Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi
Third Sector Social Economic Review
54(3) 2019 1414-1431
doi: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.09.1190

Araştırma Makalesi

Ulaştırma Endeksi ve Dolar Kuru Üzerinden Aylara İlişkin Anomaliler

Investigation of Monthly Anomaly on Transportation Index and Dollar Rate

TUNAHAN AVCI
Dr. Öğr.Üyesi, Erciyes Üniversitesi
Havacılık Yönetimi Bölümü
tnavci@erciyes.edu.tr
https://orcid.org/0000-0003-0434-5834

Makale Gönderme Tarihi	Revizyon Tarihi	Kabul Tarihi
06.08.2019	15.09.2019	16.09.2019

Öz

Bu çalışmanın amacı, ulaştırma endeksi ve dolar kuru üzerinden aylara ilişkin olan anomalilerin tespit edilmesidir. Yine, ulaştırma endeksi ve dolar bazında ortaya çıkan anomaliler arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmaktadır. Veri olarak ulaştırma endeksi ve dolar kuruna ait aylık getiriler kullanılmaktadır. Çalışmada, 2009-2018 dönemine ait veriler ile aylara ilişkin anomaliler, Güç Oranı yöntemiyle araştırılmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, ulaştırma endeksi ve dolar kuru yatırım araçlarının, Temmuz ayında ortak anomaliye sahip oldukları tespit edilmiştir. Bulgulara göre, ulaştırma endeksi için yılın 4 ayında, dolar kuru için ise yılın 8 ayında, anomali ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Güç Oranı, Anomali, Ulaştırma Endeksi, Dolar Kuru*

Abstract

The aim of this study is to determine the anomalies related to the months in terms of transportation index and dollar rate. Again, it is aimed to investigate the relationship between transportation index and dollar based anomalies. The monthly returns on the transportation index and the dollar exchange rate are used as data. In this study, anomalies related to months with the data of 2009-2018 period are investigated by Power Ratio method. According to the results of the analysis, transportation index and dollar exchange rate investment instruments have a common anomaly in July. According to the findings, anomaly occurred in 4 months of the year for transportation index and 8 months of the year for dollar rate.

Key Words*: Power Ratio, Anomaly, Transportation Index, Dollar exchange rate*

1. Giriş

Ülkeler arasındaki ticari ve kültürel etkileşimin artmasıyla birlikte ulaştırma sektörü önemli hale gelmektedir. Ülkeler arasındaki bu etkileşimin artması, ulaştırma sektöründe yer alan şirketlerin sayısını ve mevcut şirketlerin yatırım faaliyetlerini arttırmaktadır. Ulaştırma sektörünün hızla büyümesi, ulaştırma şirketlerinin kaynak sağlaması için halka açılma ihtiyacını doğurmuş ve halka açık şirketleri de sermaye arttırmaya zorlamıştır. Dolayısıyla bu büyüme, yatırımcıların ilgisini çekmekte ve ulaştırma endeksinin önemini arttırmaktadır.

Önerilen Atıf /Suggested Citation
Avcı, T. 2019, Ulaştırma Endeksi ve Dolar Kuru Üzerinden Aylara İlişkin Anomaliler, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(3), 1414-1431

Ulaştırma sektöründe, şirketlerin satın aldığı mal ve hizmetler genellikle dolara bağlı olduğundan, dolar kurunda yaşanan artış, ulaştırma sektörünü olumsuz etkilemektedir. Fakat, Türk Lira'sının değer kaybetmesi sebebiyle Türkiye, diğer ülkelere kıyasla ucuz hale gelmekte ve bu durum ülkemizin yabancı turist ziyaretcisinde artış sağlamaktadır. Dolayısıyla, dolar kurunda yaşanan bu yükseliş beraberinde, ulaştırma şirketlerinin faaliyetlerini artırmakta, aynı zamanda ulaştırma endeksinin performansını da etkilemektedir.

Dolar kuru ve ulaştırma endeksi arasında ortaya çıkan etkileşim, yatırımcıların kararlarında ve beklentilerinde de önemli rol oynamaktadır. Aynı zamanda bu etkileşim, belirli zamanlarda anomali adı verilen aykırı fiyat davranışlarıyla normalin üzerinde getiri sağlama ilişkisine de yansımaktadır.

Literatürde, dolar kuru ve ulaştırma endeksi anomalileri birlikte dikkat çekici şekilde araştırılmamıştır. Bu nedenle bu boşluğun doldurulmaya çalışılması önemlidir. Yapılan bu çalışmada 3 konunun araştırılması hedeflenmiştir. Birincisi, ulaştırma endeksinde ay anomalisi varlığını tespit etmek. İkincisi, dolar kurunda ay anomalisi varlığını tespit etmek. Üçüncüsü, ulaştırma endeksi ve döviz kuru ay anomalilerinin farklılığını ve benzerliğini ortaya koymak.

Bu bağlamda çalışmada ayların etkilerini, BIST ulaştırma endeksi ve dolar kuru bazında incelemek için Gu (2003) tarafından önerilen güç oranı yöntemi kullanılmıştır. Bu analizde, 2009-2018 dönemine ait aylık kapanış değerleri alınmıştır.

Bu çalışmada giriş bölümünden sonra, sırası ile literatürde yapılmış olan çalışmalar incelenmiş, çalışmada kullanılan veriler ve analiz yöntemi açıklanmış, Güç Oranı Yöntemi ile birlikte bu analiz yönteminin gerektirdiği diğer analizler yapılmış ve bulunan sonuçlar belirtilerek değerlendirilmiştir.

1. Literatür

Literatürde ayın etkilerini inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Takvim anomalileri için yapılan çalışmaların çoğu, borsaları dikkate almış ve genellikle Ocak ayı araştırılmıştır. Hisse senedi piyasalarındaki bu takvim anomalileri geniş bir literatürde araştırılırken, döviz piyasaları çok az ilgi görmüştür (Yamori ve Kurihara, 2004). Döviz piyasasında aylık mevsimselliğin mevcudiyeti hakkındaki sınırlı bilgi, bu alandaki az sayıda çalışmanın, yetersiz ve çelişkili bulgularından gelmektedir (Girardin ve Namin, 2019: 3). Bu kısımda, endeksler ve kurlar üzerinden aylara ilişkin olan anomalilerin araştırıldığı çalışmalar incelenmiştir.

Ocak ayı etkisi, hisse senedi getirilerinin Ocak ayında diğer aylara göre daha büyük olduğu anomalisidir. Wachtel (1942), 1927–1942 dönemi için Dow Jones Industrial endeksinde, Ocak ayının etkisini gözlemleyen ilk kişi olmuşur.

Gu (2003) çalışmasında, Russell endeksleri, Dow 30 endeksi ve S&P 500 endeksi verileri ile Ocak ayı etkisini araştırmıştır. Analiz neticesinde, endekslerde genel olarak Ocak ayı etkisini ortaya koymuşlardır.

Amerikan piyasasını kapsayan araştırmada Haug & Hirschey (2006), küçük sermayeli işletmelerin hisse senedi getirilerinde, Ocak ayı anomalisi saptamışlardır.

Lean ve diğerleri (2007) çalışmalarında, Asya borsalarında takvim anomalilerinin varlığını test etmişlerdir. Ampirik sonuçlarda, aylık mevsimsellik etkilerinin varlığının desteklendiğini belirtmişlerdir.

Küçüksille (2012), Borsa İstanbul endekslerinde Ocak ayı etkisini araştırmıştır. Analiz sonuçlarında, BIST 100 ve XUSIN endekslerinde Ocak ayı nomalisini saptamışken, XUGIDA, XUMALI ve XUHOLD endekslerinde Ocak ayı anomalisi saptamamıştır.

Amman Borsası'nda yılın etkisinin araştırıldığı çalışmanın sonucunda Alrabadi & Al-Qudah (2012), Amman Borsası'nda Ocak ayı anomalisini tespit etmişlerdir.

Darrat ve diğerleri (2013) araştırmalarının sonucunda, 34 ülkeyi içeren kapsamlı bir veri setini analiz etmişler ve üç ülke dışında Ocak ayı etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Compton ve diğerleri (2013) Rusya piyasasına odaklanmış ve MICEX endeksinin getirilerinde Ocak ayı anomalisini tespit etmişlerdir.

Aytekin ve Sakarya (2014) çalışmalarında, borsa istanbul endeksleri üzerinde Ocak ayı anomalisini araştırmışlardır. Elde edilen bulgularda, Ocak ayı anomasinin varlığını ortaya koymuşlardır.

Takvim anomalilerinin gözden geçirildiği çalışmasında Kumar (2016) döviz piyasalarındaki Ocak ayı etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak, son zamanlarda döviz kurlarında anomalilerin ortadan kalktığını belirtmiştir.

Cenedese ve diğerleri (2016) literatürde, borsa ile döviz kuru getirisi arasındaki ilişkinin, zaman içinde değiştiğini vurgulamışlardır.

Cho ve diğerleri (2016) iç para birimi ve hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonun, gelişmiş ekonomiler arasında negatif olmasına rağmen, gelişmekte olan ekonomiler arasında pozitif olduğunu vurgulamışlardır.

OLS, GARCH, EGARCH ve TGARCH modellerinin kullanıldığı çalışmada Caporale ve Zakirova (2017), MICEX piyasası endeksi için takvim ayı anomalisini araştırmışlardır.

BİST 100 ve BİST Tüm Endeksi için anomalilerin araştırıldığı çalışmalarında Turaboğlu ve Topaloğlu (2017), Ocak, Haziran ve Eylül ayı anomalilerini tespit etmişlerdir.

Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018) döviz piyasalarında, haftanın günü ve Ocak ayına ait anomalilerin varlığını incelemişlerdir. Analiz sonucunda dolar kurunda, Ocak ayı anomalisinin varlığını ortaya koyacak herhangi bir bulguya ulaşmamışlardır.

Bilir (2018) çalışmasında, Borsa İstanbul kapsamında bulunan 5 farklı endeksin Ocak ayı etkisini test etmiştir. Bulgulara göre XU100, XUSINA, XUMAL ve XUTEK endekslerinde Ocak ayı etkisini saptamıştır.

Girardin ve Namin (2019) döviz ve borsa piyasasında, aylık mevsimsellik etkiyi araştırmışlardır. Sonuç olarak, her iki piyasada da ay etkisiyle ilgili bir örtüşme bulmuşlardır. Yine, Girardin ve Namin (2019) ilk defa döviz piyasasının, borsa mevsimselliğine olan benzerliğini tespit etmek için doğrusal olmayan yöntemler ile literatüre katkı sağladıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 1, endeksler ve döviz kurlarının anomalilerini araştıran çalışmaların özetlerini göstermektedir.

Tablo 1. Anomaliler İle İlgili Yapılmış Bazı Çalışmaların Özetleri

Yazarlar	Endeks ve Döviz Kuru	Dönem	Yöntem	Sonuç
Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018)	Dolar/TL, Euro/TL, Frank/TL,Pound/TL, Yuan/TL	2.1.2006 - 23.12.2016	Çoklu regresyon	Ocak ayı anomalisi yok
Bilir (2018)	XU100, XUHIZ, XUMAL, XUSIN, XUTEK	2008-2016	Güç oranı yöntemi	XUHIZ dışında Ocak ayı anomalisi mevcuttur.
Turaboğlu ve Topaloğlu (2017)	BİST 100, BİST Tüm Endeksi	1989-2015 1998-2015	Güç oranı yöntemi	Ocak, Haziran ve Eylül ayı anomalisi mevcut.
Aytekin ve Sakarya (2014)	XUTUM, XU100, XU030, XUSIN, XGIDA, XTAST, XMESY, XUHIZ, XUMAL,XHOLD	1999-2013	Güç oranı yöntemi Tek yönlü varyans analizi	Ocak ayı anomalisi vardır.
Alrabadi & Al-Qudah (2012)	Amman Borsası	2002-2011	En küçük kareler GARCH modelleri	Ocak ayı anomalisi vardır.
Küçüksille (2012)	BIST100, XUGIDA, XUMALI, XUHOLD, XUSIN	1988-2010 1997-2010 1991-2010 1997-2010 1991-2010	Güç oranı yöntemi	BIST 100 ve XUSIN endekslerinde Ocak ayı anomalisi vardır.

Gu (2003)	Russell endeksleri Dow 30 endeksi S&P 500 endeksi	1988-2000 1929-2000 1950-2000	Güç oranı yöntemi	Genel olarak Ocak ayı etkisi vardır.
Kumar (2016)	AUD, CHF, GBP, JPY, INR, MYR, ZAR, THB, SGD, KRW, TWD ve HKD	1985-2014	GARCH	AUD, CHF Ocak ayı etkisi var.
Lean ve diğerleri (2007)	Hang Seng Index, Jakarta Composite Index, Kuala Lumpur Composite Index, Nikkei Index, Straits Times Index, Taiwan Stock Exchange Index, SET Index	1988-2002	Ortalama varyans kriteri, Stokastik baskınlık (SD) testi	Aylık mevsimsellik etkilerinin varlığını desteklemektedir.
Girardin ve Namin (2019)	EUR-USD, DM-USD, Alman borsası, ABD borsası	1971-2017	Varyans Analizi, Kruskall-Wallis testi, En küçük kareler	Döviz ve borsa piyasasında önemli kanıtlar bulunmaktadır.

2. Yöntem

Bu çalışma ile BIST ulaştırma endeksi ve dolar kuru üzerinden, aylara ilişkin anomaliler ve anomaliler arsındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmada, 2009-2018 dönemine ait aylık getiriler kullanılmış ve güç oranı yöntemi (*power ratio method*) ile analiz yapılmıştır.

Güç oranı, herhangi bir etkinin tanımlanabilmesinde, her bir yıl için , ilgili ayın getirisinin, yılın diğer aylarının getirilerine göre ölçümlenmesini gerektirir. Ayların getirisinin veya yılın getirisinden bir tanesinin zıt işaretli olması, ilgili ayın etkisininin ölçülmesini zorlaştıracaktır. (Örneğin, Ocak pozitif/ yıl negatif, Ocak negatif / yıl pozitif veya hem Ocak hemde yılın negatif olduğu durumlarda). İlgili ayın getirisinin, yılın geri kalan getirisine katkısının tutarlı bir biçimde ölçülmesi için güç oranı yöntemi geliştirilmiştir (Gu, 2003: 397).

Analizde kapanış değerleri kullanılarak her bir ay için logaritmik getiriler hesaplanmıştır. Analizin yapılmasında şu hesaplamalardan yararlanılmıştır (Gu, 2003; Ariss ve Diğerleri, 2011; Turaboğlu ve Topaloğlu, 2017; Bilir, 2018):

$$\boldsymbol{G} = ln(P_t - P_{t-1}) \quad (1)$$

Burada, (G) getiri oranını; (P_t), (t) dönemindeki kapanış fiyatını; (P_{t-1}), (t-1) dönemindeki kapanış fiyatını ifade etmektedir.

$$\boldsymbol{R * j} = (1 + Ayın\ Getirisi)^{12} \quad (2)$$

Örneğin Ocak ayı için $R * j = (1 + Ocak\ Ayı\ Getirisi)^{12}$şeklinde hesaplanmaktadır.

Formül (2)'deki R*j değerini hesaplarken kullanılan (12.) kuvvet, bir yılın 12 ay olduğunu belirtmektedir.

$$\boldsymbol{Ry} = (1 + Yılın\ Getirisi)$$şeklinde hesaplanmaktadır. (3)

Yılın getirisi, ilgi ayın dışındaki ayların getiri ortalamasını ifade etmektedir. Örneğin; Ocak ayı için yılın getirisi, diğer ayların (Şubat, Mart, ...Aralık) , getiri ortalamasıdır.

Hesaplamalardaki, **R*j** ve **Ry** değerleri daima pozitif çıkmaktadır.

Güç Oranı = R*j / Ry şeklinde hesaplanmaktadır. (4)

Burada R*j güç faktörü olduğundan, bu oran "güç oranı" olarak adlandırılmaktadır. Güç oranının 1 olması, ilgili ayın getirisinin yılın diğer aylarının ortalaması kadar iyi; 1'den küçük olması, ilgili

ayın getirisinin yılın diğer ayların ortalamasın altında; 1'den büyük olması ise, ilgili ayın getirisinin yılın diğer aylarının ortalamasından daha iyi olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya konu ayların anomalisinden bahsedebilmek için, araştırma döneminin yarısından fazlasında güç oranı 1'den büyük olmalıdır. Diğer bir ifade ile, (***1'den büyük güç oranı sayısı / Dönem) > 0,5*** olmalıdır.

3. Analiz

BIST Ulaştırma endeksi ve dolar kuru getirileri üzerinden, aylara ilişkin olan anomalilerin tespit edildiği bu analizde, 2009-2018 dönemini kapsayan 10 yıllık veriler ile güç oranı yöntemi kullanılmaktadır. Araştırmada, 2009-2018 dönemine ait sırasıyla aşağıdaki bulgular hesaplanmıştır.

- Aylık getirilerin hesaplanması,
- Aylara ait getiri ortalamalarının hesaplanması,
- Aylara ait Rj değerlerinin hesaplanması,
- Aylara ait Ry değerlerinin hesaplanması,
- Aylara ait güç oranlarının (Rj / Ry Değerleri) hesaplanması,
- Aylara ait anomali oranlarının tespit edilmesi,

Tablo 2'deki ulaştırma endeksinin aylık getirileri, endeksin kapanış fiyatlarının doğal logaritması alınıp hesaplanmıştır.

Ulaştırma endeksinin 2009-2018 dönemine ait aylık getirileri Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. 2009-2018 Dönemi İçin Ulaştırma Endeks Getirileri

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	0.058	0.132	-0.001	-0.162	-0.012	-0.187	0.234	-0.066	0.153	-0.291	0.182	-0.053
2017	0.092	-0.012	-0.008	0.093	0.166	0.087	0.105	0.096	-0.101	0.173	0.134	0.252
2016	-0.019	0.009	0.056	-0.108	-0.096	-0.095	-0.098	-0.009	0.009	0.054	-0.114	0.061
2015	-0.027	-0.033	-0.062	0.039	0.020	-0.021	0.034	-0.130	-0.017	0.075	-0.096	-0.019
2014	-0.026	0.000	0.003	0.020	0.048	-0.070	-0.020	0.060	-0.049	0.104	0.209	0.043
2013	0.043	0.121	0.007	-0.004	0.140	-0.002	0.098	-0.208	0.188	0.038	-0.008	-0.149
2012	0.086	0.122	-0.013	0.009	-0.074	0.205	0.064	0.044	0.041	0.084	0.211	0.161
2011	-0.034	-0.139	-0.019	0.060	-0.065	0.006	-0.106	-0.259	0.100	-0.045	-0.067	-0.101
2010	-0.024	-0.115	0.063	-0.034	-0.121	0.015	0.094	0.088	0.194	0.011	-0.084	-0.008
2009	0.052	-0.063	0.143	0.191	0.123	0.263	0.007	0.212	0.265	0.076	0.124	0.165

Tablo 2'de, ulaştırma endeksinin yıllar itibari ile aylık bazdaki, en yüksek ve en düşük getirileri işaretlenmiştir. İlk olarak en yüksek getirilere bakıldığında, 2018 yılında Temmuz ayında gerçekleşmiştir. Diğer yıllarda ise sırasıyla; 2017 ve 2016'da Aralık, 2015'te Ekim, 2014'te Kasım, 2013'te Eylül, 2012'de Kasım, 2011, 2010 ve 2009 yıllarında ise Eylül ayında en yüksek getiriler elde edilmiştir. En düşük getirilere bakıldığında, 2018 yılında Ekim ayında gerçekleşmiştir. Diğer yıllarda sırasıyla; 2017'de Eylül, 2016'da Kasım, 2015'te Ağustos, 2014'te Haziran, 2013'te Ağustos, 2012'de Mayıs, 2011'de Ağustos, 2010'da Mayıs ve 2009'da Şubat ayında en düşük getiriler elde edilmiştir.

Yine Tablo 2'ye bakıldığında, yıllar itibari ile en fazla getirilerin elde edildiği ayın Eylül, en düşük getirilerin elde edildiği ayın ise Ağustos ayı olduğu görülmektedir.

Tablo 3'te, ulaştırma endeksinin 2009-2018 dönemine ait aylık bazda getiri ortalamaları yer almaktadır.

Ilgili ayın dışındaki ayların ortalama getiri oranları alınıp ulaştırma endeksinin yıllık getirisi hesaplanmıştır. Örneğin, Tablo 3'teki 2018 Ocak ayı için, Tablo 2'deki Ocak ayının dışındaki ayların ortalama getirileri yazılmıştır. [**-0,006=** (0.132+-0.001+-0.162+-0.012+-0.187+0.234+-0.066+0.153
+-0.291+0.182+-0.053) /11]

Tablo 3. 2009-2018 Dönemi İçin Ulaştırma Endeks Getirileri Ortalaması

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	-0.006	-0.013	-0.001	0.014	0.000	0.016	-0.022	0.005	-0.015	0.025	-0.018	0.004
2017	0.089	0.099	0.099	0.089	0.083	0.090	0.088	0.089	0.107	0.082	0.086	0.075
2016	-0.030	-0.033	-0.037	-0.022	-0.023	-0.023	-0.023	-0.031	-0.033	-0.037	-0.021	-0.037
2015	-0.019	-0.019	-0.016	-0.025	-0.023	-0.020	-0.025	-0.010	-0.020	-0.028	-0.013	-0.020
2014	0.032	0.029	0.029	0.028	0.025	0.036	0.031	0.024	0.034	0.020	0.010	0.025
2013	0.020	0.013	0.023	0.024	0.011	0.024	0.015	0.043	0.007	0.021	0.025	0.038
2012	0.078	0.074	0.087	0.085	0.092	0.067	0.080	0.082	0.082	0.078	0.066	0.071
2011	-0.058	-0.048	-0.059	-0.066	-0.055	-0.061	-0.051	-0.037	-0.070	-0.057	-0.055	-0.052
2010	0.009	0.018	0.002	0.010	0.018	0.006	-0.001	-0.001	-0.010	0.006	0.015	0.008
2009	0.137	0.147	0.129	0.124	0.130	0.118	0.141	0.122	0.118	0.135	0.130	0.127

Tablo 3'te ilgili ayın dışındaki ayların ortalama getirileri alınıp hesaplanan yılın endeks getirilerine bakıldığında; yıllar itibari ile en yüksek ortalama getirinin sırasıyla Ekim, Eylül, Kasım, Ağustos, Haziran, Ağustos, Mayıs, Şubat, Mayıs ve Şubat ayları olduğu görülmüştür. En düşük ortalama geirinin ise sırasıyla Temmuz, Aralık, Aralık, Ekim, Kasım, Eylül, Kasım, Ağustos, Eylül ve Eylül ayları olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4'te, ulaştırma endeksinin 2009-2018 dönemine ait aylık Rj değerleri yer almaktadır.

Ayların Tablo 2'deki getirileri kullanılarak, Rj değerleri bileşik getiri mantığında hesaplanmıştır. Örneğin, 2018 Ocak ayı için [1,961= (1+ 0,058)^^{12}] işlemi yapılmıştır.

Tablo 4. 2009-2018 Dönemi İçin Ulaştırma Endeksi Rj Değerleri

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	1.961	4.439	0.985	0.120	0.866	0.084	12.449	0.443	5.509	0.016	7.450	0.517
2017	2.868	0.862	0.911	2.919	6.324	2.713	3.310	3.007	0.279	6.751	4.503	14.798
2016	0.798	1.116	1.926	0.253	0.297	0.300	0.292	0.894	1.116	1.887	0.235	2.028
2015	0.722	0.666	0.463	1.588	1.271	0.773	1.495	0.189	0.813	2.370	0.298	0.795
2014	0.727	1.006	1.033	1.265	1.759	0.419	0.785	2.008	0.550	3.292	9.765	1.655
2013	1.651	3.937	1.090	0.957	4.812	0.978	3.078	0.061	7.898	1.561	0.907	0.144
2012	2.683	3.972	0.858	1.112	0.398	9.394	2.101	1.668	1.619	2.635	9.973	6.019
2011	0.660	0.167	0.793	2.012	0.445	1.071	0.262	0.028	3.154	0.578	0.433	0.277
2010	0.749	0.232	2.085	0.656	0.213	1.193	2.940	2.753	8.422	1.144	0.350	0.909
2009	1.835	0.455	4.950	8.165	4.042	16.483	1.089	10.037	16.835	2.420	4.081	6.248

Tablo 4'te görüldüğü gibi en yüksek Rj değerleri Eylül, Kasım ve Aralık, Temmuz ve Ekim aylarında sınıflanmış iken, en düşük Rj değerleri Ağustos, Mayıs, Şubat, Nisan, Haziran, Eylül ve Kasım aylarında sınıflanmıştır.

Tablo 5'te, ulaştırma endeksinin 2009-2018 dönemine ait aylık Ry değerleri yer almaktadır.

İlgili ayın dışındaki ayların ortalama getirileri alınıp ulaştırma endeksi için Ry değerleri hesaplanmıştır. Örneğin, 2018 Ocak ayı için [0.994= 1+ (-0.006)] işlemi yapılmıştır.

Tablo 5. 2009-2018 Dönemi İçin Ulaştırma Endeksi Ry Değerleri

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	0.994	0.987	0.999	1.014	1.000	1.016	0.978	1.005	0.985	1.025	0.982	1.004
2017	1.089	1.099	1.099	1.089	1.083	1.090	1.088	1.089	1.107	1.082	1.086	1.075
2016	0.970	0.967	0.963	0.978	0.977	0.977	0.977	0.969	0.967	0.963	0.979	0.963
2015	0.981	0.981	0.984	0.975	0.977	0.980	0.975	0.990	0.980	0.972	0.987	0.980
2014	1.032	1.029	1.029	1.028	1.025	1.036	1.031	1.024	1.034	1.020	1.010	1.025
2013	1.020	1.013	1.023	1.024	1.011	1.024	1.015	1.043	1.007	1.021	1.025	1.038
2012	1.078	1.074	1.087	1.085	1.092	1.067	1.080	1.082	1.082	1.078	1.066	1.071
2011	0.942	0.952	0.941	0.934	0.945	0.939	0.949	0.963	0.930	0.943	0.945	0.948
2010	1.009	1.018	1.002	1.010	1.018	1.006	0.999	0.999	0.990	1.006	1.015	1.008
2009	1.137	1.147	1.129	1.124	1.130	1.118	1.141	1.122	1.118	1.135	1.130	1.127

Tablo 5'teki Ry değerlerine bakıldığında, en yüksek değerler Ağustos, Mayıs, Şubat, Haziran Eylül, Ekim ve Kasım aylarında sınıflanmış iken, en düşük değerler Eylül, Kasım, Mart, Ekim ve Aralık aylarında sınıflanmıştır.

Tablo 6'da ulaştırma endeksinin 2009-2018 dönemine ait aylık güç oranları (Rj / Ry Değerleri) yer almaktadır.

Rj ve Ry değerleri kullanılarak her ayın güç oranları (Rj / Ry) hesaplanmıştır. Örneğin, ulaştırma endeksinin 2018 Ocak ayı için [1.974= 1.961/0.994] işlemi yapılmıştır.

Güç oranının 1'den küçük olması, diğer ayların ortalama getirilerinden daha düşük getiri elde edildiği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bu durum ilgi aylarda herhangi bir anomalinin olmadığı ifade etmektedir. Güç oranının 1'den büyük olması ise, diğer ayların ortalama getirilerinden daha yüksek getiri elde edildiği anlamı taşımaktadır. Eğer bu durum, ilgili dönemin yarısından fazla ortaya çıkarsa ilgili aylarda anomalinin olduğundan sözedilir (Turaboğlu ve Topaloğlu, 2017 :227).

Tablo 6. 2009-2018 Dönemi İçin Ulaştırma Endeksi Güç Oranları (Rj / Ry Değerleri)

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	1.974	4.498	0.986	0.119	0.866	0.083	12.7	0.441	5.593	0.016	7.584	0.515
2017	2.632	0.785	0.829	2.680	5.841	2.489	3.041	2.761	0.252	6.239	4.148	13.76
2016	0.823	1.153	2.000	0.258	0.304	0.307	0.299	0.923	1.153	1.958	0.240	2.107
2015	0.736	0.679	0.470	1.629	1.302	0.788	1.533	0.191	0.829	2.439	0.302	0.811
2014	0.705	0.977	1.004	1.232	1.717	0.405	0.761	1.961	0.532	3.228	9.665	1.614
2013	1.618	3.887	1.065	0.934	4.759	0.955	3.032	0.059	7.844	1.530	0.885	0.139
2012	2.490	3.697	0.790	1.025	0.364	8.806	1.946	1.542	1.496	2.445	9.353	5.621
2011	0.701	0.175	0.843	2.155	0.471	1.141	0.276	0.029	3.391	0.613	0.458	0.292
2010	0.742	0.228	2.082	0.649	0.209	1.186	2.944	2.755	8.511	1.137	0.345	0.902
2009	1.614	0.397	4.385	7.262	3.575	14.74	0.955	8.942	15.06	2.133	3.610	5.546
Tp.	**5**	**4**	**5**	**6**	**4**	**5**	**6**	**5**	**7**	**8**	**5**	**5**

Tablo 6'daki ulaştırma endeksine ait ayların güç oranlarına bakıldığında, 2009-2018 döneminde Şubat ayında 4 kez; Ocak, Mart, Haziran, Temmuz, Kasım ve Aralık'ta 5 kez; Nisan'da 6 kez; Eylül ve Ekim'de 7 kez, 1'den büyük çıkmış dolayısıyla normalin üzerinde getiri elde edilmiştir.

Tablo 7'de dolar kuruna ait 2009-2018 dönemine ait aylık güç oranları (Rj / Ry Değerleri) yer almaktadır. Dolar kuru ile ilgili diğer tablolar çalışmanın sonundaki ekler kısmında yer almaktadır.

Tablo 7. 2009-2018 Dönemi İçin Dolar Kuru Güç Oranları (Rj / Ry Değerleri)

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	0.869	1.114	1.566	1.333	3.351	1.145	2.171	20.277	0.371	0.349	0.411	1.154
2017	2.185	0.654	0.955	0.747	0.913	0.974	0.987	0.787	1.448	2.059	1.470	0.658
2016	1.146	1.024	0.520	0.896	1.849	0.727	1.538	0.869	1.161	1.423	3.295	1.341
2015	1.704	1.324	1.483	1.373	0.940	1.066	1.448	1.780	1.527	0.620	0.972	0.999
2014	1.835	0.749	0.674	0.844	0.908	1.125	1.128	1.123	1.821	0.739	0.969	1.800
2013	0.829	1.283	1.055	0.883	1.675	1.373	1.024	1.833	0.864	0.858	1.134	2.001
2012	0.483	0.827	1.261	0.840	2.046	0.689	0.911	1.175	0.866	0.986	0.963	0.981
2011	1.574	0.939	0.648	0.810	1.706	1.199	1.599	1.192	2.502	0.535	1.445	1.403
2010	0.972	1.471	0.801	0.785	1.908	1.100	0.528	1.160	0.518	0.877	1.778	1.333
2009	2.137	1.502	0.760	0.619	0.612	1.050	0.562	1.270	0.876	1.201	1.191	0.800
Tp.	**6**	**6**	**4**	**2**	**6**	**7**	**6**	**8**	**5**	**3**	**6**	**6**

Tablo 7'deki dolar kuruna ait ayların güç oranına bakıldığında, Nisan ayında 2 kez; Ekim'de 3 kez; Mart'da 4 kez; Eylül'de 5 kez; Oçak, Şubat, Mayıs, Temmuz, Kasım ve Aralık aylarında 6 kez; Haziran'da 7 kez Ağustos'da 8 kez, 1'den büyük çıkmış dolayısıyla normalin üzerinde getiri elde edilmiştir.

Tablo 8'de ulaştırma endeksi ve dolar kuru üzerinden aylara ilişkin hesaplanan anomali oranları sunulmuştur.

Tablo 6 ve Tablo 7'deki ayların 1'den büyük güç oranlarının sayısı, ilgili dönemin yarısından fazla olduğunda, BIST ulaştırma endeksi ve dolar üzerinden aylara ilişkin anomalinin olduğundan bahsedilebilir. Aksi halde aylara ait anomalinin varlığından söz edilemez. Örneğin;

1'den büyük güç oranı sayısı/ Dönem sayısı oranı, **Anomali Oranı** olarak ifade edecek olursak,

1'den büyük güç oranı sayısı / Dönem > 0,5 veya Anomali Oranı > 0,5 ise aylara ilişkin anomali var.

1'den büyük güç oranı sayısı / Dönem ≤ 0,5 veya Anomali Oranı ≤ 0,5 ise aylara ilişkin anomali yoktur.

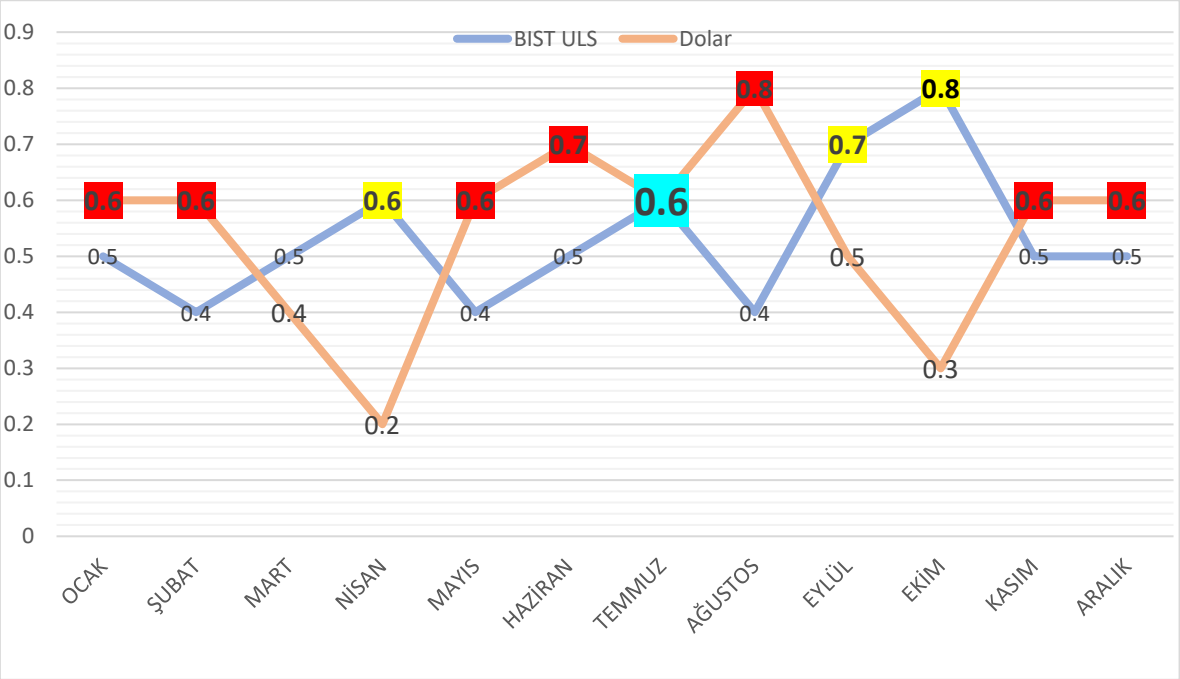
Tablo 8. Ulaştırma Endeksi ve Dolar Üzerinden Aylara Ilişkin Anomali Oranlarının Hesaplanması

	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
BIST ULS	5/10=0,5	4/10=0,4	5/10=0,5	**6/10=0,6**	4/10=0,4	5/10=0,5	**6/10=0,6**	4/10=0,4	**7/10=0,7**	**8/10=0,8**	5/10=0,5	5/10=0,5
Dolar	**6/10=0,6**	**6/10=0,6**	4/10=0,4	2/10=0,2	**6/10=0,6**	**7/10=0,7**	**6/10=0,6**	**8/10=0,8**	5/10=0,5	3/10=0,3	**6/10=0,6**	**6/10=0,6**

İlk olarak, Tablo'8 de ulaştırma endeksi üzerinden 2009-2018 döneminin aylarına ilişkin anomalilerin olup olmadığı incelendiğinde Nisan, Temmuz, Eylül ve Ekim aylarında *anomali oranının* 0,5'den büyük olduğu tespit edilmiştir.

İkinci olarak, dolar kuru üzerinden aylara ilişkin anomalilerin olup olmadığı incelendiğinde Ocak, Şubat, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Kasım ve Aralık aylarında *anomali oranının* 0,5'den büyük olduğu görülmüştür.

Grafik 1, ulaştırma endeksi ve dolar kuru üzerinden hangi aylarda anomali oranın 0,5'den büyük olduğunu ve hangi aylarda anomalinin olup olmadığını göstermektedir.



Grafik 1. Ulaştırma Endeksi ve Dolar Kurunun Aylara İlişkin Anomali Oranları

Çalışmada 10 yıllık dönem kullanılarak araştırılan aylara ilişkin anomalilerin varlığından söz edilebilmesi için, ilgili aylar 10 yıllık dönemimin yarısından fazlasında normalin üzerinde getiri elde etmelidir. Diğer bir ifadeyle ayların *anomali oranı* 0,5 'den büyük olmalıdır.

Bu bağlamda Grafik 1 incelendiğinde, ulaştırma endeksi için yılın 4 ayında, dolar kuru için ise yılın 8 ayında, anomali ortaya çıkmıştır. Diğer bir ifade ile ulaştırma endeksi yatırımcılarının

Nisan, Temmuz, Eylül ve Ekim aylarında normalin üzerinde getiri elde ettiği, dolar kuru yatırımcılarının ise Ocak, Şubat, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Kasım ve Aralık aylarında normalin üzerinde getiri elde ettiği söylenebilir.

Ulaştırma endeksi 0,8 anomali oranı ile Ekim ayında, dolar kuru da 0,8 anomali oranı ile Ağustos ayında en güçlü anomaliye sahiptirler. Ayrıca, Temmuz ayında 0,6 anomali oranı ile her iki yatırım aracının ortak anomalisi ortaya çıkmaktadır.

Genel olarak Grafik 1 değerlendirildiğinde, 2009-2018 dönemi için ulaştırma endeksinde ayın anomalisi daha az iken dolar kurunda ayın anomalisi daha fazladır. Dolayısıyla bu 10 yıllık dönemde dolar yatırımcılarının, ulaştırma endeksi yatırımcılarına göre daha fazla normalin üzerinde getiri elde ettiği söylenebilir.

İstatistiksel olarak gözlem sayılarının 50'den büyük olduğu (N>50) durumlar için normal dağılım olup olmama durumu Kolmogorov-Smirnow test sonuçlarıyla değerlendirilmektedir (Kara, 2018:50). Sağlam ve Pirtini (2019) çalışmasında, örneklem sayısının 35'den fazla olması durumunda Kolmogorov Smirnov testi, az olması durumunda ise Shapiro Wilk testlerinin kullanılması gerektiği ifade etmişlerdir. Ayrıca test sonuçlarının değerlendirilmesinde p önem değerinin 0,05'ten büyük çıkması durumunda normalliğin sağlandığı belirtmişlerdir.
Tablo 9, ulaştırma endeksi ve dolar kurunun aylara ilişkin anomali oranlarının normallik testini göstermektedir.

Toblo 9. Anomali Oranlarının Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	SD	Anl.	İstatistik	SD	Anl.
Ulaştırma Endeksi	,273	12	,014	,873	12	,072
Dolar Kuru	,303	12	,003	,889	12	,115

Tablo 9'da ulaştırma endeksi ve dolar kurunun aylara ilişkin anomali oranlarının Shapiro-Wilk değerlerine bakıldığında oranları %5'den büyük anlamlılık değerine sahip oldukları için bu oranların normal dağılmakta olduğu görülmüştür. Bu bağlamda verilerin, normal dağılımını gerektiren Pearson Korelasyon analizde kullanılmaktadır.

İki değişken arasındaki korelasyon katsayısının yorumu Tablo 10'da yer almaktadır (Sungur, 2018:116):

Tablo 10. Korelasyon Katsayısının Yorumu

r	İlişki
0,00-0,25	Çok zayıf
0,26-0,49	Zayıf
0,50-0,69	Orta
0,70-0,89	Yüksek
0,90-1,00	Çok

Tablo 11, ulaştırma endeksi ve dolar kurunun aylara ilişkin anomali oranlarının korelasyon analiz sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 11. Anomali Oranlarının Korelasyon Sonuçları

	Dolar Kuru Anomali Oranları
Ulaştırma Endeksi Anomali Oranları	-,646*
	Sig. (1-tailed): ,012 N: 12

Tablo 11'deki ulaştırma endeksi ve dolar kurunun aylara ilişkin anomali oranlarının korelasyon analiz sonuçlarını bakıldığında bu iki yatırım aracı arasında orta düzey ilişkinin olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre bu iki yatırım aracında negatif yönde bir ilişki tepit

edilmiştir. Diğer bir ifade ile bunun anlamı, ulaştırma endeksinde normalin üzerinde bir getiri elde edilirken dolar kurunda normalin üzerinde bir getiri elde edilmeyecektir.

4. Sonuç

Bu çalışmada, BIST ulaştırma endeksi ve dolar kuru getirileri üzerinden, aylara ilişkin olan anomalilerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 2009-2018 dönemini kapsayan 10 yıllık veriler ile güç oranı yöntemi kullanılmıştır.

Analiz sonuçlarına bakıldığında, ulaştırma endeksi yatırımcılarının Nisan, Temmuz, Eylül ve Ekim ayları olmak üzere yılın 4 ayında, diğer ayların ortalama getirilerinden daha yüksek getiri elde ettiği ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu 4 ayda, ay anomalisi tespit edilmiştir. Dolar kuru sonuçları incelendiğinde ise Ocak, Şubat, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Kasım ve Aralık ayları olmak üzere yılın 8 ayında ay anomalisi görülmüştür.

Ulaştırma endeksi ve dolar kuru anomali oranının eşit olduğu Temmuz'da, her iki yatırım aracının 10 yıllık dönemde Temmuz ayı anomalisine sahip olduğu tespit edilmiştir. Diğer aylarda farklı ay anomalileri ortaya çıkmıştır. Genel olarak 12 ay değerlendirildiğinde, dolar yatırımından normalin üzerinde getiri elde edildiğinde ulaştırma endeksinde normalin üzerinde getiri elde edilemediği söylenebilir. Bu durum, ulaştırma şirketlerinin maliyetlerinin genellikle dolara endeksli olmasıyla açıklanabilir.

Temmuz ayında her iki yatırım aracının, normalin üzerinde getiri elde edilebilmesinin nedeni ise şu şekilde açıklanabilir. Yaz aylarında artan dolar fiyatı yani TL'nin değer kaybetmesi, ülkemize yapılan tatil amaçlı seyehatleri arttırmakta ve ulaştırma sektöründeki şirketlerin özellikle havacılık şirketlerinin kapasite kullanım oranını arttırmakta dolayısıyla ortaya çıkan bu durum, dolar kuru ve ulaştırma endeksinin birlikte normalin üzerinde getiri elde etmesini sağlamaktadır.

Kaynakça

Alrabadi, D. W. H., & AL-Qudah, K. A. (2012). Calendar anomalies: The case of Amman stock exchange. *International Journal of Business and Management*, 7(24), 120-127.

Ariss, R. T., Rezvanian, R., & Mehdian, S. M. (2011). Calendar anomalies in the Gulf Cooperation Council stock markets. *Emerging Markets Review*, 12(3), 293-307.

Aytekin, S., & Sakarya, Ş. (2014). Ocak ayı anomalisi: Borsa İstanbul Endeksleri üzerine bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(23), 137-156.

Bilir, H. (2018). Ocak ayı etkisinin türk sermaye piyasalarında farklı BIST endekslerine göre analizi. *Sosyoekonomi*, 26(36), 145-160.

Caporale, G. M., & Zakirova, V. (2017). Calendar anomalies in the Russian stock market. *Russian Journal of Economics*, *3*(1), 101-108.

Cenedese, G., Payne, R., Sarno, L., & Valente, G. (2015). What do stock markets tell us about exchange rates?. *Review of Finance*, 20(3), 1045-1080.

Cho, J. W., Choi, J. H., Kim, T., & Kim, W. (2016). Flight-to-quality and correlation between currency and stock returns. *Journal of Banking & Finance*, 62, 191-212.

Compton, W., Kunkel, R. A., & Kuhlemeyer, G. (2013). Calendar anomalies in Russian stocks and bonds. *Managerial Finance*, 39 (12), 1138–1154.

Darrat, A., Li, B., & Chung, R. (2013). On seasonal anomalies: A closer look at Johannesburg stock exchange. *Contemporary Management Research*, 9 (2), 155–168.

Eyüboğlu, S., & Eyüboğlu, K. Türk (2018). Döviz Piyasasında haftanın günü ve ocak ayı etkilerinin araştırılması. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 176-187.

Girardin, E., & Namin, F. S. (2019). The january effect in the foreign exchange market: evidence for seasonal equity carry trades. Economic Modelling.

Gu, A. Y. (2003). The declining january effect: Evidences from the U.S. equity markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 43(2), 395-404.

Haug, M., & Hirschey, M. (2006). The january effect. *Financial Analysts Journal*, 62(5), 78- 88.

Kara, T. (2018). Türkiye'de sosyal güvenlik kurumunun sağlık harcamalarının farklı işsizlik senaryolarına dayalı olarak öngörülmesi: Bir simülasyon çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Ankara.

Küçüksille, E. (2012). İMKB endekslerinde ocak ayı etkisinin test edilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (53), 129-138.

Kumar, S. (2016). Revisiting calendar anomalies: Three decades of multicurrency evidence. *Journal of Economics and Business*, 86, 16-32.

Lean, H. H., Smyth, R., & Wong, W. K. (2007). Revisiting calendar anomalies in Asian stock markets using a stochastic dominance approach. *Journal of Multinational Financial Management*, 17(2), 125-141.

Sağlam, M., & Pirtini, S. (2019). Uluslararasi pazarlama karması stratejilerinin ihracat performansı üzerindeki etkisi: Sektörler arası karşılaştırma. Istanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18(35), 433-459.

Sungur (2018) "Korelasyon analizi" İçinde (Kalaycı Eşref) SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri, Dinamik Akademi, 8. Baskı s.115- 127

Turaboğlu, T. T., & 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.

Wachtel, S. B. (1942). Certain observations on seasonal movements in stock prices. *The journal of Business of the University of Chicago*, *15*(2), 184-193.

Yamori, N., & Kurihara, Y. (2004). The day-of-the-week effect in foreign exchange markets: multi-currency evidence. *Research in International Business and Finance*, *18*(1), 51-57.

Ek Tablolar

Tablo 9. 2009-2018 Dönemi İçin Dolar Kuru Getirileri

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	-0.009	0.011	0.040	0.027	0.108	0.014	0.069	0.286	-0.077	-0.081	-0.069	0.014
2017	0.067	-0.034	-0.003	-0.023	-0.007	-0.002	-0.001	-0.019	0.032	0.062	0.033	-0.033
2016	0.013	0.003	-0.051	-0.008	0.054	-0.025	0.038	-0.010	0.014	0.031	0.105	0.026
2015	0.047	0.025	0.035	0.028	-0.003	0.007	0.033	0.051	0.037	-0.037	-0.001	0.002
2014	0.052	-0.023	-0.032	-0.013	-0.007	0.010	0.011	0.010	0.051	-0.024	-0.002	0.050
2013	-0.014	0.022	0.006	-0.009	0.045	0.028	0.003	0.053	-0.011	-0.011	0.012	0.061
2012	-0.059	-0.016	0.019	-0.015	0.061	-0.031	-0.008	0.013	-0.012	-0.002	-0.004	-0.002
2011	0.040	-0.004	-0.034	-0.016	0.047	0.017	0.041	0.016	0.080	-0.049	0.032	0.030
2010	-0.002	0.033	-0.018	-0.020	0.055	0.008	-0.051	0.013	-0.053	-0.011	0.049	0.024
2009	0.065	0.034	-0.023	-0.039	-0.040	0.004	-0.047	0.020	-0.011	0.015	0.014	-0.018

Tablo 10. 2009-2018 Dönemi İçin Dolar Kuru Getirileri Ortalaması

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	0.031	0.029	0.027	0.028	0.020	0.029	0.024	0.004	0.037	0.038	0.037	0.029
2017	0.000	0.010	0.007	0.009	0.007	0.007	0.007	0.008	0.004	0.001	0.004	0.010
2016	0.016	0.017	0.022	0.018	0.012	0.019	0.014	0.018	0.016	0.014	0.008	0.015
2015	0.016	0.018	0.017	0.018	0.021	0.020	0.017	0.016	0.017	0.024	0.020	0.020
2014	0.003	0.010	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.003	0.010	0.008	0.003
2013	0.018	0.015	0.016	0.018	0.013	0.014	0.016	0.012	0.018	0.018	0.016	0.011
2012	0.000	-0.004	-0.007	-0.004	-0.011	-0.002	-0.004	-0.006	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005
2011	0.015	0.019	0.021	0.020	0.014	0.017	0.015	0.017	0.011	0.023	0.015	0.016
2010	0.003	0.000	0.004	0.004	-0.003	0.002	0.007	0.001	0.007	0.003	-0.002	0.000
2009	-0.008	-0.005	0.000	0.001	0.001	-0.003	0.002	-0.004	-0.001	-0.004	-0.004	-0.001

Tablo 11. 2009-2018 Dönemi İçin Dolar Kuru Rj Değerleri

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	0.896	1.147	1.607	1.370	3.420	1.178	2.224	20.365	0.384	0.362	0.426	1.188
2017	2.186	0.660	0.961	0.754	0.920	0.980	0.994	0.793	1.453	2.060	1.475	0.665
2016	1.165	1.042	0.531	0.912	1.872	0.741	1.559	0.884	1.179	1.444	3.320	1.361
2015	1.732	1.348	1.509	1.397	0.959	1.087	1.473	1.808	1.553	0.634	0.992	1.019
2014	1.841	0.756	0.681	0.852	0.916	1.133	1.136	1.130	1.826	0.746	0.976	1.806
2013	0.844	1.302	1.072	0.898	1.697	1.392	1.041	1.855	0.879	0.873	1.152	2.024
2012	0.483	0.824	1.252	0.837	2.024	0.688	0.907	1.168	0.862	0.981	0.959	0.976
2011	1.597	0.957	0.662	0.826	1.730	1.219	1.623	1.212	2.530	0.547	1.467	1.425
2010	0.975	1.471	0.805	0.788	1.904	1.102	0.532	1.161	0.522	0.880	1.775	1.334
2009	2.120	1.493	0.759	0.619	0.613	1.047	0.563	1.265	0.874	1.196	1.187	0.799

Tablo 12. 2009-2018 Dönemi İçin Dolar Kuru Ry Değerleri

YIL	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
2018	1.031	1.029	1.027	1.028	1.020	1.029	1.024	1.004	1.037	1.038	1.037	1.029
2017	1.000	1.010	1.007	1.009	1.007	1.007	1.007	1.008	1.004	1.001	1.004	1.010
2016	1.016	1.017	1.022	1.018	1.012	1.019	1.014	1.018	1.016	1.014	1.008	1.015
2015	1.016	1.018	1.017	1.018	1.021	1.020	1.017	1.016	1.017	1.024	1.020	1.020
2014	1.003	1.010	1.011	1.009	1.008	1.007	1.007	1.007	1.003	1.010	1.008	1.003
2013	1.018	1.015	1.016	1.018	1.013	1.014	1.016	1.012	1.018	1.018	1.016	1.011
2012	1.000	0.996	0.993	0.996	0.989	0.998	0.996	0.994	0.996	0.995	0.995	0.995
2011	1.015	1.019	1.021	1.020	1.014	1.017	1.015	1.017	1.011	1.023	1.015	1.016
2010	1.003	1.000	1.004	1.004	0.997	1.002	1.007	1.001	1.007	1.003	0.998	1.000
2009	0.992	0.995	1.000	1.001	1.001	0.997	1.002	0.996	0.999	0.996	0.996	0.999

Research Article

Ulaştırma Endeksi ve Dolar Kuru Üzerinden Aylara İlişkin Anomaliler

Investigation of Monthly Anomaly on Transportation Index and Dollar Rate

TUNAHAN AVCI

Dr. Öğr.Üyesi, Erciyes Üniversitesi

Havacılık Yönetimi Bölümü

tnavci@erciyes.edu.tr

https://orcid.org/0000-0003-0434-5834

EXTENSIVE SUMMARY

Commercial and cultural interaction between countries makes the transportation sector important. Increasing this interaction between countries increases the number of companies in the transportation sector and the investment activities of the existing companies. The rapid growth of the transportation sector has led to the need for a public offering for the transportation companies to provide resources and forced public companies to increase their capital. Therefore, this growth attracts the attention of investors and increases the importance of transportation index.

Since the goods and services purchased by companies are generally dependent on the dollar in the transportation sector, the increase in the dollar exchange rate adversely affects the transportation sector. However, due to the depreciation of the Turkish lira, Turkey is becoming cheaper compared to other countries and thus making our country an increase in foreign tourist visitors. Therefore, the increase in the dollar exchange rate improves the activities of the transportation companies and also affects the performance of the transportation index.

The interaction between dollar exchange rate and transportation index plays an important role in investors' decisions and expectations. At the same time, this interaction is also reflected in the relationship between abnormal price behaviors called anomalies at certain times and higher returns.

In the literature, dollar rate and transportation index anomalies have not been investigated in detail. Therefore, it is important to try to fill this gap. In this study, it is aimed to investigate 3 things. First, to detect the presence of anomalies months in the transportation index. Second, to detect the presence of anomalies month dollar rate. Third, the transport index and exchange rate differences anomalies months and reveals the similarities.The aim of this study is to determine the anomalies related to the months in terms of transportation index and dollar rate. Again, it is aimed to investigate the relationship between transportation index and dollar based anomalies. The monthly returns on the transportation index and the dollar exchange rate are used as data. In this study, anomalies related to months with the data of 2009-2018 period are investigated by Power Ratio method.

There are several studies in the literature examining the effects of months. Most of the studies for calendar anomalies have taken into account stock exchanges and are usually investigated in January. While these calendar anomalies in stock markets have been investigated in a wide literature, foreign exchange markets have received little attention (Yamori and Kurihara, 2004). Limited information about the presence of monthly seasonality in the foreign exchange market comes from the inadequate and contradictory findings of few studies in this field (Girardin &

Namin, 2019: 3). In the literature of the study, studies investigating anomalies related to months over indexes and exchange rates were examined.

In the analysis, logarithmic returns were calculated for each month using closing values. In order to be able to mention the anomaly of the months subject to the study, the power ratio should be greater than 1 in more than half of the research period. n other words, number of power ratios greater than 1 / Period> 0.5 should be.

In the research, the following findings for 2009-2018 period were calculated respectively.

- Calculation of monthly returns,
- Calculation of monthly average returns,
- Calculation of Rj values for months,
- Calculation of Ry values for months,
- Calculation of months power ratios (Rj / Ry Values),
- Determination of anomaly rates for months,

If the power ratio is less than 1, it means lower returns than the average returns of the other months. Therefore, this situation indicates that there is no anomaly in the months of interest. If the power ratio is greater than 1, it means higher returns than the average returns of the other months. If this situation occurs more than half of the related period, it is mentioned that there is an anomaly in the related months (Turaboğlu and Topaloğlu, 2017: 227).

When the power ratios of the transportation index months in Table 6 are analyzed, in 2009-2018 period, 4 times in February; 5 times in January, March, June, July, November and December; 6 times in April; 7 times in September and October, power ratios are greater than 1. Therefore, higher than normal returns were obtained. Looking at the power ratio of the dollar rate in Table 7, 2 times in April, 3 times in October, 4 times in March, 5 times in September, 6 times in January, February, May, July, November and December, 7 times in June and 8 times in August, which is greater than 1, resulting in higher than normal returns.

Table 8. Calculation of Monthly Anomaly Rates in Transportation Index and Dollar

	JANUARY	**FEBRUARY**	**MARCH**	**APRIL**	**MAY**	**JUNE**	**JULY**	**AUGUST**	**SEPTEMBER**	**OCTOBER**	**NOVEMBER**	**DECEMBER**
BIST Trs.	5/10=0,5	4/10=0,4	5/10=0,5	**6/10=0,6**	4/10=0,4	5/10=0,5	**6/10=0,6**	4/10=0,4	**7/10=0,7**	**8/10=0,8**	5/10=0,5	5/10=0,5
Dollar	**6/10=0,6**	**6/10=0,6**	4/10=0,4	2/10=0,2	**6/10=0,6**	**7/10=0,7**	**6/10=0,6**	**8/10=0,8**	5/10=0,5	3/10=0,3	**6/10=0,6**	**6/10=0,6**

Firstly, in Table 8, when it is examined whether there are anomalies related to the months of 2009-2018 on the transportation index, the anomaly rate is found to be greater than 0.5 in April, July, September and October. Secondly, if the anomalies related to the months are analyzed at the dollar rate, it is seen that the anomaly rate is greater than 0.5 in January, February, May, June, July, August, November and December.

Chart 1 shows the transportation index and the dollar rate in which months the anomaly rate is greater than 0.5 and in which months there is an anomaly.

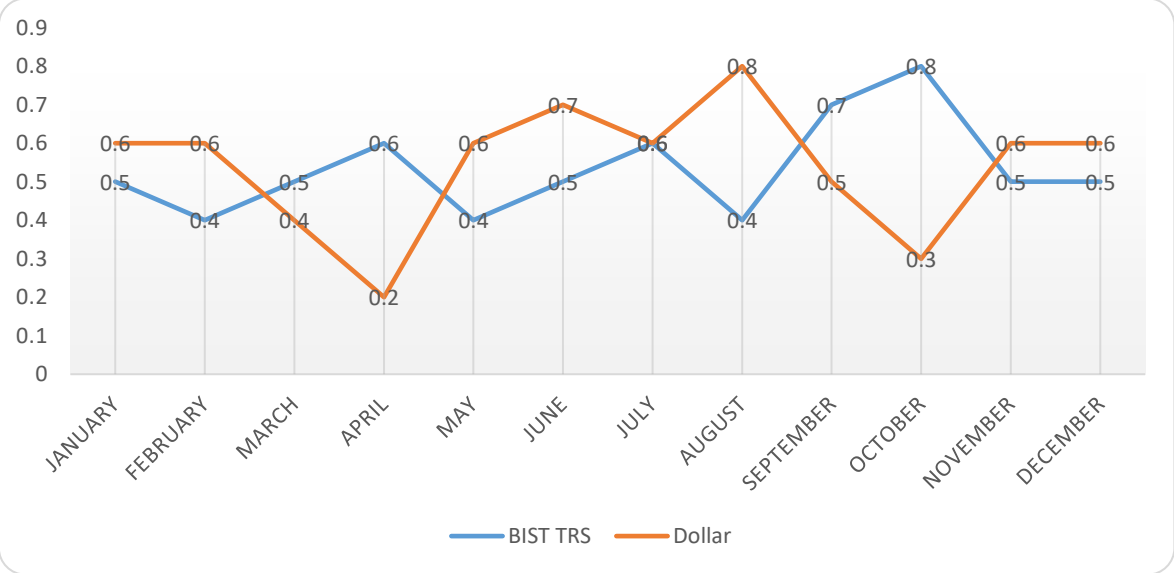


Chart 1. Monthly Anomaly Rates of Transportation Index and Dollar Rate

Transportation index has the strongest anomaly in October with 0.8 anomaly rate and in August with 0.8 anomaly rate in dollar rate. In addition, a common anomaly of both investment instruments emerges in July with a rate of 0.6 anomaly. In general, when the Graph 1 is evaluated, for the period of 2009-2018, the anomaly of the month is less in the transportation index whereas the anomaly of the month is higher in the dollar exchange rate. Therefore, it can be said that in this 10-year period, dollar investors have more than normal returns compared to transportation index investors.