

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN MENKUL KIYMET
PAZARLARINDA, ZAYIF FORMDA PAZAR ETKİNLİĞİ VE
DÖNEMSEL ANOMALİLER ÜZERİNE
AMPİRİK UYGULAMA**

**Tezi Hazırlayan
Meziyet Sema ERDEM**

**Tezi Yöneten
Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ**

Doktora Tezi

**Eylül, 2011
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN MENKUL KIYMET
PAZARLARINDA, ZAYIF FORMDA PAZAR ETKİNLİĞİ VE
DÖNEMSEL ANOMALİLER ÜZERİNE
AMPİRİK UYGULAMA
(Doktora Tezi)**

**Tezi Hazırlayan
Meziyet Sema ERDEM**

**Tezi Yöneten
Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ**

**Eylül, 2011
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Meziyet Sema ERDEM

YÖNERGEYE UYGUNLUK

“Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Menkul Kıymet Pazarlarında, Zayıf Formda Pazar Etkinliği Ve Dönemsel Anomaliler Üzerine Ampirik Uygulama” adlı Doktora tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Meziyet Sema ERDEM

Danışman

Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ

İşletme ABD Başkanı

Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ danışmanlığında, **Meziyet Sema ERDEM** tarafından hazırlanan **“Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Menkul Kıymet Pazarlarında, Zayıf Formda Pazar Etkinliği Ve Dönemsel Anomaliler Üzerine Ampirik Uygulama”** adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalında **Doktora** tezi olarak kabul edilmiştir.

19/10/2011

JÜRİ:

Danışman : Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ

Üye : Prof. Dr. Nevin YÖRÜK

Üye : Doç. Dr. Levent ÇITAK

Üye : Doç. Dr. Ahmet K. ÇETİN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Talip TORUN

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 17/11/2011 tarih ve 22 Sayılı kararı ile onaylanmıştır.

17/11/2011
 Prof. Dr. H. Yunus APAYDIN


ÖNSÖZ

Tez danışmanım Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ'e, sadece tez dönemimdeki değil, doktora eğitimimin her aşamasındaki rehberliği ve desteği için ve Doç. Dr. Cumhur ERDEM'e tez çalışmamın ekonometrik analizleri aşamasında sağladığı katkılar için teşekkür ederim. Olumlu ve yapıcı eleştirileriyle beni yönlendiren değerli Tez İzleme Komitesi üyeleri ile Jüri üyelerine de ayrıca teşekkür ederim.

Varlıkları ile bana güç veren; sevgili annem Sabahat ve babam İsmail YILDIZ'a hayatımın her aşamasında göstermiş oldukları sabır ve özveriden dolayı ve oğlum Ahmet Onur ERDEM'e de bu süreçte göstermiş olduğu anlayıştan dolayı ayrıca teşekkür ederim.

Meziyet Sema ERDEM

Kayseri 2011

**GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN MENKUL KIYMET PAZARLARINDA,
ZAYIF FORMDA PAZAR ETKİNLİĞİ VE DÖNEMSEL ANOMALİLER
ÜZERİNE AMPİRİK UYGULAMA**

Meziyet Sema ERDEM

Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Eylül, 2011

Danışman: Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ

KISA ÖZET

Etkin Pazar Hipotezi menkul kıymet pazarlarında oluşan fiyatların tahmin edilemeyeceğini ve menkul kıymetler hakkındaki bilgileri kullanarak pazar getirisinin üzerinde ilave kazanç elde edilemeyeceğini iddia etmektedir. Bu konuda gerçekleştirilen araştırmalardan bir kısmında Etkin Pazar Hipotezi'ni destekleyen bulgular elde edilirken, bir kısmında ise mevcut hipotezin varsayımları ile çelişen bulgular tespit edilmiştir. Literatürde Etkin Pazar Hipotezi'nin varsayımları ile bağdaşmayan bu bulguları adlandırmak için, normalden sapma anlamına gelen "anomali" terimi kullanılmıştır.

Araştırmanın ilk aşamasında, 01/01/2000 – 01/01/2011 tarih aralığı için, on üç adet gelişmiş ve on üç adet gelişmekte olan menkul kıymet pazar endeksinin günlük kapanış değerleri kullanılarak, bu pazarlardaki zayıf formda etkinlik, parametrik olan ve parametrik olmayan testler vasıtasıyla araştırılmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında ise, araştırmaya konu olan pazarlarda dönemsel (zamana bağlı) anomalilerden haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin mevcudiyeti, parametrik olan testler ve Stokastik Üstünlük testleri vasıtasıyla araştırılmıştır.

Araştırma bulgularına göre; araştırma kapsamına alınan pazarlardan bir kısmının zayıf formda etkin pazarlar olduğu, haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin bazı pazarlarda mevcudiyetini koruduğu, bununla birlikte araştırma esnasında kullanılan yöntemler değiştirildiğinde, sonuçlarda çok büyük bir değişme olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kavramlar: Etkin Pazar Hipotezi, Zayıf Formda Pazar Etkinliği, Haftanın Günü Anomalisi, Ocak Ayı Anomalisi, Stokastik Üstünlük Analizi.

**AN AMPRICAL ANALYSIS ON WEEK FORM EFFICIENCY AND
SEASONAL ANOMALIES IN DEVELOPED AND DEVELOPING STOCK
MARKETS**

Meziyet Sema ERDEM

Erciyes Üniversitesi, Institute of Social Sciences, PHD Dissertation, September, 2011

Advisor: Prof. Dr. İsmail Hakkı SÖNMEZ

ABSTRACT

The Efficient Market Hypothesis claims that the prices which emerge in the market can not be estimated and returns higher than the market returns can not be obtained by using the information about the stocks. But; the researchers who have been examining the factors that affect the prices of the financial assets, obtained the results that contradict with Efficient Market Hypothesis and they named these contradictions observed in stock exchange ; as ‘anomaly’.

In the first step of the study, Week Form Market Efficiency is tested via the parametric and nonparametric tests by using daily closing prices of the 13 developed and 13 developing stock markets for the 01/01/2000 – 01/01/2011 time period.

In the second step of the study, the existence of the Day of the Week and Month of the Year anomalies are tested by using the parametric and nonparametric tests.

According to the findings; it is found that some of the developed and developing markets that are involved in the research are the week form efficient markets. Parallel to this; among the seasonal anomalies the existencies of which are proved by the studies in the literature; it is found that the day of the week and month of the year anomalies still keep their existence in some of the developed and developing markets, however; when the methods used are changed, it is observed that there is not a very big difference in the results.

Key Words: Efficient Market Hypothesis, Week Form Market Efficiency, Day of The Week Effect, January Effect, Stochastic Dominance Analysis.

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

| | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK SAYFASI | i |
| YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI | ii |
| KABUL VE ONAY SAYFASI | iii |
| ÖNSÖZ | iv |
| KISA ÖZET | v |
| ABSTRACT | vi |
| İÇİNDEKİLER LİSTESİ | vii |
| TABLolar LİSTESİ | x |
| KISALTMALAR LİSTESİ | xi |
| GİRİŞ | 1 |

BİRİNCİ BÖLÜM

PAZAR ETKİNLİĞİ VE ETKİN PAZAR HİPOTEZİ

| | |
|---|----|
| 1.1. GİRİŞ | 5 |
| 1.2. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ VE TARİHİ GELİŞİMİ | 7 |
| 1.2.1. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ İLE İLİŞKİLİ MODELLER | 8 |
| 1.2.1.1. Beklenen Getiriler ve Adil Oyun Modeli..... | 8 |
| 1.2.1.2. Submartingale Modeli..... | 9 |
| 1.2.1.3. Tesadüfî Yürüyüş Modeli..... | 9 |
| 1.2.2. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ'NE GÖRE ETKİNLİK DERECELERİ | 10 |
| 1.2.2.1. Zayıf Formda Pazar Etkinliği | 11 |
| 1.2.2.2. Yarı Güçlü Formda Pazar Etkinliği | 11 |
| 1.2.2.3. Güçlü Formda Pazar Etkinliği | 12 |
| 1.2.2.4. Test Gruplarının Yeni Sınıflandırması..... | 12 |
| 1.2.3. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ'NE YÖNELTİLEN ELEŞTİRİLER | 13 |
| 1.2.4. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ VE PAZAR ANOMALİLERİ | 14 |
| 1.3. ZAYIF FORMDA ETKİNLİK İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR..... | 17 |
| 1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI, VERİLER VE YÖNTEM | 23 |
| 1.4.1. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI | 23 |
| 1.4.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 1.4.3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEMLER | 26 |
| 1.4.3.1. Tanımlayıcı İstatistikler | 27 |
| 1.4.3.2. Zayıf Formda Etkinlik Testleri | 28 |
| 1.4.3.2.1. Durağanlık ve Birim Kök Testleri | 28 |
| 1.4.3.2.1.1. Dickey Fuller ve Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testleri .. | 29 |
| 1.4.3.2.1.2. Phillips Peron Birim Kök Testi | 30 |
| 1.4.3.2.1.3. Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin Birim Kök Testi..... | 30 |
| 1.4.3.2.2. Dizilim Testi..... | 31 |
| 1.5. ARAŞTIRMA BULGULARI..... | 32 |
| 1.6. BULGULARIN DEĞERLENDİRMESİ | 35 |

İKİNCİ BÖLÜM

PAZAR ANOMALİLERİ VE MENKUL KIYMET GETİRİLERİ ÜZERİNDE GÜNLÜK VE AYLIK ANOMALİLER

| | |
|---|----|
| 2.1. GİRİŞ | 38 |
| 2.2. PAZAR ANOMALİLERİ..... | 40 |
| 2.2.1. ANOMALİ TÜRLERİ..... | 40 |
| 2.2.1.1. Zamana Bağlı (Dönemsel) Anomaliler..... | 41 |
| 2.2.1.2. Zamana Bağlı Olmayan (Kesitsel) Anomaliler..... | 43 |
| 2.2.1.3. Bir Anomali Davranışı Olarak Aşırı Tepki Hipotezi..... | 44 |
| 2.2.2. ANOMALİLERİN OLASI NEDENLERİ..... | 45 |
| 2.3. GÜNLÜK VE AYLIK ANOMALİLER İLE İLGİLİ LİTERATÜR | 48 |
| 2.3.1. GÜNLÜK ANOMALİLER İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR | 48 |
| 2.3.2. AYLIK ANOMALİLER İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR | 53 |
| 2.4. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER VE YÖNTEM..... | 58 |
| 2.4.1. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER..... | 58 |
| 2.4.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEM | 59 |
| 2.4.2.1. Çoklu Regresyon Analizi | 59 |
| 2.4.2.2. Stokastik Üstünlük Analizi..... | 61 |
| 2.4.2.2.1. Birinci Derece Stokastik Üstünlük | 62 |
| 2.4.2.2.2. İkinci Derece Stokastik Üstünlük | 64 |
| 2.4.2.2.3. Üçüncü Derece Stokastik Üstünlük | 65 |

| | |
|--|------------|
| 2.5. ARAŞTIRMA BULGULARI..... | 66 |
| 2.5.1. HAFTANIN GÜNLERİNE İLİŞKİN BULGULAR..... | 68 |
| 2.5.1.1. Çoklu Regresyon Analizlerinden Elde Edilen Bulgular | 68 |
| 2.5.1.2. Stokastik Üstünlük Analizlerinden Elde Edilen Bulgular..... | 70 |
| 2.5.2. YILIN AYLARINA İLİŞKİN BULGULAR..... | 73 |
| 2.5.2.1. Çoklu Regresyon Analizlerinden Elde Edilen Bulgular | 73 |
| 2.5.2.2. Stokastik Üstünlük Analizlerinden Elde Edilen Bulgular..... | 77 |
| 2.6. BULGULARIN DEĞERLENDİRMESİ | 86 |
| | |
| GENEL SONUÇ VE ÖNERİLER | 92 |
| KAYNAKLAR | 97 |
| EKLER | 113 |
| ÖZ GEÇMİŞ..... | 123 |

TABLOLAR LİSTESİ

| | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| Tablo 1.1. Fiyat Serilerinin Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları..... | 32 |
| Tablo 1.2. Fiyat Serileri için Birim Kök Test Sonuçları..... | 33 |
| Tablo 1.3. Fiyat Serileri için Dizilim Testi Sonuçları..... | 35 |
| Tablo 1.4. Test Sonuçlarına Göre Zayıf Formda Etkin Pazarlar | 36 |
| Tablo 2.1. Getiri Serilerinin Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları | 66 |
| Tablo 2.2. Getiri Serileri için Birim Kök Test Sonuçları..... | 67 |
| Tablo 2.3. Haftanın Günü Anomalisi için Regresyon Analizi Sonuçları..... | 69 |
| Tablo 2.4. Haftanın Günü Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (<i>GMKP</i>)..... | 70 |
| Tablo 2.5. Haftanın Günü Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (<i>GOMKP</i>)..... | 72 |
| Tablo 2.6. Yılın Ayı Anomalisi için Regresyon Analizi Sonuçları (<i>GMKP</i>)..... | 74 |
| Tablo 2.7. Yılın Ayı Anomalisi için Regresyon Analizi Sonuçları (<i>GOMKP</i>)..... | 76 |
| Tablo 2.8. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (<i>GMKP1</i>)..... | 78 |
| Tablo 2.9. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (<i>GMKP2</i>)..... | 80 |
| Tablo 2.10. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (<i>GOMKP1</i>) | 82 |
| Tablo 2.11. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (<i>GOMKP2</i>) | 83 |
| Tablo 2.12. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (<i>GOMKP3</i>)..... | 84 |

KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|-----------|--|
| ABD | : Amerika Birleşik Devletleri |
| ADF | : Geliştirilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi |
| DJA | : Dow Jones Endüstri Endeksi |
| DK | : Değişim Katsayısı |
| EPH | : Etkin Pazar Hipotezi |
| FSÜ | : Birinci Dereceden Stokastik Üstünlük |
| GMKP | : Gelişmiş Menkul Kıymet Pazarları |
| GOMKP | : Gelişmekte Olan Menkul Kıymet Pazarları |
| G.S. | : Gözlem Sayısı |
| GSMH | : Gayri Safi Milli Hasıla |
| İMKB | : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası |
| İMKB U100 | : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal 100 Endeksi |
| İMKB U30 | : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal 30 Endeksi |
| JB | : Jarque Bera Test İstatistiği |
| K | : Basıklık (Kurtosis) |
| KPSS | : Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin |
| Max. | : En Yüksek (Maximum) |
| Min. | : En Düşük (Minimum) |
| MKP | : Menkul Kıymet Pazarları |
| NYSE | : New York Menkul Kıymet Pazarı |
| Ort. | : Ortalama |
| PP | : Phillips Peron Birim Kök Testi |
| S | : Çarpıklık (Skewness) |
| S&P 500 | : Standard and Poors 500 Endeksi |
| S.S. | : Standart Sapma |
| SÜ | : Stokastik Üstünlük |
| SSÜ | : İkinci Dereceden Stokastik Üstünlük |
| TSÜ | : Üçüncü Dereceden Stokastik Üstünlük |
| TYH | : Tesadüfi Yürüyüş Hipotezi |
| ZFE | : Zayıf Formda Etkinlik |
| ZFPE | : Zayıf Formda Pazar Etkinliği |

GİRİŞ

Dünya üzerinde son yıllarda meydana gelen gelişmelerle birlikte, özellikle 2000’li yıllarda daha belirgin olmak üzere, iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ve ulaşım imkanlarındaki artış, insanları ve dolayısıyla finansal işlemlerin gerçekleştirildiği pazarları son derece birbirine yakın hale getirmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak, global ortamda faaliyet gösteren bir finansal pazarı etkileyebilecek olan herhangi bir olumsuzluk, diğer pazarların da zaman kaybetmeden etkilenmesine neden olabilmektedir. Zira günümüzde reel pazarlar ile menkul kıymet pazarları sürekli olarak çok yakın ilişki içerisinde bulunmaktadır. Bu nedenle menkul kıymet pazarlarının etkinliğinin sağlanması ve menkul kıymetlerin gerçek getirilerini yansıtacak biçimde değerlendirilmesi, günümüzde önemle üzerinde durulması gereken bir konu teşkil etmektedir. Bununla birlikte global pazarlarda son yıllarda gözlemlenen likidite artışı gelişmekte olan pazarlara olan ilgiyi de oldukça artırmış, bu durum gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarına olan fon akışını da hızlandırmıştır. Bu kapsamda 2000’li yıllar öncesinde genellikle zayıf formda etkinlik testlerini bile geçmekte zorlanan gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarının, “menkul kıymet fiyatlarının, menkul kıymetle ilgili mevcut tüm bilgileri tamamen yansıttığını”, savunan Etkin Pazar Hipotezi’ni son yıllarda doğrulamaya başladıkları gözlemlenmektedir.

Etkin Pazar Hipotezi fiyat değişimlerinde menkul kıymet ile ilgili tüm bilgilerin etkisini incelemektedir. Hipoteze göre, fiyatların yeni bilgilere anında, tam ve doğru olarak tepki verdiği pazarlar, etkin pazarlar olarak nitelendirilmektedir. Etkin Pazar Hipotezi’nin geçerliliği, pazarın işleyişi ile ilgili bazı varsayımlara dayanmakta olup, hipotez çerçevesinde sözü geçen etkinlik kavramı menkul kıymet pazarlarındaki bilgisel etkinliği ifade etmektedir. Pazarlardaki bilgisel etkinlik ise bilgi girişinin çeşitlerine göre, zayıf formda pazar etkinliği, yarı-güçlü formda pazar etkinliği ve güçlü formda pazar etkinliği olmak üzere üç başlık altında incelenmektedir.

Zayıf formda pazar etkinliğinde geçmişteki fiyat verileri kullanılarak gelecekteki fiyatların tahmin edilemeyeceği, yarı güçlü formda etkinlikte sadece geçmiş

fiyat bilgileri değil, aynı zamanda kamuya açıklanan bütün bilgilerin dahi kullanılarak gelecekteki fiyatların tahmin edilemeyeceği, güçlü formda pazar etkinliğinde ise şirket hakkında halka açıklanmış ya da halka açıklanmamış tüm bilgilerin kullanılarak gelecekteki fiyatların tahmin edilemeyeceği ileri sürülmektedir.

Etkin Pazar Hipotezi'nin varsayımlarında yatırımcıların menkul kıymetler hakkındaki bilgileri kullanarak normalin üzerinde kazanç sağlayamayacağı ileri sürülse de, bu konuda gerçekleştirilen araştırmalarda hipotezin ortaya koyduğu bu varsayım ile çelişen ampirik bulgulara rastlanmıştır. Bu bağlamda geçtiğimiz yüzyılda, pazarların sanıldığı kadar etkin olup olmadığı ve menkul kıymet getirilerinin tahmin edilip edilemeyeceği konusu üzerine çok sayıda araştırma gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bu araştırmaların sonuçları ile menkul kıymet pazarlarının sanıldığı kadar etkin olmadığı, bu pazarlarda belli zaman dilimlerinde diğerlerine göre sürekli negatif veya sürekli pozitif getiriler sağlandığı kanıtlanmıştır. Mevcut hipotez ile bağdaşmayan bu bulgular için, finans literatüründe normalden sapma anlamına gelen “anomali” terimi kullanılmıştır.

Etkin Pazar Hipotezi akademik finans yazınında belki de üzerinde en çok tartışılan ve teste tabi tutulan bir konu olmasına rağmen, yapılan detaylı literatür taraması sonucunda, tezin kaleme alındığı tarih itibarıyla gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarını etkinlik açısından bir bütün halinde ele alıp analiz eden çalışmaların sayısının azlığı dikkat çekmiştir. Bu kapsamda gelişmiş menkul kıymet pazarlarının etkinliği konusunda literatürde kesin kanıtlar olmasına rağmen, gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarının etkinliği ve etkinlik dereceleri hakkında literatürde hala daha bilgi karmaşasının mevcut olduğu da tespit edilmiştir. Bununla birlikte menkul kıymet getirileri üzerindeki dönemsel anomalilere dair gerek gelişmiş, gerekse gelişmekte olan pazarlarda, özellikle 1980'li yıllardan itibaren birçok araştırma yapılmış, ancak bu anomali kalıplarının hangi pazarlarda, hangi günlerde ve hangi aylarda daha baskın olarak ortaya çıktığı, analizlerde kullanılan yöntemler değiştirildiğinde tespit edilen anomali kalıplarının sürekliliğinin devam edip etmediği, zaman içerisinde Etkin Pazar Hipotez'inde meydana gelen gelişmelere paralel olarak bu anomali kalıplarında da değişmeler olup olmadığı gibi konularda literatürde tam bir görüş birliği sağlanamadığı da tespit edilmiştir.

Günümüz iş dünyasında gündeme gelen küreselleşme ile beraber finansal pazarların birbirleri ile olan etkileşimlerinin gün geçtikçe artması, bu pazarların daha

fazla birlikte hareket etmesine neden olurken, bu durumun bu pazarlardaki bilgisel etkinliğin artmasına ne ölçüde katkıda bulunduğu konusu akademik manada incelenmeye değer bir olgu olarak görülmüştür. Bu kapsamda;

➤ Tezin birinci bölümünde, 01/01/2000 – 01/01/2011 tarih aralığında, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarındaki etkinliğin test edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde ilk olarak, gelişmiş ve gelişmekte olan pazarlar ayrımı yapılmış, bu pazarları en iyi şekilde temsil ettiği düşünülen pazar endeksleri belirlenmiştir. Belirlenen pazar endekslerinin günlük kapanış fiyat verileri kullanılarak, parametrik olan ve parametrik olmayan testler vasıtasıyla araştırmaya konu olan pazarlardaki zayıf formda etkinlik araştırılmıştır.

➤ Tezin ikinci bölümünde ise, araştırmaya konu olan pazar endekslerinin günlük kapanış fiyat değerleri logaritmik fark serisine dönüştürülerek, bu pazarlarda dönemsel anomalilerden haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin mevcudiyeti, parametrik olan testler ve Stokastik Üstünlük Testleri vasıtasıyla araştırılmıştır. Menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen anomalilere ilişkin yapılan çalışmalar aynı zamanda araştırma konusu olan pazarların zayıf formda etkin olup olmadığını da ortaya koymakta olduğundan, araştırmanın bu bölümünden elde edilecek sonuçların, tezin birinci bölümünden elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılacak olması açısından önem arz etmektedir.

Araştırma kapsamına alınan gelişmiş ve gelişmekte olan pazarların etkin olup olmadıklarının belirlenmesi, mevcudiyeti literatürdeki çalışmalarla kanıtlanmış olan dönemsel anomalilerden, haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin bu pazarlarda mevcut olup olmadığının tespit edilmesi ve bu konuda literatürdeki bilgi karmaşasının giderilmesi açısından bu çalışma önem arz etmektedir. Buna ek olarak çalışma, çok geniş kapsamlı veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiş bir araştırma olma özelliği ile birlikte, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan menkul kıymet pazarları için elde edilen bulguların toplu halde ele alınıp, karşılaştırılmalarına imkan sağlamaktadır. Analizler aşamasında farklı farklı testlerin kullanılması ile, elde edilen sonuçların güvenilirliğini değerlendirebilmek amaçlanmıştır. Tezin kaleme alındığı tarih itibarıyla Stokastik Üstünlük Analizi ile gerçekleştirilen çalışmaların literatürde çok sınırlı sayıda olması dolayısıyla, bu çalışmanın Stokastik Üstünlük ile ilişkili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma için yapılan kısa bir girişten sonra, tezin birinci bölümünde, Etkin Pazar Hipotezi teorik ve ampirik açıdan ele alınarak, bu konuda gerçekleştirilen uygulama çalışmasının kapsamı ve uygulamadan elde edilen sonuçlar ortaya konulmuştur. Tezin ikinci bölümünde Etkin Pazar Hipotezi ile çelişen ve literatürde mevcudiyeti kanıtlanmış olan anomaliler ile haftanın günü ve yılın ayı anomalilerine ilişkin teorik çerçeve oluşturularak, bu konudaki uygulama çalışmasının kapsamı anlatılmış ve uygulamadan elde edilen sonuçlar raporlanmıştır. Araştırmanın en son bölümünde ise bu iki uygulamadan elde edilen sonuçlar bir bütün halinde ele alınarak değerlendirilmiş, sonuçlar pazar katılımcıları açısından yorumlanarak, bu konuda öneriler geliştirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM:

PAZAR ETKİNLİĞİ VE ETKİN PAZAR HİPOTEZİ

1.1. GİRİŞ

Menkul kıymet pazarlarındaki fiyat hareketlerinin yönünün tahmin edilebilir olması yatırımcılar için önem arz etmektedir. Bu kapsamda yatırımcılar öncelikli olarak, menkul kıymetlerin fiyatlarını etkileyen veya etkileme ihtimali olan bilgileri incelemekte, daha sonra yatırım yapmayı düşündükleri menkul kıymetlerin mevcut değerleri ile olması gereken değerleri hakkında bir kaniya varmaya çalışmaktadırlar. Fiyatların tahmininde isabet kaydeden yatırımcılar, diğerlerine nazaran üstünlük elde edebileceklerinden, menkul kıymet pazarlarındaki fiyat oluşum süreci uzun yıllardır akademisyenlerin ve araştırmacıların ilgi odağı olmuştur.

Fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız olup olmadığı, diğer bir ifade ile menkul kıymet fiyatlarında meydana gelen değişimlerin tesadüfi olup olmadığı konusu, bu kapsamda gerçekleştirilen ilk çalışmalarda sıklıkla araştırılmıştır. Şayet fiyatlarda meydana gelen değişimler tesadüfi ise, geçmiş fiyat hareketlerine bakılarak gelecekteki fiyatları tahmin etmek ve bu yolla ekstra kazançlar sağlamak mümkün olmayacaktır. Konuya ilişkin olarak yapılan ampirik araştırmaların genelindeki bulgular fiyatların tesadüfi olarak değiştiğini destekler nitelikte olduğundan, daha sonraki yıllarda dikkatler yüksek kazançlar sağlayabilecek fiyat oluşum sürecine çevrilmiş, bu sürecin bir sonucu olarakta Etkin Pazar Hipotezi doğmuştur.

Menkul kıymet fiyatlarının halka açık tüm bilgileri yansıttığını savunan hipotez Etkin Pazar Hipotezi (EPH) olarak bilinmekte olup, hipotez fiyat değişimlerinde menkul kıymet ile ilgili tüm bilgilerin etkisini incelemektedir.

EPH'nin geçerliliği, pazarın işleyişi ile ilgili bazı varsayımlara dayanmaktadır. Hipotez fiyatların menkul kıymetle ilgili mevcut tüm bilgileri tamamen yansıttığını, pazarlarda bilginin bütün yatırımcılara mümkün olduğu kadar eşit, doğru ve tam bir

şekilde anında ulaştığını, geçmiş dönemlerin getiri oranlarının gelecekteki dönemlerin getiri oranları ile herhangi bir ilişkisinin olmadığını, menkul kıymetle ilgili bilgileri kullanarak profesyonel yatırımcıların bağımsız olarak veya gruplar halinde aşırı kazançlar elde etmesinin mümkün olmayacağını varsaymaktadır.

Menkul Kıymet Pazarları (MKP)'ndaki etkinlik, dağıtımsal etkinlik, fonksiyonel etkinlik ve bilgisel etkinlik olmak üzere üç boyutta ele alınabilmektedir (Balaban, 1995a, s.3). *Dağıtımsal etkinlik*; kıt kaynakların menkul kıymet pazarları ve bu pazarlardaki alım-satımı yapılan menkul kıymetler aracılığıyla en uygun şekilde dağıtılması, *fonksiyonel etkinlik*; menkul kıymet pazarındaki kaynak aktarımının en düşük maliyetle gerçekleştirilmesi, *bilgisel etkinlik* ise, menkul kıymetlerle ilgili tüm bilgilerin, menkul kıymetlerin fiyatlarına anında yansımaları olarak ifade edilmektedir. Etkin Pazar Hipotezi kapsamında bahsedilen etkinlik kavramının, menkul kıymet pazarlarındaki bilgisel etkinliği ifade etmekte olduğu ileri sürülebilir.

Menkul kıymet pazarlarındaki etkinlik bilgi girişinin çeşitlerine göre, Zayıf Formda Pazar Etkinliği (ZFPE), Yarı-Güçlü Formda Pazar Etkinliği ve Güçlü Formda Pazar Etkinliği olmak üzere üç başlık altında incelenmektedir.

Tezin birinci bölümünde, 01/01/2000 – 01/01/2011 tarih aralığında, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarındaki etkinliğin zayıf formda etkinlik testleri vasıtasıyla araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde ait olduğu pazarı en iyi şekilde temsil ettiği düşünülen on üç adet Gelişmiş Menkul Kıymet Pazarı (GMKP) ve on üç adet Gelişmekte Olan Menkul Kıymet Pazarı (GOMKP)'na ait fiyat endeks verileri, analizlere dahil edilmiş, elde edilen bulgular çerçevesinde, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarının Zayıf Formda Etkinlik (ZFE)'i konusunda bir karara varılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın birinci bölümü için yapılan kısa bir girişten sonra, bölümün ikinci kısmında bu konudaki akademik yazın taranarak, teorik ve ampirik açıdan konunun özetlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda EPH, hipotezin varsayımları, etkinlik dereceleri, EPH'ye yöneltilen eleştiriler ve hipotez ile çelişen anomali davranışları ele alınmıştır. Bölümün üçüncü kısmında ZFPE konusu ile ilgili literatürdeki çalışmalar ve bulguları özetlenmiştir. Bölümün dördüncü kısmında uygulama çalışmasının kapsamı ortaya konularak, bu kapsamda kullanılacak veriler ve yöntemler tanıtılmış, bölümün beşinci kısmında analizlerden elde edilen bulgular ortaya konularak, bölümün altıncı kısmında ise, bulgular çerçevesinde elde edilen sonuçlar raporlanmıştır.

1.2. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ VE TARİHİ GELİŞİMİ

İskoçyalı botanikçi Robert Brown (1828)'un, suda dağılmış çiçek polenlerinin davranışlarını gözlemlediği çalışması, Etkin Pazar Hipotezi için kilometre taşlarından ilkinin oluşturmaktadır. Brown çalışmasında, çiçek tohumlarının su ile etkileşimi sonucu rastlantısal hareket örnekleri oluşturduğunu gözlemlemiş, bu tür hareketler araştırmacının adına ithaf edilerek, o tarihten itibaren “Brown Hareketi” olarak anılmıştır (Sewell, 2008, s.1). Etkin Pazar Hipotezi'nin tarihi gelişimi içerisinde Bachelier (1900) ise menkul kıymet fiyat hareketlerini Brown Hareketi mekanizması çerçevesinde açıklamaya çalışan ve menkul kıymet fiyatlarındaki tesadüfi yürüyüşten ilk olarak bahseden araştırmacı olmuştur (Fama, 1970, s.389). Daha sonraki yıllarda birçok ünlü araştırmacı Bachelier (1900)'in ileri sürdüğü rastlantısal süreç fikrini destekleyerek, bu fikri ampirik açıdan test etmişlerdir.¹ Bununla birlikte menkul kıymet pazarlarında tesadüfi yürüyüşü sınavan hemen hemen ilk çalışmalardan birisi Roberts (1959)'a aittir. Etkin pazar teriminin klasik tanımlaması ise, ilk olarak Fama (1965a,b) tarafından yapılmıştır.

Fama (1965b), “etkin pazar” terimini “pazarın yeni bilgilere hızlı uyumu” şeklinde tanımlamış, bu tanım yine Fama (1970) tarafından “varlık fiyatlarının etkin bir pazarda mevcut tüm bilgileri yansıtması” şeklinde genişletilmiştir. Fama (1970)'nın çalışması ile bu konuda önceden yapılmış olan ampirik çalışmaların akademik bir disiplin içerisinde değerlendirilip, bir hipotez çatısı altında toplanması sağlanmıştır.

Fama (1970) çalışmasında Etkin Pazar Hipotezi'ni pazarın işleyişi ve yatırımcının davranışları ile ilgili birçok varsayıma dayandırmıştır. Bu varsayımlar:

- Tam rekabet koşulları altında çalışan bir pazarda, çok sayıda alıcı ve satıcı mevcuttur. Hiçbir alıcı ve satıcı pazarı etkileyecek güce ve paya sahip değildir.
- Her türlü bilgi, herhangi bir engel olmaksızın ve maliyet içermeksizin tüm yatırımcılara aynı anda ulaşabilmektedir.
- Yatırımcılar rasyoneldir ve gelecekle ilgili beklentileri homojendir.
- Elde edilen bilgiler, tüm yatırımcılar tarafından aynı anda ve hiçbir maliyete katlanmadan ya da çok düşük bir maliyetle elde edilmektedir.
- Pazarlarla ilgili düzenlemeler o pazarın istikrarını sağlayacak şekilde geliştirilmiştir.

¹ Bakınız: Maccauley (1925), Kendall (1953), Samuelson (1965).

➤ İşlem ve komisyon maliyeti gibi maliyetler, pazarın etkin işleyişini bozacağından pazarda olmamalıdır.

➤ Pazara ulaşan bilgi menkul kıymet fiyatlarını derhal etkileyecektir.

Bu varsayımlara ilaveten Rasyonel Beklentiler Hipotezi'nin bir uzantısı olarak Etkin Pazar Hipotezi yatırımcı davranışı bakımından üç temel argüman üzerinde durmaktadır. Bunlar (Shleifer, 2000):

➤ Yatırımcılar rasyoneldir ve menkul kıymetleri rasyonel değerlendirmektedirler,

➤ Bazı yatırımcılar rasyonel değilse bile, rasyonel davranmayan yatırımcıların davranışları birbirini dışlar, böylece fiyatlar etkilenmemiş olur,

➤ Yatırımcılar aynı yönde rasyonellik dışı davranış sergilerlerse, pazarda bulunan rasyonel arbitrajcılar, bu davranışların fiyatları etkilemesini engellerler şeklindedir.

Buradaki rasyonelliğin iki anlamı vardır. Bunlardan ilki, “ekonomik aktörler kendilerine yeni bir bilgi geldiğinde, beklentilerini yeni bilgilere göre yenilerler ve doğru bir şekilde güncellerler”, ikincisi ise, “bu beklentilere göre beklenen fayda teorisinde öngörüldüğü gibi faydalarını maksimize edecek şekilde optimum kararlar alırlar” (Barberis ve Thaler, 2002) şeklinde ifade edilebilir.

1.2.1. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ İLE İLİŞKİLİ MODELLER

Bir pazarın bilgisel açıdan etkin olup olmadığının belirlenebilmesi için, test edilebilir bir hipoteze ihtiyaç doğması ve fiyat oluşumunun daha detaylı olarak tanımlanması gerekliliğinden, Fama (1970) Adil Oyun- Beklenen Getiriler Modeli'ni geliştirmiştir.

1.2.1.1. Beklenen Getiriler ve Adil Oyun Modeli

Adil Oyun Modeli, denge fiyatının oluşmasında “ Φ_t ” setindeki bilgilerden tam olarak faydalandığını savunur. Fama (1970) Etkin Pazar Modeli'ni, Beklenen Getiriler ve Adil Oyun Modeli üzerinden, “j” menkul kıymeti, “t” zamanı göstermek üzere, aşağıdaki formül vasıtası ile açıklamıştır.

$$E (P_{j,t+1} | \Phi_t) = [1 + E (r_{j,t+1} | \Phi_t)] P_{j,t} \quad (1.1)$$

E : Beklenen getiriye,

$P_{j,t+1}$: j menkul kıymetinin (t+1) dönemindeki fiyatını,

Φ_t : t döneminde fiyata tam olarak yansıtacağı varsayılan bilgi kümesini,

$r_{j,t+1}$: j menkul kıymetinin (t+1) dönemindeki getirisini,

$P_{j,t}$: j menkul kıymetinin t dönemindeki fiyatını ifade etmektedir

Formüldeki “ $P_{j,t+1}$ ” ve “ $r_{j,t+1}$ ”; “ t ” zamanındaki rassal değişkenleri ifade etmek üzere, modelden çıkan genel sonuç; menkul kıymetin şu andaki fiyatının beklentileri yansıttığı, yatırımcının belirli bir “ t ” zamanında pazara yansımış “ Φ_t ” bilgi setini kullanarak ilave bir kazanç sağlamasının mümkün olmadığıdır.

Beklenen Getiriler veya Adil Oyun Modelleri’nin literatürde iki özel durumu önem arz etmektedir. Bunlar Submartingale Modeli ve Tesadüfî Yürüyüş Modelidir.

1.2.1.2. Submartingale Modeli

Submartingale Modeli’ne göre; belli bir bilgi dizisi esas alınarak belirlenen bir sonraki dönemin fiyatına ilişkin beklenen değer, cari fiyata eşittir ya da cari fiyattan daha büyüktür. Bu model, sıradan yatırımcının “satın al elde tut” stratejisinin, genel olarak çeşitli işlem stratejileri tarafından yenilemeyeceğini ifade etmektedir. Yukarıdaki Adil Oyun Modeli’nde belirtilen tüm “ t ” ve “ Φ_t ’ler” için Submartingale² Modeli aşağıdaki şekilde yeniden tanımlanabilir (Fama, 1970, s.386).

$$E (P_{j,t+1} | \Phi_t) \geq P_{jt} \text{ veya } E (r_{j,t+1} | \Phi_t) \geq 0 \quad (1.2)$$

Modelde; “ Φ_t ” bilgi dizisi esas alınarak belirlenen bir sonraki dönemin fiyatına ilişkin beklenen değer, cari fiyata eşittir ya da ondan büyüktür (Fama, 1970, s.386).

1.2.1.3. Tesadüfî Yürüyüş Modeli

Etkin Pazar Modeli ilk olarak ele alındığında, bir menkul kıymetin cari fiyatının mevcut bilgileri “tam olarak yansıttığı” ifadesinde ardışık fiyat değişikliklerinin veya ardışık bir dönemlik getirilerin bağımsız olduğu, bununla beraber ardışık fiyat değişiklikleri veya getirilerin aynı şekilde dağıldığı da varsayılmıştır. Bu iki hipotez birlikte Tesadüfî Yürüyüş Modeli’ni oluşturmaktadır. Tesadüfî Yürüyüş Modeli’ne göre, elde edilebilir tüm bilgiler fiyatlara yansıdığı için, ardışık fiyat değişimleri birbirinden bağımsız olmalıdır (Fama, 1970, s.386).

$$f (r_{j,t+1} | \Phi_t) = f (r_{j,t+1}) \quad (1.3)$$

Diğer bir ifade ile; bağımsız tesadüfî değişkenin ($r_{j,t+1}$) koşullu ve sıra dışı olasılık dağılımlarının aynı olduğu ifade edilebilir. “ j ” menkul kıymetinin beklenen getirisinin zaman içinde sabit olduğu kabul edilirse, (1.1) numaralı eşitliğin limiti alındığında formül aşağıdaki gibi olur.

$$E (\tilde{I}_{j,t+1} | \Phi_t) = E(\tilde{I}_{j,t+1}) \quad (1.4)$$

² *Martingale*: Olasılık teorisinde martingal, bir gözlemin beklenen değerinin bir önceki gözlemin değerine eşit olduğu stokastik bir süreçtir (Kaynak: <http://de.wikipedia.org/wiki/Martingal>).

Formül, Tesadüfi Yürüyüş Modeli'nin, Adil Oyun Modeli'nin devamı niteliği taşıdığını göstermektedir. Formülden yola çıkarak, etkin bir pazarda her türlü bilgi pazara yansımış ve bilgiler yatırımcılar tarafından değerlendirilmiş ise, hisse senetlerinin herhangi bir andaki fiyatları, geçmiş dönemlerdeki fiyat değişmelerinden bağımsız, kısacası tamamen tesadüfi olacaktır. Bu nedenle bu hipotez altında geçmiş verilerden yararlanarak gelecek hakkında öngörülerde bulunmak ve bu yolla aşırı getiriler elde etmek mümkün olmayacaktır.

1.2.2. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ'NE GÖRE ETKİNLİK DERECELERİ

Yukarıda bahsi geçen modeller, hipotezi test edilebilir hale getirmek için pazarlardaki fiyat oluşumunu açıkladığı varsayılan modellerdir. Ancak hipotezin test edilebilmesi için, bilgi kümesinin de test edilebilir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Bu nedenle Fama (1970) pazar etkinliğini bilgi girişinin çeşitlerine göre, “Zayıf Formda, Yarı Güçlü Formda ve Güçlü Formda Pazar Etkinliği” olmak üzere sınıflandırmıştır. Bu çerçevede yapılacak olan testler, pazarın belirlenmek istenen etkinlik seviyesine göre farklı özellikler göstermekte olup, aşağıda sıralanan dört koşulun test edilmesini gerektirmektedir. Bu koşullar (Adalı, 2006, s.14):

- Menkul kıymet fiyatları tesadüfi olarak değişmektedir,
- Menkul kıymet fiyatları yeni bilgilere hemen ve doğru olarak tepki göstermektedir,
- Pazar kuralları ve alım satım metotları üstün kazanç sağlamayı engellemektedir,
- Profesyonel yatırımcıların bağımsız olarak veya gruplar halinde üstün kazanç elde etmesi mümkün olmamaktadır.

Koşullardan ilki pazarlardaki zayıf formda etkinliğin test edilmesinde kullanılırken, koşullardan ikincisi yarı güçlü formda etkinliğin, koşullardan üçüncüsü ve dördüncüsü ise güçlü formda etkinliğin test edilmesinde kullanılmaktadır. Bununla birlikte etkinlik testlerinin gruplandırılması her ne şekilde olursa olsun, tüm pazar etkinliği değerlendirmelerinde, pazara yeni bilgiler geldikçe fiyatların bu yeni bilgilere göre değişeceği ve fiyatların tesadüfi olarak hareket edeceği esas alınmıştır. Eğer fiyatlardaki ayarlamalar pazarda ortaya çıkan bilgilere göre yavaş olursa, varlık fiyatları bilgiyi tam olarak yansıtmayacaktır. Fiyatların tesadüfi olarak hareket etmemesi fiyat hareketlerindeki düzenliliği fark edebilen yatırımcılara normal üstü bir kazanç fırsatı doğuracağından, bu durum Etkin Pazar Hipotezi'nin ihlal edildiği bir durum olarak kabul edilmektedir.

1.2.2.1. Zayıf Formda Pazar Etkinliği

ZFPE'ye göre, menkul kıymet fiyatları geçmişteki fiyatlardan bağımsız olarak hareket etmekte ve menkul kıymetlerin geçmişte oluşan fiyatları ile gelecekte oluşacak fiyatları arasında her hangi bir ilişki mevcut olmamaktadır. Bu nedenle yatırımcıların hisse senetlerine ait geçmiş fiyat verilerini kullanarak, gelecekteki fiyatları tahmin etmeleri ve bu yolla ekstra kazançlar sağlamaları mümkün değildir.

ZFPE'ye yönelik testler menkul kıymet getirilerinin önceden tahmin edilebilir olup olmadığını anlamaya yönelik testler olup, bu testler için menkul kıymetin tarihi fiyatları ya da getirileri kullanılmaktadır. Bu çerçevede gerçekleştirilecek olan testlerde menkul kıymet fiyatlarındaki değişimlerin tamamen tesadüfi olduğunun ispat edilmesi gerekmektedir. ZFPE'nin varlığı, Tesadüfi Yürüyüş Hipotezi (TYH)'nin test edilmesini gerektirdiğinden, ZFPE Hipotezi'nin test edilmesi, Tesadüfi Yürüyüş Modeli'nin test edilmesi yolu ile gerçekleştirilir.

Serisel Korelasyon Testi, Zaman Serileri Testleri, Koşu (Dizilim) Testleri ve Filtre Testi ZFPE'nin tespitine yönelik olarak kullanılan testlerdir.

1.2.2.2. Yarı Gcl Formda Pazar Etkinliği

Yarı Gcl Formda Pazar Etkinliği Hipotezi kapsamında, menkul kıymetlerin geçmiş fiyat hareketlerinin yanı sıra, firmaların muhasebe raporlarının, rakip firmaların raporlarının, ekonomi ile ilgili açıklanan bilgilerin ve firmaların pazar değerlerini etkileyen her türlü bilginin, kısacası halk tarafından serbestçe elde edilebilen tüm bilgilerin menkul kıymet fiyatlarına yansıdığı savunulmaktadır. YGFPE Testlerinde ise, geçmiş fiyat bilgilerine ek olarak mali tablolar, temettü ödemeleri ve şirketlerin birleşme-devir faaliyetleri ve F/K (fiyat/kazanç) oranlarına ilişkin bilgilerin yanında, politik ve makro ekonomik olaylara yönelik bilgiler gibi, kamuya açık bilgiler karşısında pazarın tepkisinin ölçülmesi esas alınmaktadır. Pazara gelen bilgiler ve menkul kıymet fiyatlarının bu bilgilere gösterdiği tepkinin ölçülmesi maksadıyla yeni bilginin, haberin menkul kıymetin fiyatında yarattığı anormal değişim ölçülür. Diğer bir ifadeyle haberden önceki belirli bir dönemde hisselerin toplam performans ortalaması, haberden sonraki belirli dönemde gösterdiği performans ortalaması ile karşılaştırılır. şirket açıklamaları menkul kıymetin fiyatını etkilemiyorsa, o pazarda, YGFPE'nin geçerli olduğu varsayılmakta olup, YGFPE, ZFPE'yi de kapsamaktadır.

Menkul kıymet bölünmeleri, yıllık kazanç duyuruları ve aracı kurum nerileri testleri YGFPE tespitinde genellikle kullanılan testlerdir.

1.2.2.3. Güçlü Formda Pazar Etkinliği

Güçlü Formda Pazar Etkinliği Hipotezi ise, sadece halka açık bilgilerin değil, şirket hakkında olabilecek halka açıklanmış ya da açıklanmamış tüm bilgilerin menkul kıymet fiyatlarına yansımış olduğunu varsayar. Bu durumda şirket içinden, çok özel bilgilere sahip olanlar, yönetim kurulu üyeleri, firma sahipleri ya da yöneticiler dahi, bu formda pazar etkinliğinin bulunduğu bir ortamda sahip oldukları bilgileri kullanarak sürekli olarak pazar getirisinin üzerinde kazanç elde edemeyeceklerdir.

Etkinlik düzeylerinin en yüksek formu olarak kabul edilen bu düzeydeki etkinlikte tam etkinlikten söz edilmekte olup, bu formdaki etkinlik aynı zamanda Yarı Güçlü Formda Pazar Etkinliği'ni de kapsamaktadır.

Güçlü Formda Pazar Etkinliği'ni test edecek genel kabul görmüş bir test tekniği henüz mevcut olmamasına rağmen, yarı güçlü etkinlik testlerinde kullanılan kamuya açıklanmış haberden dolayı oluşan anormal getirilerin izlenmesine yönelik testler, Güçlü Formda Pazar Etkinliği'ni tespit etmek amacıyla da kullanılabilir.

1.2.2.4. Test Gruplarının Yeni Sınıflandırması

Etkin Pazar Hipotezi'nin ortaya atılmasından yirmi yılı aşan bir süre sonra Fama (1991) pazar etkinliğini ölçmek için önerdiği test gruplarını, "Getirilerin Tahmin Edilebilirliği Testleri", "Olay Çalışmaları" ve "Özel Bilgi Testleri" olarak yeniden tanımlamış ve bilgi etkinliği formlarını ve bu formlarda kullanılacak olan testleri yeniden sınıflandırmıştır.

Test gruplarının yeni sınıflandırması kapsamında, sadece geçmiş getirilerin tahmin gücüyle ilgilenen ZFE Testleri, getirilerin temettü ve faiz oranları gibi değişkenler vasıtasıyla tahmin edilebilirliği testleri haline dönüştürülmüştür. Tahmin edilebilirlik tartışması, getirilerin kesitsel tahmin edilebilirliğini; yani Varlık Fiyatlandırma Modeli Testleri'ni ve bu testlerde tespit edilen anomalileri de kapsamaktadır. Bu çerçevede menkul kıymet fiyatlarındaki düzensiz dalgalanmalar, getiri tahmin edilebilirliği başlığı kapsamında düşünülmeye başlanmıştır.

İkinci ve üçüncü gruplarla ilgili olarak Fama (1991), testlerin niteliklerini daha açıklayıcı yaptığını düşündüğü başlıksal bir değişiklik yapmayı yeterli bulmuştur. Bu çerçevede Olay Çalışmaları başlığı kapsamında kamuya açık yeni bilgilerin menkul kıymet fiyatlarına etkisinin olup olmayacağı, Özel Bilgi Testleri kapsamında ise firma yöneticileri ve içerden öğrenenlerin açıklanan bilgileri kullanarak aşırı gelir elde edebilme ihtimallerinin olup olmayacağı soruları genellikle araştırılmaktadır.

1.2.3. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ'NE YÖNELTİLEN ELEŞTİRİLER

Etkin Pazar Hipotezi'nin varsayımlarının gerçeği yansıtmadıkları, hipotez gündeme geldiği tarihten itibaren araştırmacıların merak konusu olmuş, bu merak finans literatürü için yıllarca yoğun deneysel araştırmaların konusunu teşkil etmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda hipotezi teorik olarak destekleyen çok sayıda kanıt elde edilmiş, bununla birlikte hipoteze karşı olan birçok görüş ileri sürülmüştür.

Etkin Pazar Hipotezi'nin gerçekten anlamlı olup olmadığını teorik açıdan araştıran Shostak (1997) hipotezin bazı eksik yönlerinin mevcut olduğunu ileri sürmüştür.

Shostak (1997)'a göre, Etkin Pazar Hipotezi'ne yöneltile eleştirilerin başında pazarda yer alan yatırımcıların geleceğe ilişkin beklentilerinin homojen olarak görülmesi gelmektedir. Yatırımcıların hepsinin aynı beklentiye sahip olması durumunda pazarda farklı menkul kıymetlere yatırım yapılması düşünülemez. Bu nedenle pazarda belli bir işlem hacminin oluşabilmesi için yatırımcıların homojen beklentilere sahip olmadıklarının kabul edilmesi gerekmektedir. Çünkü beklentilerin aynı olduğu pazarlarda işlem yapmak mümkün olmayacak, bu durumda benzer bekleyişlere sahip yatırımcıların farklı menkul kıymetlere yatırım yapmaları ve pazarda bir alım satımın söz konusu olması beklenemeyecektir.

Portföyün sahip olduğu sistematik riskin azaltılamayacağı konusu diğer bir eleştiri nedenidir. Günümüzde sadece ulusal pazarlardan değil, artan ve gelişen teknolojiye paralel olarak uluslararası pazarlardan da portföy çeşitlenmesi yapmanın mümkün hale geldiği, bu durum ülkenin ekonomik konjonktüründen bağımsız olarak davranmayı da beraberinde getireceğinden, sistematik riskin değişmeden kalması varsayımının günümüzde çok da geçerli olmayacağı ileri sürülmektedir.

Etkin Pazar Hipotezi'ne göre, tüm pazar aktörlerinin bilgileri elde etmede eşit durumda oldukları, bu nedenle herkesin aynı bilgi düzeyinde ve menkul kıymetin tek fiyatı üzerinde hemfikir olduğu varsayılır. Ancak herkesin bilgi seviyesi aynı değilse, fiyatların tahmin edilmesinde farklılıklar olacağı kesindir. Böylece varlık fiyatlarının tahmin edilmesinde başarı ve başarısızlık rastgele olmayacaktır.

Etkin Pazar Hipotezi, menkul kıymet pazarlarının gerçek hayatla ilişkisinin bulunmadığı izlenimini vermektedir. Finansal pazarlara yatırım yapanlar aynı zamanda işletmelerin faaliyetlerine de yatırım yapmakta olduklarından, yatırımcılar işletme faaliyetleriyle de ayrıca ilgilenmek zorunluluğundadırlar.

Geçmiş bilgilerin şu anki fiyatların bir parçası olduğu da doğru bir yaklaşım değildir. Etkin Pazar Hipotezi'ne göre, faiz oranlarının düşeceği beklentisinin olduğu pazarlarda, faizler gerçekten düşürüldüğü zaman, fiyatlarda herhangi bir dalgalanma olması beklenmez. Çünkü bu bilgi önceden analiz edilmiş ve fiyatlara yansıtılmış olacaktır. Ancak bu durum gerçek hayatta her zaman böyle olmayabilir.

Etkin pazarlarda fiyatların tesadüfi yürüyüşe göre oluştuğunun kabul edilmesi yatırımcıları kazanç fırsatları arama konusunda pasif olmaya sevk etmektedir. Bununla birlikte etkin pazarların sınanması esnasında, yatırımların serisel bağımsız olduğu ve bunların olasılık dağılımlarının sabit olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım bu konuda yapılan araştırmaların zaman zaman yanlış sonuçlar vermelerine sebep olabilmektedir.

Menkul kıymet pazarlarında yatırımlarını değerlendirecek olan yatırımcıların, yatırım kararlarında rasyonel bilgiye sahip oldukları ve tümünün rasyonel güdülerle hareket ettiği varsayımı da birçok eleştiri almaktadır. Rasyonel Beklentiler Teorisi'ne alternatif olarak gösterilen, Heterojen Beklentiler Yaklaşımı'na göre, pazarlarda yer alan yatırımcıların beklentileri birbirinden farklı ve rasyonellikten uzak olabilmektedir. Bu kapsamda yatırımcıların davranışlarında sosyal ve psikolojik etmenlerin önemli olduğu vurgulanmaktadır. Shiller (1998) menkul kıymet pazarlarındaki yatırımcıların rasyonel güdülerle hareket etmediğini, yatırımcıların çoğunun trend ve modayı izlediklerini savunmaktadır. Shiller (1998)'e göre yatırım yaparken genelin davranışına uyma ve rasyonel davranıştan uzaklaşma eğilimi ağır basmakta ve yatırımlar tamamen iç güdülere dayalı olarak yapılabilmektedir. Yatırım kararlarının sürü psikolojisine dayalı olarak alındığı bir finansal sistemin etkinlik kriterlerinden uzaklaşacağı oldukça açıktır.

1.2.4. ETKİN PAZAR HİPOTEZİ VE PAZAR ANOMALİLERİ

Etkin Pazar Hipotezi'nin teorik ve ampirik olarak test edilmesi amacıyla menkul kıymet fiyatlarının davranışsal özellikleri hakkında yirminci yüzyılın son yarısında çok sayıda araştırmalar gerçekleştirilmiş, bu araştırmalar esnasında menkul kıymet fiyatlarının söz konusu hipotezden sapma şeklinde bazı davranışsal özellikler sergiledikleri gözlemlenmiştir. Etkin Pazar Hipotezi ve pazarların etkinliği konusunda tartışmalara yol açan en güçlü delillerden birisi olarak ise, menkul kıymet pazarlarında gözlemlendiği ileri sürülen ve açıklanması mümkün olmayan anomali davranışları gösterilmiştir.

Genel kabul görmüş ilkelerle uyumlu olmayan bir davranış biçimi olarak tanımlanabilen anomali kavramı Thaler (1987, 1992) tarafından, “teori ile uyuşmayan bir gözlem veya realite ve olağandışı bir davranış” olarak tanımlamıştır. Bu tanım çerçevesinde menkul kıymet pazarlarında Etkin Pazar Hipotezi’ne ters düşen her ampirik bulgu bir anomali teşkil etmektedir.

Zayıf Formda Etkinlik ve Pazar Anomalileri: Menkul kıymet pazarlarında ortaya çıktığı ileri sürülen anomali davranışlarını incelemeyi amaçlayan çalışmaların önemli bir kısmında, bu pazarlardaki dönemsel anomalilerin varlığına dikkat çekilmiştir. Bu kapsamda menkul kıymet getirilerinin günün belli bir saatinde, haftanın belli bir gününde, yılın belli bir ayında veya herhangi başka bir zaman diliminde sistematik olarak bazı trendler göstermekte olduğu sonucu vurgulanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar, menkul kıymet fiyatlarının geçmişteki fiyatlardan bağımsız olduğunu, geçmiş fiyat hareketlerinin gelecekteki fiyatları tahmin etmede hiçbir rolünün olmadığını, pazarlarda geçmişteki fiyatlardan yola çıkarak, ekstra kazançlar sağlanamayacağını savunan Zayıf Formda Etkin Pazar Hipotezi ile çelişki göstermektedir. Finans literatüründe Zayıf Formda Etkin Pazar Hipotezi ile çelişen pazar anomalilerinden başlıcaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Haftanın günü anomalisi,
- Hafta sonu anomalisi,
- Ocak ayı anomalisi,
- Ay dönümü anomalisi,
- Yıl dönümü anomalisi,
- Ay içi anomalisi,
- Seanslara ilişkin anomaliler,
- Tatillere ilişkin anomaliler şeklinde sınıflandırılabilir.

Yarı Güçlü Formda Etkinlik ve Pazar Anomalileri: Yatırımcılar hisse senetlerine yatırım yapacakları şirketin gelecekteki başarı veya başarısızlığını öngörmeye, bu çerçevede o şirkete ait hisse senetlerini alma ya da satma konusunda bir karara varmaya çalışmaktadırlar. Bu süreçte yatırımcılar, uzun zaman alan karmaşık değerlendirme yöntemlerini kullanarak değerlemeler yapmak yerine, finans literatüründe pratik yöntemler olarak adlandırılan, firma büyüklüğü ölçüsü, fiyat-kazanç oranı yaklaşımı, pazar değeri-defter değeri oranı yaklaşımı gibi pazar çarpanları yardımıyla da yatırımlarını yönlendirebilmektedirler. Menkul kıymet değerlemesinin bu yöntemler

yoluyla yapılarak, yatırım kararlarının bu değerlemelerin sonuçlarına ya da firmalara yönelik bazı özelliklere dayanarak alınması, pazarlarda dönemsel olmayan, firmalara ilişkin anomalilere neden olabilmektedir. Menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen ve Yarı Güçlü Formda Pazar Etkinliği Hipotezi ile çelişen firmalara ilişkin anomalilerden başlıcaları:

- Büyüklük veya küçük- büyük şirket anomalisi,
- Düşük fiyat/kazanç anomalisi,
- Pazar değeri / defter değeri anomalisi,
- İhmal edilmiş firma anomalisi,
- Temettü verimi anomalisi,
- Zararda olan şirket anomalisi,
- Kazanan kaybeden portföy anomalisi şeklinde sınıflandırılabilir.

Güçlü Formda Etkinlik ve Pazar Anomalileri: Yapılan bazı araştırmalarda şirketlere özgü önemli bilgilerin pazara yayılmadan önce elde edilmesi halinde, bu bilgileri elde eden yatırımcıların diğer yatırımcılara göre aşırı kazançlar sağlayabilecekleri ve bazı profesyonel ya da kurumsal yatırımcıların pazarın getirisinin üstünde ya da altında getiriler elde edebilecekleri ispatlanmıştır. Bununla birlikte yöneticileri şirketlerden içsel bilgi almaya daha müsait olan yatırım fonlarının performansının, fon yöneticilerinin aldığı bilgilerle orantılı olarak yüksek olmadığı da kanıtlanmıştır. Öte yandan içsel bilgilerin aşırı kazanç sağlayacak şekilde kullanıldığına ilişkin kanıtlar da literatürde mevcuttur. Menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen ve Güçlü Formda Pazar Etkinliği Hipotezi ile çelişen anomalilerden başlıcaları:

- Profesyonel ve kurumsal yatırımcıların portföylerine ilişkin ortaya çıkan anomaliler,
- Şirket içerisinden bilgileri edinenlere ilişkin ortaya çıkan anomaliler şeklinde sınıflandırılabilir.

Jegadeesh ve Titman'ın (1993), dolaylı olarak da olsa önceki dönemlerde gerçekleşen menkul kıymet getirilerinin, sonraki dönemlerdeki getirilerin tahmin edilmesinde kullanılabileceği düşüncesine cevap olarak Fama (1998), menkul kıymet pazarlarında gerçekleştiği ileri sürülen ve Etkin Pazar Hipotezi'ni reddeden anomaliler ile ilgili araştırmaların sonuçlarının yeteri kadar güvenilir olmadığı ve anomalilerin metodolojik birer yanılsama olduğu görüşünü ifade etmiş, uzun dönemli anomalilerin araştırmada yapılacak birkaç teknik değişiklikten sonra ortadan kalkacağını ileri sürmüştür.

1.3. ZAYIF FORMDA ETKİNLİK İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Geçmişteki fiyat hareketlerinden yola çıkarak gelecek dönemlerdeki fiyatların tahmin edilebilirliğine dair ilk çalışmalar yirminci yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. Bu kapsamda Bachelier (1900) emtia fiyatları üzerinde tesadüfi yürüyüşü ilk olarak test eden araştırmacı olarak literatürde yerini almıştır (Fama, 1970, s.389). Daha sonraki yıllarda Osborne (1959, 1962), menkul kıymet fiyatlarının Brown Hareketi izlediğini, ancak getirilerin dağılımında modelin öngördüğünden daha geniş bir yayılma olduğunu saptamıştır. Kendall (1953) menkul kıymet fiyatlarının çizdiği dönemsel hareketleri saptamayı amaçladığı çalışmasında, fiyatlarının tesadüfi yürüyüş izlediğini tespit etmiştir. Granger ve Morgenstein (1963), pazarda işlem gören hisse senetlerine ait fiyat serilerinin kısa dönemde tesadüfi yürüyüş özelliği gösterdiğini, ancak uzun dönemli hareketlerin bu özelliğe uymadığını ispatlamışlardır. Roberts (1959), menkul kıymet fiyatlarındaki değişmelerin tesadüfi yürüyüşü vereceğini öngörmüş, çalışmasında tesadüfi sayılarla oluşturulmuş zaman serileriyle fiyat hareketlerinin benzerliğini karşılaştırmıştır. Menkul kıymet fiyat oluşum sürecini açıklamaya çalışan ilk çalışmalar arasındaki Samuelson (1965)'in çalışması akademik literatürde oldukça yön gösterici olmasına rağmen, Fama (1965)'nin ortaya attığı Etkin Pazar Hipotezi finans literatüründe bir devrim olarak algılanmıştır.

Fama (1965b) Dow Jones endeksinde yer alan 30 adet menkul kıymetin her biri için Serisel Korelasyon Testleri, Dizilim (Run) Testi ve Alexander (1961, 1964)'ın Filtre Kuralı'nı uyguladığı çalışmasının sonucunda, hisse senetlerinin kısa dönemli ardışık fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız olduğunu ispat etmiş, bununla birlikte Tesadüfi Yürüyüş Modeli'nin fiyat değişimlerinin gerçek davranışını başarıyla açıklayan bir model olduğunu ileri sürmüştür.

Fama (1965b, 1970)'nin menkul kıymet fiyatlarının tesadüfi olarak değişip değişmediği konusundaki çalışmaları ile birlikte, bu konuda önceden yapılmış ampirik çalışmaların akademik bir disiplin içerisinde değerlendirilip bir hipotez çatısı altında toplanması sağlanmıştır.

Fama'nın (1965b, 1970) Etkin Pazar Hipotezi konusunda çığır açan çalışmaları, menkul kıymet fiyatlarının tesadüfi yürüyüş izleyip izlemediği ve menkul kıymet getirilerinin tahmin edilemeyeceği konusundaki akademik çalışmaların hızını tetiklemiş, o tarihten itibaren bu konularda çok sayıda ampirik çalışma gerçekleştirilmiştir.

Etkin Pazar Hipotezi ile ilişkili olarak daha sonraki yıllarda gerçekleştirilen akademik çalışmalar, başlıca dört dönem kapsamında ele alınabilir. Bu dönemler:

- 1965-1977 döneminde, hipotez finans çevrelerince geniş kabul görmüştür.
- 1977'lerde başlayan ve 1980'lerde hız kazanan bir eğilimle, araştırmalarda anomalilere ve Varlık Fiyatlama Modelleri'nin bazı yetersizliklerine de işaret edilmiştir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak bu yıllarda, pazarların etkinliği ve rasyonelliği konusundaki inanç zedelenmiştir.
- 1983-1997 döneminde, menkul kıymet pazarlarının etkinliği ve rasyonelliği konusunu basite indirgeyerek, anlayışın sorgulandığı birçok çalışma yapılmıştır.
- 1997-1998 döneminde, rasyonel pazarları savunan grup ile davranışsal pazarları savunan grup arasındaki tartışmalar zirve noktasına ulaşmış, bir taraftan pazar psikolojisi ve irrasyonel davranma eğilimini ortaya koyan çalışmalar gerçekleştirilirken, diğer taraftan pazar etkinliği ve rasyonelliğini savunan çalışmalar yapılmıştır.

Etkin Pazar Hipotezi ile ilişkili olarak gelişmiş menkul kıymet pazarları için gerçekleştirilen belli başlı araştırmalar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Brown ve Easton (1988), 1821-1860 döneminde, Londra Menkul Kıymet Pazarı Endeksi'nin günlük kapanış fiyat verileri ile gerçekleştirdikleri çalışmaları sonucunda, bu pazarın zayıf formda etkin bir pazar olduğunu tespit etmişlerdir.

Jeon, Chiang ve Thomas (1991), New York, Londra, Tokyo ve Frankfurt menkul kıymet pazarı fiyat endekslerine uyguladıkları Birim Kök Testleri sonucunda, araştırmaya konu olan pazarlara ait endekslerde birim kökün varlığını destekleyen sonuçlar tespit etmişler, bu nedenle bu pazarlardaki fiyatların tesadüfi yürüyüş izlediği ve pazarların zayıf formda etkin pazarlar oldukları sonucunu raporlamışlardır.

Lee (1992), 1967-1988 döneminde, sanayileşmiş 10 adet ülkenin (Avustralya, Belçika, Kanada, Fransa, İtalya, Japonya, Hollanda, İsveç, İngiltere, Batı Almanya) haftalık bazda fiyat serilerine uyguladığı testler sonucunda, araştırmaya konu olan pazarların zayıf formda etkin pazarlar olduklarını raporlamıştır.

Barkoulas ve Baum (1996), Dow Jones Endüstri Endeksi (DJA) üzerinde gerçekleştirdikleri çalışma sonucunda, birkaç menkul kıymetin dışında pazarda güçlü hafızanın var olmadığını, bu nedenle araştırmaya konu olan pazarın zayıf formda etkin bir pazar olduğunu raporlamışlardır.

Cham, Gup, ve Pan (1997), Avustralya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Hindistan, İtalya, Japonya, Hollanda, Norveç, Pakistan,

İspanya, İsveç, İsviçre, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) pazarlarındaki menkul kıymet fiyatlarının Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygunluk göstermesi nedeniyle bu pazarların zayıf formda etkin pazarlar olduklarını tespit etmişlerdir.

Demireli, Akkaya ve İbaş (2010), Standart and Poors 500 (S&P 500) Endeksi'nin haftalık getirilerinin Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygun hareket ettiği, bu nedenle bu pazarın zayıf formda etkin bir pazar olduğu sonucunu raporlamışlardır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar, Etkin Pazar Hipotezi'ni destekleyici sonuçlar üreten çalışmalardır. Pazarların zayıf formda bile etkin olmadığı sonucuna ulaşan çok sayıda çalışma da literatürde mevcuttur. Bu kapsamda menkul kıymet fiyatlarındaki Tesadüfi Yürüyüş Hipotezi'ni ilk olarak reddeden çalışma, Niederhoffer ve Osborne'un (1966) çalışması olmuştur (Buguk ve Brorsen, 2000, s. 3).

Niederhoffer ve Osborne (1966), kaydedilen fiyat hareketleri ile TYH'nin varsayımları arasındaki bağlantıyı araştırdıkları çalışmalarında, Dow Jones Endüstri Endeksi (DJA) kapsamında işlem gören ilk yedi menkul kıymetten altısının fiyatlarını, teste tabi tutmuşlar ve fiyatların tesadüfi yürüyüşten farklı olarak bazı zaman dilimlerinde yoğunlaştığı ve geçmişte oluşan fiyatların rassal olmadığı sonucunu raporlamışlardır.

Lo ve MacKinlay (1988), 1962-1985 dönemi için, New York Menkul Kıymet Pazarı (NYSE) Endeksi'nin haftalık getirilerinin Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygunluk göstermemesi nedeniyle, araştırmaya konu olan bu pazarın zayıf formda etkin bir pazar olmadığı sonucunu raporlamışlardır.

Frenberg ve Hansson (1993), İsveç Menkul Kıymet Pazarı'nda, 1919-1990 dönemi için, aylık fiyat serilerine uyguladıkları Korelasyon Testleri sonucunda, fiyatların tesadüfi yürüyüş özelliği göstermediğini, bu nedenle bu pazarın zayıf formda etkin bir pazar olmadığını ispatlamışlardır.

Worthington ve Higgs (2003), Avrupa'daki GMKP (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Almanya, Yunanistan, İtalya, İrlanda, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere) ve GOMKP (Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Rusya, Polonya)'nin günlük getirilerine, Sıralı Korelasyon Testleri, Run Testleri, Augmented Dickey Fuller, Philips Perron, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin Birim Kök Testleri ve Çoklu Varyans Oranı Testlerini uygulamışlardır. Testler sonucunda, Macaristan, Almanya, İrlanda, Portekiz, İsveç, İngiltere pazarlarının tesadüfi yürüyüş özelliği göstermediklerinden, zayıf formda etkin pazarlar olmadıkları tespit edilmiştir.

Alexeev ve Tapon (2009), Haziran 1983-Haziran 2008 tarih aralığında, Toronto Menkul Kıymet Pazarı'nda (Kanada) işlem gören menkul kıymetlerin, bölünme ve temettülere göre düzeltilmiş günlük kapanış değerlerini veri olarak ve Modele Dayalı Bootstrap Metodunu yöntem olarak kullandıkları çalışmalarında, araştırmaya konu olan pazar için ZFE sıfır hipotezini reddedememelerine rağmen, Kanada ekonomisindeki bazı sektörlerin, diğer sektörlerle göre daha az etkin olduğu sonucunu raporlamışlardır.

Literatürde GOMKP'leri ZFE yönünden inceleyen bazı ampirik çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Cooper (1982), Dünya menkul kıymet pazarlarına ait endeks verileri üzerinde Serisel Korelasyon Testlerini uyguladığı çalışmasının sonucunda, İngiltere ve ABD pazarlarının tesadüfi yürüyüş özelliği sergilediklerini tespit etmiş, geriye kalan kırk sekiz adet pazar için elde edilen sonuçların ise daha az açıklayıcı olduğunu raporlamıştır.

Pan, Chiou, Hocking ve Rim (1991), 1982-1987 döneminde, Hong Kong, Japonya, Singapur, Güney Kore ve Tayvan pazarlarındaki günlük ve haftalık getirilere Varyans Oran Testini uyguladıkları araştırmalarının sonucunda, Japonya pazarı dışındaki, tüm pazarlar için Tesadüfi Yürüyüş Modeli'nin geçerli olmadığını raporlamışlardır.

Urrutia (1995), 1975-1991 tarih aralığında, Arjantin, Şili, Brezilya, Meksika pazarlarına ait aylık fiyat verilerine uyguladığı Varyans Oran Testi sonucunda, Tesadüfi Yürüyüş Hipotezi'nin bütün pazarlar için reddedildiğini, gerçekleştirilen Run Testi sonucunda ise Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygun sonuçlar elde edildiğini raporlamıştır.

Wright (1996), araştırmasına konu ettiği on yedi adet GOMKP'den yedisinde pazarın güçlü hafıza modeline uygun sonuçlar gösterdiğini, dolayısıyla bu pazarların zayıf formda etkin pazarlar olmadıklarını raporlamıştır.

Poshakwale (1996), Bombay (Hindistan) Menkul Kıymet Pazarı'nın, 1987-1994 dönem aralığında, ZFE olmayan bir pazar olduğu sonucunu tespit etmiştir.

Chan, Lima ve Tabak (2003), ikisi gelişmiş, on biri gelişmekte olan toplam onüç adet menkul kıymet pazarını, Varyans Oran Testleri vasıtasıyla sınadıkları çalışmalarının sonucunda, Asya Menkul Kıymet Pazarları'nın tesadüfi yürüyüş özelliğine sahip olmadıklarını, buna karşın Latin Amerika Menkul Kıymet Pazarları'nın (Şili pazarı dışında) tesadüfi yürüyüş özelliğine sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Chaudhuri ve Wu (2003), onyedii adet yükselen pazara ait menkul kıymet endeksinin rassal yürüyüş (birim kök) özelliği gösterip göstermediğini test ettikleri çalışmalarında, ondört adet endeksin yapısal kırılma özelliği gösterdiği, on adet endeks için ise Tesadüfi Yürüyüş Hipotezi'nin reddedilebileceği sonucunu raporlamışlardır.

Smith ve Ryoo (2003), yükselen beş adet Avrupa Pazar Endeksi (Yunanistan, Macaristan, Polonya, Portekiz ve Türkiye)'ne uyguladıkları Multiple Varyans Oran Testi sonucunda, Türkiye pazarı dışındaki dört pazarın getirilerinde otokorelasyona rastlamış olmaları nedeniyle, bu pazarlar için TYH'nin reddedileceği, dolayısıyla bu pazarların ZFE olmayan pazarlar olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte Türkiye Endeksi'nin tesadüfi yürüyüş özelliği göstermesi nedeniyle, bu pazarın ZFE bir pazar olduğu sonucunu tespit etmişlerdir.

Worthington ve Higgs (2006), on adet GOMKP'ye ve beş adet GMKP'ye ait günlük menkul kıymet getirileri üzerine uyguladıkları Serisel Korelasyon ve Dizilim testleri sonuçlarına göre, araştırmaya konu olan bütün pazarların ZFEP, Birim Kök Testleri sonuçlarına göre, Avustralya ve Tayvan pazarları hariç tüm pazarların ZFEP olduklarını tespit ederken, uyguladıkları Çoklu Varyans Testleri sonuçlarına göre ise, yükselen pazarlardan hiçbirinin ZFE pazarlar olmadıklarını saptamışlardır.

Çelik ve Taş (2007), 1998-2007 döneminde, oniki adet GOMKP (Arjantin, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Mısır, Endonezya, Macaristan, Hindistan, İsrail, Kore, Meksika, Rusya, Türkiye)'nin haftalık fiyat verilerine, Dizilim Testi, Birim Kök Testleri ve Varyans Oranı Testlerini uyguladıkları çalışmalarının sonucunda, bu pazarların çoğunluğunun ZFE pazarlar olduklarını tespit etmişlerdir.

Dorina ve Simina (2007), Romanya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Litvanya, Polonya, Slovakya, Türkiye pazar endekslerine uyguladıkları ZFE Testleri sonucunda, söz konusu pazarların ZFEP olmadıklarını raporlamışlardır.

Lock (2007), 1990-2006 döneminde, Tayvan Menkul Kıymet Pazar Endeksi'nin haftalık verilerine uyguladığı Lo-MacKinley'in Varyans Oran Testi sonucunda, sadece Tayvan Bileşik Endeksi'nin değil, bu pazarda işlem gören bireysel hisse senetlerinin de Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygun sonuçlar verdiğini tespit etmiştir. Elde edilen bu sonuçların bu pazarın ZFE bir pazar olmadığını raporlayan önceki çalışmaların bulguları ile çelişmekte olduğu yazar tarafından ifade edilmiştir.

Narayan (2008), G7 ülkelerine ait menkul kıymet endekslerine uyguladığı Lagragian Çarpanı Birim Kök Testleri sonucunda, araştırmaya konu olan bütün

endekslerin durağan bir yapı sergilediklerini, bu nedenle bu pazarların ZFE olmayan pazarlar olduklarını tespit etmiştir.

Awad ve Daraghma (2009), Filistin Menkul Kıymet Pazarı'nın günlük getirilerine uyguladıkları Serisel Korelasyon, Dizilim ve Birim Kök Testleri sonucunda, bu pazarın zayıf formda etkin olmayan bir pazar olduğunu raporlamışlardır.

Lee ve Lee (2010), 1999-2007 döneminde, farklı ekonomik gelişmişlik seviyelerine sahip pazarların etkinlik açısından aynı sonuçları verip vermeyeceğini tespit etmeyi amaçladıkları çalışmalarında, Panel Veri Durağanlık Testlerinden yararlanmışlardır. Araştırma sonucunda, otuz iki adet GMKP'ye ve yirmi altı adet GOMKP'ye ait fiyat serilerinin durağanlık özelliği gösterdiğini, yani Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygun olmadığı, bu nedenle bu pazarların zayıf formda etkin olmayan pazarlar oldukları sonucunu raporlamışlardır.

GOMKP'ndan birisi olan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nin zayıf formda etkinliği konusunda 1985 yılından itibaren birtakım çalışmalar gerçekleştirilmiş, bu çalışmalardan bir kısmında³ İMKB'nin zayıf formda etkin bir pazar olduğu raporlanırken, diğer bir kısmında⁴ ise İMKB'nin zayıf formda etkin olmayan bir pazar olduğu sonucu raporlanmıştır. İMKB'nin zayıf formda etkinliği konusunda karmaşık sonuçların elde edildiği bazı çalışmalar da⁵ literatürde mevcuttur.

Yapılan literatür taraması sonucunda, Etkin Pazar Hipotezi ile ilgili birçok ampirik çalışmanın literatürde mevcut olduğu, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarında genellikle zayıf formda etkinliğin sağlandığı, ancak zayıf formda etkin olmayan bazı gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarının da mevcut olduğu tespit edilmiştir.

³ İMKB'nin ZFE olduğunu raporlayan çalışmalar; Cankurtaran (1989), Alparslan (1989), Başçı (1989), Kılıç (1997), Özün (1999), Yolsal (1999), Bakırtaş ve Karpuz (2000), Okur ve Çağıl (2004), Zengin ve Kurt (2004), Tezeller (2004), Taş ve Dursunoğlu (2005), Tuncel (2007).

⁴ İMKB'nin ZFE olmadığını raporlayan çalışmalar; Bekçioğlu ve Ada (1985), Muradoğlu ve Önkal (1992), Muradoğlu ve Ünal (1994), Köse (1993), Balaban (1995b), Balaban, Candemir ve Kunter (1996), Kıyılar (1997), Kondak (1997), Önder ve diğerleri (1999), Özer (2001), Gökçe ve Sarıoğlu (2003), Çevik ve Yalçın (2003), Kahraman ve Erkan (2005), Adalı (2006), Atan ve diğerleri (2006), Kasman ve Kırkulak (2007), Aygören (2008), Özcan ve Yılcı (2009).

⁵ İMKB'nin zayıf formda etkinliği konusunda karmaşık sonuçlar elde edilen çalışmalar; Aktaş ve Karan (2000), Buguk ve Brorsen (2003), Kılıç (2005), Özdemir (2010).

1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI, VERİLER VE YÖNTEM

Araştırmanın birinci bölümünün bundan sonraki kısmında, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarındaki zayıf formda etkinliğin test edilmesi amaçlanan uygulama çalışmasına yer verilecek, bu çerçevede araştırmanın kapsamı açıklanarak, gerçekleştirilecek olan analizlerde kullanılacak olan veriler ve yöntemler tanıtılacak, elde edilen bulgular ve araştırma sonuçları ortaya konacaktır.

1.4.1. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Menkul kıymet pazarlarında oluşan fiyatların geçmişteki fiyatlardan bağımsız olarak hareket etmekte olduğu ve menkul kıymetlerin geçmişte oluşan fiyatları ile gelecekte oluşacak fiyatları arasında her hangi bir ilişkinin olmadığını ileri süren zayıf formda pazar etkinliği, menkul kıymet pazarlarındaki etkinlik derecelerinin en temel seviyesidir. Bir başka deyişle herhangi bir pazarda zayıf formda etkinlik gerçekleşmeden o pazarda yarı güçlü ve güçlü formda etkinliğin gerçekleşmeyeceği ileri sürülebilir. Bu nedenle araştırmada pazarlardaki zayıf formda etkinliğin test edilmesi konusu üzerinde özellikle durulmuştur. Bu kapsamda araştırmanın ilk aşamasında, 01/01/2000 – 01/01/2011 tarih aralığı için, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarında ZFE'nin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde ilk olarak GMKP ve GOMKP ayrımı yapılmıştır.

Dünya Bankasının tanımına göre, kişi başına Gayri Safi Milli Hasılası (GSMH) 9656 Dolar'dan fazla olan ülkelerdeki pazarlar GMKP, kişi başına GSMH'si 9656 Dolar'dan daha az olan ve gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren menkul kıymet pazarları ise, GOMKP olarak adlandırılmaktadır.⁶ The Economist Dergisi'nin (The Economist, 8 Ocak 1994, s.102) gelişmekte olan ülkeler arasında, GSMH miktarı ve sermaye pazarlarındaki kapitilüzasyon oranını temel alarak yaptığı araştırmanın sonucunda, dünyadaki yirmi dört ülke (Çin, Hong Kong, Tayvan, Hindistan, Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur, Güney Kore, Tayland, Arjantin, Brezilya,

⁶ Bir ülkedeki adil olmayan gelir dağılımı, zayıf endüstriyel, sosyal altyapı ve aşırı nüfus gibi bir çok problemi ortadan kaldırmak için reformlar yapmaya karar veren, bu konuda uzun dönemli planlar oluşturan, bu planları uygulamaya koyan ve bu faaliyetler sonrası kişi başına GSMH'de artış kaydeden ülkeler yükselen ekonomiler olarak adlandırılmaktadır (Çavuşgil ve Ghauri, 1990: s.10–15). Yükselen ekonomiler ve gelişmekte olan ülkeler ekonomik ve sosyal yapılarındaki benzerliklere rağmen, gelişme konusundaki kararlılıkları ve ülke vatandaşlarının refahlarını artırmadaki başarılarıyla birbirlerinden ayrılmaktadır. Her yükselen ekonomi, gelişmekte olan ülke olarak adlandırılabilen, fakat her gelişmekte olan ülke yükselen ekonomi sınıfına dahil edilmemektedir.

Şili, Meksika, Venezüella, Yunanistan, İsrail, Portekiz, Güney Afrika, Türkiye, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Rusya) yükselen ekonomiler arasında sayılmıştır.

ABD Ticaret Departmanı ise, 10 büyük ve önemli yükselen ekonomiyi şu şekilde sıralamıştır: Çin Ekonomik Alanı (Çin, Tayvan ve Hong Kong), Hindistan, Endonezya, Güney Kore, Türkiye, Polonya, Meksika, Brezilya, Arjantin ve Güney Afrika Cumhuriyeti (Garten, 1996, s.6-8).

Araştırmaya konu olan pazarlar, pazara ait çeşitli ölçütler çerçevesinde kendi aralarında sınıflandırılmıştır⁷. Sınıflandırma ölçütleri aşağıdaki gibidir:

- Pazarın faaliyet gösterdiği ülkenin kişi başına GSMH'si,
- Pazarın büyüklüğü (Milyon Dolar Bazında),
- Pazarda işlem gören hisse değeri (Milyon Dolar Bazında),
- Pazara kote şirket sayısı,

Yukarıda verilen ölçütler çerçevesinde ABD, Kanada, Avustralya, Japonya, Hollanda, Avusturya, Belçika, Almanya, Fransa, İngiltere, ve İsveç pazarları GMKP ve Brezilya, Arjantin, Meksika, Hindistan, Endonezya, Malezya, Güney Kore, Singapur, Hong Kong (Çin), Şanghai (Çin), Tayvan (Çin) ve Türkiye pazarları da GOMKP olarak tespit edilmiş ve bu pazarlar araştırma kapsamına dahil edilmişlerdir. Araştırmaya dahil edilen pazarlar, uluslararası pazarlardaki işlem kodları, pazarın bulunduğu ülke ve yukarıda sayılan sınıflandırma kriterlerine göre EK 1 ve EK 2'de listelenmiştir.

Etkinlik kavramının pazara gelen bilgilerin algılanma derecesine bağlı bir kavram olması nedeniyle, menkul kıymet pazarlarında işlem gören herhangi bir şirketten yapılan bir açıklama, sadece o şirkete ait menkul kıymetin fiyatına yansıtacağından; diğer hisse senetleri üzerinde yapılacak "etkinlik" araştırmaları, pazarın etkin olmadığı sonucunu verebilecektir. Öte yandan pazara gelen bilgilerin niteliği de ayrı bir önem taşımaktadır.⁸ Bu bilgilerin bir kısmı fiyatlara olumlu şekilde yansırken, bir kısmı da fiyatlara olumsuz olarak yansımakta veya pazarda oluşan fiyatları hiç etkilememektedir. Bu nedenle pazar endeksleri, bilginin fiyatlara yansımalarının en iyi göstergeleri olarak görülmekte, amprik çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadırlar (Tuncel, 2007, s.10-11).

⁷Çalışmada gelişmiş ülkelerin dışında araştırmaya dâhil edilen ülkeler için "gelişmekte olan ülkeler" kavramı kullanılmıştır.

⁸ Menkul kıymet pazarlarına gelen bilgiler; 1) Pazarın tamamını ilgilendiren makro ekonomiye ilişkin bilgiler, şirketler tarafından açıklanan ve sadece o şirketin menkul kıymetlerinin fiyatlarını etkileyen bilgiler, ilk iki tür bilginin yorum ve sentezinden oluşan, aracı kurum ve/veya yatırım danışmanlarınca üretilen türev bilgiler olarak sınıflandırılabilir.

Araştırmada gelişmiş menkul kıymet pazarlarını temsil için; DJA- Dow Jones Endüstri Endeksi (ABD), GSPC- Standart & Poors 500 Endeksi (ABD), NYSE- New York Menkul Kıymet Pazar Endeksi (ABD), GSPTSE- Kanada (Toronto) Endeksi, AORD- Avustralya Endeksi, NİKKEİ 225- Japonya, AEX- Hollanda, ATX- Avusturya, BFX- Belçika, DAXİ- Almanya, FCHI- Fransa, FTSE- İngiltere, SSMI- İsveç Endeksleri kullanılırken, GOMKP'leri temsil için; BVSP- Brezilya (Bovespa) Endeksi, MERVAL- Arjantin (Merval) Endeksi, MXX- Meksika Endeksi, BSESN- Hindistan (Bombay) Endeksi, HSI- Hong Kong Endeksi, JKSE- Endonezya (Jakarta) Endeksi, KLSE- Malezya (Kuala Lumpur) Endeksi, KS11- Güney Kore Endeksi, SSE- Şanghay/Çin Endeksi, STI- Singapur Endeksi, TW11- Tayvan/Çin Endeksi, İMKB U100- İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal 100 Endeksi (Türkiye), İMKB U30- İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal 30 Endeksi (Türkiye) kullanılmıştır. Araştırmaya konu olan GMKP ve GOMKP'lere ilişkin temel özellikler EK 1, EK 2'de sunulmuştur.

Yapılan detaylı literatür taraması sonucunda tezin kaleme alındığı tarih itibarıyla 2000 yılından sonraki dönemi kapsayacak şekilde, GMKP ve GOMKP'leri bilgisel etkinlik açısından bir bütün halinde ele alıp analiz eden çalışmaların sayısının azlığı özellikle dikkat çekmiştir. Bu nedenle de araştırmanın kapsayacağı tarih aralığı 01/01/2000 ila 01/01/2011 dönemi olarak belirlenmiş, böylece yakın dönem verileri incelemeye alınarak, araştırmaya konu olan pazarlarda son dönemlerde etkinlik açısından bir gelişme olup olmadığının saptanması amaçlanmıştır.

Araştırma aşağıdaki varsayımlar altında gerçekleştirilmiştir:

- Araştırmada kullanılan veri sayısının yeterli olduğu,
- Pazarda işlem maliyetlerinin olmadığı,
- Menkul kıymet alım satımlarında pazara ait bilginin yatırımcılar tarafından maliyetsiz bir biçimde elde edildiği,
- Pazarda arbitraj olanağının bulunduğu,
- Pazarda alım satımda bulunan yatırımcıların rasyonel davrandıkları varsayılmıştır.

1.4.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER

Etkin Pazar Hipotezi, bilgilerin fiyatlara “derhal” yansıtacağını öngördüğünden analizlerde kullanılacak veri setinin mümkün olduğu kadar kısa dönemde elde edilmiş olması önem arz etmektedir (Tuncel, 2007, s.10-11). Bu kapsamda GMKP ve GOMKP çatısı altında işlem gören ve her bir pazar için ait olduğu pazarı en iyi şekilde temsil ettiği düşünülen fiyat endekslerinin günlük kapanış fiyatları, 01/01/2000 ila 01/01/2011 tarih aralığını kapsayacak şekilde Yahoo Finance (<http://finance.yahoo.com>) ve İMKB U100 ve İMKB U30 endeks verileri ise Plato Veri Dağıtım Hizmetleri (<http://www.platodata.com.tr/download.asp>) internet sitelerinden temin edilmiştir. Elde edilen veriler menkul kıymet bölümleri ve temettülere göre ayarlanmış veriler olup, fiyat verileri her ülkenin kendi yerel para cinsinden verilerdir. İzleyen bölümlerde gerçekleştirilen istatistik testlerinde ve uygulanan ekonometrik tekniklerde, E-WIEWS 6 Ekonometri Paket Programı, SPSS 14 İstatistik Paket Programı ve MICROSOFT EXCEL Ofis Programları kullanılmıştır.

1.4.3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEMLER

Ekonometrik analizlerde kullanılacak model ve yöntemlerin sorgulanmasına olanak vermek ve elde edilen sonuçların güvenilirliğini ölçebilmek için serilere ait dağılımların yapısının bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle araştırmada ilk olarak fiyat serilerinin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanarak, serilerin normal dağılım özellikleri test edilmiştir. Sonraki aşamada parametrik testler⁹ vasıtasıyla menkul kıymet fiyat endekslerine ait zaman serilerinde birim kökün varlığı yani serilerin durağanlığı araştırılmış, daha sonraki aşamada ise parametrik olmayan testlerden¹⁰ Koşu Testi yardımıyla serilerin ardışık bağımlılığı konusunda bir karara varılmaya çalışılmıştır.

⁹ Bir testte ortalama, varyans, oran gibi ölçülerin ve sürekli verilerin kullanılması o testin parametrik bir test olduğunu gösterir. Parametrik testlerin uygulanışında evrenin normal dağılıma sahip olması, varyansların homojen olması, örneklemdaki gözlemlerin evrenden rastgele ve birbirlerinden bağımsız olarak seçilmiş olması gibi bazı varsayımlar öngörülür. Bu nedenle parametrik olan testler uygulanmadan önce normal dağılıma uygunluk ve varyansların eşitliği araştırılmalıdır. Bu testler birçok bağımsız değişkenin, bağımlı değişken üzerindeki etkisinin incelenmesi ve değişkenlerin birbirleri ile olan etkileşimlerinin değerlendirilmesinde oldukça yararlı olmaktadır. Parametrik olan testler, parametrik olmayan testlere göre daha güçlü ve daha esneklerdir.

¹⁰ Ölçü yerine sıralama, sayma ve işaretleme gibi işlemler yapılıyorsa test parametrik olmayan bir testtir. Parametrik olmayan testler için normal dağılıma uyma ya da varyansların homojen olması şartları aranmaz. Bu testler için yalnız gözlemlerin bağımsızlığı ve rastgele seçilmeleri gibi varsayımlar öngörülmesine karşın, bunlar parametrik olan testlerdeki varsayımlardan daha az ve daha zayıftır. Niteliksel testler için parametrik olmayan testler kullanılır. Gözlem sayısı az ise ya da değerler yerine sıraları verilmişse yine parametrik olmayan testler kullanılır.

1.4.3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Bir dağılımı diğerinden ayırt etmemizi sağlayan başlıca unsurlar dağılımın toplanma noktaları ve bu noktalar etrafında birimlerin ne ölçüde yayılmış olduklarıdır.¹¹ Bu kapsamda bir dağılımın beklenen değeri getirilerin aritmetik ortalaması ile, ortalamanın etrafındaki gözlemlerin dağılımı ise standart sapmanın karesi olan varyans ile ölçülmektedir (Korum, 1991).

Finansal modellemelerde dağılımların genellikle normal dağılım özelliği veya normal dağılıma yakın bir özellik göstermesi şartı aranır.¹² Normal dağılımın en çarpıcı özelliğinden birisi ise serinin simetrik bir yapıya sahip olmasıdır.

Bir dağılımın normal dağılıma ne ölçüde uyduğunun test edilmesine yarayan temelde üç adet istatistiksel ölçütten bahsedilebilir. Bunlar:

- Dağılımın ortalama değere göre simetrikliğinin derecesini gösteren çarpıklık (Skewness-S) katsayısı, bir serinin dağılımındaki asimetri durumunu göstermektedir.¹³
- Dağılımın sivriliğini ya da basıklığını gösteren basıklık (Kurtosis-K) katsayısı, bir serinin dağılımında kuyruklardaki şişkinliği ölçmek için kullanılmaktadır.¹⁴
- Dağılımın normal dağılım özelliği gösterip göstermediğini ölçmeye yarayan Jarque Berra (JB) test istatistiği ise, çarpıklık ve basıklığa ilişkin ölçümlerin beraber kullanılarak, ilgili dağılımın normal dağılıma ne ölçüde uyduğunun test edilmesine yarayan istatistiksel bir ölçüttür.¹⁵

¹¹ Dağılımın toplanma noktaları ya da merkezi eğilimi, *merkezi eğilim ölçüleri* (aritmetik, geometrik ve harmonik ortalamalar ile mod, medyan) ile, bu eğilim ölçüleri etrafındaki yayılma derecesi ise dağılıma ya da *yayıma ölçüleri* (standart sapma, varyans) ile saptanır.

¹² Finans teorisini oluşturan birçok model normal dağılım özelliklerinden türetilmiştir. Şayet bir seri normal dağılmakta ise, veriler aritmetik ortalamanın etrafında simetrik olarak toplanacak, bu durumda medyan ve mod değerleri aritmetik ortalamaya eşit olacaktır. Bununla birlikte finansal zaman serilerinin teorik olarak ifade edilen normal dağılımdan (çan eğrisi) farklılıklar gösterdiği gözlemlenmektedir.

¹³ $S = (E(X-\mu)^3) / (E(X-\mu)^2)^{3/2}$

Şayet bir serinin dağılımı pozitif bir çarpıklığa sahipse, histogramın sağ tarafında tek yönlü bir yoğunluk ($S>0$), negatif çarpıklığa sahipse histogramın sol tarafında tek yönlü bir yoğunluk ($S<0$) gözlemlenir. Tam normal bir dağılımda ise ($S=0$) dağılımın sağ ve sol tarafları birbirlerinin aynısı olmaktadır.

¹⁴ $K = E(X-\mu)^4 / (E(X-\mu)^2)^2$

Şayet bir serinin dağılımında basıklık değeri 3'ten küçükse ($K<3$) kalın kısa kuyruklu, basıklık değeri 3'ten büyükse ($K>3$) ince uzun kuyruklu ve basıklık değeri 3'e eşitse ($K=3$) normal dağılım özellikleri gösterdikleri söylenebilir.

¹⁵ Jarque Berra (1987) tarafından geliştirilen formül aşağıdaki gibidir:

$$JB = (N-k)/6 (S^2 + 1/4 (K-3)^2)$$

Formülde "S" çarpıklığı, "K" basıklığı, "k" ise seriyi oluşturmak için kullanılan tahmini katsayı değerini ifade etmektedir. Normal dağılımda, JB test istatistiğinin sıfır çıkması beklenir. JB için çıkan sonuç büyüdükçe dağılımın normallik özelliğinden uzaklaşmakta olduğu söylenebilir (Gujarati, 2006, s.143).

1.4.3.2. Zayıf Formda Etkinlik Testleri

Zayıf Formda Etkinlik Testleriyle, fiyat serilerinin tesadüfi yürüyüş özelliği gösterip göstermediği ve geçmişteki fiyatlar kullanılarak gelecekte oluşacak fiyatların tahmin edilemeyeceği sorularına cevap aranmaktadır. Bu kapsamda zaman serilerinin tesadüfi bir dağılım göstermesi ZFE Hipotezi'nin de kabul edilmesi anlamına gelmektedir. Analizler esnasında kullanılan Zayıf Formda Etkinlik Testleri aşağıdaki bölümde kısaca açıklanmıştır.

1.4.3.2.1. Durağanlık ve Birim Kök Testleri

Finansal zaman serilerinde, ZFE Hipotezi'nin kabul edilebilmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir. Teknik olarak bir serinin durağanlığından bahsedebilmek için ise, o serinin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının sabit olması gerekmektedir. Diğer bir ifade ile zaman serilerinin durağan olması olarak ifade edilen, zaman içinde varyansın ve ortalamasının sabit olması ve gecikmeli iki zaman periyodundaki değişkenlerin kovaryansının değişkenler arasındaki gecikmeye bağlı olması dolayısıyla, zamana bağlı olmamasıdır. Bu kapsamda ortalamasıyla varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de, yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı bir süreç için durağandır denilmektedir. Bu açıklama matematiksel olarak aşağıdaki formüller ile ifade edilebilir (Gujarati, 2001, s.212-213).

$$\text{Ortalama} = E(Y_t) = \mu \quad (1.5)$$

$$\text{Varyans} = \text{var}(Y_t - \mu) = \delta^2 \quad (1.6)$$

$$\text{Kovaryans} = \chi_k = E((Y_t - \mu)(Y_{t-k} - \mu)) \quad (1.7)$$

Bu üç şartın yerine geldiği durumlara “zayıf fomda durağanlık” adı verilmektedir. Formüllerden de anlaşılacağı üzere zayıf formda durağanlıkta ne ortalama ne varyans ne de kovaryans gözlemlerin tarihine “t” bağlı olmaktadır.

Finansal zaman serilerinde, ZFE Hipotezi'nin kabul edilebilmesi için serilerin birim kök içermesi gerekmektedir. Birim kök içeren bir seri, tesadüfi yürüyüş özelliği gösteren yani durağan olmayan bir zaman serisidir. Bu kapsamda serilerde birim kökün varlığı tesadüfi yürüyüş sürecinin söz konusu olabilmesi için gerekli bir koşuldur.

1980'li yılların başlarında geliştirilen birim kök testleri, günümüzde hem zaman serilerindeki durağanlığın test edilmesinde, hem de Tesadüfi Yürüyüş Modeli'nin ve EPH'nin sınanmasında son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.4.3.2.1.1. Dickey Fuller ve Agumented Dickey Fuller Birim Kök Testleri

Dickey-Fuller Testi, zaman serilerinde birim kökün varlığının belirlenmesinde genellikle kullanılan bir testtir. Bu test için geliştirilmiş olan model, “ u_t ”, stokastik hata terimini ifade edecek şekilde, aşağıdaki gibidir (Dickey ve Fuller, 1979):

$$Y_t = pY_{t-1} + u_t \quad (1.8)$$

Denklemin her iki tarafından Y_{t-1} çıkarıldığında eşitlik aşağıdaki gibi olur:

$$Y_t - Y_{t-1} = (p-1) Y_{t-1} + u_t \quad (1.9)$$

$(p-1) = \gamma$ olmak üzere denklem aşağıdaki hale gelir.

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (1.10)$$

Birim kökün varlığının sınanması için iki hipotez kullanılmaktadır. Bunlar;

$H_0: \gamma = 0$ ($p = 1$) (seride birim kök vardır → seri durağan değildir.)

$H_1: \gamma < 0$ ($p < 1$) (seride birim kök yoktur → seri durağandır.)

Hipotezlerin mevcut model içinde sınanması esnasında; “ γ ” parametresinin sahip olduğu “ t ” değerinin, Dickey-Fuller’a özel olarak hazırlanan “ T ” istatistik tablo değeri ile karşılaştırılarak, önceden hazırlanan H_0 ve H_1 hipotezlerine göre birim kökün varlığı tespit edilmektedir. Bu kapsamda $(p-1) = 0$ veya $\gamma = 0$ durumunda “ Y_t ” serisi bir birim kök içermektedir.

Dickey-Fuller’ın ortaya koyduğu üç denklem türü bulunmaktadır. Bunlar;

$$\text{Sabitli Trendsiz Dickey-Fuller Denklemi : } \Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (1.11)$$

$$\text{Sabitli Trendsiz Dickey-Fuller Denklemi : } \Delta Y_t = a + \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (1.12)$$

$$\text{Sabitli Trendli Dickey-Fuller Denklemi : } \Delta Y_t = a + bt + \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (1.13)$$

Yukarıda verilen üç denklemin birbirinden farkı a ve b gibi deterministik¹⁶ elemanlar içermeleridir. Dickey-Fuller Testi’nin bazı eksiklikleri göz önüne alınarak, mevcut olan test denklemi Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilerek, 1.10 numaralı formülde verilen Genişletilmiş Dickey Fuller (Agumented Dickey Fuller-ADF) test denkleminde dönüştürülmüştür. ADF denklemi:

$$\Delta Y_t = a + bt + \gamma Y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (1.14)$$

ADF denkleminin son hali ile Dickey-Fuller Testi, zaman serilerinin birim kök taşıyıp taşımadığını açıklama sürecinde daha fazla işlevsellik kazanmıştır.

¹⁶ Teorik olarak bir zaman serisi, bir rassal değişkene $\{Y_t\}$ ilişkin gözlemler bütünüdür. Zamana göre sıralanmış böyle bir gözlemler serisi, *stokastik süreç* olarak adlandırılır. Uzun dönemde rassal süreç, ortalamadan uzaklaşma eğilimindedir. Böyle bir eğilime sahip seriye *stokastik trende sahip zaman serisi* denilmektedir. Durağan olmayan stokastik bir sürecin, ortalaması da zamanın bir fonksiyonu olabilir. Bu durumda da *deterministik trendden* söz edilir.

1.3.3.2.1.2. Phillips Peron Birim Kök Testi

Dickey Fuller Testi'nde seriler üzerinde trendin etkisi ve bu trendde bağlı olarak ortaya çıkabilecek hata terimlerinin standart hatasının farklı olmasına bağlı etkiler dikkate alınmamıştır. Bu kapsamda Dickey-Fuller Testi hata terimlerinin istatistiki olarak bağımsız olduklarını ve sabit varyansa sahip olduklarını varsaymaktadır. Phillips ve Perron (1989) Dickey-Fuller'in hata terimleri ile ilgili olan bu varsayımını genişleterek, bu durumu daha iyi anlatabilmek için aşağıdaki denklemi geliştirmişlerdir.

$$Y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \mu_t \quad (1.15)$$

$$Y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + a_2 (t-T/2) + \mu_t \quad (1.16)$$

Formülde “T” gözlem sayısını, “ μ_t ” hata terimlerinin dağılımını göstermekte olup, hata terimlerinin beklenen ortalaması sıfıra eşittir.

Phillips-Perron testi ADF testine göre bazı farklılıklar içerir ve parametrik bir test olmadığından normal dağılım göstermeyen serilerde daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesine olanak verir (Duran ve Şahin, 2006, s.62). Bu iki test arasındaki en önemli fark ise, Dickey Fuller (1979) Testi'nin hata terimlerinin ardışık bağımsızlık, normal dağılım ve sabit varyansa sahip olduğunu kabul etmesidir. Buna karşın Phillips-Perron (PP) Testi, Dickey Fuller Testi'nin tersine hata terimleri arasında zayıf bağımlılığa ve heterojenliğe izin vermektedir (Okuyan ve Erbaykal, 2011, s.260).

1.4.3.2.1.3. Kwiatkowski-Philips-Scmidt-Shin Birim Kök Testi

ADF ve PP testlerinde kurulan hipotezlerden farklı olarak, Kwiatkowski-Philips-Scmidt-Shin Birim Kök (KPSS) Testi'nde boş hipotez serinin durağan olduğu, alternatif hipotez ise seride birim kök olduğunu ileri sürmektedir. Bir başka ifade ile KPSS Testi'nde durağanlığın reddedilip edilemeyeceği hususu test edilmektedir. Buna göre:

$$Y_t = \beta_t + \varphi_t + \varepsilon_t \quad (1.17)$$

Formülde “t” deterministik trend, “ φ ” rassal süreç ve “ ε_t ” hata terimini ifade etmek üzere, denklemdeki rassal süreç “ φ_t ” aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

$$\varphi_t = \varphi_{t-1} + u_t \quad (1.18)$$

Rassal süreçte yer alan hata terimi “ u_t ”nin, bağımsız ve eş dağılım özelliklerine sahip olduğu varsayılır. Bu durumda “ H_0 ” hipotezi ile serinin durağanlığı sınanır. Hata teriminin varyansının “ σ ” sıfır olması, hata teriminin “ u_t ” sabit olmasını, dolayısıyla rassal süreç olarak nitelendirilen “ φ_t ” sürecinin de durağan olmasını gerektirecektir.

1.4.3.2.2. Dizilim Testi

Dizilim Testi, parametrik testlerde hesaplanan korelasyon katsayısının ele alınan veri seti içerisindeki uç değerlerden etkilenmesi durumu dikkate alınarak geliştirilen parametrik olmayan bir testtir. Koşu (Run) Testi olarak da isimlendirilebilen Dizilim Testi, fiyat değişimlerinin “işaret” ile ilgilenilir ki, oluşturulan “işaret” serisinde birbirini izleyen aynı işaretler bir “koşu” olarak adlandırılmaktadır.

Elde edilen belirli bir “işaret” serisindeki fiili koşu sayısı, beklenen koşu sayısından daha yüksek veya daha az ise, işaretler arasında korelasyonun olduğu ve serinin tesadüfi olmadığı sonucuna varılır.

Beklenen koşu sayısı aşağıdaki formül ile hesaplanır (Fama,1965b, s.75):

$$m_k = \left[N(N+1) - \sum_{i=1}^3 n_i^2 \right] / N \quad (1.19)$$

Eşitlikte; “ m_k ”, “ k ” menkul kıymetin beklenen koşu sayısını, “ N ”, fiyat değişikliklerinin toplam sayısını, “ n_i ”, fiyat değişimelerindeki (+,0,-) şeklindeki koşu sayısını ifade etmektedir.

Beklenen koşu sayısının standart hatası ise aşağıdaki eşitlik vasıtasıyla hesaplanır (Fama,1965b, s.75).

$$\sigma_k = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^3 (\sum_{i=1}^3 n_i^2 + N(N+1)) - 2N \sum_{i=1}^3 n_i^3 - N^3}{N^2(N-1)}} \quad (1.20)$$

Beklenen ve fiili koşular arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlılığını test etmek amacıyla kullanılan, standart değişkenin hesaplanması aşağıdaki formül vasıtasıyla gerçekleştirilir (Fama,1965b, s.76):

$$T_k = \frac{(F_k + 1/2) - m_k}{\sigma_k} \quad (1.21)$$

Eşitlikte; “ T ”, “ k ” menkul kıymeti için hesaplanan standart değişkeni, “ m_k ”, beklenen koşu sayısını, “ F_k ”, fiili koşu sayısını, $1/2$, dağılımın süreksiz olması nedeniyle kullanılan ayarlamayı göstermektedir. Bu çerçevede $F_k \leq m$ olduğunda işaret “+”, $F_k > m$ olduğunda işaret “-” olacaktır.

1.5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmada öncelikle araştırmaya konu olan endekslere ait fiyat serilerinin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanarak, bu çerçevede serilerin normal dağılım özellikleri test edilmiştir. Serilere ait tanımlayıcı istatistik sonuçları Tablo 1.1.'de sunulmuş, elde edilen bulgular aşağıda raporlanmıştır.

Tablo 1.1. Fiyat Serilerinin Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

| <i>GMKP'na ait Endeksler</i> | <i>G.S.</i> | <i>Ort.</i> | <i>S.S.</i> | <i>DK</i> | <i>Medyan</i> | <i>Max.</i> | <i>Min.</i> | <i>S</i> | <i>K</i> | <i>Jarque-Bera</i> |
|---|-----------------------|-------------|--|-----------|---------------|-------------|-------------|----------|----------|--------------------|
| ABD (DJA) | 2767 | 3349 | 601 | 0.18 | 3258 | 4731 | 2033 | 0,30 | 2,34 | 91,38*** |
| ABD (S&P 500) | 2767 | 1182 | 190 | 0.16 | 1178 | 1565 | 676 | -0,09 | 2,30 | 59,33*** |
| ABD (NYSE) | 2767 | 7052 | 1341 | 0.19 | 6881 | 10311 | 4226 | 0,45 | 2,60 | 112,78*** |
| KANADA | 2773 | 10008 | 2344 | 0.23 | 9593 | 15073 | 5695 | 0,22 | 1,87 | 168,23*** |
| AVUSTRALYA | 2790 | 4144 | 1034 | 0.25 | 3892 | 6853 | 2673 | 0,69 | 2,42 | 266,60*** |
| JAPONYA | 2699 | 12453 | 3105 | 0.25 | 11477 | 20833 | 7054 | 0,55 | 2,23 | 203,76*** |
| HOLLANDA | 2810 | 4210 | 120 | 0.29 | 394 | 701 | 199 | 0,55 | 2,42 | 183,93*** |
| AVUSTURYA | 2719 | 2398 | 1202 | 0.50 | 2117 | 4981 | 1003 | 0,56 | 1,97 | 260,90*** |
| BELÇİKA | 2779 | 2910 | 759 | 0.26 | 2787 | 4756 | 1426 | 0,58 | 2,56 | 182,04*** |
| ALMANYA | 2801 | 5411 | 1389 | 0.26 | 5521 | 8105 | 2202 | -0,07 | 2,09 | 98,75*** |
| FRANSA | 2811 | 4396 | 1037 | 0.24 | 4229 | 6922 | 2403 | 0,39 | 2,10 | 166,53*** |
| İNGİLTERE | 2779 | 5269 | 833 | 0.16 | 5298 | 6798 | 3287 | -0,15 | 1,90 | 148,60*** |
| İSVEÇ | 2779 | 6668 | 1272 | 0.19 | 6508 | 9531 | 3675 | 0,12 | 2,26 | 88,53*** |
| <i>GOMKP'na ait Endeksler</i> | <i>G.S.</i> | <i>Ort.</i> | <i>S.S.</i> | <i>DK</i> | <i>Medyan</i> | <i>Max.</i> | <i>Min.</i> | <i>S</i> | <i>K</i> | <i>Jarque-Bera</i> |
| BREZİLYA | 2719 | 33857 | 20008 | 0.59 | 26671 | 73517 | 8371 | 0,49 | 1,80 | 273,12*** |
| ARJANTİN | 2712 | 1317 | 743 | 0.56 | 1309 | 3523 | 200 | 0,27 | 2,15 | 115,88*** |
| MEKSİKA | 2758 | 17040 | 10188 | 0.60 | 13870 | 38550 | 5081 | 0,37 | 1,59 | 290,83*** |
| HİNDİSTAN | 2725 | 9217 | 5554 | 0.60 | 7076 | 21004 | 2600 | 0,49 | 1,78 | 277,36*** |
| ENDONEZYA | 2656 | 1329 | 895 | 0.67 | 1096 | 3786 | 337 | 0,74 | 2,45 | 276,81*** |
| MALEZYA | 2712 | 9570 | 251 | 0.26 | 904 | 1528 | 553 | 0,52 | 2,16 | 204,17*** |
| GÜNEY KORE | 2713 | 1133 | 444 | 0.39 | 1019 | 2064 | 468 | 0,31 | 1,76 | 218,10*** |
| SİNGAPUR | 2767 | 2254 | 630 | 0.28 | 2141 | 3875 | 1213 | 0,46 | 2,25 | 165,72*** |
| HONGKONG | 2742 | 16147 | 4791 | 0.30 | 15200 | 31638 | 8409 | 0,55 | 2,58 | 161,10*** |
| ŞANGHAY | 2659 | 2188 | 1007 | 0.46 | 1837 | 6092 | 1011 | 1,53 | 5,13 | 1545,8*** |
| TAYVAN | 2715 | 6547 | 1454 | 0.22 | 6310 | 10202 | 3446 | 0,25 | 2,23 | 94,76*** |
| İMKB U100 | 2752 | 29148 | 16722 | 0,57 | 25752 | 71543 | 7159 | 0,45 | 2,02 | 205,21*** |
| İMKB U30 | 2752 | 36773 | 21036 | 0,57 | 32984 | 91249 | 9073 | 0,45 | 2,05 | 199,04*** |
| G.S.: Gözlem Sayısı | S : Çarpıklık | | 01/01/2000 ile 01/01/2011 tarihleri arasındaki örneği kapsamaktadır. | | | | | | | |
| S.S.: Standart Sapma | K : Basıklık | | <i>JB Test İstatistiğine ait Hipotezler:</i> | | | | | | | |
| Max.: Maximum | Ort.: Ortalama | | H1: Seriler normal dağılmamaktadır. | | | | | | | |
| Min.: Minimum | DK: Değişim Katsayısı | | H0: Seriler normal dağılmaktadır. | | | | | | | |
| *** % 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. | | | | | | | | | | |

Araştırmaya konu olan zaman periyodu çerçevesinde, araştırma kapsamına alınan toplam yirmi altı adet endeks içerisinde sadece ABD (S&P 500), Almanya ve İngiltere fiyat serilerinin çarpıklık katsayısının negatif olduğu gözlemlenmektedir. Bu nedenle sadece bu üç seri için histogramın sol tarafında tek yönlü bir yoğunluk sözkonusu olduğu söylenebilir. Serilere ait çarpıklık katsayısının pozitif olduğu diğer seriler için ise, histogramların sağ tarafında tek yönlü bir yoğunluk olduğu ve fiyatların çoğunluğunun aritmetik ortalamasının üstünde olduğu ileri sürülebilir. İncelenen dönem

aralığında, araştırmaya konu olan hem GMKP hem de GOMKP'ye ait serilerin çarpıklık, basıklık ve Jargue-Bera katsayılarına göre, serilerin hiçbirisinin normal dağılım özelliği taşımadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte Kanada, Japonya, Türkiye (İMKB U30 ve İMKB U100) ve Brezilya pazarlarında, ortalama fiyatlardaki yüksekliğe paralel olarak, fiyat dalgalanmalarının da (riskin) diğer pazarlara oranla daha fazla olduğu ileri sürülebilir.

Tablo 1.2. Fiyat Serileri için Birim Kök Test Sonuçları

| <i>GMKP'na ait Endeksler</i> | ADF | ADF | PP | PP | KPSS | KPSS |
|-------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| | <i>t-istatistiği</i> | <i>p-değeri</i> | <i>t-istatistiği</i> | <i>p-değeri</i> | <i>istatistiği</i> | <i>Anlamlılık</i> |
| ABD (DJA) | -0,766 | 0,38 | -0,757 | 0,38 | 2,723 | - |
| ABD (S&P 500) | 0,036 | 0,69 | 0,050 | 0,69 | 0,518** | 0,05 |
| ABD (NYSE) | -0,591 | 0,46 | -0,58 | 0,46 | 1,881 | - |
| KANADA | -1,125 | 0,23 | -1,171 | 0,22 | 3,776 | - |
| AVUSTRALYA | -0,950 | 0,30 | -0,969 | 0,29 | 3,753 | - |
| JAPONYA | 0,635 | 0,85 | 0,706 | 0,86 | 0,675** | 0,05 |
| HOLLANDA | 0,798 | 0,88 | 0,889 | 0,90 | 2,044 | - |
| AVUSTURYA | -1,012 | 0,28 | -1,009 | 0,28 | 3,495 | - |
| BELÇİKA | -0,188 | 0,61 | -0,195 | 0,61 | 0,967 | - |
| ALMANYA | -0,429 | 0,52 | -0,412 | 0,53 | 1,165 | - |
| FRANSA | 0,291 | 0,77 | 0,452 | 0,81 | 0,935 | - |
| İNGİLTERE | -0,033 | 0,67 | 0,002 | 0,68 | 0,613** | 0,05 |
| İSVEÇ | -0,107 | 0,64 | -0,053 | 0,66 | 0,698** | 0,05 |
| <i>GOMKP'na ait Endeksler</i> | ADF | ADF | PP | PP | KPSS LM | KPSS |
| | <i>t-istatistiği</i> | <i>p-değeri</i> | <i>t-istatistiği</i> | <i>p-değeri</i> | <i>istatistiği</i> | <i>Anlamlılık</i> |
| BREZİLYA | -1,996** | 0,04 | -2,108** | 0,05 | 5,811 | - |
| ARJANTİN | -3,395*** | 0,00 | -3,301*** | 0,00 | 5,368 | - |
| MEKSİKA | -2,780*** | 0,00 | -2,863*** | 0,00 | 6,023 | - |
| HİNDİSTAN | -2,206** | 0,02 | -2,278** | 0,02 | 5,645 | - |
| ENDONEZYA | -3,469*** | 0,00 | -3,504*** | 0,00 | 5,473 | - |
| MALEZYA | -1,768* | 0,07 | -1,714* | 0,08 | 4,695 | - |
| GÜNEY KORE | -1,698* | 0,08 | -1,718* | 0,08 | 5,427 | - |
| SINGAPUR | -0,813 | 0,36 | -0,811 | 0,36 | 3,594 | - |
| HONG KONG | -0,898 | 0,32 | -0,898 | 0,32 | 3,719 | - |
| ŞANGHAY | -1,008 | 0,28 | -1,009 | 0,28 | 2,313 | - |
| TAYVAN | -0,450 | 0,52 | -0,461 | 0,51 | 1,567 | - |
| TÜRKİYE (U100) | -2,361*** | 0,01 | -2,302*** | 0,02 | 5,364 | - |
| TÜRKİYE (U30) | -2,191** | 0,02 | -2,173** | 0,02 | 5,369 | - |

*** % 1 düzeyinde, ** % 5 düzeyinde, * % 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

ADF ve PP Testlerine ait "t" istatistik değerlerinde */ **/*** işaretleri olan ve KPSS Testlerine ait "t" istatistik değerlerinde */ **/*** işaretleri olmayan seriler için H0 hipotezi red edilmiştir.

Testler esasında sınanan hipotezler aşağıdaki gibidir.

Augmented Dickey-Fuller (ADF) Testi için:

H0: Seri Birim Kök içerir (durağan değildir) → Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygundur.

H1: Seri Birim Kök içermez (durağandır) → Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygun değildir.

Phillips-Peron (PP) Testi için:

H0: Seri Birim Kök içerir (durağan değildir) → Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygundur.

H1: Seri Birim Kök içermez (durağandır) → Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygun değildir.

The Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin (KPSS LM) Testi için:

H0: Seri Birim Kök içermez (durağandır) → Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygun değildir.

H1: Seri Birim Kök içerir (durağan değildir) → Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uygundur.

- ADF ve PP Testleri sadece hiçbiri (sabit terimsiz ve trendsiz) seçeneğine ve KPSS Testleri sabit terim ve trend seçeneğine göre gerçekleştirilmiştir. ADF testleri Schwarz Bilgi Kriterine göre yorumlanmıştır.

- ADF test istatistiğinin 0,10 / 0,05 / 0,01 düzeylerinde kritik değerleri: sırasıyla -1, 616, -1,940 ve -2,565'dir.

- PP test istatistiğinin 0,10 / 0,05 / 0,01 düzeylerinde kritik değerleri: sırasıyla -1, 616, -1,940 ve -2,565'dir.

- KPSS test istatistiğinin 0,10 / 0,05 / 0,01 düzeylerinde kritik değerleri: sırasıyla 0.347, 0.463 ve 0.739'dır.

Araştırmada fiyat serilerine üç farklı birim kök testi uygulanmış, bu yolla elde edilen sonuçların güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

Birim Kök Testleri'nden elde edilen sonuçların raporlandığı Tablo 1.2 incelendiğinde; ADF ve PP Testleri sonucunda, araştırmaya konu olan GMKP'ye ait serilerin tümü ve GOMKP'ye ait serilerden sadece Hong Kong/Çin, Şanghay/Çin, Tayvan/Çin ve Singapur serileri için “Seriler birim kök içerir” H0 hipotezi hiçbir anlamlılık düzeyinde red edilememiştir. Bu durum, serilerin birim kök içerdiği, bu nedenle durağan olmadıklarına, serilerin durağan olmaması ise Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uydukları, dolayısıyla da serilerin ait olduğu pazarların zayıf formda etkin pazarlar olduklarına işaret etmektedir. Bununla birlikte GOMKP'ye ait Malezya ve Güney Kore serileri için “Seriler birim kök içerir” H0 hipotezi %10, Brezilya, Hindistan, İMKB U30 serileri için %5, Arjantin, Meksika, Endonezya, İMKB U100 serileri için %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bu durum serilerin birim kök içermediği, bu nedenle durağan oldukları, durağan oldukları için de Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne uymadıkları, dolayısıyla da serilerin ait oldukları pazarların zayıf formda etkin pazarlar olmadıklarına işaret etmektedir.

KPSS Testi için kurulan hipotezler, diğer testler için kurulan hipotezlerin tam tersi olduğundan, sonuçların rahat karşılaştırılabilmesi için, diğer testlerin aksine sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde red edilemeyenler tabloda işaretlenmiştir. KPSS Birim Kök Testi sonuçlarına göre, araştırmaya konu olan zaman aralığında, ABD (S&P 500), Japonya, İngiltere, İsveç pazarlarının zayıf formda etkin pazarlar oldukları, bu pazarların dışındaki pazarlardan hiçbirisinin ZFE olmadıkları tespit edilmiştir.

Dizilim Testleri SPSS 14 İstatistik Paket Programı ile gerçekleştirilmiş, fiili koşullar ile beklenen koşullar arasındaki farkın anlamlılığı “z” test istatistiği ile sınanmıştır. Bu çerçevede; testler gerçekleştirilmeden önce öncelikle araştırmaya konu olan pazar endekslerinin kapanış değerleri arasındaki farklar “ ΔP_t ” günlük bazda hesaplanarak, fiyat farklarından oluşan zaman serileri elde edilmiştir. Bu kapsamda “ P_t ”; “ t .” dönemde “ i .” endeksin kapanış fiyatını ve “ P_{t-1} ”; “ $t-1$.” dönemde “ i .” endeksin kapanış fiyatını ifade etmek üzere aşağıda verilen eşitlikten yararlanılmıştır.

$$\Delta P_t = P_t - P_{t-1} \quad (1.22)$$

Dizilim Testlerinden elde edilen sonuçların raporlandığı Tablo 1.3 incelendiğinde, “Fiili koşullar ile beklenen koşullar arasındaki farkın sıfıra eşit olduğu” H0 hipotezinin, DJA (ABD) ve S&P 500 (ABD) endeksleri için %1, NYSE (ABD),

Japonya, Almanya, Fransa, İngiltere endeksleri için %5, Meksika, Hindistan, Endonezya, Malezya ve Singapur endeksleri için ise %1 düzeylerinde istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum belirtilen bu seriler için H_0 hipotezinin reddedilip, alternatif hipotezin kabul edilmesini gerektirmektedir. Bu sonuçlar bu pazarlarda oluşan fiyatların tesadüfi yürüyüşü takip ettiği, bu nedenle bu pazarların zayıf formda etkin pazarlar oldukları sonucuna işaret etmektedir.

Tablo 1.3. Fiyat Serileri için Dizilim Testi Sonuçları

| <i>GMKP'na ait</i> <i>Endeksler</i> | Test Değeri (Ort.) | T<Ort. | T>=Ort. | Dizilim Sayısı | Z-Değeri | Anlamlılık | H0 Hipotezi |
|---|-----------------------|--------|---------|-------------------|-----------|------------|-------------|
| ABD (DJA) | 1.458 | 1383 | 1384 | 2767 | 3.632*** | 0.00 | red |
| ABD (S&P 500) | 0.455 | 1359 | 1408 | 2767 | 4.943*** | 0.00 | red |
| ABD (NYSE) | 2.878 | 1347 | 1420 | 2767 | 2.111** | 0.03 | red |
| KANADA | 4.848 | 1390 | 1383 | 2773 | -0.702 | 0.48 | kabul |
| AVUSTRALYA | 1.737 | 1388 | 1402 | 2790 | 1.137 | 0.26 | kabul |
| JAPONYA | 3.790 | 1376 | 1323 | 2699 | 1.927** | 0.05 | red |
| HOLLANDA | 0.126 | 1398 | 1412 | 2810 | -0.225 | 0.82 | kabul |
| AVUSTURYA | 1.068 | 1331 | 1388 | 2719 | -1.455 | 0.15 | kabul |
| BELÇİKA | 0.918 | 1411 | 1398 | 2809 | 0.020 | 0.98 | kabul |
| ALMANYA | 2.468 | 1379 | 1422 | 2801 | 2.300** | 0.02 | red |
| FRANSA | 1.354 | 1423 | 1388 | 2811 | 2.329** | 0.02 | red |
| İNGİLTERE | 2.123 | 1396 | 1383 | 2779 | 2.031** | 0.04 | red |
| İSVEÇ | 2.316 | 1378 | 1401 | 2779 | 0.820 | 0.41 | kabul |
| <i>GOMKP'na ait</i> <i>Endeksler</i> | Test Değeri (Ort.) | T<Ort. | T>=Ort. | Dizilim Sayısı | Z-Değeri | Anlamlılık | H0 Hipotezi |
| BREZİLYA | 25.489 | 1349 | 1370 | 2719 | 0.483 | 0.63 | kabul |
| ARJANTİN | 1.299 | 1373 | 1339 | 2712 | -1.029 | 0.30 | kabul |
| MEKSİKA | 13.978 | 1370 | 1388 | 2758 | -3.464*** | 0.00 | red |
| HİNDİSTAN | 7.526 | 1346 | 1379 | 2725 | -3.844*** | 0.00 | red |
| ENDONEZYA | 1.394 | 1359 | 1297 | 2656 | -3.234*** | 0.00 | red |
| MALEZYA | 0.560 | 1396 | 1316 | 2712 | -4.222*** | 0.00 | red |
| GÜNEY KORE | 0.756 | 1303 | 1410 | 2713 | -1.246 | 0.21 | kabul |
| SINGAPUR | 1.153 | 1402 | 1365 | 2767 | 2.577*** | 0.01 | red |
| HONG KONG | 8.401 | 1392 | 1350 | 2742 | 1.273 | 0.20 | kabul |
| ŞANGHAY | 1.056 | 1323 | 1336 | 2659 | -0.988 | 0.32 | kabul |
| TAYVAN | 3.305 | 1373 | 1342 | 2715 | -0.972 | 0.33 | kabul |
| TÜRKİYE (U100) | 23.984 | 1381 | 1371 | 2752 | -0.342 | 0.73 | kabul |
| TÜRKİYE (U30) | 29.545 | 1396 | 1357 | 2753 | 0.335 | 0.74 | kabul |

T : Hesaplanan Standart Değişken
 m_k : Beklenen Koşu sayısı
 F_k : Fiili Koşu Sayısı
 *** % 1 düzeyinde, ** % 5 düzeyinde, * % 10 düzeyinde anlamlılığı ifade eder.

Dizilim testleri için oluşturulan hipotezler:
 $H_0: F_k - m_k = 0$
 $H_1: F_k - m_k \neq 0$

H_0 hipotezinin reddedilemediği Kanada, Avustralya, Hollanda, Avusturya, Belçika, İsveç, Brezilya, Arjantin, Güney Kore, Hong Kong/Çin, Şanghay/Çin, Tayvan/Çin, Türkiye (İMKB U100 ve İMKB 30) gibi endekslerde ise fiyat farkları serisinde herhangi bir gündeki fiyat değişiminin yönünün diğer bir günden bağımsız olmadığı, bu nedenle endeks fiyatlarının tesadüfi yürüyüş özelliği göstermediği ve bu pazarlarda oluşan fiyatlar arasında bir trend olduğu sonucuna işaret etmektedir.

Tablo 1.4. Test Sonuçlarına Göre Zayıf Formda Etkin Pazarlar

| <i>GMKP'na ait Endeksler</i> | <i>TESTLER</i> | | | |
|-----------------------------------|----------------|-----------|-------------|----------------|
| | <i>ADF</i> | <i>PP</i> | <i>KPSS</i> | <i>Dizilim</i> |
| ABD (DJA) | x | x | | x |
| ABD (S&P 500) | x | x | x | x |
| ABD (NYSE) | x | x | | x |
| KANADA | x | x | | |
| AVUSTRALYA | x | x | | |
| JAPONYA | x | x | x | x |
| HOLLANDA | x | x | | |
| AVUSTURYA | x | x | | |
| BELÇİKA | x | x | | |
| ALMANYA | x | x | | x |
| FRANSA | x | x | | x |
| İNGİLTERE | x | x | X | x |
| İSVEÇ | x | x | X | |
| <i>GOMKP'na ait Endeksler</i> | <i>TESTLER</i> | | | |
| | <i>ADF</i> | <i>PP</i> | <i>KPSS</i> | <i>Dizilim</i> |
| BREZİLYA | | | | |
| ARJANTİN | | | | |
| MEKSİKA | | | | x |
| HİNDİSTAN | | | | x |
| ENDONEZYA | | | | x |
| MALEZYA | | | | x |
| GÜNEY KORE | | | | |
| SINGAPUR | x | x | | x |
| ÇİN (HONG KONG) | x | x | | |
| ÇİN (ŞANGHAY) | x | x | | |
| ÇİN (TAYVAN) | x | x | | |
| TÜRKİYE (U100) | | | | |
| TÜRKİYE (U30) | | | | |

Tablo 1.4 incelendiğinde görüleceği üzere; ABD, Japonya ve İngiltere pazarlarının hem parametrik olan hem de parametrik olmayan testlerin sonuçlarına göre zayıf formda etkin pazarlar oldukları, Brezilya, Arjantin, Güney Kore ve Türkiye pazarlarının ise hiçbir testin sonucuna göre zayıf formda etkin pazarlar olmadıkları tespit edilmiştir.

6. BULGULARIN DEĞERLENDİRMESİ

Araştırmanın ilk bölümünde, 01/01/2000 – 01/01/2011 tarih aralığı için, on üç adet gelişmiş ve on üç adet gelişmekte olan menkul kıymet pazar endeksinin günlük kapanış fiyatları kullanılarak, bu pazarlardaki zayıf formda etkinlik test edilmiştir.

Gerçekleştirilen analizler sonucunda elde edilen tanımlayıcı istatistik bulgularına göre; Kanada, Japonya, Brezilya, Türkiye (İMKB U100) pazarlarında ortalama fiyatlardaki yüksekliğe paralel olarak, bu pazarlardaki riskin de yüksek olduğu, buna ek olarak araştırma kapsamına alınan serilerin hiçbirisinin normal dağılım özelliği taşımadığı gözlemlenmiştir.

Parametrik olan testlerden ADF ve PP testleri sonucunda, araştırmaya konu olan GMKP'den tümünün ve GOMKP'den sadece Hong Kong/Çin, Şanghai/Çin, Tayvan/Çin ve Singapur menkul kıymet pazarlarının zayıf formda etkin pazarlar oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte GOMKP'den Malezya, Güney Kore Brezilya, Hindistan, Türkiye (İMKB U30) Arjantin, Meksika, Endonezya, Türkiye (İMKB U100) pazarlarının da zayıf formda etkin pazarlar olmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede, ADF Testlerinden elde edilen sonuçların, PP Testlerinden elde edilen sonuçlar ile tamamen paralellik göstermekte olduğu gözlemlenmiştir.

KPSS Birim Kök Testi sonuçlarına göre ise, araştırmaya konu olan zaman aralığında, ABD (S&P 500), Japonya, İngiltere, İsveç pazarlarının zayıf formda etkin pazarlar olduğu, bu pazarların dışındaki pazarlardan hiçbirisinin bu testin sonuçlarına göre zayıf formda etkin pazarlar olmadıkları tespit edilmiştir.

Parametrik olmayan testlerden Dizilim Testleri sonucunda, ABD, Japonya, Almanya, Fransa, İngiltere, Meksika, Hindistan, Endonezya, Malezya, Singapur pazarlarının Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ni takip etmeleri nedeniyle zayıf formda etkin pazarlar oldukları, Kanada, Avustralya, Hollanda, Avusturya, Belçika, İsveç, Brezilya, Arjantin, Hindistan, Güney Kore, Hong Kong, Şanghai, Tayvan, Türkiye pazarlarının zayıf formda etkin olmayan pazarlar oldukları ortaya çıkmıştır.

Zayıf formda etkinlik testlerinden elde edilen bulgular bir bütün halinde değerlendirildiğinde, ABD, Japonya ve İngiltere pazarlarının hem parametrik olan hem de parametrik olmayan testlerin sonuçlarına göre zayıf formda etkin pazarlar oldukları, Brezilya, Arjantin, Güney Kore ve Türkiye pazarlarının ise hiçbir testin sonucuna göre zayıf formda etkin pazarlar olmadıkları tespit edilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM:

PAZAR ANOMALİLERİ VE MENKUL KIYMET GETİRİLERİ ÜZERİNDE GÜNLÜK VE AYLIK ANOMALİLER

2.1. GİRİŞ

Etkin Pazar Hipotezi'nin varsayımlarında yatırımcıların menkul kıymetler hakkındaki bilgileri kullanarak normalin üzerinde kazanç sağlayamayacağı ileri sürülse de, finans literatüründe EPH'nin ortaya koyduğu bu varsayım ile çelişen birçok ampirik bulguya rastlanmaktadır. Mevcut hipotez ile bağdaşmayan bu bulgular için, normalden sapma anlamına gelen anomali terimi kullanılmaktadır.

Thaler (1987, 1995) anomaliyi “teori ile uyuşmayan bir gözlem veya realite ve olağandışı bir davranış” olarak tanımlamıştır. Özmen (1997)'e göre ise, “ampirik bir bulguyu teorik çerçevede rasyonalize etmek güç ise veya bu bulguyu açıklamak için makul olmayan varsayımlar yapmak gerekli ise”, söz konusu bulgu anomali olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte “menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen anomaliler, geçmiş fiyat serilerinin gelecekteki fiyatları tahmin etmede kullanılamayacağını ileri süren EPH ile tam anlamıyla bir paradoks¹⁷ oluşturmaktadır.” Bu tanımlardan yola çıkarak, menkul kıymet pazarlarında EPH'ye ters düşen her ampirik bulgu bir anomali olarak nitelendirilebilmektedir.

Menkul kıymet pazarlarında belli zaman dilimlerinde diğerlerine göre sürekli negatif veya sürekli pozitif getiriler sağlandığı, menkul kıymet getirilerinin günün belli bir saatinde, haftanın belli bir gününde, yılın belli bir ayında veya herhangi bir zaman diliminde sistematik olarak bazı trendler gösterdiği, kısacası MKP'nin sanıldığı kadar etkin olmadığı sonucu, son yıllarda yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir. Menkul

¹⁷ Paradoks: Kendi içinde çelişkiliymiş gibi görünen, mantıksal olarak hem doğruluğu, hem de yanlışlığı kanıtlanabilen ve yaygın düşünceye aykırı düşünceyi dile getiren önermelerdir (Wikipedia Sözlük).

kıymet pazarlarında gözlemlenen bu mevsimsel kalıplar ise finans literatüründe, dönemsel anomaliler (takvim anomalileri) olarak isimlendirilmiştir.

Menkul kıymet getirileri üzerindeki dönemsel anomalilere dair gerek gelişmiş ve gerekse gelişmekte olan pazarlarda, özellikle 1980’li yıllardan itibaren birçok araştırma yapılmış olmasına rağmen, gerçekleştirilen detaylı literatür incelemesi sonucunda, bu anomali kalıplarının hangi pazarlarda, hangi günlerde ve hangi aylarda daha baskın olarak ortaya çıktığı, analizlerde kullanılan yöntemler değiştirildiğinde tespit edilen anomali kalıplarının sürekliliğinin devam edip etmediği, zaman içerisinde EPH’de meydana gelen gelişmelere paralel olarak bu anomali kalıplarında da değişimler olup olmadığı gibi konularda literatürde tam bir görüş birliği sağlanamadığı tespit edilmiştir. Bu durum, bu çalışmanın gerçekleştirilmesi için başlıca motivasyon kaynağını teşkil etmektedir.

Tezin ikinci bölümünde, 01/01/2000 – 01/01/2011 tarih aralığında, dönemsel (zamana bağlı) anomalilerden haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin, araştırmanın birinci aşamasında da (bölümünde) kullanılan pazar endekslerinin günlük bazda getirileri çerçevesinde, parametrik ve parametrik olmayan testler vasıtasıyla araştırılması amaçlanmıştır.

Menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen anomalilere ilişkin yapılan çalışmalar, aynı zamanda pazarların zayıf formda etkin olup olmadığını da ortaya koyduğundan, bu bölümden elde edilen sonuçlar, araştırmanın birinci bölümünden elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılacağından, ayrıca önem arz etmektedir.

Tezin ikinci bölümü için yapılan kısa bir girişten sonra, bölümün ikinci kısmında MKP’de gözlemlenen anomaliler, anomali türleri ve bu anomalilerin olası nedenleri üzerinde durularak, araştırmanın bu bölümü için gerekli teorik çerçeve oluşturulmuştur. Bölümün üçüncü kısmında, konu ile ilişkili literatürdeki çalışmalar incelenerek, bu çalışmaların bulguları ortaya konulmuş, dördüncü kısımda uygulama çalışmasında kullanılacak olan veriler ve yöntemler tanıtılmış, beşinci kısımda gerçekleştirilen analizlerden elde edilen bulgular raporlanmış, bölümün altıncı kısmında ise elde edilen bulgular çerçevesinde ulaşılan sonuçlar raporlanmıştır.

2.2. PAZAR ANOMALİLERİ

Anomali kelimesi sözlük anlamı olarak; “kural dışı oluş, kaide dışı olan şey” (Redhouse, 1995, s.1), genel anlamı olarak ise, düzensizlik, alışılmış düzenden sapmalar veya olağanüstü durum ya da şartlar (Webster's II, 1994, s.110) anlamları ile karşımıza çıkmaktadır. Bu tanımlardan anlaşılacağı üzere genel kabul görmüş ilke ve esaslarla uyum içinde olmayan olağan dışı davranışlar anomali olarak adlandırılmaktadır. Menkul kıymet pazarlarında EPH'ye ters düşen her ampirik bulgu ise bir anomali teşkil etmektedir.

Finans literatüründe oldukça geniş bir yer tutan anomali araştırmaları, özellikle gelişmiş menkul kıymet pazarları için gerçekleştirilen zayıf form etkinlik testlerinin bir sonucu olarak gündeme gelmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen araştırmaların bulgularına göre, EPH'nin aksine menkul kıymet getirilerinin dönemsel, kesitsel, politik, teknik ve ekonomik faktörlere dayalı olarak bazı trendler gösterdiği tespit edilmiştir (Keleş, 2003, s.39).

2.2.1. ANOMALİ TÜRLERİ

Menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen anomaliler, dönemsel (zamana bağlı, takvim anomalileri) anomaliler ve dönemsel olmayan (zamana bağlı olmayan, kesitsel) anomaliler olarak bir sınıflandırmaya tabi tutulabilmektedir. Bu kapsamda dönemsel anomali araştırmalarında, menkul kıymet getirilerinin gün, hafta, ay, tatil dönemi gibi çeşitli zaman dilimlerinde, diğer zaman dilimlerinden farklı bir davranış gösterip göstermediği sıklıkla araştırılmaktadır. Önemli sayılabilecek dönemsel anomaliler arasında, günlere, seanslara, aylara ve tatillere ilişkin anomaliler sayılabilmektedir.

Dönemsel olmayan (kesitsel) anomali araştırmalarında ise, sektör ortalamasının üzerinde veya altında pazar değerine ya da finansal oranlara sahip firmaların belli bir zaman periyodunda pazar ortalamasına aykırı davranışlar gösterip göstermeyeceği araştırılmaktadır. Önemli sayılabilecek dönemsel olmayan (kesitsel) anomaliler arasında, küçük-büyük şirket anomalisi, pazar değeri /defter değeri anomalisi, fiyat/kazanç anomalisi, ihmal edilmiş firma anomalisi, temettü verimi anomalisi, zararda olan şirket anomalisi ve kazanan-kaybeden portföy anomalisi sayılabilmektedir (Kayalidere, 2002). Bununla birlikte teknik anomaliler, temel ve teknik analiz yöntemleri kullanılarak farklı etkinlik düzeyine sahip pazarlarda, ortalama pazar getirisinin üzerinde getiriler sağlanıp sağlanamayacağını araştırırken, politik faktörlere dayalı

anomaliler, seçim dönemlerinde ve çeşitli siyasi görüşlere sahip partilerin iktidar oldukları dönemlerde elde edilen aşırı getiri farklılıklarını incelemektedir. Ekonomik faktörlere dayalı anomali araştırmalarında ise enflasyon, döviz kuru, hazine bonusu faiz oranları, para arzı, sanayi üretim endeksi gibi makroekonomik faktörlerdeki değişimler dikkate alınarak yatırım yapıldığında, ortaya çıkan yüksek volatiliteye dayanarak pazar ortalamasının üzerinde getiriler sağlanıp sağlanamayacağı araştırılmaktadır.

Uluslararası finans yazınında tespit edilen ve EPH'yi sorgulayan anomalilerden başlıcaları aşağıdaki bölümde kısaca açıklanmıştır.

2.2.1.1. Zamana Bağlı (Dönemsel) Anomaliler

EPH'nin ileri sürdüğü, haftanın bütün günlerinin veya yılın bütün aylarının ortalama getirilerinin aynı olduğu, yani günler ya da aylar arasındaki getiri farklılıklarının istatistiksel olarak sifıra yakınlığı, dönemsel anomali çalışmaları kapsamında test edilmektedir. Bu çerçevede haftanın belli bir gününde veya birkaç gününde ya da yılın belli bir ayında ya da birkaç ayında, EPH'ye aykırı olarak, sürekli daha yüksek getiri veya daha düşük getiri sağlanıp sağlanmadığı araştırılmaktadır. Zira menkul kıymet pazarlarındaki anomali davranışlarını incelemeyi amaçlayan çalışmaların önemli bir kısmında, finansal pazarlarda dönemsel anomalilerin varlığına dikkat çekilmiş, menkul kıymet getirilerinin günün belli bir saatinde, haftanın belli bir gününde, yılın belli bir ayında veya herhangi başka bir zaman diliminde sistematik olarak bazı trendler göstermekte olduğu sonucu vurgulanmıştır.

Menkul kıymet pazarlarında zamana bağlı olarak ortaya çıktığı ileri sürülen anomalilerden başlıcalarına aşağıda kısaca değinilmiştir.

Haftanın Günü Anomalisi: Menkul kıymet getirilerinin haftanın günlerine göre farklı dağılımlar gösterdiği, bu kapsamda haftanın ilk işlem günü olan pazartesi günlerinde haftanın en düşük ve negatif getirilerinin sağlandığı ispatlanmıştır. Bu durum finans yazınında haftanın günü anomalisi ya da pazartesi etkisi olarak adlandırılmıştır.¹⁸

Hafta Sonu Anomalisi: Menkul kıymet getirilerinin cuma günlerinde sistematik olarak pozitif ve istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu ve cuma günü getirilerinin haftanın diğer günlerinin getirilerine oranla daha yüksek olma eğilimi

¹⁸ Haftanın günü anomalisi için bakınız: French (1980), Keim ve Stambaugh (1984), Rogalski (1984), Aggarwal-Rivoli (1989).

gösterdiği bu konuda yapılan araştırmalarla ispatlanmıştır. Bu durum hafta sonu anomalisi olarak isimlendirilmiştir.¹⁹

Ocak Ayı Anomalisi: Ocak ayının diğer aylara göre çok daha yüksek getiri sağladığı ve bu ayın ortalama getirisinin diğer ayların ortalama getirisinden sürekli ve belirgin olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ocak ayı anomalisi olarak isimlendirilen bu anomalinin menkul kıymetlerden zarar eden ve bu zararların bir kısmını realize ederek yıllık gelir vergisinden indirmek isteyen yatırımcıların son dakika satışlarından kaynaklandığı bazı araştırmacılar tarafından ileri sürülmüştür.²⁰

Ay Dönümü Anomalisi: Bir ay dönümünü çevreleyen son birkaç gün ve ilk birkaç günde, ortalama getirilerde anlamlı bir trend olup olmadığını araştırmayı amaçlayan çalışmalarda; bir ayı çevreleyen son dört gün ile sonraki ayın ilk dört günündeki getirilerin (özellikle ayın son günü ile ilk üç gününde) olağandışı bir şekilde yüksek olduğu tespit edilmiş, bu durum ay dönümü anomalisi olarak adlandırılmıştır.²¹

Yıl Dönümü Anomalisi: Menkul kıymet getirilerinin aralık ayının son birkaç günü ile ocak ayının ilk haftasını içeren dönemde, diğer aylara oranla olağan olmayan bir şekilde yüksek, pozitif ve istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu ispatlanmış, bu durum yıl dönümü anomalisi olarak adlandırılmıştır.²²

Ay İçi Anomalisi: Ayların ilk yarısındaki ortalama günlük getirilerin, ayların ikinci yarısındaki ortalama günlük getirileri önemli ölçüde aştığı ispatlanmış, bu durum literatürde ay içi anomalisi olarak yerini almıştır.²³

Tatil Anomalisi: Tatil öncesindeki ortalama getirilerin, normal günlerdeki ortalama getirilerden daha yüksek olduğu (tatil öncesi anomalisi), tatil sonrası günlerdeki ortalama getirilerinin ise negatif olma eğilimi gösterdiği (tatil sonrası anomalisi) ispatlanmıştır. Ayrıca aralık ayının son günü ile Dini Bayram Tatili (Christmas) öncesi getirilerin olağandışı bir şekilde yükseldiği de tespit edilmiştir. Bu anomali tatil anomalisi olarak literatüre geçmiştir.²⁴

Tatil etkisini açıklamaya yönelik olarak; riskin artması, açığa satışların pozisyon kapatmaları, kapanış fiyatlarının özellikle şişirilmesi, bu anomalinin diğer

¹⁹ Hafta sonu anomalisi için bakınız: Cross (1973), Gibson ve Hess (1981), Rogalski, (1984).

²⁰ Ocak ayı anomalisi için bakınız: Gültekin ve Gültekin (1983), Aggarval ve Rivoli (1989), Cadsby (1989), Aggarval ve Tandan (1994), Haugen ve Jorion (1996), Kuan Tan ve Nee Tat (1998).

²¹ Ay dönümü anomalisi için bakınız: Lakonishok ve Smidt (1984, 1988), Hensel ve Ziemba (1996).

²² Yıl dönümü anomalisi için bakınız: Cadsby (1989), Gültekin ve Gültekin (1983), Haugen ve Jorion (1996).

²³ Ay içi anomalisi için bakınız: Ariel (1987), Wong (1995).

²⁴ Tatil anomalisi için bakınız: Lakonishok ve Smidt (1988), Ariel (1987).

anomalilerle etkileşimi ve yatırımcıların psikolojik durumu gibi nedenler ileri sürülmüştür. Bununla birlikte tatil öncesi yatırımcılardaki olumlu havanın tatilcileri alım yönünde, tatil sonrası olumsuz havanın ise satım yönünde motive ettiği ileri sürülmektedir (Akkoç, 2003, s.45).

Uğursuz Cuma Anomalisi: Kolb ve Rodriguez (1987), bazı toplumlarda uğursuz sayılması dolayısıyla, normal cumalar ile ayın onüçüne denk gelen cumaları menkul kıymet getirileri açısından karşılaştırdıkları araştırmalarının sonucunda, ayın on üçüne rastlayan cumalarda istatistiksel açıdan anlamlı negatif getirilerin sağlandığını raporlamışlar, ancak Dyl ve Maberly (1988), Agrawal ve Tandon (1994) çalışmalarında bu bulguyu destekleyen nitelikte sonuçlar elde edememişlerdir.

2.2.1.2. Zamana Bağlı Olmayan (Kesitsel) Anomaliler

Yatırımcılar menkul kıymetlerine yatırım yapacakları şirketi seçerken, şirketin başarı veya başarısızlığını öngörme sürecinde, uzun zaman alan ve karmaşık olan değerlendirme yöntemlerini kullanmak yerine, finans literatüründe pratik yöntemler olarak adlandırılan, firma büyüklüğü ölçüsü, fiyat/kazanç oranı yaklaşımı, pazar değeri/defter değeri oranı yaklaşımı gibi pazar çarpanları yardımıyla da yatırımlarını yönlendirebilmektedirler. Menkul kıymet değerlemesinin bu yöntemler yoluyla yapılarak, yatırım kararlarının bu değerlemelerin sonuçlarına dayanarak alınması, pazarlarda dönemsel olmayan, firmalara ilişkin anomalilere neden olabilmektedir.

Menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen firmalara ilişkin anomalilerden başlıcaları aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Firma Büyüklüğü Anomalisi: Firma büyüklüğü kavramının finans literatüründeki diğer adı, “Pazar Değeri” olarak yer almaktadır. Küçük firmaların, büyük firmalara oranla temelde daha riskli olmalarından dolayı, daha fazla getiri sağladıkları ve düşük pazar değerine sahip firmaların, yüksek pazar değerine sahip firmalara oranla sistematik olarak daha fazla getiri sağladıkları ispatlanmıştır. EPH ile çelişen bu durum literatürde firma büyüklüğü anomalisi olarak yer almaktadır.²⁵

Fiyat / Kazanç Anomalisi: Düşük Fiyat / Kazanç oranına sahip menkul kıymetlerin yatırımcılarına normal üstü getiriler sağladığı yapılan çalışmalarla kanıtlanmış, bu durum literatüre Fiyat / Kazanç oranı anomalisi olarak geçmiştir.²⁶

²⁵ Firma büyüklüğü anomalisi için bakınız: Elfakhani ve Zaher (1998), Gaunt, Gray ve McIvor (2000).

²⁶ Fiyat/Kazanç anomalisi için bakınız: Fuller, Hurberts ve Levinson (1992), Çıtak (2004).

Pazar Değeri / Defter Değeri Anomalisi: Pazar değerleri ile defter değerleri arasındaki oranın yüksek olduğu şirketlerin hisse senetlerinin, bu oranının düşük olduğu şirketlerin hisse senetlerine oranla daha düşük getiriler sağladığı kanıtlanmış, EPH ile çelişen bu durum Pazar Değeri / Defter Değeri anomalisi olarak isimlendirilmiştir.²⁷

Temettü Verimi Anomalisi: Temettü verimi, hisse başına yıllık temettü miktarının, menkul kıymetin pazar değerine bölünmesiyle bulunmaktadır. Yüksek temettü verimine sahip menkul kıymetlerin, yüksek getiri sağlayıp sağlamayacağına dair uluslararası pazarlar için çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir.²⁸ Bu kapsamda Miller, Modigliani (1961), etkin pazarlar varsayımı altında, firmanın nakit akımlarının olasılık dağılımlarının sabit kaldığı ve vergi etkilerinin bulunmadığı sürece, firmanın temettü politikasının cari pazar değerini etkilemeyeceği sonucuna varmışlardır. Black ve Scholes (1974) ise, temettü yansızlığı hipotezini önererek, yüksek temettü verimli menkul kıymetler ile düşük temettü verimli menkul kıymetlerin beklenen getirileri arasında vergiden önce veya sonra fark olduğunu ispatlamanın mümkün olmadığını öne sürmüşlerdir.

2.2.1.3. Bir Anomali Davranışı Olarak Aşırı Tepki Hipotezi

Aşırı Tepki Hipotezi; yatırımcıların, hisse senedi fiyatlarını elde ettikleri yeni bilgiler çerçevesinde değerlendirirken, firmanın nakit akım ya da kazanma güçleriyle ilgili beklentilerinde büyük bir değişme ortaya koyan çok iyi ya da çok kötü haberlere aşırı tepki vermekte olduklarını ve bu aşırı tepkiyi 3-5 yıl gibi çok uzun bir zamanda düzelttiklerini ifade etmektedir (De Bondt ve Thaler, 1985-1987). Etkin pazarlar, mevcut tüm bilgilerin hisse senedi fiyatlarına yansıtıldığı ve fiyatların yeni bilgilere anında tepki verebildiği pazarları ifade etmekte olduğundan, aşırı tepki hipotezi ile EPH taban tabana zıt görünmektedir (Pettengill ve Jordan, 1990, s.60). Dikkati çeken bir diğer konu ise, Jegadeesh ve Titman'ın (1993) dolaylı olarak da olsa önceki dönemlerde gerçekleşen menkul kıymet getirilerinin, sonraki dönemlerdeki getirilerin tahmin edilmesinde kullanılabileceği düşüncesidir.

²⁷ Piyasa Değeri/Defter Değeri anomalisi için bakınız: Chan ve diğerleri (1991), Fama ve French (1992), Capaul ve diğerleri (1993).

²⁸ Temettü verimi anomalisi için bakınız: Blume (1980), Keim (1985), Fama ve French (1988), Christine (1990).

2.2.2. ANOMALİLERİN OLASI NEDENLERİ

Menkul kıymet pazarlarındaki anomalilere yol açan nedenler üzerine finans yazınında birçok görüş ileri sürülmüş ise de, belirlenen nedenlerin hemen hiçbirinin herhangi bir anomaliyi tam anlamıyla açıkladığına dair genel görüş birliğine ulaşılamamıştır (Kayalidere, 2002). Bununla birlikte menkul kıymet pazarlarında ortaya çıktığı ileri sürülen anomalilere yol açan nedenler genel olarak, aşağıdaki başlıklar kapsamında ele alınabilir (Demireli, 2008, s.225-226).

- Yatırımcı davranışlarının etkisi,
- Aracı kuruluş ve yatırım danışmanlarının davranışlarının etkisi,
- İşlem zamanı hipotezi,
- Bilgilerin kamuoyuna duyurulması şekli ve zamanı,
- Yapısal ve kurumsal etkiler,
- Vergisel nedenler,
- Psikolojik faktörler ve yatırımcı beklentileri,
- Küçük firma maskeleyme ve diğer olası nedenler,
- Portföy Revizyonu Hipotezi

Yatırımcı Davranışlarının Etkisi: Menkul kıymetlerin yatırımcılar tarafından alım satım sıklığı, haftanın belli bir gününe ya da yılın belli bir ayına bağlı olabilmekte ve haftanın günleri ya da yılın aylarına bağlı olarak bireylerin alım satım emirleri arasında herhangi bir trendin olması dönemsel anomalilere neden olabilmektedir. Bununla birlikte mevcut portföyleri gözden geçirmek ve yeni yatırım kararları vermek açısından bireyler için en uygun zaman dilimi, hafta sonları olmakta, bu nedenle birikimli emirlerin gerçekleştirildiği tek gün haftanın ilk günü olan pazartesi günleri olmaktadır. Buna ilaveten MKP’de alım satım oranlarının aralık ayının sonlarına doğru oldukça düştüğü, ocak ayında (özellikle ilk hafta) ise olağandışı bir şekilde yükseldiği de ileri sürülmektedir. Bu olay, bireylerin vergisel nedenler ve portföy revizyonu amacıyla aralık ayında daha fazla satış yapmalarına ve ocak ayında tekrar alım yapmalarına bağlanmaktadır. Kısacası bireysel yatırımcılar ocak ayında özellikle küçük pazar değerli hisselerde net alıcı konumuna geçmektedirler (Özmen, 1997).

Aracı Kuruluş ve Yatırım Danışmanlarının Davranışlarının Etkisi: Menkul kıymet pazarlarında alım satım emirlerinin büyük bir kısmı aracı kuruluş ya da yatırım danışmanlarının tavsiyeleri ile gerçekleşmektedir. Diğer yandan alım satım tavsiyeleri arasında da alım lehine çok büyük bir dengesizlik olduğu söylenebilir. Bununla birlikte

alım emirlerine ilişkin finansal kararlar iş günlerinde oluşturulurken, satım emirleri iş günlerine ilaveten hafta sonlarında da oluşturulabilmektedir. Doğal olarak bu eğilim haftanın belli günlerinde (örneğin hafta sonlarını izleyen pazartesi ya da tatilleri izleyen günlerde) satım emirlerinin daha yoğun olmasına, dolayısıyla fiyatların olağandışı şekilde düşmesine yol açmaktadır.

İşlem Zamanı Hipotezi: Bu hipoteze göre, getiriler ancak borsa işlemlerinin gerçekleştiği zamanlarda elde edilebilecek olup, her güne ait ortalama getiriler sabit olacaktır. Menkul kıymet pazarlarının kapalı olduğu zamanlarda bile birtakım bilgilerin sağlandığı, diğer bir ifade ile menkul kıymet pazarlarında sağlanan bilgi akışının durdurulamayacağı dikkate alındığında, yeni gelen bilgileri edinen yatırımcılar, pazarın açıldığı ilk anda işlemlerini gerçekleştireceklerdir.

Bilgilerin Kamuoyuna Duyurulma Şekli ve Zamanı: Firmalar kendi aleyhlerine olan bilgileri kamuya duyurmak için, yatırımcının yeni gelen bilgiden etkilenme düzeyini hafifletmek amacıyla, yatırımcıların artık işlem yapamayacakları kadar kısa süren zaman aralığını tercih etmektedirler (Özmen, 1996, s.51). Bilgilerin Kamuoyuna Duyurulması Hipotez'ine göre; pazartesi günlerinde gerçekleşen negatif getirilere, genellikle cuma günleri kapanış sonrasında açıklanan kötü haberlerin yol açtığı kabul edilmekte, menkul kıymetin fiyatını artırması beklenen haberlerin, genelde ayın ilk yarısında; buna karşın kötü haberlerin ise ayın ikinci yarısında, açıklandığı ileri sürülmektedir.

Yapısal ve Kurumsal Etkiler: MKP'nin ve finansal kurumların kendi işleyişleri ile ilişkili yapısal ve kurumsal bazı faktörler (alım satıma ilişkin hesapların kapatılması, menkul kıymet veya bedellerinin tevdi ve teslimi, yani takas sistemi, işlem sıklığı, pazar yapıcılarının etkisi gibi) de menkul kıymet pazarlarında anomalilere yol açabilmektedir. Bununla birlikte nakit akımları ile firmaların nakit yönetimine yönelik uygulamalar menkul kıymet getirilerinde birtakım anomalilere neden olabilmektedir. Örneğin firmalar ödemelerini genellikle hafta sonuna doğru veya cuma günleri yapmaktadırlar. Diğer taraftan Merkez Bankası, Vergi İdaresi ve Hazine Müsteşarlığı gibi kamu kurumlarının uyguladıkları kurallar çerçevesinde, yükümlülüklerin yerine getirilmesi için belirlenen son süre ve politikalar birtakım anomalilere neden olabilmektedir. Bu çerçevede düzenli olarak belirli günlerde yapılan Hazine Bonosu ihaleleri veya buna ilişkin duyurular pazardaki likiditeyi etkileyebilmektedir (Bildik, 2000, s.29).

Vergisel Nedenler: Vergisel Amaçlı Satışlar Hipotezine göre yatırımcılar, yıl içerisinde değer yitiren, yani zarar getiren menkul kıymetleri satarak zararlarını realize ederler. Zira bu sermaye zararları o yılın olağan gelirlerinden düşülerek belli bir vergi avantajı sağlarlar.

Psikolojik Faktörler ve Yatırımcı Beklentileri: Yaşadıkları kültürler, davranış kalıpları, gelir düzeyleri, alışkanlıkları gibi bazı sosyal ve ekonomik olguları, yatırımcıların kar açıklamalarına karşı gereğinden fazla iyimser veya kötümser reaksiyon göstermelerine, dolayısıyla fiyatların geçici olarak gerçek değerinden sapıp, belli bir anomaliye yol açmasına neden olabilmektedir.

Küçük Firma Maskeleye: Ocak ayı pek çok finansal olayın başladığı, özellikle de firmalar hakkında mali analistlerce göz ardı edilmiş olan bilgilerin ve küçük firmalar hakkında yeni bilgilerin pazara sunulduğu, ikramiyelerin, primlerin verildiği aydır. Pazara yeni bilgiler geldikçe küçük firmaların fiyat değişimleri büyük firmalara oranla daha fazla olmaktadır.

Portföy Revizyonu Hipotezi: Portföy yöneticileri bilançolarını süslemek için yıl sonuna birkaç gün kala portföylerindeki kötü performans göstermiş olan hisseleri satarak belli bir satış baskısı yaratmaya çalışırlar ve hemen yılbaşı sonrasında da spekülatif firma hisselerine ve özellikle de küçük firmaların hisselerine yatırım yaparlar. Doğal olarak bu durum yıl sonu veya ocak anomalisine yol açmaktadır.

Diğer Nedenler: Küçük firmaların işlem maliyetlerinin yüksek oluşu, pazardaki nakit giriş ve çıkışlarının belli bir trend izlemesi, bilgilenmiş yatırımcılar ile bilgilenmemişler arasındaki bilgisel asimetri, veri veya ölçümlene hataları, temettü ödemelerinin etkisi, işlem sıklığının düşüklüğü, günler arasındaki yüksek korelasyon gibi farklı nedenlerin anomalilere yol açtığı ileri sürülmektedir.

2.3. GÜNLÜK VE AYLIK ANOMALİLER İLE İLGİLİ LİTERATÜR

Dünya'nın belli başlı bazı menkul kıymet, tahvil ve döviz pazarları için yapılmış ilk çalışmalarda, özellikle ortalama getirilerde olmak üzere, önemli dönemsel farklılıklar olduğu tespit edilmiş, bu kapsamda haftanın ilk işlem günleri olan pazartesi günlerinde negatif getiriler, yılın ilk ayları olan ocak aylarında pozitif ve en yüksek getiriler sağlanması yönünde bir eğilimin olduğu gözlemlenmiştir.

Konu ile ilgili literatürdeki çalışmalar ve bulguları aşağıda özetlenmiştir.

2.3.1. GÜNLÜK ANOMALİLER İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Günlere ilişkin anomaliler kapsamında, haftanın belirli bir veya birkaç gününde, diğer günlere kıyasla sürekli düşük veya yüksek getiri elde edilip edilemeyeceği sıklıkla araştırılmıştır. Bu anomalilerden en çok bilineni, haftanın günü anomalisi veya pazartesi etkisidir. Bu anomali kalıbına göre; haftanın ilk işlem günü olan pazartesi günlerinde sistematik olarak negatif getiriler sağlanmakta olduğu ileri sürülmektedir.

Günlük getirilerle ilgili literatürdeki ilk çalışma Fields (1934)'e aittir. Fields 1915-1930 döneminde, DJA Endeksi'nin cumartesi getirileri ile pazartesi ve cuma getirilerini karşılaştırdığı çalışmasında, cumartesi günlerinde fiyatların yükselme eğilimi gösterdiğini, bununla birlikte haftaların büyük bir çoğunluğunda cumartesi ortalama getirilerinin cuma ve pazartesi ortalama getirilerine oranla daha yüksek olduğunu raporlamıştır.

Haftanın günlerini ortalama getiriler açısından inceleyen ilk çalışma ise, Cross (1973)'ün 1953-1970 döneminde, S&P 500 Endeksi için gerçekleştirdiği araştırmasıdır. Cross, endeksin cuma günlerinde yükselme eğiliminde olduğunu, buna ek olarak cuma günlerinin ortalama getirilerinin pozitif, pazartesi günlerinin ortalama getirilerinin ise negatif olma eğilimi gösterdiğini raporlamıştır.

French (1980), 1953-1977 dönem aralığı için, S&P 500 Endeksi'nin günlük getirilerini kullanarak takvim zamanı ve işlem zamanı hipotezlerini test etmiş, ortalama pazartesi getirilerinin anlamlı bir şekilde negatif, ortalama cuma getirilerinin ise anlamlı bir şekilde en yüksek olma eğilimi gösterdiğini tespit etmiştir. French bu etkiyi hafta sonu anomalisi olarak nitelendirmiştir.

Gibson ve Hess (1981), 1962-1972 dönem aralığında, S&P 500 Endeksi için French (1980)'in tespit ettiği bulguların benzerini tespit ederek, bu endeks üzerindeki

haftanın günü anomalisinin mevcudiyetine ilişkin sonuçları doğrulamışlardır. Rogalski (1984), menkul kıymet fiyatlarının cuma günleri pozitif olma eğiliminde olduklarını tespit etmiş ve bu durumun haftanın günü anomalisi ile açıklanabileceğini raporlamıştır.

Theobald ve Price (1984), 1975-1981 dönem aralığı için, İngiltere MKP'de ki günlük getiriler ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, bu pazarda güçlü bir haftanın günü anomalisinin varlığına işaret etmişlerdir.

Keim ve Stambaugh (1984), 1928-1952 dönemi için, S&P 500 Endeksi verilerini kullanarak French (1980)'in çalışmasını tekrarladığı çalışmasının sonucunda, NYSE'nin cumartesi günlerinde işlem yaptığı dönem boyunca dahi, pazartesilerin negatif getiriler sağlayan günler olduğunu ve cuma günlerinin ortalama getirilerinin cumartesi günlerinin getirilerinden daha düşük olduğunu raporlamışlardır.

Smirlock ve Starts (1984, 1986), 1963-1983 dönem aralığında, oluşturulan dört alt dönemden ilkinde, DJA Endeksinin pazartesi günleri işlem yapılan her saatte negatif getiriler sağladığını, cuma kapanış ile pazartesi açılış değerleri arasındaki değişimin negatif olduğunu ve son dönemlerdeki alt periyotlarda pazartesilerin ortalama saatlik getirilerinin öğleden sonraları pozitive döndüğünü tespit etmişlerdir. Böylece yazarlar menkul kıymetlerin getiri dağılımlarının haftanın farklı günlerinde belirli kalıplar izlediğini ispatlayarak, ABD pazarlarında hafta sonu anomalisinin mevcudiyetini kanıtlamışlardır.

Solnik ve Bousquet (1990), Paris Menkul Kıymet Pazarı'nda anlaşma zamanı ile haftanın günleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, Paris Borsa Endeksi üzerinde güçlü bir negatif salı etkisinin mevcut olduğunu saptamışlar, elde edilen bu sonuçların, yazarların daha önce Japonya ve Avustralya pazarları için gerçekleştirmiş oldukları diğer çalışmalarının sonuçları ile paralellik gösterdiğini raporlamışlardır.

Cho, Linton ve Whang (2007), 1970-2004 dönem aralığında, ABD, İngiltere ve Japonya pazarları için (toplam altı adet endeks) Stokastik Üstünlük (SÜ) ölçütünü kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarının sonucunda, bu endeksler üzerinde güçlü bir haftanın günü etkisinin mevcut olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte bu anomali kalıbının 1987 yılı sonrasında, DJA ve S&P 500 Endekslerinde tersine dönmüş veya zayıflamış olduğu, diğer bir kısım endekslerde ise güçlü bir şekilde kendini göstermeye devam ettiğini çalışmalarında raporlamışlardır.

Avrupa'da dönemsel (mevsimsel) anomalilerin ülkeden ülkeye ve zaman dönemlerine göre farklılık gösterdiği bu konuda yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir.

Condoyni ve diğeri (1986), Yunanistan Menkul Kıymet Pazarı'nda ortalama getirilerin salı ve çarşamba günlerinde negatif olduğunu, bununla birlikte İspanya ve Danimarka Menkul Kıymet Pazarı'nda haftanın günü anomalisine ilişkin herhangi bir bulguya rastlamadıklarını raporlamışlardır.

Al-Khazali, Koumanakos ve Pyun (2008), 1985-2004 döneminde, Atina Genel Endeksi'nin günlük kapanış fiyatlarını veri olarak, Stokastik Üstünlük Analizini ise yöntem olarak kullandıkları çalışmalarında, Atina Menkul Kıymet Pazarı'nda getirilerin zamana bağlı olarak tahmin edilebilir olduğunu ve haftanın günü anomalisinin bu pazarlarda mevcut olduğunu tespit etmişler, ancak bu konuda daha önceden yapılmış parametrik bazlı testlerin sonuçları ile karşılaştırıldığında, bu anomali kalıbının daha az güçlü olacak şekilde gözlemlendiğini raporlamışlardır.

Haftanın günü ve hafta sonu anomalisi ile ilişkili olarak, uluslararası pazarları, birlikte ele alıp inceleyen çalışmalar da literatürde mevcuttur. Bu çalışmalardan bazılarına aşağıda kısaca değinilmiştir.

Jaffe ve Westerfield (1985), Japonya, Kanada, Avustralya, İngiltere ve ABD Menkul Kıymet Pazarları'ndaki günlük getiriler üzerindeki dönemsel anomalileri araştırdıkları çalışmalarında, bu pazarlarda hafta sonu anomalisinin mevcut olduğunu, bu kapsamda Kanada ve İngiltere pazarlarında en yüksek ortalama getirilerin pazartesi, Japonya ve Avustralya pazarlarında ise en düşük ortalama getirilerin salı günlerinde ortaya çıktığını raporlamışlardır. Bu tür anomalilerin uluslararası nitelik taşıdığı çalışmada özellikle vurgulanmıştır.

Aggarwal ve Rivolli (1989), 1976-1988 dönem aralığı için, Hong Kong, Malezya, Filipinler, Singapur Menkul Kıymet Pazarları getiri verilerini ve kukla değişkenler ile regresyon yöntemini kullandıkları çalışmalarında, bu pazarlarda pazartesi etkisine ek olarak salı etkisine de rastlandığını raporlamışlardır. Bununla birlikte Hong Kong, Malezya ve Singapur örneklerinde pazartesi, sadece Filipinler örneğinde ise salı günlerinde en düşük getirilerin sağlandığı, her bir pazar için cuma getirilerinin en yüksek, pazartesi ve salı getirilerinin ise ortalama değerlerin altında olduğu da tespit edilmiştir. Standart sapma değeri ile ölçülen volatilitenin de bu pazarlarda, pazartesi günlerinde en yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Wong ve diğeri (1992), ABD, Hong Kong, Tayland, Tayvan, Singapur ve Malezya pazarlarında Ocak 1975-Mayıs 1988 dönem aralığı için gerçekleştirdikleri testler sonucunda, Tayvan Menkul Kıymet Pazarı dışındaki bütün pazarlarda haftanın

günü anomalisinin bulunduğunu tespit ederken, ABD'deki pazarların Asya'daki pazarları çok az etkilediği sonucunu raporlamışlardır.

Dubios ve Louvet (1996), 1969-1992 dönem aralığı için, dokuz ülkeden toplam on bir adet endeks üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, hafta başlarındaki getirilerin diğer günlerdeki getirilere oranla daha düşük olduğunu tespit etmişler, ancak bu durumun ABD pazarlarında son dönemlerde kaybolmakta olduğunu ve Hong Kong, Tayvan ve Avrupa Menkul Kıymet Pazarları için etkinin güçlü bir şekilde hala daha devam etmekte olduğunu raporlamışlardır.

Tan ve Tat (1998), 1975-1994 dönem aralığında, SES All-Share Singapur endeksine ait günlük getirileri veri, kukla değişkenli regresyon analizini yöntem olarak kullandıkları araştırmalarında, Singapur Menkul Kıymet Pazarı'nda haftanın günü anomalisinin mevcudiyetine dair kanıtlara ulaşmışlardır. Dönem aralığını alt dönemlere ayırarak analizleri tekrarladıklarında, bu etkinin zayıflamış olduğunu gözlemlemişlerdir.

Chen, Kwok ve Rui (2001), 1992-1997 dönem aralığında, Şanghay Pazar Endeksinin günlük bazda hem açılış hem de kapanış değerlerini veri olarak, regresyon analizini yöntem olarak kullandıkları çalışmalarında, Çin pazarında 1995'den sonraki yıllarda negatif salı etkisinin olduğunu, ancak bu durumun ABD pazarlarındaki dalgalanmalardan kaynaklanmış olabileceği ve etkinin tamamen kullanılan yöntem ve örnek dönemine bağlı olarak ortaya çıkmış olabileceğini raporlamışlardır.

Bayar ve Kan (2002), Temmuz 1993-Temmuz 1998 dönem aralığında, ondokuz adet menkul kıymet pazarının getirileri üzerinde ortaya çıkan günlük trendlerin, verilerin yerel para birimi veya ABD doları cinsinden olup olmadıklarına göre farklılıklar arz ettiğini ileri sürmüşlerdir. Yerel para birimi cinsinden, hafta ortasında (sırasıyla salı ve çarşamba günlerinde) yüksek getiriler ve hafta sonlarında (sırasıyla perşembe ve cuma) düşük getiriler, ABD doları cinsinden, hafta ortasında (sırasıyla çarşamba ve salı günlerinde) yüksek getiriler ve hafta sonlarında (perşembe ve cuma) düşük getiriler sağlandığını tespit etmişlerdir. Bununla birlikte her iki durumda da pazartesi günlerinde en düşük getirilerin sağlandığı ve pazartesilerin fiyat dalgalanmalarının en yüksek olduğu günler olduğu raporlanmıştır.

Kıymaz ve Berument (2003), 1988-2002 dönem aralığında, Kanada, Almanya, Japonya, İngiltere, ABD pazar endekslerine ait getiriler üzerinde haftanın günü anomalisinin mevcudiyetini tespit etmişlerdir. Bununla birlikte getirilerdeki yüksek dalgalanmaların Almanya ve Japonya pazarları için pazartesi, ABD, Kanada ve İngiltere

pazarları için cuma günleri ortaya çıktığı saptanmıştır. Araştırmaya konu olan pazarların çoğunluğunda işlem hacminin en düşük olduğu günlerin, volatilitenin en yüksek olduğu günler olduğu raporlanmıştır.

Ajayi, Mehdiyah ve Perry (2004), 1990-2002 dönem aralığında, Batı Avrupa'nın on bir adet yükselen pazarı arasından, sadece Estonya ve Litvanya pazarlarında istatistiksel bakımdan anlamlı negatif pazartesi getirileri ve sadece Rusya pazarında anlamlı pozitif pazartesi getirileri tespit etmişlerdir. Estonya Menkul Kıymet Pazarı için elde edilen sonuçlar dışında, Doğu Avrupa Yükselen Pazarları için elde edilen bu sonuçların, pazartesi anomalisinin mevcudiyetini kanıtlayacak kadar yeterli olmadığını ifade etmişlerdir.

Hui (2004), 01/01/1998 - 30/06/2001 aralığı için, ABD, Japonya, Hong Kong, Kore, Tayvan pazarlarındaki menkul kıymet getirileri ile gerçekleştirdiği çalışmasının sonucunda, sadece Singapur Menkul Kıymet Pazarı'nda ortalamada düşük ve anlamlı pazartesi ve salı, ortalamada yüksek ve anlamlı çarşamba ve cuma getirileri tespit etmiştir.

Basher ve Sadorsky (2006), 1993-2003 dönem aralığında, Brezilya, Arjantin, Şili, Kolombiya, Hindistan, Endonezya, İsrail, Ürdün, Kore, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Filipinler, Polonya, Sri Lanka, Tayvan, Tayland, Türkiye, Venezüella, Güney Afrika gibi yükselen pazar endeksleri ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Dünya Endeksi üzerinde haftanın günü anomalisini araştırmayı amaçladıkları çalışmalarının sonucunda, araştırmaya konu olan pazarların büyük bir çoğunluğunda bu anomali kalıbının mevcut olmadığını, bununla birlikte Filipinler, Pakistan ve Tayvan gibi pazarlarda her koşulda güçlü bir haftanın günü anomalisinin mevcut olduğunu tespit etmişlerdir.

Mohammad ve Rahman (2010), Ocak 1999-Aralık 2006 tarih aralığında, Malezya Menkul Kıymet Pazarı'nda haftanın günü ve hafta sonu anomalilerinin son dönemler için oluşturulan iki alt dönemde kaybolduğunu raporlamışlardır.

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) verilerini kullanarak; Balaban (1995a, b), 1988-1994 dönem aralığı için, İMKB'de, haftanın günü anomalisinin mevcudiyetine dair sonuçlar raporlarken, Özmen (1997), literatürdeki çalışmalara paralel olarak İMKB'de, en düşük getirilerin pazartesi en yüksek getirinin ise cuma günlerinde sağlandığını raporlamışlardır.

Karan ve Uygur (2001), 1991-1998 döneminde, İMKB’de faaliyet gösteren yüz adet firma için, haftanın günü anomalisi ile firma büyüklüğü arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladıkları çalışmalarında, oluşturulan on adet portföyün tümünde, düşük ancak istatistiksel olarak anlamsız pazartesi ve salı, en yüksek pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı perşembe ve cuma getirileri tespit etmişlerdir.

Fırat (2002), 1990-1999 dönem aralığı için, İMKB Bileşik Endeksi günlük verilerini kullanarak, cuma günlerinin istatistiki bakımdan anlamlı pozitif getirileri, salı günlerinin ise istatistiki bakımdan anlamlı negatif getirileri sağladığı, dolayısıyla İMKB’de haftanın günü anomalisinin mevcut olduğunu raporlamıştır.

Berument, İmamlık ve Kıymaz (2004), 23/09/1986-04/08/2003 tarih aralığında, Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Yöntemi’ni kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında, İMKB’de haftanın günü anomalisinin mevcut olduğunu, bu kapsamda cuma ve perşembe günlerinin ortalamada en yüksek getirileri, pazartesi ve salı günlerinin ise ortalamada en düşük negatif getirileri sağlayan günler olduklarını tespit etmişlerdir.

2.3.2. AYLIK ANOMALİLER İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Aylık anomalilere ilişkin çalışmalar, menkul kıymet pazarlarındaki getirilerin, yılın herhangi bir ayında, yılın diğer aylarına göre farklı özellikler taşıyıp taşımadıklarını, getiriler üzerinde ayların, ay başlarının, ay sonlarının veya yılbaşı ile yıl sonlarının herhangi bir etkisinin olup olmadığını araştırmak amacıyla yapılmaktadır (Özmen, 1997, s.32). Bu pazarlarda yatırımcıların ocak aylarında yılın diğer aylarına oranla olağan olmayan daha büyük ve pozitif ortalama getiriler elde ettikleri bu konuda gerçekleştirilen çalışmalar ile ispatlanmıştır (Seyhun, 1993, s.195). Bununla birlikte finans literatüründe aylık anomali denilince genellikle menkul kıymet getirilerinin en yüksek gerçekleştiği ay olan ocak ayı anomalisi anlaşılmaktadır.

İlk olarak Watchel (1942), tarafından 1927-1942 dönem aralığında DJA Endeksi’nde tespit edilen ocak ayı anomalisi, daha sonraları Rozeff ve Kinney (1976) tarafından 1904-1974 dönem aralığı için, NYSE Endeksi’nde yeniden araştırılmıştır. Araştırma sonucunda ocak aylarının getirilerinin, diğer ayların ortalama getirilerinden sürekli ve belirgin olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ariel (1987), Haugen ve Jorion (1996), Roll (1983), ocak ayı içerisinde ya da aralık ayının son birkaç günü ile ocak ayının ilk haftası arasında kalan zaman süresi

(turn of year) içerisinde diğer aylara ya da günlere oranla olağan olmayan, büyük ve pozitif ortalamalı getiriler sağlandığını raporlamışlardır.

Gültekin ve Gültekin (1983), 1959-1979 dönem aralığı için, endüstrileşmiş on yedi adet ülkenin pazar verilerini kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarının sonucunda, Almanya, Avustralya, Belçika, Danimarka, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, Japonya, Kanada ve Norveç Menkul Kıymet Pazarı'nda güçlü bir ocak ayı anomalisinin varlığını tespit etmişlerdir. Bununla birlikte mevsimselliğin tespit edildiği pazarlarda vergi döneminin ilk ayındaki getirinin (ocak ayı) diğer aylardaki getirilerden daha yüksek olduğunu gözlemlemişler, bu sonuçların Vergi Azaltımı Satışları Hipotezi'ni destekleyici nitelikte olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Aggarwal ve Rivolli (1989), 1976-1988 dönem aralığında, Hong Kong, Malezya, Filipinler ve Singapur pazarları için, kukla değişkenler ile regresyon yöntemini kullanarak gerçekleştirdikleri araştırmalarında, belirtilen bu pazarlarda ocak ayı anomalisinin mevcudiyetine dair kanıtlar tespit etmişlerdir. Filipinler pazarı dışındaki diğer pazarlarda, ocak ayı getirileri diğer ayların getirilerinden daha yüksek bulunmuş, Filipinler örneğinde ise ocak ayı getirilerinin çok yüksek olmamalarına rağmen, bu aylardaki getirilerin genel ortalamadan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Cadsby (1989), 1963-1985 dönem aralığı için, NYSE'de ekim aylarının diğer aylara göre sürekli negatif getiriler sağladıklarını tespit etmiş ve bu mevsimsel trendi "Mark Twain Etkisi" olarak isimlendirmiştir. Cadsby aynı etkiyi Kanada Borsası'nda da gözlemlemiştir.

Lee (1992), 1970-1989 döneminde, Hong Kong, Japonya, Tayvan ve Singapur pazarlarında ocak aylarının diğer ayların getirilerine oranla daha yüksek olduğunu ve ocak aylarında istatistiksel bakımdan anlamlı getirilerin sağlandığını tespit etmiştir.

Cheung ve Coutts (1993), Ocak 1985 ile Haziran 1997 tarih aralığı için, Hong Kong Borsası'ndaki, 3561 günlük gözlemi inceledikleri çalışmalarında, aylar kukla değişken olacak şekilde regresyon modelleri oluşturmuşlar, gerçekleştirilen "F" testi sonucunda ise, ayların getirilerinin eşit olduğu sonucunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte yazarlar bazı aylarda "t" istatistik değerlerinin anlamlı çıkmış olmasına rağmen, araştırmaya konu olan pazarda ocak ayı anomalisine rastlamadıklarını raporlamışlardır.

Raj ve Thurston (1994), Temmuz 1983 ile Haziran 1993 tarih aralığında, Yeni Zelanda Menkul Kıymet Pazarını inceledikleri çalışmalarında, 1) ocak ayları kukla değişken olacak şekilde, 2) ocak ayları dışındaki aylar kukla değişken olacak şekilde iki

farklı regresyon modeli oluşturmuşlardır. Analizler sonucunda, birinci modelde pozitif ve istatistiksel bakımdan anlamlı ocak ayı katsayıları elde ederken, ikinci modelde ise negatif ve istatistiksel bakımdan anlamlı ocak ayı katsayıları elde etmişler, bu pazarda ocak ayı etkisinin mevcut olduğunu raporlamışlardır.

Agrawal ve Tandon (1994), on sekiz adet MKP'nin fiyat verilerini, parametrik olmayan Kruskal Wallis Testi vasıtasıyla teste tabi tuttıkları araştırmalarının sonucunda, Belçika, Fransa, Hollanda, Hong Kong, İngiltere, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Singapur menkul kıymet pazarlarında aylık getiriler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir. "F" Testi sonuçlarına göre ise; bu pazarlara ilave olarak Brezilya, Kanada ve Meksika menkul kıymet pazarlarında da benzer bir trendin mevcudiyetini gözlemlemişlerdir. Bununla birlikte araştırmaya konu olan on dört adet pazarda ocak ayı getirileri istatistiksel bakımdan anlamlı bulunmuştur.

Haugen ve Jorion (1996), NYSE'de işlem gören bütün hisse senetlerini kapsayacak şekilde, 1926-1993 tarih aralığı için, zaman serisi regresyonu yöntemini kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ocak ayı anomalisinin bu pazarda mevcut olduğunu tespit etmişlerdir.

Tan ve Nee (1998), Singapur MKP'nda, 1975-1994 dönem aralığında, günlük getirileri veri, Regresyon Analizi'ni de yöntem olarak kullandıkları çalışmalarında, bu pazarda ocak ayı etkisinin mevcut olduğunu kanıtlamışlar, ancak dönem aralığı alt dönemlere ayrıldığında bu etkinin zayıfladığını raporlamışlardır.

Choudhry (2001), Almanya, İngiltere ve ABD Menkul Kıymet Pazarları'nda Birinci Dünya Savaşı öncesindeki mevsimsellikleri araştırmayı amaçladığı çalışmasında, Amerika ve İngiltere pazarlarında anlamlı ve pozitif ocak ayı getirileri, Amerikan pazarları'nda ise anlamlı ve pozitif getirilere ilave olarak, anlamlı ve pozitif nisan ve ağustos getirileri, İngiltere Menkul Kıymet Pazarı'nda da anlamlı ve pozitif mart ve temmuz getirileri tespit etmişlerdir.

Coutts ve Sheikh (2002), Aralık 1987-Mayıs 1997 tarih aralığında, Johannesburg Menkul Kıymet Pazarı'nda işlem gören altın endeksi verilerine, aylar kukla değişken olacak şekilde çoklu regresyon analizi uygulamışlar, elde edilen F değerleri ile bu pazarlarda aylık etkilerin mevcut olmadığı sonucunu raporlamışlardır.

Ajayi, Mehdian ve Perry (2002), 1964-1998 tarih aralığında, DJIA, NYSE ve S&P 500 endekslerinden her üçünde de, ocak ayı katsayısının pozitif ve istatistiksel bakımdan anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte 1987 krizi öncesi ve

sonrası olmak üzere veri setini ikiye böldüklerinde; üç endeks içinde 1987 krizi öncesinde ocak ayı etkisinin net şekilde var olduğu, kriz sonrası dönemde ise ocak ayı getirisinin pozitif fakat anlamlı olmadığını ispatlamışlardır.

Moosa (2007), 1970-2005 dönem aralığında, DJA Endeksi'nin aylık ortalama getirileri ve En Küçük Kareler Yöntemini kullandığı çalışmasında, oluşturulmuş alt dönemlerin tümünde anlamlı ocak ayı getirilerine dair kanıtlar elde ederken, 1990-2005 dönem aralığı için güçlü negatif temmuz ayı getirileri tespit etmiştir. Elde edilen bu sonuçların Otoregresif yöntemler ile sağlaması yapılmış, son yıllarda ocak ayı anomalisinin gözden kaybolmakta olduğu, bunun yerine güçlü bir temmuz ayı etkisinin gün yüzüne çıkmakta olduğunu raporlamıştır.

Al-Khazali, Koumanakos ve Pyun (2008), 02/01/1985-31/31/2004 dönem aralığında, Atina Menkul Kıymet Pazarı Genel Endeksi'nin günlük kapanış fiyatları üzerinde takvim anomalilerinin mevcudiyetini Stokastik Üstünlük Yöntemi ile test etmişler, bu pazarda getirilerin zamana bağlı olarak tahmin edilebilir olduğunu ve güçlü bir gün etkisi ile gün etkisine oranla daha az güçlü bir hafta ve ocak ayı etkisinin mevcut olduğunu saptamışlardır. Bu konuda daha öncelerden yapılmış parametrik tabanlı testlerin sonuçları ile karşılaştırıldığında, bu çalışmada diğer çalışmalara oranla hafta ve ocak ayı etkisinin daha az güçlü olduğu saptanmıştır.

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) verilerini kullanarak, aylık anomalilere ilişkin; Balaban (1995a, b) 04/01/1988-31/12/1993 zaman periyodu için, İMKB'de ay etkisinin varlığını destekleyen bulgular elde etmiş, bu kapsamda tüm aylar içerisinde ocak, haziran ve eylül aylarındaki getirilerin diğer aylara göre daha yüksek olduğu, bu aylar içerisinde ocak ayı getirisinin ise anlamlı olduğunu ispatlamıştır.

Özmen (1997), İMKB'de en çok kazandıran ayın, ocak, yılın negatif getiri sağlayan tek ayının ise ağustos olduğunu, ocak ayından sonra en yüksek getirilere sırasıyla haziran ve eylül aylarında rastlandığı ve mayıs ve temmuz aylarının da İMKB'de düşük getirili aylar olarak dikkat çekmekte olduğunu tespit etmiştir.

Karan ve Uygur (2001), İMKB'de 1991-1998 döneminde faaliyet gösteren 100 adet firmanın fiyat ve büyüklük verilerini kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmasında, büyük firmaların ocak ayında daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı getiriler sağladığı yönünde sonuçlara ulaşmışlardır.

Çinko (2008), ise İMKB Ulusal 100 Endeksi'nde, Ocak 1989-Aralık 2006 dönemi için aylık kapanış getirilerini kullanarak gerçekleştirdiği çalışmasında, İMKB'de ocak ayı anomalisinin mevcut olmadığını raporlamıştır.

Sadece yukarıda bahsedilen çalışmalarla kalmayıp, bu anomaliler için çeşitli açıklamalar getirmeye çalışan, burada değinilmemiş birçok çalışma da finans literatüründe mevcuttur. Ancak bu çalışmaların hepsi sadece bu anomalilerin varlığına işaret etmekte olup, finansal pazarlardaki anomalilere yol açan nedenler üzerinde herhangi bir bulgu ortaya koyamamışlardır (Oğuzsoy ve Güven, 2003, s.959).

2.4. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER VE YÖNTEM

Araştırmanın ikinci kısmında, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarındaki haftanın günü ve yılın ayı anomalilerini (ocak ayı anomalisi), 01/01/2000 ile 01/01/2011 tarih aralığı çerçevesinde araştırmak, bu kapsamda menkul kıymet pazarlarında, endeks getirileri ile haftanın günleri ve endeks getirileri ile yılın ayları arasında her hangi anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmek amaçlanmıştır.

Araştırma amacı çerçevesinde her bir pazarı en iyi şekilde temsil ettiği düşünülen ve tezin birinci kısmında da kullanılan fiyat endeksleri araştırma kapsamına alınmıştır. Yapılacak olan analizler esnasında kullanılacak olan veriler ve yöntemler aşağıdaki bölümde açıklanmıştır.

2.4.1. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER

Araştırmada kullanılacak olan veri seti düzenlenirken, aşağıda maddeler halinde sıralanan basamaklar izlenmiştir:

- Tezin birinci bölümünde belirlenmiş olan GMKP ve GOMKP'ye ait fiyat endekslerinin her biri için, her bir tarihe denk gelen günler ve aylar tek tek tespit edilmiştir.
- Endekslere ait günlük bazda elde edilen fiyat serilerinin, logaritmik birinci-sıra farkları alınarak, endekslerin günlük bazda getirileri hesaplanmıştır. Getiriler hesaplanırken serileri biraz daha durağanlaştırmak açısından, normal getiri formülü yerine serilerin logaritmik birinci-sıra farklarının alınması yolu tercih edilmiştir. Bu çerçevede endekslere ait günlük bazda getiriler aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır.

$$R_{i(t)} = \ln(P_{i(t)}) - \ln(P_{i(t-1)}) \quad (2.1)$$

Formülde; $R_{i(t)}$; “t.” dönemde “i.” pazar endeksinin getirisini ifade ederken, $P_{i(t)}$; “t.” dönemde “i.” pazar endeksinin kapanış fiyatını ve $P_{i(t-1)}$; “t-1.” dönemde “i.” pazar endeksinin kapanış fiyatını, “ln” ise doğal logaritmayı ifade etmektedir.

- Günlük etkileri tespit etmek amacıyla, kullanılacak olan veri setini düzenlerken; ülkelere ait resmi tatil günleri ve bu tatillerin isabet ettiği günler belirlenerek, o günlerin denk geldiği haftaların verileri tüm haftayı kapsayacak şekilde veri setinden çıkarılmış, bu haftalar analizlere dahil edilmemiştir.

- Aylık etkileri tespit etmek amacıyla kullanılacak veri setini düzenlerken ise; ülkelere ait getiri serileri içerisinde her ayın son işlem gününün getiri değerleri bir araya getirilerek, zaman periyodunun tümü için, her bir endekse ait toplam 132 adet gözlem olacak şekilde veriler yeniden düzenlenmiş, her bir ülkeye ait yeni getiri serileri oluşturulmuştur.
- Her bir MKP endeksine ait getiri serileri üzerinde her bir gün ve aylara ilişkin kukla değişkenler tanımlanmıştır.²⁹ Bu kapsamda:
 - Her bir güne denk gelen değerler için; “ D_{PZT_i} , D_{SAL_i} , $D_{ÇRS_i}$, $D_{PRŞ_i}$, D_{CUM_i} ” haftanın günleri için atanan kukla değişkenlerdir. Kukla değişken olarak ilgili gün için “1”, diğer günler için ise “0” rakamı kullanılmıştır.
 - Her bir aya denk gelen değerler için; “ D_{OCK_i} , D_{SUB_i} , D_{MRT_i} , D_{NSN_i} , D_{MYS_i} , D_{HZR_i} , D_{TMZ_i} , $D_{AÇS_i}$, D_{EYL_i} , D_{EKM_i} , D_{KSM_i} , D_{ARL_i} ” yılın ayları için atanan kukla değişkenlerdir. Kukla değişken olarak ilgili ay için “1”, diğer aylar için ise “0” rakamı kullanılmıştır.
- Her bir veri seti için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır.
- Getiri serilerinin normal dağılım özellikleri test edilmiştir.

2.4.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEMLER

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçların karşılaştırılmasına imkan vermek ve bu yolla elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmak amacıyla çalışmada farklı iki analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemler; parametrik olan Çoklu Regresyon (ANOVA) ve parametrik olmayan Stokastik Üstünlük (SÜ) Analizleridir. Aşağıdaki bölüm kapsamında araştırmada kullanılacak olan yöntemler kısaca açıklanmıştır.

2.4.2.1. Çoklu Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bir bağımlı değişkenin bir veya birden fazla bağımsız değişken tarafından tahmin edilmesidir. Geçmişteki rakamlar kullanılarak, gelecekteki rakamlar hakkında öngörü yapıp yapılamayacağını belirlemekte genellikle kullanılır. Basit (Simple) Regresyon ve Çoklu (Multi) Regresyon olmak üzere ikiye ayrılır.

²⁹ Regresyon denkleminde kullanacağımız bilgiler (veri) ikili (binary) yapı gösterdiğinden, haftanın günleri ya da yılın ayları gibi, verileri **ikili (binary)** değişkenlerle ifade etmemiz gerekmektedir. Bu türdeki değişkenler literatürde “**sıfır/bir**” (0/1) değişken ya da “**gölge - kukla (dummy)**” değişken isimleriyle adlandırılmaktadır. Diğer bir ifade ile kukla değişken, ekonometrik modele eklenen sayısal ölçümü yapılamayan değişkenlerdir.

Basit Regresyon, bağımlı değişkendeki değişmelerin, sadece bir bağımsız değişken tarafından açıklanabildiği durumdur ve aşağıdaki formül ile ifade edilebilir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + u \quad (2.2)$$

Modelde; “X” bağımsız değişkeni, “Y” bağımlı değişkeni, “ β_0 ” sabit terimi, “ β_1 ” bağımsız değişken katsayısını ve “u” hata terimini temsil etmektedir.

Çoklu Regresyon ise, bağımlı değişkenin, birden fazla bağımsız değişken tarafından açıklanabildiği durumdur ve aşağıdaki formül ile ifade edilebilir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + u_i \quad (2.3)$$

Modele göre “Y” bağımlı değişkeni, “ $X_1, X_2, X_3, \dots, X_i$ ” bağımsız değişkenleri tarafından açıklanmakta, “ β_0 ” sabit katsayısı ise “ $X_1, X_2, X_3, \dots, X_i$ ” bağımsız değişkenleri sıfır değerini aldığı anda, “Y” bağımlı değişkeninin alacağı değeri ifade etmektedir. Bağımsız değişkenlerin katsayıları olan “ $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i$ ” ise bağımsız değişkenlerdeki artış ya da azalışın “Y” bağımlı değişkenini hangi ölçüde etkileyeceğini ifade etmektedir. Yani “X” bağımsız değişkenindeki bir birim artış ya da azalış, “Y”yi diğer bağımsız değişkenlerin değeri sabitken, “X” bağımsız değişkeninin katsayısı kadar arttıracak veya azaltacaktır. “ β ” katsayılarının işaretleri de değişimin yönünün belirlenmesi açısından önemlidir. Burada “ u_i ” hata terimidir ve değişimin açıklanamayan kısmını ifade etmektedir.

Araştırma kapsamında, bağımsız değişkenlerin (haftanın günleri veya yılın ayları), bağımlı değişkenleri (endeks getirileri) açıklamada önemli bir katkısının olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla oluşturulan regresyon modelleri aşağıdaki gibidir:

➤ Haftanın günleri ile getiriler arasındaki ilişkiyi tespit etmek için oluşturulan model;

$$R_i = \alpha_1 D_{PZT_i} + \alpha_2 D_{SAL_i} + \alpha_3 D_{CRŞ_i} + \alpha_4 D_{PRS_i} + \alpha_5 D_{CUM_i} + \varepsilon_i \quad (2.4)$$

➤ Yılın ayları ile getiriler arasındaki ilişkiyi tespit etmek için oluşturulan model;

$$R_i = \alpha_1 D_{OCK_i} + \alpha_2 D_{SUB_i} + \alpha_3 D_{MRT_i} + \alpha_4 D_{NSN_i} + \dots + \alpha_{12} D_{ARL_i} + \varepsilon_i \quad (2.5)$$

Modellerde yer alan, “ R_i ” araştırmaya konu olan endekslere ait getirileri (bağımlı değişken), “ ε_i ” olasılıklı hata terimini, “ $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ ve α_5 ” haftanın günlerine ilişkin katsayıları, “ $D_{PZT_i}, \dots, D_{CUM_i}$ ” haftanın günlerini gösteren kukla değişkenleri (ilgili gün = 1 diğer günler = 0’ dır) ifade ederken, “ $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \dots \alpha_{12}$ ” yılın aylarına ilişkin katsayıları, “ $D_{OCK}, D_{SUB}, D_{MRT}, \dots, D_{ARL}$ ” ise yılın aylarını gösteren kukla değişkenleri (ilgili ay = 1 diğer aylar = 0’ dır) ifade etmektedir.

Yukarıda verilen regresyon modellerinden görüleceği üzere sabit terim “ α_0 ” kukla değişken tuzağına³⁰ (tam çoklu doğrusallık) düşmemek için modellere dahil edilmemiştir. Bu durumda günlük etkileri tespit etmek için kullandığımız regresyon modelinde, günlere ilişkin regresyon katsayıları “ $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$ ” sırasıyla pazartesi, salı, çarşamba, perşembe ve cuma günlerindeki direkt katsayıları ifade ederken, aylık etkileri tespit etmek için kullandığımız regresyon modelinde, aylara ilişkin regresyon katsayıları “ $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \dots, \alpha_{12}$ ” sırasıyla ocak, şubat, mart, nisan, ..., aralık aylarındaki direkt katsayıları ifade etmektedir. Bu kapsamda günlere ilişkin katsayılar birbirine eşitse, günler arasındaki getiri farkları sıfıra eşit, “ F ” test istatistiği de anlamsız olacak, aylara ilişkin katsayılar birbirine eşitse, aylar arasındaki getiri farkları sıfıra eşit, “ F ” test istatistiği de anlamsız olacaktır.

2.4.2.2. Stokastik Üstünlük Analizi

Stokastik Üstünlük (SÜ), yatırımcının fayda fonksiyonunu tam olarak bilmeye gerek olmadan, getirileri kesin olmayan yatırımlar arasında bir seçim yapılabilmesine imkan tanıyan ve ortalamaların karşılaştırılması temeline dayanan ölçütlerden daha güçlü sayılabilecek bir ölçüttür (Hadar ve Russell, 1969). Fayda fonksiyonunun sürekli artan olduğu varsayımı ile, yatırımların getiri ve olasılıklarını hesaba katarak değerlendiren SÜ Analizine göre, bir yatırım diğer yatırımlara göre stokastik üstünlük sağlıyorsa, ilgili yatırım diğerlerine tercih edilecektir (Bawa, 1975).

SÜ Analizinin diğer bir çok modele (örneğin CAPM) göre üstünlüğü, kullanılan veri setinin herhangi bir dağılıma uymasına gerek olmaması, özellikle de getirilere ait dağılımın normal dağılıma uymasının gerekmemesi, başka bir ifade ile veri setinin dağılımlarının sürekli, kesikli veya bunların karışımı olabilmesidir. Analizin diğer önemli bir özelliği de, yatırımcıların fayda fonksiyonu üzerinde diğer modellere göre (örneğin CAPM) daha az kısıtlayıcı varsayımlara sahip olmasıdır. Örneğin CAPM’de yatırımcıların fayda fonksiyonunun konkav olması varsayımı geçerli iken, SÜ Analizinde yatırımcıların sahip olduğu fayda fonksiyonu konkav, konveks veya doğrusal olabilir (Liao, 2005).

³⁰ Kukla değişken tuzağı; modelde sabit terim varken fazladan kukla değişken eklendiğinde ortaya çıkar. Haftanın bütün günleri ya da yılın bütün ayları için farklı farklı kukla değişkenler kullanılsa idi, **tam çoklu bağıntı** (perfect multicollinearity) sorunu gündeme gelecekti ve regresyon tahmin edilemeyecekti. Bu durum için literatürde kukla değişken tuzağı (*dummy variable trap*) ifadesi kullanılmaktadır. Kukla değişken tuzağını önlemek için, ya bir adet değişken regresyon analizine dahil edilmez ya da regresyonda hiç sabit (intercept) terim kullanmadan her bir kategori için bir kukla değişken kullanılır.

SÜ Aanalizi için üç adet temel kural mevcut olup, bu kurallar dağılım fonksiyonları üzerine kurulmuştur. Kurallar:

- Birinci Derece Stokastik Üstünlük - (First Degree Stochastic Dominance) (FSÜ),
- İkinci Derece Stokastik Üstünlük - (Second Degree Stochastic Dominance) (SSÜ),
- Üçüncü Derece Stokastik Üstünlük - (Third Degree Stochastic Dominance) (TSÜ).

Farklı derecede stokastik üstünlük gösteren portföyler, farklı yatırımcı beklentilerine hitap etmektedir. FSÜ portföylerden ortaya çıkan küme, getiri odaklı; SSÜ portföylerden ortaya çıkan küme, riskten kaçınmayı amaçlayan; TSÜ portföylerden ortaya çıkan küme ise, fayda fonksiyonu azalan, mutlak riskten kaçınma gösteren yatırımcılara hitap etmektedir (Sayılğan ve Mut, 2010).

Bahsi geçen üç adet stokastik üstünlük kuralının arasında bir hiyerarşiden bahsetmek mümkündür (Levy, 1992). Bu hiyerarşiye göre;

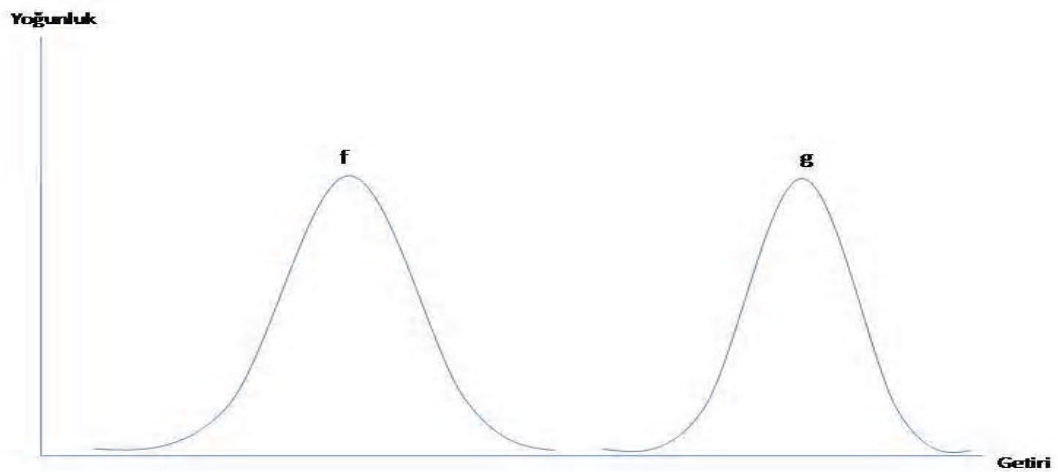
- FSÜ kuralının geçerli olması SSÜ kuralının varlığını,
- FSÜ ve SSÜ kurallarının geçerli olması TSÜ kuralının varlığını gerektirir.

Başka bir ifade ile FSÜ, SSÜ için, FSÜ ve SSÜ’de TSÜ için yeterli koşuldur, fakat tersi durum söz konusu değildir (Wong ve diğerleri, 2008).

2.4.2.2.1. Birinci Derece Stokastik Üstünlük

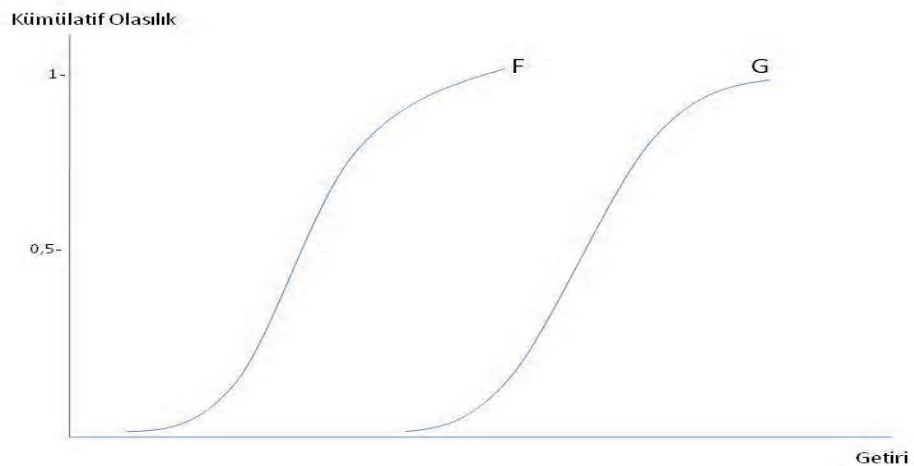
Bir yatırımcının iki riskli varlık (A ve B) arasında seçim yapması gerektiği ve B’nin beklenen getirisinin, A’nın beklenen getirisinden daha fazla olduğu varsayılın (FSÜ için gerekli koşuldur). A ve B olasılık dağılımlarına ait yoğunluk fonksiyonları sırasıyla $f(x)$, $g(x)$ ve bunlara ait Kümülatif Dağılım Fonksiyonları sırasıyla $F_1(x)$, $G_1(x)$ şeklinde tanımlansın. En az bir x değeri (x_0) için güçlü bir eşitsizlik söz konusu ise ve tüm “ x ” değerleri için $F_1(x) \geq G_1(x)$ koşulu sağlanmış ise Davidson (2008)’e göre B varlığı A varlığına birinci dereceden stokastik üstünlük sağlıyor demektir.

Şekil 2.1’de görüldüğü gibi B varlığının Kümülatif Dağılım Fonksiyonu, A varlığının Kümülatif Dağılım Fonksiyonunun sağ tarafında yer alması nedeniyle, B varlığı A varlığına FSÜ sağlar. FSÜ kuralına göre, iki dağılım birbirini kesemez, ancak bazı yerlerde teğet olabilir.



Şekil 2.1. Olasılık Yoğunluk Fonksiyonu (B FSÜ A).

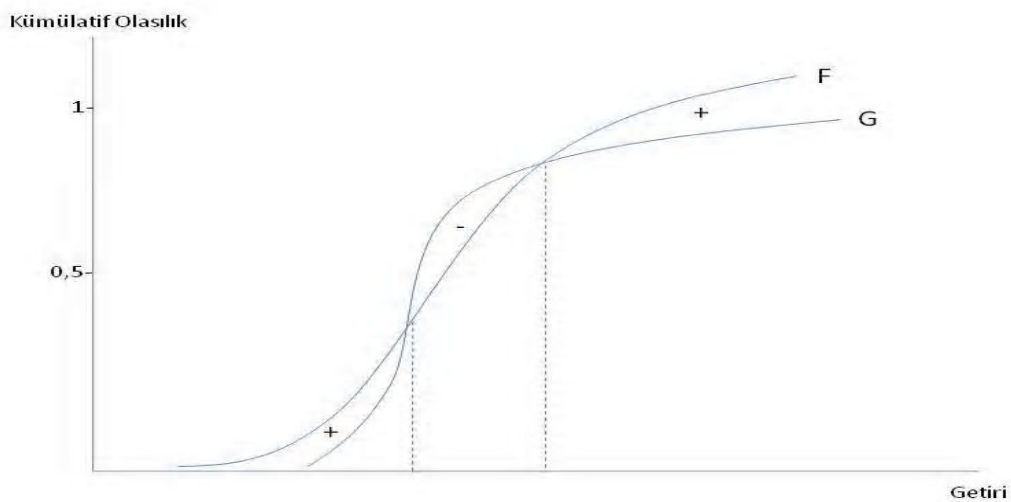
Şekil 2.2'deki G dağılımı ile yüksek getiri elde etme olasılığı, F dağılımı ile yüksek getiri elde etme olasılığından daima yüksektir. FSÜ gerekli şartı gereği iki dağılım birbirinin aynısı olamaz. Yatırımcıya ait fayda fonksiyonu $U(x)$ şeklinde tanımlanır ve "n." dereceden türevi alındığı varsayılırsa, FSÜ yatırımcıya ait fayda fonksiyonunun birinci türevinin 0'dan büyük olduğunu ($U' \geq 0$) yani yatırımcının çok parayı az paraya tercih ettiğini varsaymaktadır. Bu kuralda yatırımcıların hangi tür risk tercihine (risk seven, riske karşı kayıtsız ve risk sevmeyen) sahip oldukları önem arz etmemektedir.



Şekil 2.2. Birinci Derece Stokastik Üstünlük (G FSÜ F)

2.4.2.2.2. İkinci Derece Stokastik Üstünlük

Şekil 2.2’de olduğu gibi, G dağılımı tamamen F dağılımının sağında yer alıyor ise, G varlığı F varlığı üzerinde birinci dereceden stokastik üstünlük sağlar (G FSÜ F). Her iki kümülatif dağılımın kesişmeleri söz konusu ise yani bir varlık bütün değerleri için diğer bir varlık üzerinde üstünlük sağlayamıyorsa, FSÜ ile karar verilemez. Bu durumda ikinci derece stokastik üstünlük (SSÜ) yatırımcıların risk sevmeyen (risk averse) olması varsayımı altında kullanılabilir. En az bir x değeri (x_0) için güçlü eşitsizlik söz konusu ise ve eğer tüm x değerleri için integral değeri $\int_{-\infty}^{\gamma} [F_1(x) - G_1(x)] dx \geq 0$ ise, B varlığı, A varlığına SSÜ kuralına göre üstünlük sağlamaktadır. Burada $\int_{-\infty}^{\gamma} F_1(x) dx$ (başka bir ifade ile $F_2(x)$) ve $\int_{-\infty}^{\gamma} G_1(x) dx$ (başka bir ifade ile $G_2(x)$) sırasıyla $F_1(x)$ ve $G_1(x)$ ’nin altında kalan alanı göstermektedir. FSÜ’ün tersine SSÜ kuralına göre G varlığının alanının, F varlığının alanından az olduğu sürece Kümülatif Dağılım Fonksiyonları kesişebilmektedir. FSÜ kuralı SSÜ kuralı için yeterli koşul oluşturmaktadır. SSÜ’de yatırımcının sahip olduğu varsayılan fayda fonksiyonunun birinci türevi 0’den büyük ($U' \geq 0$) (yatırımcı çok parayı az paraya tercih eder) ikinci türevi 0’den küçük ($U'' \leq 0$) (risk sevmeme) olmalıdır.



Şekil 2.3. İkinci Derece Stokastik Üstünlük (G SSÜ F)

Şekil 2.3’de G varlığının Kümülatif Dağılım Fonksiyonu, F varlığının Kümülatif Dağılım Fonksiyonunun altında kalan alanlar (+) ve F varlığının Kümülatif Dağılım Fonksiyonu G varlığının Kümülatif Dağılım Fonksiyonunun altında kalan alan (-) işaretli olarak gösterilmiştir. Grafiğe göre (+) olan alanlar (-) olan alanlardan daha büyük olduğu için, G varlığı SSÜ’ye göre F varlığı üzerinde üstünlük sağlamıştır.

2.4.2.2.3. Üçüncü Derece Stokastik Üstünlük

B varlığının A varlığına üçüncü derece stokastik üstünlük sağlayabilmesi için, $\mu_B > \mu_A$ olması ve en az bir x değeri (x_0) için güçlü eşitsizliğin geçerli ve bütün “x” değerleri için $F_3(x) \geq G_3(x)$ olması gerekmektedir. Burada μ_A ve μ_B sırasıyla A ve B varlıklarının beklenen getirilerini (ortalamaları) ifade etmektedir. F_3 ve G_3 (üçüncü dereceden integral) ise sırasıyla F_2 ve G_2 ’nin altında kalan alanları ifade etmektedir.

FSÜ ve SSÜ kuralının geçerli olması TSÜ kuralı için yeterli koşul oluşturmaktadır. TSÜ yatırımcının sahip olduğu varsayılan fayda fonksiyonunun birinci türevi 0’den büyük ($U' \geq 0$), ikinci türevi 0’den küçük ($U'' \leq 0$) ve üçüncü türevi 0’den büyüktür ($U''' \geq 0$). Dağılımın çarpıklığının pozitif olması tercih edilir (Levy, 1998).

Araştırmada stokastik üstünlük analizlerini gerçekleştirebilmek için öncelikle haftanın günlerine ve yılın aylarına ait getirilerin ampirik kümülatif dağılım fonksiyonları (Empirical Cumulative Distribution Function) hesaplanmış ve bu fonksiyonların grafikleri çizdirilmiştir. Elde edilen Ampirik Kümülatif Dağılım Fonksiyon grafikleri ve ortalama getiriler vasıtasıyla Stokastik Üstünlükler tespit edilmiştir. Ampirik Kümülatif Dağılım Fonksiyonları EVIEWS 6 Ekonometri Paket Programı ile çizdirilmiş, SÜ Analizleri, ileri düzey risk analizleri modellemelerinde kullanılan VOSEMODEL RISK 3.0 Paket Programı ile gerçekleştirilmiştir.

2.5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Analizler esnasında kullanılan regresyon analizi, getirilerin normal dağıldığı faraziyesinin karşılanıp karşılanmadığına göre güvenilir olmaktadır. Bu nedenle, araştırmaya konu olan endekslere ait getiri serilerinin tanımlayıcı istatistikleri özellikle hesaplanarak, serilerin normal dağılım özellikleri öncelikle test edilmiştir. Daha sonra serilerde birim kökün varlığı, yani serilerin durağanlığı ADF ve PP Birim Kök Testleri vasıtasıyla araştırılmıştır. Araştırmaya konu olan getiri serilerine ait Tanımlayıcı İstatistikler ile Birim Kök Test Sonuçları Tablo 2.1 ve Tablo 2.2’de raporlanmıştır.

Tablo 2.1. Getiri Serilerinin Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

| <i>GMKP’na ait Endeksler</i> | G.S. | Ortalama | S.S. | Medyan | Max. | Min. | S | K | Jarque-Bera |
|---|-----------------------|--|-------|----------|-------|--------|-------|----|-------------|
| ABD (DJA) | 2325 | -0,00003 | 0,013 | 0,00028 | 0,100 | -0,087 | -0,16 | 10 | 4822*** |
| ABD (S&P 500) | 2325 | -0,00024 | 0,014 | 0,00036 | 0,109 | -0,095 | -0,16 | 11 | 6423*** |
| ABD (NYSE) | 2325 | -0,00011 | 0,014 | 0,00047 | 0,115 | -0,102 | -0,28 | 13 | 9101*** |
| KANADA | 2395 | -0,00000 | 0,013 | 0,00063 | 0,069 | -0,098 | -1,05 | 12 | 8781*** |
| AVUSTRALYA | 2525 | 0,00008 | 0,010 | 0,00045 | 0,054 | -0,086 | -0,54 | 9 | 4565*** |
| JAPONYA | 2250 | -0,00067 | 0,016 | -0,00042 | 0,095 | -0,101 | -0,47 | 7 | 1742*** |
| HOLLANDA | 2620 | -0,00035 | 0,016 | 0,00032 | 0,100 | -0,096 | 0,02 | 8 | 3630*** |
| AVUSTURYA | 2270 | 0,00005 | 0,015 | 0,00070 | 0,120 | -0,102 | -0,32 | 12 | 7632*** |
| BELÇİKA | 2620 | -0,00017 | 0,014 | 0,00017 | 0,097 | -0,080 | 0,27 | 10 | 5205*** |
| ALMANYA | 2625 | -0,00027 | 0,016 | 0,00051 | 0,108 | -0,074 | 0,04 | 7 | 1931*** |
| FRANSA | 2615 | -0,00035 | 0,016 | -0,00003 | 0,106 | -0,095 | 0,07 | 8 | 2794*** |
| İNGİLTERE | 2485 | -0,00023 | 0,013 | 0,00007 | 0,094 | -0,093 | -0,05 | 9 | 3963*** |
| İSVEÇ | 2490 | -0,00025 | 0,013 | 0,00026 | 0,108 | -0,081 | 0,10 | 9 | 3798*** |
| <i>GOMKP’na ait Endeksler</i> | G.S. | Ortalama | S.S. | Medyan | Max. | Min. | S | K | Jarque-Bera |
| BREZİLYA | 2325 | 0,00036 | 0,020 | 0,00100 | 0,136 | -0,121 | -0,05 | 7 | 1246*** |
| ARJANTİN | 2340 | 0,00027 | 0,021 | 0,00087 | 0,161 | -0,116 | -0,10 | 8 | 2148*** |
| MEKSİKA | 2440 | 0,00061 | 0,015 | 0,00114 | 0,104 | -0,083 | 0,02 | 7 | 1846*** |
| HİNDİSTAN | 2520 | 0,00027 | 0,025 | 0,00074 | 0,177 | -0,199 | 0,06 | 9 | 4485*** |
| ENDONEZYA | 2335 | 0,00035 | 0,017 | 0,00109 | 0,160 | -0,118 | -0,10 | 10 | 4380*** |
| MALEZYA | 2380 | -0,00025 | 0,017 | 0,00021 | 0,134 | -0,136 | -0,14 | 11 | 7066*** |
| GÜNEY KORE | 2335 | 0,00087 | 0,015 | 0,00134 | 0,076 | -0,109 | -0,29 | 7 | 1844*** |
| SINGAPUR | 2345 | -0,00000 | 0,018 | 0,00113 | 0,113 | -0,128 | -0,68 | 8 | 2816*** |
| HONG KONG | 2520 | 0,00023 | 0,026 | 0,00025 | 0,176 | -0,201 | 0,12 | 9 | 3485*** |
| ŞANGHAY | 2535 | 0,00008 | 0,011 | 0,00030 | 0,198 | -0,192 | -0,39 | 98 | 87896*** |
| TAYVAN | 2535 | 0,00029 | 0,017 | 0,00082 | 0,094 | -0,092 | -0,16 | 7 | 1476*** |
| TÜRKİYE (U100) | 2415 | -0,00000 | 0,013 | 0,00036 | 0,064 | -0,092 | -0,41 | 8 | 2694*** |
| TÜRKİYE (U30) | 2405 | 0,00000 | 0,016 | 0,00003 | 0,062 | -0,099 | -0,22 | 6 | 675*** |
| G.S.: Gözlem Sayısı | S : Çarpıklık | 01/01/2000 ila 01/01/2011 tarihleri arasındaki örneği kapsamaktadır. | | | | | | | |
| S.S.: Standart Sapma | K : Basıklık | <i>JB Test İstatistiğine ait Hipotezler:</i> | | | | | | | |
| Max.: Maximum | Ort.: Ortalama | H1: Seriler normal dağılmamaktadır. | | | | | | | |
| Min.: Minimum | DK: Değişim Katsayısı | H0 : Seriler normal dağılmaktadır. | | | | | | | |
| *** % 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. | | | | | | | | | |

Araştırmaya konu olan tarih aralığında, hem GMKP hem de GOMKP’ye ait getiri serilerinin hiçbirisinin normal dağılım özelliği taşımadığı gözlemlenmiştir. GMKP’ye ait getiri serilerinin ortalamalarının Avustralya ve Avusturya endeksleri dışındaki bütün endeksler için negatif olduğu, ortalamada en yüksek getiriye 0,00008

değeri ile Avustralya, en düşük getiriye ise -0,00067 değeri ile Japonya endekslerinin sağladığı, en yüksek kazancı 0,120 değeri ile Avusturya, en büyük kaybı ise -0,102 değeri ile NYSE (ABD) ve Avusturya endekslerinin sağladığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte GOMKP'ye ait getiri serilerinin ortalamalarının Malezya, Singapur ve Türkiye (İMKB U100) endeksleri dışındaki endeksler için pozitif olduğu, ortalama en yüksek getiriye 0,00087 değeri ile Güney Kore, en düşük getiriye ise -0,00025 ile Malezya endekslerinin sağladığı gözlemlenmiştir. Bunlara ilaveten GMKP endekslerine ait Japonya, Hollanda, Almanya, Fransa serileri ve GOMKP serilerinden Hong Kong (Çin) ve Hindistan serileri en yüksek standart sapma değerlerine sahip olduklarından, bu endekslerin getirilerindeki dalgalanmaların diğer endekslerin getirilerindeki dalgalanmalara oranla daha yüksek olduğu ileri sürülebilir.

Tablo 2.2. Getiri Serileri için Birim Kök Testi Sonuçları

| <i>GMKP'na ait Endeksler</i> | <i>ADF t-istatistiği</i> | <i>ADF p-değeri</i> | <i>PP t-istatistiği</i> | <i>PP p-değeri</i> |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|
| ABD (DJA) | -27,7401*** | 0,000 | -52,4890*** | 0,0001 |
| ABD (S&P 500) | -38,2379*** | 0,0000 | -53,7105*** | 0,0001 |
| ABD (NYSE) | -37,7521*** | 0,0000 | -52,5305*** | 0,0001 |
| KANADA | -37,1468*** | 0,0000 | -49,7276*** | 0,0001 |
| AVUSTRALYA | -51,4799*** | 0,0001 | -51,4776*** | 0,0001 |
| JAPONYA | -48,7474*** | 0,0000 | -48,7420*** | 0,0000 |
| HOLLANDA | -24,9327*** | 0,0000 | -52,0064*** | 0,0000 |
| AVUSTURYA | -43,8303*** | 0,0000 | -43,7913*** | 0,0000 |
| BELÇİKA | -47,5897*** | 0,0001 | -47,5897*** | 0,0000 |
| ALMANYA | -52,3270*** | 0,0001 | -52,3319*** | 0,0001 |
| FRANSA | -24,8674*** | 0,0000 | -53,6671*** | 0,0001 |
| İNGİLTERE | -24,1118*** | 0,0000 | -52,9758*** | 0,0001 |
| İSVEÇ | -24,4027*** | 0,0000 | -48,8219*** | 0,0001 |
| <i>GOMKP'na ait Endeksler</i> | <i>ADF t-istatistiği</i> | <i>ADF p-değeri</i> | <i>PP t-istatistiği</i> | <i>PP p-değeri</i> |
| BREZİLYA | -46,6740*** | 0,0001 | -47,7783*** | 0,0001 |
| ARJANTİN | -45,7184*** | 0,0001 | -45,9404*** | 0,0001 |
| MEKSİKA | -44,2483*** | 0,0001 | -44,0970*** | 0,0001 |
| HİNDİSTAN | -49,6669*** | 0,0001 | -49,6742*** | 0,0001 |
| ENDONEZYA | -49,7605*** | 0,0001 | -49,7851*** | 0,0001 |
| MALEZYA | -46,0419*** | 0,0001 | -46,0032*** | 0,0001 |
| GÜNEY KORE | -50,8380*** | 0,0001 | -50,8239*** | 0,0001 |
| SINGAPUR | -43,2666*** | 0,0000 | -43,2811*** | 0,0000 |
| ÇİN (HONG KONG) | -50,7501*** | 0,0001 | -50,7420*** | 0,0001 |
| ÇİN (ŞANGHAY) | -49,1683*** | 0,0001 | -49,2621*** | 0,0001 |
| ÇİN (TAYVAN) | -50,1537*** | 0,0001 | -50,1644*** | 0,0001 |
| TÜRKİYE (U100) | -48,9353*** | 0,0001 | -49,0995*** | 0,0001 |
| TÜRKİYE (U30) | -27,1926*** | 0,0000 | -27,1807*** | 0,0000 |

*** : % 1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmekte olup, ADF ve PP Testlerine ait "t" istatistik değerlerinde *** işaretli olan seriler için H0 hipotezi red edilir.

Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi için Hipotezler:

H0: Seri Birim Kök içerir (durağan değildir) → Rassal Yürüyüş Modeline uyar.

H1: Seri Birim Kök İçermez (durağandır) → Rassal Yürüyüş Modeline uymaz.

Phillips-Peron (PP) testi için Hipotezler:

H0: Seri Birim Kök içerir (durağan değildir) → Rassal Yürüyüş Modeline uyar.

H1: Seri Birim Kök İçermez (durağandır) → Rassal Yürüyüş Modeline uymaz.

- ADF ve PP testleri sadece hiçbiri (sabit terimsiz ve trendsiz) seçeneğine göre gerçekleştirilmiş, ADF testleri Schwarz Bilgi Kriterine göre yorumlanmıştır.

- ADF test istatistiğinin 0,10 / 0,05 / 0,01 düzeylerinde kritik değerleri: sırasıyla -1, 616, -1,940 ve -2,565'dir.

- PP test istatistiğinin 0,10 / 0,05 / 0,01 düzeylerinde kritik değerleri: sırasıyla -1, 616, -1,940 ve -2,565'dir.

Getiri serilerine uygulanan Birim Kök Testleri sonucunda, “Seriler birim kök içerir” H0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde bütün seriler için reddedilmiştir. Bu durum serilerin birim kök içermediği bu nedenle durağan oldukları sonucuna işaret etmektedir.

2.5.1. HAFTANIN GÜNLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya konu olan tarih aralığında, araştırma kapsamına alınan Pazar endeksleri üzerinde, haftanın günü anomalisine ilişkin olarak gerçekleştirilen analizlerden elde edilen bulgular aşağıda raporlanmıştır.

2.5.1.1. Çoklu Regresyon Analizlerinden Elde Edilen Bulgular

Gerçekleştirilen regresyon analizleri sonucunda; GMKP’ye ait getiri serilerinden hiçbirisinin F değerlerinin istatistiksel bakımdan anlamlı olmadığı, GOMKP’ye ait getiri serilerinden Endonezya ve Türkiye serileri için F değerlerinin %5 düzeylerinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir (sırasıyla; $F_{JKSE}:2,185;p:0,05 / F_{İMKBU100}:2,465;p:0,03 / F_{İMKBU30}:2,193;p:0,05$). Bu kapsamda belirtilen bu üç adet zaman serisi için modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri (getiriler) açıklama gücünün olduğu söylenebilir. Bununla birlikte;

- *Pazartesilerin*; Malezya endeksi için; -0,0011 getiri oranı ile %5 düzeyinde anlamlı negatif getirileri ($t:-2,156;p:0,03$), Şanghai/Çin endeksi için; 0,0016 getiri oranı ile %5 düzeyinde anlamlı pozitif getirileri ($t:2,088;p:0,04$), Türkiye (İMKB U100, İMKB U30) endeksleri için; sırasıyla -0,0024 ve -0,0021 getiri oranları ile %5 düzeylerinde anlamlı negatif getirileri sağladığı tespit edilmiştir (sırasıyla; $t:-2,156;p:0,03 / t:-2,064;p:0,04$).
- *Salı günlerinin*; Japonya endeksi için; -0,0015 getiri oranı ile %5 düzeyinde istatistiksel bakımdan anlamlı negatif getirileri sağladığı ($t:-2,043;p:0,004$),
- *Çarşamba günlerinin*; İngiltere endeksi için; -0,0012 getiri oranı ile %5 düzeyinde anlamlı negatif getirileri ($t:-2,045;p:0,03$), Meksika ve Endonezya endeksleri için; sırasıyla 0,0012 ve 0,0015 getiri oranları ile %10 ve %5 düzeylerinde anlamlı pozitif getirileri sağladığı (sırasıyla; $t:1,844;p:0,07 / t:2,198;p:0,03$),
- *Perşembelerin*; Endonezya ve Türkiye (İMKB U100, İMKB U30) endeksleri için; sırasıyla 0,0013, 0,0025 ve 0,0024 getiri oranları ile %10, %5, %5 düzeylerinde anlamlı pozitif getirileri sağladığı (sırasıyla; $t:1,891;p:0,06 / t:2,257;p:0,02 / t:2,074;p:0,04$),
- *Cuma günlerinin*; Brezilya ve Endonezya endeksleri için; sırasıyla 0,0016 ve 0,0020 getiri oranları ile %10 ve %1 düzeylerinde anlamlı pozitif getirileri sağladığı (sırasıyla; $t:1,694;p:0,09 / t:2,961;p:0,01$) tespit edilmiştir.

Tablo 2.3. Haftanın Günü Anomalisi için Regresyon Analizi Sonuçları

| GMKP'na ait Endeksler | G. S. | F ³ | GÜNLER ² | | | | |
|------------------------|-------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | | | PZT | SAL | ÇRŞ | PRŞ | CUM |
| ABD (DJA) | 2325 | 0,265 (0,93) | 0,0002 (0,279) | 0,0002 (0,281) | -0,0003 (-0,550) | 0,0003 (0,433) | -0,0004 (-0,739) |
| ABD (S&P 500) | 2325 | 0,322 (0,90) | -0,0005 (-0,700) | 0,0001 (0,225) | -0,0005 (-0,793) | 0,0003 (0,402) | -0,0006 (-0,979) |
| ABD (NYSE) | 2325 | 0,166 (0,98) | -0,0004 (-0,680) | 0,0002 (0,265) | -0,0003 (-0,527) | 0,0002 (0,331) | -0,0001 (-0,229) |
| KANADA | 2395 | 0,312 (0,91) | -0,0002 (-0,323) | -0,0005 (-0,808) | 0,0000 (-0,060) | 0,0002 (0,257) | 0,0005 (0,857) |
| AVUSTRALYA | 2525 | 0,685 (0,63) | 0,0007 (1,665) | 0,0001 (0,240) | -0,0004 (-0,887) | 0,0000 (0,063) | 0,0000 (-0,077) |
| JAPONYA | 2250 | 0,646 (0,66) | -0,0002 (-0,269) | -0,0015** (-2,043) | -0,0009 (-1,207) | 0,0002 (0,236) | -0,0009 (-1,275) |
| HOLLANDA | 2620 | 0,332 (0,89) | -0,0002 (-0,219) | -0,0006 (-0,829) | -0,0010 (-1,462) | -0,0001 (-0,124) | 0,0001 (0,137) |
| AVUSTURYA | 2270 | 0,287 (0,92) | 0,0001 (0,191) | -0,0006 (-0,859) | 0,0003 (0,440) | -0,0001 (-0,104) | 0,0005 (0,693) |
| BELÇİKA | 2621 | 0,328 (0,90) | -0,0001 (-0,237) | -0,0008 (-1,376) | 0,0002 (0,276) | 0,0000 (0,038) | -0,0001 (-0,126) |
| ALMANYA | 2625 | 0,523 (0,76) | 0,0005 (0,633) | -0,0003 (-0,422) | -0,0011 (-1,515) | 0,0001 (0,112) | -0,0004 (-0,619) |
| FRANSA | 2615 | 0,223 (0,95) | 0,0000 (0,002) | -0,0007 (-0,953) | -0,0008 (-1,154) | 0,0000 (-0,036) | -0,0003 (-0,385) |
| İNGİLTERE | 2485 | 0,875 (0,50) | 0,0003 (0,452) | -0,0003 (-0,578) | -0,0012** (-2,045) | -0,0002 (-0,250) | 0,0003 (0,545) |
| İSVEÇ | 2265 | 0,451 (0,81) | -0,0003 (-0,511) | -0,0006 (-0,989) | -0,0006 (-1,006) | 0,0005 (0,835) | -0,0003 (-0,475) |
| GOMKP'na ait Endeksler | G. S. | F ³ | GÜNLER ² | | | | |
| | | | PZT | SAL | ÇRŞ | PRŞ | CUM |
| BREZİLYA | 2325 | 1,070 (0,37) | -0,0008 (-0,901) | -0,0002 (-0,196) | 0,0014 (1,526) | -0,0002 (-0,201) | 0,0016* (1,694) |
| ARJANTİN | 2340 | 0,789 (0,56) | -0,0003 (-0,262) | -0,0012 (-1,181) | 0,0008 (0,786) | 0,0013 (1,320) | 0,0007 (0,704) |
| MEKSİKA | 2440 | 0,455 (0,81) | 0,0003 (0,411) | 0,0007 (1,092) | 0,0012* (1,844) | 0,0009 (1,287) | -0,0001 (-0,079) |
| HİNDİSTAN | 2335 | 0,077 (1,00) | 0,0006 (0,741) | 0,0001 (0,121) | 0,0006 (0,709) | 0,0001 (0,096) | 0,0004 (0,472) |
| ENDONEZYA | 2335 | 2,185** (0,05) | -0,0008 (-1,213) | 0,0003 (0,461) | 0,0015** (2,198) | 0,0013* (1,891) | 0,0020*** (2,961) |
| MALEZYA | 2345 | 1,732 (0,12) | -0,0011** (-2,156) | 0,0003 (0,567) | -0,0001 (-0,232) | 0,0006 (1,194) | 0,0008 (1,543) |
| GÜNEY KORE | 2345 | 0,541 (0,75) | -0,0010 (-1,197) | -0,0001 (-0,149) | 0,0007 (0,826) | -0,0002 (-0,189) | 0,0006 (0,731) |
| SINGAPUR | 2415 | 0,533 (0,75) | -0,0003 (-0,525) | -0,0001 (-0,105) | -0,0004 (-0,665) | -0,0003 (-0,544) | 0,0008 (1,304) |
| HONG KONG | 2380 | 0,347 (0,88) | 0,0004 (0,539) | -0,0008 (-1,081) | -0,0003 (-0,384) | -0,0006 (-0,824) | 0,0001 (0,081) |
| ŞANGHAY | 2535 | 1,510 (0,18) | 0,0016** (2,088) | -0,0001 (-0,172) | 0,0011 (1,424) | -0,0010 (-1,380) | 0,0000 (0,002) |
| TAYVAN | 2405 | 1,323 (0,25) | -0,0011 (-1,594) | -0,0003 (-0,374) | 0,0009 (1,203) | -0,0003 (-0,387) | 0,0011 (1,538) |
| TÜRKİYE (U100) | 2520 | 2,465** (0,03) | -0,0024** (-2,156) | -0,0007 (-0,643) | 0,0002 (0,217) | 0,0025** (2,257) | 0,0017 (1,557) |
| TÜRKİYE (U30) | 2520 | 2,193** (0,05) | -0,0021** (-2,064) | -0,0008 (-0,686) | 0,0003 (0,242) | 0,0024** (2,074) | 0,0017 (1,436) |

1 Her bir ülke için dönem aralığı 01/Ocak/2000 ila 01/Ocak/2011 tarih aralığını kapsamaktadır

2 Regresyon eşitliği: $R_i = \alpha_1 D_{PZT} + \alpha_2 D_{SAL} + \alpha_3 D_{ÇRŞ} + \alpha_4 D_{PRŞ} + \alpha_5 D_{CUM} + \varepsilon_i$

PZT: pazartesilere, SAL: salılara, ÇRŞ: çarşambalara, PRŞ: perşembelere, CUM: cumalara ait değerlerdir.

Parantez içinde olmayan değerler ilgili güne ait ortalama getirileri, parantez içindeki değerler ise, "regresyon parametrelerinin sıfıra eşit olduğu hipotezini test eden t istatistiğini vermektedir,

* İki kuyruklu test için; *** % 1 düzeyinde, ** % 5 düzeyinde, * % 10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

3 Parantez içinde olmayan değerler F değerleri, parantez içindeki değerler ise F anlamlılığı verir.

2.5.1.2. Sokastik Üstünlük Analizlerinden Elde Edilen Bulgular

Haftanın günlerine ait getirilerin kümülatif dağılım fonksiyonları hesaplanarak, elde edilen amprik kümülatif dağılım fonksiyonlarının grafikleri ve ortalama getiriler vasıtasıyla stokastik üstünlükler tespit edilmiştir. Analizlerden elde edilen bulgular tablolaştırılarak aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2.4. Haftanın Günü Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (GMKP)

| | | <i>PZT</i> | <i>SAL</i> | <i>ÇRŞ</i> | <i>PRŞ</i> | <i>CUM</i> |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ABD (DJA) | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| S&P (ABD) | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | TSÜ | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| NYSE (ABD) | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| KANADA | <i>PZT</i> | - | | | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | TSÜ |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| AVUSTRALYA | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | <i>SSÜ</i> |
| | <i>PRŞ</i> | TSÜ | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| JAPONYA | <i>PZT</i> | - | | | TSÜ | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | <i>SSÜ</i> | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | <i>SSÜ</i> | - |
| HOLLANDA | <i>PZT</i> | - | | | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | TSÜ | - | TSÜ | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| AVUSTURYA | <i>PZT</i> | - | | TSÜ | | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | TSÜ |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| BELÇİKA | <i>PZT</i> | - | | TSÜ | TSÜ | <i>SSÜ</i> |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| ALMANYA | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | TSÜ | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |

| <i>Tablo 2.4'ün Devamı</i> | | <i>PZT</i> | <i>SAL</i> | <i>ÇRŞ</i> | <i>PRŞ</i> | <i>CUM</i> |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| FRANSA | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| İNGİLTERE | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | TSÜ | - | TSÜ | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| İSVEÇ | <i>PZT</i> | - | | | TSÜ | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |

PZT: pazartesi, *SAL*: salı, *ÇRŞ*: çarşamba, *PRŞ*: perşembe, *CUM*: cuma günlerini ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

Bulguların sunulduğu tablolardaki FSÜ, SSÜ ve TSÜ kısaltmaları, tabloların üst sırasındaki günlerin getirilerinin, tablonun sol tarafındaki günlerin getirileri üzerinde sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra ve üçüncü sıra SÜ sağladığını ifade ederken, tablolardaki boş kutucuklar, tablonun üst sırasındaki günlerin getirilerinin, tablonun sol tarafındaki günlerin getirileri üzerinde hiçbir derecede SÜ sağlamadığını ifade etmektedir. Bu kapsamda haftanın günü anomalisinin tespiti için yapılan SÜ Analizlerinden elde edilen bulgulara göre (Tablo 2.4, Tablo 2.5);

- DJA ve Fransa endeksleri için; hiçbir gündeki getirilerin diğer günlerin getirileri üzerinde herhangi bir derecede SÜ sağlamadığı, bununla birlikte getiriler açısından;
- S&P 500 endeksi için; salı ve perşembe günlerinin, pazartesiler üzerinde TSÜ,
- NYSE endeksi için; salı, perşembe ve cuma günlerinin, pazartesiler üzerinde TSÜ,
- Kanada endeksi için; perşembe günlerinin, pazartesiler ve cuma günlerinin ise pazartesi, salı, çarşambalar üzerinde TSÜ,
- Avustralya endeksi için; pazartesi günlerinin, perşembeler üzerinde TSÜ, cuma günlerinin çarşambalar üzerinde SSÜ,
- Japonya endeksi için; perşembe günlerinin, pazartesiler üzerinde TSÜ, perşembe günlerinin çarşamba ve cumalar üzerinde SSÜ,
- Hollanda endeksi için; salı günlerinin çarşambalar üzerinde, perşembe günlerinin pazartesi ve çarşambalar üzerinde, cumaların pazartesiler üzerinde TSÜ sağladığı,
- Avusturya endeksi için; çarşamba günlerinin pazartesiler üzerinde ve cuma günlerinin pazartesi, çarşamba ve perşembeler üzerinde TSÜ sağladığı,
- Belçika endeksi için; çarşamba ve perşembe günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ, cuma günlerinin pazartesiler üzerinde SSÜ,

Tablo 2.5. Haftanın Günü Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (GOMKP)

| | | <i>PZT</i> | <i>SAL</i> | <i>ÇRŞ</i> | <i>PRŞ</i> | <i>CUM</i> |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| BREZİLYA | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | TSÜ |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| ARJANTİN | <i>PZT</i> | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| MEKSİKA | <i>PZT</i> | - | | | TSÜ | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| HİNDİSTAN | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | TSÜ | | - |
| ENDONEZYA | <i>PZT</i> | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | TSÜ |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| MALEZYA | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | TSÜ | - | | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | SSÜ | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| GÜNEY KORE | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | TSÜ | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| SİNGAPUR | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | SSÜ | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | SSÜ | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| HONG KONG | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| ŞANGAY | <i>PZT</i> | - | | | | |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | TSÜ | - | | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| TAYVAN | <i>PZT</i> | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | TSÜ | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | | |
| | <i>PRŞ</i> | | | TSÜ | - | TSÜ |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| TÜRKİYE (İMKB U100) | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | TSÜ | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |
| TÜRKİYE (İMKB U30) | <i>PZT</i> | - | TSÜ | | TSÜ | TSÜ |
| | <i>SAL</i> | | - | | | |
| | <i>ÇRŞ</i> | | | - | TSÜ | TSÜ |
| | <i>PRŞ</i> | | | | - | |
| | <i>CUM</i> | | | | | - |

PZT: pazartesi, *SAL*: salı, *ÇRŞ*: çarşamba, *PRŞ*: perşembe, *CUM*: cuma günlerini ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

- Almanya endeksi için; salı günlerinin çarşambalar üzerinde TSÜ,
- İngiltere endeksi için; salı ve perşembe günlerinin çarşambalar üzerinde TSÜ,
- İsveç endeksi için; perşembe günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ sağladığı,
- Brezilya endeksi için; salı, perşembe ve cuma günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ, cuma günlerinin ise çarşamba ve perşembeler üzerinde TSÜ,
- Arjantin endeksi için; çarşamba, perşembe, cuma günlerinin her birinin pazartesi ve salı günleri üzerinde ayrı ayrı TSÜ,
- Meksika endeksi için; perşembe günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ,
- Hindistan endeksi için; çarşamba günlerinin cumalar üzerinde TSÜ,
- Endonezya endeksi için; salı, çarşamba, perşembe ve cuma günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ, cuma günlerinin salılar üzerinde TSÜ sağladığı,
- Malezya endeksi için; salı, perşembe, cuma günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ, salı, cumaların çarşambalar üzerinde TSÜ, salı günlerinin perşembeler üzerinde SSÜ,
- Güney Kore endeksi için; salı günlerinin, pazartesi ve perşembeler üzerinde TSÜ, cuma günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ sağladığı,
- Singapur endeksi için; salı günlerinin pazartesiler üzerinde TSÜ ve salı günlerinin çarşamba ve perşembeler üzerinde SSÜ sağladığı,
- Hong Kong endeksi için; cuma günlerinin çarşambalar üzerinde TSÜ,
- Şanghai endeksi için; salıların çarşambalar üzerinde ve cumaların perşembeler üzerinde TSÜ sağladığı,
- Tayvan endeksi için; salı günlerinin pazartesiler, çarşamba günlerinin, pazartesi, salı ve perşembeler, perşembe günlerinin pazartesiler, Cuma günlerinin pazartesi ve çarşambalar üzerinde TSÜ sağladığı,
- Türkiye endekslerinin her ikisi için de; salı, perşembe, cuma günlerinin pazartesiler üzerinde ve perşembe, cumaların çarşambalar üzerinde TSÜ sağladığı tespit edilmiştir.

2.5.2. YILIN AYLARINA İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya konu olan tarih aralığında, araştırma kapsamına alınan pazarlar için, gerçekleştirilen analizlerden elde edilen bulgular aşağıda raporlanmıştır.

2.5.2.1. Çoklu Regresyon Analizlerinden Elde Edilen Bulgular

Gerçekleştirilen Regresyon Analizleri sonucunda; hem GMKP hem de GOMKP'ye ait serilerin hiçbirisinin F değerleri istatistiksel bakımdan anlamlı bulunmamıştır (Tablo 2.6 ve Tablo 2.7).

Tablo 2.6. Yılın Ayı Anomalisi için Regresyon Analizi Sonuçları (GMKP)

| GMKP'na ait Endeksler | F ³ | AYLAR ² | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | OCK | ŞUB | MRT | NSN | MYS | HZR | TMZ | AGS | EYL | EKM | KSM | ARL |
| ABD (DJA) | 0,913 (0,54) | 0,0049* (1,731) | -0,0053* (-1,854) | 0,0008 (0,291) | -0,0021 (-0,749) | 0,0045 (1,566) | -0,0010 (-0,343) | -0,0012 (-0,407) | 0,0021 (0,734) | 0,0008 (0,289) | 0,0021 (0,745) | -0,0008 (-0,275) | 0,0016 (0,577) |
| ABD (S&P 500) | 0,605 (0,83) | 0,0036 (1,098) | -0,0055* (-1,689) | 0,0010 (0,312) | -0,0022 (-0,688) | 0,0024 (0,729) | -0,0018 (-0,555) | -0,0007 (-0,205) | 0,0018 (0,564) | 0,0021 (0,646) | 0,0025 (0,773) | -0,0017 (-0,518) | 0,0015 (0,472) |
| ABD (NYSE) | 0,597 (0,84) | 0,0040 (1,325) | -0,0043 (-1,446) | 0,0013 (0,440) | -0,0010 (-0,348) | 0,0030 (0,999) | -0,0008 (-0,282) | -0,0003 (-0,086) | 0,0027 (0,889) | 0,0030 (1,021) | 0,0022 (0,72) | -0,0007 (-0,240) | 0,0026 (0,862) |
| KANADA | 0,687 (0,76) | 0,0027 (0,822) | -0,0042 (-1,294) | 0,0037 (1,132) | -0,0002 (-0,065) | 0,0051 (1,582) | 0,0030 (0,925) | 0,0031 (0,960) | 0,0031 (0,968) | 0,0058* (1,786) | 0,0057* (1,750) | 0,0043 (1,322) | 0,0047 (1,451) |
| AVUSTRALYA | 1,263 (0,25) | -0,0005 (-0,160) | -0,0010 (-0,329) | -0,0028 (-0,948) | 0,0021 (0,699) | 0,0009 (0,297) | 0,0052* (1,757) | 0,0046 (1,566) | -0,0002 (-0,072) | -0,0037 (-1,257) | 0,0037 (1,248) | 0,0079*** (2,673) | -0,0006 (-0,196) |
| JAPONYA | 0,801 (0,65) | -0,0010 (-0,215) | -0,0006 (-0,126) | -0,0067 (-1,462) | 0,0030 (0,649) | 0,0003 (0,061) | 0,0074 (1,600) | 0,0025 (0,534) | 0,0001 (0,028) | -0,0051 (-1,101) | -0,0063 (-1,377) | 0,0045 (0,983) | -0,0015 (-0,323) |
| HOLLANDA | 0,509 (0,91) | -0,0011 (-0,251) | -0,0011 (-0,239) | -0,0010 (-0,224) | 0,0028 (0,615) | 0,0032 (0,712) | 0,0047 (1,059) | 0,0043 (0,971) | 0,0011 (0,251) | -0,0012 (-0,279) | 0,0079* (1,755) | -0,0041 (-0,923) | 0,0013 (0,294) |
| AVUSTURYA | 1,278 (0,24) | 0,0013 (0,345) | -0,0045 (-1,187) | 0,0069* (1,812) | -0,0002 (-0,045) | 0,0024 (0,629) | 0,0025 (0,658) | 0,0013 (0,330) | 0,0008 (0,213) | 0,0026 (0,691) | 0,0114*** (2,999) | -0,0054 (-1,412) | -0,0007 (-0,183) |
| BELÇİKA | 0,444 (0,94) | 0,0006 (0,185) | 0,0039 (1,156) | 0,0023 (0,684) | 0,0012 (0,350) | 0,0015 (0,439) | 0,0070** (2,045) | 0,0008 (0,237) | -0,0002 (-0,060) | 0,0031 (0,897) | 0,0068** (1,995) | 0,0003 (0,099) | 0,0024 (0,704) |
| ALMANYA | 0,932 (0,52) | 0,0000 (0,005) | -0,0026 (-0,612) | -0,0024 (-0,571) | 0,0050 (1,194) | 0,0080* (1,903) | 0,0048 (1,141) | 0,0003 (0,072) | 0,0022 (0,511) | -0,0049 (-1,152) | 0,0058 (1,377) | -0,0044 (-1,043) | 0,0034 (0,813) |
| FRANSA | 0,997 (0,46) | 0,0021 (0,523) | -0,0015 (-0,376) | 0,0001 (0,021) | 0,0042 (1,074) | 0,0052 (1,322) | 0,0064 (1,6269) | 0,0053 (1,343) | 0,0004 (0,102) | -0,0062 (-1,567) | 0,0067* (1,688) | -0,0038 (-0,968) | 0,0010 (0,250) |
| İNGİLTERE | 0,572 (0,86) | -0,0014 (-0,396) | -0,0037 (-1,031) | 0,0031 (0,868) | 0,0021 (0,590) | 0,0020 (0,558) | 0,0035 (0,974) | 0,0036 (0,992) | 0,0034 (0,928) | -0,0025 (-0,693) | 0,0043 (1,196) | -0,0025 (-0,702) | 0,0015 (0,428) |
| İSVEÇ | 0,794 (0,66) | -0,0008 (-0,212) | -0,0026 (-0,686) | 0,0028 (0,739) | 0,0031 (0,841) | -0,0018 (-0,493) | 0,0063* (1,693) | 0,0029 (0,786) | 0,0027 (0,712) | -0,0011 (-0,306) | 0,0072* (1,921) | -0,0036 (-0,958) | -0,0008 (-0,210) |

1 Her bir ülke için dönem aralığı 01/Ocak/2000 ile 01/Ocak/2011 tarih aralığını kapsamaktadır. Gözlem sayısı zaman periyodunun tümü için 132'dir.

2 Regresyon eşitliği: $R_i = \alpha_1 D_{OCK_i} + \alpha_2 D_{SUB_i} + \alpha_3 D_{MART_i} + \dots + \alpha_{12} D_{ARL_i} + \varepsilon_i$

OCK: ocak, ŞUB: şubat, MRT: mart, NSN: nisan, MYŞ: mayıs, HZR: haziran, TMZ: temmuz, AGŞ: ağustos, EYL: eylül, EKM: ekim, KŞM: kasım, ARL: aralık aylarını ifade eder. Parantez içinde olmayan değerler ilgili güne ait ortalama getirileri, parantez içindeki değerler ise, "regresyon parametrelerinin sıfıra eşit olduğu" hipotezini test eden t istatistiğini vermektedir.

3 Parantez içinde olmayan değerler F değerleri, parantez içindeki değerler ise F anlamlılığı verir.

* İki kuyruklu test için; *** % 1 düzeyinde, ** % 5 düzeyinde, * % 10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

- GMKP'den ABD (NYSE), Japonya, İngiltere ve GOMKP'den Brezilya, Hong Kong ve Tayvan endekslerinde herhangi bir aylık etkinin mevcut olmadığı, dolayısıyla bu pazarların EPH'nin varsayımlarına uyduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte;
- DJA (ABD) endeksinin; ocak ve şubat aylarında sırasıyla 0,0049 ve -0,0053 getiri oranları ile %10 (sırasıyla; $t:1,731$; $p:0,09$ / $t:-1,854$; $p:0,07$),
- S&P 500 (ABD) endeksinin; şubat aylarında -0,0055 oranı ile %10 ($t:1,689$; $p:0,09$),
- Avustralya endeksinin; haziran ve kasım aylarında sırasıyla 0,0052 ve 0,0079 getiri oranları ile %10 ve %1 (sırasıyla; $t:1,757$; $p:0,08$ / $t:2,673$; $p:0,01$),
- Hollanda endeksinin; ekim aylarında 0,0079 getiri oranı ile %10 ($t:1,755$; $p:0,08$),
- Avusturya endeksinin; mart ve ekim aylarında sırasıyla 0,0069 ve 0,0114 getiri oranları ile %10 ve %1 (sırasıyla; $t:1,812$; $p:0,07$ / $t:2,999$; $p:0,00$),
- Belçika endeksinin; haziran ve ekim aylarında sırasıyla 0,0070 ve 0,0068 getiri oranları ile %5 (sırasıyla; $t:2,045$; $p:0,04$ / $t:1,995$; $p:0,05$),
- Almanya endeksinin; mayıs aylarında 0,0080 getiri oranı ile %10 ($t:1,903$; $p:0,06$),
- Fransa endeksinin; ekim aylarında 0,0067 getiri oranı ile %10 ($t:1,688$; $p:0,09$),
- İsveç endeksinin; haziran ve ekim aylarında sırasıyla 0,0063 ve 0,0072 getiri oranları ile %10 (sırasıyla; $t:1,693$; $p:0,09$ / $t:1,921$; $p:0,06$),
- Arjantin endeksinin; haziran aylarında 0,0098 getiri oranı ile %10 ($t:1,877$; $p:0,06$),
- Meksika endeksinin; şubat aylarında -0,0064 getiri oranı ile %10 ($t:-1,744$; $p:0,08$),
- Hindistan endeksinin; eylül ve ekim aylarında sırasıyla 0,0092 ve 0,0140 getiri oranları ile %10 ve %1 (sırasıyla; $t:1,740$; $p:0,08$ / $t:2,637$; $p:0,01$),
- Endonezya endeksinin; ekim aylarında 0,0102 getiri oranı ile %5 ($t:2,307$; $p:0,02$),
- Malezya endeksinin; şubat aylarında -0,0045 getiri oranı ile %10 ($t:-1,778$; $p:0,08$),
- Güney Kore endeksinin; kasım aylarında 0,0118 getiri oranı ile %5 ($t:2,322$; $p:0,02$),
- Singapur endeksinin; nisan aylarında 0,0063 getiri oranı ile %10 ($t:1,853$; $p:0,07$),
- Şanghay endeksinin; nisan aylarında 0,0108 getiri oranı ile %5 ($t:2,352$; $p:0,02$),
- Türkiye endekslerinin (İMKB U100 ve İMKB U30); mart aylarında sırasıyla 0,0147 ve 0,0143 getiri oranları ile %5 ve %10 (sırasıyla; $t:1,974$; $p:0,05$ / $t:1,838$; $p:0,07$), İMKB U30 endeksinin ekim aylarında 0,0133 getiri oranı ile %10 ($t:1,709$; $p:0,09$) düzeylerinde istatistiksel bakımdan anlamlı getirileri sağladıkları tespit edilmiştir.

Tablo 2.7. Yılın Ayı Anomalisi için Regresyon Analizi Sonuçları (GOMKP)

| GOMKP'na ait Endeksler | F ³ | AYLAR ² | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|
| | | OÇK | ŞUB | MRT | NSN | MYS | HZR | TMZ | AGS | EYL | EKM | KSM | ARL |
| BREZİLYA | 0,264 (0,99) | -0,0006 (-0,137) | -0,0007 (-0,138) | 0,0039 (0,818) | 0,0043 (0,919) | 0,0001 (0,024) | 0,0038 (0,797) | 0,0043 (0,904) | 0,0017 (0,358) | 0,0076 (1,611) | 0,0051 (1,079) | 0,0049 (1,045) | 0,0034 (0,720) |
| ARJANTİN | 0,650 (0,80) | -0,0035 (-0,679) | -0,0007 (-0,127) | -0,0023 (-0,450) | 0,0022 (0,421) | 0,0015 (0,285) | 0,0098* (1,877) | 0,0010 (0,187) | -0,0011 (-0,219) | 0,0000 (0,003) | 0,0053 (1,009) | 0,0034 (0,658) | -0,0074 (-1,416) |
| MEKSİKA | 0,892 (0,56) | 0,0049 (1,334) | -0,0064* (-1,744) | 0,0028 (0,778) | -0,0034 (-0,926) | -0,0016 (-0,435) | 0,0040 (1,094) | 0,0033 (0,902) | 0,0036 (0,995) | 0,0026 (0,720) | 0,0057 (1,5619) | 0,0006 (0,167) | 0,0023 (0,636) |
| HİNDİSTAN | 0,999 (0,45) | -0,0004 (-0,067) | -0,0046 (-0,862) | -0,0060 (-1,136) | 0,0043 (0,801) | 0,0018 (0,337) | 0,0037 (0,702) | 0,0064 (1,207) | 0,0061 (1,147) | 0,0092* (1,740) | 0,0140*** (2,637) | 0,0058 (1,091) | 0,0036 (0,685) |
| ENDONEZYA | 1,044 (0,41) | 0,0036 (0,819) | -0,0067 (-1,504) | -0,0012 (-0,273) | 0,0066 (1,481) | 0,0024 (0,532) | 0,0073 (1,653) | 0,0039 (0,888) | -0,0027 (-0,616) | 0,0052 (1,185) | 0,0102** (2,307) | 0,0063 (1,420) | 0,0043 (0,966) |
| MALEZYA | 0,739 (0,71) | 0,0015 (0,594) | -0,0045* (-1,778) | -0,0007 (-0,264) | 0,0018 (0,707) | 0,0010 (0,386) | 0,0024 (0,972) | 0,0036 (1,419) | 0,0026 (1,018) | -0,0020 (-0,813) | 0,0009 (0,357) | -0,0001 (-0,053) | 0,0023 (0,921) |
| GÜNEY KORE | 0,850 (0,60) | 0,0056 (1,115) | 0,0003 (0,050) | -0,0039 (-0,772) | 0,0077 (1,528) | 0,0025 (0,503) | 0,0077 (1,526) | 0,0064 (1,2619) | -0,0036 (-0,716) | -0,0012 (-0,241) | 0,0056 (1,107) | 0,0118** (2,322) | 0,0027 (0,527) |
| SİNGAPUR | 0,619 (0,82) | -0,0002 (-0,056) | -0,0054 (-1,584) | 0,0013 (0,394) | 0,0063* (1,853) | -0,0010 (-0,297) | 0,0033 (0,979) | 0,0014 (0,405) | 0,0026 (0,766) | 0,0001 (0,035) | 0,0024 (0,703) | 0,0019 (0,565) | 0,0012 (0,361) |
| ÇİN (HONG KONG) | 0,792 (0,66) | -0,0037 (-0,887) | -0,0021 (-0,518) | -0,0029 (-0,689) | 0,0058 (1,391) | 0,0057 (1,381) | 0,0020 (0,494) | 0,0051 (1,225) | 0,0001 (0,023) | 0,0050 (1,203) | -0,0010 (-0,230) | 0,0067 (1,625) | -0,0013 (-0,307) |
| ÇİN (ŞANGHAY) | 1,240 (0,26) | -0,0066 (-1,440) | 0,0029 (0,629) | -0,0004 (-0,095) | 0,0108** (2,352) | 0,0010 (0,211) | -0,0074 (-1,624) | -0,0060 (-1,322) | -0,0034 (-0,752) | 0,0052 (1,136) | 0,0006 (0,128) | 0,0017 (0,364) | 0,0031 (0,667) |
| ÇİN (TAYVAN) | 0,398 (0,96) | 0,0069 (1,543) | 0,0055 (1,236) | -0,0020 (-0,459) | -0,0001 (-0,019) | 0,0019 (0,435) | 0,0071 (1,603) | 0,0013 (0,284) | 0,0034 (0,772) | 0,0001 (0,021) | 0,0033 (0,745) | 0,0054 (1,205) | 0,0048 (1,069) |
| TÜRKİYE (U100) | 0,489 (0,52) | -0,0042 (-0,566) | 0,0034 (0,454) | 0,0147** (1,974) | 0,0067 (0,907) | 0,0055 (0,743) | 0,0080 (1,084) | 0,0052 (0,696) | 0,0075 (1,016) | -0,0015 (-0,201) | 0,0105 (1,474) | -0,0018 (-0,241) | 0,0041 (0,558) |
| TÜRKİYE (U30) | 0,520 (0,90) | -0,0049 (-0,629) | 0,0023 (0,293) | 0,0143* (1,838) | 0,0067 (0,856) | 0,0068 (0,872) | 0,0081 (1,039) | 0,0055 (0,711) | 0,0083 (1,063) | -0,0012 (-0,160) | 0,0133* (1,709) | -0,0020 (-0,257) | 0,0033 (0,4249) |

1 Her bir ülke için dönem aralığı 01/Ocak/2000 ila 01/Ocak/2011 tarih aralığını kapsamaktadır. Gözlem sayısı zaman periyodunun tümü için 132'dir.

2 Regresyon eşitliği : $R_i = \alpha_1 D_{OÇK_i} + \alpha_2 D_{ŞUB_i} + \alpha_3 D_{MART_i} + \dots + \alpha_{12} D_{ARLK_i} + \varepsilon_i$

OÇK: ocak, ŞUB: şubat, MRT: mart, NSN: nisan, MYS: mayıs, HZR: haziran, TMZ: temmuz, AGS: ağustos, EYL: eylül, EKM: ekim, KSM: kasım, ARL: aralık aylarını ifade eder. Parantez içinde olmayan değerler ilgili güne ait ortalama getirileri, parantez içindeki değerler ise, "regresyon parametrelerinin sıfıra eşit olduğu" hipotezini test eden t istatistiğini vermektedir.

3 Parantez içinde olmayan değerler F değerleri, parantez içindeki değerler ise F anlamlılığı verir.

* İki kuyruklu test için; *** % 1 düzeyinde, ** % 5 düzeyinde, * % 10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

2.5.2.2. Stokastik Üstünlük Analizlerinden Elde Edilen Bulgular

Yılın aylarına ait getirilerin kümülatif dağılım fonksiyonları hesaplanarak, elde edilen amprik kümülatif dağılım fonksiyon grafikleri ve ortalama getiriler vasıtasıyla SÜ'ler tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular tablolaştırılarak aşağıda sunulmuştur.

Bulguların sunulduğu tablolardaki FSÜ, SSÜ ve TSÜ kısaltmaları, tabloların üst sırasındaki ayların getirilerinin, tablonun sol tarafındaki ayların getirileri üzerinde sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra ve üçüncü sıra SÜ sağladığını ifade ederken, tablolardaki boş kutucuklar, tablonun üst sırasındaki ayların getirilerinin, tablonun sol tarafındaki ayların getirileri üzerinde hiçbir derecede SÜ sağlamadığını ifade etmektedir. Bu kapsamda yılın ayı anomalisinin tespiti için yapılan SÜ Analizlerinden elde edilen bulgulara göre (Tablo 2.8 ve Tablo 2.9);

- ABD pazarlarını temsil eden her üç endeks için de; belirgin olarak, mayıs ve aralık aylarının getirilerinin diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, hemen hemen bütün ayların getirilerinin belirgin olarak şubat ayları üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle ABD pazarlarında yüksek getirili mayıs ve aralık ayı etkisinin yanı sıra, düşük getirili şubat ayı etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
- Kanada pazarı için; belirgin olarak, aralık getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, bütün ayların getirilerinin şubat ayı getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle bu pazarda yüksek getirili aralık ve mayıs ayı etkisinin yanı sıra, düşük getirili şubat ayı etkisinin mevcut olduğu saptanmıştır.
- Avustralya pazarı için; belirgin olarak, nisan, temmuz, ekim ve kasım aylarının getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, ayların tamamının getirilerinin eylül ayı getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle bu pazarda yüksek getirili temmuz, ekim, kasım ayları etkisinin yanı sıra, düşük getirili eylül ayı etkisinin mevcut olduğu saptanmıştır.
- Japonya pazarı için; belirgin olarak, mayıs, haziran, temmuz ve kasım aylarının getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, ayların tamamına yakınının getirilerinin mart, eylül, ekim getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda yüksek getirili temmuz ve kasım etkisinin yanı sıra, düşük getirili eylül ve ekim etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.8. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (GMKPI)

| | | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> | |
|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|
| ABD (DJA) | <i>OCK</i> | - | | | | | | | | | | | | |
| | <i>ŞUB</i> | <u>FSÜ</u> | - | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | |
| | <i>MRT</i> | | | - | | | | | | | | | | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | | | | | TSÜ | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | TSÜ | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | <u>FSÜ</u> | | | | | TSÜ | |
| | <i>AGS</i> | | | | | | | <u>TSÜ</u> | | | | | | |
| | <i>EYL</i> | | | | | | | <u>TSÜ</u> | | | - | | | TSÜ |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | <u>TSÜ</u> | | | | - | | SSÜ |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | | | TSÜ | | | - | |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | | - |
| | ABD (S&P500) | <i>OCK</i> | - | | | | | | | | | | | |
| <i>ŞUB</i> | | <u>FSÜ</u> | - | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | |
| <i>MRT</i> | | | | - | | | | | | | | | | |
| <i>NSN</i> | | | | | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | TSÜ | | | | TSÜ | |
| <i>MYS</i> | | | | | | - | | | | | | | | |
| <i>HZR</i> | | | | | | | - | | | | | | | |
| <i>TMZ</i> | | | | | | | | <u>FSÜ</u> | | | | | TSÜ | |
| <i>AGS</i> | | | | | | | | | - | | | | | |
| <i>EYL</i> | | | | | | | | <u>TSÜ</u> | | | - | | | |
| <i>EKM</i> | | | | | | | | | | | | - | | |
| <i>KSM</i> | | | | TSÜ | | | | | | TSÜ | | | - | |
| <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | | TSÜ | |
| ABD (NYSE) | | <i>OCK</i> | - | | | | | | | | | | | |
| | <i>ŞUB</i> | <u>FSÜ</u> | - | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | |
| | <i>MRT</i> | | | - | | | | | | | | | TSÜ | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ | TSÜ | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | <u>FSÜ</u> | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | <u>FSÜ</u> | | TSÜ | | | TSÜ | |
| | <i>AGS</i> | | | | | | | | - | | | | | |
| | <i>EYL</i> | | | | | | | | | | - | | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | TSÜ | | - | | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | | | | | | - | |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | TSÜ | |
| | KANADA | <i>OCK</i> | - | | | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ | TSÜ |
| <i>ŞUB</i> | | <u>FSÜ</u> | - | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | |
| <i>MRT</i> | | | | - | | TSÜ | | | | | | | TSÜ | |
| <i>NSN</i> | | | | | TSÜ | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | |
| <i>MYS</i> | | | | | | | - | | | | | | | |
| <i>HZR</i> | | | | | | | TSÜ | | TSÜ | | | | TSÜ | |
| <i>TMZ</i> | | | | | | | | - | | | | | TSÜ | |
| <i>AGS</i> | | | | | | | | | | | | | TSÜ | |
| <i>EYL</i> | | | | | | | | | | | - | | | |
| <i>EKM</i> | | | | | | | | | | | | | SSÜ | |
| <i>KSM</i> | | | | | | | | | | | TSÜ | | | |
| <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | | - | |
| AVUSTRALYA | | <i>OCK</i> | - | | | TSÜ | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | | | TSÜ | TSÜ | |
| | <i>ŞUB</i> | TSÜ | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | |
| | <i>MRT</i> | | | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | | TSÜ | | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | | |
| | <i>MYS</i> | | | | TSÜ | - | | TSÜ | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | TSÜ | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | - | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | | |
| | <i>EYL</i> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>ARL</i> | | | | <u>FSÜ</u> | | | <u>FSÜ</u> | | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | - | |

Tablo 2.8'in Devamı

| | OCK | ŞUB | MART | NSN | MYS | HZR | TMZ | AGST | EYL | EKM | KSM | ARLK | |
|---------|-----|------------|------|-----|-----|------------|------------|------------|-----|-----|------------|------------|-----|
| JAPONYA | OCK | - | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | | TSÜ | | |
| | ŞUB | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | | TSÜ | | |
| | MRT | <u>FSÜ</u> | TSÜ | - | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | | <u>FSÜ</u> | TSÜ | |
| | NSN | | | - | | TSÜ | TSÜ | | | | TSÜ | | |
| | MYS | | | | - | TSÜ | TSÜ | | | | TSÜ | | |
| | HZR | | | | | - | | | | | | | |
| | TMZ | | | | | | - | | | | | | |
| | AGS | | | | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | - | | | TSÜ | |
| | EYL | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | - | | TSÜ | TSÜ |
| | EKM | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ |
| | KSM | | | | | | | | | | - | | |
| | ARL | | | | | | | TSÜ | | | | | - |

OCK:ocak, ŞUB: şubat, MRT: mart, NSN: nisan, MYS: mayıs, HZR: haziran, TMZ: temmuz, AGS: ağustos, EYL: eylül, EKM: ekim, KSM: kasım, ARL: aralık aylarını ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

- Hollanda pazarı için; belirgin olarak, nisan, mayıs, temmuz ve ağustos aylarının getirilerinin diğer ayların bazılarının getirileri üzerinde, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin eylül ayları getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda yüksek getirili özellikle mayıs ayı etkisinin yanı sıra, düşük getirili mart, eylül ve ekim ayları etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
- Avusturya pazarı için; belirgin olarak, eylül ve ekim aylarının getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin şubat ve kasım aylarının getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle bu pazarda yüksek getirili eylül, ekim etkisinin yanı sıra, düşük getirili şubat ve kasım etkisinin olduğu saptanmıştır.
- Belçika pazarı için; belirgin olarak, haziran ve aralık getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin ise ocak getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, dolayısıyla bu pazarda yüksek getirili haziran ve aralık ve düşük getirili ocak etkisinin olduğu söylenebilir.
- Almanya pazarı için; belirgin olarak, mayıs, haziran, ağustos ve aralık getirilerinin diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, bütün ayların getirilerinin eylül getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, dolayısıyla pazarda yüksek getirili mayıs ve nisan etkisinin yanı sıra, düşük getirili eylül etkisinin olduğu saptanmıştır.
- Fransa pazarı için; belirgin olarak, nisan, mayıs, temmuz aylarının getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, bütün ayların getirilerinin eylül ayları getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda yüksek getirili nisan, mayıs, temmuz ayları ve düşük getirili eylül ayı etkisinin olduğu saptanmıştır.
- İngiltere pazarı için; belirgin olarak belli bir ayın getirilerinin, diğer ayların getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olmadığı, bununla birlikte diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin şubat ve eylül getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.9. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (GMKP2)

| | | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| HOLLANDA | <i>OCK</i> | - | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>ŞUB</i> | | - | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>MRT</i> | | | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | <u>TSÜ</u> | | | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | - | | | | | |
| | <i>EYL</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | - | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> |
| | <i>EKM</i> | | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | | - | | <u>FSÜ</u> |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | | | | | | - | |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | | - |
| AVUSTURYA | <i>OCK</i> | - | | | | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | |
| | <i>ŞUB</i> | | - | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>MRT</i> | | | - | | | | | | | | | | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | | | | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | | |
| | <i>MYS</i> | | | <u>TSÜ</u> | | - | <u>TSÜ</u> | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | <u>TSÜ</u> | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | |
| | <i>AGS</i> | | | <u>TSÜ</u> | | | <u>TSÜ</u> | | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | |
| | <i>EYL</i> | | | | | | | | | - | | | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | | | |
| | <i>KSM</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | - | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | | | <u>FSÜ</u> | | | - | |
| BELÇİKA | <i>OCK</i> | - | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>ŞUB</i> | | - | | | | <u>TSÜ</u> | | | | | | | |
| | <i>MRT</i> | | <u>TSÜ</u> | - | | | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | | | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | <u>FSÜ</u> | | | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>AGS</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | - | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>EYL</i> | | <u>TSÜ</u> | | | | | <u>FSÜ</u> | | - | <u>TSÜ</u> | | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | <u>TSÜ</u> | | | - | | | |
| | <i>KSM</i> | | | | <u>TSÜ</u> | | | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | - | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | <u>FSÜ</u> | | | | | - | |
| ALMANYA | <i>OCK</i> | - | | | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>ŞUB</i> | | - | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>MRT</i> | | | - | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | <u>TSÜ</u> | | | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | <u>TSÜ</u> | - | | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | - | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>AGS</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | | - | | | | | |
| | <i>EYL</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>EKM</i> | | | | | <u>TSÜ</u> | | | | | - | | | |
| | <i>KSM</i> | | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | - | <u>FSÜ</u> | |
| | <i>ARL</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | | | | - | |
| FRANSA | <i>OCK</i> | - | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>ŞUB</i> | <u>TSÜ</u> | - | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>MRT</i> | <u>TSÜ</u> | | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | - | | | | | |
| | <i>EYL</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | - | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>EKM</i> | | | | | <u>TSÜ</u> | | | | | - | | | |
| | <i>KSM</i> | <u>TSÜ</u> | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | - | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>ARL</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | | | | - | |

Tablo 2.9'un Devamı

| | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| İNGİLTERE | <i>OCK</i> | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | | | TSÜ | |
| | <i>ŞUB</i> | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | |
| | <i>MRT</i> | | | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | | | |
| | <i>NSN</i> | | | - | | | | TSÜ | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | - | | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | - | | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | | | | - | | | | | |
| | <i>EYL</i> | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | - | TSÜ | | TSÜ | |
| | <i>EKM</i> | | | | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | - | | <u>FSÜ</u> |
| | <i>KSM</i> | | | | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ | | | - | |
| | <i>ARL</i> | | | | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ | | | | - |
| İSVEÇ | <i>OCK</i> | - | | TSÜ | | | TSÜ | TSÜ | | | | | |
| | <i>ŞUB</i> | | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | | TSÜ | | | |
| | <i>MRT</i> | | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ | | | |
| | <i>NSN</i> | | | - | | | | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | <u>FSÜ</u> | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | - | | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | TSÜ | | TSÜ | - | | | | | |
| | <i>EYL</i> | TSÜ | | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | - | TSÜ | | TSÜ | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | - | | | |
| | <i>KSM</i> | | | | TSÜ | | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | <u>FSÜ</u> | - | | |
| | <i>ARL</i> | | | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | - | |

OCK:ocak, *ŞUB*: şubat, *MRT*: mart, *NSN*: nisan, *MYS*: mayıs, *HZR*: haziran, *TMZ*: temmuz, *AGS*: ağustos, *EYL*: eylül, *EKM*: ekim, *KSM*: kasım, *ARL*: aralık aylarını ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

➤ İsveç pazarı için; belirgin olarak, nisan, temmuz ve haziran getirilerinin, diğer ayların büyük çoğunluğunun getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda yüksek getirili nisan, temmuz ve haziran ayları etkisinin olduğu söylenebilir.

Gelişmekte olan pazarlar için yapılan SÜ analizlerinden elde edilen bulgulara göre (Tablo 2.10, Tablo 2.11 ve Tablo 2.12) ise;

➤ Brezilya pazarı için; belirgin olarak, belli bir ayın getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olmadığı, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin ocak ve şubat ayları getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle bu pazarda belirgin bir yüksek getirili ay etkisine rastlanmadığı, bununla birlikte belirgin bir düşük getirili ocak ve şubat ayları etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

➤ Arjantin pazarı için; belirgin olarak, haziran getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde ve diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin, aralık getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, dolayısıyla pazarda yüksek getirili haziran etkisinin yanı sıra, düşük getirili aralık ayı etkisinin olduğu saptanmıştır.

➤ Meksika pazarı için; ocak, mart, haziran, temmuz getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, ayların çoğunluğunun getirilerinin şubat ve nisan getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda yüksek getirili ocak ve haziran etkisinin yanı sıra, düşük getirili şubat ve nisan ayları etkisinin mevcut olduğu ileri sürülebilir.

Tablo 2.10. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (GOMKPI)

| | | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| BREZİLYA | <i>OCK</i> | - | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>ŞUB</i> | | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>MRT</i> | | | - | | | | | | | | | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | | | | TSÜ | | | |
| | <i>MYS</i> | | | TSÜ | | - | | TSÜ | | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>HZR</i> | | | TSÜ | | | - | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | TSÜ | | | TSÜ | TSÜ | - | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>EYL</i> | | | | | | | | | - | | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | | | | | - | |
| <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | - | |
| ARJANTİN | <i>OCK</i> | - | | TSÜ | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | |
| | <i>ŞUB</i> | | - | | | | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | TSÜ | | | |
| | <i>MRT</i> | | | - | | | | | | | | | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | TSÜ | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | TSÜ | - | TSÜ | | | | TSÜ | TSÜ | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | | | | | - | | | | |
| | <i>EYL</i> | | | | | | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | - | | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | TSÜ | | | | | - | |
| <i>ARL</i> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | - | |
| MEKSİKA | <i>OCK</i> | - | | | | | | | | | | | |
| | <i>ŞUB</i> | <u>FSÜ</u> | - | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> |
| | <i>MRT</i> | | | - | | | TSÜ | | | | | | |
| | <i>NSN</i> | <u>FSÜ</u> | | TSÜ | - | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | | TSÜ |
| | <i>MYS</i> | <u>FSÜ</u> | | SSÜ | | - | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | | | | TSÜ |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | | |
| | <i>AGS</i> | TSÜ | | | | | TSÜ | | - | | | | |
| | <i>EYL</i> | TSÜ | | TSÜ | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | - | TSÜ | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | | |
| | <i>KSM</i> | TSÜ | | TSÜ | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | - | TSÜ |
| <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | | |

OCK:ocak, *ŞUB*: şubat, *MRT*: mart, *NSN*: nisan, *MYS*: mayıs, *HZR*: haziran, *TMZ*: temmuz, *AGS*: ağustos, *EYL*: eylül, *EKM*: ekim, *KSM*: kasım, *ARL*: aralık aylarını ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

- Hindistan pazarı için; temmuz, eylül, ekim getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin şubat, mart getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, pazarda yüksek getirili temmuz ve ağustos ayları etkisinin yanı sıra düşük getirili şubat, mart etkisinin olduğu saptanmıştır.
- Endonezya pazarı için; haziran ve ekim getirilerinin diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin ağustos getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, bu pazarda yüksek getirili haziran, ekim etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili ağustos etkisinin olduğu söylenebilir.
- Malezya pazarı için; haziran, temmuz, ağustos, aralık getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin, şubat ayları getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu, pazarda yüksek getirili haziran, temmuz, ağustos ve aralık etkisinin yanı sıra, düşük getirili şubat ayı etkisinin olduğu saptanmıştır.

Tablo 2.11. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (GOMKP2)

| | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| HİNDİSTAN | <i>OCK</i> | - | | TSÜ | | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ |
| | <i>ŞUB</i> | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ |
| | <i>MRT</i> | TSÜ | | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>MYS</i> | | | | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | | | | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | |
| | <i>EYL</i> | | | | | | | | | - | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | TSÜ | | <u>FSÜ</u> | | - |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | TSÜ | | | | |
| ENDONEZYA | <i>OCK</i> | - | | | | | | | | | | |
| | <i>ŞUB</i> | <u>FSÜ</u> | - | TSÜ | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> |
| | <i>MRT</i> | TSÜ | | - | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | TSÜ | | | TSÜ | | TSÜ |
| | <i>MYS</i> | TSÜ | | | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | | |
| | <i>AGS</i> | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | - | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> |
| | <i>EYL</i> | | | | | | TSÜ | | | - | TSÜ | SSÜ |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | TSÜ | | | | TSÜ | - |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | - |
| MALEZYA | <i>OCK</i> | - | | | | | TSÜ | TSÜ | | | | TSÜ |
| | <i>ŞUB</i> | <u>FSÜ</u> | - | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ |
| | <i>MRT</i> | TSÜ | | - | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | SSÜ | | TSÜ |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>MYS</i> | TSÜ | | | | - | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | TSÜ | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | | | | TSÜ | - | | | |
| | <i>EYL</i> | <u>FSÜ</u> | | TSÜ | | | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | - | | <u>FSÜ</u> |
| | <i>EKM</i> | TSÜ | | | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | - | TSÜ |
| | <i>KSM</i> | | | | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>ARL</i> | | | | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | - |
| GÜNEY KORE | <i>OCK</i> | - | | | | | TSÜ | TSÜ | | | | TSÜ |
| | <i>ŞUB</i> | TSÜ | - | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> |
| | <i>MRT</i> | TSÜ | TSÜ | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ |
| | <i>MYS</i> | TSÜ | | | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | |
| | <i>AGS</i> | <u>FSÜ</u> | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | - | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> |
| | <i>EYL</i> | TSÜ | | | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | - | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | TSÜ | | | | - |
| | <i>ARL</i> | TSÜ | | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | | | TSÜ | TSÜ |
| SİNGAPUR | <i>OCK</i> | - | | | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>ŞUB</i> | TSÜ | - | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> |
| | <i>MRT</i> | | | - | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | TSÜ | |
| | <i>AGS</i> | | | | TSÜ | | | | - | | | |
| | <i>EYL</i> | | | | TSÜ | | | TSÜ | | - | TSÜ | TSÜ |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | | | | | - |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | - |

OCK:ocak, *ŞUB*: şubat, *MRT*: mart, *NSN*: nisan, *MYS*: mayıs, *HZR*: haziran, *TMZ*: temmuz, *AGS*: ağustos, *EYL*: eylül, *EKM*: ekim, *KSM*: kasım, *ARL*: aralık aylarını ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

- Güney Kore pazarı için; belirgin olarak, ocak, haziran, temmuz, kasım aylarının getirilerinin diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde ve diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin mart ve ağustos getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle bu pazarda yüksek getirili ocak, haziran, temmuz, kasım ayları etkisinin yanı sıra, düşük getirili mart, ağustos ayları etkisinin olduğu söylenebilir.
- Singapur pazarı için; belirgin olarak, belirli bir ayın getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olmadığı, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin şubat ve mart getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda belirgin olarak güçlü bir ay etkisinin gözlemlenmediği, bununla birlikte düşük getirili şubat ayı etkisinin mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.12. Yılın Ayı Anomalisi için SÜ Analizi Sonuçları (GOMKP3)

| | | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
|------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| HONG KONG | <i>OCK</i> | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| | <i>ŞUB</i> | | - | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| | <i>MRT</i> | | | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>NSN</i> | | | | - | | | | | | | | |
| | <i>MYS</i> | | | | <u>TSÜ</u> | - | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | - | | | | |
| | <i>EYL</i> | | | | | | | <u>TSÜ</u> | | - | | | |
| | <i>EKM</i> | | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | - | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>KSM</i> | | | | | | | | | | | - | |
| | <i>ARL</i> | | | | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | | | | <u>FSÜ</u> | - |
| | ŞANGHAY | <i>OCK</i> | - | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| <i>ŞUB</i> | | | - | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | | | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | |
| <i>MRT</i> | | | <u>TSÜ</u> | - | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>FSÜ</u> | | | <u>TSÜ</u> |
| <i>NSN</i> | | | | | - | | | | | | | | |
| <i>MYS</i> | | | | | <u>FSÜ</u> | - | | | | <u>TSÜ</u> | | | |
| <i>HZR</i> | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | - | | | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> |
| <i>TMZ</i> | | | | | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | - | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| <i>AGS</i> | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| <i>EYL</i> | | | | | <u>TSÜ</u> | | | | | - | | | |
| <i>EKM</i> | | | <u>TSÜ</u> | | <u>FSÜ</u> | | | | | <u>TSÜ</u> | - | | <u>TSÜ</u> |
| <i>KSM</i> | | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | | | | <u>TSÜ</u> | | - | <u>TSÜ</u> |
| <i>ARL</i> | | | | | <u>FSÜ</u> | | | | | | | | - |
| TAYVAN | | <i>OCK</i> | - | | | | | | | | | | |
| | <i>ŞUB</i> | <u>TSÜ</u> | - | | | | | | | | | | |
| | <i>MRT</i> | <u>FSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | - | | <u>TSÜ</u> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| | <i>NSN</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| | <i>MYS</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | - | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>FSÜ</u> | - | | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>AGS</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | | - | | | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>EYL</i> | <u>FSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | - | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> |
| | <i>EKM</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | | <u>TSÜ</u> | | - | <u>TSÜ</u> | |
| | <i>KSM</i> | <u>TSÜ</u> | | | | | | | | | | - | |
| | <i>ARL</i> | <u>TSÜ</u> | <u>TSÜ</u> | | | | <u>TSÜ</u> | | | | | <u>TSÜ</u> | - |

Tablo 2.12'nin Devamı

| | | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
|--------------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| TÜRKİYE (İMKB U100) | <i>OCK</i> | - | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | | TSÜ |
| | <i>ŞUB</i> | | - | TSÜ | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | <u>FSÜ</u> | | | | TSÜ |
| | <i>MRT</i> | | | - | | | | | | | | | |
| | <i>NSN</i> | | | TSÜ | - | SSÜ | TSÜ | | TSÜ | | TSÜ | | |
| | <i>MYS</i> | | | | | - | | | | | | | |
| | <i>HZR</i> | | | | | | - | | | | | | |
| | <i>TMZ</i> | | | | | | | - | | | | | |
| | <i>AGS</i> | | | | | | | | - | | | | |
| | <i>EYL</i> | | | | | | | | | - | | | |
| | <i>EKM</i> | | | | | | | | | | - | | |
| | <i>KSM</i> | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | - | TSÜ |
| | <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | - |
| | TÜRKİYE (İMKB U30) | <i>OCK</i> | - | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | |
| <i>ŞUB</i> | | | - | TSÜ | | TSÜ | <u>FSÜ</u> | TSÜ | TSÜ | | | | TSÜ |
| <i>MRT</i> | | | | - | | | | | | | | | |
| <i>NSN</i> | | | | TSÜ | - | SSÜ | TSÜ | | | | TSÜ | | |
| <i>MYS</i> | | | | | | - | | | | | | | |
| <i>HZR</i> | | | | | | | - | | | | | | |
| <i>TMZ</i> | | | | | | | | - | | | | | |
| <i>AGS</i> | | | | | | | | | - | | | | |
| <i>EYL</i> | | | | | | | | | | - | | | |
| <i>EKM</i> | | | | | | | | | | | - | | |
| <i>KSM</i> | | | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | TSÜ | - | TSÜ |
| <i>ARL</i> | | | | | | | | | | | | | - |

OCK:ocak, *ŞUB*: şubat, *MRT*: mart, *NSN*: nisan, *MYS*: mayıs, *HZR*: haziran, *TMZ*: temmuz, *AGS*: ağustos, *EYL*: eylül, *EKM*: ekim, *KSM*: kasım, *ARL*: aralık aylarını ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

- Hong Kong pazarı için; nisan aylarındaki getirilerin diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin ocak ayları getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda yüksek getirili nisan ayı etkisinin yanı sıra, düşük getirili ocak etkisinin olduğu söylenebilir.
- Şanghai pazarı için; belirgin olarak, nisan ve eylül aylarındaki getirilerin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'ye sahip olduğu, bu nedenle pazarda yüksek getirili nisan ve ekim etkisinin mevcut olduğu söylenebilir.
- Tayvan pazarı için; belirgin olarak, ocak, şubat, haziran, kasım aylarının getirilerinin diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde ve diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin mart ve nisan ayları getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu pazarda yüksek getirili ocak, şubat, haziran, kasım ayları etkisinin yanı sıra, en düşük getirili şubat ve mart ayları etkisinin olduğu söylenebilir.
- Türkiye endekslerinin her ikisinde de belirgin olarak, belli bir ayın getirilerinin, diğer ayların çoğunluğunun getirileri üzerinde SÜ'ye sahip olmadığı, diğer ayların çoğunluğunun getirilerinin ocak ve kasım ayları getirileri üzerinde güçlü bir SÜ'e sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu pazarda güçlü bir yüksek getirili ay etkisinin mevcut olmadığı, düşük getirili ocak ve kasım ayları etkisinin olduğu saptanmıştır.

2.6. BULGULARIN DEĞERLENDİRMESİ

Araştırmanın ikinci aşamasında, 01/01/2000 - 01/01/2011 tarih aralığı için, haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarında araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde ait olduğu pazarı en iyi şekilde temsil ettiği düşünülen ve araştırmanın birinci bölümünde de kullanılan on üç adet gelişmiş ve on üç adet gelişmekte olan menkul kıymet pazar endeksine ait fiyat serilerinden hesaplanan endeks getirileri araştırmada veri olarak kullanılmıştır. Parametrik olan Çoklu Regresyon (ANOVA) ile parametrik olmayan Stokastik Üstünlük (SÜ) Analizleri ise araştırmada yöntem olarak kullanılmış, farklı yöntemlerin kullanılması ile elde edilen sonuçların karşılaştırılmasına imkan sağlamak, böylece sonuçların güvenilirliğini artırmak amaçlanmıştır.

Araştırmada öncelikle getiri serilerine ait tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış olup, bu kapsamda getiri serilerinin dağılımlarının yapısı tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen tanımlayıcı istatistik bulgularına göre; araştırmaya konu olan serilerin hiçbirisinin normal dağılım özelliği taşımadığı tespit edilmiştir. GMKP'ye ait serilerden Avustralya ve Avusturya serileri dışındakiler için getiri ortalamalarının negatif olduğu, ortalamada en yüksek getiriyi Avustralya, en düşük getiriyi ise Japonya endekslerinin sağladığı ve getirilerdeki dalgalanmaların (riskin) Japonya, Hollanda, Almanya, Fransa endekslerinde en yüksek olduğu da saptanmıştır. GOMKP'ye ait serilerden Malezya, Singapur ve İMKB 100 serileri dışındaki seriler için getiri ortalamalarının pozitif olduğu, ortalamada en yüksek getiriyi Güney Kore, en düşük getiriyi ise Malezya serilerinin sağladığı ve getirilerdeki dalgalanmaların (riskin) Hindistan ve Hong Kong serileri için en yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Regresyon analizinde kullanılacak olan zaman serilerinin durağanlıklarının araştırılması amacıyla gerçekleştirilen ADF ve PP Birim Kök Testleri sonucunda, araştırma kapsamına alınan pazarlara ait getiri serilerinin durağan olmamaları nedeniyle, tümünün de yapılacak olan regresyon analizleri için uygun oldukları tespit edilmiştir. Haftanın günü anomalisini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen Çoklu Regresyon Analizi sonuçlarına göre; GMKP'ye ait endeksler için; regresyon modellerine dahil edilen bağımsız değişkenlerin (günlerin getirileri) bağımlı değişkenleri (endeks getirileri) açıklama gücünün olmadığı ve sadece Japonya endeksinde salı ve İngiltere endeksinde çarşamba günlerinin istatistiksel bakımdan anlamlı negatif getirileri sağladığı tespit edilmiştir. GOMKP'ye ait endeksler için ise, sadece Endonezya ve

Türkiye endeksleri için, modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin (günlerin getirileri) bağımlı değişkenleri (endeks getirileri) açıklama gücünün olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda;

- GMKP'endekslerinden tümünün ve GOMKP endekslerinden Arjantin, Hindistan, Güney Kore, Singapur, Hong Kong/Çin ve Tayvan/Çin endeksleri üzerinde herhangi bir günlük etkinin bulunmadığı, dolayısıyla bu pazarların EPH'nin varsayımlarına uyduğu, bunun yanı sıra,
- Brezilya endeksi için cuma (hafta sonu anomalisi),
- Meksika endeksi için çarşamba,
- Şanghai/Çin endeksi için pazartesi,
- Türkiye endekslerinin her ikisi için perşembe,
- Endonezya endeksleri için çarşamba, perşembe ve cuma günlerinin istatistiki bakımdan anlamlı pozitif getirileri sağladığı,
- Malezya, Türkiye endekslerinin her ikisi için de pazartesi (pazartesi etkisi) günlerinin istatistiki bakımdan anlamlı negatif getirileri sağladığı tespit edilmiştir.

Haftanın günü anomalisini tespit etmek amacıyla yapılan SÜ Analizlerinden elde edilen sonuçlara, getiriler açısından bakılacak olursa;

- ABD (DJA) ve Fransa pazarları için; hiçbir gündeki getirilerin diğer günlerin getirileri üzerinde herhangi bir derecede SÜ sağlamadığı, ayrıca getiriler açısından;
- S&P 500 pazarında; salı ve perşembe günlerinin pazartesiler üzerinde,
- NYSE pazarında; salı, perşembe, cuma günlerinin pazartesiler üzerinde,
- Kanada pazarında; perşembe günlerinin pazartesiler ve cuma günlerinin ise pazartesi, salı, çarşambalar üzerinde,
- Avustralya pazarında; pazartesi günlerinin perşembeler ve cuma günlerinin ise çarşambalar üzerinde,
- Japonya pazarında; perşembe günlerinin pazartesi, çarşamba ve cumalar üzerinde,
- Hollanda pazarında; perşembe günlerinin pazartesi ve çarşambalar ve cuma günlerinin ise pazartesiler üzerinde,
- Avusturya pazarında; çarşamba günlerinin pazartesiler ve cuma günlerinin ise pazartesi, çarşamba, perşembeler üzerinde,
- Belçika pazarında; çarşamba ve perşembe günlerinin pazartesiler, cuma günlerinin ise pazartesiler üzerinde,

- Almanya pazarında; salı günlerinin çarşambalar üzerinde,
- İngiltere pazarında; salı ve perşembe günlerinin çarşambalar üzerinde,
- İsveç pazarında; perşembe günlerinin pazartesiler üzerinde,
- Brezilya pazarında; salı, perşembe, cuma günlerinin pazartesiler ve cuma günlerinin çarşamba, perşembeler üzerinde, çarşamba günlerinin cumalar üzerinde,
- Arjantin pazarında; çarşamba, perşembe ve cuma günlerinin her birinin pazartesi ve salı günleri üzerinde,
- Meksika pazarında; perşembe günlerinin pazartesiler üzerinde,
- Hindistan pazarında; çarşamba günlerinin cumalar üzerinde,
- Endonezya pazarında; salı, çarşamba, perşembe ve cuma günlerinin pazartesiler ve cuma günlerinin salılar üzerinde,
- Malezya pazarında; salı, perşembe, cuma günlerinin pazartesiler ve salı, cuma günlerinin, çarşambalar üzerinde, salı günlerinin perşembeler üzerinde,
- Güney Kore pazarında; salı, çarşamba günlerinin pazartesiler ve salı günlerinin perşembeler üzerinde,
- Singapur pazarında; salı günlerinin pazartesi, çarşamba ve perşembeler üzerinde,
- Hong Kong/ Çin pazarında; cuma günlerinin perşembeler üzerinde,
- Şanghai/Çin pazarında; cuma günlerinin perşembeler üzerinde,
- Tayvan/Çin pazarında; salı, çarşamba, perşembe ve cuma günlerinin pazartesiler, çarşamba günlerinin salı, perşembeler ve cuma günlerinin perşembeler üzerinde,
- Türkiye pazarında; salı, perşembe, cuma günlerinin pazartesiler ve perşembe, cuma günlerinin, çarşambalar üzerinde stokastik üstünlük sağladığı tespit edilmiştir.

Endeksler üzerinde yılın ayı anomalisini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen Çoklu Regresyon Analizi sonuçlarına göre; araştırmaya konu olan endekslerin tümü için, regresyon modellerine dahil edilen bağımsız değişkenlerin (günlerin getirileri) bağımlı değişkenleri (endeks getirileri) açıklama gücünün olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte;

- ABD (NYSE), Japonya, İngiltere, Brezilya, Hong Kon/Çin, Tayvan/Çin endekslerinde herhangi bir aylık etkinin mevcut olmadığı, dolayısıyla bu pazarların EPH'nin varsayımlarına uyduğu tespit edilirken,
- ABD (DJ) endeksinin, ocak ve şubat aylarında, sırasıyla pozitif ve negatif,
- ABD (S&P 500) endeksinin, şubat aylarında negatif,

- Kanada endeksinin, eylül ve ekim aylarında pozitif,
- Avustralya endeksinin, kasım aylarında pozitif,
- Hollanda endeksinin, ekim aylarında pozitif,
- Avusturya endeksinin, mart ve ekim aylarında pozitif,
- Belçika endeksinin, haziran ve ekim aylarında pozitif,
- Almanya endeksinin, mayıs aylarında pozitif,
- Fransa endeksinin, ekim aylarında pozitif,
- İsveç endeksinin, haziran ve ekim aylarında pozitif,
- Arjantin endeksinin, haziran aylarında pozitif,
- Meksika endeksinin, şubat aylarında negatif,
- Hindistan endeksinin, eylül ve ekim aylarında pozitif,
- Endonezya endeksinin, ekim aylarında pozitif,
- Malezya endeksinin, şubat aylarında negatif, ekim aylarında pozitif,
- Güney Kore endeksinin, kasım aylarında pozitif anlamlı getirileri,
- Singapur endeksinin, nisan aylarında pozitif,
- Şanghay endeksinin, nisan aylarında pozitif,
- Türkiye endekslerinin mart ve ekim aylarında pozitif istatistiksel bakımdan anlamlı getirileri sağladığı tespit edilmiştir.

Yılın ayı anomalisini tespit etmek amacıyla yapılan SÜ Analizlerinden elde edilen sonuçlara, getiriler açısından bakılacak olursa;

- ABD pazarlarında; güçlü bir yüksek getirili mayıs ve aralık ayı etkisinin yanı sıra, çok güçlü bir düşük getirili şubat ayı etkisinin mevcut olduğu,
- Kanada pazarında; güçlü bir yüksek getirili aralık ayı etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili şubat ayı etkisinin mevcut olduğu,
- Avustralya pazarında; güçlü bir yüksek getirili mayıs, temmuz, ekim, kasım ayları etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili eylül etkisinin olduğu,
- Japonya pazarında; güçlü bir yüksek getirili haziran, temmuz ve kasım etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili eylül ve ekim etkisinin olduğu,
- Hollanda pazarında; güçlü bir yüksek getirili nisan, mayıs, temmuz, ağustos, aralık etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili eylül ayı etkisinin olduğu,
- Avusturya pazarında; güçlü bir yüksek getirili haziran, eylül, ekim etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili kasım etkisinin olduğu,

- Belçika pazarında; güçlü bir yüksek getirili haziran etkisinin olduğu,
- Almanya pazarında; güçlü bir yüksek getirili nisan ve mayıs etkisinin yanı sıra güçlü bir düşük getirili eylül ayı etkisinin olduğu,
- Fransa pazarında; güçlü bir yüksek getirili nisan, mayıs ve temmuz etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili eylül ayı etkisinin olduğu,
- İngiltere pazarında; belirgin bir yüksek getirili ay etkisinin olmadığı, bunun yanı sıra güçlü bir düşük getirili şubat ve eylül ayı etkisinin olduğu,
- İsveç pazarında; güçlü bir yüksek getirili nisan, haziran ve temmuz etkisinin olduğu,
- Brezilya pazarında; belirgin bir yüksek getirili ay etkisinin olmadığı, bununla birlikte güçlü bir düşük getirili ocak ve şubat ayı etkisinin olduğu,
- Arjantin pazarında; güçlü bir yüksek getirili haziran ayı etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili aralık ayı etkisinin olduğu,
- Meksika pazarında; yüksek getirili ocak ve haziran ayı etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili şubat ve nisan ayı etkisinin olduğu,
- Hindistan pazarında; güçlü bir yüksek getirili temmuz ve eylül ayı etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili şubat ve mart etkisinin olduğu,
- Endonezya pazarında; güçlü bir yüksek getirili haziran, ekim etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili ağustos etkisinin olduğu,
- Malezya pazarında; güçlü bir yüksek getirili temmuz, etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili şubat etkisinin olduğu,
- Güney Kore pazarında; güçlü bir yüksek getirili temmuz ve kasım etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili mart ve ağustos etkisinin olduğu,
- Singapur pazarında; belirgin bir yüksek getirili ay etkisinin olmadığı, bununla birlikte güçlü bir düşük getirili şubat ayı etkisinin olduğu,
- Hong Kong pazarında; güçlü bir yüksek getirili nisan etkisinin yanı sıra, güçlü bir düşük getirili şubat ayı etkisinin olduğu,
- Şanghai pazarında; güçlü bir yüksek getirili nisan ve eylül etkisinin olduğu,
- Tayvan pazarında; güçlü bir yüksek getirili ocak, şubat, haziran, kasım ayları etkisinin yanı sıra, güçlü bir en düşük getirili mart ve nisan etkisinin olduğu,
- Türkiye pazarında; belirgin bir yüksek getirili ay etkisinin olmadığı, bununla birlikte güçlü bir düşük getirili ocak ve kasım ayları etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Hem Çoklu Regresyon Analizleri hem de Stokastik Üstünlük Analizleri sonuçlarına göre; ABD (DJ ve S&P 500 Endeksleri) pazarlarında negatif ve en düşük getirilerin sağlandığı ay olarak şubat, Avustralya pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak kasım, Avusturya pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak ekim, Belçika pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak haziran, Almanya pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak mayıs, Arjantin pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak haziran, Meksika ve Malezya pazarlarında negatif ve en düşük getirilerin sağlandığı ay olarak şubat, ekim, Hindistan pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak eylül, Endonezya pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak ekim, Güney Kore pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak kasım, Şanghai (Çin) pazarında pozitif ve en yüksek getirilerin sağlandığı ay olarak nisan ayları tespit edilmiştir.

GENEL SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasının amacı, 01/01/2000 – 01/01/2011 tarih aralığında, gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarındaki etkinliğin, zayıf formda etkinlik testleri vasıtası ile araştırılması ve mevcudiyeti literatürdeki çalışmalar ile kanıtlanmış olan haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin araştırmaya konu olan pazarlarda mevcut olup olmadığının tespit edilmesidir.

Araştırma amacı çerçevesinde ilk olarak, pazarların faaliyet gösterdiği ülkelerin kişi başına GSMH'sı, pazarın büyüklüğü, pazarda işlem gören hisse değeri ve pazara kote şirket sayısı kriterleri dikkate alınarak, on üç adet gelişmiş ve on üç adet gelişmekte olan menkul kıymet pazarı tespit edilmiştir. Araştırmanın kapsayacağı tarih aralığı belirlenirken ise, yakın dönem verileri incelemeye alınarak, araştırmaya konu olan pazarlarda son dönemlerde etkinlik açısından her hangi bir gelişme olup olmadığına ilişkin deliller ortaya koymak amaçlanmıştır. Menkul kıymet pazarlarında oluşan fiyatların geçmişteki fiyatlardan bağımsız olarak hareket etmekte olduğunu ve hisse senetlerinin geçmişte oluşan fiyatları ile gelecekte oluşacak fiyatları arasında her hangi bir ilişkinin olmadığını ileri süren zayıf formda pazar etkinliği, menkul kıymet pazarlarındaki etkinlik derecelerinin en temel seviyesini teşkil etmektedir. Bu nedenle araştırmada pazarlardaki zayıf formda etkinliğin test edilmesi konusu üzerinde özellikle durulmuştur.

Araştırmanın ilk aşamasında; araştırma kapsamına alınan pazar endekslerinin günlük kapanış fiyat verileri, parametrik ve parametrik olmayan testler vasıtasıyla zayıf formda etkinlik yönünden teste tabi tutulmuştur. Bu kapsamda araştırmada öncelikle, fiyat serilerinin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanarak, serilerin normal dağılım özellikleri test edilmiştir. Elde edilen tanımlayıcı istatistik sonuçlarına göre; araştırmaya konu olan zaman aralığında, ortalama fiyatlarındaki yüksekliğe paralel olarak, Kanada, Japonya, Türkiye ve Brezilya pazarlarında fiyat dalgalanmalarının yani bu pazarlardaki riskin diğerlerine oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya konu olan zaman serilerinde birim kökün varlığı, parametrik olan testlerden Geliştirilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey Fuller-ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin (KPSS) Birim Kök Testleri, fiyat serilerindeki ardışık bağımlılık ise parametrik olmayan Dizilim Testleri vasıtasıyla araştırılmıştır. Gerçekleştirilen testlerden ADF ve PP Birim Kök Test sonuçlarına göre, GMKP'den tümünün ve GOMKP'den sadece Hong Kong/Çin, Şanghay/Çin, Tayvan/Çin ve Singapur pazarlarının, KPSS Birim Kök Testleri sonucunda, GMKP'den sadece ABD (S&P 500), Japonya, Fransa ve İsveç pazarlarının, Dizilim Testleri sonucunda ise, ABD, Japonya, Almanya, Fransa, İngiltere, Meksika, Hindistan, Endonezya, Malezya, Singapur pazarlarının zayıf formda etkin pazarlar oldukları tespit edilmiştir.

Zayıf formda etkinlik testlerinden elde edilen bulgular bir bütün halinde değerlendirildiğinde, ABD, Japonya ve İngiltere pazarlarının hem parametrik olan hem de parametrik olmayan testlerin sonuçlarına göre zayıf formda etkin pazarlar oldukları, Brezilya, Arjantin, Güney Kore, Türkiye pazarlarının ise hiçbir testin sonucuna göre zayıf formda etkin pazarlar olmadıkları ortaya çıkmıştır.

Haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin araştırmaya konu olan pazarlarda mevcudiyetini tespit etmek amacıyla, araştırmanın birinci bölümünde kullanılan, menkul kıymet pazarı endeks verilerinden hesaplanan günlük ve aylık bazda getiriler veri olarak, Çoklu Regresyon (ANOVA) ile Stokastik Üstünlük (SÜ) Analizleri ise yöntem olarak kullanılmıştır. Getiri serileri için elde edilen tanımlayıcı istatistik sonuçlarına göre; araştırmaya konu olan zaman aralığında, hesaplanan getiri serilerinin hiçbirinin de normal dağılım özelliği taşımadığı, GMKP'de getiri ortalamalarının genel olarak negatif olduğu, ortalamada en yüksek getiriyi Avustralya, en düşük getiriyi ise Japonya endekslerinin sağladığı ve getirilerdeki dalgalanmaların (riskin) Japonya, Hollanda, Almanya, Fransa endekslerinde en yüksek olduğu saptanmıştır. GOMKP'deki getiri ortalamalarının ise genelde pozitif olduğu, ortalamada en yüksek getiriyi Güney Kore, en düşük getiriyi ise Malezya endekslerinin sağladığı ve getirilerdeki dalgalanmaların (riskin) Hindistan ve Hong Kong endekslerinde en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte GOMKP'nin getiri ortalamalarının genel itibarıyla GMKP'nin getiri ortalamalarından daha yüksek olduğu, buna paralel olarak da bu pazarlarda riskin, GMKP için hesaplanan riske oranla daha yüksek olduğu da tespit edilmiştir.

Haftanın günü anomalisini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen Çoklu Regresyon Analizi sonuçlarına göre; Japonya pazarında salı, İngiltere pazarında çarşamba, Brezilya pazarında cuma (hafta sonu anomalisi), Meksika pazarında çarşamba, Şanghai/Çin pazarında pazartesi, Türkiye pazarında perşembe ve pazartesi (pazartesi etkisi), Endonezya pazarında çarşamba, perşembe ve cuma, Malezya, pazarında pazartesi (pazartesi etkisi) etkisinin mevcut olduğu, bununla birlikte Arjantin, Hindistan, Güney Kore, Singapur, Hong Kong, ve Tayvan endeksleri üzerinde herhangi bir günlük etkinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Haftanın günü anomalisini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen SÜ Analizleri sonuçlarına göre ise; genel olarak GMKP'nın çoğunluğunda haftanın diğer günlerinin getirilerinin pazartesi günlerinin getirileri üzerinde ve perşembe ve cuma günlerinin her birinin getirilerinin, haftanın geri kalan diğer günlerinin getirileri üzerinde ayrı ayrı SÜ sağladığı, GOMKP'nin çoğunluğunda ise genel olarak haftanın diğer günlerinin getirilerinin pazartesi günleri getirileri üzerinde ve salı, perşembe, cuma günlerinin her birinin getirilerinin, haftanın diğer günlerinin getirileri üzerinde ayrı ayrı SÜ sağladığı tespit edilmiştir.

Yılın ayı anomalisini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen analizlerden, Çoklu Regresyon Analizi sonuçlarına göre; ABD (DJA) endeksinde ocak ayı, hem DJA, hem de S&P 500 endekslerinde şubat ayı etkisinin, Kanada endeksinde eylül ve ekim, Avustralya endeksinde haziran ve kasım, Hollanda endeksinde ekim, Avusturya endeksinde mart ve ekim, Belçika endeksinde haziran ve ekim, Almanya endeksinde sadece mayıs, İngiltere endeksinde sadece ekim, İsveç endeksinde haziran ve ekim aylarının etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Kanada endeksi ile Avrupa (Hollanda, Avusturya, Belçika, Fransa ve İsveç) endeksleri üzerinde, Cadsby (1989) ve Moosa (2007)'nin tespit ettiği ve Cadsby'nin Mark Twain Etkisi adını verdiği ekim ayı etkisinin 2000'li yıllarda gözlemlendiği, bununla birlikte araştırmaya konu olan zaman zarfında ABD (NYSE), Japonya ve İngiltere endeksleri üzerinde herhangi bir aylık etkinin mevcut olmadığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda bu üç pazarın da EPH'nin varsayımlarına uygunluk gösterdiği söylenebilir.

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan MKP'deki ocak ayı anomalisinin eskisi kadar belirgin olmadığı, bununla birlikte menkul kıymet getirileri üzerinde ABD pazarları için mayıs ve aralık, Asya Pasifik pazarları için haziran ve temmuz, Avrupa pazarlarından Avusturya pazarı için eylül, ekim, Belçika pazarı için haziran, Almanya

ve Fransa pazarları için mayıs, İngiltere pazarları için ağustos ve temmuz, İsveç pazarı için nisan ve temmuz ayları etkisinin mevcut olduğu, bununla birlikte Arjantin ve Meksika pazarı için haziran, Hindistan pazarı için eylül, ekim, Endonezya pazarı için haziran, ekim, Malezya pazarı için temmuz, ağustos, aralık, Şanghai pazarı için nisan, Tayvan/Çin pazarı için ocak, şubat ve haziran etkisinin mevcut olduğu tespit edilmiştir.

Menkul kıymet pazarlarında gözlemlenen anomalilere ilişkin yapılan çalışmalar aynı zamanda pazarların zayıf formda etkin olup olmadığını da ortaya koymakta olduğundan, ZFE Testlerinden ve Regresyon ve Stokastik Üstünlük Testlerinden elde edilen sonuçlar bir bütün halinde ele alındığında, ABD, Japonya ve İngiltere pazarlarının hem parametrik olan hem de parametrik olmayan testlerin sonuçlarına göre zayıf formda etkin pazarlar oldukları tespit edilmiştir.

Çalışma sonucunda, farklı farklı testlerin ortaya çıkardığı farklı farklı sonuçlara rağmen, araştırma kapsamına alınan hem gelişmiş hem de gelişmekte olan menkul kıymet pazarlarından büyük bir kısmının, zayıf formda etkin pazarlar olduğu ve haftanın günü ve yılın ayı anomalilerinin, araştırmaya konu olan pazarlarda mevcudiyetini koruduğu ortaya çıkmıştır.

Tüm test sonuçlarına göre; ZFE pazarlar olarak tespit edilen ABD, Japonya ve İngiltere pazarlarında oluşan fiyatların, menkul kıymetlerin fiyatlarını etkileyebilecek tüm bilgileri yeterli şekilde ve zamanlı olarak yansıttığı, bu pazarların dışında kalan yirmi üç adet pazarda tüm test sonuçlarına göre, menkul kıymetlerin fiyatlarını etkileyebilecek tüm bilgilerin yeterli şekilde ve zamanlı olarak yansıtılmadığı, bu nedenle de bu pazarların zayıf formda etkin olmayan pazarlar oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte elde edilen sonuçlara göre, bazı pazarlarda menkul kıymet getirileri üzerinde bazı dönemsel trendlerin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Menkul kıymet getirilerindeki bu dönemsel kalıpların mevcudiyetinden yararlanarak yatırımcılar normal olmayan düşük getirili günlerde ya da aylarda menkul kıymet satın alarak, normal olmayan yüksek getirili günlerde ya da aylarda menkul kıymetleri satarak karlı işlem stratejileri oluşturabilirler.

Etkin olmayan pazarlarda işlem yapan yatırımcıların, elde ettikleri bilgileri kullanarak karlı işlem stratejileri geliştirebilmelerini engellemek ve menkul kıymetler hakkındaki tüm bilgilerin pazara anında ve yeterli olarak ulaşmasını sağlamak için, bu pazarlarda gerekli olan düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Öte yandan bu pazarlarda bazı yatırımcılara ayrıcalık yaratabilecek düzenlemelerden de kaçınılmalıdır.

Bu konu ile ilişkili olarak bundan sonra gerçekleştirilecek olan araştırmalarda, zaman aralıkları çok küçük parçalara bölünerek bu anomali kalıplarının hangi zaman diliminde daha baskın olarak ortaya çıktığı ve zaman içerisinde bu davranış kalıplarının Etkin Pazar Hipotezi'nde meydana gelen gelişmelere paralel olarak kaybolup kaybolmadığı test edilebilir. Bununla birlikte değişen varyansa paralel olarak getiriler arasında serisel korelasyon olup olmadığı da ayrı bir araştırma konusu teşkil edebilir. Ayrıca bu çalışma endeksler kapsamında işlem gören menkul kıymet getirileri üzerinde gerçekleştirildiğinde, pazarlardaki etkisizliğin özellikle hangi menkul kıymetlerden kaynaklanmakta olduğu yönünde bulgulara ulaşılması mümkündür. Finans yazınında sıklıkla anılan bu anomalilere neden olan faktörler ve bu faktörlerin menkul kıymet getirileri üzerindeki etkileri de bundan sonraki çalışmalarda araştırılabilir. Bu kapsamda gerçekleştirilecek olan çalışmaların literatürde bu konudaki bilgi karmaşası ve eksikliğinin giderilmesi açısından yararlı olacağı düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

A) ETKİN PAZAR HİPOTEZİ İLE İLGİLİ KAYNAKLAR

A1) KİTAPLAR VE TEZLER

- Adalı, Sait (2006). *Piyasa Etkinliği Ve İMKB: Zayıf Formda Etkinliğe İlişkin Ekonometrik Bir Analiz*, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bankacılık ve Finans Bölümü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Alpaslan, Selim M. (1989). *Test of Weak Form Efficiency in İstanbul Stock Exchange*, Bilkent Üniversitesi İşletme Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Balaban, Ercan (1995a). *Some Empirics of the Turkish Stock Market*, The Central Bank of the Republic of Turkey Discussion Paper, No: 9508.
- Balaban, Ercan (1995b). *Informational Efficiency of the İstanbul Stock Exchange and Some Rationale for Public Regulation The Central Bank of the Republic of Turkey*, The Central Bank Of The Republic Of Turkey Research Department Discussion Paper, No: 9502.
- Balaban, Ercan, Candemir, H. Baturalp ve Kunter, Kürşat (1996). *Stock Market Efficiency in a Developing Economy: Evidence From Turkey*, The Central Bank of the Republic of Turkey Research Department Discussion Paper, No: 9612.
- Cankurtaran, Hüseyin (1989). *Menkul Kıymetler Piyasalarında Etkinlik ve Risk –Getiri Analizleri: Türk Sermaye Piyasası Üzerine Bir Deneme*, Sermaye Piyasası Kurulu Yeterlilik Etüdü.
- Çavuşgil, S. Tamer and Ghauri, Pervez, N. (1990). *Doing Business in Developing Countries: Entry and Negotiation Strategies*, New York: Routledge.
- Çelik, Tankut Taner (2007). *Etkin Piyasa Hipotezi ve Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasalarında Eşhareketlilik*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul.
- Gujarati, Damodar N. (Çev: Ümit Senesen - Gülay Günlük Senesen) (2006). *Temel Ekonometri*, İstanbul: Literatür Yayınları.
- IMF, *Main Developments in the World Economy, Annual Report (1998)*, London: IMF.

- Kıyılar, Murat (1997). *Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB’de İrdelenmesi-Test Edilmesi*, SPK Yayınları, Yayın No: 86.
- Korum, Uğur (1991). *Sosyal Bilimlerde İstatistik*, Ankara: Turhan Kitabevi.
- Kondak, Nuray (1997). *The Efficient Market Hypothesis Revisited: Some Evidence from the İstanbul Stock Exchange*, Capital Markets Board of Turkey, Publication Number: 83.
- Özer Hatice (2001). *The Distributional Properties and Weak Efficiency In İstanbul Stock Exchange: A Sectoral Analysis*, Bilkent Üniversitesi İktisat Bölümü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Özçam, Ferhat (1996). *Teknik Analiz ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası*, İstanbul: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Yayın No: 32.
- Özmen, Tahsin (1997). *Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İMKB Üzerine Bir Deneme*, SPK Yayınları, Yayın No: 61.
- Sarıkamış, Cevat (1998). *Sermaye Pazarları*, (Genişletilmiş 3. Baskı), Ankara: Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Shleifer, Andrei (2000). *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*, Oxford: Oxford University Pres.
- Tezeller, R. Yavuz (2004). *Türkiye Sermaye Piyasalarında Pazar Etkinliği*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul.

A2) MAKALELER VE BİLDİRİLER

- Aktaş, Ramazan ve Karan, Mehmet Baha (2000). “Predicting Stock Returns Using Fundamental Information And Multivariate Statistical Modelling: An Empirical Study On İstanbul Stock Exchange”, *Hacettepepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 433-449.
- Alexeev, Vitali and Tapon, Francis (2009). “Testing Weak Form Efficiency on the Toronto Stock Exchange”, *15th International Conference Computing in Economics and Finance*, Sydney.
- Atan, Murat; Özdemir, Zeynel Abidin; Duman, Sibel; Boztosun, Demir; Kayacan, Murat (2006). “İMKB’nin Etkinlik Düzeyinin Zaman Serisi Ekonometrisi İle Analizi”, *Ulusal Finans Sempozyumu Bildirileri*.

- Aygören, Hakan (2008). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın Fractal Analizi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23 (1), 125-134.
- Awad, Ibrahim and Daraghma, Zahran (2009). “Testing the Weak-Form Efficiency of the Palestinian Securities Market”, *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue: 32.
- Bachelier, Louis (1900). “Theorie de la Speculation”, *Annales Scientifiques delEcole Normale Supérieure Ser.*, 3 (17), 21-86.
- Bakırtaş, T. ve Karpuz, S (2000). “İMKB İndeksi’nin Ekonometrik Analizi”, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 15 (168), 56-66.
- Barkoulas, John T. and Baum, Christopher F. Baum (1996). “Long Term Dependence In Stock Returns” *Economics Letters*, 53, 253-259.
- Başçı, Erdem (1989). “Türkiye’de Hisse Senedi Getirilerinin Davranışı”, *3. Ulusal İşletmecilik Kongresi Bildiri Kitabı*, Nevşehir.
- Bekçioğlu, Selim ve Ada, Erman (1985). “Menkul Kıymetler Piyasası Etkin mi?”, *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, II (41).
- Bera, Anil K. and C.M.Jarque (1987). “A Test For Normality Of Observations And Regression Residuals”, *International Statistical Revue*, 55, 163-172.
- Brown, Robert (1828). “A Brief Account of Microscopical Observations: Made in the Months of June, July, and August, 1827, on the Particles Contained in the Pollen of Plants; and on the General Existence of Active Molecules in Organic and Inorganic Bodies.”, *The Edinburgh New Philosophical Journal*, July–September, 358-371.
- Brown, Robert L. and Easton, Stephen A (1989). “Weak-Form Efficiency in the Nineteenth Century: A Study of Daily Prices in the London Market for 3 per cent Consols, 1821–1860”, *Economica*, New Series, 56 (221), 61-70.
- Buguk, Cumhuri and Brorsen, Wade (2003). “Testing Weak-Form Market Efficiency: Evidence From ISE”, *International Review Of Financial Analysis*, 12, 579-590.
- Cham, Kam C., Gup, Benton E. and Pan, Ming Shung (1997). “International Stock Market Efficiency and Integration: A Study of Eighteen Nations”, *Journal of Business Finance & Accounting*, 24 (6), 803-813.
- Chaudhuri, Kausik and Wu, Yangru (2003). “Random Walk Versus Breaking Trend In Stock Prices: Evidence From Emerging Markets”, *Journal of Banking & Finance*, 27 (4), 575-592.

- Cooper, David, J. (1982). "World Stock Markets: Same Random Walk Tests" *Applied Economics*, 14, 515-531.
- Cowles, 3rd, Alfred (1933). "Can Stock Market Forecasters Forecast?" *Econometrica*, 1 (3), 309-324.
- Çelik Tankut Taner ve Oktay, Taş (2007). "Etkin Piyasa Hipotezi Ve Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasaları", *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi/b, Sosyal Bilimler*, 4 (2), 11-22.
- Çevik, Ferhan ve Yalçın, Yeliz (2003). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) İçin Zayıf Etkinlik Sınaması", *Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5 (1).
- Demireli, Erhan, Akkaya Göktuğ Cenk ve Elif İbaş (2010). "Finansal Piyasa Etkinliği: S&P 500 Üzerine Bir Uygulama", *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11 (2), 53-67.
- Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1979), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dorina, Lazăr and Simina, Ureche (2007). "Testing Efficiency Of The Stock Market In Emerging Economies", *The Journal of the Faculty of Economics – Economic Science Series*, 2, 827-831.
- Duran, Serap ve Asuman Şahin, (2006). "İMKB Hizmetler, Mali, Sınai ve Teknoloji Endeksleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi" *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1, 57-70.
- Fama, Eugene F. (1965a). "Random Walks in Stock Market Prices", *Selected Papers*, 16.
- Fama, Eugene F. (1965b). "Behavior of Stock Market Prices", *Journal of Business*, 38 (1), 55-59.
- Fama, Eugene F. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works", *The Journal of Finance*, 25 (2), 383-417.
- Fama, Eugene F. (1991). "Efficient Capital Markets: II" *Journal of Finance*, 46, 1575-1615.
- Fama, Eugene F. (1998). "Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance", *Journal of Financial Economics*, 49 (3), 283-306.

- Frennberg, Per and Hansson, Bjorn (1993). "Testing The Random Walk Hypothesis On Swedish Stock Prices: 1919–1990", *Journal of Banking & Finance, Elsevier*, 17 (1), 175-191.
- Garten, Jeffrey E. (1996) "The Big Emerging Markets", *Columbia Journal of World Business*, 31 (2), 6-31.
- Gökçe, Alp G. ve Sarıoğlu, Serra E (2004). "Trading Session Effect: The Evidence from İstanbul Stock Exchange", *11. Yıllık Çokuluslu Finans Topluluğu Konferansı*.
- Granger, Clive W. J., and Oskar Morgenstein (1963). "Spectral Analysis of New York Stock, Market Prices", *Kyklos*, 16 (1), 1-27.
- Jegadeesh, Narasimhan, and Sheridan Titman (1993). "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", *The Journal of Finance*, 65-91.
- Jeon, Bang N. and Chiang, Thomas C. C. (1991). "A System of Stock Prices in World Stock Exchanges: Common Stochastic Trends for 1975–1990", *Journal of Economics and Business*, 43 (4), 329-338.
- Kahraman, Derya ve Erkan, Mehmet (2005). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Tesadüfi Yürüyüş Testi", *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 12 (1), 11-24.
- Kasman, A. ve Kırkulak, B (2007).** "Türk Hisse Senedi Piyasası Etkin mi? Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testlerinin Uygulanması". *İktisat İşletme & Finans*, 22 (253), 68-78.
- Kendall, Maurice (1953). "The Analysis Of Economic Time Series", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 96, 11-25.
- Kılıç, Bilgin, Süleyman (1997). "Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Formda Etkinliğin Sınanması", *III. Ulusal Ekonometri-İstatistik Sempozyumu Bildirileri*.
- Kılıç, Bilgin Süleyman (2005). "Test of the Weak Form Efficient Market Hypothesis for the İstanbul Stock Exchange by Markov Chains Methodology" *Çukurova Üniversitesi SBE Dergisi*, 14 (1), 333-342.
- Köse, Ahmet (1993). "Etkin Pazar Kuramı ve IMKB'de Etkin Pazar Kuramının Zayıf Şeklini Test Etmeye Yönelik Bir Çalışma-Filtre Kuralı Testi", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 22.
- Lee, Unro (1992). "Do Stock Prices Follow Random Walk? Some International Evidence", *International Review of Economics & Finance*, 1 (4), 315-327.

- Lee, Chien-Chiang and Lee, Jun-De (2010). "Stock Prices And The Efficient Market Hypothesis: Evidence From A Panel Stationary Test With Structural Breaks", *Japan and the World Economy*, :22, 49-58.
- Lo, Andrew W. and MacKinlay, Craig, A (1988). "Stock Market Prices do not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test", *Review of Financial Studies, Oxford University Press for Society for Financial Studies*, 1 (1), 41-66.
- Lock, Dat Bue (2007). "The Taiwan Stock Market Does Follow A Random Walk", *Economics Bulletin*, 7 (3), 1-8.
- Maccauley, Frederick R (1925). "Forecasting Security Prices", *Journal of the American Statistical Association*, 20 (150), 244-249.
- Muradoğlu, Gülnur. ve Önkal Dilek (1992). "Türk Hisse Senedi Piyasasında Yarı Güçlü Etkinlik", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 19 (2), 197-207.
- Muradoğlu, G. ve M. Ünal (1994). "Week Form Efficiency in the Thinly Traded İstanbul Securities Exchange", *Middle East Business and Economic Review*, 37-44.
- Narayan, Paresh Kumar (2008). "Do Shocks To G7 Stock Prices Have A Permanent Effect?: Evidence From Panel Unit Root Tests With Structural Change", *Mathematics and Computers in Simulation*, 77 (4), 369-373.
- Niederhoffer Victor and M. F. M. Osborne (1966). "Market Making and Reversal on the Stock Exchange", *Journal of the American Statistical Association*, 61 (316), 897-916.
- Okur, Mustafa ve Çağıl, Gülcan (2006). "İMKB'nin Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi", *Geleneksel Finans Sempozyumu Bildirileri*.
- Okuyan, Aydın ve Erbaykal Erman (2011). "İMKB'de Yabancı İşlemleri ve Hisse Senedi Getirileri İlişkisi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12 (2), 256-264.
- Osborne, M. F. M. (1959). "Brownian Motion in the Stock Market", *Operations Research*, 7 (2), 45-73.
- Osborne, M. F. M. (1962). "Periodic Structure in the Brownian Motion of Stock Prices", *Operations Research*, 10 (3), 345-379.
- Önder, Özlem A., Metin, Kırılcım ve Muradoğlu, Gülnur (1999). "Hisse Senedi Fiyatlarının Çeşitli Zaman Serisi Modelleriyle Yapılmış Öngörüsü: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Örneği", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 1 (2), 163-178.

- Özcan, Burcu ve Yıllancı, Veli (2009). “Türk Hisse Senedi Piyasasının Zayıf Formda Etkinliğinin Testi”, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 24 (274), 100-115.
- Özdemir Zeynel; Atan Murat; Atan Duman S; Boztosun D; Kayacan M (2006). “İMKB’nin Etkinlik Düzeyinin Zaman Serisi Ekonometrisi İle Analizi”, *10. Ulusal Finans Sempozyumu*.
- Özün, A (1999). “Kaos Teorisi, Hisse senedi Getirilerindeki Doğrusal Olmayan Davranışlar, Zayıf İşlem ve Gelişen Piyasalarda Piyasa Etkinliği: İMKB Örneği”, *İMKB Dergisi*, 3 (9), 40-71.
- Pan, M.S., Chiou, J.R., Hocking, R. Ve Rim, H.K (1991). “An Examination of Mean-Reverting Behavior of Stock Prices in Pacific-Basin Stock Markets”, *Pacific-Basin Capital Market Research*, 2, 333-343.
- Peron Pierre (1990). “Testing for a Unit Root in a Time Series With a Changing Mean”, *Journal of Business&Economic Statistics*, 8 (2).
- Phillips, Peter.C.B. ve Perron, Pierre (1988). “Testing For a Unit Root in Time Series Regression”, *Biometrika*, 75, 335-346.
- Poshakwale, Sunil (1996). “Evidence on Weak Form Efficiency and Day of the Week Effect in the Indian Stock Market”, *Finance India*, 10 (3), 605-616.
- Roberts Harry, V (1959). “Stock Market ‘Patterns’ and Financial Analysis: Methodological Suggestions”, *Journal of Finance*, 14 (1), 1-10.
- Samuelson, Paul A (1965). “Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly”, *Industrial Management Review*, 6 (2), Spring, 41-49.
- Shostak, Frank (1997). “Shostak In Defense of Fundamental Analysis: A Critique of the Efficient Market Hypothesis”, *The Review of Austrian Economics*, 10 (2), 27-45.
- Smith, Graham and Ryoo Hyun-Jung (2003). “Variance Ratio Tests Of The Random Walk Hypothesis For European Emerging Stock Markets”, *European Journal of Finance*, 9 (3), 290-300.
- Taş, Oktay ve Salim Dursunoğlu (2004), “Dickey-Fuller Birim Kök İstatistiği Ve Runs Testi Kullanılarak İMKB’nin Etkinlik Düzeyinin Rassal Yürüyüş Modeli İle Test Edilmesi”, *VIII. Ulusal Finans Sempozyumu*, İstanbul, 258-269.
- Thaler, Richard H. (1987). “Anomalies: Seasonal Movements in Security Prices II: Weekend, Holiday, Turn of the Month, and Intraday Effects”, *Journal of Economic Perspectives*, 1 (2), 169-177.
- Thaler, Richard H (1992). “Behavioral Economics”, *NBER Reporter*, Fall, 9-13.

- The Economist (1999, April). “Re-emerging Economies”, *The Economist*, 351 (8116), 21-23.
- The Economist (1999, February). “The World Economy: Could It Happen Again?” *The Economist*, 350 (8107), 19-21.
- Tuncel, Ahmet Kamil (2007). “Rassal Yürüyüş (Random Walk) Hipotezi’nin İMKB’de Test Edilmesi: Koşu Testi Uygulaması”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9 (2), 1-18.
- Urrutia, Jorge L (1995), “Tests of Random Walk and Market Efficiency for Latin American Emerging Equity Markets”, *Journal of Financial Research, Southern Finance Association and Southwestern Finance Association*, 18 (3), 299-309.
- Worthington, Andrew and Higgs, Helen (2006). “Weak-Form Market Efficiency in Asian Emerging and Developed Equity Markets: Comparative Tests of Random Walk Behaviour” *Accounting Research Journal*, 19 (1), 54-63.
- Worthington, Andrew and Higgs, Helen (2003). “Random Walks And Market Efficiency In European Equity Markets”, *Global Journal of Finance and Economics*, 1 (1), 59-78.
- Wright, Jonathan H (2000). “Alternative Variance-Ratio Tests Using Ranks and Signs”, *Journal of Business & Economic Statistics, American Statistical Association*, 18 (1), 1-9.
- Yolsal, H (1999). “Hisse Senedi Piyasalarında Etkinliğin ve Fiyat Dalgalanmalarının İMKB Bileşik Endeksi Üzerinde Sınanması”, *IV Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildirileri*, Antalya.
- Zengin, Hilmi ve Kurt, Serdar (2004). “İMKB’nin Zayıf ve Yarı Güçlü Formda Etkinliğinin Ekonometrik Analizi”, *Öneri Dergisi*, 21 (6).

A3) İNTERNET KAYNAKLARI

- Barberis, Nicholas and Thaler, Richard (2002). “A Survey of Behavioral Finance”, No: 9222. (http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=332266: 5/4/2009).
- Chang, E. Jung, Lima, Eduardo J. A. and Tabak Benjamin M. “Testing Weak Form Efficiency for Emerging Equity Markets”, (<http://bibliotecadigital.fgv.br/ocs/index.php/ebf/3EBF/paper/viewFile/1585/6>: 3/1/2011).

- Martingale, Wikipedia Sözlüğü, (<http://en.wikipedia.org/wiki/Martingale>: 15/11/2008).
- Sewell, Martin, “History of the Efficient Market Hypothesis”,
(<http://e-m-h.org/emh-history.pdf>: 3/1/2011).
- Shiller, Robert J. (1998), “Human Behavior and the Efficiency of the Financial System”,
(www.nber.org.ssr.com: 3/12/2008).
- Yahoo Finance, “Endekslere Ait Fiyat Verileri”(www.finance.yahoo.com: 01/01/2011).
- Plato Veri Dağıtım Hizmetleri, “İMKB U100 ve İMKB U30 Endekslerine Ait Fiyat Verileri”, (<http://www.platodata.com.tr/download.asp>: 31.12.2010).

B) AYLİK VE GÜNLÜK ANOMALİLER İLE İLGİLİ KAYNAKLAR

B1) KİTAPLAR VE TEZLER

- Akkoç, Soner (2003). *Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma*, Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Balaban, Ercan (1995a). *January Effect, Yes! What About Mark Twain Effect?*, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Tartışma Tebliği, 9509.
- Balaban, Ercan (1995b). *İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Ocak Ayı Etkisi, Ömer Hayam Etkisi ve Ümit Yaşar Etkisi*, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Tartışma Tebliği, 9511.
- Bildik, Recep (2000). *Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellik ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma*, İMKB Yayınları, İstanbul.
- Cadsby, C. Bram (1989). *Canadian Calendar Anomalies and the Capital Asset Pricing Model*, in R. M. C. Guimaraes, B. G. Kingsman and S. J. Taylor, *Reappraisal of the Efficiency of Financial Markets*, Springer-Verlag, 99-226.
- Davidson, R. *Stochastic Dominance*. (içinde), Steven N. Durlauf ve Lawrence E. Blume (Editörler), *The New Palgrave Dictionary of Economics* (2nd Ed.), Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Fırat, Ömer Faruk (2002). *İMKB’de Haftanın Günü Etkisi ve Deneysel bir Uygulama*, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze.

- Kayalidere, Koray (2002). *1995–2000 Döneminde İMKB’de İşlem Gören Hisse Senetlerinin Piyasa Değeri (Firma Büyüklüğü) ve Fiyat/ Kazanç Oranına Göre Oluşturulan Portföylerinin Performanslarının İncelenmesi*, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Manisa.
- Keleş Buket Pelin (2003). *Etkin Pazar Kuramı ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi*, Marmara Üniversitesi Bankacılık Ve Sigortacılık Enstitüsü, Sermaye Piyasası Ve Borsa Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Levy, Haim (1992). *Stochastic Dominance: Investment decision making under uncertainty*, Kluwer, Boston.
- Redhouse Sözlüğü (1995). 22. Baskı, Redhouse Yayınevi.
- Websters’s II, New Riverside University Dictionary (1994). The Riverside Pub. Comp.

B2) MAKALELER VE BİLDİRİLER

- Aggarwal, Reena and Pietra Rivoli (1989). “Seasonal and Day-of-the Week Effects in Four Emerging Stock Markets”, *Financial Review*, 24, 541-550.
- Agrawal, Anup and Kishore Tandon (1994). “Anomalies or Illusions? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries”, *Journal of International Money and Finance*, 13, 83-106.
- Ajayi, Richard A, Mehdian, Seyed and Perry, Mark J. (2004). “The Day-of-the-Week Effect in Stock Returns: Further Evidence from Eastern European Emerging Markets”, *Emerging Markets Finance and Trade*, 40 (4), 53-62.
- Al-Khazali, Osamah Koumanakos, Evangelos, and Pyun, Chong Soo (2008). “Calendar Anomaly in the Grek Stock Market: Stochastic Dominance Analysis”, *International Review of Financial Analysis*, 17, 461-474.
- Ariel, Robert. A. (1987). “A Monthly Effect in Stock Returns” *Journal of Financial Economics*, 18, 161-174.
- Basher Syed A. and Sadorsky Perry (2006), “Day-of-the-week effects in Emerging Stock Markets”, *Applied Economics Letters*, 13, 621-628.
- Bayar, Asli ve Özgür Berk (2002). “Day of the Week Effects: Recent Evidence from Nineteen Stock Markets”, *Central Bank Review*, 2 (2), 77-90.

- Bawa, Vijay, S. (1975) "Optimal, Rules For Ordering Uncertain Prospects", *Journal of Financial Economics*, 2 (1), 95-121.
- Bawa, Vijay, S. Lindenberg, Eric. B. ve Rafsky, Lawrence, C. (1979) "An Efficient Algorithm to Determine Stochastic Dominance Admissible Sets", *Management Science*, 25 (7), 609-622.
- Black Fischer and Scholes Myron (1974), "The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Prices and Returns", *Journal of Financial Economics*, 1, 1-22.
- Berument, Hakan, İmamlik, Ali ve Kıymaz, Halil (2004). "Borsa Değişkenliğinde Haftanın Gün Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası", *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 19 (223), 91-102.
- Blume Marshall (1980). "Stock Returns and Dividend Yields: Some More Evidence", *Review of Economics and Statistics*.
- Capaul, Carlo, Rowley, Ivan., and Sharpe, William F. (1993). "International Value And Growth Stock Returns", *Financial Analysts Journal*, 49, 27-36.
- Chan, L. K., Hamao, Y., and J. Lakonishok (1991). "Fundamentals And Stock Returns In Japan", *Journal of Finance*, 46, 1739-1789.
- Cheung K.C. and Coutts, J.A. (1999). "The January Effect And Monthly Seasonality In The Hang Seng Index: 1985-97", *Applied Economics Letters*, 6, 121-123.
- Chen, Gongmeng, Kwok Chuck C. Y. and Rui, Oliver M. (2001). "The Day-Of-The-Week Regularity In The Stock Markets Of China", *Journal of Multinational Financial Management*, 11 (2), 139-163.
- Cho, Young Hyun, Linton, Oliver and Whang, Yoon Jae (2007). "Are There Monday Effects In Stock Returns: A Stochastic Dominance Approach", *Journal of Empirical Finance*, 14 (5), 736-755.
- Christine William (1990). "Dividend Yield and Expected Returns: The Zero-Dividend Puzzle", *Journal of Financial Economics*.
- Cross, Frank (1973). "The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays", *Financial Analysts Journal*, 29 (6), 67-69.
- Condoyanni, L. O'Hanlon, J. and Ward, C.W.R. (1987). "Day of the Week Effects On Stock Returns: International Evidence", *Journal of Business Finance & Accounting*, 14 (2), 159-174.

- Chouddry, Taufiq (2001). "Inflation and Rates of Return on Stocks: Evidence From High Inflation Countries", *Journal of International Financial Markets, Institutions And Money*, 11.
- Coutts, J.A.and Sheikh, M.A. (2002). "The Anomalies That Aren't There: The Weekend, January And Pre-Holiday Effects On The All Gold Index On The Johannesburg Stock Exchange 1987-1997", *Applied Financial Economics*, 12, 863-871.
- Çıtak, Levent (2004). "F/K Oranları İle İMKB 100 Endeksi Getirileri Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Araştırma", *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 5 (1).
- Çinko, Murat (2008). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Ocak Ayı Etkisi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9 (1), 47-54.
- De Bondt, W. and R. H. Thaler (1985). "Does the Stock Market Overreact?", *Journal of Finance*, 793-805.
- De Bondt, W. and R. H. Thaler (1987). "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality", *Journal of Finance*, 557-581.
- Demireli, Erhan (2008). "Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma", *Ege Akademik Bakış*, 8 (1), 215-241.
- Dubois, M. and Louvet P. (1996). "The Day-Of-The-Week Effect: The International Evidence", *Journal of Banking & Finance*, 20 (9), 1463-1484.
- Dyl E. and Maberly E. (1988). "The Anomaly That Isn't There : A Comment on Friday the Thirteenth", *Journal of Finance*, 43, 1285-1286.
- Elfakhani, Said., and Zaher Tarek (1988). "Differential Information Hypothesis, Firm Neglect And The Small Firm Size Effect", *Journal of Financial and Strategic Decisions*, 11 (2), 29-40.
- Eugene F.Fama and Kenneth R.French (1988). "Dividend Yields and Expected Stock Returns", *Journal of Financial Economics*.
- Fama, Eugene F., and Kenneth. R. French (1992). "The Cross-Section Of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, 47, 427-465.
- Fields, Morris. J. (1934). "Security Prices And Stock Exchange Holidays In Relation To Short Selling", *Journal of Business*, 17, 328-338.

- French, Kenneth. R. (1980). "Stock Returns and The Weekend Effect", *Journal of Financial Economics*, 8, 55-69.
- Fuller, J. Russel., Lex C. Hurberts, L., and M. Levinson, Michael J. (1992). "It s not Higgledy Piggledy Growth", *The Journal of Portfolio Management*, 38-45.
- Gaunt, Clive., Gray, Phillip., and Julie, Mcivor (2000). "The Impact of Share Price on Seasonality and Size Anomalies in Australian Equity Returns", *Accounting on Finance*, 40 (1), 33-50.
- Gibbons, Michael, R. and Hess, Patrick (1981). "Day of the Week Effects and Asset Returns", *Journal of Business*, 54 (4), 579-596.
- Gültekin, Mustafa N. and Gültekin, N. Bülent (1983). "Stock Market Seasonality: International Evidence", *Journal of Financial Economics*, 12, 469-81.
- Haugen, Robert A. and Jorion, Philippe (1996). "The January Effect: Still There after All These Years", *Financial Analysts Journal*, 52 (1), 27-31.
- Hensel, Chris. R., and William, T. Ziemba (1995). "The January Barometre", *The Journal of Investing*, 4 (2), 67-70.
- Hui Tak-Kee (2005). "Day-of-the-week effects in US and Asia-Pacific Stock Markets During The Asian Financial Crisis: A Non-Parametric Approach", *Omega*, 33 (3), 277-282.
- Jacobs, B. and Levy, K. (1988). "Disentangling Equity Return Regularities: New Insights and Investment Opportunities", *Financial Analyst Journal*.
- Jaffe, Jeffrey and Westerfield, Randolph (1985). "The Week-End Effect in Common Stock Returns: The International Evidence", *The Journal of Finance*, 40 (2), 433-454.
- Jegadeesh, Narasimhan and Sheridan Titman (1993). "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", *The Journal of Finance*, 65-91.
- Karan, Mehmet Baha ve Uygur, A. (2000). "Neglected Stock Effect in İstanbul Stock Exchange", *Hacettepe University Faculty Journal of Economic and Administrative Sciences*, 18.
- Keim, Donald. B., and Stambaugh, Robert F. (1984). "A Further Investigation of Weekend Effects in Stock Returns", *Journal of Finance*, 39, 819-840.
- Keim Donald B. (1985). "Dividend Yields and Stock Returns: Implications of Abnormal January Returns", *Journal of Financial Economics*.

- Kıymaz, Halil and Berument Hakan (2003). "The Day Of The Week Effect On Stock Market Volatility And Volume: International Evidence", *Review of Financial Economics*, 12 (4), 363-380.
- Kolb, R. and R.Rodriguez (1987), "Friday the Thirteenth : Part VII A Note", *Journal of Finance*, 42, 1385-1387.
- Lakonishok, J., and S. Smidt (1984). "Volume and Turn-Of-The Year Behavior," *Journal Of Financial Economics*, 13, 435-456.
- Lakonishok, J., and S. Smidt (1988). "Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety Year Perspective", *Review of Financial Studies*, 1, 403-425.
- Levy, Haim (1992). "Stochastic Dominance And Expected Utility: Survey And Analysis", *Management Science*, 38, 555-593.
- Liao, Tung L. and Chou, Shyan R (1996). "Relative Performance of the PER and PSR Filters with Stochastic Dominance: Evidence From the Taiwan Stock Exchange", *Applied Financial Economics*.
- Liao, Tung Liang (2005). "Size Anomaly on the Taiwan Stock Exchange: An Alternative Test", *Journal of Emerging Market Finance*, 4, 81-100.
- Martikainen T., T.Rothovius and P.Yli-Olli (1993). "On the Individual and Incremental Information Content of Accrual Earnings, Cash Dividends in the Finnish Stock Market", *European Journal of Operational Research*.
- M.Miller and F.Modigliani (1961). "Dividend Policy, Growth and Valuation of Shares", *Journal of Business*.
- Moosa, Imad A. (2007). "The Vanishing January Effect", *International Research Journal of Finance and Economics*, 7, 92-103.
- Mohammad, Nik Maheran Nik & Rahman, Nik Muhd Naziman Abd (2010). "Efficient Market Hypothesis and Market Anomaly: Evidence from Day-of-the Week Effect of Malaysian Exchange", *International Journal of Economics and Finance*, 2 (2), 35-42.
- Muratoğlu, G. ve Oktay, T. (1993). "Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Etkinlik: Takvim Anomalileri", *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11, 51-62.
- Oğuzsoy, Cemal Berk and Güven, Sibel (2003). "Stock Returns and the Day-of-the-Week Effect in İstanbul Stock Exchange", *Applied Economics*, 35, 959-971.

- Özer, Gökhan ve Özcan, Murat (2002). “İMKB’de Ocak Etkisi, Etkinin Sürekliliği, Firma Büyüklüğü ve Portföy Denkleştirmesi Üzerine Deneysel Bir Araştırma”, *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 133-158.
- Pettengill, G. N. and B. D. Jordan (1990). “The Overreaction Hypothesis, Firm Size, and Stock Market Seasonality”, *The Journal of Portfolio Management*, 60-64.
- Raj, M. and Thurston, D. (1994). “January Or April? Test Of The Turn Of The Year Effect İn The New Zealand Stock Market”, *Applied Economics Letters*, 1.
- Roll, R. (1983). “Vas ist das? The Turn-of-the-Year Effect and the Return Premia of Small Firms”, *Journal of Portfolio Management*, 18-28.
- Rogalski, Richard. J. (1984). “New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns over Trading and Non- Trading Periods: A Note”, *Journal of Finance*, 35, 1603-1614.
- Rosenberg, B., Reid, K., and R. Lanstein (1985). “Persuasive Evidence Of Market Inefficiency”, *Journal of Portfolio Management*, 11, 9-17.
- Rozeff, Michael, S. and William R. Kinney (1976). “Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns,” *Journal of Financial Economics*, 3 (4), 379-402.
- Sayılgan, Güven ve Mut, Arma Değer (2010). “Portföy Optimizasyonunda Alt Kısmi Moment ve Yarı-Varyans Ölçütlerinin Kullanılması”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 4 (1).
- Senchack, A. ve Martin, J. (1987). “Relative Performance of the PSR and the PER Investment Strategies”, *Financial Analyst Journal*, 43, 45-56.
- Seyhun, Nejat, H. (1993). “Can Omitted Risk Factors Explain the January Effect? A Stochastic Dominance Approach”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28, 195-212.
- Smirlock Michael and Starks, Laura (1986). “Day-Of-The-Week and Intraday Effects İn Stock Returns”, *Journal of Financial Economics*, 17 (1), 197-210.
- Solnik, Buruna and Bousquet, Laurance (1990). “Day of the week effect on the Paris Bourse”, *Journal of Banking and Finance*, 14 (2-3), 461-468.
- Tan, Ruth Seoe K. and Tat, Wong N. (1998). “The Diminishing Calendar Anomalies İn The Stock Exchange Of Singapur”, *Applied Financial Economics*, 8, 119-125.

- Taner, A. Tankut ve Koray, Kayalıdere (2002). “1995-2000 Döneminde İMKB’de Anomali Araştırması”, *Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F., Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 9 (1-2).
- Thaler, Richard H. (1987). “The January Effect”, *The Journal of Economic Perspectives*, 1 (1), 197-201.
- Theobald, Michael and Price, Vera (1984). “Seasonality Estimation in Thin Markets”, *Journal of Finance*, 39 (2), 377-392.
- Wachtel, Sidney, B. (1942). “Certain Observations on Seasonal Movements in Stock Prices”, *Journal of Business*, 15 (2), 184-93.
- Wong, Kea Ann, Hui, Kee Tak and Chan, Choy, Yin (1992). “Day-of-the-Week Effects: Evidence From Developing Stock Markets” *Applied Financial Economics*, 2 (1), 49-56.
- Wong, Kea Ann (1995). “Is There an Intra-month Effect on Stock Returns in Developing Stock Markets?” *Applied Financial Economics*, 5, 85-289.
- Wong, Wing-Keung, Kok Fai Phoon and Lean Hooi (2008). “Stochastic Dominance Analysis Of Asian Hedge Funds”, *Pacific-Basin Finance Journal*, 16, 204-223.

EKLER

EK 1.1. Gelişmiş Menkul Kıymet Pazarları Ve Belirleyici Özellikleri

| Ülkeler | Ülkelerin Kişi Başı GSMH'sı (ABD \$'ı) | Endekslerin, İşlem Gördükleri Pazarlar ve Yahoo Finanstaki İşlem Kodları | Endekslerin İlk İşlem Tarihleri | Endekslerin İşlem Gördükleri Pazarlar | | |
|------------|--|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| | | | | Büyüklikleri (Milyon ABD \$'ı) | Hisse Değeri (Milyon ABD \$'ı) | Şirket Sayısı |
| ABD | 46 040 | Dow Jones Bileşik Endeksi / DJ | 23/12/1980 | 19 922 280 | 29 910 000 | 5941 |
| ABD | 46 040 | Standart&Poors 500 Bileşik Endeksi / S&P 500 | 03/01/1950 | 19 922 280 | 29 910 000 | 5941 |
| ABD | 46 040 | New York Bileşik Endeksi / NYSE | 31/12/1965 | 19 922 280 | 29 910 000 | 5941 |
| Kanada | 39 420 | S&P TSE Endeksi / GSPTSE (Toronto) | 03/01/2000 | 2 187 000 | 1 634 550 | 3951 |
| Avustralya | 35 960 | All Ordinaries / ALL ORD | 03/08/1984 | 1 298 000 | 1 371 000 | |
| Japonya | 37 670 | Nikkei 225 Endeksi / NİKKEI 225 (Tokyo) | 04/01/1984 | 4 331 000 | 6 476 000 | |
| Hollanda | 45 820 | Amsterdam MKP Genel Endeksi / AEX | 12/10/1992 | 956 200 | 5 640 000 | 221 |
| Avusturya | 42 700 | Viyana MKP Genel Endeksi / ATX | 11/11/1992 | 236 448 | | 119 |
| Belçika | 40 710 | Belçika MKP 20 Büyük Şirket / BEL-20 | 01/04/1996 | 551 663 | | 239 |
| Almanya | 38 860 | Frankfurt MKP 30 Büyük Şirket / DAXI 30 | 26/11/1990 | 2 105 158 | 4 325 000 | 866 |
| Fransa | 38 500 | Paris MKP 40 Büyük Şirket / CAC 40 | 01/03/1990 | 2 740 461 | 5 640 000 | 707 |
| İngiltere | 42 740 | Londra MKP 100 Büyük Şirket / FTSE 100 | 02/04/1984 | 3 852 000 | 10 334 000 | 3307 |
| İsveç | 46 060 | İsveç MKP Genel Endeksi / SSMI | 09/11/1990 | 1 378 000 | 1 865 000 | 283 |

Tablodaki tüm değerler 2007–2008 yılı değerleridir.

EK 1.2. Gelişmekte Olan Menkul Kıymet Pazarları Ve Belirleyici Özellikleri

| Ülkeler | Ülkelerin Kişi Başı GSMH'ı (ABD \$'ı) | Endekslerin, İşlem Gördükleri Pazarlar ve Yahoo Finanstaki İşlem Kodları | Endekslerin İlk İşlem Tarihleri | Endekslerin İşlem Gördükleri Pazarlar | | |
|------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| | | | | Büyüklikleri (Milyon ABD \$'ı) | Hisse Değeri (Milyon ABD \$'ı) | Şirket Sayısı |
| Brezilya | 5 910 | Sao Paulo MKP Endeksi / BOVESPA | 27/04/1993 | 1 369 711 | | 404 |
| Arjantin | 6 050 | Buones Aires MKP Endeksi / MERVAL | 08/10/1996 | 57 070 | | 111 |
| Meksika | 8 340 | Meksika Endeksi / IP | 08/11/1991 | 397 725 | | 367 |
| Hindistan | 950 | Bombay MKP Endeksi / BSESN | 01/07/1997 | 1 819 000 | | |
| Endonezya | 1 650 | Cakarta MKP Bileşik Endeksi / JKSE | 01/07/1997 | 211 693 | 114631 | |
| Malezya | 6 540 | Kuala Lumpur MKP Bileşik Endeksi / KLSE | 03/12/1993 | 325 290 | 169000 | |
| Güney Kore | 19 690 | Seul MKP Endeksi / KS 11 | 01/07/1997 | 1 122 606 | 2 006 000 | |
| Singapur | 32 440 | Singapur MKP Endeksi / STI | 28/12/1987 | 539 000 | 381 000 | |
| Hong Kong | 31 610 | Hong Kong MKP / HSI | 31/12/1986 | 2 654 000 | 2 134 000 | |
| Şanghay | 7 500 | Şanghay MKP Bileşik Endeksi / SSEC | 01/01/2000 | 3 694 348 | 3 694 348 | |
| Tayvan | 1 7930 | Tayvan MKP Endeksi / TW 11 | 02/07/1997 | 663 716 | 1 010 000 | |
| Türkiye | 8 020 | İstanbul MKP 100 Büyük Şirket / İMKB U100 | 06/07/1987 | 289 986 | | 319 |
| Türkiye | 8 020 | İstanbul MKP 100 Büyük Şirket / İMKB U30 | 02/01/1997 | 289 986 | | 319 |

Tablodaki tüm değerler 2007–2008 yılı değerleridir.

EK 3. Getiri Serilerinin Günlere Göre Tanımlayıcı İstatistikleri (GMKP)

| Seriler | Günler | GS. | Ort. | SS. | Max. | Min. | Çarp. | Bas. | Jarque-Berra |
|---------------|--------|-----|---------|-------|-------|--------|-------|-------|--------------|
| ABD (DJA) | PZT | 458 | 0,0002 | 0,012 | 0,046 | -0,049 | -0,23 | 5,12 | 90,13* |
| | SAL | 458 | 0,0000 | 0,011 | 0,043 | -0,033 | 0,25 | 4,51 | 48,38* |
| | ÇRŞ | 458 | -0,0002 | 0,011 | 0,027 | -0,055 | -0,72 | 5,42 | 150,80* |
| | PRŞ | 458 | 0,0003 | 0,012 | 0,043 | -0,049 | -0,20 | 4,70 | 57,82* |
| | CUM | 458 | -0,0004 | 0,010 | 0,029 | -0,035 | -0,24 | 3,90 | 20,12* |
| ABD (S&P 500) | PZT | 458 | -0,0004 | 0,013 | 0,047 | -0,048 | -0,36 | 5,42 | 121,85* |
| | SAL | 458 | 0,0000 | 0,012 | 0,050 | -0,035 | 0,40 | 4,89 | 80,47* |
| | ÇRŞ | 458 | -0,0003 | 0,012 | 0,033 | -0,054 | -0,63 | 5,47 | 147,02* |
| | PRŞ | 458 | 0,0004 | 0,013 | 0,042 | -0,043 | -0,17 | 4,42 | 40,90* |
| | CUM | 458 | -0,0006 | 0,011 | 0,036 | -0,035 | -0,17 | 3,75 | 12,88* |
| ABD (NYSE) | PZT | 458 | -0,0004 | 0,013 | 0,050 | -0,052 | -0,38 | 6,16 | 201,92* |
| | SAL | 458 | 0,0000 | 0,012 | 0,047 | -0,037 | 0,24 | 5,05 | 84,89* |
| | ÇRŞ | 458 | -0,0001 | 0,011 | 0,032 | -0,057 | -0,73 | 6,28 | 245,57* |
| | PRŞ | 458 | 0,0003 | 0,012 | 0,039 | -0,050 | -0,31 | 5,02 | 84,94* |
| | CUM | 458 | -0,0002 | 0,010 | 0,035 | -0,036 | -0,21 | 4,06 | 25,04* |
| KANADA | PZT | 473 | -0,0002 | 0,011 | 0,039 | -0,055 | -1,09 | 6,54 | 340,33* |
| | SAL | 473 | 0,0002 | 0,011 | 0,041 | -0,039 | 0,00 | 4,67 | 54,70* |
| | ÇRŞ | 473 | 0,0005 | 0,011 | 0,029 | -0,040 | -0,58 | 4,35 | 62,20* |
| | PRŞ | 473 | 0,0005 | 0,011 | 0,032 | -0,046 | -0,45 | 4,42 | 55,53* |
| | CUM | 473 | 0,0008 | 0,010 | 0,041 | -0,034 | -0,10 | 5,00 | 79,39* |
| AVUSTRALYA | PZT | 504 | 0,0002 | 0,011 | 0,050 | -0,039 | 0,57 | 7,02 | 366,83* |
| | SAL | 504 | -0,0003 | 0,009 | 0,054 | -0,041 | 0,21 | 8,31 | 596,74* |
| | ÇRŞ | 504 | 0,0002 | 0,009 | 0,039 | -0,042 | -0,27 | 4,97 | 87,69* |
| | PRŞ | 504 | 0,0001 | 0,010 | 0,039 | -0,056 | -0,99 | 7,37 | 482,68* |
| | CUM | 504 | -0,0002 | 0,009 | 0,040 | -0,037 | -0,11 | 5,65 | 148,88* |
| JAPONYA | PZT | 450 | -0,0015 | 0,017 | 0,057 | -0,072 | -0,40 | 4,49 | 53,60* |
| | SAL | 450 | -0,0009 | 0,014 | 0,062 | -0,066 | -0,07 | 5,80 | 147,50* |
| | ÇRŞ | 450 | 0,0002 | 0,016 | 0,075 | -0,098 | -0,56 | 8,39 | 567,28* |
| | PRŞ | 450 | -0,0009 | 0,016 | 0,095 | -0,071 | 0,13 | 7,09 | 315,42* |
| | CUM | 450 | -0,0005 | 0,016 | 0,050 | -0,101 | -1,37 | 10,31 | 1141,76* |
| HOLLANDA | PZT | 524 | -0,0002 | 0,020 | 0,100 | -0,096 | 0,00 | 9,23 | 847,87* |
| | SAL | 524 | -0,0006 | 0,014 | 0,075 | -0,050 | 0,16 | 6,52 | 271,86* |
| | ÇRŞ | 524 | -0,0010 | 0,016 | 0,087 | -0,080 | -0,41 | 7,77 | 511,46* |
| | PRŞ | 524 | -0,0001 | 0,016 | 0,095 | -0,070 | 0,27 | 7,53 | 454,22* |
| | CUM | 524 | 0,0001 | 0,015 | 0,082 | -0,089 | 0,05 | 8,49 | 657,92* |
| AVUSTURYA | PZT | 454 | 0,0001 | 0,017 | 0,120 | -0,103 | -0,28 | 15,41 | 2917,55* |
| | SAL | 454 | -0,0006 | 0,014 | 0,083 | -0,090 | 0,13 | 11,03 | 1221,44* |
| | ÇRŞ | 454 | 0,0003 | 0,015 | 0,053 | -0,091 | -1,07 | 8,84 | 732,27* |
| | PRŞ | 454 | -0,0001 | 0,014 | 0,054 | -0,087 | -0,76 | 7,33 | 398,19* |
| | CUM | 454 | 0,0005 | 0,014 | 0,109 | -0,077 | 0,40 | 13,34 | 2033,48* |
| BELÇİKA | PZT | 524 | -0,0001 | 0,015 | 0,095 | -0,080 | 0,40 | 11,38 | 1549,22* |
| | SAL | 524 | -0,0008 | 0,013 | 0,061 | -0,055 | -0,15 | 5,38 | 125,80* |
| | ÇRŞ | 524 | 0,0002 | 0,013 | 0,066 | -0,074 | -0,62 | 7,73 | 521,08* |
| | PRŞ | 524 | 0,0000 | 0,014 | 0,098 | -0,065 | 0,65 | 10,09 | 1133,72* |
| | CUM | 524 | -0,0001 | 0,013 | 0,097 | -0,052 | 0,86 | 11,74 | 1731,80* |
| ALMANYA | PZT | 525 | 0,0004 | 0,019 | 0,108 | -0,074 | 0,30 | 8,34 | 632,17* |
| | SAL | 525 | -0,0003 | 0,016 | 0,107 | -0,067 | 0,48 | 9,34 | 900,22* |
| | ÇRŞ | 525 | -0,0011 | 0,016 | 0,055 | -0,067 | -0,49 | 5,06 | 113,44* |
| | PRŞ | 525 | 0,0001 | 0,016 | 0,066 | -0,071 | -0,12 | 5,31 | 118,39* |
| | CUM | 525 | -0,0004 | 0,015 | 0,070 | -0,073 | -0,15 | 5,78 | 171,40* |
| FRANSA | PZT | 523 | 0,0000 | 0,018 | 0,106 | -0,095 | 0,41 | 10,36 | 1193,57* |
| | SAL | 523 | -0,0007 | 0,015 | 0,067 | -0,077 | -0,21 | 6,04 | 205,38* |
| | ÇRŞ | 523 | -0,0008 | 0,015 | 0,088 | -0,071 | -0,11 | 6,72 | 302,41* |
| | PRŞ | 523 | 0,0000 | 0,016 | 0,061 | -0,066 | -0,03 | 5,22 | 107,89* |
| | CUM | 523 | -0,0003 | 0,015 | 0,089 | -0,080 | 0,00 | 8,33 | 619,49* |
| İNGİLTERE | PZT | 497 | 0,0003 | 0,015 | 0,094 | -0,082 | 0,18 | 10,33 | 1115,47* |
| | SAL | 497 | -0,0003 | 0,012 | 0,049 | -0,039 | 0,30 | 4,72 | 68,75* |
| | ÇRŞ | 497 | -0,0012 | 0,013 | 0,077 | -0,074 | -0,34 | 8,61 | 660,63* |
| | PRŞ | 497 | -0,0002 | 0,013 | 0,059 | -0,059 | -0,24 | 6,26 | 224,96* |
| | CUM | 497 | 0,0003 | 0,013 | 0,085 | -0,093 | -0,32 | 13,00 | 2079,76* |
| İSVEÇ | PZT | 498 | -0,0003 | 0,015 | 0,108 | -0,063 | 0,33 | 10,90 | 1303,44* |
| | SAL | 498 | -0,0006 | 0,012 | 0,056 | -0,041 | 0,39 | 6,20 | 225,51* |
| | ÇRŞ | 498 | -0,0006 | 0,012 | 0,060 | -0,057 | -0,49 | 6,67 | 299,60* |
| | PRŞ | 498 | 0,0005 | 0,013 | 0,063 | -0,058 | -0,10 | 6,16 | 208,13* |
| | CUM | 498 | -0,0003 | 0,013 | 0,065 | -0,081 | 0,12 | 10,48 | 1162,72* |

EK 4. Getiri Serilerinin Günlere Göre Tanımlayıcı İstatistikleri (GOMKP)

| Seriler | Günler | GS. | Ort. | SS. | Max. | Min. | Çarp. | Bas. | Jarque-Berra |
|----------------------|--------|-----|---------|-------|-------|--------|-------|--------|--------------|
| BREZİLYA | PZT | 465 | -0,0008 | 0,023 | 0,137 | -0,098 | 0,39 | 7,49 | 402,80* |
| | SAL | 465 | -0,0002 | 0,020 | 0,126 | -0,069 | 0,50 | 6,99 | 327,89* |
| | ÇRŞ | 465 | 0,0014 | 0,020 | 0,053 | -0,121 | -1,01 | 7,96 | 555,65* |
| | PRŞ | 465 | -0,0002 | 0,020 | 0,072 | -0,076 | -0,05 | 3,74 | 10,79* |
| | CUM | 465 | 0,0016 | 0,017 | 0,091 | -0,072 | -0,18 | 5,30 | 104,71* |
| ARJANTİN | PZT | 467 | -0,0003 | 0,024 | 0,126 | -0,113 | -0,26 | 7,09 | 330,72* |
| | SAL | 467 | -0,0012 | 0,021 | 0,064 | -0,116 | -0,68 | 6,35 | 254,30* |
| | ÇRŞ | 467 | 0,0008 | 0,020 | 0,077 | -0,107 | -0,60 | 6,80 | 309,09* |
| | PRŞ | 467 | 0,0013 | 0,023 | 0,161 | -0,071 | 0,82 | 9,44 | 858,92* |
| | CUM | 467 | 0,0007 | 0,019 | 0,098 | -0,079 | 0,15 | 6,45 | 233,29* |
| MEKSİKA | PZT | 488 | 0,0003 | 0,016 | 0,104 | -0,066 | 0,42 | 8,66 | 664,54* |
| | SAL | 488 | 0,0007 | 0,015 | 0,098 | -0,060 | 0,47 | 7,78 | 483,21* |
| | ÇRŞ | 488 | 0,0012 | 0,015 | 0,051 | -0,073 | -0,61 | 5,57 | 164,60* |
| | PRŞ | 488 | 0,0009 | 0,015 | 0,065 | -0,054 | 0,22 | 5,39 | 120,15* |
| | CUM | 488 | -0,0001 | 0,013 | 0,043 | -0,083 | -0,99 | 7,32 | 459,24* |
| HİNDİSTAN | PZT | 467 | 0,0006 | 0,020 | 0,160 | -0,118 | 0,31 | 14,03 | 2373,80* |
| | SAL | 467 | 0,0001 | 0,016 | 0,079 | -0,074 | -0,08 | 6,93 | 300,88* |
| | ÇRŞ | 467 | 0,0006 | 0,016 | 0,058 | -0,075 | -0,08 | 5,46 | 118,05* |
| | PRŞ | 467 | 0,0001 | 0,016 | 0,067 | -0,070 | -0,22 | 4,99 | 80,74* |
| | CUM | 467 | 0,0004 | 0,019 | 0,079 | -0,116 | -0,59 | 7,95 | 503,72* |
| ENDONEZYA | PZT | 466 | -0,0010 | 0,017 | 0,073 | -0,109 | -0,72 | 9,10 | 762,44* |
| | SAL | 466 | 0,0003 | 0,014 | 0,062 | -0,080 | -0,31 | 6,45 | 238,68* |
| | ÇRŞ | 466 | 0,0014 | 0,014 | 0,070 | -0,052 | -0,07 | 5,00 | 78,31* |
| | PRŞ | 466 | 0,0014 | 0,014 | 0,053 | -0,052 | -0,37 | 4,47 | 52,27* |
| | CUM | 466 | 0,0019 | 0,013 | 0,057 | -0,072 | -0,29 | 6,32 | 220,06* |
| MALEZYA | PZT | 469 | -0,0011 | 0,012 | 0,043 | -0,100 | -1,83 | 16,65 | 3901,22* |
| | SAL | 469 | 0,0003 | 0,008 | 0,028 | -0,039 | -0,28 | 5,67 | 145,41* |
| | ÇRŞ | 469 | -0,0001 | 0,013 | 0,042 | -0,192 | -7,21 | 106,47 | 213264,90* |
| | PRŞ | 469 | 0,0006 | 0,013 | 0,199 | -0,036 | 8,43 | 134,91 | 345584,60* |
| | CUM | 469 | 0,0008 | 0,008 | 0,041 | -0,037 | -0,06 | 7,13 | 333,36* |
| GÜNEY KORE | PZT | 469 | -0,0010 | 0,021 | 0,072 | -0,124 | -0,60 | 6,39 | 252,61* |
| | SAL | 469 | -0,0001 | 0,015 | 0,060 | -0,070 | -0,14 | 5,30 | 104,54* |
| | ÇRŞ | 469 | 0,0007 | 0,019 | 0,065 | -0,128 | -0,94 | 9,32 | 850,77* |
| | PRŞ | 469 | -0,0002 | 0,018 | 0,113 | -0,099 | -0,53 | 10,20 | 1034,70* |
| | CUM | 469 | 0,0006 | 0,017 | 0,058 | -0,112 | -0,88 | 7,80 | 511,69* |
| SİNGAPUR | PZT | 483 | -0,0003 | 0,016 | 0,064 | -0,058 | 0,28 | 5,05 | 90,93* |
| | SAL | 483 | -0,0001 | 0,011 | 0,056 | -0,042 | 0,06 | 5,02 | 82,28* |
| | ÇRŞ | 483 | -0,0004 | 0,013 | 0,049 | -0,077 | -0,96 | 8,63 | 712,41* |
| | PRŞ | 483 | -0,0003 | 0,013 | 0,058 | -0,092 | -0,76 | 9,36 | 861,74* |
| | CUM | 483 | 0,0008 | 0,012 | 0,056 | -0,087 | -1,08 | 13,64 | 2371,85* |
| HONG KONG (ÇİN) | PZT | 476 | 0,0004 | 0,020 | 0,097 | -0,136 | -0,59 | 9,91 | 973,27* |
| | SAL | 476 | -0,0008 | 0,015 | 0,134 | -0,091 | 0,75 | 17,39 | 4153,06* |
| | ÇRŞ | 476 | -0,0003 | 0,017 | 0,102 | -0,093 | -0,31 | 9,41 | 823,55* |
| | PRŞ | 476 | -0,0006 | 0,016 | 0,121 | -0,073 | 0,55 | 11,69 | 1523,41* |
| | CUM | 476 | 0,0001 | 0,015 | 0,065 | -0,087 | -0,73 | 8,20 | 579,99* |
| ŞANGHAY (ÇİN) | PZT | 507 | 0,0016 | 0,020 | 0,088 | -0,086 | -0,29 | 5,85 | 178,99* |
| | SAL | 507 | -0,0001 | 0,016 | 0,094 | -0,093 | -0,69 | 9,49 | 928,64* |
| | ÇRŞ | 507 | 0,0011 | 0,017 | 0,079 | -0,067 | 0,22 | 6,23 | 224,97* |
| | PRŞ | 507 | -0,0010 | 0,016 | 0,089 | -0,068 | -0,17 | 5,91 | 181,77* |
| | CUM | 507 | 0,0000 | 0,014 | 0,062 | -0,054 | 0,06 | 4,96 | 81,15* |
| (TAYVAN (ÇİN)) | PZT | 481 | -0,0012 | 0,019 | 0,055 | -0,099 | -0,51 | 5,20 | 118,01* |
| | SAL | 481 | -0,0003 | 0,015 | 0,055 | -0,067 | 0,19 | 5,86 | 166,58* |
| | ÇRŞ | 481 | 0,0009 | 0,015 | 0,053 | -0,055 | 0,14 | 4,31 | 36,00* |
| | PRŞ | 481 | -0,0003 | 0,015 | 0,061 | -0,067 | -0,37 | 5,64 | 150,90* |
| | CUM | 481 | 0,0011 | 0,015 | 0,062 | -0,046 | 0,06 | 5,00 | 80,60* |
| İMKB U 100 (TÜRKİYE) | PZT | 504 | -0,0024 | 0,028 | 0,141 | -0,158 | -0,44 | 7,84 | 508,13* |
| | SAL | 504 | -0,0007 | 0,024 | 0,178 | -0,094 | 1,24 | 11,57 | 1670,97* |
| | ÇRŞ | 504 | 0,0002 | 0,026 | 0,171 | -0,200 | -0,32 | 14,20 | 2640,48* |
| | PRŞ | 504 | 0,0025 | 0,025 | 0,118 | -0,104 | 0,10 | 5,15 | 97,73* |
| | CUM | 504 | 0,0017 | 0,022 | 0,121 | -0,094 | 0,23 | 7,62 | 453,60* |
| İMKB U 30 (TÜRKİYE) | PZT | 504 | -0,0024 | 0,029 | 0,146 | -0,158 | -0,31 | 7,50 | 434,16* |
| | SAL | 504 | -0,0008 | 0,025 | 0,176 | -0,091 | 1,18 | 10,37 | 1256,50* |
| | ÇRŞ | 504 | 0,0003 | 0,027 | 0,174 | -0,201 | -0,19 | 12,85 | 2040,42* |
| | PRŞ | 504 | 0,0024 | 0,026 | 0,121 | -0,104 | 0,09 | 4,81 | 69,51* |
| | CUM | 504 | 0,0017 | 0,022 | 0,127 | -0,098 | 0,27 | 7,19 | 374,27* |

EK 5. Getiri Serilerinin Aylara Göre Tanımlayıcı İstatistikleri (GMKP)

| Seriler | Aylar | Ort. | SS. | Max. | Min. | Çarp. | Bas. | Jarque-Berra |
|---------------|------------|---------|-------|-------|--------|-------|------|--------------|
| ABD (DJA) | <i>OCK</i> | 0,0049 | 0,013 | 0,022 | -0,021 | -0,65 | 2,34 | 0,97 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0053 | 0,010 | 0,008 | -0,027 | -0,80 | 3,00 | 1,17 |
| | <i>MRT</i> | 0,0008 | 0,008 | 0,012 | -0,016 | -0,46 | 3,45 | 0,47 |
| | <i>NSN</i> | -0,0021 | 0,008 | 0,012 | -0,012 | 0,46 | 2,23 | 0,67 |
| | <i>MYS</i> | 0,0045 | 0,009 | 0,019 | -0,010 | 0,29 | 2,12 | 0,51 |
| | <i>HZR</i> | -0,0010 | 0,006 | 0,008 | -0,009 | 0,02 | 1,80 | 0,66 |
| | <i>TMZ</i> | -0,0012 | 0,006 | 0,005 | -0,011 | -0,55 | 2,15 | 0,88 |
| | <i>AGS</i> | 0,0021 | 0,007 | 0,011 | -0,013 | -0,94 | 2,84 | 1,63 |
| | <i>EYL</i> | 0,0008 | 0,015 | 0,032 | -0,012 | 1,39 | 3,35 | 3,58 |
| | <i>EKM</i> | 0,0021 | 0,011 | 0,017 | -0,024 | -0,88 | 3,65 | 1,62 |
| | <i>KSM</i> | -0,0008 | 0,008 | 0,010 | -0,017 | -0,50 | 2,93 | 0,45 |
| | <i>ARL</i> | 0,0017 | 0,008 | 0,023 | -0,007 | 2,03 | 6,65 | 13,64* |
| ABD (S&P 500) | <i>OCK</i> | 0,0036 | 0,014 | 0,025 | -0,023 | -0,32 | 2,35 | 0,39 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0055 | 0,013 | 0,014 | -0,027 | -0,41 | 2,22 | 0,59 |
| | <i>MRT</i> | 0,0010 | 0,008 | 0,013 | -0,018 | -0,70 | 3,47 | 0,99 |
| | <i>NSN</i> | -0,0022 | 0,008 | 0,012 | -0,017 | 0,27 | 2,76 | 0,16 |
| | <i>MYS</i> | 0,0024 | 0,008 | 0,015 | -0,012 | -0,10 | 2,50 | 0,14 |
| | <i>HZR</i> | -0,0018 | 0,005 | 0,008 | -0,010 | 0,17 | 2,55 | 0,15 |
| | <i>TMZ</i> | -0,0007 | 0,008 | 0,010 | -0,013 | -0,48 | 2,12 | 0,78 |
| | <i>AGS</i> | 0,0018 | 0,008 | 0,011 | -0,014 | -0,65 | 2,55 | 0,87 |
| | <i>EYL</i> | 0,0021 | 0,019 | 0,053 | -0,015 | 1,77 | 5,29 | 8,17* |
| | <i>EKM</i> | 0,0025 | 0,013 | 0,022 | -0,028 | -0,96 | 4,23 | 2,39 |
| | <i>KSM</i> | -0,0017 | 0,008 | 0,010 | -0,020 | -0,84 | 3,80 | 1,60 |
| | <i>ARL</i> | 0,0015 | 0,009 | 0,024 | -0,011 | 1,61 | 5,90 | 8,58* |
| ABD (NYSE) | <i>OCK</i> | 0,0040 | 0,012 | 0,017 | -0,020 | -0,67 | 2,53 | 0,92 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0043 | 0,012 | 0,014 | -0,029 | -0,58 | 2,62 | 0,68 |
| | <i>MRT</i> | 0,0013 | 0,008 | 0,016 | -0,017 | -0,26 | 3,52 | 0,25 |
| | <i>NSN</i> | -0,0010 | 0,008 | 0,010 | -0,015 | -0,17 | 2,23 | 0,33 |
| | <i>MYS</i> | 0,0030 | 0,009 | 0,015 | -0,015 | -0,67 | 2,95 | 0,82 |
| | <i>HZR</i> | -0,0008 | 0,005 | 0,004 | -0,010 | -0,70 | 2,13 | 1,25 |
| | <i>TMZ</i> | -0,0003 | 0,007 | 0,010 | -0,015 | -0,63 | 3,03 | 0,72 |
| | <i>AGS</i> | 0,0027 | 0,008 | 0,015 | -0,010 | -0,21 | 2,47 | 0,21 |
| | <i>EYL</i> | 0,0030 | 0,016 | 0,045 | -0,011 | 1,83 | 5,19 | 8,34* |
| | <i>EKM</i> | 0,0022 | 0,013 | 0,017 | -0,032 | -1,39 | 4,86 | 5,10* |
| | <i>KSM</i> | -0,0007 | 0,006 | 0,009 | -0,012 | -0,01 | 2,27 | 0,24 |
| | <i>ARL</i> | 0,0026 | 0,008 | 0,024 | -0,005 | 2,03 | 6,53 | 13,25* |
| KANADA | <i>OCK</i> | 0,0027 | 0,009 | 0,013 | -0,016 | -0,74 | 2,69 | 1,05 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0042 | 0,007 | 0,006 | -0,021 | -1,02 | 3,71 | 2,16 |
| | <i>MRT</i> | 0,0037 | 0,010 | 0,022 | -0,008 | 0,35 | 1,87 | 0,82 |
| | <i>NSN</i> | -0,0002 | 0,008 | 0,011 | -0,016 | -0,61 | 2,67 | 0,73 |
| | <i>MYS</i> | 0,0051 | 0,010 | 0,031 | -0,008 | 1,19 | 4,51 | 3,66 |
| | <i>HZR</i> | 0,0030 | 0,009 | 0,018 | -0,013 | -0,34 | 2,59 | 0,29 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0031 | 0,007 | 0,014 | -0,009 | -0,25 | 2,44 | 0,26 |
| | <i>AGS</i> | 0,0031 | 0,007 | 0,016 | -0,010 | 0,02 | 2,86 | 0,01 |
| | <i>EYL</i> | 0,0058 | 0,015 | 0,041 | -0,005 | 1,53 | 4,05 | 4,81 |
| | <i>EKM</i> | 0,0057 | 0,014 | 0,034 | -0,015 | 0,25 | 2,60 | 0,18 |
| | <i>KSM</i> | 0,0043 | 0,018 | 0,057 | -0,011 | 2,41 | 7,73 | 20,94* |
| | <i>ARL</i> | 0,0047 | 0,007 | 0,022 | -0,006 | 1,29 | 4,79 | 4,51 |
| AVUSTRALYA | <i>OCK</i> | -0,0005 | 0,008 | 0,009 | -0,022 | -1,64 | 5,31 | 7,40** |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0010 | 0,011 | 0,010 | -0,027 | -1,38 | 4,08 | 4,01 |
| | <i>MRT</i> | -0,0028 | 0,007 | 0,006 | -0,019 | -0,97 | 3,30 | 1,77 |
| | <i>NSN</i> | 0,0021 | 0,009 | 0,022 | -0,008 | 1,14 | 4,05 | 2,89 |
| | <i>MYS</i> | 0,0009 | 0,008 | 0,016 | -0,011 | 0,56 | 2,22 | 0,86 |
| | <i>HZR</i> | 0,0052 | 0,010 | 0,020 | -0,011 | 0,07 | 1,71 | 0,77 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0046 | 0,006 | 0,013 | -0,006 | -0,49 | 2,44 | 0,58 |
| | <i>AGS</i> | -0,0002 | 0,011 | 0,018 | -0,017 | 0,10 | 2,10 | 0,39 |
| | <i>EYL</i> | -0,0037 | 0,016 | 0,016 | -0,044 | -1,53 | 5,07 | 6,26* |
| | <i>EKM</i> | 0,0037 | 0,008 | 0,016 | -0,004 | 0,73 | 1,95 | 1,49 |
| | <i>KSM</i> | 0,0079 | 0,014 | 0,040 | -0,006 | 1,41 | 3,93 | 4,02 |
| | <i>ARL</i> | -0,0006 | 0,006 | 0,010 | -0,010 | -0,08 | 2,18 | 0,32 |

EK 5'in Devamı

| | | | | | | | | |
|------------------|------------|---------|-------|--------|--------|-------|------|----------|
| JAPONYA | <i>OCK</i> | -0,0010 | 0,014 | 0,018 | -0,032 | -1,06 | 3,37 | 2,11 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0006 | 0,016 | 0,021 | -0,029 | -0,59 | 2,33 | 0,84 |
| | <i>MRT</i> | -0,0067 | 0,014 | 0,009 | -0,038 | -1,21 | 3,49 | 2,79 |
| | <i>NSN</i> | 0,0030 | 0,017 | 0,039 | -0,020 | 0,93 | 3,00 | 1,60 |
| | <i>MYS</i> | 0,0003 | 0,013 | 0,016 | -0,025 | -0,73 | 2,73 | 1,01 |
| | <i>HZR</i> | 0,0074 | 0,016 | 0,035 | -0,020 | 0,13 | 2,11 | 0,40 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0025 | 0,013 | 0,024 | -0,017 | 0,28 | 1,85 | 0,75 |
| | <i>AGS</i> | 0,0001 | 0,019 | 0,025 | -0,036 | -0,37 | 2,50 | 0,37 |
| | <i>EYL</i> | -0,0051 | 0,015 | 0,008 | -0,042 | -1,41 | 4,07 | 4,16 |
| | <i>EKM</i> | -0,0063 | 0,019 | 0,019 | -0,051 | -0,93 | 3,77 | 1,86 |
| | <i>KSM</i> | 0,0045 | 0,013 | 0,029 | -0,019 | 0,02 | 2,62 | 0,07 |
| <i>ARL</i> | -0,0015 | 0,012 | 0,017 | -0,017 | 0,08 | 1,43 | 1,13 | |
| HOLLANDA | <i>OCK</i> | -0,0011 | 0,013 | 0,012 | -0,032 | -1,15 | 3,64 | 2,63 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0011 | 0,016 | 0,030 | -0,020 | 0,39 | 2,35 | 0,47 |
| | <i>MRT</i> | -0,0010 | 0,020 | 0,027 | -0,053 | -1,49 | 5,58 | 7,12** |
| | <i>NSN</i> | 0,0028 | 0,010 | 0,017 | -0,011 | 0,23 | 1,63 | 0,96 |
| | <i>MYS</i> | 0,0032 | 0,007 | 0,013 | -0,010 | -0,42 | 2,35 | 0,52 |
| | <i>HZR</i> | 0,0047 | 0,019 | 0,048 | -0,022 | 0,91 | 3,67 | 1,74 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0043 | 0,011 | 0,021 | -0,011 | 0,29 | 1,81 | 0,80 |
| | <i>AGS</i> | 0,0011 | 0,009 | 0,016 | -0,013 | -0,01 | 1,95 | 0,51 |
| | <i>EYL</i> | -0,0012 | 0,026 | 0,044 | -0,063 | -0,75 | 4,42 | 1,94 |
| | <i>EKM</i> | 0,0079 | 0,016 | 0,038 | -0,024 | -0,01 | 2,94 | 0,00 |
| | <i>KSM</i> | -0,0041 | 0,009 | 0,011 | -0,019 | 0,22 | 2,52 | 0,19 |
| <i>ARL</i> | 0,0013 | 0,009 | 0,024 | -0,009 | 1,26 | 4,11 | 3,48 | |
| AVUSTURYA | <i>OCK</i> | 0,0013 | 0,011 | 0,019 | -0,025 | -0,94 | 4,08 | 2,14 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0045 | 0,009 | 0,010 | -0,021 | -0,12 | 2,13 | 0,37 |
| | <i>MRT</i> | 0,0069 | 0,015 | 0,046 | -0,016 | 1,35 | 5,32 | 5,81** |
| | <i>NSN</i> | -0,0002 | 0,011 | 0,025 | -0,015 | 0,82 | 3,46 | 1,34 |
| | <i>MYS</i> | 0,0024 | 0,016 | 0,037 | -0,027 | 0,33 | 3,55 | 0,33 |
| | <i>HZR</i> | 0,0025 | 0,013 | 0,034 | -0,015 | 1,25 | 4,51 | 3,91 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0013 | 0,013 | 0,033 | -0,016 | 1,30 | 4,92 | 4,81* |
| | <i>AGS</i> | 0,0008 | 0,011 | 0,018 | -0,020 | -0,10 | 2,33 | 0,23 |
| | <i>EYL</i> | 0,0026 | 0,005 | 0,011 | -0,004 | 0,38 | 2,45 | 0,40 |
| | <i>EKM</i> | 0,0114 | 0,018 | 0,045 | -0,013 | 0,34 | 2,27 | 0,45 |
| | <i>KSM</i> | -0,0054 | 0,015 | 0,015 | -0,031 | -0,26 | 2,24 | 0,39 |
| <i>ARL</i> | -0,0007 | 0,005 | 0,007 | -0,013 | -0,72 | 3,29 | 0,99 | |
| BELÇİKA | <i>OCK</i> | 0,0006 | 0,013 | 0,026 | -0,028 | -0,36 | 3,83 | 0,56 |
| | <i>ŞUB</i> | 0,0039 | 0,013 | 0,025 | -0,019 | -0,45 | 2,85 | 0,38 |
| | <i>MRT</i> | 0,0023 | 0,015 | 0,028 | -0,027 | 0,17 | 3,17 | 0,07 |
| | <i>NSN</i> | 0,0012 | 0,006 | 0,014 | -0,006 | 1,02 | 3,85 | 2,23 |
| | <i>MYS</i> | 0,0015 | 0,008 | 0,014 | -0,012 | -0,17 | 2,07 | 0,45 |
| | <i>HZR</i> | 0,0070 | 0,010 | 0,029 | -0,003 | 0,98 | 2,85 | 1,75 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0008 | 0,007 | 0,012 | -0,012 | -0,09 | 2,20 | 0,31 |
| | <i>AGS</i> | -0,0002 | 0,009 | 0,014 | -0,014 | -0,02 | 1,98 | 0,47 |
| | <i>EYL</i> | 0,0031 | 0,019 | 0,036 | -0,034 | 0,11 | 3,13 | 0,03 |
| | <i>EKM</i> | 0,0068 | 0,012 | 0,028 | -0,020 | -0,60 | 3,98 | 1,10 |
| | <i>KSM</i> | 0,0003 | 0,009 | 0,015 | -0,014 | 0,24 | 1,85 | 0,72 |
| <i>ARL</i> | 0,0024 | 0,007 | 0,013 | -0,007 | -0,04 | 1,83 | 0,63 | |
| ALMANYA | <i>OCK</i> | 0,0000 | 0,016 | 0,020 | -0,033 | -0,86 | 2,83 | 1,37 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0026 | 0,015 | 0,016 | -0,025 | -0,27 | 1,61 | 1,02 |
| | <i>MRT</i> | -0,0024 | 0,015 | 0,024 | -0,039 | -0,94 | 4,92 | 3,30 |
| | <i>NSN</i> | 0,0050 | 0,011 | 0,026 | -0,010 | 0,45 | 2,41 | 0,53 |
| | <i>MYS</i> | 0,0080 | 0,009 | 0,026 | -0,004 | 0,50 | 2,68 | 0,50 |
| | <i>HZR</i> | 0,0048 | 0,012 | 0,028 | -0,016 | 0,39 | 2,73 | 0,31 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0003 | 0,018 | 0,017 | -0,047 | -1,86 | 6,10 | 10,73*** |
| | <i>AGS</i> | 0,0022 | 0,009 | 0,016 | -0,014 | -0,28 | 2,29 | 0,37 |
| | <i>EYL</i> | -0,0049 | 0,020 | 0,029 | -0,053 | -0,96 | 4,69 | 3,00 |
| | <i>EKM</i> | 0,0058 | 0,015 | 0,024 | -0,031 | -1,11 | 4,35 | 3,11 |
| | <i>KSM</i> | -0,0044 | 0,013 | 0,013 | -0,035 | -0,95 | 4,07 | 2,18 |
| <i>ARL</i> | 0,0034 | 0,011 | 0,022 | -0,012 | 0,23 | 2,14 | 0,43 | |

EK 5'in Devamı

| | | | | | | | | |
|----------------------|----------------|--|-------|-------|--------|-------|------|----------|
| FRANSA | <i>OCK</i> | 0,0021 | 0,010 | 0,014 | -0,013 | -0,19 | 1,47 | 1,14 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0015 | 0,014 | 0,019 | -0,016 | 0,21 | 1,39 | 1,27 |
| | <i>MRT</i> | 0,0001 | 0,018 | 0,032 | -0,043 | -0,85 | 5,04 | 3,22 |
| | <i>NSN</i> | 0,0042 | 0,010 | 0,027 | -0,007 | 0,86 | 3,06 | 1,36 |
| | <i>MYS</i> | 0,0052 | 0,005 | 0,016 | -0,003 | 0,17 | 2,72 | 0,09 |
| | <i>HZR</i> | 0,0064 | 0,015 | 0,041 | -0,017 | 0,70 | 3,38 | 0,97 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0053 | 0,009 | 0,020 | -0,004 | 0,45 | 1,61 | 1,24 |
| | <i>AGS</i> | 0,0004 | 0,008 | 0,012 | -0,012 | 0,05 | 1,89 | 0,57 |
| | <i>EYL</i> | -0,0062 | 0,021 | 0,020 | -0,060 | -1,46 | 5,23 | 6,20** |
| | <i>EKM</i> | 0,0067 | 0,017 | 0,025 | -0,029 | -0,74 | 2,84 | 1,01 |
| | <i>KSM</i> | -0,0038 | 0,010 | 0,013 | -0,022 | -0,07 | 2,79 | 0,03 |
| | <i>ARL</i> | 0,0010 | 0,011 | 0,027 | -0,012 | 1,16 | 4,53 | 3,55 |
| İNGİLTERE | <i>OCK</i> | -0,0014 | 0,009 | 0,015 | -0,017 | 0,19 | 2,35 | 0,26 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0037 | 0,016 | 0,024 | -0,022 | 0,73 | 2,03 | 1,40 |
| | <i>MRT</i> | 0,0031 | 0,017 | 0,042 | -0,026 | 0,76 | 4,16 | 1,67 |
| | <i>NSN</i> | 0,0021 | 0,010 | 0,024 | -0,012 | 0,87 | 3,49 | 1,49 |
| | <i>MYS</i> | 0,0020 | 0,006 | 0,013 | -0,009 | 0,07 | 2,05 | 0,43 |
| | <i>HZR</i> | 0,0035 | 0,012 | 0,025 | -0,011 | 0,39 | 2,29 | 0,51 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0036 | 0,011 | 0,025 | -0,011 | 0,59 | 2,36 | 0,83 |
| | <i>AGS</i> | 0,0034 | 0,007 | 0,015 | -0,009 | -0,42 | 2,22 | 0,60 |
| | <i>EYL</i> | -0,0025 | 0,019 | 0,029 | -0,049 | -0,89 | 4,62 | 2,66 |
| | <i>EKM</i> | 0,0043 | 0,011 | 0,020 | -0,018 | -0,40 | 2,85 | 0,30 |
| | <i>KSM</i> | -0,0025 | 0,009 | 0,015 | -0,012 | 1,06 | 2,97 | 2,06 |
| | <i>ARL</i> | 0,0015 | 0,009 | 0,018 | -0,012 | 0,66 | 2,65 | 0,87 |
| İSVEÇ | <i>OCK</i> | -0,0008 | 0,007 | 0,004 | -0,019 | -2,08 | 6,34 | 13,00*** |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0026 | 0,011 | 0,016 | -0,017 | 0,02 | 1,81 | 0,65 |
| | <i>MRT</i> | 0,0028 | 0,016 | 0,038 | -0,029 | 0,30 | 4,38 | 1,03 |
| | <i>NSN</i> | 0,0031 | 0,007 | 0,014 | -0,007 | 0,10 | 2,00 | 0,48 |
| | <i>MYS</i> | -0,0018 | 0,007 | 0,009 | -0,014 | 0,01 | 2,15 | 0,33 |
| | <i>HZR</i> | 0,0063 | 0,016 | 0,045 | -0,012 | 1,21 | 4,23 | 3,39 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0029 | 0,007 | 0,020 | -0,004 | 1,60 | 5,15 | 6,79** |
| | <i>AGS</i> | 0,0027 | 0,009 | 0,020 | -0,015 | -0,03 | 2,68 | 0,05 |
| | <i>EYL</i> | -0,0011 | 0,018 | 0,031 | -0,028 | 0,20 | 2,39 | 0,24 |
| | <i>EKM</i> | 0,0072 | 0,018 | 0,052 | -0,010 | 1,31 | 4,20 | 3,82 |
| | <i>KSM</i> | -0,0036 | 0,013 | 0,031 | -0,014 | 1,73 | 4,96 | 7,26** |
| | <i>ARL</i> | -0,0008 | 0,010 | 0,013 | -0,020 | -0,32 | 2,83 | 0,20 |
| G.S.: Gözlem Sayısı | S : Çarpıklık | 01/01/2000 ila 01/01/2011 tarihleri arasındaki örneği kapsamaktadır. | | | | | | |
| S.S.: Standart Sapma | K : Basıklık | <u>JB Test İstatistiğine ait Hipotezler:</u> | | | | | | |
| Max.: Maximum | Ort.: Ortalama | H1: Seriler normal dağılmamaktadır. | | | | | | |
| Min.: Minimum | | H0 : Seriler normal dağılmaktadır. | | | | | | |
| | | *** % 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. | | | | | | |

EK 6. Getiri Serilerinin Aylara Göre Tanımlayıcı İstatistikleri (GOMKP)

| Seriler | Aylar | Ort. | SS. | Max. | Min. | Çarp. | Bas. | Jarque-Berra |
|------------------------|------------|---------|-------|--------|--------|-------|----------|--------------|
| BREZİLYA | <i>OCK</i> | -0,0006 | 0,015 | 0,018 | -0,024 | -0,21 | 1,69 | 0,86 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0007 | 0,015 | 0,017 | -0,032 | -0,68 | 2,46 | 0,97 |
| | <i>MRT</i> | 0,0039 | 0,008 | 0,011 | -0,013 | -1,37 | 3,35 | 3,52 |
| | <i>NSN</i> | 0,0043 | 0,023 | 0,061 | -0,030 | 1,27 | 4,96 | 4,69 |
| | <i>MYS</i> | 0,0001 | 0,011 | 0,018 | -0,019 | -0,09 | 2,34 | 0,22 |
| | <i>HZR</i> | 0,0038 | 0,012 | 0,019 | -0,017 | -0,46 | 2,07 | 0,78 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0043 | 0,015 | 0,044 | -0,008 | 1,95 | 6,32 | 12,03*** |
| | <i>AGS</i> | 0,0017 | 0,015 | 0,033 | -0,021 | 0,61 | 2,96 | 0,69 |
| | <i>EYL</i> | 0,0076 | 0,024 | 0,074 | -0,011 | 2,10 | 6,50 | 13,67*** |
| | <i>EKM</i> | 0,0051 | 0,018 | 0,030 | -0,035 | -0,62 | 3,51 | 0,82 |
| | <i>KSM</i> | 0,0049 | 0,016 | 0,026 | -0,037 | -1,55 | 5,28 | 6,76** |
| <i>ARL</i> | 0,0034 | 0,007 | 0,013 | -0,013 | -1,08 | 4,33 | 2,93 | |
| ARJANTİN | <i>OCK</i> | -0,0035 | 0,013 | 0,013 | -0,034 | -0,98 | 3,69 | 1,99 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0007 | 0,022 | 0,047 | -0,026 | 0,92 | 3,17 | 1,57 |
| | <i>MRT</i> | -0,0023 | 0,006 | 0,007 | -0,013 | -0,52 | 2,23 | 0,77 |
| | <i>NSN</i> | 0,0022 | 0,017 | 0,021 | -0,031 | -0,68 | 2,58 | 0,92 |
| | <i>MYS</i> | 0,0015 | 0,021 | 0,026 | -0,047 | -1,17 | 3,73 | 2,74 |
| | <i>HZR</i> | 0,0098 | 0,022 | 0,052 | -0,018 | 0,75 | 2,60 | 1,12 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0010 | 0,009 | 0,014 | -0,016 | -0,26 | 2,08 | 0,51 |
| | <i>AGS</i> | -0,0011 | 0,008 | 0,013 | -0,013 | 0,31 | 2,14 | 0,51 |
| | <i>EYL</i> | 0,0000 | 0,014 | 0,034 | -0,020 | 1,07 | 4,35 | 2,93 |
| | <i>EKM</i> | 0,0053 | 0,019 | 0,038 | -0,042 | -1,00 | 4,69 | 3,15 |
| | <i>KSM</i> | 0,0034 | 0,019 | 0,038 | -0,028 | 0,08 | 2,52 | 0,12 |
| <i>ARL</i> | -0,0074 | 0,025 | 0,014 | -0,081 | -2,55 | 8,18 | 24,24*** | |
| MEKSİKA | <i>OCK</i> | 0,0049 | 0,012 | 0,026 | -0,014 | 0,17 | 2,06 | 0,46 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0064 | 0,014 | 0,008 | -0,041 | -1,56 | 5,04 | 6,35** |
| | <i>MRT</i> | 0,0028 | 0,011 | 0,027 | -0,017 | 0,47 | 3,75 | 0,66 |
| | <i>NSN</i> | -0,0034 | 0,011 | 0,012 | -0,030 | -1,04 | 3,96 | 2,39 |
| | <i>MYS</i> | -0,0016 | 0,009 | 0,015 | -0,015 | 0,20 | 2,37 | 0,25 |
| | <i>HZR</i> | 0,0040 | 0,009 | 0,017 | -0,010 | -0,10 | 1,67 | 0,83 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0033 | 0,011 | 0,026 | -0,010 | 0,66 | 2,73 | 0,83 |
| | <i>AGS</i> | 0,0036 | 0,012 | 0,020 | -0,017 | -0,39 | 2,13 | 0,63 |
| | <i>EYL</i> | 0,0026 | 0,017 | 0,038 | -0,022 | 0,70 | 3,01 | 0,90 |
| | <i>EKM</i> | 0,0057 | 0,013 | 0,030 | -0,021 | -0,29 | 3,06 | 0,15 |
| | <i>KSM</i> | 0,0006 | 0,016 | 0,016 | -0,044 | -1,92 | 6,09 | 11,13*** |
| <i>ARL</i> | 0,0023 | 0,005 | 0,011 | -0,005 | 0,00 | 1,97 | 0,49 | |
| TÜRKİYE (İMKB U100) | <i>OCK</i> | -0,0042 | 0,035 | 0,055 | -0,084 | -0,73 | 4,05 | 1,48 |
| | <i>ŞUB</i> | 0,0034 | 0,018 | 0,040 | -0,023 | 0,45 | 2,58 | 0,46 |
| | <i>MRT</i> | 0,0147 | 0,037 | 0,114 | -0,016 | 1,97 | 6,07 | 11,42*** |
| | <i>NSN</i> | 0,0067 | 0,025 | 0,052 | -0,041 | 0,02 | 3,13 | 0,01 |
| | <i>MYS</i> | 0,0055 | 0,015 | 0,027 | -0,015 | -0,07 | 1,67 | 0,81 |
| | <i>HZR</i> | 0,0081 | 0,020 | 0,041 | -0,021 | 0,48 | 2,29 | 0,65 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0052 | 0,014 | 0,026 | -0,019 | -0,37 | 1,98 | 0,73 |
| | <i>AGS</i> | 0,0075 | 0,019 | 0,043 | -0,021 | 0,19 | 2,22 | 0,35 |
| | <i>EYL</i> | -0,0015 | 0,012 | 0,028 | -0,015 | 1,32 | 4,38 | 4,06 |
| | <i>EKM</i> | 0,0109 | 0,020 | 0,040 | -0,036 | -0,98 | 3,98 | 2,20 |
| | <i>KSM</i> | -0,0018 | 0,043 | 0,060 | -0,084 | -0,89 | 2,92 | 1,46 |
| <i>ARL</i> | 0,0041 | 0,013 | 0,025 | -0,017 | -0,04 | 2,17 | 0,32 | |
| TÜRKİYE (İMKB U30) | <i>OCK</i> | -0,0049 | 0,037 | 0,058 | -0,088 | -0,69 | 3,97 | 1,30 |
| | <i>ŞUB</i> | 0,0023 | 0,019 | 0,040 | -0,027 | 0,31 | 2,60 | 0,25 |
| | <i>MRT</i> | 0,0143 | 0,037 | 0,115 | -0,018 | 1,92 | 5,88 | 10,56*** |
| | <i>NSN</i> | 0,0067 | 0,025 | 0,055 | -0,040 | 0,10 | 3,25 | 0,05 |
| | <i>MYS</i> | 0,0068 | 0,015 | 0,032 | -0,016 | 0,03 | 1,92 | 0,54 |
| | <i>HZR</i> | 0,0081 | 0,020 | 0,044 | -0,026 | 0,21 | 2,34 | 0,28 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0055 | 0,015 | 0,029 | -0,018 | -0,32 | 1,85 | 0,79 |
| | <i>AGS</i> | 0,0083 | 0,021 | 0,049 | -0,022 | 0,28 | 2,27 | 0,39 |
| | <i>EYL</i> | -0,0012 | 0,012 | 0,028 | -0,015 | 1,15 | 3,89 | 2,81 |
| | <i>EKM</i> | 0,0133 | 0,023 | 0,054 | -0,036 | -0,48 | 3,74 | 0,68 |
| | <i>KSM</i> | -0,0020 | 0,045 | 0,061 | -0,085 | -0,90 | 2,89 | 1,48 |
| <i>ARL</i> | 0,0033 | 0,013 | 0,021 | -0,018 | -0,15 | 1,88 | 0,62 | |

| <i>EK 6'nın Devamı</i> | | | | | | | | |
|------------------------|------------|---------|-------|--------|--------|-------|----------|----------|
| HİNDİSTAN | <i>OCK</i> | -0,0004 | 0,015 | 0,021 | -0,025 | -0,08 | 2,02 | 0,45 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0046 | 0,03 | 0,043 | -0,052 | -0,24 | 2,03 | 0,54 |
| | <i>MRT</i> | -0,006 | 0,021 | 0,017 | -0,045 | -0,79 | 2,36 | 1,34 |
| | <i>NSN</i> | 0,0043 | 0,016 | 0,036 | -0,021 | 0,71 | 3,03 | 0,93 |
| | <i>MYS</i> | 0,0018 | 0,018 | 0,028 | -0,037 | -0,66 | 3,24 | 0,84 |
| | <i>HZR</i> | 0,0037 | 0,019 | 0,043 | -0,025 | 0,36 | 3,07 | 0,23 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0064 | 0,008 | 0,019 | -0,007 | 0,18 | 2,22 | 0,34 |
| | <i>AGS</i> | 0,0061 | 0,015 | 0,036 | -0,016 | 0,36 | 2,63 | 0,31 |
| | <i>EYL</i> | 0,0092 | 0,013 | 0,035 | -0,015 | 0,12 | 3,53 | 0,16 |
| | <i>EKM</i> | 0,014 | 0,025 | 0,079 | -0,01 | 1,65 | 5,23 | 7,23** |
| | <i>KSM</i> | 0,0058 | 0,01 | 0,019 | -0,016 | -0,77 | 3,39 | 1,16 |
| <i>ARL</i> | 0,0036 | 0,009 | 0,019 | -0,007 | 0,48 | 1,97 | 0,9 | |
| ENDONEZYA | <i>OCK</i> | 0,0036 | 0,009 | 0,022 | -0,009 | 0,76 | 2,88 | 1,06 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0067 | 0,009 | 0,014 | -0,019 | 0,93 | 3,63 | 1,76 |
| | <i>MRT</i> | -0,0012 | 0,01 | 0,014 | -0,016 | -0,06 | 1,69 | 0,8 |
| | <i>NSN</i> | 0,0066 | 0,019 | 0,047 | -0,023 | 0,47 | 3,03 | 0,4 |
| | <i>MYS</i> | 0,0024 | 0,019 | 0,03 | -0,031 | -0,43 | 2,33 | 0,54 |
| | <i>HZR</i> | 0,0073 | 0,011 | 0,027 | -0,004 | 0,55 | 2,21 | 0,83 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0039 | 0,011 | 0,02 | -0,013 | 0,07 | 1,77 | 0,7 |
| | <i>AGS</i> | -0,0027 | 0,021 | 0,02 | -0,059 | -1,82 | 5,86 | 9,83*** |
| | <i>EYL</i> | 0,0052 | 0,011 | 0,029 | -0,008 | 0,63 | 2,68 | 0,78 |
| | <i>EKM</i> | 0,0102 | 0,021 | 0,068 | -0,007 | 2,08 | 6,49 | 13,56*** |
| | <i>KSM</i> | 0,0063 | 0,015 | 0,032 | -0,028 | -0,63 | 3,86 | 1,06 |
| <i>ARL</i> | 0,0043 | 0,01 | 0,031 | -0,004 | 2,05 | 6,32 | 12,77*** | |
| MALEZYA | <i>OCK</i> | 0,0015 | 0,007 | 0,012 | -0,015 | -0,76 | 3,6 | 1,24 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0045 | 0,011 | 0,007 | -0,033 | -1,76 | 5,74 | 9,100*** |
| | <i>MRT</i> | -0,0007 | 0,005 | 0,009 | -0,009 | -0,05 | 2,31 | 0,23 |
| | <i>NSN</i> | 0,0018 | 0,01 | 0,024 | -0,014 | 0,79 | 3,99 | 1,59 |
| | <i>MYS</i> | 0,001 | 0,01 | 0,012 | -0,023 | -1,19 | 3,79 | 2,89 |
| | <i>HZR</i> | 0,0024 | 0,007 | 0,019 | -0,004 | 1,27 | 3,87 | 3,3 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0036 | 0,005 | 0,016 | 0 | 1,5 | 3,74 | 4,4 |
| | <i>AGS</i> | 0,0026 | 0,01 | 0,028 | -0,005 | 1,67 | 5,1 | 7,16*** |
| | <i>EYL</i> | -0,002 | 0,006 | 0,004 | -0,015 | -0,89 | 2,79 | 1,47 |
| | <i>EKM</i> | 0,0009 | 0,011 | 0,012 | -0,029 | -1,99 | 6,37 | 12,48*** |
| | <i>KSM</i> | -0,0001 | 0,008 | 0,016 | -0,009 | 1,14 | 2,98 | 2,38 |
| <i>ARL</i> | 0,0023 | 0,007 | 0,016 | -0,007 | 0,63 | 2,88 | 0,73 | |
| GÜNEY KORE | <i>OCK</i> | 0,0056 | 0,018 | 0,044 | -0,025 | 0,51 | 3,23 | 0,5 |
| | <i>ŞUB</i> | 0,0003 | 0,014 | 0,021 | -0,026 | -0,36 | 2,4 | 0,4 |
| | <i>MRT</i> | -0,0039 | 0,017 | 0,016 | -0,038 | -1,02 | 2,82 | 1,91 |
| | <i>NSN</i> | 0,0077 | 0,021 | 0,047 | -0,023 | 0,52 | 2,51 | 0,6 |
| | <i>MYS</i> | 0,0025 | 0,023 | 0,057 | -0,026 | 1 | 3,82 | 2,15 |
| | <i>HZR</i> | 0,0077 | 0,017 | 0,044 | -0,011 | 1 | 3,16 | 1,86 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0064 | 0,009 | 0,019 | -0,008 | -0,31 | 1,82 | 0,81 |
| | <i>AGS</i> | -0,0036 | 0,02 | 0,017 | -0,043 | -0,95 | 2,72 | 1,69 |
| | <i>EYL</i> | -0,0012 | 0,011 | 0,015 | -0,026 | -0,71 | 3,41 | 1 |
| | <i>EKM</i> | 0,0056 | 0,011 | 0,026 | -0,013 | 0,23 | 2,45 | 0,24 |
| | <i>KSM</i> | 0,0118 | 0,01 | 0,024 | -0,014 | -1,52 | 4,96 | 5,97*** |
| <i>ARL</i> | 0,0027 | 0,022 | 0,037 | -0,046 | -0,8 | 3,55 | 1,3 | |
| SİNGAPUR | <i>OCK</i> | -0,0002 | 0,012 | 0,018 | -0,024 | -0,32 | 2,71 | 0,22 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0054 | 0,014 | 0,008 | -0,04 | -1,59 | 4,75 | 6,02** |
| | <i>MRT</i> | 0,0013 | 0,018 | 0,028 | -0,039 | -0,95 | 3,82 | 1,96 |
| | <i>NSN</i> | 0,0063 | 0,014 | 0,038 | -0,011 | 0,84 | 3,04 | 1,3 |
| | <i>MYS</i> | -0,001 | 0,01 | 0,016 | -0,024 | -0,6 | 3,71 | 0,88 |
| | <i>HZR</i> | 0,0033 | 0,011 | 0,02 | -0,02 | -0,66 | 3,48 | 0,91 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0014 | 0,006 | 0,009 | -0,012 | -0,92 | 2,95 | 1,57 |
| | <i>AGS</i> | 0,0026 | 0,011 | 0,021 | -0,019 | -0,09 | 2,99 | 0,02 |
| | <i>EYL</i> | 0,0001 | 0,009 | 0,016 | -0,016 | -0,3 | 2,91 | 0,16 |
| | <i>EKM</i> | 0,0024 | 0,007 | 0,011 | -0,011 | -0,72 | 2,81 | 0,96 |
| | <i>KSM</i> | 0,0019 | 0,01 | 0,016 | -0,011 | 0,2 | 1,53 | 1,06 |
| <i>ARL</i> | 0,0012 | 0,008 | 0,014 | -0,009 | 0,3 | 1,84 | 0,78 | |

| EK 6'nun Devamı | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|--|-------|-------|--------|-------|------|--------|
| HONG KONG | <i>OCK</i> | -0,0037 | 0,016 | 0,015 | -0,041 | -1,05 | 3,7 | 2,26 |
| | <i>ŞUB</i> | -0,0021 | 0,012 | 0,017 | -0,025 | -0,23 | 2,4 | 0,26 |
| | <i>MRT</i> | -0,0029 | 0,011 | 0,009 | -0,026 | -1,01 | 2,95 | 1,87 |
| | <i>NSN</i> | 0,0058 | 0,014 | 0,037 | -0,01 | 0,91 | 2,86 | 1,53 |
| | <i>MYS</i> | 0,0057 | 0,018 | 0,05 | -0,018 | 1,31 | 4,64 | 4,39 |
| | <i>HZR</i> | 0,002 | 0,012 | 0,025 | -0,008 | 0,74 | 2,1 | 1,37 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0051 | 0,011 | 0,019 | -0,02 | -0,66 | 3,26 | 0,84 |
| | <i>AGS</i> | 0,0001 | 0,013 | 0,021 | -0,02 | -0,07 | 2,11 | 0,37 |
| | <i>EYL</i> | 0,005 | 0,015 | 0,036 | -0,024 | 0,17 | 4,01 | 0,52 |
| | <i>EKM</i> | -0,001 | 0,013 | 0,023 | -0,026 | -0,06 | 2,99 | 0,01 |
| | <i>KSM</i> | 0,0067 | 0,015 | 0,032 | -0,013 | 0,29 | 1,77 | 0,84 |
| | <i>ARL</i> | -0,0013 | 0,012 | 0,02 | -0,018 | 0,19 | 2,08 | 0,46 |
| ŞANGHAY (ÇİN) | <i>OCK</i> | -0,0066 | 0,019 | 0,019 | -0,05 | -1,04 | 3,74 | 2,25 |
| | <i>ŞUB</i> | 0,0029 | 0,015 | 0,039 | -0,018 | 1,17 | 4,42 | 3,41 |
| | <i>MRT</i> | -0,0004 | 0,012 | 0,012 | -0,03 | -1,46 | 4,78 | 5,35* |
| | <i>NSN</i> | 0,0108 | 0,015 | 0,047 | -0,009 | 1,27 | 4,38 | 3,82 |
| | <i>MYS</i> | 0,001 | 0,011 | 0,017 | -0,024 | -0,73 | 3,26 | 1 |
| | <i>HZR</i> | -0,0074 | 0,009 | 0,005 | -0,024 | -0,72 | 2,67 | 1 |
| | <i>TMZ</i> | -0,006 | 0,016 | 0,027 | -0,03 | 0,5 | 2,91 | 0,46 |
| | <i>AGS</i> | -0,0034 | 0,026 | 0,02 | -0,07 | -1,74 | 5,28 | 7,92** |
| | <i>EYL</i> | 0,0052 | 0,012 | 0,026 | -0,017 | -0,05 | 2,81 | 0,02 |
| | <i>EKM</i> | 0,0006 | 0,012 | 0,016 | -0,02 | -0,47 | 2,12 | 0,77 |
| | <i>KSM</i> | 0,0017 | 0,018 | 0,031 | -0,027 | -0,19 | 2,24 | 0,33 |
| | <i>ARL</i> | 0,0031 | 0,011 | 0,017 | -0,012 | -0,15 | 1,42 | 1,19 |
| TAYVAN (ÇİN) | <i>OCK</i> | 0,0069 | 0,01 | 0,025 | -0,007 | 0,21 | 2,14 | 0,42 |
| | <i>ŞUB</i> | 0,0055 | 0,012 | 0,035 | -0,007 | 1,25 | 4,17 | 3,49 |
| | <i>MRT</i> | -0,002 | 0,013 | 0,01 | -0,035 | -1,55 | 5,06 | 6,35** |
| | <i>NSN</i> | -0,0001 | 0,029 | 0,065 | -0,045 | 0,91 | 3,84 | 1,83 |
| | <i>MYS</i> | 0,0019 | 0,015 | 0,031 | -0,026 | 0,13 | 3,05 | 0,03 |
| | <i>HZR</i> | 0,0071 | 0,011 | 0,024 | -0,013 | -0,18 | 1,9 | 0,62 |
| | <i>TMZ</i> | 0,0013 | 0,011 | 0,023 | -0,013 | 0,64 | 2,63 | 0,82 |
| | <i>AGS</i> | 0,0034 | 0,012 | 0,024 | -0,016 | 0,41 | 2,67 | 0,36 |
| | <i>EYL</i> | 0,0001 | 0,013 | 0,019 | -0,022 | -0,24 | 2,28 | 0,34 |
| | <i>EKM</i> | 0,0033 | 0,017 | 0,039 | -0,021 | 0,81 | 2,9 | 1,2 |
| | <i>KSM</i> | 0,0054 | 0,008 | 0,016 | -0,012 | -0,74 | 2,6 | 1,08 |
| | <i>ARL</i> | 0,0048 | 0,015 | 0,038 | -0,02 | 0,6 | 3,82 | 0,96 |
| G.S.: Gözlem Sayısı | S : Çarpıklık | 01/01/2000 ila 01/01/2011 tarihleri arasındaki örneği kapsamaktadır. | | | | | | |
| S.S.: Standart Sapma | K : Baskılık | <u>JB Test İstatistiğine ait Hipotezler:</u> | | | | | | |
| Max.: Maximum | Ort.: Ortalama | H1: Seriler normal dağılmamaktadır. | | | | | | |
| Min.: Minimum | | H0 : Seriler normal dağılmaktadır. | | | | | | |
| | | *** % 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. | | | | | | |

EK 7. SÜ Analizi Sonuçlarına Göre Haftanın Günü Anomalisi (GMKP ve GOMKP)

| | Günler | PZT | SAL | ÇRŞ | PRŞ | CUM |
|--------------------------------|--------|------------------|---|---|--|--|
| GMKP için SÜ Sonuçları | PZT | - | S&P 500 / TSÜ NYSE / TSÜ | Avusturya / TSÜ Belçika / TSÜ | S&P 500 / TSÜ NYSE / TSÜ Kanada / TSÜ Japonya / TSÜ Hollanda / TSÜ Belçika / TSÜ İsveç / TSÜ | NYSE / TSÜ Kanada / TSÜ Hollanda / TSÜ Avusturya / TSÜ Belçika / SSÜ |
| | SAL | | - | | | Kanada / TSÜ |
| | ÇRŞ | | Hollanda / TSÜ Almanya / TSÜ İngiltere / TSÜ | - | Japonya / SSÜ Hollanda / TSÜ İngiltere / TSÜ | Kanada / TSÜ Avustralya / SSÜ Avusturya / TSÜ |
| | PRŞ | Avustralya / TSÜ | | | - | Avusturya / TSÜ |
| | CUM | | | | Japonya / SSÜ | - |
| GOMKP için SÜ Sonuçları | PZT | - | Brezilya / TSÜ Endonezya / TSÜ Malezya / TSÜ Güney Kore / TSÜ Singapur / TSÜ Tayvan / TSÜ Türkiye / TSÜ | Arjantin / TSÜ Endonezya / TSÜ Tayvan / TSÜ | Brezilya / TSÜ Arjantin / TSÜ Endonezya / TSÜ Güney Kore / TSÜ Tayvan / TSÜ Türkiye / TSÜ | Brezilya / TSÜ Arjantin / TSÜ Endonezya / TSÜ Güney Kore / TSÜ Tayvan / TSÜ Türkiye / TSÜ |
| | SAL | | - | Arjantin / TSÜ Tayvan / TSÜ | Arjantin / TSÜ | Brezilya / TSÜ Arjantin / TSÜ Endonezya / TSÜ |
| | ÇRŞ | | Malezya / TSÜ Singapur / SSÜ Şanghay / TSÜ | - | Türkiye / TSÜ | Brezilya / TSÜ Hong Kong / TSÜ Türkiye / TSÜ |
| | PRŞ | | Malezya / SSÜ Güney Kore / TSÜ Singapur / SSÜ | Tayvan / TSÜ | - | Şanghay / TSÜ Türkiye / TSÜ |
| | CUM | | | Hindistan / TSÜ | | - |

Tablonun üst sırasındaki günlük getiriler, tablonun sol tarafındaki günlük getirilere üstünlük sağlamaktadır.

PZT: pazartesi, SAL: salı, ÇRŞ: çarşamba, PRŞ: perşembe, CUM: cuma günlerini ve FSÜ, SSÜ, TSÜ: sırasıyla birinci sıra, ikinci sıra, üçüncü sıra stokastik üstünlüğü ifade eder.

EK 8. Regresyon Analizi Sonuçlarına Göre Yılın Ayı Anomalisi

| GMKP'na ait Endeksler | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ABD (DJA) | + | - | | | | | | | | | | |
| ABD (S&P 500) | | - | | | | | | | | | | |
| ABD (NYSE) | | | | | | | | | | | | |
| KANADA | | | | | | | | | + | + | | |
| AVUSTRALYA | | | | | | + | | | | | + | |
| JAPONYA | | | | | | | | | | | | |
| HOLLANDA | | | | | | | | | | + | | |
| AVUSTURYA | | | + | | | | | | | + | | |
| BELÇİKA | | | | | | + | | | | + | | |
| ALMANYA | | | | | + | | | | | | | |
| FRANSA | | | | | | | | | | + | | |
| İNGİLTERE | | | | | | | | | | | | |
| İSVEÇ | | | | | | + | | | | + | | |
| GOMKP'na ait Endeksler | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
| BREZİLYA | | | | | | | | | | | | |
| ARJANTİN | | | | | | + | | | | | | |
| MEKSİKA | | - | | | | | | | | | | |
| HİNDİSTAN | | | | | | | | | + | + | | |
| ENDONEZYA | | | | | | | | | | + | | |
| MALEZYA | | - | | | | | | | | + | | |
| GÜNEY KORE | | | | | | | | | | | + | |
| SINGAPUR | | | | + | | | | | | | | |
| ÇİN (HONG KONG) | | | | | | | | | | | | |
| ÇİN (ŞANGHAY) | | | | + | | | | | | | | |
| ÇİN (TAYVAN) | | | | | | | | | | | | |
| TÜRKİYE (U100) | | | + | | | | | | | | | |
| TÜRKİYE (U30) | | | + | | | | | | | + | | |

OCK:ocak, *ŞUB*: şubat, *MRT*: mart, *NSN*: nisan, *MYS*: mayıs, *HZR*: haziran, *TMZ*: temmuz, *AGS*: ağustos, *EYL*: eylül, *EKM*: ekim, *KSM*: kasım, *ARL*: aralık aylarını ifade etmektedir.

+ ; Hangi ayda ise o pazar için o aylardaki istatistiksel bakımdan anlamlı pozitif (+) yönlü etkiyi,

- ; Hangi ayda ise o pazar için o aylardaki istatistiksel bakımdan anlamlı negatif (-) yönlü etkiyi ifade eder.

EK 9. Regresyon ve SÜ Analizleri Sonuçlarına Göre Yılın Ayı Anomalisi

| GMKP'na ait Endeksler | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ABD (DJA) | + | -/D | | | Y | | | | | | | Y |
| ABD (S&P 500) | | -/D | | | Y | | | | | | | Y |
| ABD (NYSE) | | D | | D | Y | | | Y | | | | Y |
| KANADA | | D | | D | | | | + | | + | | Y |
| AVUSTRALYA | | | | Y | | + | Y | | D | Y | +/Y | |
| JAPONYA | | | | | | Y | Y | | D | D | Y | |
| HOLLANDA | | | | | Y | | | | D | + | D | |
| AVUSTURYA | | D | + | | | | | | Y | +/Y | D | |
| BELÇİKA | | | | | | +/Y | | | | + | | Y |
| ALMANYA | | | | Y | +/Y | | | | | D | D | |
| FRANSA | | | | Y | Y | | Y | | D | + | D | |
| İNGİLTERE | | D | | | | | | | D | | | |
| İSVEÇ | | | | Y | | + | Y | | | + | | |
| GOMKP'na ait Endeksler | <i>OCK</i> | <i>ŞUB</i> | <i>MRT</i> | <i>NSN</i> | <i>MYS</i> | <i>HZR</i> | <i>TMZ</i> | <i>AGS</i> | <i>EYL</i> | <i>EKM</i> | <i>KSM</i> | <i>ARL</i> |
| BREZİLYA | | | | | | | | | | | | |
| ARJANTİN | | | | | | +/Y | | | | | | D |
| MEKSİKA | Y | -/D | | D | | Y | | | | | | |
| HİNDİSTAN | | D | D | | | | Y | | +/Y | + | | |
| ENDONEZYA | | | | | | Y | | D | | +/Y | | |
| MALEZYA | | -/D | | | | Y | Y | Y | | + | | |
| GÜNEY KORE | | | D | | | Y | Y | D | | | | +/Y |
| SINGAPUR | | D | | + | | | | | | | | |
| ÇİN (HONG KONG) | D | | | Y | | | | | | | | |
| ÇİN (ŞANGHAY) | | | | +/Y | | | | | Y | | | |
| ÇİN (TAYVAN) | Y | Y | D | D | | Y | | | | | Y | |
| TÜRKİYE (U100) | D | | + | | | | | | | | | D |
| TÜRKİYE (U30) | D | | + | | | | | | | + | | D |

OCK:ocak, *ŞUB*: şubat, *MRT*: mart, *NSN*: nisan, *MYS*: mayıs, *HZR*: haziran, *TMZ*: temmuz, *AGS*: ağustos, *EYL*: eylül, *EKM*: ekim, *KSM*: kasım, *ARL*: aralık aylarını ifade etmektedir.

Regresyon Analizi sonuçlarına göre;

+ ; Hangi ayda ise o pazar için o aylardaki istatistiksel bakımdan anlamlı pozitif (+) yönlü etkiyi,

- ; Hangi ayda ise o pazar için o aylardaki istatistiksel bakımdan anlamlı negatif (-) yönlü etkiyi

Stokastik Üstünlük Analizi sonuçlarına göre;

Y ; Hangi ayda ise o pazar için en yüksek getirili ay etkisini,

D ; Hangi ayda ise o pazar için en düşük getirili ay etkisini ifade eder.

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı : Meziyet Sema ERDEM
 Uyuğu : Türkiye (TC)
 Medeni Durumu : Evli
 Tel : +90 356 252 16 16 (2362)
 Fax : +90 356 252 16 74
 Email : m_erdem1@hotmail.com
 Yazışma Adresi : Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
 İşletme Bölümü, Taşlıçiftlik/TOKAT

EĞİTİM

| <u>Derece</u> | <u>Kurum</u> |
|---------------|---|
| Doktora | : Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, KAYSERİ |
| Yüksek Lisans | : Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, TOKAT |
| Lisans | : Abant İzzet Baysal Üniv. İkt. İdr. Bil. Fak. İşletme Böl., BOLU |
| Lise | : Bolu Atatürk Lisesi, BOLU |

İŞ DENEYİMİ

| <u>Yıl</u> | <u>Kurum</u> | <u>Görev</u> |
|-------------|--|--------------|
| 2002- Halen | Gaziosmanpaşa Üniv. İkt. İdr. Bil. Fak. İşletme Böl. | Arş. Gör. |

YABANCI DİL

İngilizce

YAYINLAR

1. Erdem, C. and M. S. Erdem "Turkish Banking Efficiency and its Relation to Stock Performance", *Applied Economics Letters*, 15, 207-211, (2008).
2. Yörük N., Erdem C. and M. S. Erdem. "Testing For Linear and Nonlinear Granger Causality in the Stock Price-Volume Relation: Turkish Banking Firm' Evidence", *Applied Financial Economics Letters*, 2, 165-171, (2006).
3. Erdem C., Erdem M. S. ve C. K. Arslan, "Makroekonomik Değişkenler ve İMKB 100 Endeksi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 21 (239), 125-135, (2006).
4. Erdem C., Arslan, C. K. and M. S. Erdem. "Effects of Macroeconomic Variables on Istanbul Stock Exchange Indexes", *Applied Financial Economics*, 15, 987-994, (2005).