

Fiyat Nakit Akış Oranı ve Getiri İlişkisi

Fatih Temizel¹

Özet

Hisse senedi yatırımcıları getiri beklentilerine bağlı olarak birçok farklı göstergeyi takip etmektedir. Hem yatırım kararlarında hem de literatürde hesaplaması oldukça pratik olan finansal oranlar sıklıkla kullanılmaktadır. Getiriye ilişkin ön plana çıkan finansal oranlardan biri fiyat nakit akış oranıdır. Ayrıca risk toleransına bağlı olarak çeşitlendirmeyi ön plana alan yatırımcılar, doğrudan hisse senetleri yerine farklı sektörlerde de yatırım yapmayı tercih edebilirler. Finansal oranlar sadece hisse senedine özgü göstergeler değildir. Fiyat nakit akış oranı gibi diğer oranlarda sektör bazında hesaplanarak yatırım kararlarında kullanılabilir. Bu bağlamda çalışmada, Türkiye hisse senedi piyasasında sektörel bazda fiyat nakit akış oranı ile getiri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Ocak 2007-Kasım 2023 tarihleri arasında 37 adet BIST sektöründe fiyat nakit akış oranları ile getiriler arasında öncelikle korelasyonlar hesaplanmış, ardından nedensellik ilişkisi Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testi ile sınanmıştır. Sonuçlar BIST temelinde fiyat nakit akış oranı ile getirisi arasında ön plana çıkan belirli bir ana sektör olmadığını, ancak ticaret ve finans gibi belirli alt sektörlerde söz konusu ilişkinin bulunduğunu göstermektedir.

1. Giriş

Bireysel ve kurumsal yatırımcılar portföye ve risk yönetim kararlarını beklenti, risk toleransı, yatırım hedefi, yatırım ufku, çeşitlendirme vb. çeşitli kriterlere göre verirler. Yatırımcılar kararlarında kısa vadeli veya uzun vadeli seçenekleri ön plana alabilecekleri gibi büyüme ve sermayenin korunması gibi farklı hedeflere göre de karar alabilirler. Her yatırımcının ortak hedefi risk algısından bağımsız olarak en yüksek getiriyi elde etmektedir. Bu nedenle yatırımcıların kararlarında yol gösterici olarak kullanabilecekleri göstergelere ihtiyaçları vardır.

1 Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, ftemizel@anadolu.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-7208-3293

Başta finansal okuryazarlık seviyesi düşük yatırımcılar olmak üzere, tüm yatırımcılar tarafından kararlarında finansal oranlar sıklıkla kullanılmaktadır. Çünkü finansal oranlar yatırımcılara yatırım yapmayı planladıkları işletmenin performansı, kârlılığı, finansal sağlığı ve potansiyel riskleri hakkında bilgi sağlayarak bilinçli kararlar almalarında ve genel yatırım stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olabilirler (Pike vd. 2018). Yatırımcılar, bir işletmenin veya sektörün finansal performansı hakkında detaylı bilgiler elde etmek için finansal analiz kapsamında genellikle likidite, borçluluk, faaliyet, karlılık ve piyasa performans temelli oranlarını kullanmaktadır (Higgins vd., 2022).

Fiyat nakit akış oranı, hisse senedi seçim sürecinde teoride akademisyenlerin, pratikte ise menkul kıymet analistleri, portföy yöneticileri, yatırım danışmanları ve bireysel yatırımcıların sıklıkla kullandığı oranlardan biridir. Fiyat nakit akışı oranı, bir hisse senedinin fiyatının hisse başına işletme nakit akışına göre değerini ölçen bir hisse senedi değerlendirme göstergesidir ve bir işletmenin değerini, hisse senedi fiyatı ile yarattığı nakit akışlarını karşılaştırarak değerlendirmek için kullanılmaktadır. Ayrıca fiyat nakit akışı oranı, yatırımcılara işletme tarafından üretilen her bir TL nakit akışı için ne kadar ödedikleri konusunda fikir vermektedir.

Düşük fiyat nakit akış oranı, hisse senedi fiyatının işletmenin nakit akışına kıyasla daha düşük olması nedeniyle, hisse senedinin potansiyel olarak değerinin altında olduğunu gösterirken oranın yüksek olması, hisse senedi fiyatının işletmenin nakit akışına göre daha yüksek olması nedeniyle hisse senedinin aşırı değerli olabileceğini gösterir (Akgüç, 2013). Diğer bir ifadeyle fiyat nakit akışı oranı yüksek olduğunda, yatırımcıların bir işletmenin nakit akışı için prim ödemeye istekli olduğunu gösterir ve potansiyel olarak aşırı değerli bir hisse senedine işaret eder. Tersine, düşük bir fiyat nakit akışı oranı, hisse senedinin değerinin düşük olabileceğini gösterir. Bu nedenle, yatırımcıların bir şirketin gelecekteki nakit akışı beklentilerine ilişkin algıları alım ve satım kararlarını etkilediğinden, fiyat nakit akış oranındaki değişiklikler hisse senedi fiyatlarını önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Krause & Arora, 2019).

Özellikle risk toleransına bağlı olarak çeşitlendirmeyi ön plana alan yatırımcılar doğrudan hisse senetleri yerine farklı sektörlere de yatırım yapmayı tercih edebilirler. Finansal oranlar sadece hisse senedine özgü göstergeler değildir. Fiyat nakit akış oranı gibi diğer oranlarda sektör bazında hesaplanarak yatırım kararlarında kullanılabilir. Bu bağlamda çalışmada, Türkiye hisse senedi piyasasında sektörel bazda fiyat nakit akış oranı ile getiri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda

Ocak 2007-Kasım 2023 tarihleri arası 37 adet BIST sektörünün fiyat nakit akış oranları ile getiriler arasında nedensellik ilişkisi Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testi ile analiz edilmiştir.

2. Literatür Taraması

Finans literatüründe gerek hisse senetlerinin gerekse hisse senedi endekslerinin getirileri uzun yıllardır birçok farklı değişken ve yöntem ile araştırılmaktadır. Benzer durum Türkiye hisse senedi piyasasında getirilerin açıklanmasına yönelik yapılan çalışmalarda da görülmektedir. Son yıllarda söz konusu çalışmaların bir kısmı getiri ile ilişkilerin belirlenmesinde altın, petrol, döviz kuru, kredi temerrüt takası, korku endeksleri gibi farklı dışsal değişkenlere odaklanmıştır (Koyuncu, 2018; Konuşkan & Kocabıyık, 2019; Hamad Ameen vd., 2020; Kakacak, 2020a; Kakacak, 2020b; Noorie vd., 2020; Abdulqader, 2021; Çonkır vd., 2021; Altıntaş, 2022). Bir kısım çalışma ise hisse senetleri/hisse senedi endekslerinin getirileri ile finansal oranlar gibi işletmelere ait değişkenleri ele almıştır. Bununla birlikte Türkiye hisse senedi piyasasında sektörel bazda finansal oranları baz alan çalışmalar, genellikle oranlara bağlı finansal performansın hesaplanması ve finansal başarısızlığın belirlenmesi konularını araştırmıştır (Büyükarıkan & Büyükarıkan, 2018; Esmer & Dayı, 2019; Akyüz, 2020; Pala, 2021; Korkmaz & Karan, 2022).

Borsa İstanbul'da sektörler temelinde finansal oranlar ve fiyat/getiri arasındaki ilişkileri ele alan çalışma sayısı ise sınırlıdır (Kalaycı & Karataş, 2005; Aktaş, 2008; Güriş & Pala, 2016; Dizgil, 2017; Kurt & Köse, 2017; Meriç vd., 2017; Sevil vd. 2017; Şişman et al., 2017; Işık, 2019; Dönmez & Özkan; 2022; Say, 2022). Kalaycı ve Karataş (2005) çalışmalarında imalat sanayii alt sektörlerini baz alarak getiri ve finansal oranlar arasındaki ilişkiyi faktör ve regresyon testleri ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda getirilerin ele alınan tüm oranlar içinde özellikle verimlilik, karlılık ve performans temelli oranlar ile ilişki olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Aktaş (2008) çalışmasında yatırım ufku bağlamında orta dönemde getiri ve oranlar arasındaki ilişkiyi lojistik regresyon analizi ile araştırmıştır. Çalışma ile orta dönemde asit-test, uzun dönemde ise brüt ve net karın satışlara oranlarının getiri ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Güriş ve Pala (2016) çalışmalarında BİST100 kapsamındaki 50 sanayi işletmesini baz alarak getiri ve finansal oranlar arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile araştırmıştır. Çalışma ile fiyat/kazanç oranı ve esas faaliyet kar marjı oranlarının getiri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Dizgil (2017) çalışmasında BİST Kobi/Sanayi endeksini baz alarak hisse fiyatı ve finansal oranlar arasındaki ilişkiyi panel regresyon testi ile analiz etmiştir. 2013 – 2016 dönemi kapsayan çalışma

sonucunda cari oran ve alacak devir hızı gibi belirli oranlarında fiyat ile anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu ortaya konmuştur.

Kurt ve Köse (2017) ise çalışmalarında 9 bankanın hisse getirisi ve finansal oran arasındaki ilişkileri panel nedensellik testi ile araştırmış, sermaye yeterliliği ve bilanço yapısına ilişkin oranların getiri ile nedensel ilişkiye sahip olduğu ortaya konmuştur. Meriç vd. (2017) BIST Bankacılık alt sektöründe işlem gören şirketlerin fiyat, fiyat-kazanç oranı ve temettü verim oranı arasındaki ilişkileri belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada Ekin 2008-Mart 2017 tarihleri arasında 5 bankaya ait hisse senetlerinin aylık fiyat, fiyat-kazanç oranı ve temettü verim oranı VAR metodolojisi ile analiz edilmiş ve belirtilen değişkenler arasındaki ilişkilerin ele alınan bankalarda farklılaştığı belirlenmiştir. Sevil vd. (2017) BIST Holding ve Yatırım alt endeksi kapsamında 5 hisse senedine ait fiyat/kazanç oranının ortalamaya dönüş özelliği Kapetanios (2005) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ile analiz edilmiş, 3 hisse senedine ait fiyat/kazanç oranının ortalamaya dönüş özelliği gösterdiği, 2 hisse senedine ait fiyat/kazanç oranının ise ortalamaya dönüş özelliği göstermediği tespit edilmiştir. Ayrıca fiyat/kazanç oranının ortalamaya dönüş özelliği piyasa kapitalizasyonu, tanınırlık, yabancı yatırımcı oranı ve dış finansmanın bağlamında açıklanmıştır. Şişman vd. (2017) çalışmalarında BIST Teknoloji endeksi bazında fiyat ve finansal oranlar arasındaki ilişkiyi regresyon testleri ile analiz etmiş ve en önemli oranların piyasa değeri/defter değeri ve hisse başına kar olduğunu belirlemiştir.

Işık (2019) 2010-2017 tarihleri arasında BIST100 endeksini baz alarak hisse senedi getirileri ile finansal oranlar arasındaki ilişkiyi panel regresyon analizi ile araştırmış, getirilerin aktif getiri, toplam borç oranı gibi belirli oranlar ile pozitif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Dönmez ve Özkan (2022) ise çalışmalarında 2007Q1-2018Q4 dönemi için finansal oranlar ve hisse fiyatı arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemi ile sınamıştır. BIST ile birlikte Almanya, ABD ve İsveç borsalarında işlem gören otomotiv işletmelerinin baz alındığı çalışmada, hisse senedi fiyatı likidite oranlarından, mali yapı oranlarından ve faaliyet oranlarından etkilendiği tespit edilmiştir. Say (2022) çalışmasında 2009-2019 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da yer alan gıda işletmelerinde getiri ile finansal oranlar arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Uygulanan korelasyon ve çoklu regresyon analizi sonucunda hisse getirisinin aktif, stok ve duran varlık devir hızları ile nakit oranının da etkilendiği belirlenmiştir.

İncelenen çalışmalardan görülebileceği gibi Borsa İstanbul'da sektörler özelinde fiyat nakış oranı gibi belirli bir finansal oran ve getiri ilişkisi arasındaki ilişkiyi, kapsamlı bir veri seti ve ekonometrik yöntem ile birlikte

araştıran çalışma bulunmamaktadır. Bu bağlamda çalışmada Türkiye hisse senedi piyasasında sektörel bazda fiyat nakit akış oranı ile getiri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

3. Data ve Metodoloji

Çalışmanın temel amacı BIST sektör endeksleri bazında fiyat nakit akış oranları ile getiriler arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir. Belirtilen amaç doğrultusunda çalışmada, Thomson Reuters Refinitiv sınıflandırması baz alınarak 37 (Altın madenciliği - GOLDM, Banka - BANK, Cam - GLSS, Çeşitlendirilmiş finansal hizmetler - DVFINS, Demir Çelik - IRNS, Elektrik - ELCT, Endüstriyel mallar ve hizmetler - INDGS, Endüstriyel metaller ve madenler - INDM, Enerji - ENRG, Entegre petrol ve doğalgaz - INOG, Ev eşyaları - HHA, Finansal - FNCNL, Finansal hizmetler - FINS, Gıda İçecek Tütün - FOODVT, Gıda perakendecileri ve toptancıları - FOODR, Gıda ürünleri - FDPRDT, Hammadde - BSCR, Havayolu - AIR, İçecek - BVG, İhtiyari tüketim malları - CNSD, İnşaat - CONST, Kamu hizmetleri - UTLT, Kıymetli madenler ve madencilik - PRECM, Kimya - CHMC, Kişisel bakım ilaçları - DRG, Otomobil - AUTO, Perakendeciler - RTL, Petrol rafinasyonu ve pazarlaması - OILR, Petrol Doğalgaz Kömür - OILG, Seyahat & eğlence - TRVL, Sınai - IND, Telekomünikasyon - TLCM, Telekomünikasyon servis ve ürünleri - TLCMSP, Temel tüketici ürünleri - CNSS, Tüketim malları - CNSP, Yapı ve malzeme - CONSTM, Yatırım bankacılığı ve aracılık hizmetleri - INV) sektör endeksine ilişkin aylık frekansta fiyat nakit akış oranları ve getiriler kullanılmıştır.

Çalışmada Ocak 2007-Kasım 2023 tarihleri baz alınmakla birlikte belirtilen tüm endekslerin hesaplanmaya başlandığı tarihler aynı değildir. Tablo 1'de çalışmada ele alınan her bir endekse ait getiri ve fiyat nakit akış oranları oranlarına ilişkin zaman serilerinin başlangıç ve bitiş tarihleri ile gözlem değerleri verilmiştir.

Tablo 1. Endekslere İlişkin Bilgiler

	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Gözlem Sayısı		Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Gözlem Sayısı
AIR	Ocak 2007	Kasım 2023	203	FOODVT	Ocak 2000	Kasım 2023	287
AUTO	Ocak 2000	Kasım 2023	287	GLSS	Ocak 2000	Kasım 2023	287
BANK	Ocak 2000	Kasım 2023	287	GOLDM	Mart 2010	Kasım 2023	165
BSCR	Ocak 2007	Kasım 2023	203	HHA	Ocak 2000	Kasım 2023	287
BVG	Ağustos 2000	Kasım 2023	280	IND	Ocak 2000	Kasım 2023	287
CHMC	Ocak 2000	Kasım 2023	287	INDGS	Ocak 2000	Kasım 2023	287
CNSD	Ocak 2000	Kasım 2023	287	INDM	Ocak 2007	Kasım 2023	203
CNSP	Ocak 2000	Kasım 2023	287	INOG	Ocak 2008	Kasım 2023	191
CNSS	Ocak 2000	Kasım 2023	287	INV	Ocak 2000	Kasım 2023	287
CONST	Ocak 2000	Kasım 2023	287	IRNS	Ocak 2007	Kasım 2023	203
CONSTM	Ocak 2000	Kasım 2023	287	OILG	Ocak 2007	Kasım 2023	203
DRG	Temmuz 2005	Kasım 2023	221	OILR	Ocak 2007	Kasım 2023	203
DVFINS	Ocak 2007	Kasım 2023	287	PRECM	Mart 2010	Kasım 2023	165
ELCT	Haziran 2010	Kasım 2023	162	RTL	Ağustos 2004	Kasım 2023	232
ENRG	Ocak 2000	Kasım 2023	287	TLCM	Temmuz 2000	Kasım 2023	281
FDPRDT	Ocak 2000	Kasım 2023	287	TLCMSP	Haziran 2008	Kasım 2023	186
FINS	Ocak 2000	Kasım 2023	287	TRVL	Ocak 2007	Kasım 2023	203
FNCNL	Ocak 2000	Kasım 2023	287	UTLT	Haziran 2010	Kasım 2023	162
FOODR	Temmuz 2005	Kasım 2023	221				

Fiyat nakit akış oranları ile BIST sektör endeks getirileri arasındaki ilişkilerin sınanması amacıyla Hacker ve Hatemi-J (2006, 2012) tarafından geliştirilen bootstrap Toda ve Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır.

Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testinde, 1. eşitlikte gösterilen şekliyle geleneksel Granger nedensellik testinden farklı olarak, değişkenlerin hem eş bütünleşme hem de durağanlık derecelerini dikkate almayan, X^2 dağılımına sahip genişletilmiş bir $VAR(p + d)$ süreci önerilmiştir;

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \dots + A_{p+d} y_{p-t-d} + \varepsilon_t \quad (1)$$

p gecikme uzunluğu, d ise maksimum entegrasyon derecesini ifade etmektedir. 2. Eşitlikte $VAR(p + d)$ modeli gösterilmiştir;

$$Y = NZ + \omega \quad (2)$$

Burada

$$t = (x_1, \dots, x_T)(nxT) \text{ matriksi}$$

$N = (v, A_1, \dots, A_p, \dots, A_{p+d})(nx(1 + n(p + d)))$ matriksi

$$Z_t = \begin{bmatrix} 1 \\ x_1 \\ x \\ t-1 \\ \vdots \\ x_{t-p-d+1} \end{bmatrix} ((1 + n(p + d)x1) \text{ matriksi}, t = 1 \dots T$$

$Z = (Z_0, \dots, Z_{T-1})((1 + n(p + d)xT) \text{ matriksi ve}$

$\omega = (\varepsilon_t, \dots, \varepsilon_T)(nxT) \text{ ve matriksidir.}$

Ele alınan değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı temel hipotezi, 3. Eşitlikte belirtilen MWALD testi ile sınamaktadır:

$$MWALD = (B\mathbf{V})' \left[B \left(((Z'Z)^{-1} \otimes v_u) \right) B' \right] (B\mathbf{V}) \sim X_p^2 \quad (3)$$

Özellikle finansal zaman serilerinde ve aralarındaki ilişkilerin sınanmasında, yapıları nedeniyle genellikle hata terimleri normal dağılmamakta ve çoklu ARCH etkisi bulunmaktadır (Hacker & Hatemi-J (2003)). Bu durum ise X^2 dağılımına dağılan Wald testinin asimptotik dağılımını etkilemektedir. Hacker ve Hatemi-J (2006, 2012) tarafından geliştirilen nedensellik testinde ise bu problemin üstesinden gelmek üzere kaldıraçlı bootstrap simülasyon tekniği uygulanmaktadır. Çalışmada izlenecek analiz aşamaları şu şekildedir;

1. Fiyat nakit akış oranları ile getirilere ilişkin tanımlayıcı istatistiklerin hesaplanması
2. Birim kök testlerinin uygulanması
3. Fiyat nakit akış oranı ile getiriler arasındaki korelasyon katsayılarının hesaplanması
4. Çalışma amacına ulaşmak üzere fiyat nakit akış oranları ile getiriler arasındaki ilişkilerin Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testi ile sınanması

4. Analiz Sonuçları

Fiyat nakit akış oranı ile getiri arasındaki ilişkinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada, ilk aşamada 37 adet BIST sektör endeksine ait fiyat nakit akış oranı ve getirilere ilişkin tamamlayıcı istatistikler hesaplanmış ve Ek-1 ile Ek-2'de gösterilmiştir. BIST sektör endeksleri getirilerine ait tamamlayıcı istatistiklerden görülebileceği gibi sırasıyla Havayolu, Kişisel bakım ilaçları, Gıda perakendecileri ve toptancıları, Gıda ürünleri, Kıymetli madenler ve madencilik, Altın madenciliği, Perakendeciler, Seyahat &

eğlence ve Kimya en yüksek; Telekomünikasyon servis ve ürünleri, Enerji, Petrol rafinasyonu ve pazarlaması, Finansal, Telekomünikasyon, Yatırım bankacılığı ve Aracılık hizmetleri ve Çeşitlendirilmiş finansal hizmetler en düşük ortalamaya getiriye sahip sektör endeksleridir. Diğer bir ifadeyle ele alınan dönemde özellikle iletişim, enerji ve finans bazlı sektörler düşük getiri sağlamıştır. Ek-1'den görülebileceği gibi sırasıyla en yüksek riske sahip endeksler Perakendeciler, Gıda ürünleri, Kıymetli madenler ve madencilik, Altın madenciliği, Kimya, Havayolu, Seyahat & eğlence ve Cam; en düşük riske sahip endeksler ise Kişisel bakım ilaçları, Gıda perakendecileri ve toptancıları, İçecek, Kamu hizmetleri, Temel tüketici ürünleri, Gıda İçecek Tütün ve Telekomünikasyon servis ve ürünleri sektörleridir. Bu sonuçlar, ilgili dönemde risk ve getiri açısından doğru orantı olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte tanımlayıcı istatistiklere göre 37 endeks arasında 14 endeks negatif, 23 endeks ise pozitif çarpıklık değerlerine sahip olmakla birlikte, tüm endeksler yüksek basıklık değerlerine sahiptir. Jarque-Bera test istatistikleri Entegre petrol ve doğalgaz sektörü dışında diğer tüm sektör endeks getirilerinin normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir.

BIST sektör endeksleri fiyat nakit akış oranlarına ait tamamlayıcı istatistikler Ek-2'de gösterilmiştir. Ortalama en yüksek fiyat nakit akış oranına sahip sektörler sırasıyla Gıda ürünleri, Kimya, Gıda perakendecileri ve toptancıları, Kişisel bakım ilaçları, Enerji, Petrol rafinasyonu ve pazarlaması, Finans ve Otomobil; en düşük yüksek fiyat nakit akış oranına sahip sektörler ise Entegre petrol ve doğalgaz, Çeşitlendirilmiş finansal hizmetler, Yatırım bankacılığı ve aracılık hizmetleri, Cam, Seyahat & eğlence, Havayolu, Telekomünikasyon servis ve ürünleri ve Banka sektörleridir. Sonuçlar, getirilere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere benzer şekilde özellikle enerji ve finans temelli sektörlerin düşük fiyat nakit akış oranlarına sahip olduğunu göstermektedir. Ek-2'den görülebileceği gibi sırasıyla fiyat nakit akış oranları en yüksek oynaklığa sahip sektör endeksleri Gıda ürünleri, Finansal, Otomobil ve Kimya; en düşük oynaklığa sahip sektör endeksleri ise Cam, Telekomünikasyon servis ve ürünleri, Çeşitlendirilmiş finansal hizmetler, Yatırım bankacılığı ve aracılık hizmetleri, Banka ve Tüketim malları endeksleridir. Sonuçlar, Telekomünikasyon servis ve ürünleri dışında diğer tüm sektörler için fiyat nakit akış oranlarının pozitif çarpıklık değerlerine ve genel olarak yüksek basıklık değerlerine sahip olduğunu göstermektedir. Jarque-Bera test istatistikleri, Gıda perakendecileri ve toptancıları sektörü dışında diğer tüm sektörler için fiyat nakit akış oranlarının normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir.

Çalışmanın ikinci aşamasında; Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testinde ilave gecikme uzunluğunu belirlemek üzere, 37 adet BIST

sektör endeksine ait fiyat nakit akış oranı ve getiri serisinin durağanlıkları ADF ve PP birim kök testleri ile sınanmış ve sonuçlar Ek-3'te verilmiştir. Ek-3'ten görülebileceği gibi tüm sektör endeks getirileri durağandır. Bununla birlikte Telekomünikasyon servis ve ürünleri, Altın madenciliği, Kıymetli madenler ve madencilik, Kişisel bakım ilaçları, Gıda perakendecileri ve toptancıları, Endüstriyel mallar ve hizmetler, Entegre petrol ve doğalgaz, Sınai, Demir Çelik, Hammadde ve Kimya sektörleri fiyat nakit akış oranları birim kök içermektedir. Üçüncü aşamada BIST sektör endeks getirileri ve fiyat nakit akış oranları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmış ve sonuçlar Ek-4'te verilmiştir. Ek-4'ten görülebileceği gibi incelenen 37 adet BIST sektör endeks getirisi ve fiyat nakit akış oranı arasında sadece beşi arasında anlamlı korelasyon bulunmaktadır. Sınai, Endüstriyel metaller ve madenler ve Demir Çelik sektör endeks getirisi ve fiyat nakit akış oranı arasında düşük düzeyli pozitif; Entegre petrol ve doğalgaz ve Seyahat & eğlence sektör endeks getirisi ve fiyat nakit akış oranı arasında ise düşük düzeyli negatif korelasyon bulunmaktadır. Son aşamada, çalışma amacına bağlı olarak fiyat nakit akış oranları ile getiriler arasındaki ilişkiler Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testi ile sınanmış ve sonuçlar tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Nedensellik Testi Sonuçları

	W-stat	1%	5%	10%
AIR_pcf ≠> AIR	3.758***	7.207	3.770	2.693
AUTO_pcf ≠> AUTO	2.487	7.382	4.350	2.918
BANK_pcf ≠> BANK	5.920**	6.642	4.024	2.730
BSCR_pcf ≠> BSCR	0.115	6.108	3.746	2.607
BVG_pcf ≠> BVG	6.989*	6.937	4.092	2.922
CHMC_pcf ≠> CHMC	0.688	7.422	3.942	2.822
CNSD_pcf ≠> CNSD	4.567**	6.655	4.141	2.928
CNSP_pcf ≠> CNSP	29.99*	9.260	6.150	4.697
CNSS_pcf ≠> CNSS	6.941*	6.728	3.941	2.573
CONST_pcf ≠> CONST	13.19*	10.16	6.163	4.763
CONSTM_pcf ≠> CONSTM	10.14*	6.399	3.745	2.735
DRG_pcf ≠> DRG	0.668	6.039	3.953	2.799
DVFINS_pcf ≠> DVFINS	11.02*	6.385	3.915	2.812
ELCT_pcf ≠> ELCT	1.188	6.343	3.995	2.735
ENRG_pcf ≠> ENRG	0.011	7.627	3.823	2.724
FDPRDT_pcf ≠> FDPRDT	2.249	7.165	3.878	2.570
FINS_pcf ≠> FINS	0.516	6.914	3.891	2.712
FNCNL_pcf ≠> FNCNL	0.276	6.207	3.789	2.767
FOODR_pcf ≠> FOODR	0.668	6.039	3.953	2.799
FOODVT_pcf ≠> FOODVT	9.421*	6.536	3.959	2.769
GLSS_pcf ≠> GLSS	2.691	7.105	4.118	2.668
GOLDM_pcf ≠> GOLDM	0.017	7.999	3.720	2.580

HHA_pcf ≠> HHA	28.49*	10.15	6.117	4.530
IND_pcf ≠> IND	1.753	7.034	3.705	2.584
INDGS_pcf ≠> INDGS	1.405	7.341	4.164	2.683
INDM_pcf ≠> INDM	0.006	6.513	3.551	2.643
INOG_pcf ≠> INOG	0.118	6.729	3.737	2.687
INV_pcf ≠> INV	10.70*	6.62	3.85	2.882
IRNS_pcf ≠> IRNS	0.007	6.514	3.541	2.646
OILG_pcf ≠> OILG	0.013	7.567	3.811	2.710
OILR_pcf ≠> OILR	3.684	7.049	4.185	2.939
PRECM_pcf ≠> PRECM	0.017	8.003	3.719	2.581
RTL_pcf ≠> RTL	5.096**	6.617	3.795	2.606
TLCM_pcf ≠> TLCM	0.037	6.664	3.956	2.729
TLCMSP_pcf ≠> TLCMSP	3.181***	6.651	3.991	2.971
TRVLL_pcf ≠> TRVLL	3.544***	6.983	3.670	2.688
UTLT_pcf ≠> UTLT	0.200	7.281	3.956	2.742

pcf, ilgili sektöre ilişkin fiyat nakit akış oranını ifade etmektedir.

Nedensellik testi sonuçlarına göre ele alınan 37 adet BIST sektörünün neredeyse yarısında fiyat nakit akış oranından sektör getirisine nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tablo 2'den görülebileceği gibi Havayolu, Banka, İçecek, İhtiyari tüketim malları, Tüketim malları, Temel tüketici ürünleri, İnşaat, Yapı ve malzeme, Çeşitlendirilmiş finansal hizmetler, Gıda İçecek Tütün, Gıda perakendecileri ve toptancıları, Cam, Ev eşyaları, Yatırım bankacılığı ve aracılık hizmetleri, Petrol rafinasyonu ve pazarlaması, Perakendeciler, Telekomünikasyon servis ve ürünleri ve Seyahat & eğlence sektörlerinde nakit akış oranı ile getiri arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Diğer yandan Otomobil, Hammadde, Kimya, Kişisel bakım ilaçları, Elektrik, Enerji, Gıda ürünleri, Finansal, Gıda perakendecileri ve toptancıları, Altın madenciliği, Sınai, Endüstriyel mallar ve hizmetler, Endüstriyel metaller ve madenler, Demir Çelik, Petrol rafinasyonu ve pazarlaması, Kıymetli madenler ve madencilik, Telekomünikasyon ve Kamu hizmetleri sektörlerinde nakit akış oranından getiriye nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Sonuçlar birlikte değerlendirildiğine BIST temelinde fiyat nakit akış oranı ile getiri arasında ön plana çıkan belirli bir ana sektör görülmemekte, ancak ticaret ve finans gibi belirli alt sektörlerde söz konusu ilişki ortaya konmaktadır.

5. Sonuç

Çalışmada, Türkiye hisse senedi piyasasında sektörel bazda fiyat nakit akış oranı ile getiri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Ocak 2007-Kasım 2023 tarihleri arasında 37 adet

BIST sektöründe fiyat nakit akış oranları ile getiriler arasında öncelikle korelasyonlar hesaplanmış, ardından nedensellik ilişkisi Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testi ile sınanmıştır. Uygulanan söz konusu testler ile çalışma kapsamında ele alınan 37 adet BIST sektörünün neredeyse yarısında fiyat nakit akış oranından sektör getirisine nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bununla birlikte sonuçlar BIST temelinde fiyat nakit akış oranı ile getirisi arasında ön plana çıkan belirli bir ana sektör olmadığını, ancak ticaret ve finans gibi belirli alt sektörlerde söz konusu ilişkinin bulunduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle ana sektörlerden ziyade sadece belirli alt sektörlerde fiyat nakit akış oranı ile getiriler ilişkilidir.

Türkiye hisse senedi piyasasında sektörel bazda çeşitlendirme yapan ve portföy dağıtım kararı alan yatırımcıların, yatırım kararlarında fiyat nakit akış oranını baz almaları durumunda ana sektörlerle göre ticaret ve finans gibi belirli alt sektörleri dikkate almaları tavsiye edilebilir. Bununla birlikte ilerleyen çalışmalarda sadece Türkiye hisse senedi piyasası gibi tek bir ülke de değil, Avrupa ya da Asya gibi belirli bir bölgede fiyat nakit akış oranı ile getiri arasındaki ilişki zamanla değişen boyutta analiz edilerek yatırımcılara aynı zamanda yatırım zamanlaması konusunda da çıktılar üretilebilir.

Kaynakça

- Abdulqader, R. (2021). İstanbul Borsası (BIST100) Endeksi ile VIX Endeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Social Sciences Studies Journal*, 7(85), 3234-3245. <https://doi.org/10.26449/sssj.2958>
- Akgüç, Ö. (2013). *Finansal Yönetim*. Avcıol Yayınları, İstanbul.
- Aktaş, B. (2008). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında hisse senedi getirilileri ile ilişkili olan finansal oranların araştırılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2), 137-150. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuisletme/issue/9243/115663>
- Akyüz, F. (2020). Estimation of financial failure risks of companies operating in the stone and soil based sector. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 40-51. <https://doi.org/10.25287/ohuibf.652278>
- Altıntaş, H. (2022). Petrol Fiyatı Şoklarının Bist100 Getiri Endeksi Üzerine Kısa ve Uzun Dönem Asimetrik Etkisi: NARDL Yaklaşımından Kanıtlar. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 62, 25-55. <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.1067906>
- Büyükarıkan, B., & Büyükarıkan, U. (2018). Kimya Sektörü İşletmelerinde Finansal Başarısızlığın Tahmini. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(3), 29-50. <https://doi.org/10.17065/hunuibf.290670>
- Çonkır, D., Meriç, E., & Esen, E. (2021). Korku Endeksi (VIX) ile Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arasındaki İlişkinin Analizi: Yatırımcı Duyarlılığı Üzerine Bir Çalışma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 109-132. <https://doi.org/10.15869/itobiad.744401>
- Dizgil, E. (2017). Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen İşletme Düzeyindeki Faktörler: Bist Kobi/ Sanayi Endeksinde Yer Alan İşletmeler Üzerine Bir Uygulama. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies JAVS)*, 3(17), 265-276. <https://doi.org/10.23929/javstudies.691>
- Dönmez, N., & Özkan, T. (2022). Effects of changes in financial ratios of companies on the performance of stock prices in the exchange market: The automotive sector. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 12(1), 1-12. <https://doi.org/10.5195/emaj.2022.242>
- Ersoy, N. (2023). BİST Kimya, petrol Kauçuk ve Plastik Mamulleri Sektöründe SECA Yöntemi ile Finansal Performans Ölçümü. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)*, 1975-1998. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1164930>
- Esmer, Y., & Dayı, F. (2019). Stratejik Performans Yönetiminde Finansal Performans Değerlemesi: BİST Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(2), 628-645. <https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.479233>

- Güriş, S., & Pala, A. (2016). Hisse Senedi Getirisi ve Firma Karakteristikleri Arasındaki İlişkinin Borsa İstanbul Üzerinde Test Edilmesi: Panel Veri Modeli Uygulaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(15), 413-421. <https://doi.org/10.14784/marufac.266453>
- Hacker, R. S., & Hatemi-J, A. (2003). How productivity and domestic output are related to exports and foreign output in the case of Sweden. *Empirical Economics*, 28(4), 767-782. <https://doi.org/10.1007/s00181-003-0158-4>
- Hacker, R. S., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: *Theory and application*. *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500. <https://doi.org/10.1080/00036840500405763>
- Hacker, S., & Hatemi-J, A. (2012). A bootstrap test for causality with endogenous lag length choice: Theory and application in finance. *Journal of Economic Studies*, 39(2), 144-160. <https://doi.org/10.1108/01443581211222635>
- Hamad Ameen, M. H., Kanişlı, M., & Temizel, F. (2020). The Impact Of Exchange Rate On Stock Market Indices. *Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ)*, 8(2), 2044-2062. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i2.1485>
- Higgins, R. C., Koski, J. L., & Mitton, T. (2022). *Analysis for financial management*. McGraw-Hill.
- Isik, O. (2019). Finansal Oranların Pay Getirileri Üzerindeki Etkisinin Panel Veri Analizi: BİST 100 Firmalarından Kanıtlar - Panel data analysis of the effect of financial ratios on stock returns: Evidence from BIST 100 firms. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 188-202. <https://doi.org/10.20875/makusobed.523361>
- Kakacak, K., Meriç, E., & Esen, E. (2020b). Altın Fiyatlarının BİST100 Endeksi Üzerine Etkisinin VAR Modeli ile Analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), 3086-3103. <https://doi.org/10.15869/itobiad.743616>
- Kakacak, K., Meriç, E., & Temizel, F. (2020a). Petrol Fiyatlarının BIST100 Endeksi Üzerine Etkisinin VAR Yöntemi ile Analizi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(5), 3751-3771. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i5.1532>
- Kalaycı, Ş., & Karataş, A. (2005). Hisse Senedi Getirileri ve Finansal Oranlar İlişkisi: IMKB'de Bir Temel Analiz Araştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27, 146-158. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufad/issue/35596/395331>
- Konuşkan, A., & Kocabıyık, T. (2019). Altın, Petrol, Döviz ve Borsa Endeksi Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi ile Keşfi: Türkiye Örneği. *International Journal of Business Economics and Management Perspectives*, 3(1), 1-19. <https://doi.org/10.29228/ijbemp.23254>

- Korkmaz, P., & Karan, O. (2022). Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren Teknoloji Şirketlerinde Lojistik Regresyon Modeli ile Finansal Başarısızlık Tahminlemesi. *AURUM Mühendislik Sistemleri ve Mimarlık Dergisi*, 6(2), 207-224. <https://doi.org/10.53600/ajesa.1146849>
- Koyuncu, T. (2018). Bİst-100 Endeksinin Makroekonomik Değişkenler ile İlişkisi: Ampirik Bir Çalışma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 615-624. <https://doi.org/10.29106/fesa.423051>
- Krause, H., & Arora, D. (2019). *Key performance indicators for sustainable management: A compendium based on the "Balanced scorecard approach"*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Kurt, G., & Köse, A. (2017). Türkiye'de Bankaların Finansal Oranları ile Hisse Senedi Getirisi Arasındaki Panel Nedensellik İlişkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 302-312. <https://dergipark.org.tr/pub/cusosbil/issue/33225/382576>
- Meriç, E., Kamlı, M., & Temizel, F. (2017). Interactions among stock price and financial ratios: The case of Turkish banking sector. *Applied Economics and Finance*, 4(6), 107. <https://doi.org/10.11114/aef.v4i6.2755>
- Noorie, S., Meriç, E., Yıldırım, S., & Esen, E. (2020). Analysis of the relationship between macroeconomic variables and bist-30 stock returns. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(4), 500-522. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i4.1526>
- Pala, O. (2021). BIST Turizm Endeksinde yer Alan Firmaların CİLOS ve MAIRCA Tabanlı Finansal Performans Analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 163-185. <https://doi.org/10.11616/basbed.vi.901120>
- Pike, R., Neale, B., Linsley, P., & Akbar, S. (2018). *Corporate finance and investment: Decisions and strategies*. Pearson UK.
- Say, S. (2022). Finansal Oranlar ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Gıda Sektöründe Bir Araştırma. 3. *Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(1), 34-46. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.22.01.1703>
- Sevil, G., Temizel, F., & Meriç, E. (2017). Fiyat Kazanç Oranı ve Ortalama Dönüş: BIST Holding Uygulaması. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 13(13), 780-787. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2017icmeb1735490>
- Şişman, M. E., İstemi, Ç., & Şahin, Ö. (2017). Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen İşletme Düzeyindeki Faktörler: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(11), 88-107. <https://dergipark.org.tr/pub/bsbd/issue/43853/539352>
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)

EK-1: BIST Sektör Endeks Getirilene İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
AIR	0.028	0.130	-0.273	4.231	15.337*
AUTO	0.018	0.113	-0.631	7.535	264.07*
BANK	0.015	0.114	0.247	4.374	25.398*
BSCR	0.018	0.104	0.079	4.463	18.329*
BVG	0.017	0.083	0.221	3.716	8.2646*
CHMC	0.025	0.139	0.389	5.966	112.05*
CNSD	0.016	0.099	-0.444	5.922	111.14*
CNSP	0.014	0.109	0.001	6.518	147.51*
CNSS	0.015	0.093	-0.299	7.263	220.82*
CONST	0.017	0.104	-0.606	5.131	71.633*
CONSTM	0.014	0.095	-0.486	5.017	59.759*
DRG	0.021	0.083	0.270	4.009	12.058*
DVFINS	0.011	0.109	0.196	4.061	15.256*
ELCT	0.012	0.113	1.015	6.880	129.43*
ENRG	0.010	0.099	-0.053	4.608	30.945*
FDPRDT	0.021	0.153	1.200	7.065	265.57*
FINS	0.010	0.107	0.154	4.060	14.523*
FNCNL	0.014	0.110	0.230	4.234	20.660*
FOODR	0.021	0.083	0.270	4.009	12.058*
FOODVT	0.015	0.094	0.694	5.217	81.561*
GLSS	0.016	0.116	-0.271	4.927	47.765*
GOLDM	0.022	0.146	0.617	6.166	79.367*
HHA	0.015	0.114	-0.025	6.123	116.27*
IND	0.012	0.098	-0.256	5.199	60.726*
INDGS	0.011	0.103	-0.162	4.829	41.131*
INDM	0.018	0.108	0.047	4.156	11.379*
INOG	0.012	0.101	0.174	3.447	2.5516
INV	0.011	0.109	0.202	4.063	15.400*
IRNS	0.018	0.108	0.048	4.161	11.470*
OILG	0.010	0.099	-0.054	4.606	30.869*
OILR	0.013	0.109	-0.230	4.489	28.948*
PRECM	0.022	0.146	0.617	6.166	79.372*
RTL	0.023	0.153	0.219	4.428	21.556*
TLCM	0.010	0.109	0.126	6.135	115.80*
TLCMSP	0.009	0.095	0.384	4.238	16.459*
TRVL	0.024	0.122	-0.471	5.078	44.054*
UTLT	0.016	0.087	0.051	4.184	9.5282*

*%1 **%5 ***%10 anlam düzeyini ifade etmektedir.

EK-2: Fiyat Nakit Akış Oranlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
AIR_PCF	4.317	5.792	3.242	13.31	1254.0*
AUTO_PCF	11.65	23.49	4.491	22.04	5301.5*
BANK_PCF	5.074	3.151	1.753	7.437	382.49*
BSCR_PCF	8.825	6.659	2.147	7.301	312.43*
BVG_PCF	8.805	4.831	2.244	12.36	1256.6*
CHMC_PCF	16.46	22.09	2.505	8.553	668.84*
CNSD_PCF	6.360	3.908	2.620	12.10	1317.8*
CNSP_PCF	6.944	3.406	0.957	4.444	68.777*
CNSS_PCF	11.23	4.339	0.577	3.347	17.347*
CONST_PCF	10.88	7.379	3.719	19.01	3726.0*
CONSTM_PCF	9.964	4.630	2.319	11.43	1107.3*
DRG_PCF	14.81	6.340	0.249	2.592	3.8235*
DVFINS_PCF	3.522	3.009	2.775	12.03	1343.2*
ELCT_PCF	10.83	15.96	2.284	7.676	288.40*
ENRG_PCF	12.46	16.51	2.626	9.399	819.44*
FDPRDT_PCF	82.69	108.5	1.976	7.254	403.18*
FINS_PCF	5.077	6.754	4.175	22.03	5165.4*
FNCNL_PCF	12.37	36.39	4.735	24.23	6462.8*
FOODR_PCF	14.81	6.340	0.249	2.592	3.8235
FOODVT_PCF	10.23	4.161	0.753	4.177	43.710*
GLSS_PCF	3.706	1.616	0.787	5.441	100.89*
GOLDM_PCF	11.31	16.17	0.909	2.210	27.022*
HHA_PCF	6.944	3.406	0.957	4.444	68.777*
IND_PCF	8.898	4.110	0.477	3.779	18.125*
INDGS_PCF	8.682	6.166	0.791	3.276	30.828*
INDM_PCF	7.421	5.406	2.130	7.104	295.89*
INOG_PCF	2.979	4.353	1.381	3.695	64.577*
INV_PCF	3.653	3.034	2.692	11.45	1200.7*
IRNS_PCF	7.421	5.406	2.130	7.104	295.89*
OILG_PCF	12.44	16.51	2.627	9.402	820.36*
OILR_PCF	7.507	5.654	1.604	5.449	194.71*
PRECM_PCF	11.31	16.17	0.909	2.210	27.022*
RTL_PCF	8.116	7.585	2.714	11.91	1052.3*
TLCM_PCF	7.223	8.241	3.649	17.39	3048.0*
TLCMSP_PCF	4.497	1.796	-0.207	1.681	14.804*
TRVL_PCF	4.317	5.792	3.242	13.31	1254.0*
UTLT_PCF	11.65	23.49	4.491	22.04	5301.5*

*%1 **%5 ***%10 anlam düzeyini ifade etmektedir.

EK-3: Birim Kök Testleri Sonuçları

	ADF	PP		ADF	PP
AIR	-13.32*	-13.51*	AIR_PCF	-3.095**	-3.144**
AUTO	-16.19*	-16.18*	AUTO_PCF	-3.392**	-4.229*
BANK	-15.28*	-15.22*	BANK_PCF	-3.488*	-3.757*
BSCR	-11.87*	-11.68*	BSCR_PCF	-0.748	-0.581
BVG	-18.13*	-18.17*	BVG_PCF	-5.420*	-5.450*
CHMC	-15.09*	-15.04*	CHMC_PCF	-2.200	-2.379
CNSD	-15.36*	-15.37*	CNSD_PCF	-2.855***	-4.032
CNSP	-16.25*	-16.24*	CNSP_PCF	-3.353**	-3.359**
CNSS	-16.01*	-16.01*	CNSS_PCF	-3.714*	-3.635*
CONST	-17.62*	-17.63*	CONST_PCF	-6.370*	-6.506*
CONSTM	-16.25*	-16.24*	CONSTM_PCF	-5.684*	-5.682*
DRG	-15.51*	-15.51*	DRG_PCF	-2.267	-2.380
DVFINS	-15.92*	-15.93*	DVFINS_PCF	-3.494*	-5.634*
ELCT	-10.92*	-10.88*	ELCT_PCF	-3.977*	-2.762***
ENRG	-15.70*	-15.69*	ENRG_PCF	-2.608***	-4.054
FDPRDT	-13.45*	-13.43*	FDPRDT_PCF	-3.611*	-3.271**
FINS	-10.65*	-15.94*	FINS_PCF	-12.69*	-4.446*
FNCNL	-15.18*	-15.18*	FNCNL_PCF	-4.405*	-4.405*
FOODR	-15.51*	-15.51*	FOODR_PCF	-2.267	-2.380
FOODVT	-15.89*	-15.91*	FOODVT_PCF	-3.968*	-3.913*
GLSS	-13.33*	-16.78*	GLSS_PCF	-4.032*	-4.776
GOLDM	-11.21*	-11.11*	GOLDM_PCF	-1.500	-1.408*
HHA	-15.87*	-15.85*	HHA_PCF	-3.353**	-3.359**
IND	-13.58*	-16.74*	IND_PCF	-2.206	-2.053
INDGS	-16.88*	-16.91*	INDGS_PCF	-1.919	-1.955
INDM	-12.06*	-11.91*	INDM_PCF	-0.842	-0.549
INOG	-13.23*	-13.23*	INOG_PCF	-2.508	-2.535
INV	-15.92*	-15.94*	INV_PCF	-3.456*	-5.545*
IRNS	-12.06*	-11.92*	IRNS_PCF	-0.842	-0.549
OILG	-15.70*	-15.69*	OILG_PCF	-2.604***	-4.053*
OILR	-16.37*	-16.37*	OILR_PCF	-3.096**	-4.864*
PRECM	-11.21*	-11.11*	PRECM_PCF	-1.500	-1.408
RTL	-13.08*	-13.23*	RTL_PCF	-4.014*	-3.654*
TLCM	-15.94*	-16.21*	TLCM_PCF	-4.417*	-4.371*
TLCMSP	-14.19*	-14.26*	TLCMSP_PCF	-1.565	-1.370
TRVL	-13.46*	-13.54*	TRVLL_PCF	-3.095**	-3.144**
UTLT	-11.17*	-11.13*	UTLT_PCF	-3.977*	-2.762***

*%1 **%5 ***%10 anlam düzeyini ifade etmektedir.

EK-4: Korelasyon Katsayıları

	-0.012		0.072
AIR, AIR_PCF	(-0.173)	FOODVT, FOODVT_PCF	(1.219)
	0.863		0.224
	0.020		0.081
AUTO, AUTO_PCF	(0.329)	GLSS, GLSS_PCF	(1.366)
	0.742		0.173
	0.028		-0.072
BANK, BANK_PCF	(0.476)	GOLDM, GOLDM_PCF	(-0.923)
	0.634		0.358
	0.114		-0.020
BSCR, BSCR_PCF	(1.633)	HHA, HHA_PCF	(-0.343)
	0.104		0.732
	0.005		0.109
BVG, BVG_PCF	(0.087)	IND, IND_PCF	(1.854)
	0.931		0.065
	0.074		0.088
CHMC, CHMC_PCF	(1.254)	INDGS, INDGS_PCF	(1.493)
	0.211		0.137
	0.035		0.143
CNSD, CNSD_PCF	(0.586)	INDM, INDM_PCF	(2.044)
	0.558		0.042
	-0.044		-0.157
CNSP, CNSP_PCF	(-0.742)	INOG, INOG_PCF	(-2.189)
	0.459		0.030
	0.051		-0.004
CNSS, CNSS_PCF	(0.868)	INV, INV_PCF	(-0.071)
	0.386		0.943
	0.078		0.143
CONST, CONST_PCF	(1.311)	IRNS, IRNS_PCF	(2.049)
	0.191		0.042
	0.024		0.082
CONSTM, CONSTM_PCF	(0.396)	OILG, OILG_PCF	(1.381)
	0.692		0.168
	0.032		-0.004
DRG, DRG_PCF	(0.470)	OILR, OILR_PCF	(-0.066)
	0.639		0.947
	-0.019		-0.072
DVFINS, DVFINS_PCF	(-0.317)	PRECM, PRECM_PCF	(-0.920)
	0.751		0.359

	-0.001		0.003
ELCT, ELCT_PCF	(-0.008)	RTL, RTL_PCF	(0.052)
	0.993		0.959
	0.083		0.060
ENRG, ENRG_PCF	(1.404)	TLCM, TLCM_PCF	(1.000)
	0.161		0.318
	0.038		0.039
FDPRDT, FDPRDT_PCF	(0.646)	TLCMSP, TLCMSP_PCF	(0.532)
	0.519		0.595
	0.068		-0.011
FINS, FINS_PCF	(1.151)	TRVL, TRVLL_PCF	(-0.155)
	0.251		0.877
	0.069		0.092
FNCNL, FNCNL_PCF	(1.166)	UTLI, UTLT_PCF	(1.169)
	0.244		0.244
	0.032		
FOODR, FOODR_PCF	(0.469)		
	0.640		

İlgili hücrede ilk değer korelasyon katsayısını, ikinci değer parantez içi değer t-istatistiğini, üçüncü değer ise olasılık değerini ifade etmektedir.

