

İLK HALKA ARZLARDA DÜŞÜK FİYATLAMA ANOMALİSİ: BORSA İSTANBUL'DA PİYASAYA GÖRE DÜZELTİLMİŞ ANORMAL GETİRİ MODELİ İLE SVFM KARŞILAŞTIRILMASI*

LOW PRICING ANOMALY IN INITIAL PUBLIC OFFERINGS: COMPARISON OF
THE MARKET ADJUSTED ABNORMAL RETURN MODEL WITH CAPM IN BORSA
ISTANBUL

Adem YILMAZ **

Nida ABDİOĞLU ***

Öz

Amaç: Şirketler paylarını ilk halka arz yöntemi ile ihraç ederek fon ihtiyacını giderme, kredibilite ve likidite gibi çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Bununla birlikte pay senetlerinin düşük fiyatlandırılması gibi halka arz kararını etkileyebilecek bazı dezavantajlar da bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da (BİST) 2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleşen pay senetlerinde düşük fiyatlama olgusunun varlığını test etmektir.

Yöntem: Olay etüdü yönteminin kullanıldığı çalışmada, anormal getiriler piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve sermaye varlıkları fiyatlama modeli (SVFM) ile hesaplanmıştır.

Bulgular: Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile SVFM'nin karşılaştırıldığı t-testi sonucunda iki modele göre hesaplanan anormal getiriler arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Anormal getiri ortalamaları piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelinde SVFM'ye göre daha yüksek bulunmuştur. Sektörlere göre anormal getiriler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek amacıyla yapılan ANOVA testi sonucunda sektörler arasında düşük fiyatlama açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Sonuç: İki model açısından da düşük fiyatlandırmanın varlığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Borsa İstanbul, Düşük Fiyatlandırma, İlk Halka Arz, Piyasa Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli, SVFM

Abstract

Aim: By issuing their shares through the initial public offering (IPO) method, companies provide various advantages such as eliminating the need for funds, creditworthiness and liquidity. However, there are also some disadvantages that may affect IPO decision, such as the low pricing of shares. The aim of this study is to test the existence of low pricing in the stocks that were decently offered to the public in Borsa Istanbul (BIST) between 2005 and 2020.

Method: In this study, abnormal returns were calculated separately using the Market Adjusted Abnormal Return Model and the Capital Asset Pricing Model (CAPM) by the help of the event study methodology.

Findings: According to the empirical results of t-test, in which the market adjusted abnormal return model and CAPM were compared, the difference between the abnormal returns calculated according to the two models was significant. The average of abnormal returns was higher in market adjusted abnormal return model than CAPM. As a result of the ANOVA test which was made in order to test whether there was any significant difference between the abnormal returns.

Conclusion: Low pricing has been identified from the perspective of both models.

Keywords: Borsa Istanbul, Underpricing, Initial Public Offering, Market Adjusted Abnormal Return Model, CAPM

* Bu çalışma, Adem Yılmaz'ın Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yazdığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Bağımsız araştırmacı, email: ademyilmz350@gmail.com, Orcid id: 0000000214999711

*** Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, email: nabdioglu@bandirma.edu.tr, Orcid id: 0000-0002-8498-9893

Makale Geliş Tarihi/Received for Publication :07/10/2023

Birinci Revizyon Tarihi/ 1th Revision Received :21/12/2023

Kabul Tarihi/Accepted :25/12/2023

Atıfta Bulunmak İçin: Yılmaz, A. ve Abdioğlu, N. (2023). İlk halka arzlarında düşük fiyatlama anomalisi: borsa İstanbul'da piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile svfm karşılaştırılması. İşletme Bilimi Dergisi, 11(3), 227-252.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



Extended Abstract

The phenomenon of 'underpricing,' which is one of the extensively researched topics in finance literature, refers to the situation where shares of companies, after their initial public offerings (IPOs), are offered at a lower price compared to their actual value, resulting in investors gaining returns higher than normal (Öztürk, 2018: 51; Elmas, 2013: 43). In other words, underpricing can be explained as the difference between the IPO price and the price after they start trading in the market (Ozay, 2014: 35). Various studies in both international and national literature indicate the existence of underpricing across different countries and periods.

This study aims to determine the presence of underpricing based on the first-day returns of 149 stocks listed on Borsa Istanbul (BIST) between 2005 and 2020. The reason for selecting this timeframe is the initiation of the application of Turkish Financial Reporting Standards in 2005. Anomalies in returns were calculated using the commonly used Market Adjusted Abnormal Return Model and the Capital Asset Pricing Model (CAPM), aiming to identify differences between them using a t-test. Additionally, potential differences in abnormal returns among sectors where IPOs took place were examined using one-way ANOVA. Event Study methodology was employed to identify underpricing during IPOs. Actual stock returns were calculated first, followed by the estimation of expected returns using the Market Adjusted Abnormal Return Model and CAPM.

Although there are studies that use both models separately, few compare the results using both. Additionally, the potential sectoral differences in underpricing have been examined in the light of these two models. Particularly in CAPM, a different approach from other studies in the literature was taken by using leveraged betas, which do not require historical stock data to estimate the beta coefficient. This leveraged beta method enabled the use of CAPM in this study. According to this method, the beta coefficient of companies without historical data can be estimated by taking into account the publicly traded companies in the same sector that can serve as benchmarks in terms of operating and financial leverage-related risks. The starting point of this method is an additional feature of beta, stating that the average of the beta values of two entities combined is equal to the market's weighted average. Consequently, a company's beta coefficient equals the weighted average of beta coefficients of all publicly traded companies within the same sector where it operates. CAPM, interpreted as an equilibrium model, illustrates the relationship between expected return and systematic risk. This model also enables the prediction of expected returns for stocks that have not been publicly offered (Cuthbertson and Nitzsche, 2005).

According to the analysis results, the average of abnormal returns calculated by the Market Adjusted Abnormal Return Model (0.06395) is significantly higher than the average of CAPM abnormal returns (0.00916). Hence, there is a significant difference between the abnormal returns calculated by the Market Adjusted Abnormal Return Model and CAPM. Comparing the annual average abnormal returns of the two models, except for the year 2020, the Market Adjusted Abnormal Return Model's abnormal return averages are higher than CAPM's. This higher result in abnormal returns calculated by the Market Adjusted Abnormal Return Model could be attributed to the expected return being calculated solely based on market risk. In contrast, CAPM incorporates factors such as market risk, sector risk, company financial risk, and systematic risk, providing a more accurate representation of the relationship between expected return and risk. Consequently, abnormal returns calculated by CAPM remain at a lower level compared to those calculated by the Market Adjusted Abnormal Return Model. The one-sample t-test indicates statistical significance in Market Adjusted Abnormal Return Model average abnormal returns, whereas significance is not found in CAPM. This discrepancy could be explained by a larger number of stocks with negative returns in CAPM compared to those with positive returns.

Secondly, when looking at the averages of abnormal returns obtained using the Market Adjusted Abnormal Return Model in terms of main sectors concerning underpricing, negative average abnormal returns were observed in the mining and quarrying, construction and civil engineering, and real estate sectors among the 15 main sectors. Positive average abnormal returns were obtained in the remaining 12 main sectors, indicating underpricing. Examining the sub-sectors, according to the Market Adjusted

Abnormal Return Model, six out of 34 sub-sectors had negative returns, indicating no underpricing. The average abnormal returns of the remaining 28 sub-sectors were positive. The presence of underpricing was observed in most sub-sectors.

Following the Market Adjusted Abnormal Return Model, differences in terms of calculated abnormal return averages according to CAPM among sectors were examined. For this, a homogeneity test of variances was conducted, followed by a one-way analysis of variance. When examining abnormal return averages in terms of underpricing according to CAPM across main sectors, 9 out of 15 main sectors provided positive average abnormal returns while 6 sectors provided negative returns. Underpricing was observed in 9 main sectors according to CAPM. Among the 34 sub-sectors, 15 had negative returns according to CAPM. The remaining 19 sub-sectors indicated underpricing as they provided positive average abnormal returns. Therefore, concerning the sectors where stocks from IPOs between 2005 and 2020 were present, no significant difference was observed in terms of underpricing based on the calculated abnormal returns according to the Market Adjusted Abnormal Return Model. In other words, the average Market Adjusted Abnormal Return Model for sector groups is equal.

CAPM, which elucidates the relationship between expected return and systematic risk, might be more precise in calculating abnormal returns compared to the market model due to its incorporation of various factors, including market index returns. Hence, in our study, the calculation of abnormal returns employed both the Market Adjusted Abnormal Return Model and CAPM. It is believed that this aspect differentiates this study from others, contributing to the literature and guiding future research on this subject. Moreover, this study could be a resource for company executives planning IPOs and investors considering investment options in terms of public offerings and underpricing. Considering the prevalence of underpricing in IPOs in both national and international literature, investors are advised to consider preferring newly issued stocks to achieve positive abnormal returns.

I. Giriş

Şirketler amaçlarından biri olan karlılıklarını artırabilmek, piyasaya ayak uydurabilmek, gelişmek ve hedeflenen büyümeyi gerçekleştirebilmek için çeşitli ek finansal kaynaklara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu kaynaklar özkaynak ve yabancı kaynak olmak üzere iki türde sağlanabilmektedir. Şirketler fon ihtiyaçlarını daha düşük maliyetle ve uzun vadeli karşılayabilmek için halka arz yolu ile pay senetlerini ihraç etmektedirler. İlk halka arz şirketlere finansman kaynağı yaratma, kredibilite, likidite, şirket popülaritesinin artması, kurumsal yapıya evrilme, globalleşme ve sermaye artırımını gibi çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Bunun yanında halka arz maliyeti, çeşitli yasal yükümlülükler altına girilmesi, denetim ve gözetim altında olması, şirket içindeki gelişmelerle ilgili kamuya bilgi verme zorunluluğu ve pay senetlerinin ilk halka arz sonrası düşük fiyatlandırılması gibi şirketlerin halka arz kararını etkileyebilecek dezavantajlar bulunmaktadır.

Fama tarafından öne sürülen etkin piyasalar hipotezi (EPH), fiyatların alıcı ile satıcılar tarafından belirlendiğini ve menkul kıymetlerin işlem gördüğü piyasa ile ilgili tüm bilgileri yansıttığını öne sürmektedir. Bu hipoteze göre yatırımcılar her zaman mantıklı kararlar vermekte, piyasa hakkında tam bilgiye sahip olmakta ve en yüksek getiriyi elde etmeyi amaçlamaktadırlar (Fama, 1970). Menkul kıymet fiyatlarının rastgele hareket sergilediği, bu sebeple herhangi bir model veya analiz ile fiyat tahmininde bulunulamayacağını varsayan EPH'ye göre piyasalar üç forma ayrılmaktadır. Bunlar; menkul kıymetin geçmiş bilgilerin tamamını güncel fiyatlara yansıttığını öne sürülen zayıf formda etkin piyasa, menkul kıymet fiyatına geçmiş bilgiler ile birlikte kamuya açıklanan tüm bilgilerin de yansıdığı, bu sebeple anormal getirinin mümkün olmadığını belirtildiği yarı güçlü formda etkin piyasa (Bodie et al., 2009) ve menkul kıymet fiyatına geçmiş bilgiler ile kamuya açıklanan tüm bilgilerin yanı sıra firma içi bilgilerin de yansıdığını, bu sayede firma sahipleri ve yöneticiler gibi içeriden bilgi alabilenler dahil hiçbir yatırımcının anormal getiri sağlayamayacağını, teknik ve temel analizin anlamsız kalacağını öne süren güçlü formda etkin piyasadır (Fama, 1970).

EPH'de sebebi açıklanamayan fiyat hareketleri anomali olarak tanımlanmaktadır. Bu anomaliler mevsim anomalileri ile fiyat anomalileri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Mevsimsel anomaliler günlük, haftalık, aylık veya yıllık gibi herhangi bir dönem öncesi veya sonrasında oluşan anomalilerdir. Fiyat anomalileri ise pay senetlerinin çeşitli haberlere karşı aşırı veya düşük reaksiyon sonrası anormal fiyatlanmasıdır (Turaboğlu ve Topaloğlu, 2017).

Finans literatüründe üzerinde en çok araştırma yapılan konulardan biri olan "düşük fiyatlama" olgusu, şirketlerin ilk halka arzlarından sonra borsada işlem görmeye başlayan pay senetlerinin reel değerine göre düşük bir fiyatla satışa sunulması, bunun sonucunda yatırımcıların bu paylardan normalin üzerinde bir getiri sağlamasıdır (Öztürk, 2018; Elmas, 2013). Başka bir ifadeyle düşük fiyatlandırma ilk halka arz fiyatı ile piyasada işlem gördükten sonra oluşan fiyat arasındaki fark olarak da açıklanabilir (Ozay, 2014). Uluslararası ve ulusal literatüre bakıldığında çeşitli ülke ve dönemlerde yapılmış birçok çalışma düşük fiyatlamanın varlığına işaret etmektedir. Düşük fiyatlama anomalisine yönelik birçok hipotez öne sürülmektedir. Bu hipotezlerle bakıldığında genel kamu işletmelerinin ilk halka arzlarında düşük fiyatlamayı bilerek tercih ettikleridir*.

Bu çalışmada 2005-2020 yılları arasında BİST'te ilk halka arzı gerçekleştiren 149 pay senedinin ilk gün getirilerine göre düşük fiyatlamanın varlığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Düşük fiyatlamanın belirlenmesinde kullanılan anormal getiriler literatürde sıkça kullanılan piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ile ayrı ayrı hesaplanarak aralarındaki farklılık t-testi ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Ayrıca her iki modele göre, ilk halka arzı gerçekleştiren şirketlerin bulunduğu sektörler arasında anormal getiriler açısından farklılık olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. İlk halka arzlarında düşük fiyatlamanın varlığının tespit edilmesi için Olay Etüdü (Event Study) yönteminden faydalanılmıştır. Anormal getirilerin hesaplanması için öncelikle pay

* Literatürde en çok öne çıkan hipotezler ise şunlardır: bilgi asimetrisi hipotezi, tek alıcı güç hipotezi, aracı kuruluş saygınlığı hipotezi, sigorta hipotezi, riskten sakınan aracı kuruluş hipotezi, spekülasyon hipotezi, spekülasyon hipotezi, sinyal hipotezi.

senedi fiili getirisi hesaplanmıştır. Ardından piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM'e göre beklenen getiriler hesaplanarak anormal getirilere ulaşılmıştır. Tükel (2010), Elmas (2013) ve Yıldırım ve Dursun (2016) Borsa İstanbul'da düşük fiyatlanan varlığını ispatlayan ulusal çalışmalar arasındadır. Bu çalışma ise anormal getirilerin elde edilmesinde hem piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli hem de SVFM kullanılması açısından önem arz etmektedir. Her ne kadar iki modeli ayrı ayrı kullanan çalışmalar mevcut olsa da her ikisini kullanarak sonuçları karşılaştıran az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (Kazas, 1994; Warner ve Kothari, 2006). Özellikle SVFM'de beta katsayısını tahmin etmek için pay senedi geçmiş verilerine ihtiyaç duymayan kaldıraçlı betalar kullanılarak literatürdeki diğer çalışmalardan farklı bir yol izlenmiştir. Kaldıraçlı beta yöntemi bu çalışmada SVFM kullanılmasına olanak sağlamıştır. Çalışma 2005-2020 yılları arası gerçekleşen ilk halka arzları kapsamaktadır. Bu yıllar arası halka arzlar ve kullanılan iki model araştırmanın kısıtlarını oluşturmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ilk halka arzda düşük fiyatlama ile ilgili literatür incelemesine yer verilmiştir. Kullanılan veri seti ve yöntem hakkında bilgi üçüncü bölümde sunulmuştur. Dördüncü bölümde araştırmanın bulguları ve beşinci bölümde ise çalışmanın sonucu yer almaktadır.

II. Düşük Fiyatlama Anomalisi ile İlgili Literatür İncelemesi

Şirketlerin ilk kez halka arz edilen pay senetleri finans literatüründe geniş yer bulmaktadır. Çalışmaların çoğunda düşük fiyatlama anomalisinin incelendiği görülmektedir. Literatürde ilk halka arzlarda düşük fiyatlama olgusu ile ilgili çalışmalar 1970'li yıllara dayanmaktadır. Konuyu ilk kez ele alanlardan Logue (1973) ve Ibbotson (1975)'un elde ettikleri bulgular günümüze kadar yapılan birçok çalışmaya paralel şekilde düşük fiyatlanan varlığına işaret etmektedir.

Chalk ve Peavy (1987), 1975-1982 yılları arası ABD'de halka açılan 649 firmanın günlük getirilerini düşük fiyatlama ve halka arz aracılık türleri açısından incelemişlerdir. Analiz sonucunda %21,65 pozitif anormal getiri oranıyla ilgili yıllarda düşük fiyatlanan varlığı görülmüştür. Ritter (1991), ilk halka arzların üç yıllık uzun dönemli performansını incelemiştir. Araştırmanın örnekleme 1975-1984 yılları arası gerçekleşen 1526 halka arzdan oluşmaktadır. Analiz sonucunda ilgili dönemde Amerikan ve New York borsalarında işlem gören pay senetlerine ilk halka arz ile yatırım yaparak 3 yıl elde tutan yatırımcının her 1 dolarda 83 sent getiri sağladığı görülmüştür. Buna göre uzun dönemde de düşük fiyatlanan olduğu belirtilmiştir. Levis (1993) İngiltere'de sermaye artırım yöntemi ile gerçekleştirilen halka arzların ilk gün getirilerinin, mevcut pay satışı yöntemi ile gerçekleştirilen halka arzların ilk gün getirilerinden daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Carter ve arkadaşları (1998), 1 Ocak 1979- 31 Aralık 1991 yılları arası ABD'de gerçekleşen ilk halka arzlarda düşük fiyatlanan varlığını aracı kuruluş itibarı açısından uzun dönemli incelemişlerdir. Halka arzlarda düşük fiyatlanan varlığının tespit edildiği çalışmada, daha prestijli aracı kurumlar tarafından yürütülen halka arzlarda düşük fiyatlama oranının daha az olduğunu belirtmişlerdir. Cliff ve Denis (2004), 1993-2000 yılları arası ABD'de gerçekleşen ilk halka arzlardaki düşük fiyatlama olgusu ile analist kapsamı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analiz sonucunda düşük fiyatlandırma ile analist kapsamı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Buna göre yeterli talep ve beklenen getiriyi sağlayamazsa şirket yöneticilerinin aracı kurumu değiştirme olasılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple aracı kurumların payları ihraç ederken stratejik olarak kasıtlı şekilde düşük fiyatlandıkları belirtilmiştir. Heeley ve arkadaşları (2007), ABD'de bilgi asimetrisi açısından düşük fiyatlandırmayı incelemişlerdir. Bu araştırma, 1981-1998 arası gerçekleşen halka arzları kapsamaktadır. Araştırma sonucunda firmaların faaliyet ve planlarıyla ilgili piyasayı aydınlattıkça bilgi asimetrisinin ve düşük fiyatlanan azalacağını, piyasaya karşı olan şeffaflık azaldıkça firma ile ilgili bilgi ihtiyacının artacağı ve buna bağlı olarak bilgi asimetrisi ile düşük fiyatlama düzeyinin artacağı belirtilmiştir. 1988-2009 yılları arası ABD'de gerçekleşen halka arzları Hahn ve arkadaşları (2013) düşük fiyatlama ve likidite açısından analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda düşük fiyatlama oranının likidite ile paralel olduğunu, anormal getiri arttıkça likiditenin de arttığını tespit etmişlerdir.

Shah (1995), Ocak 1991- Nisan 1995 arası Hindistan piyasasında gerçekleşen 2056 ilk halka arzı düşük fiyatlama açısından incelemiştir. Çalışma sonucunda %105,6 pozitif anormal getiri oranı ile yüksek seviyede düşük fiyatlama yapıldığı görülmüştür. Su ve Fleisher (1999) 308 adet A tipi pay senedi ve 57 adet B tipi pay senedini düşük fiyatlama açısından incelemiştir. Çok yüksek oranda pozitif anormal getiri, buna bağlı olarak düşük fiyatlama görülen çalışmada Çinli firmaların halka açılmada öncelikli amacının sermaye artırımını olduğu belirtilmiştir. Huang ve Levich (1999), 39 ülkeden özelleştirilmiş firmalar tarafından gerçekleştirilen ilk halka arzlardaki düşük fiyatlamayı uluslararası piyasalarda incelemiştir. Düşük fiyatlamaların görüldüğü çalışma sonucunda özelleştirme halka arzları ile geleneksel halka arzlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmişlerdir. Çin piyasasındaki halka arzlar Chi ve Padgett (2005) tarafından yapılan çalışmada, kısa dönemli düşük fiyatlama açısından incelenmiştir. Araştırma sonucunda ilk getirilere göre %129,16 pozitif anormal getiri sağlanması sebebiyle şiddetli düşük fiyatlandırma yapıldığı belirtilmektedir. Bunun sebebinin ise kota sisteminin neden olduğu yüksek talep ile büyük oranda bilgisiz bireysel yatırımcı olduğu tahmin edilmiştir. Jiao ve Guo (2010) ise Çin piyasasında gerçekleşen halka arzlardaki düşük fiyatlamayı aracı kuruluş itibarı açısından araştırmışlardır. Araştırma sonucunda düşük fiyatlandırma olgusunun varlığı tespit edilirken, aracı kurumun prestijinin düşük fiyatlamaya etkisi olmadığı belirtilmiştir. Bunun sebebi ise pozitif anormal getiri seviyesinin çok yüksek olması ve prestiji düşük aracı kurumların ihraç ettiği halka arzlarında da büyük oranda düşük fiyatlamaların görülmesi olarak açıklanmaktadır. Woloszyn ve Zarzecki (2013), Varşova Menkul Kıymetler Borsası'nda 2005-2011 yılları arasında gerçekleşen halka arzlarında düşük fiyatlamaların varlığını ve Ocak ayındaki takvim etkisinin geçerliliğini incelemiştir. Araştırma sonucunda anormal getiri ortalamasının %13,59 olduğunu ve düşük fiyatlama yapıldığını belirtmişlerdir. Ayrıca düşük fiyatlama oranının diğer aylara göre Ocak ayında daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Tran ve arkadaşları (2014), Vietnam Borsasında ilk halka arzlarında düşük fiyatlandırma ve uzun dönem düşük performansı olduğunu savunmuşlardır. Khin ve arkadaşları (2017), Bursa Malezya'daki ilk halka arzların performanslarını analiz etmişler ve ortalama piyasaya göre düzeltilmiş getiriyi %9,4 bulmuşlardır. Ayrıca, düşük fiyatlama ile bağımsız değişkenler arasında pozitif ilişki bulmuşlardır (İlk halka arz büyüklüğü, piyasa volatilitesi, vs.). Rathnayake ve arkadaşları (2019), Colombo Borsası'ndaki ilk halka arzların kısa dönem performansını analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonuçlarına göre ilk halka arzların %47'sinin düşük fiyatlandırıldığı, %17-%18'inin ise yüksek fiyatlandırıldığı belirtilmiştir. Mumtaz ve Yoshio (2021), çevrecilik (greenness) düzeylerine göre firmaların ilk halka arz performanslarını ölçmüşlerdir. Kısa dönemde çevrecilik seviyeleri yüksek olan firmaların daha düşük getiriye sahip oldukları bulunurken, bu firmaların uzun dönemde çevrecilik seviyeleri düşük firmalara göre daha yüksek getiriye sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Rathnayake ve arkadaşları (2022) Colombo Borsası'ndaki ilk halka arzların ikincil piyasadaki performanslarını incelemiştir. Ortalama getirinin %1'den az olduğunu, ortalama al ve tut anormal getirinin kısa vadede negatif, daha uzun vadede ise pozitif olduğu sonucuna varmışlardır. Wang ve arkadaşları (2022), yeşil ilk halka arzların ve yeşil olmayan ilk halka arzların düşük fiyatlandırıldığı ve yeşil ilk halka arzlarında daha düşük fiyatlama olduğunu bulmuşlardır.

Türkiye'deki literatür incelendiğinde ilk halka arzlarında kısa, orta ve uzun dönemde düşük fiyatlamaların varlığı ve performansı yoğun şekilde araştırılmıştır. Anormal getiriyi bulmak için ihtiyacımız olan beklenen getirinin hesaplanmasında kullanılan modellerin ele alındığı çalışmalardan biri olan Yolsal (2005) seçilen pay senetlerinin beklenen getirisini SVFM ve Fama-French üç faktör modeli ile hesaplayarak karşılaştırmayı amaçlamıştır. Bu sebeple 1999-2004 yılları arası İMKB'de işlem gören 100 pay senedini ele almıştır. Araştırma sonucunda ham getiri ve aşırı getiri tipleri için istatistiki açıdan bakıldığında; Fama-French üç faktör modelinin SVFM'ne göre daha başarılı tahminler verdiğini, bununla birlikte tüm modellerde tahmin edilen parametre değerlerinin birbirine çok yakın olduğu belirtilmiştir. Ünlü (2006) 1 Ocak 1990 ile 31 Aralık 1995 tarihleri arasında halka açılan ve İMKB' de işlem görmeye başlayan, 10 bankaya ait pay senetlerini örneklem kapsamına alarak bankacılık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin uzun dönem fiyat performansını incelemiştir. Araştırma

sonucunda ilgili dönemde bankacılık sektörüne ait pay senetlerinin ilk iki yıllık dönemlerinde negatif anormal getiri sağladığı, üç yıllık dönemde ise piyasa performans düzeyinin üzerinde bir performans gösterdiği elde edilen bulgular ışığında ifade edilmiştir. Yalçiner (2006) İMKB’de 1997-2004 yılları arası yapılan halka arzlarda kullanılan sermaye artışı yöntemi, ortak satış yöntemi ve karma yöntemlerinin pay senetlerinin anormal getirilerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığını bulmuştur. Ünlü ve Ersoy (2008) 1995 ile 2008 döneminde İMKB’de ilk halka arz edilen uygun veri yapısına sahip 112 pay senedi üzerinde yaptıkları çalışmada, ilk gün düşük fiyatlama olgusunun geçerli olduğu ve ilk halka arzların kısa dönemde yüksek performans gösterdiği belirtilmiştir.

Düşük fiyatlama seviyesinin incelendiği çalışmalardan Kurtaran (2008), 1990-2006 yılları arasında İMKB’de gerçekleşen ilk halka arzlarda uzun dönemde pozitif ve negatif anormal getiri sağlayan pay senetleri arasında anlamlı bir fark görülmediğini, kısa ve uzun dönemli getiriler arasındaki ilişki oldukça düşük bulunduğunu ifade etmektedir. Cihangir ve Kandil (2009), 01.01.2003-30.06.2008 döneminde halka ilk kez arz edilen ve İMKB’de işlem görmeye başlayan 46 firmaya ait pay senetleri üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada sadece 2003 ve 2006 yıllarında düşük fiyatlamının varlığının gözlemlendiğini belirtmişlerdir. Kavurmacı (2009), beklenen getiri açısından Arbitraj Fiyatlama Modeli ile SVFM’yi karşılaştırılmıştır. İMKB-100 verilerinin kullanıldığı araştırma sonucunda SVFM’nin Arbitraj Fiyatlama Modeline göre daha az değişken sayısı ile daha fazla açıklayıcılık sunduğu ve daha verimli bir model olduğu belirtilmiştir. Tükel (2010), 2000-2007 yılları arası İMKB’de halka arz edilen 42 pay senedini analiz ederek asimetrik bilgi kavramı çerçevesinde düşük fiyatlama olgusunun varlığını araştırmıştır. İlk gün anormal getiri ortalaması %10,94, ilk ay kümülatif anormal getiri ortalaması %27,95, 36 ay sonunda ise %39,74 olarak bulunmuştur. Bu veriler ışığında ilk gün getirilerine göre düşük fiyatlama olgusunun varlığı tespit edilirken, yatırımcıların uzun vadede de anormal getiri elde edebileceği sonucuna varılmıştır. Kısa dönemde düşük fiyatlandırma olgusunun araştırıldığı bir başka çalışmada Otlu ve Ölmez (2011), İMKB’de 1 Ocak 2006 – 30 Haziran 2011 tarihleri arasında halka ilk kez arz edilen 53’ü anonim şirket ve 13 tanesi menkul kıymet yatırım ortaklığı olmak üzere toplam 66 işletmenin pay senedini ele almışlardır. Düşük fiyatlama olgusunun varlığı ve ileride yapılacak ilk halka arzlarda da düşük fiyatlamının görülebileceği, pay senetlerinin fiyat performanslarının ise, halka arz sonrasında yaşanacak pay senetlerinin standart sapmasına ve ilk gün getirilerine bağlı olacağını belirtmişlerdir.

Elmas (2013), BİST’te düşük fiyatlama anomalisinin geçerliliğini test ettiği çalışmasında, 1995-2010 yılları arası ilk halka arzı gerçekleşen 227 pay senedini sektörel bazda incelemiştir. Ortalama anormal getiriler tüm şirketlerde %8,8, finans sektöründe %10, sanayi sektöründe %8,8, bilişim sektöründe %6,7 ve diğer sektör grubunda %5,9 bulunmuştur. Sonuç olarak tüm şirket ve sektörlerde düşük fiyatlama olgusunun varlığı tespit edilmiştir. Ozay (2014), BİST’te 2006-2013 yılları arasında halka ilk kez arzı gerçekleştirilen 99 şirketin kısa, orta ve uzun vadede yatırımcıların pozitif anormal getiri elde ettiği, uluslararası piyasalara göre daha düşük olsa da ilgili yıllarda BİST’te de düşük fiyatlandırma yapıldığı belirtilmiştir. Yıldırım ve Dursun (2016), 2004-2014 yılları arasında BİST’te gerçekleşen ilk halka arzlarda düşük fiyatlama anomalisinin varlığını tespit etmişler ve bu etkinin az da olsa ikinci gün de devam ettiği, ilk gün ortalama anormal getirisi yönünden sektörler, halka arz ve aracılık şekilleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna varmışlardır. Çakır ve Akkoç (2015), 01 Ocak 2008 ile 31 Temmuz 2013 tarihleri arasında ilk defa halka açılarak BİST’te işlem görmeye başlayan şirketlerin ilk halka arz getirilerinin çoğunlukla BİST’te işlem görülen ilk gün ve kısa dönemde yüksek olduğu, bunun yatırımcılar için pozitif anormal getiri sağlayabilmeleri açısından bir alım stratejisi olarak kullanılabilmesi sonucuna ulaşılmıştır. Demetoglu (2016), BİST’te 1993-2014 yılları arasında halka açılan 280 işletmenin finansal verileri kullanılarak, işletmeler tarafından düşük fiyatlandırmanın yaygın olarak kullanıldığı, günlük getirileri üzerinden sağladıkları kazançların görüldüğü, düşük fiyatlandırma kullanmayan işletmelerde ise; bu değerler negatif değerini aldığı aktarmıştır.

Kaya (2017), BİST’te Ocak 2002-Aralık 2006 döneminde gerçekleştirilen ilk halka arzlarda pozitif normalüstü getiriye sahip pay senedi sayısının elde tutma dönemi uzadıkça artış gösterdiğini tespit

etmiş olup, yatırımcıların ilk defa halka arz edilen pay senetlerine beş yıllık elde tutma dönemini kapsayacak şekilde yatırım yapmaları halinde normalüstü getiri sağlayacaklarına işaret ettiğini belirtmektedir. Halka ilk arzda pay senetlerinin fiyatlamasının optimum fiyattan olup olmadığının tespit edilmesini amaçlandığı çalışmada Akkılıç ve Yıldırım (2017) 2014-2016 yılları arasında BİST'te halka ilk arz olan 19 şirketin verisini kullanmışlardır. Elde edilen bulguların gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalara benzer olarak BİST'te de halka ilk arzda düşük fiyatlama olgusunun olduğunu bu sebeple pay senedini ihraç eden şirket için optimum fiyatla pay senedini ihraç etmediğini gösterdiği ifade edilmiştir. Açıklık ve Gökaya (2017) Türkiye'de Ocak 1998-Aralık 2013 döneminde ilk halka arzı gerçekleştiren 192 firmadan 173'ü ile oluşturulan örnekleme, BİST'te düşük fiyatlama olgusunun varlığı tespit edilmiş olup yabancı yatırımcılar, aracı kuruluşlar ve kurumsal yatırımcılar anormal getiriler üzerinde belirleyici etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Çakır, Küçükkoçoğlu ve Kapucu (2017), Borsa İstanbul'daki halka arzları sıcak ve soğuk halka arz piyasaları ekseninde incelemişlerdir. Düşük fiyatlandırmayı her iki piyasa için analiz eden bu çalışmada, sıcak halka arz piyasalarındaki düşük fiyatlandırmanın daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, sıcak piyasalardaki halka arzların uzun dönem getirisinin soğuk piyasalardan daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Pamukçu ve Öztürk (2018) çalışmalarında senetlerini ilk defa halka arz edecek olan firmaların bu arzları, halka arza aracılık eden yatırım bankasına da bağlı olarak düşük veya yüksek fiyatlandırmaya maruz kaldığını, bazı durumlarda da halka arz firmaları bazen kendi itibarlarını artırmak veya korumak amacı ile düşük fiyatlandırma yolunu tercih ettiğini bulmuşlardır. Tunçay (2019), 2010-2017 yılları arası BİST'te ilk halka arzı gerçekleştiren 109 pay senedinin olay etüdü yöntemi kullanılarak ilk gün getirisi ile 15 günlük kısa dönem performanslarına göre düşük fiyatlamının varlığı ve BİST'in etkinlik düzeyini ölçmeyi amaçlamıştır. Anormal getirilerin hesaplanmasında piyasa modelinin kullanıldığı çalışmada ortalama ilk gün anormal getirisi %1,59, 15.gün sonundaki kümülatif anormal getirisi %4,59 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak ilk gün ve kısa dönemde ilk halka arzlarda düşük fiyatlamının varlığı tespit edilmiş olup, anormal getirilerin elde edilebilmesi sebebiyle BİST'in yarı etkin formda bir piyasa olmadığı belirtilmiştir. Çakır ve arkadaşları (2019), Borsa İstanbul'da halka arzlarda aracı kurum itibarının etkisini incelemişlerdir. Aracı kuruluş itibarı ile düşük fiyatlandırma arasında pozitif ilişki bulan bu çalışmada, gelişmekte olan ülkeler için aynı koşulların olmadığı ve bu piyasalara uygun modeller geliştirilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır. 1 Ocak 2010-31 Aralık 2019 yılları arasında BİST'te halka arz olan firmaların incelendiği çalışmada Avcı ve arkadaşları (2020) anormal getiriler üzerinden düşük fiyatlamının varlığını araştırmışlardır. Analiz sonucunda pozitif anormal getiri ortalaması %5 seviyesinde olması sebebiyle, daha önceki çalışmalarla uyumlu olarak, ilk halka arzlarda düşük fiyatlamının olduğunu belirtmişlerdir. Düşük fiyatlamının varlığı ve düşük fiyatlama seviyesinin zaman içerisinde değişip değişmediğinin araştırıldığı çalışmada Kahraman ve Coşkun (2020) 1993-2015 yılları arasında BİST'te ilk halka arzı gerçekleştiren 320 şirketi incelemişlerdir. Farklı anormal getiri hesaplama yöntemlerinin kullanıldığı çalışma sonucunda düşük fiyatlamının varlığı tespit edilmiştir. İlbasmış (2023), ilk halka arzlardaki düşük fiyatlama ve ilk halka arz performansını Covid-19'un nasıl etkilediğini analiz etmişlerdir. Covid-19 sürecinde yapılan ilk halka arzlarda daha fazla düşük fiyatlama olduğu sonucuna varmıştır.

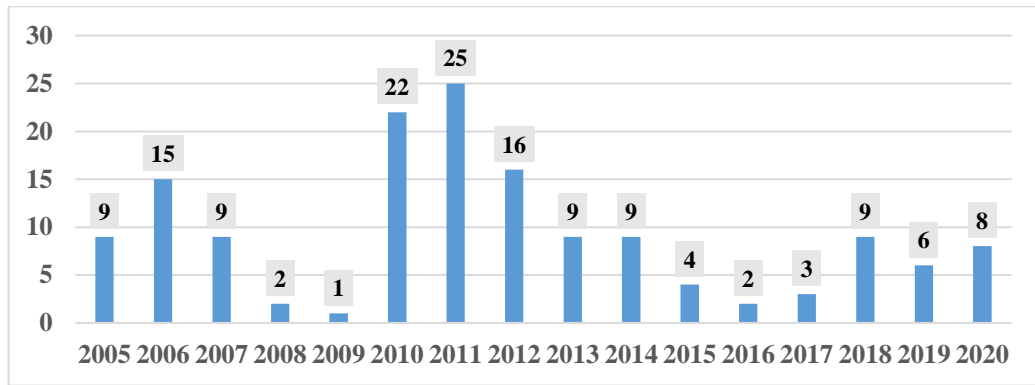
Düşük fiyatlama anomalisi ile ilgili birçok ulusal ve uluslararası çalışma incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar düşük fiyatlamının varlığının dönemden bağımsız şekilde birçok piyasada görüldüğüne işaret etmektedirler. Bu sayede yatırımcıların ilk halka arz sonrası pozitif anormal getiri elde edebildiği anlaşılmaktadır.

III. Veri Seti ve Yöntem

3.1. Veri Seti

Araştırmanın kapsamını 06.04.2005-17.12.2020 tarihleri arasında BİST'te ilk halka arzı gerçekleştiren işlem görmeye başlayan şirketler oluşturmaktadır. Bu kapsamda ilk kez halka arz olan 149 şirket analiz edilmiştir. Araştırma kapsamının 2005 yılından itibaren alınmasının sebebi bu yılda Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS)'nin ilk kez uygulanmaya başlanmasıdır. 2020 sonrası halka arz

verilerinin araştırmaya dahil edilmeme sebebi ise Covid-19 pandemi sürecinin finansal piyasalara etkisinin 2021 yılı itibariyle belirginleşmesidir. Bununla birlikte halka arz sayıları 2021 yılında 52, 2022 yılında 44, halka arz rekorunun kırıldığı 2023 yılında ise 54 adettir. Bu dönemdeki halka arz sayılarının yüksekliğinin çalışma verilerinin bütünlüğünü ve analiz sonucunu etkileyeceği öngörüsü sebebiyle araştırmaya dahil edilmemiştir. İlk halka arzların analiz edilebilmesi için ihtiyaç duyulan veriler; pay senedi halka arz fiyatı ile ilk gün kapanış fiyatı, BİST 100 endeksinin halka arz önceki gün ile halka arz günü kapanış fiyatı, risksiz faiz oranı, şirketlerin finansal borç ve özkaynak tutarları, sektör ortalama betası ve kurumlar vergisi oranıdır. Çalışmada ihtiyaç duyulan veriler Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) (<https://spk.gov.tr>), Kamuyu Aydınlatma Platformu (<https://www.kap.org.tr>), Borsa İstanbul Tarihsel ve Referans Veri Platformu (<https://datastore.borsaistanbul.com>), Financial Information News Network (<https://www.finnet.com.tr>) ve Gelir İdaresi Başkanlığı (<https://www.gib.gov.tr>) aracılığı ile elde edilmiştir. 2005-2020 arasında ilk halka arzı gerçekteşen şirketlerin yıllara göre dağılımı Grafik 1’de gösterilmektedir. Grafik 1’e göre 2008 yılında iki, 2009 yılında ise sadece bir ilk halka arz gerçekteşmiştir.



Grafik 1: 2005-2020 Arasında İlk Halka Arzı Gerçekteşen Şirketlerin Yıllara Göre Dağılımı

Kaynak: Borsa İstanbul, <https://datastore.borsaistanbul.com>

BİST ile SPK, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği (TSPAKB) arasında 7 Aralık 2008 tarihinde imzalanan protokol ile halka arz teşviki başlatılmıştır. Halka arz teşvikinin etkisiyle 2010 yılında 22, 2011 yılında 25, 2012 yılında ise 16 halka arz gerçekteşmiştir. Grafik 1’e göre en yüksek halka arz 2011 yılında gerçekteşmiştir.

2005-2020 arasında gerçekteşen ilk halka arzların yıllık ortalaması ise yaklaşık olarak 10’dur. Araştırma kapsamında halka arzı gerçekteşen şirketlerin ana sektörler ile alt sektörler bazında dağılımı Ek 1’de yer almaktadır. Ek 1’e göre araştırma kapsamında en yüksek ilk halka arzın gerçekteştiği ana sektör 54 adet ile mali kuruluşlardır. Bunu 34 ilk halka arz ile imalat sektörü takip etmektedir. En yüksek ilk halka arzın gerçekteştiği alt sektör ise 20 adet ile gayrimenkul yatırım ortaklıklarıdır. En düşük ilk halka arzın gerçekteştiği ana sektörler ise birer adet ile mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler ve gayrimenkul faaliyetleridir.

3.2. Yöntem

Bu çalışmanın amacı, 2005-2020 yılları arası BİST’te halka arzı gerçekteşen 149 pay senedinin ilk gün kapanış verileri ile elde edilen ilk gün getirilerine bakılarak düşük fiyatlandırmanın varlığını test etmektir. Düşük fiyatlandırmanın varlığının tespiti için ihtiyaç duyulan anormal getiri elde edilirken, pay senedi ilk getirisi ile birlikte beklenen getiriye de ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmada beklenen getiri için hem piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli hem de SVFM kullanılarak elde edilen anormal getirilerin ortalamaları ile düşük fiyatlandırmanın varlığı ayrı ayrı incelenerek iki model arasındaki farkın gözlemlenmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda düşük fiyatlandırmanın sektörel açıdan farklılık gösterip göstermediği iki model ışığında incelenecektir.

İlk halka arzlarda düşük fiyatlamamanın varlığının tespiti için Olay Etüdü (Event Study) yönteminden faydalanılmıştır. Finans literatüründe sık şekilde rastlanılan ve geçmişte oldukça eskiye dayanan Olay Etüdü yöntemi ilk olarak 1933 yılında yayımlanan "Adi Pay Senedi Bölünmelerinin Özellikleri ve Prosedürü" çalışmasında kullanılmıştır (Dolley, 1933). Bu yöntem olayın belirlenerek penceresinin tanımlanması, olay bulgularının değerlendirilerek ortaya konulması ve sonuçların analizi yapılarak yorumlanması aşamalarından oluşmaktadır (Eppli ve Tu, 2005). Olay etüdü yöntemi ile çeşitli olayların piyasa ve pay senedi fiyatları üzerindeki etkisi yani fiyatlamamanın düşük veya yüksek olup olmadığı ölçülebilmektedir. Bu sayede Anormal Getirinin (Abnormal Return-AR) varlığı test edilebilmektedir. Anormal getiri pay senedinin fiili getirisinden beklenen getirisinin çıkarılması ile hesaplanmaktadır (Fama, 1991; Rao, 1995).

Beklenen getiriyi bulabilmek için arbitraj fiyatlama modeli, piyasa modeli, sabit beklenen getiri modeli ve SVFM gibi modellerden faydalanılmaktadır (Warner ve Kothari, 2006). Literatüre göre bu modellerden en sık kullanılanı piyasa modelidir. Araştırmamızda ilk halka arz öncesi şirket getiri serisi olmadığından beta katsayısı 1 kabul edilmiş ve bu nedenle piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli kullanılmıştır. Ayrıca SVFM de kullanılarak her iki model için beklenen getiri ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Anormal getiriyi hesaplayabilmek için ilk olarak pay senedinin günlük gerçekleşmiş getirisine yani ilk getiriye ihtiyaç vardır. Bir 'i' pay senedinin ilk getirisi (Ri_t) aşağıdaki eşitlik 3.1 ile hesaplanmaktadır (Köseoğlu, 2010).

$$Ri_t = \left(\frac{Pi_t}{Pi_{t-1}} \right) - 1 \quad (3.1)$$

Ri_t = "i" Pay senedinin ilk getirisini,

Pi_t = "i" Pay senedinin ilk gün kapanış fiyatını,

Pi_{t-1} = "i" Pay senedinin halka arz fiyatını göstermektedir.

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre anormal getiri hesaplanırken beklenen getiri olarak piyasa endeksinin getirisi kullanılmaktadır. Bu çalışmada BİST100 Endeksi verileri kullanılmıştır. BİST 100 endeksinin günlük getirisi aşağıdaki eşitlik 3.2 ile hesaplanmaktadır.

$$Rm_t = \left(\frac{Pm_t}{Pm_{t-1}} \right) - 1 \quad (3.2)$$

Rm_t = BİST 100 endeksinin ilk halka arz günündeki getirisini,

Pm_t = BİST 100 endeksinin ilk halka arz günündeki kapanış fiyatını,

Pm_{t-1} = BİST 100 endeksinin ilk halka arzdan bir gün önceki kapanış fiyatını göstermektedir.

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre anormal getiri (ARI_t) için pay senedinin gerçekleşmiş ilk gün getirisi ile BİST 100 endeksinin günlük getirisi arasındaki farka bakılmaktadır. Anormal getiri aşağıdaki eşitlik 3.3 ile hesaplanmaktadır.

$$ARI_t = Ri_t - Rm_t \quad (3.3)$$

ARI_t = Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri,

Ri_t = "i" Pay senedinin ilk gün getirisini,

Rm_t = BİST 100 endeksinin ilk halka arz günündeki getirisini göstermektedir.

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre örneklem dahilindeki ilk halka arzların anormal getirileri bulunduktan sonra tüm şirketlerle birlikte sektörler ve alt sektörlerin ortalama anormal getirileri (AAR_t) hesaplanır. Anormal getirilerin toplanıp şirket sayısına bölünerek hesaplanan ortalama anormal getiriler (AAR_t) için aşağıdaki eşitlik 3.4 kullanılmaktadır.

$$AAR_t = \left(\frac{1}{n} \right) \sum_{i=1}^n AR_{it} \quad (3.4)$$

Bir denge modeli olarak yorumlanan SVFM beklenen getiri ile sistematik risk arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Bu model aynı zamanda halka arzı gerçekleştirilmiş pay senetlerinin beklenen getirisini tahmin etmemizi sağlamaktadır (Cuthbertson ve Nitzsche, 2005).

SVFM'e göre bir varlığın beklenen getirisi risk primi ($Rm_t - Rf_t$) ile sistematik riskin (β) çarpımının risksiz faiz oranı (Rf_t) ile toplamına eşittir. Model aşağıdaki eşitlik 3.5 ile hesaplanmaktadır.

$$E(Ri_t) = Rf_t + \beta i_t (E(Rm_t) - Rf_t) \quad (3.5)$$

$E(Ri_t)$ = Beklenen getiriyi,

Rf_t = Risksiz faiz oranını,

$E(Rm_t)$ = Piyasa getirisini,

βi_t = Sistematik riski göstermektedir.

Risksiz faiz oranı hesaplanırken çalışmanın kapsadığı yıllarda ihraç edilen ve işlem hacmi en yüksek hazine bonusu faiz oranları kullanılmıştır.

Halka açık olmayan şirketlerin pay senedi geçmiş verilerine ulaşamadığı için sistematik risk ölçütü olan beta katsayısının tahmin edilmesinde muhasebe betaları (accounting betas), temel betalar (fundamental betas) ve kaldıraçlı betalar (bottom-up betas) kullanılmaktadır (Kırlı, 2006).

SVFM'e göre beklenen getiriyi hesaplariken ihtiyaç duyulan beta katsayısını tahmin etmede pay senedi geçmiş verilerine ihtiyaç duymayan kaldıraçlı betalar yönteminden faydalanılmıştır. Bu yöntemde geçmiş verileri bulunmayan şirketlerin beta katsayısı faaliyet gösterdiği sektörde bulunan ve işletme riski ile finansal kaldıraç açısından emsal olabilecek halka açık şirketlerin beta katsayısına bakılarak tahmin edilebilir. Bu yöntemin çıkış noktası ise bir araya getirilen iki varlığın beta değerleri ortalamasının piyasanın ağırlıklı ortalamasına eşit olduğunu belirten betanın ek bir özelliğidir. Sonuç olarak, bir şirketin beta katsayısı faaliyet gösterdiği sektörde bulunan halka açık tüm şirketlerin beta katsayılarının ağırlıklı ortalamasına eşittir. Kaldıraçlı betalar (bottom-up betas) yöntemine göre beta tahmininde aşağıdaki adımlar izlenmektedir (Damodaran, 2012).

I. Beta katsayısı bulunacak halka açık olmayan şirket ile karşılaştırılabilir, aynı sektörde faaliyet gösteren halka açık şirketler belirlenir.

II. Belirlenen karşılaştırılabilir halka açık şirketlerin beta katsayıları elde edilir. Daha sonra sektörlerin ayrı ayrı ortalaması alınarak sektör ortalama betası elde edilir.

III. Sektör ortalama beta katsayısı üzerindeki kaldıraç etkisi sektör ortalama finansal borç/özkaynak oranı kullanılarak giderilir. Bunun için aşağıdaki eşitlik 3.6'dan faydalanılır.

$$\beta U = \beta S / (1 + (1-t) * (\text{Sektör Ortalama Finansal Borçlar/Özkaynaklar})), \quad (3.6)$$

βU = Sektör kaldıraçsız betasını,

βS = Sektör ortalama betasını,

t = Sektör kurumlar vergisi oranını göstermektedir.

IV. Beta katsayısı tahmin edilmeye çalışılan, halka arz olmayan şirketin finansal borç/ özsermaye oranı hesaplanır.

V. Son adımda elde edilen sektör kaldıraçsız beta katsayıları ile halka arz olmayan şirketlerin finansal borç/ özsermaye oranı kullanılarak aşağıdaki eşitlik 3.7 yardımı ile şirketlerin kaldıraçlı betası hesaplanır.

$$\beta L = \beta U * (1 + (1-t) * (\text{Şirket Finansal Borçlar/Özkaynaklar})) \quad (3.7)$$

βL = Şirketin kaldıraçlı betasını

βU = Sektörün kaldıraçsız beta ortalamasını

t = Şirketin kurumlar vergisi oranını göstermektedir.

Elde edilen kaldıraçlı beta kullanılarak araştırma kapsamındaki her bir şirketin SVFM'e göre beklenen getirisi eşitlik 3.5 ile hesaplanmıştır.

SVFM'e göre anormal getiri ($AR_{i,t}$) için pay senedinin gerçekleşmiş ilk gün getirisi ile SVFM'e göre hesaplanmış beklenen getiri arasındaki farka bakılmaktadır. Anormal getiri ($AR_{i,t}$) aşağıdaki eşitlik 3.8 ile hesaplanmaktadır (Başdaş ve Oran, 2014).

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t}) \quad (3.8)$$

$AR_{i,t}$ = SVFM'e göre anormal getiriyi,

$R_{i,t}$ = "i" Pay senedinin ilk getirisini,

$E(R_{i,t})$ = SVFM'e göre "i" pay senedinin "t" zamanındaki beklenen getirisini göstermektedir.

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelinde olduğu gibi SVFM'e göre de ortalama anormal getiriler (AAR_t) aşağıdaki eşitlik 3.9 ile hesaplanmıştır.

$$AAR_t = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n AR_{it} \quad (3.9)$$

3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmada ilk halka arzlarında düşük fiyatlamamanın varlığı yani yatırımcının ilk halka arzı gerçekleştiren pay senedinden anormal getiri elde edemeyeceği, piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM'e göre hesaplanan anormal getiriler ve sektörler arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı sorularına yanıt aranmaktadır. Bu sebeple aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

Hipotez 1

$H_{1,0}$: 2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinde ilk gün getirisine göre anormal getiri elde etmek mümkün değildir.

$H_{1,1}$: 2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinde ilk gün getirisine göre anormal getiri elde etmek mümkündür.

Hipotez 2

$H_{2,0}$: Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve sermaye varlıkları fiyatlama modeli (SVFM) ile hesaplanan anormal getiriler arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_{2,1}$: Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve sermaye varlıkları fiyatlama modeli (SVFM) ile hesaplanan anormal getiriler arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Hipotez 3

$H_{3,0}$: 2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinin yer aldığı sektörler arasında düşük fiyatlama açısından anlamlı bir farklılık yoktur.

$H_{3,1}$: 2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinin yer aldığı sektörler arasında düşük fiyatlama açısından anlamlı bir farklılık vardır.

IV. Araştırmanın Bulguları

Bu bölümde ilk olarak düşük fiyatlamamanın varlığı hem piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli hem de SVFM açısından analiz edilecektir. Ardından anormal getirilere göre iki model arasındaki fark incelenecektir. Son olarak düşük fiyatlamamanın varlığının sektörler arasında anlamlı farklılık gösterip göstermediğine iki model ışığında bakılacaktır. Ayrıca kurulan hipotezlerin anlamlılığı çeşitli yöntemler ile test edilecektir.

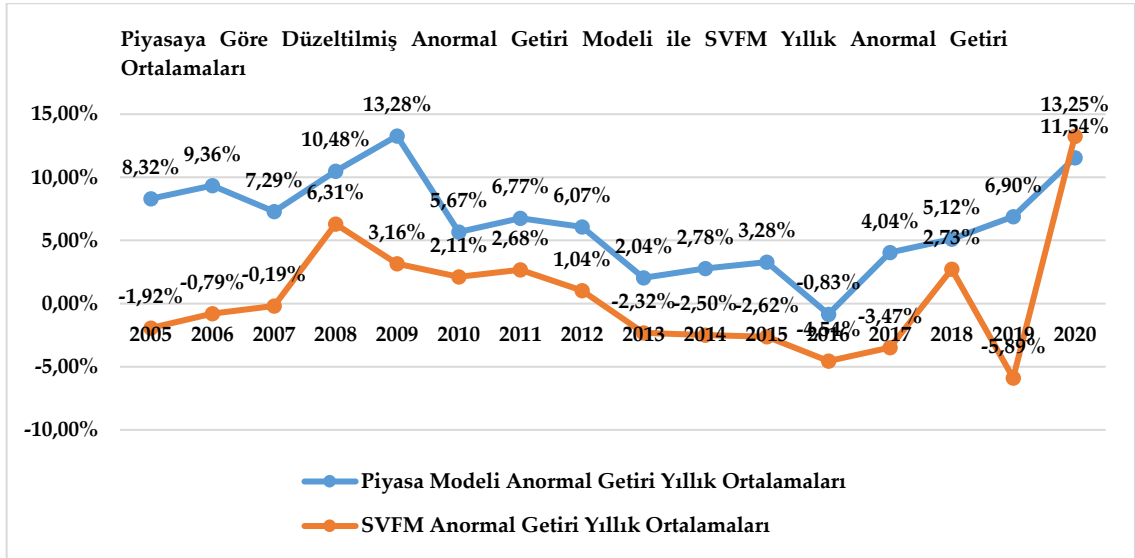
4.1. Düşük Fiyatlamının Varlığı ile İlgili Bulgular

BİST'te düşük fiyatlamının varlığını test etmek için 2005-2020 yılları arası ilk halkı arzı gerçekleştiren 149 şirketin gerçekleştirmiş ilk gün getirisi ile piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ile elde edilmiş anormal getirileri EK 2'de yer almaktadır.

Ek 2'ye göre analize dahil olan 149 şirketin ilk halka arz sonrası pay senetlerinin ortalama ilk gün getirisi % 6,36'dır. En yüksek ilk getiri sağlayan pay senedi %21,82 ile SAGYO olurken, en düşük ilk gün getirisi ise -%17,29 ile EKIZ sağlamıştır. Analize konu 149 şirketten 83 tanesi ilk gün getiri ortalamasının altında kalırken, 66 tanesi ortalamanın üzerindedir. Buna göre halka arzı gerçekleştiren 149 şirketin ilk gün getirilerine göre %55,7'si ortalamanın altında, %44,3'ü ise ortalamanın üzerinde getiri sağlamıştır.

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre anormal getirilerin ortalaması %6,40, SVFM'de ise %0,92'dir. Bu ortalamalara göre iki modelde de literatüre paralel şekilde düşük fiyatlama olduğu görülmektedir.

Grafik 2'de piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM'ye göre hesaplanmış anormal getirilerin yıllık ortalamaları karşılaştırılmıştır. Bu grafiğe göre piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile elde edilen anormal getiriler 2020 yılı dışındaki 15 yılda SVFM'ye göre daha yüksektir. 2020 yılında piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli yıllık getirisi %11,54 iken SVFM'de %13,25'tir. Bu iki modele göre hesaplanan anormal getiriler 2016 yılındaki negatif getiriler, 2009 ve 2020 yıllarında sağladıkları pozitif getiriler açısından paralellik göstermektedir.



Grafik 2: Piyasaya Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli ve SVFM'ye Göre Hesaplanmış Anormal Getirilerin Yıllık Ortalamaları

Bu sonuçların anlamlılığını ölçmek ve Hipotez 1'i test etmeden önce elde edilen anormal getirilerin normal dağılıp dağılmadığına bakmamız gerekir. Hipotez testleri veriler normal dağılıyorsa parametrik, normal dağılım yoksa parametrik olmayan yöntemler ile yapılmaktadır.

Normal ya da normale yakın dağılımlarda, verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri +1 ile -1 arasında dağılmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2017: 214). Tablo 1'de anormal getirileri bulunan 149 veriye ait tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile elde edilen anormal getirilerin çarpıklık değeri 0,242, basıklık değeri ise -0,935'dir. SVFM'ye göre hesaplanmış anormal getirilerin çarpıklık değeri 0,312, basıklık değeri -0,506'dır. Bu veriler ışığında anormal getiriler iki model açısından da normal dağılmıştır. Bu sebeple hipotez testlerimizde parametrik yöntemler kullanılacaktır.

Tablo 1: Anormal Getirilere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Piyasaya Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli Anormal Getiri	SVFM Anormal Getiri
Geçerli Veri Sayısı	149	149
Ortalama	0,063	0,009
Medyan	0,051	-0,015
Mod	-0,013 ^a	0,003 ^a
Standart Sapma	0,093	0,101
Varyans	0,009	0,01
Çarpıklık	0,242	0,312
Standart Hata Çarpıklık	0,199	0,199
Basıklık	-0,935	-0,506
Standart Hata Basıklık	0,395	0,395
Açıklık	0,431	0,508
En Düşük Değer	-0,174	-0,225
En Büyük Değer	0,257	0,282

Normal ya da normale yakın dağılımlarda, verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri +1 ile -1 arasında dağılmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2017). Tablo 1’de anormal getirileri bulunan 149 veriye ait tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında piyasa modeli ile elde edilen anormal getirilerin çarpıklık değeri 0,242, basıklık değeri ise -0,935’dir. SVFM’e göre hesaplanmış anormal getirilerin çarpıklık değeri 0,312, basıklık değeri -0,506’dır. Bu veriler ışığında anormal getiriler iki model açısından da normal dağılmıştır. Bu sebeple hipotez testlerimizde parametrik yöntemler kullanılacaktır.

Düşük fiyatlamamanın varlığının anlamlılığını test etmek için kurulan Hipotez 1 için parametrik bir yöntem olan tek örneklem *t* testinden (one sample t-test) faydalanılmıştır. Bu test ile hem piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli hem de SVFM’nin anormal getiri ortalamalarının 0’dan farklı olup olmadığı yani pozitif getiri sağlayıp sağlamadığını analiz etmek için oluşturulan hipotez 1’in anlamlılığı test edilmiştir.

Tablo 1’de belirtilen anormal getiri verilerine bakıldığında BİST’te 2005-2020 yılları arası ilk halka arzlarında hem piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli hem de SVFM’ye göre düşük fiyatlandırma yapıldığı ve pozitif anormal getiri elde edilebildiği gözlemlenmiştir. Bu sonuç literatür ile paralellik göstermektedir. Sonuçların ne kadar anlamlı olduğunu anlamamız için Tablo 2’de yer alan *p* değerine bakılmalıdır. Hipotez 1 için tek örneklem *t*-testi sonuçlarına bakıldığında piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli anormal getirileri ortalaması *p* değeri %95 güven aralığında 0,05’ten küçük olduğu için $H_{1,0}$ hipotezi reddedilerek 0’dan farklı olduğu yani pozitif getiri sağlamanın mümkün olduğu anlaşılmaktadır. SVFM açısından baktığımızda ise *p* değeri %95 güven aralığında 0,05’ten büyük olduğu için $H_{1,0}$ hipotezi kabul edilmektedir. Yani bu modele göre pozitif anormal getiri elde etmek mümkün değildir.

Tablo 2: Tek Örneklem t-Testi

	Test Değeri = 0					
	t değeri	Serbestlik Derecesi	p değeri	Ortalama Farkı	95% Güven Aralığı	
					Düşük	Yüksek
Piyasaya Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli Anormal Getiri	8,365	148	0,000	0,063	0,048	0,079
SVFM Anormal Getiri	1,108	148	0,270	0,009	-0,007	0,025

Hipotez 2’yi test etmek için ilişkili (eşli) örneklem ortalamasıyla ilgili hipotez testi (paired samples t-test) kullanılmıştır. Bir örneklemin iki farklı değişkenine ilişkin ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığının ölçüldüğü bu testte, piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ile hesaplanan anormal getiriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. İki modelin anormal getirilerine uygulanan testin sonuçları aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 3: Değişkenler Arasındaki İlişki

	N	Korelasyon	p değeri
Piyasaya Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli ve SVFM	149	0,812	0,000

Tablo 3'te piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ile hesaplanan anormal getiriler arasındaki ilişkiyi gösteren değerler yer almaktadır. Tabloda yer alan sonuçlara bakıldığında piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli anormal getirileri ile SVFM anormal getirileri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki vardır ($r=0,812$, $p<0,001$).

Tablo 4: İlişkili (Eşli) Ölçümler İçin t-Testi

	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Ortalaması	95% Güven Aralığı		t değeri	Serbestlik Derecesi	p değeri
				Düşük	Yüksek			
Piyasa Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli-SVFM	0,054	0,060	0,004	0,045	0,064	1,135	148	0,000

Tablo 4'e göre piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ile hesaplanan anormal getiriler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t=1,135$, $p<0,05$). Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli anormal getirilerinin ortalaması (0,06395), SVFM anormal getirileri ortalamasından (0,00916) anlamlı düzeyde daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlara göre ikinci hipotezde $H_{2,0}$ reddedilmiş olup $H_{2,1}$ desteklenmiştir. Başka bir ifadeyle piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ile hesaplanan anormal getiriler arasında anlamlı bir farklılık vardır.

4.2. Düşük Fiyatlamamanın Varlığının Sektörler Açısından İncelenmesi

Anormal getiriyi bulmak için ihtiyacımız olan beklenen getiri piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelinde sadece piyasa riski göz önüne alınarak hesaplanmaktadır. SVFM'de ise piyasa riski ile birlikte sektör riski, şirket finansal riski ve sistematik risk gibi faktörler bulunmaktadır. İki model açısından bakıldığında kümülatif anormal getiriler ile birlikte sektörel anormal getiri ortalamalarının da karşılaştırılması, hangi modelin beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkiyi daha hassas şekilde ortaya koyduğu konusunda destekleyici olacağı düşünülmektedir. 2005-2020 yılları arası ilk halkı arzı gerçekleşen ve analize dahil edilen 149 şirket 15 ayrı sektör ve alt sektörlerde faaliyet göstermektedirler. Bu sektörler arasında en fazla halka arz 54 adet ile mali kuruluşlar sektöründe olmuştur. Bunu 34 halka arz ile imalat, 13 halka arz ile toptan ve perakende ticaret ile 10 halka arz ile teknoloji sektörü takip etmektedir. Alt sektörler açısından bakıldığında en fazla halka arz 20 adet ile mali kuruluşlar sektörünün alt sektörü olan gayrimenkul yatırım ortaklıkları sektöründe gerçekleşmiştir. Bunu 11'er adet ile aynı ana sektörün alt sektörleri olan holdingler ve yatırım şirketleri ile menkul kıymet yatırım ortaklıkları izlemektedir. Düşük fiyatlamamanın varlığının sektörler açısından analizi için hem piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli hem de SVFM ile elde edilmiş sektörlerin anormal getiri ortalamaları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5: Ana Sektör ve Alt sektörlerin Ortalama Anormal Getirileri

Ana ve Alt Sektörler	Anormal Getiri Ortalama (Piyasaya Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli)	Anormal Getiri Ortalama (SVFM)
TARIM, ORMANCILIK VE BALIKÇILIK	0,169	0,086
Tarım ve Hayvancılık Avcılık ve İlgili Hizmet Faaliyetleri	0,169	0,086
MADENCİLİK VE TAŞ OCAKÇILIĞI	-0,027	-0,039
Kömür ve Linyit Madenciliği	-0,032	-0,046
Ham Petrol ve Doğal Gaz Çıkartılması	-0,015	-0,025
İMALAT	0,058	0,009
Gıda, İçecek ve Tütün	0,063	0,018
Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri	0,113	0,067
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Basım	0,069	0,036
Kimya İlaç Petrol Lastik ve Plastik Ürünler	0,057	0,012
Taş ve Toprağa Dayalı	0,225	0,163
Ana Metal Sanayi	0,014	-0,031
Metal Eşya Makine Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araçları	0,021	-0,041
ELEKTRİK GAZ VE SU	0,005	-0,043
Elektrik Gaz ve Buhar	0,005	-0,043
İNŞAAT VE BAYINDIRLIK	-0,023	-0,086
İnşaat ve Bayındırlık İşleri	-0,023	-0,086
TOPTAN VE PERAKENDE TİCARET	0,044	0,000
Toptan Ticaret	0,057	0,009
Perakende Ticaret	0,037	-0,003
ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA	0,129	0,038
Ulaştırma ve Depolama	0,129	0,038
MALİ KURULUŞLAR	0,069	0,019
Bankalar	0,166	0,140
Sigorta Şirketleri	-0,002	-0,052
Finansal Kiralama ve Faktöring Şirketleri	-0,009	-0,060
Holdingle ve Yatırım Şirketleri	0,093	0,027
Aracı Kurumlar	0,117	0,039
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları	0,034	0,011
Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları	0,072	-0,007
Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları	0,058	0,002
EĞİTİM, SAĞLIK, SPOR VE DİĞER SOSYAL HİZMETLER	0,038	-0,035
İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler	0,052	0,009
Spor Faaliyetleri Eğlence ve Oyun Faaliyetleri	0,009	-0,126
TEKNOLOJİ	0,103	0,012
Bilişim	0,103	0,012
MESLEKİ, BİLİMSEL VE TEKNİK FAALİYETLER	0,089	0,024
Mimarlık ve Mühendislik Faaliyetleri; Teknik Muayene ve Analiz	0,089	0,024
İDARİ VE DESTEK HİZMET FAALİYETLERİ	0,072	-0,028
Güvenlik ve Soruşturma Faaliyetleri	0,026	-0,069
Büro Yönetimi, Büro Desteği ve Diğer Şirket Destek Faaliyetleri	0,095	-0,007
GAYRİMENKUL FAALİYETLERİ	-0,057	-0,076
Gayrimenkul Faaliyetleri	-0,057	-0,076
OTELLER VE LOKANTALAR	0,078	0,025
Konaklama	0,053	-0,026
Yiyecek ve İçecek Hizmetleri	0,104	0,076
BİLGİ VE İLETİŞİM	0,103	0,060
Yayımcılık	0,108	0,073
Telekomünikasyon	0,100	0,051

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile elde edilmiş anormal getirilerin ana sektörler açısından ortalamasına düşük fiyatlama açısından baktığımızda, 15 ana sektör içerisinde madencilik ve taş ocakçılığı, inşaat ve bayındırlık ile gayrimenkul faaliyetleri sektörlerinde negatif ortalama anormal getiri elde edilmiştir. Kalan 12 ana sektörde pozitif ortalama anormal getiri elde edilmiş olup düşük fiyatlamının yapıldığı görülmektedir. Alt sektörler açısından baktığımızda piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre 34 adet alt sektörün 6 tanesinin de negatif getiri elde edilmiş

olup düşük fiyatlamaya rastlanmamıştır. Kalan 28 alt sektörün ortalama anormal getirileri pozitifdir. Alt sektörlerin büyük bölümünde düşük fiyatlamamanın varlığı gözlemlenmiştir.

SVFM'ye göre ana sektörler anormal getiri ortalamalarına düşük fiyatlama açısından incelediğimizde, 15 ana sektörün 9 tanesi pozitif ortalama anormal getiri sağlarken 6 tanesi negatif getiri sağlamıştır. 9 ana sektörde düşük fiyatlamamanın varlığı gözlemlenmektedir. SVFM'ye göre 34 alt sektörün 15'i negatif getiri sağlamıştır. Kalan 19 alt sektör pozitif ortalama anormal getiri sağladığı için düşük fiyatlama yapıldığı görülmektedir.

2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinin yer aldığı sektörler arasında düşük fiyatlama açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını analiz etmek için Hipotez 3 oluşturulmuştur. Bu hipotez için tek bir faktöre ilişkin ikiden fazla grubun ortalamalarının karşılaştırılarak anlamlı bir farkın olup olmadığı analiz etmemize yarayan tek yönlü varyans analizi (One way Analysis of Variance-ANOVA) kullanılmıştır. Bu test piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ayrı ayrı uygulanarak sektörler arasındaki farklılık test edilmiştir. Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler sektörü ile gayrimenkul faaliyetleri sektöründe sadece 1 halka arz gerçekleştiği için bu sektörler analize dahil edilmemiştir. Analizlerde bağımlı değişkenimiz anormal getiriler olurken, bağımsız değişkenimiz ise sektörlerdir.

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre elde edilen anormal getiriler açısından sektörler arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek için tek yönlü varyans analizi uygulanmadan önce varyansların homojenlik varsayımını karşılayıp karşılamadığına ölçen homojenlik testi yapılmıştır.

Tablo 6. Piyasaya Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli Varyansların Homojenlik Testi

	Levene Statistic	df1	df2	p değeri
Sektörler	1,693	12	134	,075

Varyansların homojen dağılıp dağılmadığını anlamak için p değerine bakılmaktadır. Bu değer 0,05'ten küçük olması varyansların homojen dağılmadığı anlamına gelmektedir. P değeri 0,05'ten büyük ise varyansların homojen dağılım gösterdiği kabul edilir. Homojenlik testi sonucu anlamlı olduğu için varyanslar homojenlik varsayımını karşılamış ve analize geçilmiştir.

Tablo 7: Piyasaya Göre Düzeltilmiş Anormal Getiri Modeli Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)

	Kareler Toplamı	df	Ortalama Kare	F	P değeri
	0,159	12	0,013	1,588	0,102
Sektörler	1,115	134	0,008		
	1,274	146			

Hipotez 3'ü test etmek amacıyla yaptığımız ANOVA analizinde grupların ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığına karar verebilmek için p değerine bakılmaktadır. Bu değer 0,05'ten küçük olması karşılaştırılan grupların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu, büyük olması durumunda ise grupların ortalamalarının eşit olduğu anlamına gelmektedir. Tablo 7'a göre p değerinin 0,102 olduğu görülmektedir. Bu değer 0,05'ten büyük olduğu için $H_{3,0}$ hipotezi kabul edilirken, $H_{3,1}$ hipotezi reddedilmiştir. Yani 2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinin yer aldığı sektörler arasında piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre hesaplanmış anormal getiriler ışığında düşük fiyatlama açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bir başka ifadeyle sektör gruplarının piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri ortalamaları birbirine eşittir.

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelinin ardından sektörler arasında SVFM'ye göre hesaplanmış anormal getiri ortalamaları açısından farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için yine varyansların homojenlik testi yapılmış olup ardından tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 81. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM) Varyansların Homojenlik Testi

	Levene Statistic	df1	df2	p değeri
Sektörler	1,273	12	134	,242

Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelin de olduğu gibi burada da p değerinin 0,242 olduğu görülmektedir. Bu değer 0,05'ten büyük olduğu için varyanslar homojenlik varsayımını karşılamaktadır. Varyanslar homojen dağıldığı için tek yönlü varyans analizine geçilmiştir.

Tablo 9: Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)

		Kareler	df	Ortalama	F	p değeri
Sektörler	Gruplar	0,109	12	0,009	0,870	0,578
	Gruplar	1,394	134	0,010		
	Toplam	1,503	146			

SVFM'ye göre hesaplanmış anormal getiri ortalamaları ile sektörler arasındaki farklılığı analiz etmek için tek yönlü varyans analizinden faydalanılmıştır. Analiz sonuçlarının verildiği Tablo 9'a göre p değerinin 0,578 olduğu görülmektedir. Bu değer 0,05'ten büyük olduğu için üçüncü hipotezde piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelinde olduğu gibi SVFM 'de de sektör gruplarının anormal getiri ortalamaları birbirine eşittir. 2005-2020 yılları arası ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinin yer aldığı sektörler arasında SVFM ile hesaplanmış anormal getirilere göre düşük fiyatlamaya açısından anlamlı bir farklılık görülmediğini belirten $H_{3,0}$ hipotezi kabul edilirken, $H_{3,1}$ hipotezi reddedilmiştir.

İki modelde de anlamlı fark bulunmadığı için gruplar arasındaki ilişkinin ayrıntılı şekilde görüldüğü ve farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmamıza yarayan post-hoc testine ihtiyaç duyulmamıştır.

İki modele uygulanan tek yönlü varyans analizleri sonuçları birbirleri ile paralellik göstermektedir. Buna göre analize dahil olan sektörler arasında düşük fiyatlamaya açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu durum iki modelde de ilk gün getirilerine göre sektörlerin büyük çoğunluğunda pozitif getiri elde edilmesi yani düşük fiyatlamaya yapılmasıyla ifade edilebilir.

V. Sonuç

İlk halka arz, araştırmacılar tarafından finans literatüründe sıkça ele alınan bir konu olmuştur. Bu konu ile ilgili en fazla üzerinde durulan olgulardan biri ise düşük fiyatlamadır. Pay senetlerinin gerçek değerinin altında halka arz edilmesi sonucu yatırımcıların pozitif anormal getiri sağlaması düşük fiyatlamaya olgusunu açıklamaktadır. Ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde ilk halka arzı gerçekleştiren pay senetlerinde düşük fiyatlamaya varlığı görülmektedir.

Bu çalışmada, BİST'te 2005-2020 yılları arasında ilk kez halka arz edilen 149 pay senedinde ilk gün getirilerine göre düşük fiyatlamaya olup olmadığı, piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ve SVFM ile elde edilen anormal getiriler kullanılarak olay etüdü yöntemi ile ayrı ayrı analiz edilmiştir. Ayrıca bu iki modele göre hesaplanan anormal getiriler karşılaştırılarak aralarında fark olup olmadığına bakılmıştır. Halka arz olan şirketlerin yer aldığı ana ve alt sektörler anormal getirilerine göre incelenerek sektörler arası farka bakılmıştır. Analiz sonucunda BİST'te ilgili yıllarda yapılan halka arzlarda ilk getiriye göre hem piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli hem de SVFM açısından düşük fiyatlamaya yapıldığı görülmüştür. Bu nedenle piyasanın etkin olmadığı sonucuna varılmıştır. Düşük fiyatlamaya varlığı literatürdeki Ozay (2014), Akkılıç ve Yıldırım (2017), Açıkgöz ve Gökçaya (2017) gibi çalışmalarla uyumludur. Anormal getiri ortalamaları piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelinde SVFM'ye göre daha yüksek bulunmuştur. SVFM ile anormal getiri hesaplanırken piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modelinde kullanılan piyasa endeksinin yanı sıra varlık riskini ortaya koyan beta katsayısı ile birlikte birçok değişkenin yer alması, bu sayede beklenen getirinin daha hassas şekilde hesaplanması iki modelin anormal getiri ortalamaları arasındaki farkın nedeni olarak belirtilebilir.

İki modelin yıllık ortalama anormal getirilerini kıyasladığımızda 2020 yılı dışındaki 15 yılda piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli anormal getiri ortalamaları SVFM'ye göre daha yüksektir. Piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile hesaplanan anormal getirilerin daha yüksek çıkması, beklenen getirinin sadece piyasa riski göz önüne alınarak hesaplanmasının sonucu olduğu söylenebilir. SVFM'de ise piyasa riski ile birlikte sektör riski, şirket finansal riski ve sistematik risk gibi

faktörlerin bulunması, beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkiyi daha doğru şekilde ortaya koymaktadır. Böylelikle SVFM ile hesaplanan anormal getiriler piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeline göre daha düşük seviyede kalmaktadır. Tek örneklem *t* testi (one sample *t* test) sonucuna göre piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri ortalamaları istatistiki açıdan anlamlı bulunurken, SVFM’de anlamlı bulunamamıştır. Bunun sebebi SVFM’de negatif getiriye sahip pay senedi sayısının pozitif getiriye oranla daha fazla olması ile açıklanabilir.

Araştırma kapsamında olan 149 şirket 15 ayrı sektör ve alt sektörlerde faaliyet göstermektedir. Ana sektörler açısından iki model karşılaştırıldığında tüm ana sektörlerde piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri ortalamaları SVFM’ye göre daha yüksektir. 15 ana sektörün 12’sinde paralellik gösteren iki model 9 ana sektörde pozitif, 3 ana sektörde ise negatif anormal getiri sağlamıştır. Sektörler itibariyle iki modelde de düşük fiyatlamının varlığı gözlemlenmiştir.

Literatürde anormal getirilerin hesaplanmasında genel olarak piyasa modeli kullanılmaktadır. Piyasa modelinde beklenen getiri için sadece piyasa endeks getirisi kullanılmaktadır. SVFM’nde ise beklenen getiri hesaplanırken piyasa endeks getirisi ile birlikte risksiz faiz oranı ile sistematik riskin ölçütü olan beta katsayısı kullanılmaktadır. Beta katsayısının ölçümünde ilk halka arzlarda pay senedi geçmiş verileri olmadığı çeşitli tahmin yöntemleri kullanılmaktadır. Çalışmamızda bunun için kaldıraçlı betalar yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde sektör ortalama betası, kurumlar vergisi oranı ile finansal borç-özkaynak oranı gibi faktörler kullanılmaktadır. Beklenen getiri ile sistematik risk arasındaki ilişkiyi ortaya koyan SVFM’nin, piyasa endeks getirisi dahil birçok faktör kullanılarak elde edilmesi sebebiyle anormal getirilerin hesaplanmasının piyasa modeline göre daha hassas yapıldığı söylenebilir. Bundan dolayı çalışmamızda anormal getirilerin hesaplanmasında piyasaya göre düzeltilmiş anormal getiri modeli ile birlikte SVFM kullanılmıştır. Bu yönüyle diğer çalışmalardan farklılaşan bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı ve bu konu ile ilgili yapılacak araştırmalara ışık tutarak fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca ilk halka arz gerçekleştirmeyi planlayan şirket yönetici ve çalışanları ile yatırım yapmayı düşünen piyasadaki yatırımcıların halka arz ve düşük fiyatlama açısından bilgi edinebilecekleri bir kaynak olarak fayda sağlayabilir. Bununla birlikte hem bu çalışmada hem de ulusal ve uluslararası literatürde ilk halka arzlarda düşük fiyatlama olgusunun görülmesi göz önünde bulundurulduğunda, yatırımcılara pozitif anormal getiri sağlamak için ilk kez ihraç edilen pay senetlerini tercih etmeleri tavsiye edilmektedir.

Gelecekte bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara bu çalışmada düşük fiyatlamının varlığının test edildiği ilk gün getirileri ile birlikte kısa ve orta vadeli getiriler üzerinden analiz yapılması tavsiye edilmektedir. Ayrıca bu çalışmada anormal getiriler için ihtiyaç duyulan beklenen getiriyi hesaplayabilmek için kullanılan Piyasa Modeli ile SVFM’nin yanı sıra Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Sabit Beklenen Getiri Modeli gibi modellerin hepsi ya da birkaçı ile hesaplama yapılarak anormal getiriler karşılaştırılabilir. Bu şekilde düşük fiyatlamının varlığını test ederken daha hassas sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte sektör sayısını daraltarak araştırmaya farklı bir boyut kazandırılabilir.

MAKALE BİLGİ FORMU

Yazar Katkıları:

Çalışma Konsepti / Tasarımı: Adem YILMAZ ve Nida ABDİOĞLU

Veri toplama: Adem YILMAZ

Veri Analizi / Yorumlama: Adem YILMAZ

Yazı Taslağı: Adem YILMAZ ve Nida ABDİOĞLU

Teknik Destek / Malzeme Desteği: Adem YILMAZ

İçeriğin Eleştirel İncelemesi: Adem YILMAZ ve Nida ABDİOĞLU

Literatür Taraması: Adem YILMAZ

Çıkar Çatışması Bildirimi

Bu araştırma için herhangi bir kamu kuruluşundan, özel veya kâr amacı gütmeyen sektörlerden hibe alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, Ş. ve Gökkaya, V. (2017). Türkiye’de ilk halka arz getirilerinin değişkenliği. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 17(1), 33-58.
- Akkılıç, M. E. ve Yıldırım, H. H. (2017). The effect of optimum pricing for the initial public offerings on the return of stocks: Evidence from Istanbul Stock Exchange for 2014-2016. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 4(1), 37-47.
- Avcı, B., Akdoğu, E. ve Şimşir, Ş. A. (2020). Borsa İstanbul ilk halka arz piyasa dinamikleri ve düşük fiyatlama. *Sabancı Üniversitesi CEF Araştırma Raporu*.
- Basdas, U. ve Oran, A. (2014). Event studies in Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 14 (3), 167-188.
- Carter, R. B., Dark, F. H. ve Singh, A. K. (1998). Underwriter reputation, initial returns, and the long-run performance of IPO stocks. *The Journal of Finance*, 53(1), 285-311.
- Chalk, A. J. ve Peavy III, J. W. (1987). Initial public offerings: daily returns, offering types and the price effect. *Financial Analysts Journal*, 43(5), 65-69.
- Chi, J. ve Padgett, C. (2005). Short-run underpricing and its characteristics in Chinese initial public offering (IPO) markets. *Research in International Business and Finance*, 19(1), 71-93.
- Cliff, M. T. ve Denis, D. J. (2004). Do initial public offering firms purchase analyst coverage with underpricing? *The Journal of Finance*, 59(6), 2871-2901.
- Cuthbertson, K. ve Nitzsche, D. (2005). *Quantitative financial economics: stocks, bonds and foreign exchange*. John Wiley & Sons.
- Cihangir, M. ve Kandil, İ. E. (2009). Türkiye’de borsaya yeni kote işletmelerin halka ilk arzda uyguladıkları düşük fiyatlandırma olgusunun test edilmesi ve nedenleri üzerine bir değerlendirme (01.01. 2003-30.06. 2008 Dönemi). *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (44), 165-178.
- Çakır, H. ve Akkoç, S. (2015). İlk halka arzların kısa dönem fiyat performansları: Borsa İstanbul’da sektörel karşılaştırmalı bir uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(4), 159-170.
- Çakır, N., Küçükkocaoğlu, G. ve Kapucu, H. (2017). İlk halka arzda sıcak ve soğuk piyasalar. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 16. ÜİK özel sayısı, 695-708.
- Çakır, N., Kapucu, H. ve Küçükkocaoğlu, G. (2019). Halka arzda aracı kuruluş itibarının etkisi: Kuramsal değerlendirme. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(3), 778-808.
- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset*. John Wiley & Sons.
- Demetoglu, F. Y. (2016). *İlk halka arzlarda düşük fiyatlama ve maliyetlere etkisi* (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi.
- Dolley, J. C. (1933). Characteristics and procedure of common stock split-ups. *Harvard Business Review*, 11, 316-326.
- Elmas, B. (2013). Halka açılan şirketlerin hisse senetlerinde alım-satım yoluyla kazanç elde edilebilir mi? Bist’den deliller. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(99), 39-58.
- Eppli, M. J. ve Tu, C. C. (2005). An event study analysis of mall renovation and expansion. *Journal of Shopping Center Research*, 12(2), 117-130.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets: II. *The journal of finance*, 46(5), 1575-1617.
- Gopinath, G. (2020). The great lockdown: Worst economic downturn since the great depression. *IMF blog*, 14, 2020.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, 271.
- Hahn, T., Ligon, J. A. ve Rhodes, H. (2013). Liquidity and initial public offering underpricing. *Journal of Banking & Finance*, 37(12), 4973-4988.
- Heeley, M. B., Matusik, S. F. ve Jain, N. (2007). Innovation, appropriability, and the underpricing of initial public offerings. *Academy of Management Journal*, 50(1), 209-225.
- Huang, Q. ve Levich, R. M. (2003). Underpricing of new equity offerings by privatized firms: An international test. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 6(01), 1-30.
- Ibbotson, R. G. (1975). Price performance of common stock new issues. *Journal of financial economics*, 2(3), 235-272.
- İlbasmuş, M. (2023). Underpricing and aftermarket performance of IPOs during the Covid-19 period: Evidence from Istanbul stock exchange. *Borsa Istanbul Review*, 23(3), 662-673.

- Jiao, J. ve Guo, X. (2010). *Do Chinese underwriters grandstand to attract more firms when they are ready to go public?* Lambert Academic Publishing.
- Kahraman, İ. K. ve Coşkun, E. (2020). İlk halka arzda düşük fiyatlama seviyesi zamanla değişiyor mu? Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 141-161.
- 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.
- Kazas, H. (1994). İMKB'de hisse senetlerinin getiri oranları ile riskleri arasındaki ilişkinin ölçülmesinde finansal varlıkları fiyatlandırma modelinin (CAPM) uygulanması üzerine bir inceleme.
- Kavurmacı, A. K. (2009). Finansal varlıkları fiyatlama modeli ile arbitraj fiyatlama teorisinin İMKB'de karşılaştırılması.
- Khin, E.W.S, Wong W. B, R. ve Ting, L.S. (2017). Initial public offering (IPO) underpricing in Malaysian settings. *Journal of Economic & Financial Studies*, 05(03), 14-25.
- Kırlı, M. (2006). Halka açık olmayan şirketlerde sistematik risk ölçütü beta katsayısının tahmin edilmesi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 13(1), 121-134.
- Köseoğlu, S. D. (2010). 1997-2010 Dönemi Türk bankacılık sektörü risk analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 119-134.
- Kunz, R. M. ve Aggarwal, R. (1994). Why initial public offerings are underpriced: Evidence from Switzerland. *Journal of Banking & Finance*, 18(4), 705-723.
- Kurtaran, A. (2008). İlk halka arzlardaki düşük fiyatlandırmanın İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 407-419.
- Levis, M. (1993). The Long-run performance of the initial public offerings: The UK experience 1980-1988. *Financial Management*, 22(1), 28-41.
- Logue, D. E. (1973). On the pricing of unseasoned equity issues: 1965-1969. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 8(1), 91-103.
- Mumtaz, M.Z. ve Yoshio, N. (2021). Greenness index: IPO performance and portfolio allocation. *Research in International Business and Finance*, 57, 101398.
- Otlu, F. ve Ölmez, S. (2011). Halka ilk kez arz edilen hisse senetlerinin kısa dönem fiyat performansları ile fiyat performansını etkileyen faktörlerin incelenmesi, İMKB'de bir uygulama. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), 14-44.
- Ozay, F. (2014). *Halka arzda satış yöntemlerinin düşük fiyatlandırma açısından karşılaştırılması: BİST'te 2006-2013 yılları arasında bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi
- Öztürk, E. (2019). *Borsa İstanbul ve Euronext Paris borsalarında İlk Halka Arzlarda düşük Fiyatlama Ve Etki Eden faktörler Regresyon uygulaması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi
- Pamukçu, A. ve Öztürk, E. (2018). Halka arzlarında düşük fiyatlama ve Borsa İstanbul'a arz olma kriterleri. *İda Academia Muhasebe ve Maliye Dergisi*, 1(2), 21-35.
- Rao, R. K. (1995). *Financial management: Concepts and applications*. South-Western Pub.
- Rathnayake, D.N., Louembe, P.A., Kassi, D.F., Sun, G. ve Ning, D. (2019). Are IPOs underpriced or overpriced? Evidence from an emerging market. *Research in International Business and Finance*, 50, 171-190.
- Rathnayake, D.N., Zhang, Z., Yang, B. ve Louembé, P.A. (2022). The aftermarket performance of initial public offerings: New evidence from an emerging market. *PLoS ONE* 17(8): e0272092.
- Ritter, J. (1991). The long-run performance of initial public offerings. *The Journal of Finance*, 46(1).
- Shah, A. (1998). *The Indian IPO market: Empirical facts*. *Social Science Research Network*, 8(3), 1-29.
- Su, D. ve Fleisher, B. M. (1999). An empirical investigation of underpricing in Chinese IPOs. *Pacific-Basin Finance Journal*, 7(2), 173-202.
- Tran, T.H.L., Le, D.C. ve Hoang, T.P.T. (2014). The underpricing and long-run underperformance of initial public offerings: evidence from Vietnam. *International Journal of Business and Emerging Markets*, 7(1), 3-24.
- Tsang, K. S. (2009). *The relationship between underpricing of initial public offerings and the reputation of the underwriter*. Universiteit Van Amsterdam Working Paper
- Tunçay, E. (2019). *Borsada ilk halka arzların performansının değerlendirilmesi: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi.
- Turaboğlu, T. T. ve Topaloğlu, T. N. (2017). Bir etkin piyasa hipotezi kavramı olarak anomaliler: Borsa İstanbul (Bist) üzerinden aylara ilişkin anomalilere yönelik bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(1), 216-230.
- Tükel, A. (2010). Asimetrik enformasyon ışığında halka arzların uzun dönemli performanslarının değerlendirilmesi. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (12), 102-121.
- Ünlü, U. ve Ersoy, E. (2008). İlk halka arzlarında düşük fiyatlama ve kısa dönem performansın belirleyicileri: 1995-2008 İMKB örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(2), 243-258.
- Ünlü, U. (2006). Türkiye'de ilk defa halka arz edilen bankacılık sektörü hisse senetlerinin uzun dönem fiyat performansları. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27, 119-147.
- Wang, Z., Wang, X., Xu, Y. ve Cheng, Q. (2022). Are green IPOs priced differently? Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, 61, 101628.
- Warner, J. B. ve Kothari, S. P., (2007). Econometrics of event studies. In *Handbook of empirical corporate finance* (pp. 3-36). Elsevier
- Welch, I. (1989). Seasoned offerings, imitation costs and the underpricing of initial public offerings. *The Journal of Finance*, 44(2), 421-449.
- Woloszyn, A. ve Zarzecki, D. (2013). The impact of the January effect on the IPO underpricing in Poland. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 13(1).

- Yalçın, K. (2006). *Düşük fiyatlama olgusu ile halka arz şekilleri ve halka arz fiyatı arasındaki ilişkinin analizi: 1997-2004 dönemine ait bir inceleme.*
- Yıldırım, D. ve Dursun, A. (2016). Borsa İstanbul'daki ilk halka arzlarda ilk gün düşük fiyat anomalisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(1), 189-202.
- Yolsal, H. (2005). Hisse senetlerinin beklenen getiri ve risklerinin tahmininde alternatif modeller. *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, (47), 179-199.

EKLER

EK1. 2005-2020 Arasında İlk Halka Arzı Gerçekleşen Şirketlerin Ana Sektörler ile Alt Sektörler Bazında Dağılımı

ANA VE ALT SEKTÖRLER	HALKA ARZ SAYISI
TARIM, ORMANCILIK VE BALIKÇILIK	2
Tarım ve Hayvancılık Avcılık ve İlgili Hizmet Faaliyetleri	2
MADENCİLİK VE TAŞ OCAKÇILIĞI	3
Kömür ve Linyit Madenciliği	2
Ham Petrol ve Doğal Gaz Çıkartılması	1
İMALAT	34
Gıda, İçecek ve Tütün	9
Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri	5
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Basım	3
Kimya İlaç Petrol Lastik ve Plastik Ürünler	3
Taş ve Toprağa Dayalı	1
Ana Metal Sanayi	5
Metal Eşya Makine Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araçları	8
ELEKTRİK GAZ VE SU	6
Elektrik Gaz ve Buhar	6
İNŞAAT VE BAYINDIRLIK	4
İnşaat ve Bayındırlık İşleri	4
TOPTAN VE PERAKENDE TİCARET	13
Toptan Ticaret	4
Perakende Ticaret	9
ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA	6
Ulaştırma ve Depolama	6
MALİ KURULUŞLAR	54
Bankalar	4
Sigorta Şirketleri	1
Finansal Kiralama ve Faktoring Şirketleri	1
Holdingle ve Yatırım Şirketleri	11
Araç Kurumlar	4
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları	20
Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları	11
Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları	2
EĞİTİM, SAĞLIK, SPOR VE DİĞER SOSYAL HİZMETLER	3
İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler	2
Spor Faaliyetleri Eğlence ve Oyun Faaliyetleri	1
TEKNOLOJİ	10
Bilişim	10
MESLEKİ, BİLİMSEL VE TEKNİK FAALİYETLER	1
Mimarlık ve Mühendislik Faaliyetleri; Teknik Muayene ve Analiz	1
İDARİ VE DESTEK HİZMET FAALİYETLERİ	3
Güvenlik ve soruşturma faaliyetleri	1
Büro Yönetimi, Büro Desteği ve Diğer Şirket Destek Faaliyetleri	2
GAYRİMENKUL FAALİYETLERİ	1
Gayrimenkul Faaliyetleri	1
OTELLER VE LOKANTALAR	4
Konaklama	2
Yiyecek ve İçecek Hizmetleri	2
BİLGİ VE İLETİŞİM	5
Yayıncılık	2
Telekomünikasyon	3
TOPLAM	149

Kaynak: Kamuyu Aydınlatma Platformu, www.kap.org.tr

EK2. Halka Arz Olan Şirketlerin İlk Getirileri ile Piyasa Modeli ve SVFM'e Göre Anormal Getirileri

NO	HALKA ARZ YILI	ŞİRKET	HİSSE SENEDİ İLK GÜN GETİRİSİ	ANORMAL GETİRİ (PİYASA MODELİ)	ANORMAL GETİRİ (SVFM)
1	2005	TSPOR	-0,019	0,009	-0,127
2	2005	AKMGY	0,087	0,116	-0,016
3	2005	IBTYO	-0,053	-0,044	-0,150
4	2005	EVNYO	0,125	0,126	0,028
5	2005	BIMAS	0,062	0,065	-0,070
6	2005	ANELT	0,117	0,123	0,044
7	2005	HEDEF	0,027	0,064	-0,060
8	2005	VAKBN	0,111	0,106	0,075
9	2005	MRTGG	0,186	0,184	0,103
10	2006	RYSAS	0,210	0,195	0,081
11	2006	DGATE	0,217	0,202	0,108
12	2006	VESBE	0,000	-0,027	-0,101
13	2006	SELEC	0,215	0,228	0,079
14	2006	ASYAB	0,217	0,257	0,211
15	2006	CCOLA	0,110	0,150	-0,089
16	2006	BSK	-0,009	-0,060	-0,123
17	2006	MTY	0,152	0,129	0,053
18	2006	TKS	0,166	0,144	0,073
19	2006	ARMDA	-0,066	-0,089	-0,194
20	2006	SILVR	0,015	0,047	-0,065
21	2006	EUYO	0,130	0,166	0,059
22	2006	TCRYT	0,070	0,072	-0,017
23	2006	KAREL	-0,018	-0,014	-0,100
24	2006	MRS	-0,010	0,004	-0,092
25	2007	TAVHL	0,068	0,073	0,030
26	2007	SAGYO	0,218	0,194	0,106
27	2007	OYAYO	-0,036	-0,031	-0,115
28	2007	AVTUR	-0,063	-0,058	-0,157
29	2007	HALKB	0,112	0,114	0,100
30	2007	ISMEN	0,142	0,138	0,009
31	2007	SNGYO	-0,019	-0,014	-0,136
32	2007	ALBRK	0,209	0,190	0,178
33	2007	TKFEN	0,052	0,050	-0,031
34	2008	TTKOM	0,004	0,002	-0,019
35	2008	ETYAT	0,210	0,208	0,145
36	2009	RANLO	0,125	0,133	0,032
37	2010	KOZAL	-0,055	-0,050	-0,059
38	2010	TSGYO	0,028	0,015	-0,007
39	2010	LATEK	0,045	0,059	-0,015
40	2010	AKFEN	0,088	0,126	0,108
41	2010	AKSEN	-0,028	-0,022	-0,081
42	2010	MANGO	0,088	0,081	0,082
43	2010	IHGZT	0,151	0,141	0,108
44	2010	ANELE	0,000	0,000	-0,053
45	2010	EUHOL	0,216	0,212	0,138
46	2010	IDGYO	0,212	0,218	0,174
47	2010	CEMAS	0,088	0,069	0,036
48	2010	RYGYO	0,000	-0,007	-0,043
49	2010	EKIZ	-0,172	-0,175	-0,164
50	2010	GEDIK	0,215	0,210	0,144
51	2010	MRGYO	-0,028	-0,029	-0,069
52	2010	TRGYO	-0,020	-0,036	-0,061
53	2010	IHYAY	0,215	0,217	0,160
54	2010	KATMR	-0,020	-0,013	-0,049
55	2010	UYUM	-0,049	-0,020	-0,002

56	2010	EKGYO	0,117	0,106	0,079
57	2010	DOCO	0,139	0,128	0,072
58	2010	DESPC	0,015	0,018	-0,037
59	2011	HATEK	0,211	0,227	0,175
60	2011	KILER	0,213	0,227	0,259
61	2011	LKMNH	0,140	0,116	0,081
62	2011	BIZIM	0,068	0,092	0,016
63	2011	UTPYA	-0,129	-0,092	-0,226
64	2011	BMEKS	0,006	0,010	0,086
65	2011	KLGYO	0,032	0,028	0,013
66	2011	AKFGY	-0,030	-0,007	-0,040
67	2011	YAPRK	0,096	0,126	0,022
68	2011	BLCYT	-0,014	-0,014	-0,063
69	2011	KRONT	0,036	0,058	0,003
70	2011	DAGI	0,198	0,196	0,145
71	2011	CLKHO	0,050	0,052	-0,040
72	2011	ATAC	-0,008	-0,002	-0,062
73	2011	ERICO	0,169	0,175	0,131
74	2011	SAMAT	0,209	0,202	0,183
75	2011	GLBMD	0,060	0,058	0,001
76	2011	MEPET	0,036	0,016	-0,029
77	2011	OZBAL	-0,043	-0,066	-0,055
78	2011	AKSEL	0,002	0,009	-0,011
79	2011	EUKYO	0,110	0,085	0,061
80	2011	INFO	0,068	0,063	0,005
81	2011	ADESE	-0,042	-0,057	-0,076
82	2011	AVOD	0,000	0,009	-0,026
83	2011	GNTRA	0,189	0,182	0,117
84	2012	OZKGY	0,000	-0,003	-0,049
85	2012	TARAF	0,079	0,076	0,038
86	2012	NIBAS	0,205	0,226	0,163
87	2012	OYLUM	0,213	0,218	0,157
88	2012	ORGE	-0,081	-0,075	-0,151
89	2012	PRZMA	-0,007	-0,001	-0,061
90	2012	TKNSA	-0,021	-0,009	-0,065
91	2012	POLHO	-0,048	-0,034	-0,089
92	2012	ARTOG	0,211	0,212	0,152
93	2012	TGSAS	-0,017	-0,026	-0,090
94	2012	FLAP	0,163	0,135	0,084
95	2012	AKYHO	0,133	0,121	0,079
96	2012	KRATL	0,008	-0,016	-0,035
97	2012	ULAS	0,168	0,164	0,104
98	2012	ATPET	-0,013	-0,016	-0,026
99	2012	TMSN	0,005	-0,002	-0,046
100	2013	HLGYO	0,000	0,018	-0,045
101	2013	SRVGY	-0,003	-0,013	-0,039
102	2013	PGSUS	0,019	0,017	-0,031
103	2013	ROYAL	0,000	-0,005	-0,048
104	2013	ODAS	0,008	-0,003	-0,043
105	2013	PAGYO	-0,004	0,015	-0,049
106	2013	AKPAZ	-0,019	-0,051	-0,048
107	2013	VERUS	0,212	0,225	0,173
108	2013	SANEL	-0,030	-0,020	-0,079
109	2014	ARBUL	0,180	0,166	0,130
110	2014	KRGYO	0,208	0,203	0,141
111	2014	RTALB	-0,034	-0,027	-0,104
112	2014	TUCLK	0,032	0,050	0,003
113	2014	LIDFA	0,003	-0,009	-0,060

114	2014	PSDTC	-0,040	-0,065	-0,109
115	2014	AEB	0,003	-0,003	-0,053
116	2014	ULUUN	-0,034	-0,048	-0,101
117	2014	ULUSE	-0,007	-0,017	-0,074
118	2015	HDFGS	0,000	0,025	-0,039
119	2015	SNKRN	0,000	0,027	-0,070
120	2015	BNTAS	0,000	-0,012	-0,039
121	2015	VERTU	0,093	0,092	0,043
122	2016	CUSAN	-0,005	-0,014	-0,054
123	2016	VIAGO	0,000	-0,003	-0,037
124	2017	MSGYO	0,000	0,006	-0,064
125	2017	FONET	0,062	0,072	-0,023
126	2017	MAVI	0,034	0,044	-0,018
127	2018	SAFKR	0,197	0,177	0,084
128	2018	TLMAN	0,200	0,190	0,048
129	2018	ENJSA	0,052	0,064	-0,076
130	2018	MPARK	-0,013	-0,010	-0,062
131	2018	PEKGY	-0,005	-0,031	0,169
132	2018	TDGYO	-0,078	-0,085	0,211
133	2018	KFEIN	0,200	0,194	0,081
134	2018	SOKM	-0,047	-0,053	-0,165
135	2018	FORMT	0,025	0,016	-0,044
136	2019	SMART	0,198	0,200	0,084
137	2019	CEOEM	0,063	0,057	-0,098
138	2019	DERHL	-0,075	-0,075	-0,169
139	2019	NATEN	0,012	0,000	-0,117
140	2019	YKSLN	0,023	0,034	-0,086
141	2019	PAPIL	0,200	0,198	0,034
142	2020	ARDYZ	0,200	0,200	0,165
143	2020	BAYRK	0,097	0,094	0,061
144	2020	FADE	0,100	0,153	0,164
145	2020	DNISI	0,099	0,106	0,082
146	2020	ESEN	0,100	0,087	0,283
147	2020	KONTR	0,100	0,089	0,024
148	2020	KRVGD	0,100	0,100	0,123
149	2020	ARZUM	0,100	0,094	0,158
ORTALAMA			0,063	0,064	0,009