

Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Piyasalarda Anomali Varlığının İncelenmesi

İbrahim Bozkurt^a

Öz: Bu çalışmanın temel amacı; gelişmiş ve gelişmekte olan 12 ülke borsasında, haftanın günü, on üçüncü cuma, ocak ayı ve Ay'ın görünümü anomalilerinin varlığını incelemek ve eğer varsa sözü edilen anomalilerin, gelişmiş ve gelişmekte olan borsalar arasında farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymaktır. 6'sı gelişmiş ve 6'sı da gelişmekte olan toplam 12 piyasa endeksinin 2000-2014 dönemleri arasındaki günlük kapanış fiyatlarının veri olarak kullanıldığı çalışmada; çalışmanın hipotezleri, Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri kullanılarak test edilmiştir. Çalışma bulguları, Brezilya, Peru, Polonya, Birleşik Krallık ve Singapur borsalarında haftanın günü anomalisinin; Hindistan ve Birleşik Krallık borsalarında Ocak Ayı anomalisinin; Türkiye, Brezilya, Polonya, Japonya, ABD ve Kanada borsalarında Ay'ın Dolunay görünümü anomalisinin ve Meksika'da 13. Cuma anomalisinin varlığını ortaya koymuştur. Çalışma bulguları, sözü edilen anomali türleri ile piyasaların gelişmişlik düzeyi arasında herhangi bir ilişki tespit edememiştir.

Anahtar Sözcükler: Anomali, endeks, hisse getirisi, gelişmiş piyasa, gelişmekte olan piyasa.

JEL Sınıflandırması: G02, G12, G15

Investigation of the Anomaly Existence in the Advanced and Emerging Markets

Abstract: The main aim of this study is to investigate the existence of the anomalies which are the day of the week effect, Friday the thirteenth effect, January effect and full moon effect and is to reveal whether or not these anomalies become different between the advanced and emerging markets if there are these anomalies. In this study which used the daily close prices of 6 advanced and 6 emerging market indexes between 2000-2014 as data, the hypotheses were tested by using Mann-Whitney U and Kruskal Wallis H tests. The findings of this study have revealed that there is the day of the week anomaly in Brazil, Peru, Poland, the United Kingdom and the Singapore stock exchanges; there is January anomaly in India and the UK stock exchanges; there is full moon anomaly in Turkey, Brazil, Poland, Japan, the USA and Canadian stock exchanges and there is Friday the thirteenth anomaly in Mexico. The findings of this study have also revealed that there is not a relationship between the development levels of the markets and aforementioned anomalies.

Keywords: Anomaly, index, stock return, advanced market, emerging market.

JEL Classification: G02, G12, G15

^aAssist. Prof., Cankiri Karatekin University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Banking and Finance, Cankiri, Türkiye, ibozkurt@karatekin.edu.tr

1. Giriş

Aynı bilginin tüm yatırımcılara anında ulaştığı etkin piyasalarda; bilgi, çok kısa bir süre içerisinde fiyatlara yansır ve bilgi ile fiyat arasında eşzamanlı bir denge oluşur¹. Etkin piyasa hipotezine (EPH) göre bilgi, fiyatın en önemli belirleyici unsurudur ve aynı hipoteze göre piyasalar, zayıf etkin, yarı etkin ve tam etkin piyasalar olmak üzere üç formda sınıflandırılır (Fama, 1965; Fama, 1970: 383). Zayıf etkin piyasalarda, fiyatın tüm geçmiş bilgileri yansıtmasından dolayı geçmiş fiyat bilgilerinin kullanılması suretiyle anormal getiriler elde edilemez. Yarı etkin piyasalarda ise fiyatın halka açıklanan tüm bilgileri yansıtmasından dolayı geçmiş fiyat bilgileri ile kamuya açıklanan diğer bilgilerin (mali tablo verileri ve yıllık raporlar gibi) kullanılması suretiyle anormal getiriler elde edilemez. Tam etkin piyasalarda da fiyatın tüm bilgileri yansıtmasından dolayı içerden öğrenilenler de dâhil herhangi bir bilginin kullanılması suretiyle anormal getiriler elde edilemez. Buna karşın; literatürde yer bulan çalışmalardan bazısı (Barkoulas, Baum ve Travlos, 2000; Çevik ve Yalçın, 2003; Hajek, 2007) ele aldığı piyasaların zayıf formda bile etkin olmadığını tespit ederken, bazıları (Lau, Lee ve McInish, 2002; Horasan, 2009) da; çalışmaya konu piyasalarda, kamuya açıklanmış bilgiler ile anormal getirilerin elde edildiğini, bu nedenle de ele alınan piyasaların (Singapur, Malezya ve Türkiye gibi) yarı etkin formda piyasalar olmadığını tespit etmiştir. İçeriden öğrenilen bilgiler ile anormal getirilerin elde edildiğini belirleyen bazı çalışmalar (Rozeff ve Zaman, 1988; Chang, Zhu ve Pinegar, 2002) da analiz ettikleri piyasaların tam etkin formda piyasa olmadığını ortaya koymuştur. Literatürde yer bulan ve yukarıda değinilen çalışmalar gibi daha birçok çalışmanın, EPH ile örtüşmeyen ve normalden sapma anlamına gelen, belli olaylara ilişkin gözlemleri, “piyasa anomalisi” olarak isimlendirilmiştir (Karan, 2013: 287).

Anormal getirilere neden olduğu düşünülen piyasa anomalileri arasında; haftanın günü etkisi, on üçüncü cuma etkisi, Ocak ayı etkisi ve tatil etkisi gibi anomaliler bulunmaktadır (Bildik, 2000: 16). Ayrıca Ay'ın Dolunay görünümü de yine anormal getirilere neden olduğu düşünülen bir anomali olarak literatürdeki yerini almıştır (Dichev ve Janes, 2003).

Bu çalışmanın temel amacı; haftanın günü, on üçüncü cuma, ocak ayı ve Ay'ın görünümü anomalilerinin varlığını, gelişmiş ve gelişmekte olan 12 ülke borsasında incelemek ve eğer varsa sözü edilen anomalilerin, gelişmiş ve gelişmekte olan borsalar arasında farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmektir. Böylece yatırımcılara dikkate değer bilgiler sunulacağı umulmaktadır.

Çalışmanın sonraki bölümlerinde sırasıyla; konu ile ilişkili olarak literatürde yer bulan çalışmalara, çalışmanın veri ve metodolojisine, çalışma bulgularına ve sonuçlarına yer verilecektir.

2. Literatür Taraması

Konu ile ilişkili olarak literatürde yer bulan çokça çalışmadan bazısı; örnek kütleleri, kullandıkları yöntemleri, inceledikleri anomali türü ve elde ettiği sonuçlarıyla birlikte Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1a. Literatür Taraması

Çalışmaların Yazar(lar)ı	Çalışmaların Veri Seti	Kullanılan Yöntemler	Anomali	Sonuç
Cross (1973)	S&P Bileşik endeksinin 1953-1970 dönemi verileri.	Mann-Whitney U Testi.	Haftanın Günü Etkisi	İlgili endeks, Cuma günlerinin %62'sinde yükselirken; Pazartesi günlerinin ise sadece %39,5'inde yükselebilmektedir. Ayrıca Cuma günlerinin ortalama getirisi %0,12 ve Pazartesi gününün ortalama getirisi de negatif %0,18 olarak tespit edilmiştir.
Balaban (1995)	İMKB Bileşik endeksinin 1988-1992 dönemi verileri.	Regresyon		İlgili endeksten sırasıyla Cuma ve Çarşamba günlerinde en yüksek getirilerin elde edildiği; Pazartesi ve Salı gününde ise en düşük getirinin sağlandığı tespit edilmiştir.
Karan ve Uygur (2001)	İMKB endeksinin 1991-1998 dönemi verileri	Regresyon ve t-Testi		İlgili endeksten sırasıyla Cuma ve Perşembe günlerinde en yüksek getirilerin elde edildiği; Salı gününde ise en yüksek getirinin sağlandığı tespit edilmiştir.
Lyrودي, Subeniotis ve Komisopoulos (2002)	Atina FSE20 ve General endeksinin 1994-1999 dönemi verileri.	t-Testi		Literatürde yer bulan çokça çalışmanın aksine; hisse senetlerinden Pazartesi günü yerine Perşembe günlerinde negatif getiriler elde edildiği, Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günlerinde ise pozitif getiriler elde edildiği tespit edilmiştir.
Kenourgios ve Samitas (2008)	Atina FTSE20, FTSE40 ve sektör endekslerinin 1995-2005 dönemi verileri.	GARCH		Çalışmaya konu olan endekslerde, Pazartesi günlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatif getirilere sahip olduğu ortaya konulmuştur.
Tachiwou (2010)	Batı Afrika bölgesindeki BRVM10 ve BRVM Bileşik endeksin 1998-2007 dönemi verileri.	Regresyon		Çalışmaya konu endeksler için Salı ve Çarşamba günlerinde daha düşük; Perşembe ve Cuma günlerinde ise daha yüksek getiriler elde edildiği tespit edilmiştir.
Ariss vd., (2011)	6 körfez ülke endeksinin başlangıç yılından 2008 yılına kadar olan verileri.	Regresyon		Çalışmaya konu endekslerde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı getirilerin, haftanın son günlerinde elde edildiği ortaya konulmuştur.
Choudhry (2001)	Amerika, Almanya ve İngiltere borsalarının 1870-1913 dönemi verileri.	GARCH	Ocak Ayı Etkisi	Amerika ve İngiltere borsaları için Ocak ayında pozitif getiriler elde edildiği ortaya konulmuştur.
Fountas ve Segredakis (2002)	18 farklı ülke borsasının 1987-1995 dönemi verileri.	Regresyon		Çalışmaya konu olan 5 ülkede Ocak ayında pozitif getiriler elde edildiği ortaya konulmuştur.
Gu ve Simon (2003)	İngiltere borsasının 1976-2000 dönemi verileri.	Regresyon		İlgili borsada Ocak ayı etkisinin olduğu; bu etkinin gayrisafi yurtiçi hasılaya ve enflasyona göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.
Chen ve Singal (2004)	NYSE, AMEX ve NASDAQ borsalarının 1993-1999 dönemi verileri.	Regresyon		İlgili borsalarda Ocak ayının ilk 5 işlem gününde ortalamadan fazla getiri elde edildiği tespit edilmiştir.
Folliott (2007)	16 ülke borsasının 1970-2006 dönemi verileri.	Regresyon		Çalışmaya konu olan 16 ülkenin 7'sinde Ocak ayı getirileri istatistiki açıdan anlamlı ve

Tablo 1b. Literatür Taraması (Devam)

Altın (2012)	5 Gelişmiş ve 5 Gelişmekte olan ülke borsalarının 1990-2010 dönemi verileri.	Regresyon	Ocak ayında sağlanan pozitif getiriler sadece Türkiye için istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur.	
Aytekin ve Sakarya (2014)	Borsa İstanbul endekslerinin 1999-2013 dönemi verileri.	Güç oranı Yöntemi ve One-Way ANOVA		Çalışmaya konu olan endeksler için Ocak ayı anomalisinin varlığı ortaya konulmuştur.
Çinko (2008)	İMKB-100 endeksinin 1989-2006 dönemi verileri.	Regresyon ve Mann-Whitney U		Çalışmaya konu olan endeks için Ocak ayı etkisinin varlığı tespit edilememiştir.
Dichev ve Janes (2003)	25 ülkenin hisse senedi piyasa endekslerinin ağırlıklı olarak 1973-2000 dönemi verileri.	Binomial Test	25 ülkenin 24'ünde Yeni Ay zamanlarındaki hisse getirilerinin, Dolunay zamanlarındaki hisse getirilerinden daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur.	
Herbst (2007)	Down Jones Sanayi Endeksi'nin (DJIA) 1930-2004 dönemi verileri.	Mann-Whitney U testi		Ne Yeni Ay'ın ne de Dolunay'ın, hisse senedinin fiyatları ve volatilitesi üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç etkin piyasa hipotezini destekler niteliktedir.
Zhu (2009)	48 ülkenin hisse senedi piyasa endekslerinin 1973-2001 dönemi verileri.	Regresyon		Dolunay zamanlarındaki hisse getirilerinin, Yeni Ay zamanlarındaki hisse getirilerinden daha düşük olduğu ortaya konulmuştur.
Wang, Lin ve Chen (2010)	Tayvan hisse senedi piyasa endeksinin 1998-2008 yılları arasındaki .	GARCH		Ay'ın safhaları ile hisse getirileri arasında anlamlı ve negatif bir ilişkinin mevcut olduğu ve Ay'ın, yatırımcıların psikolojisini etkileyerek hisse senedi piyasalarında değişimlere yol açtığı ortaya konulmuştur.
Keef ve Khaled (2011a)	62 Ülkenin hisse senedi piyasa endekslerinin 1998-2008 dönemi verileri.	Regresyon		Yeni Ay zamanlarındaki getirilerin ortalama getirilerden daha yüksek olduğu, ancak Dolunay zamanlarındaki getirilerin ise farklılaşmadığı ortaya konulmuştur.
Floros ve Tan (2013)	59 ülkenin hisse senedi piyasa endekslerinin ağırlıklı olarak 1990-2010 dönemi verileri.	GARCH		Çalışmaya konu piyasalardan 6'sı için Dolunay etkisi gözlemlenmişken 8'i için de Yeni Ay etkisi gözlemlenmiştir.
Kolb ve Rodriguez (1987)	NYSE'nin 1962-1985 dönemi verileri.	t-Testi		Ayın 13'üne denk gelen Cuma günlerinin, diğer Cuma günlerinden daha düşük getiri sağladığı ortaya konulmuştur.
Keef ve Khaled (2011b)	62 Ülkenin hisse senedi piyasa endekslerinin 2000-2008 dönemi verileri.	Regresyon	13. Cuma Etkisi	
Botha (2013)	5 Afrika ülke borsasının 1990-2012 dönemi aralığındaki verileri.	t-Testi ve Kruskal-Wallis H Testi		Önceki gün getirileri negatif olduğu sürece ayın 13'üne denk gelen Cumalarda, uğursuz Cuma etkisinin varlığı tespit edilmiştir.
				Salt Kuzey Afrika ve Kenya borsalarında çok zayıf 13. Cuma etkisine rastlanmış ve genel olarak 13. Cuma etkisinin varlığı reddedilmiştir.

Hisse senedi piyasasında elde edilen getirilerin, haftanın borsa işlem günleri arasında farklılaşp farklılaşmadığını inceleyen birçok çalışma (Tablo 1); genellikle hafta başındaki günlerin negatif, hafta sonuna yakın günlerin ise pozitif getirilerle birlikte diğer günlerden farklılaştığını ortaya koymuştur. Haftanın günü anomalisi olarak isimlendirilen bu farklılaşma, bilgilerin kamuoyuna duyurulmasındaki gün tercihi ile açıklanmaktadır (Karan, 2013: 288). Sözü edilen tercihe göre; firmalar, kendilerine ait kötü bilgileri, borsanın kapanış gününde ve borsa kapandıktan sonra piyasaya duyurma eğilimindedirler. Dolayısıyla da negatif anormal getiriler, haftanın ilk günü elde edilmektedir. İlgili anomalini muhtemel nedenlerinden biri de 2 günlük takas uygulamasıdır (Karan ve Uygur, 2001: 105).

Hisse senedi piyasalarında yapılan yatırımlardan elde edilen getirilerin yılın ayları arasında farklılaşp farklılaşmadığını inceleyen birçok çalışmada (Tablo 1) ise Ocak ayının pozitif getirilerle birlikte diğer aylardan farklılaştığı ortaya konulmuştur. Ocak ayı anomalisi genel olarak; vergi matrahlarını düşürmek isteyen yatırımcıların, zarar ettikleri hisseleri Aralık ayında satmaları nedeniyle ilgili hisse fiyatlarının düşmesi ve bu hisselerin Ocak ayında düşük fiyatlardan tekrar alınması sayesinde Ocak ayındaki getirilerin artırılması ile açıklanmaktadır (Kıyılar ve Karakaş, 2005: 19).

Bazı kültürlerde özellikle de Hristiyanlık dininde, bir ayın on üçüncü gününün Cuma olması uğursuz kabul edilir. Ayın on üçüncü günü Cuma olan günlerde elde edilen getirilerin diğer Cuma günlerinde elde edilen getirilerden farklılaşp farklılaşmadığını inceleyen çalışmalar (Tablo 1) da literatüre 13. Cuma anomalisini kazandırmışlardır. On üçüncü Cuma anomalisi, bu günün, insan psikolojisi ve davranışları üzerinde etkili bir faktör olmasıyla açıklanmaktadır.

İnsan psikolojisini ve davranışlarını etkileyen faktörlerden biri de Ay'dır (Floros ve Tan, 2013: 108; Zimecki, 2006: 2; Ghalae, Zare, Choolpanloo ve Rahimian, 2011: 137). Özellikle Dolunay zamanlarında, insanlarda psikotik bozukluklar görüldüğü, sapkın davranış eğilimlerinin arttığı ve insanların şiddete yöneldiği bilinmektedir (Dichev ve Janes; 2003: 10). İnsanoğlu, Dolunay zamanlarında (Dolunay'dan önceki ve sonraki yedi günde) daha karamsar bir yapıya sahip olurken, Yeni Ay (Gizli Ay) zamanlarında ise pozitif enerjiye sahip olmaktadır (Floros ve Tan, 2013: 108). Bu doğrultuda, literatürde yer bulan bazı çalışmalarda (Tablo 1) da Ay'ın Dolunay görünümü ile anormal hisse getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma kapsamı dışında olmakla beraber, insan psikolojisi üzerinde etki sahibi olan hava durumu faktörlerinin de hisse getirileri üzerinde etkili olduğu ortaya konulmuştur (Tufan, 2004).

Tablo 1'de görüldüğü üzere, anomalilerin piyasalardaki varlığını inceleyen çalışmalar, literatürde önemli yer bulmuştur; ancak çalışmaya konu anomalilerin hepsini birden inceleyen çalışmalara henüz rastlanılamamıştır. Dahası, bu anomalilerin, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalardaki varlığını karşılaştıran çalışmalar da yetersiz düzeydedir. Sözü edilen hususlar, bu çalışmanın yapılmasında en önemli isteklendirici unsur olmuştur.

Bu çalışma; haftanın günü, on üçüncü cuma, ocak ayı ve Ay'ın görünümü anomalilerinin hepsinin birden varlığını, gelişmiş ve gelişmekte olan 12 ülke borsasında karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Böylece çalışmanın, literatüre, literatürde yer alan diğer çalışmalardan amaç yönünden ayrılarak katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmada kullanılacak verilerin güncel oluşundan ötürü, ilgili anomalileri bireysel olarak inceleyen çalışmaların var olduğu literatüre de katkı sağlanacağı umulmaktadır.

3. Veri ve Metodoloji

Temel amacı, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalar için haftanın günü, on üçüncü cuma, ocak ayı ve Ay'ın görünümü anomalilerinin varlığını incelemek olan çalışmada; 6'sı gelişmiş ve 6'sı da gelişmekte olmak üzere 12 piyasa endeksinin 2000-2014 dönemleri arasındaki (15 yıllık) günlük kapanış fiyatları veri olarak kullanılmıştır. Çalışmaya konu olan ülkeler ve piyasa endeksleri, Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Çalışma Örneklemi Oluşturan Endeksler

Gelişmekte Olan Piyasalar*				Gelişmiş Piyasalar*			
No.	Ülke	Endeks	Dönem	No.	Ülke	Endeks	Dönem
1	Türkiye	BİST-100	2000-2014	1	Almanya	DAX	2000-2014
2	Brezilya	Bovespa	2000-2014	2	Birleşik Krallık	FTSE-100	2000-2014
3	Hindistan	BSE Sensex	2000-2014	3	Japonya	Nikkei-225	2000-2014
4	Meksika	IPC	2000-2014	4	ABD	S&P-500	2000-2014
5	Peru	IPSA	2002-2014	5	Singapur	STI	2000-2014
6	Polonya	WIG-20	2003-2014	6	Kanada	TSX	2000-2014

*İlgili piyasaların gelişmiş ya da gelişmekte olan piyasa şeklinde ikili bir ayrıma tabi tutulmasında, dünya piyasaları için endeksler hesaplayan kurumlardan en tanınmış olan MSCI şirketi (<https://www.msci.com/market-cap-weighted-indexes>) tarafından yapılan sınıflama dikkate alınmıştır. Endekslerin günlük kapanış fiyatları, <http://www.google.com/finance> ve <http://finance.yahoo.com/> web sayfalarından temin edilmiştir.

Çalışma kapsamına dâhil edilen endekslerin günlük kapanış fiyatları kullanılarak her bir endeksin günlük getirisi hesaplanmıştır. Herhangi bir "i" endeksinin "t" günündeki getirisi ($R_{i,t}$), getiri dağılımının normal dağılıma yaklaştırılmasını sağlamak amacıyla logaritmik olarak hesaplanmış (Denklem 1) ve günlük endeks getirilerine ilişkin özet istatistik bilgileri, Tablo 3'de sunulmuştur.

$$R_{i,t} = \ln \left(\frac{I_{i,t}}{I_{i,t-1}} \right) \quad (1)$$

I_t : i endeksinin t günündeki kapanış fiyatını ve

I_{t-1} : i endeksinin t-1 günündeki kapanış fiyatını ifade etmektedir.

Tablo 3. Endekslerin Günlük Getirilerine İlişkin Özet İstatistik Bilgiler

Piyasa	Ortalama	Ortanca	Standart Sapma	Basıklık	Çarpıklık	En Büyük	En Küçük	n
Türkiye	0.000692	0.001173	0.017987	3.508404	-0.144718	-0.110638	0.121272	2892
Brezilya	0.000291	0.000684	0.018483	3.719255	-0.078204	-0.120961	0.136766	3718
Hindistan	0.000440	0.001065	0.015824	6.771082	-0.187721	-0.118092	0.159900	3710
Meksika	0.000480	0.000823	0.013735	4.786266	0.026398	-0.082673	0.104407	3769
Peru	0.000363	0.000599	0.010258	9.628594	-0.012942	-0.072363	0.118034	3241
Polonya	0.000251	0.000498	0.015075	3.051011	-0.268113	-0.084428	0.081548	2924
Almanya	0.000097	0.000601	0.015431	4.485456	-0.010073	-0.088747	0.107975	3859
Birleşik Krallık	-0.000004	0.000309	0.012420	6.309450	-0.141044	-0.092656	0.093843	3796
Japonya	-0.000023	0.000165	0.108285	1769.8852	0.156594	-4.597744	4.609324	3692
ABD	0.000091	0.000477	0.012769	8.147284	-0.184885	-0.094695	0.109572	3813
Singapur	0.000070	0.000268	0.011916	5.876345	-0.344177	-0.090950	0.075305	3790
Kanada	0.000154	0.000687	0.011676	9.106118	-0.658975	-0.097880	0.093703	3766

Belirlenen amaç doğrultusunda, çalışma kapsamına dâhil edilen endekslerdeki anomali varlığı; verilerin normal dağılım sergilememesi² nedeniyle parametrik olmayan testlerden olan Mann-Whitney U testi ile Kruskal Wallis H testi kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

“i” endeksinden belli gün ya da tarihlerde elde edilen ortalama getiriler ile analize konu edilen zaman dilimi boyunca aynı endeksten farklı gün ya da tarihlerde elde edilen ortalama getiriler arasında istatistiksel anlamda fark olup olmadığı, Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Mann-Whitney U testi, çalışmaya konu olan serilerin normal dağılmaması nedeniyle t-istatistiğinin uygulanmadığı durumlarda t-istatistiğinin alternatifi olarak kullanılır. İki seriye ait ortalamaların karşılaştırılması amacıyla kullanılan Mann-Whitney U testinin istatistik değeri Denklem 2’deki gibi hesaplanabilir (Tekin, 2006: 168-174). Denklem 3 ve Denklem 4, ilgili analiz tekniğinin uygulanabilmesi için hesaplanması zorunlu diğer eşitlikleri göstermektedir.

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1 \quad (2)$$

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}} \quad (3)$$

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sigma_u} \quad (4)$$

n_1 : Birinci örnek kütledeki gözlem miktarını,

n_2 : İkinci örnek kütledeki gözlem miktarını,

R_1 : Birinci örnek kütledeki değerleri,

σ : Standart sapmayı ve

Z: Z istatistik değerini ifade etmektedir.

Mann-Whitney U testi kısaca şöyle uygulanır: (i) Denklem 4 ile hesaplanan Z istatistik değeri ile Z-dağılım çizelgesinden tespit edilen %10 anlamlılık seviyeli kritik değer ($Z_{\alpha/2}$) karşılaştırılır ve (ii) $Z < Z_{\alpha/2}$ şartı sağlandığı (sağlanmadığı) takdirde “i” endeksinden belli gün ya da tarihlerde elde edilen getirilerin, analize konu edilen zaman dilimi boyunca aynı endeksten elde edilen getirilerden istatistiki olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı (farklılaştığı) yargısına ulaşılır³.

Bir ya da iki ana kütleyle ilişkin hipotez sınamalarının yapıldığı Mann-Whitney U testinin aksine ikiden fazla ana kütleyle ilgili hipotez sınamaları için ANOVA testi kullanılır. Ancak çalışmada, “i” endeksinden elde edilen getirilerin belli tarih gruplarına göre farklılık gösterip göstermediği ANOVA testinin parametrik olmayan verilerde kullanılabilen hali olan Kruskal Wallis H testi ile incelenmiştir. Sözü edilen testinin uygulanma süreci şöyle özetlenebilir (Tekin, 2006): (i)Denklem 5 yardımıyla H istatistiği hesaplanır, (ii) X^2 dağılım çizelgesinden %10 anlamlılık seviyeli ve (k-1) serbestlik dereceli kritik değer (X^2_k) belirlenir, (iii)H istatistiği ile X^2_k kritik değeri karşılaştırılır ve (iv) $H < X^2_k$ şartı sağlandığı takdirde “i” endeksinden elde edilen getirilerin belli tarih gruplarına göre farklılık göstermediği yargısına ulaşılır.

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \left[\frac{(\sum R_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum R_2)^2}{n_2} + \dots + \frac{(\sum R_k)^2}{n_k} \right] - 3(N+1) \quad (5)$$

n_k : k'nıncı örnek kütledeki gözlem miktarını,

R_k : k'nıncı örnek kütledeki değerleri,

k: Örnek kütle sayısını ve

N: Örnek kütlelerin tamamındaki toplam gözlem miktarını ifade etmektedir.

Çalışmada haftanın günü, on üçüncü cuma, ocak ayı ve Ay'ın görünümü anomalileri incelenmeye tabi tutulmuştur. Bu bağlamda, haftanın günleri ve Ocak ayı dışında özellik arz eden tarihlerden; ayın 13. günü Cuma olan tarihler ile Ay'ın Yeni Ay ve Dolunay görünümüne ilişkin tarihler, Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmuştur. Dolunay ve Yeni Ay tarihleri, örnek teşkil etmesi açısından salt 2014 yılı özelinde verilmiştir.

Tablo 4. Ayın 13. Günü Cumaya Denk Gelen Tarihler

13 Ekim 2000 Cuma	13 Ağustos 2004 Cuma	13 Haziran 2008 Cuma	13 Ocak 2012 Cuma
13 Temmuz 2001 Cuma	13 Mayıs 2005 Cuma	13 Şubat 2009 Cuma	13 Nisan 2012 Cuma
13 Eylül 2002 Cuma	13 Ocak 2006 Cuma	13 Mart 2009 Cuma	13 Temmuz 2012 Cuma
13 Aralık 2002 Cuma	13 Ekim 2006 Cuma	13 Kasım 2009 Cuma	13 Eylül 2013 Cuma
13 Haziran 2003 Cuma	13 Nisan 2007 Cuma	13 Ağustos 2010 Cuma	13 Aralık 2013 Cuma
13 Şubat 2004 Cuma	13 Temmuz 2007 Cuma	13 Mayıs 2011 Cuma	13 Haziran 2014 Cuma

Tablo 5. 2014 Yılındaki Yeni Ay ve Dolunay Tarihleri

Tarih	Ay'ın Dünya'ya Olan Uzaklığı (km)	Ay'ın Görünümü	Tarih	Ay'ın Dünya'ya Olan Uzaklığı (km)	Ay'ın Görünümü
Ocak 1	356.921	Yeni Ay	Ocak 16	406.536	Dolunay
Ocak 30	357.079	Yeni Ay	Şubat 12	406.231	Dolunay
Şubat 27	360.438	Yeni Ay	Mart 11	405.365	Dolunay
Mart 27	365.705	Yeni Ay	Nisan 8	404.501	Dolunay
Nisan 23	369.764	Yeni Ay	Mayıs 6	404.318	Yeni Ay
Mayıs 18	367.098	Dolunay	Haziran 3	404.955	Yeni Ay
Haziran 15	362.061	Dolunay	Haziran 30	405.931	Yeni Ay
Temmuz 13	358.258	Dolunay	Temmuz 28	406.568	Yeni Ay
Ağustos 10	356.896	Dolunay	Ağustos 24	406.522	Yeni Ay
Eylül 8	358.387	Dolunay	Eylül 20	405.845	Yeni Ay
Ekim 6	362.480	Dolunay	Ekim 18	404.897	Yeni Ay
Kasım 3	367.870	Dolunay	Kasım 15	404.336	Yeni Ay
Kasım 27	369.824	Yeni Ay	Aralık 12	404.583	Dolunay
Aralık 24	364.790	Yeni Ay			

Kaynak: <http://www.halukakcam.com/>

4. Bulgular

12 farklı ülke borsa endeksinin 15 yıllık süreçteki günlük getirilerini analiz eden çalışma, 4 farklı anomalinin varlığını incelemeye odaklanmıştır; bu nedenle de çalışmada elde edilen bulgular, aşağıdaki 4 kategoride ortaya konulmuştur.

4.1. Haftanın Günü Anomalisine İlişkin Bulgular

Çalışmaya esas teşkil eden her bir ülke borsası için ayrı ayrı olmak üzere, endeks yatırımlarından elde edilen ortalama getirilerin, haftanın belli günlerinde farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan analizlerde şu hipotezler test edilmiştir:

Mann-Whitney U testi için;

H_0 : “i” endeksinin haftanın “x” günlerindeki ortalama getirisi ile aynı endeksin haftanın tüm günlerindeki ortalama getirisi arasında fark yoktur.

H_1 : “i” endeksinin haftanın “x” günlerindeki ortalama getirisi ile aynı endeksin haftanın tüm günlerindeki ortalama getirisi arasında fark vardır.

Kruskal Wallis H testi için;

H_0 : “i” endeksinden elde edilen ortalama günlük getiriler, haftanın borsa işlem günlerine göre farklılık göstermezler.

H_1 : “i” endeksinden elde edilen ortalama günlük getiriler, haftanın borsa işlem günlerine göre farklılık gösterirler.

İlgili testlere ilişkin bulgulardan gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalara ait olanlar, haftanın günleri itibari ile Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6’nın Panel A kısmında yer alan bulgulardan haftanın günlerine karşılık gelenler, ilgili ülke endeksinin o günde ortalama günlük getirisini; z-testine karşılık gelenler ise ilgili günde elde edilen ortalama getirinin diğer günlerin tamamında elde edilen ortalama getirilerden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını göstermektedir.

Tablonun Panel B kısmı ise günleri ikiye bölünmüş bir karşılaştırmaya tabi tutarak ilgili iki güne ait ortalama getirilerin birbirlerinden farkını incelemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olan bulgulara bakıldığında; gelişmekte olan piyasalardan Brezilya, Peru ve Polonya ile gelişmiş piyasalardan Birleşik Krallık ve Singapur piyasalarında haftanın günü etkisinin varlığı tespit edilmiştir.

Tablo 6’ya göre, Brezilya borsa endeksinin Pazartesi günlerindeki ortalama günlük getirisi negatif iken (-0,0009), Cuma günlerindeki ortalama günlük getirisi pozitifdir (0,0011); görülmektedir ki ilgili borsa endeksinin Pazartesi günündeki kapanış fiyatı, Cuma günündeki kapanış fiyatından daha düşüktür. Benzer sonuçlar, Peru ve Singapur borsa endeksleri içinde geçerlidir. Peru ve Singapur borsalarının Pazartesi günlerindeki ortalama günlük getirisi -0,0009 iken Cuma günlerindeki ortalama günlük getirisi ise sırasıyla 0,0012 ve 0,0008’dir. Birleşik Krallık borsa endeksinde ise sadece Çarşamba gününde elde edilen getiriler (-0,0009) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde diğer günlerden farklılaşmıştır. Polonya borsa endeksinden Pazartesi gününde elde edilen getiriler diğer günlerde elde edilen getirilerden farklılaşmış ancak diğer bulguların aksine Pazartesi günlerinde elde edilen getirilerin pozitif olduğu ortaya konulmuştur (0,0013).

Tablo 6’nın Panel B kısmı incelendiğinde 3 gelişmekte olan ve 4 gelişmiş piyasa endeksinden Pazartesi günlerinde elde edilen getirilerin, diğer günlerin her birinden edilen

getirilerden daha düşük olduğu görülmektedir; ancak bu getirilerden sadece Brezilya, Peru ve Singapur borsalarına ait olanlar istatistiksel olarak anlamlıdır. 3 gelişmekte olan ve 2 gelişmiş piyasa endeksinden Cuma günlerinde elde edilen getiriler ise diğer günlerin her birinde elde edilen getirilerden daha yüksek bulunmuştur; fakat benzer şekilde bu getirilerden sadece Peru ve Singapur borsalarına ait olanlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 6. Haftanın Günü Anomalisine İlişkin Analiz Sonuçları

Gelişmekte Olan Piyasalar						Gelişmiş Piyasalar							
Türkiye	Brezilya*	Hindistan	Meksika	Peru*	Polonya*	Almanya	B. Krallık*	Japonya	ABD	Singapur*	Kanada		
PANEL A: MWU Testi Sonuçları													
P.tesi	.0005	-.0009	.0003	.0001	-.0009	.0013	.0001	-.0002	-.0072	-.0002	-.0009	-.0004	
Z-test	-.266	-2.02^b	-.342	-.969	-4.27^a	-1.87^c	-.122	-.456	-.119	-.929	-2.32^b	-.173	
MWU	666.5	105.3	109.6	109.6	735.2	646.4	118.2	109.4	101.2	109.8	104.5	106.0	
Salı	.0006	.0003	.0004	.0006	-.0001	.0003	.0004	.0005	.0060	.0006	.0002	.0004	
Z-test	-.386	-.382	-.155	-.187	-1.75^c	-.076	-.386	-.653	-1.379	-.529	-.432	-.675	
MWU	660.1	109.1	110.2	114.1	813.1	688.0	118.5	114.5	106.1	116.3	111.6	113.2	
Çarş.	.0002	.0006	.0010	.0007	.0007	-.0002	-.0004	-.0009	.0002	-.0001	.0001	-.0002	
Z-test	-.810	-.706	-.209	-.908	-1.50	-1.203	-1.020	-2.56^a	-.328	-.330	-.637	-.622	
MWU	653.3	110.1	109.9	112.7	813.8	669.9	116.6	109.9	109.6	117.2	112.1	114.1	
Perş.	.0006	.0003	.0002	.0007	.0009	-.0003	.0004	.0002	.0002	.0004	.0001	.0004	
Z-test	-.374	-.187	-.477	-.243	-1.69^c	-1.178	-1.017	-.820	-.803	-1.481	-.858	-.663	
MWU	662.1	109.7	108.7	112.4	810.7	657.4	116.6	114.7	108.1	112.5	110.7	113.8	
Cuma	.0013	.0011	.0004	.0003	.0012	.0004	-.0001	.0004	-.0001	-.0003	.0008	.0006	
Z-test	-1.08	-1.51	-.081	-.006	-2.81^a	-.433	-.507	-1.552	-.359	-.769	-2.09^b	-.804	
MWU	650.9	106.1	108.9	113.2	772.7	670.9	117.0	111.2	108.8	114.5	106.4	111.9	
PANEL B: KWH Testi Sonuçları													
(I)	(J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	
P.tesi	Salı	-.0001	-.0013	-.0001	-.0006	-.0009	.0011	-.0003	-.0007	-.0132	-.0007	-.0011	-.0007
	Çarş.	.0002	-.0015	-.0007	-.0007	-.0016	.0015	.0005	.0007	-.0074	-.0001	-.0011	-.0001
	Perş.	-.0001	-.0013	.0001	-.0006	-.0018	.0016	-.0003	-.0004	-.0074	-.0006	-.0011	-.0007
	Cuma	-.0001	-.0020	-.0001	-.0002	-.0021	.0009	.0002	-.0006	-.0071	.0001	-.0017	-.0009
Salı	P.tesi	.0001	.0013	.0001	.0006	.0009	-.0011	.0003	.0007	.0132	.0007	.0011	.0007
	Çarş.	.0004	-.0013	-.0006	-.0001	-.0008	.0004	.0009	.0014	.0058	.0007	.0000	.0006
	Perş.	.0000	.0000	.0002	.0000	-.0009	.0005	.0000	.0004	.0058	.0002	.0000	.0000
	Cuma	-.0006	-.0008	.0000	.0004	-.0013	-.0002	.0005	.0001	.0061	.0008	-.0006	-.0002
Çarş.	P.tesi	-.0002	.0015	.0007	.0007	.0016	-.0015	-.0005	-.0007	.0074	.0001	.0011	.0001
	Salı	-.0004	.0003	.0006	.0001	.0008	-.0004	-.0009	-.0014	-.0058	-.0007	.0000	-.0006
	Perş.	-.0004	.0003	.0008	.0001	-.0002	.0001	-.0008	-.0011	.0000	-.0005	.0000	-.0006
	Cuma	-.0011	-.0005	.0006	.0005	-.0005	-.0006	-.0003	-.0013	.0003	.0002	-.0006	-.0008
Perş.	P.tesi	.0001	.0013	-.0001	.0006	.0018	-.0016	.0003	.0004	.0074	.0006	.0011	.0007
	Salı	-.0000	.0000	-.0002	.0000	.0009	-.0005	.0000	-.0004	-.0058	-.0002	.0000	.0000
	Çarş.	.0004	-.0003	-.0008	-.0001	.0002	-.0001	.0008	.0011	.0000	.0005	.0000	.0006
	Cuma	-.0007	-.0008	-.0002	.0004	-.0003	-.0007	.0005	-.0003	.0003	.0007	-.0006	-.0002
Cuma	P.tesi	.0008	.0021	.0001	.0002	.0021	-.0009	-.0002	.0006	.0071	-.0001	.0017	.0009
	Salı	.0006	.0008	.0000	-.0004	.0013	.0002	-.0005	-.0001	-.0061	-.0008	.0006	.0002
	Çarş.	.0011	.0005	-.0006	-.0005	.0005	.0006	.0003	.0013	-.0003	-.0002	.0006	.0008
	Perş.	.0007	.0008	.0002	-.0004	.0003	.0007	-.0005	.0003	-.0003	-.0007	.0006	.0002
KWH İstatistiği		1.757	8.63^c	.335	1.486	27.6^a	8.25^c	1.995	8.22^c	2.228	3.234	8.94^c	1.559

^a, %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır; ^b, %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır; ^c, %10 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır.

MWU, Mann-Whitney U testinin istatistik değeri 1000 sayısına bölünmüş halini ifade etmektedir.

KWH, Kruskal Wallis H testinin istatistik değeri ifade etmektedir.

(I-J), I sütunundaki güne ait ortalama günlük endeks getirisi ile J sütunundaki güne ait ortalama günlük endeks getirisi arasındaki farkı ifade etmektedir.

*, haftanın günü anomalisinin gözlemlendiği piyasaları göstermektedir.

Kruskal Wallis H testi sonuçları da yukarıda dile getirilen sonuçları desteklemekte ve 5 ülke borsa endeksinden elde edilen ortalama günlük getirilerin haftanın borsa işlem günlerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmada elde edilen bulgular, 2 gelişmiş ve 3 gelişmekte olan piyasada haftanın günü anomalisinin varlığını tespit etmiş ancak bu anomali türünün, piyasaların gelişmişliğine göre değişkenlik gösterdiğine ilişkin bariz bir farklılık tespit edilememiştir.

4.2. Ocak Ayı Anomalisine İlişkin Bulgular

Tablo 7. Ocak Ayı Anomalisine İlişkin Analiz Sonuçları.

Gelişmekte Olan Piyasalar							Gelişmiş Piyasalar						
	Türkiye	Brezilya	Hindistan*	Meksika	Peru	Polonya	Almanya	B. Krallık*	Japonya	ABD	Singapur	Kanada	
PANEL A: MWU Testi Sonuçları													
Ocak	-0.0004	-0.0001	-0.0005	.0002	.0002	-0.0006	-0.0003	-0.0010	-0.0008	-0.0004	-0.0002	.0003	
Z-test	-.835	-.623	-1.72^c	-.620	-.390	-1.013	-1.273	-2.24^b	-.657	-.397	-.737	-.049	
MWU	287.5	520.0	596.0	543.3	407.3	299.7	551.3	509.5	471.0	537.1	513.5	545.7	
PANEL B: KWH Testi Sonuçları													
(I)	(J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	(I-J)	
Ocak	Şubat	-.0010	-.0008	-.0006	.0003	-.0006	-.0004	-.0001	-.0012	-.0013	.0001	.0003	.0000
	Mart	-.0015	-.0003	-.0001	-.0013	-.0001	-.0017	-.0005	-.0011	-.0014	-.0012	-.0006	.0001
	Nisan	-.0018	-.0004	-.0012	.0000	-.0010	-.0016	-.0020	-.0020	-.0012	-.0013	-.0012	.0000
	Mayıs	.0006	.0002	-.0005	.0000	-.0003	-.0002	-.0003	-.0007	.0000	-.0004	.0005	-.0002
	Haz.	-.0001	.0007	-.0013	-.0004	.0001	-.0006	.0001	-.0001	-.0013	.0002	-.0007	.0005
	Tem.	-.0031	-.0003	-.0010	.0000	.0001	-.0023	-.0005	-.0012	-.0000	-.0005	-.0015	.0001
	Ağus.	-.0004	-.0009	-.0012	.0000	.0002	-.0009	.0007	-.0011	-.0003	-.0004	.0008	-.0002
	Eylül	-.0025	.0007	-.0015	.0002	.0000	-.0006	.0011	-.0001	-.0003	.0002	.0007	.0014
	Ekim	-.0015	-.0008	-.0005	-.0004	-.0005	-.0007	-.0016	-.0017	.0001	-.0009	-.0002	.0006
	Kasım	.0003	-.0012	-.0020	-.0009	.0008	-.0003	-.0011	-.0010	-.0016	-.0008	-.0002	.0000
	Aralık	-.0025	-.0019	-.0019	-.0014	-.0001	-.0013	-.0010	-.0017	-.0021	-.0009	-.0010	-.0004
KWH İstatistiği		10.349	7.808	43.89^c	7.389	9.704	4.468	11.17	23.90^c	9.576	4.692	7.318	6.592

^a, %1 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. ^b, %5 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. ^c, %10 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır.
(I-J), I sütunundaki aya ait ortalama günlük endeks getirisi ile J sütunundaki aya ait ortalama günlük endeks getirisi arasındaki farkı ifade etmektedir.
MWU, Mann-Whitney U testinin istatistik değerinin 1000 sayısına bölünmüş halini ifade etmektedir.
KWH, Kruskal Wallis H testinin istatistik değerini ifade etmektedir.
*, Ocak ayı anomalisinin gözlemlendiği piyasaları göstermektedir.

Çalışmaya esas teşkil eden her bir ülke borsası için ayrı ayrı olmak üzere, endeks yatırımlarından elde edilen ortalama günlük getirilerin, Ocak ayında farklılaşım farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan analizlerde şu hipotezler test edilmiştir:

Mann-Whitney U testi için;

H_0 : "i" endeksinin Ocak aylarındaki ortalama getirisi ile aynı endeksin yılın tüm aylarındaki ortalama getirisi arasında fark yoktur.

H_1 : "i" endeksinin Ocak aylarındaki ortalama getirisi ile aynı endeksin yılın tüm aylarındaki ortalama getirisi arasında fark vardır.

Kruskal Wallis H testi için;

H_0 : "i" endeksinden elde edilen ortalama günlük getiriler, aylar itibariyle farklılık göstermezler.

H_1 : "i" endeksinden elde edilen ortalama günlük getiriler, aylar itibariyle farklılık gösterirler.

İlgili testlere ilişkin bulgulardan gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalara ait olanlar, salt Ocak ayı itibari ile Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7 ile ortaya konulan bulgular, hem Ocak ayında elde edilen ortalama günlük getirilerin hem de Ocak ayında elde edilen ortalama günlük getirilerin diğer aylarda elde edilen ortalama günlük getirilerden farkının çoğunlukla negatif olduğunu ortaya koymuştur. Ancak elde edilen bulguların sadece iki tanesi (Hindistan ve Birleşik Krallık) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle de Ocak aylarında elde edilen ortalama getirilerin yılın diğer aylarından daha yüksek olmasını açıklamaya çalışan "Ocak ayı anomalisi"nin varlığı istatistiksel olarak ispatlanamamış; aksine Hindistan ve Birleşik Krallık borsaları özelinde ilgili anomali ile örtüşmeyen sonuçlara rastlanılmıştır.

4.3. Ay'ın Dolunay Görünümü Anomalisine İlişkin Bulgular

Çalışmaya esas teşkil eden her bir ülke borsası için ayrı ayrı olmak üzere, endeks yatırımlarından elde edilen ortalama günlük getirilerin, Dolunay zamanlarında farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan Mann-Whitney U testi analizlerinde şu hipotezler test edilmiştir:

H_0 : "i" endeksinin Dolunay zamanlarındaki ortalama günlük getirisi ile aynı endeksin tüm zamanlardaki ortalama günlük getirisi arasında fark yoktur.

H_1 : "i" endeksinin Dolunay zamanlarındaki ortalama günlük getirisi ile aynı endeksin tüm zamanlardaki ortalama günlük getirisi arasında fark vardır.

Dolunay zamanlarından kasıt, Ay'ın tam olarak Dolunay görünümünü aldığı tarih (Tablo 4) ile bu tarihin 7 gün öncesi ve sonrasıdır (Floros ve Tan, 2013: 108). Ancak Ay'ın Dolunay görünümünün yatırımcı davranışları üzerindeki etkisinin hassas bir şekilde ölçülebilmesi için bu süre, 3 gün olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda, Ay'ın Dolunay görünümünün 3 gün öncesinde ve 3 gün sonrasında ilgili endeks yatırımlarından elde edilen ortalama getirilerin, aynı endeksin tüm zamanlardaki ortalama getirilerinden farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin bulgular, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalar özelinde Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8'e göre; Türkiye hisse senedi piyasasının yatırımcıları, Dolunay tarihinin bir gün sonrasında, istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ve diğer tüm günlerin ortalama getirisinden farklı, negatif bir getiri (-0,0045) elde etmiştir. Benzer şekilde Brezilya borsasının yatırımcıları, Dolunay tarihinin iki gün sonrasında; Polonya borsasının yatırımcıları, Dolunay tarihinin iki gün öncesinde ve son olarak, Japonya, ABD ve Kanada borsasının yatırımcıları da Dolunay tarihinin iki gün sonrasında, diğer günlerde elde edilen ortalama getirilerden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşp, negatif getiriler (Tablo 8) elde edebilmişlerdir. İlgili sonuçlar ele alındığında, insan psikolojisi ve davranışları üzerinde etki sahibi olduğu kabul gören Dolunay'ın endeks getirileri üzerindeki etkisinin, piyasaların gelişmişliğine göre farklılık göstermediği görülmektedir.

Tablo 8. Dolunay Anomalisine İlişkin Analiz Sonuçları

	Gelişmekte Olan Piyasalar						Gelişmiş Piyasalar					
	Türkiye*	Brezilya*	Hindistan	Meksika	Peru	Polonya*	Almanya	B. Krallık	Japonya*	ABD*	Singapur	Kanada*
t_{-3}	-.0017	-.0017	.0019	-.0010	.0003	.0022	.0011	.0001	.0029	-.0021	.0030	.0000
Z-test	-.711	-1.037	-.523	-.701	-.293	-.474	-.133	-.464	-.808	-1.424	-1.362	-.900
MWU	42.42	85.61	89.33	80.48	65.41	45.41	97.92	93.70	81.28	81.31	82.13	87.79
t_{-2}	.0026	.0009	-.0025	.0002	.0006	-.0066	-.0009	-.0009	-.0001	-.0013	-.0006	.0000
Z-test	-.226	-1.593	-.825	-.374	-.449	-2.14^b	-.151	-.331	-.510	-.472	-.721	-1.245
MWU	44.69	81.38	87.03	82.88	64.47	37.36	97.77	94.74	83.46	88.60	87.01	85.12
t_{-1}	-.0002	.0008	.0034	.0005	.0009	-.0011	.0014	.0003	-.0031	.0006	.0011	.0017
Z-test	-.084	-.341	-1.507	-.513	-.147	-.348	-.832	-.936	-.395	-.916	-1.040	-.626
MWU	45.36	90.91	81.85	81.86	66.29	46.02	92.34	90.00	84.30	85.20	84.58	89.90
t_0	-.0005	.0015	.0012	.0001	.0006	-.0025	.0012	.0016	.0015	.0013	.0004	.0006
Z-test	-.027	-.055	-.547	-.402	-.015	-.338	-.810	-.890	-.690	-.740	-.208	-.157
MWU	45.63	93.08	89.15	82.68	97.09	46.07	92.51	90.36	82.14	86.55	90.92	93.51
t_{+1}	-.0045	.0023	.0016	.0004	.0009	.0004	-.0017	.0005	.0003	-.0014	.0025	.0003
Z-test	-1.95^b	-.357	-1.083	-.364	-.203	-.458	-1.221	-.054	-.177	-1.104	-1.090	-.256
MWU	36.59	90.78	85.07	82.96	65.95	45.49	89.24	96.92	85.89	83.76	84.21	92.75
t_{+2}	.0010	-.0038	.0007	-.0018	.0000	.0009	.0004	.0005	-.0031	-.0018	-.0022	-.0029
Z-test	-.271	-1.83^c	-.017	-.898	-.129	-.344	-.489	-.657	-1.72^c	-1.83^c	-1.111	-2.21^b
MWU	44.48	80.38	93.17	79.04	66.40	46.04	95.07	92.18	74.57	78.14	84.04	77.71
t_{+3}	-.0042	-.0026	-.0035	.0001	-.0004	-.0024	-.0032	-.0025	-.0014	-.0024	-.0016	-.0012
Z-test	-1.205	-.956	-1.265	-.283	-.074	-.012	-.917	-.835	-.435	-.103	-1.146	-.196
MWU	40.10	86.22	83.69	83.55	66.73	47.64	91.66	90.78	84.01	91.42	83.78	93.22

^a, %1 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. ^b, %5 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. ^c, %10 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır.

t_0 , Tablo 4'de yer verilen ve Ay'ın tam olarak Dolunay görünümü aldığı tarihleri; t_{-1} , Ay'ın tam olarak Dolunay görünümü aldığı tarihten bir gün öncesini ve t_{+1} de Ay'ın tam olarak Dolunay görünümü aldığı tarihten bir gün sonrasını ifade etmektedir...

MWU, Mann-Whitney U testinin istatistik değerinin 1000 sayısına bölünmüş halini ifade etmektedir.

*, Dolunay anomalisinin gözlemlendiği piyasaları göstermektedir.

4.4. On Üçüncü Cuma Anomalisine İlişkin Bulgular

Çalışmaya esas teşkil eden her bir ülke borsası için ayrı ayrı olmak üzere, endeks yatırımlarından ayın 13'üne denk gelen Cuma günlerinde elde edilen ortalama günlük getirilerin, diğer Cuma günlerinden farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak için yapılan Mann-Whitney U testi analizlerinde şu hipotezler test edilmiştir:

H_0 : "i" endeksinin ayın 13'üne denk gelen Cuma günlerindeki ortalama günlük getirisi ile aynı endeksin diğer Cuma günlerindeki ortalama günlük getirisi arasında fark yoktur.

H_1 : "i" endeksinin ayın 13'üne denk gelen Cuma günlerindeki ortalama günlük getirisi ile aynı endeksin diğer Cuma günlerindeki ortalama günlük getirisi arasında fark vardır.

Mann-Whitney U testine ilişkin bulgulardan gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalara ait olanlar, salt Cuma günleri itibari ile Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9'un "fark" sütunu incelendiğinde; beş ülke borsa endeksinin ayın 13'üne denk gelen Cuma günlerindeki ortalama günlük getirisinin, tüm Cuma günlerindeki ortalama

getirilerden düşük çıktığı görülmektedir; ne var ki elde edilen bulgulardan hiçbiri, istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu nedenle de ilgili anomalinin varlığı istatistiksel olarak kanıtlanamamıştır. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan tek bulgu Meksika borsasına ait olmakla beraber, bu piyasada elde edilen ortalama günlük getirilerin, ayın 13'üne denk gelen Cuma günlerinde daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 9. 13. Cuma Anomalisine İlişkin Analiz Sonuçları.

	Gelişmekte Olan Piyasalar						Gelişmiş Piyasalar					
	Türkiye	Brezilya	Hindistan	Meksika*	Peru	Polonya	Almanya	B. Krallık	Japonya	ABD	Singapur	Kanada
Tüm Cumalar	.0013	.0011	.0004	.0003	.0012	.0004	-.0001	.0004	-.0001	-.0003	.0008	.0006
13. Cumalar	.0064	.0010	-.0028	.0130	.0039	.0002	.0075	.0039	.0036	.0002	-.0019	-.0017
Fark	.0051	-.0001	-.0032	.0127	.0027	-.0002	.0076	.0035	.0037	.0005	-.0027	-.0023
Z-test	-.841	-.099	-.691	-1.71^c	-.982	-.228	-1.251	-.816	-.271	-.104	-.872	-.791
MWU	871	1,428	842	755	910	1,074	972	1,156	1,729	1,476	1,109	1,164

^a, %1 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. ^b, %5 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır. ^c, %10 anlamlılık seviyesinde istatistiki açıdan anlamlıdır.

Fark; 13. Cumalarda elde edilen ortalama günlük endeks getirilerinin, tüm Cumalarda elde edilen ortalama günlük endeks getirilerinden farkını ifade etmektedir.

MWU, Mann-Whitney U testinin istatistik değeri ifade etmektedir.

Çalışma genelinde elde edilen tüm bulgular analiz edildiğinde; çalışmanın H0 hipotezlerinden bazıları, bazı ülkeler için kabul edilmiş; bazıları ise bazı ülkeler için reddedilmiş (Z-istatistiği anlamlı bulunmuş) ve o piyasa için ilgili anomali varlığı tespit edilmiştir. Hangi ülke borsasında hangi anomali varlığının tespit edildiği, Tablo 10'da özetlenmektedir.

Tablo 10. İlgili Borsa Endeksleri İçin Kabul Edilen ve Edilmeyen Anomaliler

Anomali Türü	Gelişmekte Olan Piyasalar						Gelişmiş Piyasalar					
	Türkiye	Brezilya	Hindistan	Meksika	Peru	Polonya	Almanya	B. Krallık	Japonya	ABD	Singapur	Kanada
Hatanın Günü	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-
Ocak Ayı	-	-	+*	-	-	-	-	+*	-	-	-	-
Dolunay	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+
13. Cuma	-	-	-	+*	-	-	-	-	-	-	-	-

(+), anomali varlığının tespit edildiğini; (-), anomali varlığının tespit edilemediğini ve (+*), tespit edilen anomalinin, teorik olarak beklenenin tersinde çıkmış olduğunu ifade etmektedir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

EPH'ye göre hiçbir yatırımcı elindeki mevcut bilgileri kullanarak anormal getiri elde edemez ve herhangi bir menkul kıymet, kendi değerine etki edebilecek nitelikte olmayan hiçbir bilgiye tepki veremez. Kendi değerine doğrudan etki edebilecek nitelikte olan bilgilere ise anında tepki gösteren menkul kıymetler, hızlı bir şekilde denge fiyatına ulaşır ve yine kimse anormal getiri elde edemez. Fakat literatürde, EPH'nin bu varsayımları ile çelişen sonuçları ortaya koyan çokça çalışma bulunmaktadır. İlgili çalışmaların EPH'nin varsayımları ile çelişen sonuçları, literatürde, normalden sapma anlamına gelen anomali kavramı ile adlandırılmıştır.

Bu çalışmada; gelişmiş ve gelişmekte olan 12 ülke borsasında, haftanın günü, on üçüncü cuma, ocak ayı ve Ay'ın görünümü anomalilerinin varlığını incelenmiş ve eğer varsa sözü edilen anomalilerin, gelişmiş ve gelişmekte olan borsalar arasında farklılaşıp farklılaşmadığı analiz edilmiştir.

6 gelişmiş ve 6 gelişmekte olan 12 piyasa endeksinin 2000-2014 dönemleri arasındaki (15 yıllık) günlük kapanış fiyatlarının veri olarak kullanıldığı çalışmada; çalışmanın hipotezleri, Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis H testleri ile test edilmiştir.

Çalışma bulguları, Brezilya, Peru, Polonya, Birleşik Krallık ve Singapur borsalarında haftanın günü anomalisinin; Hindistan ve Birleşik Krallık borsalarında Ocak Ayı anomalisinin; Türkiye, Brezilya, Polonya, Japonya, ABD ve Kanada borsalarında Ay'ın Dolunay görünümü anomalisinin ve Meksika'da 13. Cuma anomalisinin varlığını ortaya koymuştur. Meksika borsasında gözlenen 13. Cuma anomalisi ile Hindistan ve Birleşik Krallık'ta gözlenen Ocak Ayı anomalilerinin teorik beklentilerden sapmış olması, çalışmada incelenen iki anomaliyi piyasalarda geçerli anomali olarak öne çıkarmıştır. Sözü edilen bu anomalilerden Dolunay anomalisi, Dolunay'ın insan psikolojisi ve davranışları üzerinde oluşturduğu etki ile açıklanabilirken; haftanın günü anomalisi de özellikle teoride ileri sürülen ve kötü haberlerin Cuma günlerinde borsa kapanışından sonra piyasaya duyurulması suretiyle açıklanabilir. Ancak Dolunay anomalisi olarak bu çalışmada tespit edilen bulgular, ilgili piyasa endekslerinin t günündeki getirisinin t-1 günündeki getirisi ile ilişkisi (otokorelasyonu) dikkate alınmadan ortaya konulmuştur. Salt dolunay etkisinin tespiti için yapılacak sonraki çalışmalarda ya regresyon analizi kullanılmalı ve önceki gün endeks performansları kontrol değişkeni olarak regresyon analizine dâhil edilmeli ya da önceki gün endeks performansını da dikkate alma zorunluluğunu ortadan kaldıran olay çalışması "event study" yöntemi kullanılmalıdır. Son olarak çalışmada elde edilen bulgular, piyasaların gelişmişlik düzeyi ile anomali türleri arasında önemli bir farklılık olmadığını da ortaya koymuştur.

Kruskal Wallis H testi ile Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre hiçbir anomali türünün gözlenemediği tek piyasa, Almanya piyasasıdır (Tablo 10). Bu sonuç, Almanya'nın en azından zayıf formda etkin piyasa olduğunu ortaya koymaktadır. Almanya'nın Yarı formda ve tam formda etkin piyasa olduğunu test etmek, farklı analizlerin yapılmasını zorunlu kıldığından burada, sadece, zayıf formda etkinliğe sahip piyasalarda yatırım yapanların izleyeceği stratejilere ilişkin yorumlar yapılabilir. Gerek yerli gerekse de yabancı yatırımcılar, zayıf formda etkin piyasalardaki (bu çalışma için Almanya'daki) yatırımlarında;

- Piyasanın dip ve tepe noktalarına ulaşmaya yönelik yatırım zamanlaması yapmaya çalışmamalı,
- Toplam riski azaltmak için çeşitleme yapmalı,
- Portföydeki hisse senetlerinin piyasa riskini sık sık kontrol etmeli,
- Portföydeki sabit getirili menkul kıymetler kısmının faiz oranı riskini sık sık kontrol etmeli,
- Pazarlanabilirliği yüksek menkul kıymetlere yatırım yapmalı ve
- Yatırımlarında vergileri göz önüne almalıdırlar (Karan, 2013: 287).

Bilindiği üzere, bir piyasanın en azından zayıf formda etkinliği, farklı ve çok sayıda yöntemle test edilir, eğer bundan sonraki çalışmalarda da kullanılacak farklı yöntemler ile farklı anomali türleri, bu çalışma kapsamındaki aynı piyasalar için tespit edilirse, Almanya dışındaki piyasaların en azından zayıf formda bile etkin olmadığı kanaatine varılabilir. Salt bu çalışmada elde edilen bulgular ile Almanya dışındaki piyasaların zayıf formda bile etkin olmadığı söylenebilir; ancak bu yargı kesin değildir, sonraki çalışmalarla da desteklenmelidir.

Gerek yerli gerekse de yabancı yatırımcılar, zayıf formda bile etkin olmayan piyasalardaki (yani Almanya dışındaki ülkelerdeki) yatırımlarında, teknik analizi kullanmanın yanında ilgili piyasadaki anomali türüne bağlı yatırım stratejisi de geliştirebilirler. Sözgelimi, Ocak ayı anomalisinin olduğu ülke piyasalarında, Ocak ayında endekslere yatırım yapmaktan kaçınabilirler (çalışma bulgularına göre). Aynı şekilde haftanın günü anomalisinin geçerli olduğu piyasalarda ise Perşembe ve Cuma günleri endekslere yatırım yaparak; ya da ayın Dolunay görünümünü aldığı zamanlarda ilgili endekslere yatırım yapmaktan kaçınarak yatırımlarına yön verebilirler.

13. Cuma; 2000-2014 periyodu boyunca 8 yılda (2000, 2001, 2003, 2005, 2008, 2010, 2011, 2014) sadece bir kez, 5 yılda (2002, 2004, 2006, 2007, 2013) sadece iki kez gerçekleşmiştir. Bu bilgi çerçevesinde; portföy oluşturup pozisyon alan bir yatırımcının, yaklaşık 250 işgünü içerisinde böylesi günleri nasıl değerlendireceği sorusu zihinleri kurcalayabilir. Aktif portföy stratejisinde, yatırımcı, fiyatı etkileyen tüm faktörleri hesaba katarak yatırımlarına yön verir, portföyünü yönetir. Portföy yönetim sürecinde, portföye dâhil edilecek ya da portföyden çıkarılacak varlıklar sürekli olarak değerlendirilir ve değerlendirme sonucuna göre, portföyler revize edilir. Yatırım yapılacak potansiyel tüm varlıkların değerlendirilmesinde, temel ve teknik analiz gibi analizlerin yanında, anomali bilgilerinden de yararlanılabilir. Sürekli olarak portföyüne girecek ya da çıkacak varlıkları tespit etmekle uğraşan ve işini ciddiye alan yatırımcıların eğer varsa 13. Cuma anomalisini de dikkate alacakları muhakkaktır. Çünkü; 13. Cuma anomalisinin işlediğine inanılan piyasada, 13. Cuma anomalisi bilgisi, bu bilgiye sahip yatırımcıya ekstra kazanç imkanı sunmaktadır.

Güncel veriler ile yapılan analizler sonucunda elde edilen sonuçların, piyasa yatırımcıları için faydalı bilgiler sunduğu ve çalışmanın, yazındaki boşluğu doldurarak literatüre katkı sağladığı umulmaktadır. Bundan sonraki çalışmalar, diğer bir çok anomali türünün varlığını farklı borsalarda incelemek suretiyle literatüre katkı sağlayabilirler.

Açıklayıcı Notlar

1. EPH'ye göre hiçbir yatırımcı elindeki mevcut bilgileri kullanarak anormal getiri elde edemez ve herhangi bir menkul kıymet, kendi değerine etki edebilecek nitelikte olmayan hiçbir bilgiye tepki veremez. Kendi değerine doğrudan etki edebilecek nitelikte olan bilgilere ise anında tepki gösteren menkul kıymetler, hızlı bir şekilde denge fiyatına ulaşır ve yine kimse anormal getiri elde edemez.
2. Gerek Tablo 3'de yer alan basıklık ve çarpıklık katsayıları gerekse de Shapiro ve Wilk (1965) ve Kolmogorov Smirnov testleri göstermiştir ki; endeks getirileri normal dağılmamaktadır.
3. Burada yer verilen prosedür, $n > 30$ olması şartına bağlıdır. Eğer $n < 30$ ise Denklem 2 yardımıyla U istatistiği hesaplanır ve U -dağılım çizelgesinden tespit edilen %10 anlamlılık seviyeli kritik değer ile karşılaştırılır; U istatistik değeri $\leq U$ kritik değeri şartı sağlandığı takdirde "i" endeksinden belli gün ya da tarihlerde elde edilen getirilerin, analize konu edilen zaman dilimi boyunca aynı endeksten elde edilen getirilerden istatistiki olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı yargısına ulaşılabilmektedir.

Kaynaklar

- Altın, H. (2012). Stock Exchanges and January Effects. *International Research Journal of Finance and Economics*, (85), 138-146.
- 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.
- Balaban E. (1995). Informational Efficiency of the İstanbul Securities Exchange and Some Rationale For Public Regulation. *The Central Bank Of The Republic Of Turkey Research Department Discussion Paper*, no: 9502, 3-4.
- Barkoulas, J.T., Baum, C.F., & Travlos, N. (2000). Long Memory İn The Greek Stock Market. *Applied Financial Economics*, 10, 177-184.
- Bildik, R. (2000). Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma. İstanbul: İMKB Yayınları.
- Botha, F. (2013). Stock returns and Friday the 13th effect in five African countries. *African Review of Economics and Finance*, 4(2), 247-253.
- Chang, E. C., Zhu, J., & Pinegar, J. M. (2002). Insider trading in Hong Kong: Concentrated Ownership Versus The Legal Environment. *Hong Kong Institute of Economics and Business Strategy*.
- Chen, H. & Singal, V. (2004). All things considered, taxes drive the January effect. *The Journal of Financial Research*, 27 (3), 351–372.
- Choudhry, T. (2001). Month of the year effect and January effect in pre-WWI stock returns: Evidence from a nonlinear Garch model. *International Journal of Finance and Economics*, 6(1), 1-11.
- Cross, F. (1973). The behavior of stock prices on Fridays and Mondays. *Financial Analysts Journal*, 29 (6), 67-69.
- Çevik, F., & Yalçın, Y. (2003). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) İçin Zayıf Etkinlik Sınaması: Stokastik Birim Kök ve Kalman Filtre Yaklaşımı. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-16.
- Çinko, M. (2011). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Ocak Ayı Etkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 47-54.
- Dichev, I. D., & Janes, T. D. (2003). Lunar Cycle Effects in Stock Returns. *The Journal of Private Equity*, 6(4), 8-29.
- Fama, E. (1965). Behavioral of stock market prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review Of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 25, 383-417.
- Floros C. & Tan Y. (2013). Moon phases, mood and stock market returns: International evidence. *Journal of Emerging Market Finance*, 12, 107-127.
- Folliott, T. (2007). The January effect: a global perspective. Doctoral dissertation. Faculty of Business Administration-Simon Fraser University.

- Fountas, S. & Segredakis, K.N. (2002). Emerging stock markets return seasonalities: the January effect and the tax-loss selling hypothesis. *Applied Financial Economics*, 12(4), 291-299.
- Ghalae, H.M.G., Zare, S., Chooanloo, M. ve Rahimian, R. (2011). The Lunar Cycle: Effects of Full Moon on Renal Colic. *Urology journal*, 8(2), 137-140.
- Gu, A.Y. ve Simon J.T. (2003). Declining January Effect-Experience in the United Kingdom. *American Business Review*, 21(2), 117-121.
- Hájek, J. (2007). Czech capital market weak-form efficiency, Selected issues. *Prague Economic Papers*, 2007(4), 303-318.
- Herbst, A. F. (2007). Lunacy in the stock market—What is the evidence?. *Journal of Bioeconomics*, 9(1), 1-18.
- Horasan, M. (2009). Fiyat/Kazanç Oranının Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: İmkb 30 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(1), 181-192.
- <https://www.msci.com/market-cap-weighted-indexes>
- <http://www.google.com/finance>
- <http://finance.yahoo.com/>
- Karan, M.B. (2013). Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karan, M.B., & Uygur, A. (2001). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günleri ve Ocak Ayı Etkilerinin Firma Büyüklüğü Açısından Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 56(02), 103-115.
- Keef, S. P. & Khaled, M. S. (2011a). Are investors moonstruck? Further international evidence on lunar phases and stock returns. *Journal of Empirical Finance*, 18(1), 56-63.
- Keef, S. P. & Khaled, M. S. (2011b). The friday the thirteenth effect in stock prices: international evidence using panel data. *SEF Working Paper*, 17/2011.
- Kenourgios, D., & Samitas, A. (2008). The day of the week effect patterns on stock market return and volatility: Evidence for the Athens Stock Exchange. *International Research Journal of Finance and Economics*, 15 (1), 78-89.
- Kıyılar, M., & Karakaş, C. (2005) İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Zamana Dayalı Anomalilere Yönelik Bir İnceleme. *Yönetim Dergisi*, 16 (52), 17-25.
- Kolb, R. W. & Rodriguez, R. J. (1987). Friday the Thirteenth:Part VII'-A Note. *Journal of Finance*, 42 (5), 1385-1387.
- Lau, S.T., Lee, C.T., & McInish, T.H. (2002). Stock Returns And Beta, Firms Size, E/P, CF/P, Book -To-Market, And Sales Growth: Evidence From Singapore And Malaysia. *Journal of multinational financial management*, 12(3), 207-222
- Lyrودي, K., Subeniotis, D., & Komisopoulos, G. (2002). Market anomalies in the ase: The day of the week effect. In *EFMA 2002 London Meetings*: <http://ssrn.com/abstract=314394> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.314394>.
- Rozeff, M. S., & Zaman M. A. (1988). Market Efficiency And Insider Trading: New Evidence. *The Journal of Bussine*, 61(1), 25-44.

- Shapiro, S. S. ve Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Tekin, V.N. (2006). *SPSS Uygulamalı İstatistik Teknikleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tachiwou, A. M. (2010). Day-of-the-week-effects in West African regional stock market. *International Journal of Economics and Finance*, 2 (4), 167-173.
- Tufan, E. (2004). Hava Durumu Borsa Getirisini Etkiler Mi? İmkb Örneği. *İktisat İşletme ve Finans*, 19(225), 125-131.
- Wang, Y.H., Lin, C.T. ve Chen, W.L. (2010). Does lunar cycle effect exist? Lunar phases and stock return volatilities. *African Journal of Business Management*, 4(18), 3892-3897.
- Zhu, Q. (2009). *Three Essays on International Finance and International Capital Markets*. Unpublished Phd Thesis. The University of Michigan.
- Zimecki, M. (2006). The lunar cycle: effects on human and animal behavior and physiology. *Postepy Hig Med Dosw*, 60, 1-7.

This Page Intentionally Left Blank