



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 9 Sayı: 44 Volume: 9 Issue: 44

Haziran 2016 June 2016

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

BORSA İSTANBUL'DA HAFTANIN GÜNÜ ANOMALİSİNİN ARCH, GARCH VE OLS MODELLERİ İLE TEST EDİLMESİ TESTING THE DAY OF THE WEEK EFFECT ANOMALIES AT ISTANBUL STOCK EXCHANGE WITH ARCH-GARCH-OLS MODELS

Elif GÜÇ*
Erdem SAÇAN**
Rüya KAPLAN YILDIRIM***

Öz

Bu araştırmada, esas alınan dönem itibarıyla BİST 100 endeksinde haftanın günü anomalisinin var olup olmadığı OLS, ARCH, ve GARCH modelleri kullanılarak gösterilmeye çalışılmıştır. Etkin Piyasalar Teorisi'ne aykırı düşen anomaliler üzerine pek çok çalışma olmasına rağmen, BİST' in işlem gördüğü ilk günden bu yana geniş bir periyodu içeren ve bu modellerin birlikte kullanılması ile anomali etkisini test eden bir araştırmanın olmayışı, bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Yapılan analiz sonucunda incelenen dönem içerisinde Perşembe ve Cuma günü Etkin Piyasa Hipoteziyle çelişen anomalilere rastlanmış, diğer günlerden daha yüksek ve anlamlı getiri tespit edilmiştir. Pazartesi günü ise anlamlı olmamakla birlikte diğer günlere oranla daha düşük getiri gerçekleştiği belirlenmiştir. Çalışmada, 2002-2013 dönemindeki BİST-100 günlük kapanış verileri kullanılarak bu anomaliler açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Haftanın Günü Etkisi, Anomali, ARCH, GARCH ve OLS Modeli.

Abstract

In this study, day of week effect's availability on ISE has been studied by using OLS, ARCH and GARCH models.. Although vast number of studies on anomalies which are contrary to the Efficient Market Hypothesis as one of the main theories in finance literature, there is no study covering the whole trade period of BIST since it was established and utilizing this models to test for the anomalies stock market behavior, has been the starting point of this research. For the day-of-the-week anomalies, statistics indicate that ISE-100 daily returns on Fridays and Thursdays are meaningful and higher than the average as compared to other days, while returns on Mondays are lower and meaningless. In this study, by using daily closing data of BIST 100 for the period 2002-2013 these anomalies were tried to clarified.

Keywords: Day of the Week Effect, Anomaly, ARCH, GARCH and OLS Models.

1.Giriş

Yatırımcı davranışlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini araştıran Davranışsal Finans, Etkin Piyasalar Hipotezinin piyasadaki bazı anomalileri açıklamakta yetersiz kalması nedeniyle ortaya çıkmıştır. Fama tarafından geliştirilen Etkin Piyasalar Hipotezi, piyasada bir takım teknikler kullanılarak yapılan işlemlerin yatırımcıya hiç bir zaman olağanüstü getiri sağlamayacağı ve menkul kıymet fiyatları bilgiyi doğru yansıttığını iddia etmektedir.

Finans literatüründe Etkin Piyasa Hipotezi ile bu hipoteze karşı yapılan ampirik çalışmalar sonucu oluşan anomaliler oldukça önemli yer tutmaktadır. Çünkü Finans ve Psikoloji bilimlerinden yararlanılarak oluşturulan davranışsal finansın temelini bu anomaliler oluşturmaktadır. Etkin Piyasalar Hipotezini desteklemeyen her ampirik bulguyu; insan davranışı ve yatırımcı beklentileri ile yakından ilişkisi bulunan anomali olarak adlandırabiliriz.

Piyasada var olan anomalileri üç başlık altında incelemek mümkündür;

1. Takvimsel Anomaliler: günler, aylar gibi bazı dönemlerle ilgili oluşan anomalilerdir.
2. Kesitsel Anomaliler: Fiyat / Kazanç Oranı, Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı gibi oranların ve Firma Nakit Akımı Etkisi ile Kazanç Duyuruları Etkisinin oluşturduğu anomaliler
3. Fiyat Anomalileri: Aşırı tepki ve düşük tepki anomalileri

Çalışmamızın konusunu oluşturan haftanın günü etkisi ise, takvimsel anomali türlerinden günlere ilişkin anomaliler alt başlığında sınıflandırılmaktadır.

* Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe Finansman Doktora Programı, elif_egs@hotmail.com

** SMMM, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe Finansman Doktora Programı, erdemsacan@hotmail.com

*** SMMM, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe Finansman Doktora Programı, ruya.kaplan@hotmail.com

Çalışmamızın 2. bölümünde konuya ilişkin yapılmış ulusal ve uluslar arası çalışmalar incelenmiştir. 3., 4. ve 5. bölümlerde ise araştırmamızın amacı, hipotezleri ve kullanılan veriler açıklanmıştır. Araştırmamızın 6. bölümü verilerin analizi ile devam etmiş ve bir sonraki bölümde ise analiz sonucu ulaştığımız bulgular yer almıştır. 8. Bölümde ise araştırmanın sonuçlarına yer verilerek çalışmamız tamamlanmıştır.

2. Literatür Taraması

Literatürde haftanın günü etkisini araştıran birçok çalışma bulunmakla birlikte bilinen ilk çalışma Cross tarafından 1973 yılında yapılmıştır. Cross, 1953-1970 dönemini kapsayan çalışmasında New York Borsası S&P 500 endeksinin günlük getirilerini incelemiş ve ortalama günlük getirilerin haftanın günlerine göre farklı gösterdiğini, hisse senedi getirilerinin Pazartesi günleri negatif, Cuma günleri ise pozitif olduğu sonucuna ulaşmıştır.

French, 1980 yılında yapmış olduğu çalışmada 1953-1977 yıllarına ait S&P 500 endeks verilerini kullanarak İşlem Zamanı Hipotezi ve Takvim Zamanı Hipotezi olmak üzere iki hipotez geliştirmiştir. Takvim zamanı hipotezine göre, en yüksek getiri diğer günlere oranla pazartesi günü olmalıdır. Çünkü Cuma günü kapanıştan pazartesi günü kapanışa kadar geçen süre 3 gün olarak kabul edilir, (tatil günleri de birer gün olarak sayılır) ve bu nedenle pazartesi günü elde edilen getiri aslında 3 günün getirisidir. Bu varsayıma göre düşünüldüğünde pazartesi gününün getirisi diğer günlerin getirisinin 3 katı olmalıdır. İşlem zamanı hipotezine göre ise bu durum farklıdır. Getiriler, piyasaların işlemlere açık olduğu saatlerde gerçekleşmektedir. Ve haftanın günleri arasında getiriler açısından bir fark oluşmamalıdır. Bu iki hipotezin aksine, French çalışmasında pazartesi gününün ortalama getirilerinin negatif, diğer günlerin getirilerinin ise (Çarşamba ve Cuma günleri en yüksek) pozitif olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Gibbons ve Hess (1981) takas süresinin mevcut olduğu piyasalarda, günlük kapanış fiyatlarının takas süresi nedeniyle forward fiyatlar olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve 5 iş günü ve katlarından farklı takas süresinin haftanın günleri etkisini ortaya çıkarabileceğini ileri sürmüşlerdir. Standard and Poor's bileşik endeksi ile CRSP eşit ağırlıklı endeksine ait 1962-1979 dönemi günlük getirilerini, takas süresinin 4 ve 5 gün olduğu iki alt dönem için incelemişler, takas süresinin 5 güne çıktığı dönemde de Pazartesi gününe ait günlük getirilerin negatif çıkması sebebiyle, takas süresinin haftanın günleri etkisini açıklamadığı sonucuna ulaşmışlardır. (Aktaş, Kozoğlu, 2007: 39).

Rogalski (1984), kendisinden önceki çalışmalarda Pazartesi getirilerinin Cuma kapanıştan Pazartesi kapanışa hesaplandığına dikkat çekerek; haftanın günü veya Pazartesi etkisi olarak adlandırılan etkinin daha iyi anlaşılabilmesi için getirilerin, Cuma kapanıştan Pazartesi açılışa ve Pazartesi açılıştan Pazartesi kapanışa olmak üzere iki farklı şekle ayrılması gerektiğini söylemiş ve Cuma kapanıştan Pazartesi açılışa hesaplanan getirileri, "işlem dışı hafta sonu getirileri" (non-trading weekend returns); Pazartesi açılıştan Pazartesi kapanışa hesaplanan getirileri ise, "işlem zamanı getirileri" (trading time returns) olarak isimlendirmiştir. (Tunçel, 2008: 249). Rogalski çalışmasında 1974-1984 dönemi için DJIA endeksinin, 1978- 1983 dönemi için ise S&P 500 endeksinin günlük getirilerinden yararlanmış ve diğer çalışmalarla benzer bulgulara rastlamıştır. Rogalski'nin çalışmasında, pazartesi açılıştan pazartesi kapanışa hesaplanan getirilerin pozitif, Cuma kapanıştan pazartesi açılışa hesaplanan getirilerin ise negatif olduğu sonucuna ulaşılmış ve pazartesi oluşan negatif getirinin sebebinin hafta sonu olduğunu açıklamıştır. Board ve Sutcliffe (1988) ve Hawawini (1984) İngiltere, Fransa ve Finlandiya'da yapmış oldukları çalışmalarda hisse senetleri getirilerinin pazartesi ve salı günlerinde negatif, diğer günlerde ise pozitif olduğu sonucuna ulaşmışlardır. (Büyüksalvarcı, 2010: 110)

Barone, 1989 yılında Milano Borsası'nda MIB Endeksinin 1975-1989 yılları arasındaki günlük getirilerini kullanarak yapmış olduğu çalışmada Pazartesi ve Salı getirilerinin negatif ve Salı getirilerinin en düşük seviyede olduğu, Cuma getirilerinin ise pozitif olduğu yönünde ampirik bulgulara ulaşmıştır. (Tunçel, 2007: 254)

Solnik ve Bousquet 1990 yılında yapmış olduğu çalışmada, 1978-1987 yılları arasındaki Paris Borsası CAC endeksinin günlük getirilerini kullanmış, Salı günü haftanın en düşük getirisini, Cuma günü ise haftanın en yüksek getirisini sağladığını ortaya koymuştur. Pazartesi gününü ise diğer çalışmaların aksine cumadan sonra en yüksek getiri sağlayan gün olarak tespit etmiştir. (Ergül, Dumanoglu, Akel, 2008: 603)

Haftanın günü etkisi, Avustralya ve Japon borsalarında da gözlemlenmiştir. Jaffe ve Westerfield (1985), 1962-1983 dönemi için Amerikan S&P500, 1970-1983 dönemi için Japon Nikkei Dow, 1976-1983 dönemi için Kanada Toronto, 1950-1983 dönemi için İngiliz FTOSI ve Avustralya SAI Endekslerini incelemişlerdir. Bulgularına göre Kanada, İngiltere ve Amerika'da Pazartesi günleri negatif getiri sağlayan gün olarak görülmektedir. Japonya ve Avustralya'da ise Pazartesi günlerinin negatif getiri sağlamasına karşın Salı günlerinin getirileri Pazartesi getirilerinin de gerisinde kalmaktadır. Diğer bir ifade ile Salı

günleri, en çok zarar ettiren gündür. Kanada ve İngiltere’de en çok kazandıran gün Cuma günüdür. Amerika’da ise Cuma günü, Çarşamba gününden sonra haftanın ikinci en yüksek getirisini sağlamaktadır. Avustralya için haftanın en çok kazandıran günü Salı, Japonya için Cumartesi günüdür. Bu çalışmada, haftanın getirilerinin eşitliğine ilişkin hipotez %1 anlamlılık seviyesinde, tüm ülkeler için reddedilmiştir (Tunçel, 2008: 250).

Angelidis ve Lyroudi 2004 yılında 2000-2003 yılları verileri ile Paris borsasında CAC 40 Endeksi’ni kullanarak yapmış oldukları çalışmada, haftanın günü etkisine rastlamamışlardır.

Lian ve Chen (2004) Malezya, Singapur, Tayland ve Filipinler sermaye pazarlarında haftanın günü etkisini incelemişler ve 1997 yılında yaşanan finansal kriz öncesinde görülen etki ile kriz esnasında görülen etkiyi karşılaştırmışlardır. Beş Asya ülkesinde kriz öncesinde kuvvetli bir Pazartesi-Cuma etkisi görülürken, kriz esnasında Tayland ve Filipinler borsalarında Salı günü etkisi gözlenmiştir. Kriz sonrası dönemde Tayland borsasında Pazartesi-Cuma etkisi varlığını sürdürürken, diğer dört borsada haftanın günü etkisinin farklı günlere yayıldığı saptanmıştır. (Tunçel, 2008: 252)

Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de BİST endeksini kullanarak haftanın günü etkisini araştıran çok sayıda örnek vardır.

Muradoğlu ve Oktay 1993 yılında yaptıkları çalışmada 1988 - 1992 yılları arasında BİST endeksini kullanarak haftanın günü etkisini incelemişler ve Salı günleri negatif, Cuma günleri de pozitif getiri elde edildiğini ortaya koymuşlardır.

Aybar da 1993 yılında bir çalışma yapmış, aynı dönemde yapılan diğer çalışmanın aksine Perşembe günleri negatif, pazartesi, Salı, Çarşamba ve Cuma günleri ise pozitif getiri elde edildiğini söylemiştir. Bu nedenle çalışmasında tüm dünya borsalarında görülen Cuma-Pazartesi etkisinin BİST’te görülmediğini vurgulayarak BİST’te haftanın günü etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Balaban 1995 yılında 1988-1994 yılları arasındaki BİST bileşik endeksine göre günlük getirileri araştırmış, araştırmayı yaparken önce 7 yıllık getiriye, sonra da her yıl ayrı ayrı getirilere bakmış ve bu araştırma neticesinde iki bulguya ulaşmıştır. Birinci bulgu; Salı günü negatif getiri elde edilirken Cuma günü ise en yüksek getiri elde edilmesidir. İkinci bulgu ise; Cuma günlerinin en düşük riske sahip olup, pazartesi günlerinin ise en yüksek riske sahip olmasıdır. Cumadan sonra ise en yüksek getiri ve en düşük risk Çarşamba günü gözlemlenmiştir.

Özmen 1997 yılında yapmış olduğu çalışmada ise 1988- 1996 yılları arasındaki veriler incelemiş, Cuma gününün pozitif ve en yüksek getiri sağladığını, ikinci en yüksek getirinin Çarşamba günü elde edildiğini, Salı gününün ise en negatif getiri sağlayan gün olduğunu tespit etmiştir.

Bildik, (2000) yılında yapmış olduğu çalışmada, 1988-1999 tarihleri arasındaki verileri takas süresini 1 ve 2 gün olarak iki alt döneme ayırarak risk ve getiri açısından incelemiş, takas süresinin 1 gün olduğu dönemde haftanın tek negatif getirisinin Salı günü elde edildiğini, en yüksek getirinin ise Cuma günü elde edildiğini açıklamıştır. Ayrıca en yüksek risk düzeyinin pazartesi, en düşük risk düzeyinin ise Cuma gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Takas süresinin 2 gün olduğu dönemde de yine en yüksek getiri Cuma, en yüksek getiri sağlayan 2. gün Perşembe günü iken, negatif getiri sağlayan gün olarak pazartesi ortaya çıkmıştır.

Tunçel, 2008 yılında 1997-2001 yılları arasındaki verilerle inceleme yapmıştır. Çalışmanın bulgularında, 1997-2001 dönemi itibariyle Cuma günü getirilerinin pozitif ve istatistikî olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Yüksek Cuma getirilerine karşın Pazartesi ve Salı günlerindeki getiriler negatif, ancak istatistikî olarak anlamsız bulunmuştur. Bu sonuçlara göre yazar, BİST’te anlamlı bir hafta sonu etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Atakan (2008), çalışmasında 1987-2008 yılları arasındaki BİST 100 endeksi verilerini incelemiş, Cuma günlerinin ortalama getirisinin diğer günlere oranla daha yüksek olduğu, pazartesi günlerinin ortalamasının da diğer günlere oranla daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Büyüksalvarcı 2010 yılında yapmış olduğu çalışmada BİST endeksine göre haftanın günü etkisini ülkemizde yaşanan krizleri de göz önünü alarak incelemiştir. 1995-2009 yılları arasındaki verileri, 2001 kriz öncesi dönem yani 1995- 2000 dönemi, kriz dönemi; 2000-2003 dönemi, 2008 kriz öncesi dönem; 2003-2007 dönemi ve son olarak da 2008 kriz dönemi; 2008-2009 dönemi olarak dört alt bölüme ayırarak incelemesini yapmıştır. İlk dönem sonuçlarına göre; hizmet endeksi dışındaki diğer endeksler pazartesi günü negatif getiri sağlarken, diğer günlerde tüm endeksler (teknoloji endeksinde salı günü hariç) pozitif getiri sağlamıştır. Tüm endeksler için en yüksek getiri sağlayan gün ise Cuma günüdür. Sonuç olarak, bu dönemde sını endeksi dışında kalan endeksler için günlük getiri açısından haftanın günleri arasında farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Sını endeksindeki günlük getiri açısından haftanın günleri arasındaki farklılığın ise pazartesi ve Cuma günleri arasında olduğu tespit edilmiştir.

Kayalıdere, Aktaş (2012) çalışmalarında 2006-2011 dönemi VOB- BİST 30 ve VOB TL/Dolar Vadeli İşlem Sözleşme verileri kullanılarak haftanın günü etkisi incelenmiş, VOB-BİST 30 getirilerinin Perşembe günleri pozitif, VOB-TL/Dolar getirilerinin Pazartesi günleri pozitif, Çarşamba ve Cuma günleri ise negatif olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

3. Araştırmanın Amacı

Etkin Piyasa Hipotezi'ne (EPH) göre fiyatlar, mevcut bilgileri tam ve sürekli olarak yansıtır. Bu piyasada yatırımcılar herhangi bir bilgiyi kullanarak ortalamanın üzerinde bir getiri elde edemez. EPH fiyattaki değişikliklerin "seri olarak bağımsız" ve fiyatların kendi gerçek değerleri etrafında rastlantısal (Random) olarak salındığını savunmaktadır. (Fama 1970) Dolayısı ile EPH'a göre haftanın günlerinin getirileri sifıra eşit olması gerekmektedir. Sifıra eşit olmayan bu anomaliye yönelik olarak yapılan araştırmanın temel amacı; hisse senedi getirilerinin haftanın günlerine göre farklılık gösterip göstermediğini tespit etmektir.

4. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmada test edilmek istenen hipotezler şunlardır

H_1 : Hisse senetleri günlük getirileri arasında farklılık vardır.

H_2 : Hisse senetleri Cuma günleri diğer günlere göre daha fazla getiri sağlar.

H_3 : Hisse senetleri Pazartesi günleri diğer günlere göre daha az getiri sağlar.

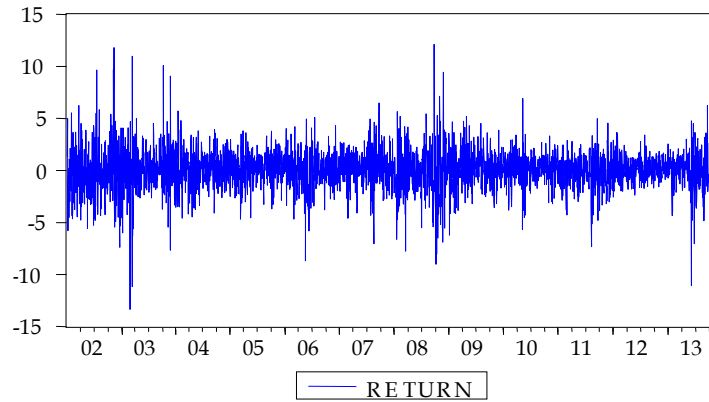
5. Araştırmada Kullanılan Veri

Araştırmamızın çıkış noktası olan haftanın günü etkisinin varlığını sınamak için 01.01.2002-30.11.2013 dönemine ait 11 yıllık BİST 100 Birleşik Endeksi'nin İkincil Piyasa'daki günlük kapanış fiyatları (2989 veri) TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden indirilmiş ve analizde Eviews 5.0 paket programından yararlanılmıştır.

6. Araştırmada Kullanılan Metodoloji

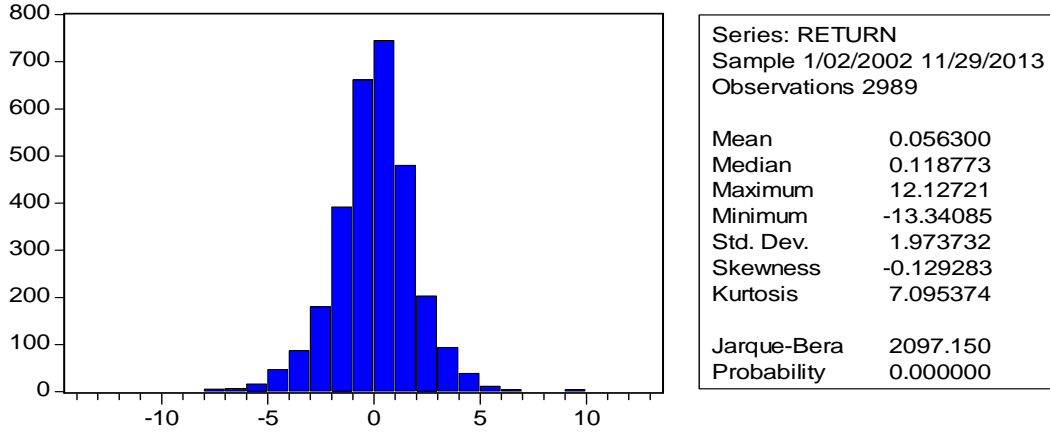
Çalışmada kullanılan veri seti zaman serisi olduğundan analize geçmeden önce BİST 100 endeksinin getiri serisinin durağan olup olmadığı test edilmesi gerekir. Çünkü durağan olmayan serilerin denklemlere konulması gerçekte var olmayan ilişkilerin varmış gibi görülmesine sebep olmaktadır. Zaman serilerinin ortalamaları, varyansları ve kovaryansları zamana bağlı olarak değişebilmektedir. Oynaklık demetlerinin logaritmik getiri dalgalanması **Grafik 1'**de açık bir şekilde izlenmektedir.

Grafik 1: 2002-2013 Yılları Arası BİST-100 Endeksi Getirileri



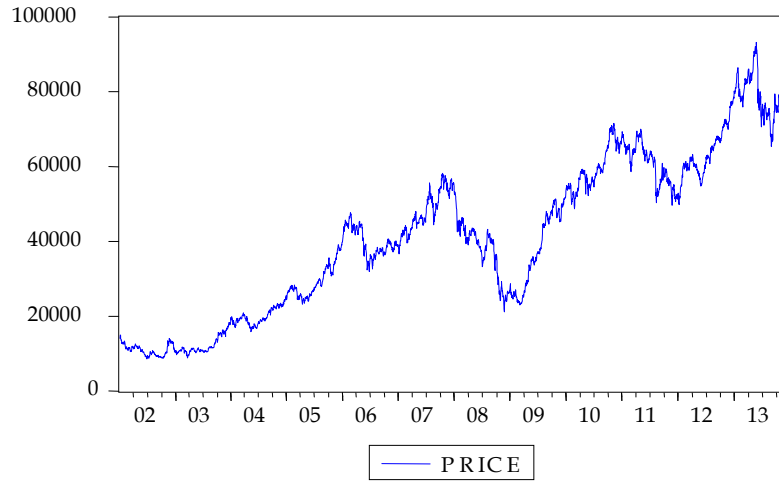
Oynaklık kümelerinin küçüklü büyüklü hareketleri, basıklık histogramlarıyla incelendiğinde (**Grafik 2**) BİST 100 endeksinin zaman serisi basıklık (Kurtosis) katsayısının (7.095374) 3'den büyük olduğu gözlemlenmiş aynı zamanda çarpıklık (Skewness) katsayısının da (-0,129283) negatif olduğu için sola çarpık bir dağılıma sahip olduğu tespit edilmiştir. **Grafik 2** dikkatli bir şekilde incelenirse ortalama getirinin (Mean) 0,0563 olduğu göze çarpmaktadır.

Grafik 2: BİST-100 Getiri Endeksi Dağılım İstatistikleri



2002-2013 yılları arasında BİST 100 endeksinin seyri **Grafik 3'**te sunulduğu gibidir.

Grafik 3: 2002-2013 Dönemine Ait BİST 100 Bileşik Endeksinin Hareketi



BİST 100 Endeksinde ait getiri serisi 2002-2013 dönemlerinde oluşan “günlük kapanış değerleri arasında değişim oranı günlük getirisi” aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanmıştır.

$$R_t = \ln\left(\frac{E_t}{E_{t-1}}\right)$$

Formülde;

R_t : Endeksin t günündeki logaritmik getirisini,

E_t : Endeksin t günündeki kapanış değerini,

E_{t-1} : Endeksin t-1 günündeki kapanış değerini göstermektedir.

Veri setinde yer alan uç değerlerin hesaplanmasında doğal logaritmalar alınarak hesaplanmıştır. Çünkü sonuçlar üzerinde otokolerasyonun olumsuz etki yaratmasından kaçınmak istenmiştir.

Günlük getiri ortalamalarının sıfırdan farklı olup olmadığının tespit edilmesi için regresyon denklemi oluşturulmuştur.

$$R_t = b_1 + b_2D_{2t} + b_3D_{3t} + b_4D_{4t} + b_5D_{5t} + e_t$$

e_t : Tesadüfi hata terimini göstermektedir.

D_{2c} , D_{3c} , D_{4c} , D_{5c} için sırasıyla Salı, Çarşamba, Perşembe ve Cuma kukla değişkenleri oluşturulmuş, ayrıca otokorelasyon hatasına sahip olma olasılığını ortadan kaldırmak için denkleme değişkenin gecikme değerleri dahil edilecektir.

Getiri serisi için uygun ortalama model olan AR(1)'in hata terimleri arasında ARCH etkisinin varlığı ARCH-LM modeli ile test edilecektir. ARCH - LM testi otoregresif koşullu değişen varyans tespiti için kullanılan bir yöntemdir. Otoregresif değişen varyans t dönemi hata terimi varyansının önceki dönemlerdeki hata terimi varyanslarına bağlı olduğu varsayımına dayanır.

Tablo 1 : OLS Modeli için ARCH-LM Testi

ARCH LM TEST (q=2)			
ARCH Test:			
F-statistic	Probability		0
Obs*R-squared	Probability		0
Test Equation:			
Dependent Variable: RESID^2			
Method: Least Squares			
Sample (adjusted): 1/08/2002 11/29/2013			
Included observations: 2987 after adjustments			
Variable	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,194122	14,75636	0
RESID^2(-1)	0,018173	8,172184	0
RESID^2(-2)	0,018173	6,20232	0

Bu model bahsedilen ARCH modelindeki birtakım varsayımları genişletmesi açısından daha yararlıdır. ARCH-LM testinde, **Tablo 1**'de görüldüğü gibi olasılık değerinin 0 olması ARCH etkisinin var olduğunu göstermektedir ve bu etki giderilmelidir.

7. Araştırmanın Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde ülkemizde yaşanan 2002-2013 yılları arasında BİST 100 Endeksinde haftanın günü etkilerine ilişkin elde edilen analiz sonuçları incelenecektir.

Tablo 2 : k Getirinin Açıklayıcı İstatistiği

Date: 12/09/13 Time: 10:19							
Sample (adjusted): 1/07/2002 11/29/2013							
Included observations: 2988 after adjustments							
Modeller							
Return Equation	Günler	Getiri/Anlamlılık	OLS	ARCH MODEL_1	ARCH MODEL_2	GARCH MODEL_1	GARCH MODEL_2
		Coefficient	0,013416	0,025979	0,014395	0,027206	0,028858
		Prob.	0,4637	0,1994	0,469	0,17	0,1414
	1) Pazartesi	Coefficient	-0,0769	-0,063098	-0,038293	0,095617	0,087561
		Prob.	0,3402	0,3674	0,6709	0,1292	0,2321
	Salı	Coefficient	0,03329	0,009055	0,013923	0,094762	0,094845
		Prob.	0,6801	0,9144	0,8397	0,1717	0,141
	Çarşamba	Coefficient	0,01794	0,054122	0,046024	0,122225	0,120576
		Prob.	0,824	0,5016	0,5253	0,0612	0,0638
	Perşembe	Coefficient	0,1463	0,201068	0,224066	0,180846	0,200111
		Prob.	0,0702	0,0041	0,0051	0,0031	0,0022
	Cuma	Coefficient	0,15625	0,158291	0,156615	0,136764	0,116289
		Prob.	0,0539	0,0477	0,0269	0,0462	0,0715
Volatility Equation	VC	Coefficient		3,208234	4,223994	0,084989	0,682633
	VA	Coefficient		0,172899	0,177269	0,103691	0,097205
	VB	Coefficient				0,877758	0,879522
	Pazartesi	Coefficient					
	Salı	Coefficient			-1,701128		-1,060115
	Çarşamba	Coefficient			-1,417263		-0,510192
	Perşembe	Coefficient			-0,432019		-0,413094
	Cuma	Coefficient			-1,618101		-0,95585

Modellere göre hazırlanmış endeks getirileri **Tablo 2'** de haftanın günleri itibari ile sunulmuştur. Tüm Modellerde hem Perşembe günü hem de Cuma günü istatistiksel olarak anlamlı bir katsayıya sahiptir, diğer günler ise istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. OLS Modelinde Cuma günü gözlemlenen anlamlılık düzeyi Perşembe gününden daha yüksektir. Ancak, diğer tüm modellerde Perşembe günü değerinin Cuma gününden daha anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

GARCH ve ARCH Modeline göre Perşembe günü en yüksek getiri elde edilirken, OLS Modeline göre Cuma günü en yüksek getiri elde edilmiştir. Pazartesi günü elde edilen getiriler, haftanın diğer günlerin getirisinden de düşüktür. Bununla birlikte Pazartesi günü OLS ve ARCH modeline göre negatif bir getiri elde edilirken GARCH modeline yeniden hesaplandığında negatif etkisini yitirmiştir. Ayrıca ekteki **Tablo 5 ve Tablo 7**† da anlaşılacağı üzere standart sapmaya Perşembe ve Cuma günleri düşük, Pazartesi ise en yüksek sahip olduğu gözlenmiştir.

Önceki yapılan bazı çalışmalar bizim bulgularımızla çelişir niteliktedir. Örneğin Gürbüz, (2006) standart sapmayı en yüksek Pazartesi günü olduğunu tespit etmiş, French (1980) en yüksek getiriyi Çarşamba ve Cuma günü olarak gözlemlenmiştir. Aybar (1993) ise Perşembe günü negatif getiri elde etmiştir. Bunun sebebi, haftanın günü etkisinin hacim ve yön olarak yıllara göre değişiklik göstermesidir. Ancak tablodan anlaşılacağı üzere bulgularımız önceki çalışmalarla büyük ölçüde benzerlik göstermektedir.

8. Sonuç

Bu araştırmada 01.01.2012-30.11.2013 dönemi BİST 100'e ait günlük kapanış değerleri kullanılarak haftanın günü etkisi ampirik olarak araştırılmıştır. 2989 Veri kullanılarak endeksin günlük getiri değerleri OLS, GARCH ve ARCH modelleri kullanılarak hesaplanmıştır. Anomalileri test etmeye yönelik kukla değişkenler oluşturulmuş, bu değişkenler regresyon modellerine açıklayıcı değişken olarak ilave edilmiş, Etkin Piyasa Hipotezinin öngörülleri ile uyumluluk göstermeyen ve bu hipotezin savunduğu Rassal Yürüyüş Modeline ters düşen fiyat hareketleri gözlemlenebilir hale getirilmiştir. Bu çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre Perşembe ve Cuma günleri istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif en yüksek getiri

† Bkz. Ek-1, s. 19, 21

hesaplanmıştır. Pazartesi günü getirisinin ise ortalamadan daha düşük olduğu ortaya konmuş ve bu dönemsel anomalinin gözlenmesiyle BİST 100'ün etkin piyasa davranışı sergilemediği de kanıtlanmıştır.

Her ne kadar yatırımcıların rasyonel olmaması sebebiyle hem finans hem de psikoloji disiplinlerinde yapılacak tüm genellemelerin yanlış olduğunu düşünsek de, pazartesi günlerinin diğer günlere göre negatif getiri sağlamasının nedenini bilgi asimetrisinden kaynaklı, kötü haberlerin Cuma günü seans kapandıktan sonra açıklanması ve etkisinin pazartesi günü seans açıldıktan sonra hissedilmesi ve tasarruf sahiplerinin pazartesi sendromu etkisiyle davranışlarının piyasaya yansması olarak açıklayabiliriz.

KAYNAKÇA

- Aktaş, Kayalidere (2012). "Vadeli İşlem Ve Opsiyon Borsasında Risk-Getiri Etkileşimi ve Haftanın Günleri Etkisinin İncelenmesi", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Der, C.17, s.321-338.
- Aktaş, Kozoglu (2007). "Haftanın Günleri Etkisinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda GARCH Modeli İle Test Edilmesi", Finans Politik&Ekonomik Yorumlar, Cilt: 44 Sayı:514.
- Angelidis, Dimitrios ve Lyrودي, Katerina (2004). "Seasonalities in the French Stock Market: The Day of the Week Anomaly", 11th Annual Conference of the Multinational Finance Society, July 3-8, İstanbul.
- Atakan, T. (2008). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda haftanın günü etkisi ve Ocak ayı anomalilerinin ARCH-GARCH modelleri ile test edilmesi," İstanbul Üni. İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt/Vol:37, Sayı/No:2, 2008, s.98-110.
- Aybar, C.B. (1993). "Day of the Week Anomaly: A Contrary Evidence from Istanbul Stock Exchange", İ.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt 22, Sayı 1, Nisan, s.157-168.
- Balaban, E. (1995). "Informational Efficiency of The Istanbul Securities Exchange and Some Rationale for Public Regulation", The Central Bank of The Republic of Turkey Research Department Discussion s.9502.
- Barone, E. (1989). "The Italian Stock Market: Efficiency and Calendar Anomalies", SSRN Electronic Library ID-512503.
- Bildik, R. (2000). "Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma", İMKB yayını, İstanbul.
- Board, J. L. G. ve C.M.S. Sutcliffe (1988). "The Weekend Effect in UK Stock Market Returns", Journal of Business Finance and Accounting, 15, s.119-213.
- Büyüksalvarcı, A. (2010). "Ekonomik Krizler ve İMKB'nda Haftanın Günü Etkisi", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Selçuk Üniversitesi, İİBF, S 45, s.108-126.
- Condyoyanni, L., J. O'Hanlon ve C. W. R. Ward, (1987). "Day of the Week Effect on Stock Returns: International Evidence", Journal of Business Finance and Accounting, 14, s.159-175.
- Cross F. (1973). "The Behaviour of Stock Prices on Fridays and Mondays", Financial Analysts Journal, November/December, s.67-69.
- Demirer, R. ve M. B. Karan (2001). "An Investigate of the Day of the Week Effect on Stock Returns on Turkey", Journal of Russian and East European Finance, November.
- Nuray E, Dumanoglu, S, Akel, S, (2008), İMKB'de Günlük Anomaliler, Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt: 25, Sayı: 2, s. 601-629.
- Fama E.(1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory And Empirical Work" Journal Of Finance, Vol.25, Sayı 2.
- Fama E.,(1991). "Efficient Capital Markets: II," The Journal of Finance, Vol. 46, No. 5. S.1575-1617.
- French, K. (1980). "Stock Returns and the Weekend Effect, Stock Returns and the Weekend Effect", Journal of Financial Economics, vol.8, Issue 1, s.55-69.
- Guimaraes, B.G. Kingsman and S.J. Taylor (eds.) (1989). "A Reappraisal of the Efficiency of Financial Markets", Berlin, Spinger-Verlag, s.261-284.
- Gürbüz G.,(2006). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günü Etkisi, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı Ekonometri Bilim Dalı.
- Hawawini, Gabriel, (1984). "European Equity Markets: Price Behavior and Efficiencies", New York University Press, U.S.A.
- Jennergren, L.P. ve B.G. Sorensen, (1989). "Random Walks and Anomalies on the Copenhagen Stock Exchange in the 1980's", In R.M.C.
- Karan, B. Mehmet ve A. Uygur, (2001). " İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günleri ve Ocak Ayı Etkilerinin Firma Büyüklüğü Açısından Değerlendirilmesi", A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 56, s.103-116.
- Muradoğlu, G. ve Oktay, T.(1993). "Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik: Takvim Anomalileri", Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt 11, s.51-62.
- Özmen, T.(1997). "Dünya Borsalarında Gözlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme", SPK Yayını, No: 61, Ankara.
- Rogalski, Richard J. (1984). "New Findings Regarding Day of Week Returns Over Trading and Non-trading Periods", Journal of Finance, vol.39, Issue 5,s.1603-1614.
- Santesmases, Miguel (1986). "An Investigation of the Spanish Stock Market Seasonalities", Journal of Business and Accounting, 13, s. 267-276.
- Solnik, Bruno ve Bousquet, Laurance, (1990). "Day of the Week Effect on the Paris Bourse", Journal of Banking & Finance, 14, s.461-468.
- Thaler R., Russell T.(1987). "The Relevance of Quasi-Rationality in Competitive Markets", American Economic Review, 77-3, s.499-501.
- Tunçel, A. (2007). "İMKB'de Haftanın Günü Etkisi", Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (13) s.252-265.

Tablo 3: 2002-2013 Dönemine ait BİST 100 Bileşik Endeksi OLS modeline göre Getirilerinin Günlere Göre Dağılımı

1.OLS RESULT				
Dependent Variable: RETURN				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1/07/2002 11/29/2013				
Included observations: 2988 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RETURN(-1)	0,013416	0,018309	0,732787	0,4637
MONDAY	-0,076893	0,080615	-0,95384	0,3402
TUESDAY	0,033287	0,080709	0,412425	0,6801
WEDNESDAY	0,017939	0,080635	0,222474	0,824
THURSDAY	0,1463	0,08077	1,811312	0,0702
FRIDAY	0,156253	0,081015	1,928689	0,0539

Tablo 4: 2002-2013 Dönemine ait BİST 100 Bileşik Endeksi ARCH 1 modeline göre Getirilerinin Günlere Göre Dağılımı

ARCH MODEL _1			
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution			
Sample (adjusted): 1/07/2002 11/29/2013			
Included observations: 2988 after adjustments			
Convergence achieved after 14 iterations			
Variance backcast: ON			
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2			
	Std. Error	z-Statistic	Prob.
RETURN(-1)	0,020247	1,283128	0,1994
MONDAY	0,070005	-0,901333	0,3674
TUESDAY	0,084241	0,107488	0,9144
WEDNESDAY	0,080546	0,67194	0,5016
THURSDAY	0,069997	2,872531	0,0041
FRIDAY	0,079935	1,980247	0,0477
C	0,061908	51,82232	0
RESID(-1)^2	0,019499	8,867136	0

Tablo 5: 2002-2013 Dönemine ait BİST 100 Bileşik Endeksi ARCH 2 modeline göre Getirilerinin Günlere Göre Dağılımı

ARCH MODEL _2			
Dependent Variable: RETURN			
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution			
Sample (adjusted): 1/07/2002 11/29/2013			
Included observations: 2988 after adjustments			
Convergence achieved after 21 iterations			
Variance backcast: ON			
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2			
	Std. Error	z-Statistic	Prob.
RETURN(-1)	0,01988	0,72406	0,469
MONDAY	0,090119	-0,424917	0,6709
TUESDAY	0,068827	0,202285	0,8397
WEDNESDAY	0,07245	0,635256	0,5253
THURSDAY	0,079986	2,801326	0,0051
FRIDAY	0,070761	2,213312	0,0269
C	0,142107	29,72408	0
RESID(-1)^2	0,02059	8,60947	0
TUESDAY	0,199593	-8,522993	0
WEDNESDAY	0,190915	-7,423533	0
THURSDAY	0,203674	-2,121128	0,0339
FRIDAY	0,170928	-9,466593	0

Tablo 6: 2002-2013 Dönemine ait BİST 100 Bileşik Endeksi GARCH 1 modeline göre Getirilerinin Günlere Göre Dağılımı

GARCH MODEL _1			
Dependent Variable: RETURN			
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution			
Date: 12/09/13 Time: 10:19			
Sample (adjusted): 1/07/2002 11/29/2013			
Included observations: 2988 after adjustments			
Convergence achieved after 18 iterations			
Variance backcast: ON			
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*GARCH(-1)			
	Std. Error	z-Statistic	Prob.
RETURN(-1)	0,019825	1,372287	0,17
MONDAY	0,063013	1,517431	0,1292
TUESDAY	0,069336	1,366702	0,1717
WEDNESDAY	0,065299	1,871772	0,0612
THURSDAY	0,061182	2,955888	0,0031
FRIDAY	0,068596	1,993777	0,0462
C	0,013079	6,498367	0
RESID(-1)^2	0,00769	13,48436	0
GARCH(-1)	0,007692	114,1063	0

Tablo 7: 2002-2013 Dönemine ait BİST 100 Bileşik Endeksi GARCH 2 modeline göre Getirilerinin Günlere Göre Dağılımı

GARCH MODEL 2			
Dependent Variable: RETURN			
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution			
Sample (adjusted): 1/07/2002 11/29/2013			
Included observations: 2988 after adjustments			
Convergence achieved after 31 iterations			
Variance backcast: ON			
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*GARCH(-1)			
	Std. Error	z-Statistic	Prob.
RETURN(-1)	0,019624	1,470568	0,1414
MONDAY	0,073271	1,195026	0,2321
TUESDAY	0,064426	1,472152	0,141
WEDNESDAY	0,065061	1,853278	0,0638
THURSDAY	0,065496	3,0553	0,0022
FRIDAY	0,064526	1,802201	0,0715
C	0,122721	5,562474	0
RESID(-1)^2	0,007992	12,1633	0
GARCH(-1)	0,008467	103,8801	0
TUESDAY	0,205486	-5,159069	0
WEDNESDAY	0,193746	-2,633305	0,0085
THURSDAY	0,200163	-2,063792	0,039
FRIDAY	0,226944	-4,211838	0