

İLK HALKA ARZLARIN KISA VE UZUN DÖNEM FİYAT PERFORMANSLARI İLE İŞLEM HACİMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: PANEL ASİMETRİK NEDENSELLİK ANALİZİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN SHORT AND LONG TERM PRICE PERFORMANCES AND TRADING VOLUMES OF INITIAL IPOs: A PANEL ASYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS

DOI: 10.33404/anasay.1227285

Çalışma Türü: Araştırma Makalesi / Research Article¹

Furkan DEMİRTAŞ* - Abdulkadir BARUT**

Hasan BARDAKÇI*** - Mehmet Şükrü ALPSÜLÜN****

ÖZ

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'a ait 2002 ila 2015 döneminde halka ilk arz edilen 117 adet firmanın hisse senetlerinin 21 günlük ve 36 aylık fiyat performansı ile işlem hacmi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada, değişkenler arasındaki ilişki iki farklı şekilde incelenmiştir. Öncelikle, değişkenler bileşenlerine ayrılmadan temel halleri ile incelenmiştir. İkinci durumda ise değişkenlerin negatif ve pozitif bileşenleri arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Analiz yöntemi olarak Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik analizi kullanılmıştır. Analizde ilk

1- Makale Geliş Tarihi: 02. 01. 2023 Makale Kabul Tarihi: 20. 02. 2023

* Ar. Gör. HRÜ, Siverek UBF, fdemritas@harran.edu.tr. ORCID ID  <https://orcid.org/0000-0002-6069-4919>

** Doç.Dr. HRÜ, Siverek MYO, kadirbarut@harran.edu.tr. ORCID ID  <https://orcid.org/0000-0001-8315-9727>

*** Doç.Dr. HRÜ, Siverek UBF, hasanbardakci@harran.edu.tr. ORCID ID  <https://orcid.org/0000-0002-6181-3115>

**** MEB, msalspulsun@gmail.com ORCID ID  <https://orcid.org/0000-0003-4351-432X>

olarak değişkenlerin temel halleri 2002-2015 dönemi için incelenmiş ve halka arz edilen hisse senetlerinin kısa dönem fiyat performansları ile işlem hacimleri arasındaki nedensellik ilişkisi çift yönlü tespit edilmiştir. İkinci olarak, halka arz edilen hisse senetlerinin uzun dönem fiyat performansları ile işlem hacimleri arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiş ve benzer olarak iki değişken arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Asimetrik nedensellik sonuçlarına göre ise, ilk olarak 2002- 2015 dönemi için pozitif bileşenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiş ve hem kısa dönemde hem de uzun dönemde pozitif değişkenler arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. 2002-2015 dönemi negatif bileşenler arasında ise; kısa dönemde çift yönlü nedensellik tespit edilirken uzun dönemde herhangi bir nedensellik tespit edilememiştir. 2010 -2015 döneminde hem kısa hem de uzun dönemde pozitif değişkenler arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Bu dönemde negatif bileşenler arasında ise kısa dönemde çift yönlü nedensellik tespit edilirken, uzun dönemde herhangi bir nedensellik tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: İlk Halka Arz, Kısa ve Uzun Fiyat Performansı, Panel Simetrik Nedensellik, Panel Asimetrik Nedensellik

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the relationship between the 21 day and 36 month price performance and the trading volume of the stocks of 117 companies belonging to Borsa Istanbul, which were first offered to the public between 2002 and 2015. In the study, the relationship between the variables was examined in two different ways. First of all, the variables were examined in their basic forms without separating them into components. In the second case, the causality relationship between the negative and positive components of the variables was examined. Dumitrescu and Hurlin Panel Granger Causality analysis was used as the analysis method. According to the fumes obtained as a result of the analysis, first of all, the basic states of the variables were examined for the 2002-2015 period and the causality relationship between the short-term price performances of the stocks offered to the public and the transaction volumes was determined. Secondly, the causality relationship between the long-term price performances of the stocks offered to the public and the trading volumes was examined and similarly, bidirectional causality was determined between the two variables. According to the asymmetric causality results, firstly, the causality relationship between the positive components for the 2002-2015 period was examined and bidire-

ctional causality was determined between the positive variables in both the short term and the long term. If the 2002-2015 period is among the negative components; While bidirectional causality was detected in the short term, no causality could be detected in the long term. In the 2010-2015 period, bidirectional causality was detected between the positive variables in both the short and long term, while bidirectional causality was detected between the negative components in the short term in this period, while no causality was detected in the long term.

Keywords: Initial Public Offering, Short and Long Price Performance, Panel Symmetric Causality, Panel Asymmetric Causality

Giriş

Firmalar, piyasada meydana gelebilecek risklerin yatırımcılar arasında bölüştürülmesi ve sermaye birikimi sağlamak amacıyla ilk halka arz (İHA) sürecini başlatırlar. Böylece, riskler geniş bir yatırımcı ile bölüşülürken sermaye birikimi sağlanır (Açıkgöz ve Gökçaya, 2017, s. 33). İlk halka arz özellikle, yabancı kaynak maliyetlerinin yüksek olduğu durumlarda firmalara bir finansman kaynağı olarak avantaj sağlamaktadır. İlk halka arz, firmaların sürekli olarak medyada yer alarak bilinirliğinin artması, kredibilitelerinin artması, kurumsal yönetimi mecburi kılması gibi avantajları da beraberinde getirmektedir. Ayrıca bahsi geçen avantajlardan yararlanma düzeyi, halka arzın yapıldığı zaman, hisse senedinin ilk işlem fiyatı, halka arzda bulunulan oran, satış yönetimi ve halka arza aracılık eden kurumun itibarı gibi faktörlere göre ve İlk halka arzda bulunan firmalara göre değişiklik göstermektedir (Kurtaran Çelik, 2016, s. 268).

İlk defa halka arz edilen hisseler hakkında yapılan çalışmalar bu durumda üç anomali olduğuna dikkat çekmektedir. Bunlar, düşük fiyatlama, kısa dönem performans ve uzun dönem performanstır. Hisse senetlerinin gerçek değerlerinden daha düşük fiyatla piyasaya sunulmasına düşük fiyatlama denmektedir. İlk halka arz sürecinde genellikle, hisselerin düşük fiyatlama (Beatty and Ritter, 1986; Cheng, Cheung and Po, 2004; Chorruck and Worthington, 2010; Bastı, Kuzey ve Delen, 2015) ile piyasaya sürüldüğü ve yüksek getiri elde edildiği görülmektedir (Ünlü ve Ersoy, 2008, s. 243). Bu durum ise ilk halka arz sonrası firmalarda kısa dönem performansın çok yüksek olmasını sağlamaktadır. Ancak takip eden zamanda hisse fiyatları yükselmekte ve performans düşmektedir.

Bu çalışmanın amacı İHA'ların kısa ve uzun dönem performansları ve işlem hacimleri arasındaki ilişkiyi ölçmektir. Literatüre bakıldığında genellikle İHA'ların

kısa dönem ve uzun dönem performanslarını ölçmek için çalışmaların mevcut olduğu, ancak kısa ve uzun dönem performansları ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi ölçen az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. İHA'larda kısa ve uzun dönem performansları ve işlem hacmi arasındaki ilişkinin belirlenmesi ile ilgili literatürde az sayıda çalışma mevcut olması sebebiyle bu çalışmanın gerçekleştirilmesinin Türkiye sermaye piyasaları için önemli bir boşluğu doldurması düşünülmektedir. Nitekim, İHA'ların kısa ve uzun dönem performansları ile işlem hacmi arasındaki ilişkinin belirlenmesinin finans literatürüne de bazı katkılar sağlaması beklenmektedir. Bunlardan birincisi, fiyat ve hacim ilişkisi takip edilerek piyasa hakkında bilgi elde edilebilmesidir. Piyasaya gelen bilgilerin akış hızı, bu bilgilerin nasıl yayıldığı, piyasanın büyüklüğü gibi verilere fiyat ve hacim arasındaki ilişkinin ölçülmesi ile ulaşılabilmektedir. İkincisi ise, piyasaya gelen bilgi ile değişen işlem hacminin değişim hızı, piyasaya gelen bilgiye karşılık yatırımcıların ne oranda tepki verdiğine ulaşmayı sağlamasıdır. Üçüncüsü ise, fiyat ve hacim ilişkisinin ölçülmesinin fiyatların ne kadar spekülâtif olabileceği konusunda bilgi verebilmesidir. Bu durumlar ise, bu çalışmanın gerçekleştirilmesine esas teşkil eden güdüleyici sebep olmuştur. Çalışmada 2002-2015 dönemi seçilmesinin nedeni, 2015 döneminden sonra Türkiye'de ve Dünya'da meydana gelen olağan üstü durumlar hisse senetleri fiyatlarının doğru yansıtılmasının önüne geçmektedir. Bu bağlamda olağan bir dönem olan 2002- 2015 dönemi analiz dönemi olarak seçilmiştir.

1. Literatür Taraması

Ünlü ve Ersoy (2016) İMKB'de ilk halka arzlarda düşük fiyatlama olgusunu, kısa dönem performansını ve bunları etkileyen faktörleri analiz ettikleri çalışmada, ilk halka arzların düşük fiyatlandığını ve kısa dönemde performansının iyi olduğunu tespit etmişlerdir. Kaya (2012) 2010-2011 yılları arasında ilk halka arzlarda düşük fiyatlandırmanın olup olmadığını araştırdığı çalışmada, düşük fiyatlandırmanın mevcut olduğunu ve iyi performans sergilediğini tespit etmiştir. Ayrıca çalışma sonucuna göre, ilk halka arzlar sektöre, firma yaşına, büyüklüğüne ve yabancı yatırımlara göre kısa dönem performansından etkilenmektedir. Turan Kurtaran (2013) Türkiye'de 1994-2009 arasındaki ilk halka arzların ilk getirileri ve uzun dönem fiyat getirileri arasındaki ilişkiyi analiz ettikleri çalışmalarında, ilk halka arzların düşük fiyatlandırıldığını ve yatırımcıların ilk halka arzın ilk gününde pozitif kazanç sağladıklarını tespit etmiştir. Ayrıca ilk halka arzda düşük fiyatlandırılan halka arzların, yüksek fiyatlandırılanlara göre uzun dönemde daha iyi performans gösterdiğini göstermişlerdir. Cihangir ve Kandil (2009) Borsa İstanbul'da ilk halka arzlarda düşük fiyatlama olduğunu saptamışlardır. Boabang

(2005) yaptığı çalışmada Kanada sermaye piyasasında üç ila dört yıllık bir dönem için ilk halka arzların fiyatlandırılmasını, kısa dönem, orta dönem ve uzun dönemde performanslarını incelemişlerdir. Ulaşılan sonuca göre, kısa dönemde hisseler düşük fiyatlandırılmıştır ve piyasaya göre iyi performans sergilemektedir. Orta vadede hisse fiyatları makul düzeydedir ve piyasaya göre ortalama düzeyde bir performans sergilemektedir. Uzun dönemde ise hisse fiyatları yine uygun düzeyde olmasına rağmen piyasaya göre düşük performans sergilemektedir.

Bu çalışmaların aksine Jewartowski ve Lizińska (2012) Polonya sermaye piyasalarında ilk halka arzların uzun ve kısa dönem performanslarını incelemiş ve firmaların kısa dönemde kötü performans ve uzun dönemde iyi performans sergilediğini tespit etmiştir. Ayrıca Ciocca, Gutsche ve Gruner (2015) de İsviçre Borsası'nda ilk halka arzların kısa ve uzun dönemdeki performansını araştırdıkları çalışmalarında, hisse senetlerinin kısa dönemde olduğu gibi uzun dönemde de düşük fiyatlandığını tespit etmişlerdir.

Zamanian vd. (2013) Tahran Menkul Kıymetler Borsası piyasası için yaptıkları çalışmada kamu ve özel şirketlerin ilk halka arzlarının kısa vadeli ve uzun vadeli getirileri üzerinde etkili olan faktörleri araştırmışlardır. Sonuçlar, fiyat/kazanç oranlarının işlem hacminin ve şirket büyüklüğünün anormal uzun vadeli getirilerinin belirleyici faktörü olduğunu göstermektedir. Sayılğan ve Bakırhan (2022) 1993-2018 yılları arasında Borsa İstanbul'daki ilk halka arzları inceledikleri çalışmada, ilk gün getirisi, uzun dönem endeks getirisi, aynı hissenin önceki dönemdeki getirileri ve halka açılma oranı gibi değişkenlerin uzun dönem performansları etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Goergen vd. (2007) İngiltere için ilk halka arzların uzun dönem performansını inceledikleri çalışmada, satın al-elde tut yöntemini kullanarak, çok uluslu piyasa değeri yüksek şirketler ile piyasa değeri düşük aile firmalarının uzun dönem performanslarında farklı performans sergilediklerini bulmuştur.

Altan ve Hotamış (2008) 2000-2008 arası Türkiye'deki ilk halka arzların kısa dönem fiyat/performanslarını analiz ettikleri çalışmada, bu dönemde halka arz edilen hisselerin bazılarının yüksek bazılarının düşük değerlendirildiğini ve diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında düşük veya yüksek değerlemenin olmadığını tespit etmişlerdir. Hensler vd. (2000) 1987-1993 yılları arasında Meksika'da banka ve banka dışı ilk halka arzlarının performanslarındaki farklılıkları ortaya koymak için yaptıkları çalışmada, bankaların, 1987'deki sıcak ihraç piyasası sebebiyle banka dışı şirketlere göre daha düşük bir fiyatla halka arzda bulunmakta olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca incelenen dönem

için halka arzların düşük fiyatlandırılmasının zaman içinde azaldığını bulmuşlardır. Chipeta ve Jardine (2014) Johannesburg Borsası'ndaki ilk halka arzların uzun dönem ve kısa dönem performanslarını inceledikleri çalışmalarında, ilk halka arzların uzun dönem performansı ve işlem hacmi arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki saptamışlardır.

2. EKONOMETRİK YÖNTEM

Bu çalışmanın ampirik bölümü asimetrik panel nedensellik analizi ile incelenmiştir. Bu yöntem, Hatemi-J (2011) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik analize dayanmaktadır. Değişkenlerdeki asimetri, ekonomik zaman serilerinin olumlu ve olumsuz şoklara karşı farklı tepkiler verdiği anlamına gelmektedir. Ekonomik değişkenlerin şoklarına verilen tepki farklılık gösterebilir. Oysaki geleneksel testler pozitif şokların etkisiyle negatif şokların etkisini aynı kabul etmektedir. Fakat finansal piyasalarda, asimetrik bilginin varlığı ve piyasadaki aktörlerin homojen değil heterojen olması nedeniyle, katılımcıların aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şoklara benzer tepkileri vermemesi nedeniyle asimetrik ilişkiyi incelemeyen testlerden elde edilen sonuçların yanıltıcı olabileceği ifade edilebilir (Yılancı ve Bozoklu, 2014, s. 214). Başka bir ifadeyle bu farklılıkları dikkate almamak ise, değişkenler arasında mevcut olan ilişkiyi ortaya koymakta yetersiz kalabilir. Bu durum, analizin güvenilirliğini önemli ölçüde azaltır. Ancak değişkenler arasındaki asimetriyi göz önüne alırsak, değişkenler arasında gizli ilişkilerin varlığı ortaya çıkabilir. Özellikle asimetrik ilişkileri analiz eden analizler, değişkenlerin oynaklığının artmasıyla simetrik analizlere göre daha güvenilir sonuçların elde edilmesine yardımcı olurlar. Bu şekilde, paneldeki her birim için değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerini kullanmak ayrı olarak analiz edilebilir.

Aşağıdaki formülde X ve Y iki değişken olsun (Yılancı ve Aydın,2017:12-13);

$$X_{it} = X_{it-1} + \varepsilon_{it} = X_{it,0} + \sum_{i=1,t=1}^{t,n} \varepsilon_{it}^+ + \sum_{i=1,t=1}^{t,n} \varepsilon_{it}^-$$

$$Y_{it} = Y_{it-1} + e_{it} = Y + \sum_{i=1,t=1}^{t,n} e_{it}^+ + \sum_{i=1,t=1}^{t,n} e_{it}^-$$

Böylece her değişkenin pozitif ve negatif şoklarını şu şekilde tanımlayabiliriz:

$$X_{it}^+ = \sum_{i=1, j=1}^{t.n} \varepsilon_{ij}^+ , \quad X_{it}^- = \sum_{i=1, j=1}^{t.n} \varepsilon_{ij}^-$$

$$Y_{it}^+ = \sum_{i=1, j=1}^{t.n} e_{ij}^+ , \quad Y_{it}^- = \sum_{i=1, j=1}^{t.n} \varepsilon_{ij}^-$$

Paneldeki değişkenlerin pozitif karşılıkları arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek için, Dumitrescu ve Hurlin panel Granger nedensellik yöntemini (2012) takip edilmiştir. Diğer yandan sistemdeki değişkenlerin durağan durumu ve eş-bütünleşme ilişkisinin olup olmadığı da önemli değildir. Nedensellik testinin ilk adımında, aşağıdaki görünüşte ilgisiz regresyonu hesaplanır:

$$Y_{1t}^+ = a_{1,1} + \sum_{j=1}^{ly1} B_{1,1,j} Y_{i,t-j}^+ + \sum_{j=1}^{lx1} \delta_{1,1,j} X_{i,t-j}^+ + \varepsilon_{1,1,t}^+$$

$$Y_{2t}^+ = a_{1,2} + \sum_{j=1}^{ly1} B_{1,2,j} Y_{i,t-j}^+ + \sum_{j=1}^{lx1} \delta_{1,2,j} X_{i,2t-j}^+ + \varepsilon_{1,2,t}^+$$

$$Y_{N,t}^+ = a_{1,N} + \sum_{j=1}^{ly1} B_{1,N,j} Y_{i,t-j}^+ + \sum_{j=1}^{lx1} \delta_{1,N,j} X_{i,t-j}^+ + \varepsilon_{1,N,t}^+$$

ve

$$X_{1t}^+ = a_{2,1} + \sum_{j=1}^{ly1} B_{2,1,j} Y_{i,t-j}^+ + \sum_{j=1}^{lx1} \delta_{2,1,j} X_{i,t-j}^+ + \varepsilon_{2,1,t}^+$$

$$X_{2t}^+ = a_{2,2} + \sum_{j=1}^{ly1} B_{2,2,j} Y_{i,t-j}^+ + \sum_{j=1}^{lx1} \delta_{2,2,j} X_{i,t-j}^+ + \varepsilon_{2,2,t}^+$$

$$X_{N,t}^+ = a_{1,N} + \sum_{j=1}^{ly1} B_{1,N,j} Y_{i,t-j}^+ + \sum_{j=1}^{lx1} \delta_{1,N,j} X_{i,t-j}^+ + \varepsilon_{1,N,t}^+$$

Burada, I , Akaike veya Schwarz bilgi ölçütlerini kullanarak seçilebilecek optimal gecikme uzunluğudur. Hata terimleri bölümler arası ilişkili olabilir. Nedensellik ilişkisini incelemek için Wald testlerini kullanılmaktadır.

Bu sistemde test edilecek dört nedensellik tipi vardır;

1. Tüm β_2 , i sıfır olduğunda hepsi sıfır değilse, X_t 'den Y_t 'ye tek yönlü nedensellik vardır.

2. B_2 , i 'nin bazıları sıfırdan farklı olduğunda, tüm δ_1 , i sıfır olduğunda Y_t 'den X_t 'e bir δ nedensellik vardır.

3. Üçüncü durumda hem δ_1 , hem de β_2 , i sıfır olmadığında X_t ve Y_t arasında çift yönlü bir nedensellik vardır

4. Son durumda hem δ_1 , hem de β_2 , i sıfıra eşittir, bu nedenle X_t ve Y_t arasında nedensellik yoktur.

Bu durum negatif şoklar içinde geçerlidir.

5. VERİ VE UYGULAMA SONUÇLARI

5.1. Veri Seti

Çalışmada, Borsa İstanbul'a kote olan 2002 ila 2015 döneminde halka ilk arz edilen 117 adet firmanın hisse senetlerinin 21 günlük ve 36 aylık fiyat performansı ile işlem hacmi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla söz konusu dönemde 117 firmanın 21 günlük işlem hacmi ile hisse senetlerinin kapanış fiyatları ve 36 aylık işlem hacmi ile hisse senetlerinin kapanış fiyatları kullanılmıştır. Veri seti Borsa İstanbul'un resmî web sitesi olan datastore.borsaistanbul.com elde edilmiştir. İlk halka arzlarda kısa ve uzun dönem fiyat performansı ile ilgili literatür incelendiğinde, 21 işlem günü kısa dönem olarak kabul görünürken 36 aylık işlem günü ise uzun dönem olarak kabul görmüştür.

5.2. Uygulama Sonuçları

5.2.1. Ana seriler arasındaki nedensellik ilişkisi

5.2.1.1. 2002 – 2015 Döneminde halka arz edilen hisse senetlerinin kısa dönem fiyat performansı ile işlem hacmi arasındaki simetrik nedensellik analizi sonuçları

Kısa dönem olarak 21 işlem günü literatürde Lee vd. (1996) ve birçok çalışmada kabul görmüş olan bir görüştür. Bu çalışmada da genel kabul görmüş olan 21 günlük

işlem günü kısa dönem olarak alınmıştır. Ekonometrik analize başlamadan önce öncü analiz olan değişkenlere ait serilerin birim kök içerip içermediği araştırılmıştır. Eğer seriler birim kök içeriyorsa elde edilen bulgular yanıltıcı ve güvenilir olmayan sonuçlardan oluşabilir. Bu amaçla öncelikle serilerin durağanlıkları, Im vd. (2003) ve Levin vd. (2003) birim kökleri ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	Im vd. Testi	Levin vd. Testi
Fiyat	-4.9836 (0.0000) ^I	-5.7634 (0.0000) ^I
İşlem Hacmi	10.7180 (0.0000) ^I	-10.5978 (0.0000) ^I

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 1’de, incelenen her iki değişkenin de inceleme dönemi boyunca durağan olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yapılacak nedensellik analizi için serilerin düzey değerleriyle çalışılacaktır. Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi için öncelikle her bir birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı konularak denklem (10)’da yer alan formül aracılığıyla test istatistiği elde edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2: Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

		\tilde{Z}^{HNC} Test İstatistiği		
		K = 1	K = 2	K = 3
Fiyat	→ İşlem Hacmi	6.9474 (0.0000) ^I	4.6326 (0.0000) ^I	3.7634 (0.0002) ^I
İşlem Hacmi	→ Fiyat	5.6456 (0.0000) ^I	2.6944 (0.0084) ^I	2.1403 (0.0323) ^{II}

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı altında bir, iki ve üç gecikme uzunluğu için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her üç gecikme uzunluğunda da 117 birimden oluşan panel seti için hisse senedi fiyatından, işlem hacmine doğru bir Granger nedensellik ilişkisi olduğunu aynı şekilde işlem hacminden hisse senedi fiyatına doğru bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Öte yandan her

birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması, birimlerin spesifik özelliklerini dikkate alma açısından kısıtlayıcı olabileceği için her birim için uygun gecikme uzunluğunun Hatemi-J (2003) bilgi kriteriyle belirlenmiştir.

5.2.1.2. 2002 – 2015 Döneminde halka arz edilen hisse senetlerinin uzun dönem fiyat performansı ile işlem hacmi arasındaki simetrik nedensellik analizi sonuçları

Uzun dönem olarak 36 aylık işlem günü literatürde Ritter, J.R. (1991), Levis, M. (1993), Lee vd. (1996) ve birçok çalışmada kabul görmüş olan bir görüştür. Bu çalışmada da genel kabul görmüş olan 36 aylık işlem günü kısa dönem olarak alınmıştır. Ekonometrik analize başlamadan önce öncü analiz olan değişkenlere ait serilerin birim kök içerip içermediği araştırılmıştır. Eğer seriler birim kök içeriyorsa elde edilen bulgular yanıltıcı ve güvenilir olmayan sonuçlardan oluşabilir. Bu amaçla öncelikle serilerin durağanlıkları, Im vd. (2003) ve Levin vd. (2003) birim kökleri ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3: Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	Im vd. Testi	Levin vd. Testi
Fiyat	-0.2808 (0.6106)	-0.9871 (0.1618)
Fiyat	-31.6315 (0.0000) ^I	-25.9384 (0.0000) ^I
İşlem Hacmi	-11.7305 (0.0000) ^I	-8.5372 (0.0000) ^I

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 3'te, incelenen işlem hacmi değişkeni inceleme dönemi boyunca durağan olduğu fakat hisse senedi fiyatını temsil eden değişkenin durağan olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla yapılacak nedensellik analizi için işlem hacmi değişkeni düzey değerleriyle, hisse senedi fiyatı ise birinci farklarda analize dahil edilecektir. Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi için öncelikle her bir birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı konularak elde edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 4: Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

	Z^{HNC} Test İstatistiği		
	K = 1	K = 2	K = 3
Δ Fiyat \rightarrow İşlem Hacmi	1.9249 (0.0000) ^I	3.1750 (0.0000) ^I	4.4898 (0.0002) ^I
Δ İşlem Hacmi \rightarrow Fiyat	3.7696 (0.0000) ^I	4.7798 (0.0000) ^I	5.6730 (0.0000) ^I

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4'teki bulgular incelendiğinde, her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı altında bir, iki ve üç gecikme uzunluğu için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her üç gecikme uzunluğunda da 117 birimden oluşan panel seti için hisse senedi fiyatından, işlem hacmine doğru bir Granger nedensellik ilişkisi olduğunu aynı şekilde işlem hacminden hisse senedi fiyatına doğru bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Öte yandan her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması, birimlerin spesifik özelliklerini dikkate alma açısından kısıtlayıcı olabileceği için her birim için uygun gecikme uzunluğunun Hatemi-J (2003) bilgi kriteriyle belirlenmiştir.

5.2.2. Birleşenler arasındaki nedensellik ilişkisi

5.2.2.1. 2002 – 2015 Döneminde halka arz edilen hisse senetlerinin kısa dönem pozitif fiyat performansı ile pozitif işlem hacmi arasındaki asimetrik nedensellik analizi sonuçları

Pozitif bileşenlerin durağanlıkları Levin vd. (2003) ve Im vd. (2003) birim kök testleri ile araştırılmış serilerin düzeyde durağan oldukları görülmüştür. Bu aşamadan sonra seriler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi incelenmiş ve sonuçlar Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5: Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

	Z^{HNC} Test İstatistiği		
	K = 1	K = 2	K = 3
Fiyat ⁺ \rightarrow İşlem Hacmi ⁺	2.3023 (0.0000) ^I	3.2145 (0.0006) ^I	4.9158 (0.0006) ^I
İşlem Hacmi ⁺ \rightarrow Fiyat ⁺	2.5658 (0.0000) ^I	3.1979 (0.0007) ^I	4.7634 (0.0026) ^I

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı altında bir, iki ve üç gecikme uzunluğu için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her üç gecikme uzunluğunda da 117 firmadan oluşan panel seti için pozitif hisse senedi fiyatı bileşeni ile pozitif işlem hacmi bileşeni arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi görülmektedir.

5.2.2.2. 2002 – 2015 Döneminde halka arz edilen hisse senetlerinin uzun dönem pozitif fiyat performansı ile pozitif işlem hacmi arasındaki asimetrik nedensellik analizi sonuçları

Pozitif bileşenlerin durağanlıklar Levin vd. (2003) ve Im vd. (2003) birim kök testleri ile araştırılmış serilerin düzeyde durağan oldukları görülmüştür. Bu aşamadan sonra seriler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi incelenmiş ve sonuçlar Tablo 6’da özetlenmiştir.

Tablo 6: Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

	Z^{HNC} Test İstatistiği		
	K = 1	K = 2	K = 3
Fiyat ⁺ → İşlem Hacmi ⁺	0.8311 (0.1226)	1.7562 (0.0771) ^{III}	2.7434 (0.0708) ^{III}
İşlem Hacmi ⁺ → Fiyat ⁺	1.5709 (0.0012) ^I	1.3984 (0.0007) ^I	2.1214 (0.0000) ^I

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı altında bir, iki ve üç gecikme uzunluğu için pozitif hisse senedi fiyatı bileşeninden pozitif işlem hacmi bileşenine doğru nedensellik analizinden farklı, pozitif işlem hacmi bileşeninden pozitif hisse senedi fiyatı bileşenine doğru nedensellik analizinde ise benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her üç gecikme uzunluğunda da 117 firmadan oluşan panel seti için pozitif hisse senedi fiyatı bileşeni ile pozitif işlem hacmi bileşeni arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

5.2.2.3. 2002 – 2015 Döneminde halka arz edilen hisse senetlerinin kısa dönem negatif fiyat performansı ile negatif işlem hacmi arasındaki asimetrik nedensellik analizi sonuçları

Negatif bileşenlerin durağanlıklar Levin vd. (2003) ve Im vd. (2003) birim kök testleri ile araştırılmış serilerin düzeyde durağan oldukları görülmüştür. Bu aşamadan sonra seriler arasındaki asimetric nedensellik ilişkisi incelenmiş ve sonuçlar Tablo 7’de özetlenmiştir.

Tablo 7: Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

		Z^{HNC} Test İstatistiği		
		K = 1	K = 2	K = 3
Fiyat	→ İşlem Hacmi	5.9603 (0.0000) ^I	6.9823 (0.0000) ^I	10.8400 (0.0000) ^I
İşlem Hacmi	→ Fiyat	3.2771 (0.0000) ^I	4.1195 (0.0000) ^I	4.8287 (0.0014) ^I

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı altında bir, iki ve üç gecikme uzunluğu için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her üç gecikme uzunluğunda da 117 firmadan oluşan panel seti için negatif hisse senedi fiyatı bileşeni ile negatif işlem hacmi bileşeni arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi görülmektedir.

5.2.2.4. 2002 – 2015 Döneminde halka arz edilen hisse senetlerinin uzun dönem negatif fiyat performansı ile negatif işlem hacmi arasındaki asimetric nedensellik analizi sonuçları

Negatif bileşenlerin durağanlıklar Levin vd. (2003) ve Im vd. (2003) birim kök testleri ile araştırılmış serilerin düzeyde durağan oldukları görülmüştür. Bu aşamadan sonra seriler arasındaki asimetric nedensellik ilişkisi incelenmiş ve sonuçlar Tablo 8’de özetlenmiştir.

Tablo 8: Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları

		Z^{HNC} Test İstatistiği		
		K = 1	K = 2	K = 3
Fiyat	→ İşlem Hacmi	1.0659 (0.9841)	2.2379 (0.7086)	3.5823 (0.2617)
İşlem Hacmi	→ Fiyat	1.0674 (0.9920)	1.9356 (0.3320) ^I	2.5380 (0.0116) ^{II}

Not: ^I, ^{II} ve ^{III} sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ve () içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı altında bir, iki ve üç gecikme uzunluğu için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her üç gecikme uzunluğunda da 117 firmadan oluşan panel seti için negatif hisse senedi fiyatı bileşeni ile negatif işlem hacmi bileşeni arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi görülmemektedir.

Tablo 9: Sonuçların Özeti

Değişkenler	2002-2015
Fiyat- İşlem Hacmi (Kısa Dönem)	Çift Yönlü
Fiyat- İşlem Hacmi (Uzun Dönem)	Çift Yönlü
Fiyat ⁺ - İşlem Hacmi ⁺ (Kısa Dönem)	Çift Yönlü
Fiyat ⁺ - İşlem Hacmi ⁺ (Uzun Dönem)	Çift Yönlü
Fiyat ⁻ - İşlem Hacmi ⁻ (Kısa Dönem)	Çift Yönlü
Fiyat ⁻ - İşlem Hacmi ⁻ (Uzun Dönem)	yok

SONUÇ

Çalışmada, değişkenler arasındaki ilişki iki farklı şekilde incelenmiştir. Öncelikle değişkenler bileşenlerine ayrılmadan temel halleri ile aralarındaki ilişki incelenmiştir. İkinci durumda ise değişkenlerin negatif ve pozitif bileşenleri arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Analiz yöntemi olarak ise Dumitrescu ve Hurlin Panel Granger Nedensellik analizi kullanılmıştır.

Analize ilk olarak değişkenlerin temel halleri yani bileşenlerine ayrılmamış halleri ile başlanmıştır. Burada ilk olarak 2002-2015 dönemi için; halka arz edilen hisse senetlerinin kısa dönem fiyat performansları ile işlem hacimleri arasındaki ilişki incelenmiş ve elde edilen bulguya göre bu iki değişken arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. İkinci olarak halka arz edilen hisse senetlerinin uzun dönem fiyat performansları ile işlem hacimleri arasındaki ilişki incelenmiş ve benzer olarak bu iki değişken arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Analiz kısmının ikinci bölümünde ise değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasındaki ilişki temel bileşenlerde olduğu gibi incelenmiştir. İlk olarak, 2002-2015 dönemi için pozitif bileşenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiş ve hem kısa

dönemde hem de uzun dönemde pozitif bileşenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Negatif bileşenler arasında ise, 2002 – 2015 dönemi için kısa dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilirken, uzun dönemde herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Bu çalışmada, kısa ve uzun dönemde pozitif ve negatif işlem hacmi ile pozitif ve negatif fiyat performansı arasındaki çift taraflı nedensellik olduğu (Uzun dönem negatif fiyat ve işlem hacmi arasındaki ilişki hariç) bulguları, Ibbotson and Jaffe (1975) ve Lowry ve Schewert (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışma bulguları ile paralellik arz etmektedir. Lowry ve Schewert (2002), ilk halka arz performansı ve işlem hacmi arasında güçlü ilişki olduğunu savunmuşlardır. Ibbotson and Jaffe (1975) ise ilk halka arzda yüksek kazanç sağlamaya çalışan firmaların düşük fiyatlamaya karşısında işlem hacimlerinin yükseldiğini ifade etmişlerdir. Çünkü yazarlara göre, firmaların yüksek fiyat belirlemeleri, ilk gün getirilerin ve işlem hacminin düşmesi ile sonuçlanabilmektedir. Ayrıca, Walker ve Lin (2007), ilk halka arzda işlem hacminin ilk halka arz performansı için önemli bir belirleyicisi ve tetikleyicisi olduğunu ifade etmişlerdir. Literatürde mevcut olan ve yukarıda değinilen kısa ve uzun dönem fiyat performansı ve işlem hacminin çift taraflı olarak birbirlerinin belirleyicisi olduğu kanısı bu çalışmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Nitekim, elde edilen bulgulara göre, negatif fiyat ve işlem hacmi arasında uzun dönemde nedensellik ilişkisinin, ilgili dönem için mevcut olmadığı bulgusu, Ghosh (2004)'un bulguları ile benzerlik arz etmektedir. Ghosh (2004), kısa dönemde fiyat performansı ve işlem hacmi arasında ilişki mevcutken, uzun dönemde fiyat performansı ve işlem hacmi arasındaki ilişkinin ortadan kalktığı veya zayıfladığını belirtmiştir.

Kısa dönemde negatif fiyat ve işlem hacmi arasında nedensellik ilişkisi mevcut olması teorik beklentilerle uyumludur. Çünkü Lowry ve Schewert (2002), kısa dönemde pozitif bilginin (yatırımcıların iyimser olması durumu) pozitif getiri ile ölçülebileceğini, negatif bilginin (yatırımcıların kötümser olması durumu) ise negatif getiri ile ölçülebileceğini ifade etmişlerdir. Dolayısıyla Lowry ve Schewert (2002), kısa dönemde negatif fiyat performansı ile negatif işlem hacmi arasında nedensellik ilişkisi olduğunu desteklemiştir.

Finansal piyasalar her zaman, tüm yatırımcıların ortalama getiri elde ettiği ve bilgiye makul bir şekilde eriştiği etkin piyasalar olmayabilmektedir. Bazı yatırımcılar piyasa ortalamasının çok üzerinde getiri elde ettikleri, bazılarının ise piyasa ortalama-

sının çok altında gelir elde ettikleri gözlemlenebilmektedir. Bu durumda halka arzda fiyat anomalileri ortaya çıkmaktadır. İhraçtan sonra kısa vadede görülen fiyat anomalisi düşük fiyatlama anomalisi, uzun vadede görülen fiyat anomalisi ise düşük performans anomalisi olarak tanımlanmaktadır. Uzun vadeli düşük performans anomalisinde, halka arz edilen hisse senetlerini ilk ihraç tarihinden itibaren alıp uzun süre portföylerinde bulduran yatırımcılar, hisse senedi portföylerine göre daha düşük getiri elde etmektedirler. Her iki durumda da etkin bir piyasada istenmeyen fiyat anomalisi olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda çalışmada elde edilen bulgular kurumsal ve bireysel yatırımcıların yatırım kararlarında etkili olabilecektir.

Etik Beyan

“İlk Halka Arzların Kısa ve Uzun Dönem Fiyat Performansları İle İşlem Hacimleri Arasındaki İlişki: Panel Asimetrik Nedensellik Analizi” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel kurallara, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Bu araştırma etik kurul kararı zorunluluğu taşımamaktadır. Makale, Etik Kuralları Yayın Etiği Komitesinin (Committee on Publication Ethics -COPE) yazar, hakem ve editörler için belirtilen kurallardan yararlanılarak oluşturulmuş olan Anasay dergisi etik kuralları çerçevesinde yazılmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Mali Destek: Yazar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author declares that they have no competing interest.

Financial Support: The author declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, Ş., ve Gökkaya, V. (2017). Türkiye’de İlk Halka Arz Getirilerinin Değişkenliği. *Ege Akademik Bakış*, 17(1), 33-58.

Altan, M., ve Hotamış, T. N. (2008). Türkiye’de Halka İlk Arzı Yapılan Hisse Senetlerinin Kısa Dönem Fiyat Performans Analizi (2000-2006). *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2008(1), 150-185.

Bastı, E., Kuzey, C., ve Delen, D. (2015), Analyzing Initial Public Offerings’ Short-term Performance Using Decision Trees and SVMs, *Decision Support Systems*, 73, 15-27.

Beatty, R. & Ritter, P. J. R. (1986), Investment Banking, Reputation, and The Underpricing of Initial Public Offerings, *Journal of Financial Economics*, 15, 213–232.

Boabang, F. (2005), The Opening, Short, Medium and Long Term Performance of Canadian Unit Trust Initial Public Offerings (IPOs), *Journal of Business Finance & Accounting*, 32(7), 1519-1535.

Cheng, W. Y., Cheung, Y. L., & Po, K. K. (2004), A note on The Intraday Patterns of Initial Public Offerings: Evidence from Hong Kong, *Journal of Business Finance & Accounting*, 31, 837–860.

Chorruk, J., & Worthington, A. C. (2010), New Evidence on The Pricing and Performance of Initial Public Offerings in Thailand, 1997–2008, *Emerging Markets Review*, 11, 285–299.

Chipeta, C., & Jardine, A. (2014). A Review of the Determinants of Long Run Share Price and Operating Performance of Initial Public Offerings on the Johannesburg Stock Exchange. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 13(5), 1161-1176.

Cihangir, M., ve Kandil, İ. E. (2009), Türkiye’de Borsaya Yeni Kote İşletmelerin Halka İlk 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.

Ciocca, G. P., Gutsche, R. & Grüner, A. (2015), IPO’s Short-and Long-Term Performance, *5th Annual International Conference on Accounting and Finance*, Jun 8- 9, Singapore.

Çelik, M. K. (2016). Firmaların İlk Halka Arz Sonrası Faaliyet Performanslarının Değerlendirilmesi: Borsa İstanbul Örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(27), 267-282.

Dumitrescu, E.I., & Hurlin, C., (2012), Testing for Granger non-Causality in Heterogeneous Panels, *Economic Modelling*, 29(4), pp.1450–1460.

Ghosh, S., (2004), Boom and Slump Periods in the Indian IPO Market, *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 25,(1),40-57.

Goergen, M., Khurshed, A. & Mudambi, R. (2007), The Long-run Performance of UK IPOs: Can It Be Predicted?, *Managerial Finance*, 33(6), 401-419.

Hatemi-J, A. (2011). Asymmetric Panel Causality Rests With an Application to the Impact of Fiscal Policy on Economic Performance in Scandinavia.

Hensler, D. A., Herrera, M., & Lockwood, L. (2000), The Performance of Initial Public Offerings in The Mexican Stock Market 1987–1993, *Journal of International Money and Finance*, 19, 93-116.

Ibbotson, R. G., & Jaffe, J. F. (1975). “Hot issue” Markets. *The journal of finance*, 30 (4), 1027-1042.

Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003), Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, *Journal of Econometrics*, 115 (1), 53-74.

Jewartowski, T., & Lizińska, J. (2012), Short- and Long-Term Performance of Polish IPOs, *Emerging Markets Finance and Trade*, 48(2), 59-75.

Kaya, T. (2012). The Short Term Performance of Initial Public Offerings in İstanbul Stock Exchange: 2010 -2011 Application, *Journal of Business, Economics & Finance*, 1(1), 64-76.

Kurtaran, A. T. (2013), Türkiye’deki İlk Halka Arzların İlk Getirileri İle Uzun Dönem Fiyat Performansları Arasındaki İlişkinin Analizi, *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 6(11), 186-210.

Lee, P.J., Taylor, S. L., & Walter, T.S. (1996), Australian IPO Pricing in the Short and Long Run, *Journal of Banking and Finance* 20, 1189-1210.

Levin, A., Lin, C., & Chu, C.J. (2003), Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.

Levis, M. (1993), The long-run performance of initial public offerings: The UK experience 1980-1988, *Financial Management* 22, 28-41.

Lowry, M., & Schwert, G. (2002), IPO Market Cycles: Bubbles or Sequential Learning?, *The Journal of Finance*, LXVII(3), 1171-1198.

Murthy, K. V., Singh, A., & Gupta, L. (2016), Long-Run Performance of IPO Market in India, *International Journal of Financial Management*, 6(1), 17-27.

Ünlü, U., ve Ersoy, E. (2008), İlk Halka Arzlarda Düşük Fiyatlama ve Kısa Dönem Performansın Belirleyicileri: 1995-2008 İMKB Örneği, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2), 243-258.

Ritter, J. R. (1991), *The Long Run Performance of Initial Public Offerings*, 46(1), 3-27.

Sayılgan, G., ve Bakırhan, C. (2022). Borsa İstanbul'da İşlem Görmek Üzere 1993-2020 Arasında Gerçekleştirilen İlk Halka Arzların Uzun Dönem Fiyat Performansını Etkileyen Faktörlerin Analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 442-461.

Walker, T. J., & Lin, M. Y. (2007), Dynamic relationships and technological innovation in hot and cold issue markets, *International Journal of Managerial Finance*, 3, (3), 200-228.

Yılcı, V., ve Bozoklu, Ş. (2014), Türk Sermaye Piyasasında Fiyat ve İşlem Hacmi İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi, *Ege Academic Review*, 14(2), ss. 211-220.

Zamanian, G., Khodaparati, S., & Mirbagherijam, M. (2013). Long-run and Short-run Returns of Initial Public Offerings (IPO) of Public and Private Companies in Tehran Stock Exchange (TSE) Market. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(2), 69.

