

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MUHASEBE FİNANSMAN ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HİSSE SENETLERİ PİYASASINDA HAFTANIN GÜNLERİ
ETKİSİ: İMKB ORTAMINDA ENDEKS BAZINDA AMPİRİK BİR
ÇALIŞMA

Metin KOZOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin AKTAŞ

MANİSA
2007

**YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DÖKÜMANTASYON KERKEZİ
TEZ VERİ FORMU**

Tez No:

Konu:

Üniv. Kodu:

Tezin Yazarının

Soyadı: KOZOĞLU

Adı: Metin

Tezin Türkçe Adı:

Hisse Senetleri Piyasasında Haftanın Günleri Etkisi: İMKB Ortamında Endeks Bazında Ampirik Bir Çalışma

Tezin Yabancı Adı:

The Day of the Week Effect in Stock Markets: An Empirical Study on ISE Indices

Tezin Yapıldığı:

Üniversite: Celal Bayar Üniversitesi

Enstitü: Sosyal Bilimler Enstitüsü

Diğer Kuruluşlar:

Tezin Türü: Yüksek Lisans

Dili: Türkçe

Sayfa Sayısı: 81

Referans Sayısı: 52

Tez Danışmalarının:

Unvanı: Yrd. Doç. Dr.

Adı: Hüseyin

Soyadı: AKTAŞ

Türkçe Anahtar Kelimeler:

- 1- Etkin Piyasa Hipotezi
- 2- Dönemsel Anomaliler
- 3- Haftanın Günlere Etkisi

İngilizce Anahtar Kelimeler:

- 1- Efficient Market Hypothesis
- 2- Seasonal Anomalies
- 3- The Day of the Week Effect

Tarih:

İmza:

ÖZET

Dönemsel anomaliler, hisse senetleri piyasasında Etkin Piyasa Hipotezinin varsayımları ve öngöruları ile zıtlık oluşturan temel anomali gurubudur.

“Haftanın Günleri Etkisi”, finansal piyasalarda en çok gözlemlenen ve üzerinde araştırma yapılan dönemsel anomalilerden biridir. Günlük getirilerin haftanın günlerine bağımlılığını, GARCH Modeli ile araştıran çalışmada, İMKB ortamında haftanın günleri etkisinin, son dönem verilerinde de gözlemlendiği ortaya konmaktadır. Perşembe ve Cuma günlerinde oluşan istatistiksel olarak anlamlı getirilerin, piyasa etkinliği ve rasyonel fiyatlandırma modeli çerçevesinde piyasa risk faktörü tarafından da açıklanmadığı saptanmıştır.

ABSTRACT

The “Day of the Week Effect” has been a frequently-observed seasonal anomaly, on which a great deal work has been put forth. It has also brought into question the validity of the market efficiency hypothesis’ assumptions and foresights in regard to whether stock returns are dependent on the day of the week. This paper utilizes GARCH models to examine the ‘day of the week effect’ in the Istanbul Stock Exchange Market. Using the most recent data set, the prospective empirical research indicates the persistent presence of the “day of the week effect”, and it reveals that the returns on Thursdays and Fridays have been positive and significant in statistical sense. In addition, the study also argues and emphasizes that the existence of the “day of the week effect” can not be explained by variation in the conditional risk.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum '**Hisse Senetleri Piyasasında Haftanın Günleri Etkisi: İMKB Ortamında Endeks Bazında Ampirik Bir Çalışma**' adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşerek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

../.../200...

Metin KOZOĞLU

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI

Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 05/09/2007 tarih ve 16/Ek.12 sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisans Üstü öğretim Yönetmeliği'nin 24. Maddesi gereğince Enstitümüz İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Finansman Yüksek Lisans programı öğrencisi Metin KOZOĞLU'nun "Hisse Senetleri Piyasasında Haftanın Günleri Etkisi:İMKB Ortamında Endeks Bazında Ampirik Bir Çalışma" Konulu tezi incelenmiş ve aday 11/01/2008 tarihinde saat 13.30'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

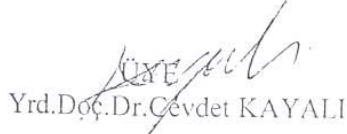
Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin

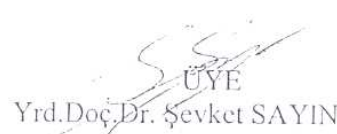
BAŞARILI olduğuna	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>OY BİRLİĞİ</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
DÜZELTME yapılmasına	<input type="checkbox"/> *	<u>OY ÇOKLUĞU</u>	<input type="checkbox"/>
RED edilmesine	<input type="checkbox"/> **	ile karar verilmiştir.	

* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.
** Bu halde adayın kaydı silinir.


BAŞKAN

Yrd.Doç.Dr.Hüseyin AKTAŞ (Danışman)


Yrd.Doç.Dr.Cevdet KAYALI


Yrd.Doç.Dr. Şevket SAYIN

	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
*** Tez, burs, ödül veya Teşvik prog. (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, mutlaka basılmalıdır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, mevcut haliyle basılmalıdır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tez, basımı gereksizdir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İÇİNDEKİLER

TEZ VERİ FORMU.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	III
YEMİN METNİ.....	IV
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNLİK

1.1.Finansal Piyasalarda Etkinlik Kavramı.....	3
1.2. Etkin Piyasa Hipotezi.....	3
1.3. Yeni Bilgi Akışı ve Piyasa Etkinliği.....	4
1.4. Etkin Piyasa Hipotezi ve İşlem Stratejilerinin Karlılığı.....	6
1.5. Etkin Bir Piyasa İçin Ön Koşullar.....	8
1.5.1. Homojen Beklentiler.....	8
1.5.2. İletişim Altyapısı.....	9
1.5.3. Yatırımcı Boyutu.....	10
1.5.4. Portföy Oluşturulması ve Risk.....	12
1.6. Piyasa Etkinliğinin Formları.....	12
1.6.1. Zayıf Tip (weak form) Etkinlik.....	13
1.6.2. Yarı Güçlü Tip (semi strong form) Etkinlik.....	15

1.6.3. Güçlü Tip (strong form) Etkinlik.....	16
1.7. Etkin Piyasa Hipotezi Hakkındaki Tartışmalar.....	17

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENETLERİ PİYASASINDA ANOMALİLER VE HAFTANIN GÜNLERİ ETKİSİ

2.1. Anomali Kavramı.....	19
2.2. Anomali Çeşitleri.....	20
2.2.1. Günlere İlişkin Anomaliler.....	21
2.2.2. Seanslara İlişkin Anomaliler.....	21
2.2.3. Aylara İlişkin Anomaliler.....	21
2.2.4. Tatillere İlişkin Anomaliler.....	21
2.3. Haftanın Günleri Etkisi.....	21
2.3.1. Haftanın Günleri Etkisini Açıklamaya Yönelik Teoriler.....	23
2.3.2. Takas Etkisi.....	24
2.3.3. Kapalı Piyasa Hipotezi.....	25
2.3.4. Hafta Sonu Bilgi Akımı.....	26
2.3.5. Haftanın Günlerine Bağlı Risk Düzeyinde Değişimler.....	28

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HAFTANIN GÜNLERİ ETKİSİNİN İMKB'DE TEST EDİLMESİ

3.1. Teorik Çerçeve.....	30
3.2. Araştırmada Kullanılan Veriler.....	34
3.3. Araştırmanın Yöntemi.....	35
3.4. Araştırmanın Bulguları.....	38
3.4.1 Tanımlayıcı İstatistikler.....	38
3.4.2 Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	40
3.4.3. GARCH Modeli Sonuçları.....	44
3.4.4. GARCH (1-1)-M Modeli Sonuçları.....	46
3.5. Genel Değerlendirme ve Sonuç.....	48
Bibliyografya.....	50
EKLER	
Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	54
GARCH (1-1) Modeli Sonuçları.....	58
GARCH (1-1) M Modeli Sonuçları.....	70

GİRİŞ

Finansal piyasalarda menkul kıymet fiyatlarının oluşum sürecini açıklamaya çalışan temel paradigma Etkin Piyasa Hipotezidir. Etkin piyasa hipotezine göre çok sayıda alıcı ve satıcının bulunduğu bir piyasada bireysel fayda fonksiyonlarını maksimize etmeyi hedefleyen rasyonel yatırımcılar, mevcut ve piyasaya ulaşan bilgileri hızlı ve doğru olarak fiyatlara yansıtmaktadır. Etkin bir piyasada geçmiş bilgilerden faydalanılarak karlı yatırım stratejileri oluşturmak mümkün değildir. Çünkü mevcut bilgilerden faydalanarak karlarını maksimize doğrultusunda sürekli rekabet içerisinde olan yatırımcıların bağımsız alım ve satım kararları sonucu oluşan piyasa fiyatlarının yönelimlerini önceden tahmin etmek mümkün olmayacaktır.

Fama (1970) piyasa etkinliğinin zayıf, yarı güçlü ve güçlü form olmak üzere üç aşamalı bir sınıflandırmasını yaparak, Etkin Piyasa Hipotezinin farklı bilgi setlerine göre test edilebilirliğini sağlamıştır. Zayıf form piyasa etkinliğine göre geçmiş dönemlerdeki işlem bilgilerinden faydalanarak hisse senetleri getirilerini tahmin etmek mümkün değildir. Rassal hareket modeli olarak da tanımlanan zayıf yapıdaki etkin piyasalarda önceden öngörülemeyen bilgi akışına bağlı fiyatlar rassal olarak oluşmaktadır. Yarı-güçlü formda etkin bir piyasada ise şirketlere ve makro ekonomik değişkenlere özgü kamuya açıklanan bilgiler kullanılarak hisse senedi fiyatlarını tahmin etmek mümkün değildir. Güçlü formda etkin piyasalarda sınırlı sayıda yatırımcının sahip olduğu özel bilgiler fiyatlara hızla yansıtılmakta ve bu nedenle özel bilgilerden de yararlanılarak fiyatlardaki değişimi öngörmek mümkün değildir.

Finans literatüründeki hisse senetleri fiyat davranışlarında Etkin piyasa hipotezinin öngörülleri ile uyumluluk göstermeyen ve anomaliler başlığı altında toplanan gözlemlerden bir kısmını dönemsel anomaliler oluşturmaktadır. Getirilerde de zamana bağlı düzenlilikler olarak ortaya çıkan dönemsel anomaliler etkin piyasa hipotezinin rassal yürüyüş modeli ve yatırımcılarının rasyonelliği ile direkt bir zıtlık oluşturmaktadır.

Haftanın Günleri Etkisi finansal piyasalarda en çok gözlemlenen ve üzerinde araştırma yapılan dönemsel anomilerden biridir. Ülkemiz hisse senetleri piyasasında

Haftanın Günleri Etkisini inceleyen bu çalışmanın birinci bölümünde sermaye piyasalarında etkinlik kavramı incelenmiş, ikinci bölümde ise anomali kavramı ve Haftanın Günleri Etkisini açıklamaya çalışan yaklaşımlara değinilmiştir. nc bölümde ise Haftanın Günleri Etkisi non-parametrik Kruskal-Wallis testinin yanında, finansal getiri serilerinde sıklıkla gözlemlenen normal dağılıma aykırılık, volatilitenin zaman içerisinde değişim göstermesi gibi ampirik gözlemleri de dikkate alan GARCH (Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişken Varyanslılık Modeli) modelleri kullanılarak araştırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASALARDA ETKİNLİK

1.Finansal Piyasalarda Etkinlik Kavramı

Sermaye piyasalarında etkinlik üç değişik şekilde incelenmektedir. Bunlardan ilki, kaynakların tahsisi bakımından etkinliktir. Bu etkinlik tanımı kıt kaynakların en üretken ekonomik faaliyetlerde kullanılmasını ifade eder. İkinci tip etkinlik tanımı ise faaliyet etkinliğidir. Faaliyet etkinliği bir mali piyasada mikro yapı özelliklerine göre piyasanın işleyişi ile ilgili etkinlik olarak tanımlanabilir. Üçüncü tip etkinlik tanımı ise bilgiye dayalı etkinliktir (information efficiency). Bilgiye dayalı etkinlik hisse senedine ilişkin herhangi bir bilgi sermaye piyasasına yansıdığında, hisse senedi fiyatlarının yeni bilgi doğrultusunda değişeceği ve bu nedenle hiçbir hisse senedi yatırımcının yeni bir bilgi elde etmekle işlem maliyetlerinin üzerinde sürekli ve olağanüstü kar elde etme olanağı bulamayacakları bir ortamı ifade eder.¹

2. Etkin Piyasa Hipotezi

Etkin piyasalar üzerine yapılan ilk çalışma 20. yy. başlarına rastlamaktadır. Bu konuda kayda değer en önemli çalışma Louis Bachelier adındaki bir Fransız öğrenciye aittir. Bachelier, diğer şartlar veri iken (ceteris paribus) piyasanın, gerçek fiyata göre düşüş ya da yükseliş beklentisi içinde olamayacağını çünkü piyasada fiyatların gerçek fiyatlara yakın oluştuğunu ileri sürer. Bachelier'in menkul kıymet fiyatlarının rassal yürüyüş mekanizmasının bazı önemli matematiksel özelliklere sahip olduğu şeklindeki düşünceleri, 5 yıl sonra gaz moleküllerinin rassal hareket ettiğine ilişkin A. Einstein'in İzafiyet Teorisiyle fizik alanında da kanıtlanmıştır. Fransız öğrencinin tek başına geliştirdiği bu düşünceler, 1960'lara kadar hisse senedi fiyatlarının rassal yürüyüş

¹ Karasioğlu F. ve Taner T. "Kamunun Aydınlatılması Açısından Finansal Bilgi Kaynakları ve Bağımsız Dış Denetim Fonksiyonu" Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi cilt:8 sayı:1 1998 s:133-144

modeli üzerine yapılan çalışmalara ışık tutmuştur. Menkul kıymet fiyatlarının rassal özellikleri etkin piyasalar hipotezinin gelişmesinde temel bir fonksiyon üstlenmiştir.²

Etkin Pazar Hipotezi, içinde bulunulan zamanın herhangi bir anında finansal varlıkların bütün bilgiyi yansıttığını ve herhangi bir ani bilgi girişinin de derhal bu finansal varlıkların fiyatına yansıdığını kabul eder.

3. Yeni Bilgi Akışı ve Piyasa Etkinliği

Para ekonomisi için geliştirilen rasyonel bekleyişler hipotezi, finansal piyasalara etkin piyasa hipotezi olarak uyarlanmıştır. Bu hipoteze göre finansal piyasalardaki beklentiler mevcut tüm enformasyonun kullanılması ile yapılan optimal tahminlere eşittir. Yani bu hipoteze göre bir varlığın fiyatı bu varlığın değeri ile ilgili tüm mevcut enformasyonu yansıtır. Dolayısıyla riske göre düzeltilmiş beklenen getiri oranının tüm varlıklar için eşit olacağı öne sürülmektedir. Öyleyse eşit riske sahip varlıklardan hangisi daha yüksek getiri sağlıyorsa yatırımcılar bu varlığı satın almaya yönelirler.³

Etkin piyasalar hipotezinin en klasik tanımı ise hemen hemen tüm yazarların üzerinde fikir birliğine varmış oldukları şu tanımdır. Bir menkul kıymet piyasası genel olarak (1) piyasada alınıp satılan menkul kıymetlerin fiyatları, mevcut tüm bilgiyi yansıtıyorsa ve (2) bu fiyatlar yeni bilgiye ani ya da buna yakın ve sapmasız bir biçimde tepki veriyorsa, etkin olarak tanımlanır. Etkin Piyasa Hipotezine finansal varlıkların değerlerinin ulaşılabilir tüm bilgileri tam ve eksiksiz olarak yansıttığı düşüncesi de denilebilir. Bu tanımların yanında eğer etkin bir piyasanın oluşması için gerekli şartlardan olan bilginin yatırımcılara hemen, maliyetsiz, eksiksiz ve herkese aynı anda ulaşması gerçekleşmiyorsa bu durumda etkinlikten bahsetmek pek mümkün olmayacaktır.

Fama'ya göre bütün bilgilerin fiyatlara yansıdığı etkin bir piyasada, fiyatta herhangi bir değişme oluyorsa bunun tek nedeni vardır, beklenmeyen yeni bir bilginin

² Altun U.O. "Sermaye Piyasalarında Etkinlik: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Fiyat Etkinliği Testi." SPK yeterlilik etüdü. Aralık - 1992 Ankara s:3

³ Özgün Ekonomi ve Makale Arşivi "Hisse Senedi Fiyatlarının Belirlenmesi" http://www.ekodialog.com/finansal_eko/fin_eko_konulari1.html 13.06.2007 saat:14.25

piyasaya ulaşmasıdır. Böyle bir bilgi karşısında menkul kıymetin fiyatı aşağı ve yukarı doğru hareket halinde olacaktır.⁴

Piyasalarda etkinlikten bahsedebilmek için mevcut bilginin fiyatlara hızlı, tam ve maliyetsiz olarak yansmasıyla alakalıdır denildiğinde, bilginin fiyatlandırma ve piyasanın etkinleşmesinde ne kadar önemli olduğu görülmektedir.

Rassal yürüyüş modeline göre, hisse senetlerinin gerçek değerlerindeki değişimler firmaları ve piyasaları etkileyen faktörler değiştiğinde meydana gelecektir. Pazara gelen ve yatırımcıya ulaşan; yönetim değişimleri, üretimdeki artış veya firmanın durumundaki gelişmeleri içeren bilgiler geldikçe hisse senetlerinin denge fiyatı değişecek ve hisse senedinin fiyatı hemen yeni bir denge fiyatına sıçrayacaktır.⁵ Yöneticilerdeki değişim, firma durumundaki değişim, firmayı etkileyen ani değişiklikler gibi durumların ortaya çıkışı tümüyle rassal olacaktır ve bu nedenle fiyat değişimleri de tahmin edilemez nitelik taşıyacaktır.⁶

Şayet, örnek vermek gerekirse belirli bir hisse senedi hakkında yeni bir bilgiye ulaşırsa, yatırımcılar hızlı bir şekilde hisse senedinden talepte bulunacaklar ve bu yeni bilgi üzerinden kar sağlamaya çalışacaklardır. Yeni bilgi kestirilemez olduğu müddetçe hisse senetlerinin fiyatları da kestirilemez şekilde değişeceklerdir. Bir başka deyişle hisse senetleri fiyatları rassal olarak değişir. Bu durum yatırımcılar arasında konu ile ilgili bilginin piyasada herkes tarafından bilinir duruma gelmeden keşfedilmesinin rekabetsel sonucudur. Bu süreçte bilginin düzgün akışını engelleyen faktörler piyasada etkisizliği getirir.⁷

⁴ Altun U.O. “Sermaye Piyasalarında Etkinlik: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Fiyat Etkinliği Testi.” S.P.K. yeterlilik etüdü. Aralık - 1992 Ankara s:3

⁵ Kıyılar M. “Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB’de İrdelenmesi-Test Edilmesi” Sermaye Piyasası Kurulu, Ağustos 1997 yayın 86 s:15

⁶ Taş O. - Dursunoğlu S. “Dickey-Fuller Birim Kök İstatistiği ve Runs Testi Kullanılarak İMKB’nin Etkinlik Düzeyinin Rassal Yürüyüş Modeli İle Test Edilmesi.” VIII. Ulusal Finans Sempozyumu 04, İstanbul Teknik Üniversitesi, s:260

⁷ Perera P.E. “Behavioral Characteristics of the Stock Market in Sri Lanka: Evidence From Some Tests Of Return Predictability At The Colombo Stock Exchange” Basılmamış Doktora Tezi. May,1995 p:64

4. Etkin Piyasa Hipotezi ve İşlem Stratejilerinin Karlılığı

Daha rassal ilerleyiş gösteren ve tahmin edilemez değişimlerde bulunan piyasalar daha etkindir. Bu nedenle rassal yürüyüş modeli, etkin piyasalarda işlem gören hisse senetlerinin gelecekteki piyasa fiyatlarını tahmin etmekte kullanılabilir en uygun göstergenin şimdiki piyasa değeri olduğunu belirtmektedir.⁸

Mevcut bir piyasanın etkin olarak değerlendirilmesi piyasada fiyatları etkileyecek bilgilerin kullanıcılar tarafından elde edilmesi ve bilginin içeriği ile doğru orantılı olarak hareket etmektedir.

Etkin piyasa hipotezine göre, piyasaların ilerleyişi rassal yürüyüş modeline uymaktadır. Buna göre rasgele bir seyir izleyen hisse senedinin, herhangi bir gün, ay veya yıl boyunca artma veya azalma ihtimali, hisse senedinin daha önceki fiyat değişimlerinden tamamen bağımsızdır.⁹

Etkin bir piyasada hisse senetlerinin fiyatları değerlerinin altında işlem görmesi ya da olması gereken değer üzerinde alınıp satılması mümkün olamaz. Bu durumda hisse senetlerinin fiyatları yatırımcıların beklentilerinin mevcut piyasa bilgileri ile birleştirilmek suretiyle ortaya çıkacaktır. Yatırımcılarda böylece çeşitli teknik analizleri kullanarak aşırı kar elde edemeyeceklerdir. Bu tür bir piyasada yüksek kar elde etmenin tek yolu olarak yüksek risk taşıyan hisse senetlerinin üzerinde işlem yapılması gösterilebilir. Alınan riskin büyüklüğüne karşılık doğru orantılı olarak getirinin de yüksek olması beklenir.

Herhangi bir piyasa hakkında tamamen etkindir veya değildir demek pek mümkün olmamaktadır. Günlük olarak yapılan hareketlerin veya meydana gelen olayların fiyatlar üzerine anında ve tamamen yansımaları çok hızlı olarak mümkün olmamaktadır. Çoğu yatırımcıda bu durumları göz önünde tutarak piyasaların tam olarak etkin olduğuna inanmamaktadırlar, şayet inanmış olsalardı aşırı kar elde etmek

⁸ Taş O.- Dursunoğlu S. “Dickey-Fuller Birim Kök İstatistiği ve Runs Testi Kullanılarak İMKB’nin Etkinlik Düzeyinin Rassal Yürüyüş Modeli İle Test Edilmesi” VIII. Ulusal Finans Sempozyumu 04, İstanbul Teknik Üniversitesi, s:260

⁹ A.g.e. s:259

için çaba sarf etmezlerdi veya bunu gerçekleştirmek için piyasa yorumcuları ve analizcilerinden yardım istemezler, görüşlerini dikkate almazlardı. Aşırı kar elde etmek için sadece riski yüksek hisse senetleri tespit ederek onları almakla yetinirler, böylece yüksek kar beklentisi içinde olurlardı.

Etkin bir piyasada şirketler kendi payları için sadece hak edilen değere ulaşırlarken mantıklı kar arayan yatırımcılarda sadece adil kar sağlarlar ve bu yüzden hiç kimse anormal kar sağlayamaz. Açık olarak bu tür etkinliğe sebep olan ortam hisse senedi piyasalarının düzenli gelişmesi için önemlidir. Bu tür etkinlik görüşünde, her nasılsa piyasa denge durumunun varlığındaki çekişme sayesinde işlem kararlarının bütünü var olan bilgi üzerinde temel alınır ki bu bilgi beklenen denge getirisinin aşırısını ya da beklenen denge getirisinin ilerisinde sağlamaz. Bu, sıklıkla literatürde değinilen etkin piyasa hipotezinin eşdeğer anlatımı olan dürüst oyun kavramının ileri sürdüğü temel olgudur. Dışarıdan piyasayı geliştirmek için yatırımcılara konulmuş genel kural ve prosedürler manipülasyonu önleyerek piyasada objektif bilgiye göre işlem yapılmasını sağlar.¹⁰

Piyasa belirli hisse senetlerinin fiyatını değerlerinin altında olduğunu algıladığında, hisse senetlerinin değerleri talep artışı ile yükselecektir. Değerinin üzerindeki hisse senetleri ise yatırımcılar tarafından satılmak istenir ve böylelikle fiyatları düşer. Çünkü hisse senetlerinin piyasada belirlenmiş piyasa fiyatları vardır, onların olumlu veya olumsuz karakteristikteki algılanışları piyasa tarafından fiyatlarına yansıtılır. Hisse senetleri ulaşılabilir bütün bilgiyi yansıttığında, piyasa bu hisse senetleri için etkindir denilebilir. Piyasa etkin olmadığında yatırımcılar yatırımlarında anormal derecede getiri sağlamak için piyasa tarafından göz ardı edilen ulaşılabilir bilgiyi kullanma eğiliminde içerisinde bulunabilir.¹¹

¹⁰ Dockery E. "Some Consideration on The Governance and Price Behaviour of The Warsaw Stocks Exchange." 2000 volume 26 number 9 p: 51–52

¹¹ Madura J. "Financial Markets and Institutions" West Publishing Company, 1992 p:5

5. Etkin Bir Piyasa İçin Ön Koşullar

Etkin bir piyasa için yeterli olacak şartlar şunlardır: (1) Menkul kıymetlerin alım satımında işlem maliyeti yoktur. (2) Tüm piyasa katılımcıları elde edilebilir bilgilere maliyetsiz olarak erişebilirler. (3) Yatırımcıların bilginin her bir menkul kıymetin gelecekteki fiyat dağılımına etkileri konusundaki görüşleri aynıdır. (4) Bir menkul kıymetin piyasa fiyatı hiçbir yatırımcı tarafından kontrol edilemez. Bir piyasanın etkin olabilmesi için bu şartların her birine tamamıyla uyması gerekmez. Bu nedenle de bu şartlara gerekli şartlar değil, yeterli şartlar denir.¹²

Bir piyasanın etkin olarak uygun bir sınıflandırmasının yapılabilmesi için mükemmel olması gerekir. Samuels'e göre (1981), mükemmel bir piyasa belirtilen gerekli ve yeterli şu üç durumu taşımalıdır. İlk olarak çeşitlendirilmiş ve optimal portföy oluşturmayı mümkün kılacak yeterli sayıda işlem gören hisse senetlerinin olduğu bir piyasa yapısının bulunması gereklidir. İkinci olarak, piyasa içerisindeki yatırımcıların homojen bir beklenti içerisinde olmalarıdır. Bu çerçevede yatırımcılar her hisse senedi için risk ve getiri hakkında benzer beklentilere sahip olmalıdırlar. Üçüncü olarak da tüm yatırımcıların risk ve getiri arasındaki etkileşime karşı benzer davranışlar içerisinde olmalarıdır.¹³

5.1. Homojen Beklentiler

Şayet ülkenin ekonomi ve maliye otoriteleri vergi kanunlarında ve ekonomi politikalarında değişkenliklere yol açan düzenlemeleri sıklıkla yaparlarsa, yatırımcılar

¹² Kahraman D. ve Erkan M. "İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Tesadüfi Yürüyüş Testi" Yönetim ve Ekonomi Yıl:2005 Cilt:12 Sayı:1 s:2

¹³ Perera P.E. "Behavioral Characteristics of The Stock Market in Sri Lanka: Evidence From Some Tests of Return Predictability at The Colombo Stock Exchange" Basılmamış Doktora Tezi. May,1995 p:65

şirketlerin değerleri üzerinde gelecekteki beklentilerini yansıtan göreceli görüşler oluşturmak zorunda kalacaklardır.¹⁴

Yatırımcılar piyasada hisse senetlerinin fiyatlarını etkileyecek bilgilerin tamamına ulaşabilirlerse şirketlerin değerleri konusunda homojen beklentiler oluşturabilirler. Örneğin yatırımcılar mevcut ve piyasaya ulaşan bilgilere eş zamanlı ulaşamazlarsa hisse senetleri üzerinde düşük veya yüksek fiyatlarla işlem yapılması durumu ortaya çıkabilir. Yatırımcılar hisse senetleri ile ilgili bilgiye aynı anda ulaşırlarsa fiyatların daha doğru ve objektif düzeyde oluşabilmesi mümkün olacaktır. Yatırımcılar değişik yollarla ve yöntemlerle elde ettikleri bilgileri farklı yorumlayabilirler, bu durum elde edilebilir bilginin güvenilirliğini etkiler.¹⁵

5.2. İletişim Altyapısı

Ülkenin iletişim altyapısındaki gelişim düzeyi finansal bilgilerin tam zamanında iletilmesi konusunda temel rol oynamaktadır. İletişim sisteminin zayıf olması, bilginin ülke geneline dağılması için yatırımcılar açısından daha uzun zaman alacaktır. Bundan dolayı da tüm yatırımcılar aynı bilgiye eş zamanlı sahip olamayacaktır.¹⁶

Bilgi akışının yeteri kadar hızlı, herkese aynı anda ulaşacak kadar düzenli ve maliyetsiz olması hisse senetlerinin piyasa fiyatlarının gerçek değerlerde oluşması bakımından önemlidir. Aksi halde bilgiye ilk ulaşanların kendi fayda maksimizasyonları çerçevesinde spekülasyon haberler yayması, diğer piyasa katılımcılarının bilgi akışına gereğinden fazla tepki vermesi sonucunu doğurabilir. Kısa dönemde bu durum hisse senetleri fiyatlarının gerçek değerlerinden uzaklaşmalarına sebep olabilir.

Teknolojik gelişmelerin hisse senetleri piyasasının etkinlik düzeyine katkısı oldukça önemlidir. Etkin bir piyasanın oluşumunda bilgi akışının hızlı olması ve

¹⁴ Dal S. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Gözlemlenen Mevsimsel Anomaliler” <http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/anomali/01.html> 23.01.2006 saat:21.07

¹⁵ Perera P.E. “Behavioral Characteristics of The Stock Market in Sri Lanka: Evidence From Some Tests of Return Predictability at The Colombo Stock Exchange” Basılmamış Doktora Tezi. May, 1995 p:67

¹⁶ A.g.e. s:67

yatırımcıların almış oldukları bilgiyi aynı hızla hisse senetlerinin değerlerine yansıtması veya bu imkânlarla sahip olmaları ancak teknolojik gelişmelerin ışığı altında mevcut olmaktadır. Piyasaların etkinliğinin teknolojik gelişmeler ve yatırımcıların bu teknolojileri kullanabilme becerileri ile doğru orantılı bir seyir izlediği söylenebilir.

5.3. Yatırımcı Boyutu

Finansal bilginin nasıl yorumlanıp analiz edileceğini bilen yatırımcı eksikliği özellikle gelişmekte olan ülkelerde hisse senetlerinin gerçek değerlerini yansıtan homojen beklentilerin oluşumunu önleyici önemli bir eksikliklerdir. Yatırımcıların bu konudaki yetersizlikleri fiyatların çarpıtılmasının yanı sıra, birkaç yatırımcının piyasa katılımcılarının çoğunluğunun sahip olmadığı bilgiler vasıtasıyla aşırı getiri sağlamasına neden olabilir. Bu durum yatırımcılar arasında haksız servet transferlerinin gerçekleşmesi sonucunu doğurabilir.¹⁷

Şirketlerin kamuyu bilgilendirme düzenlemelerine uygun olarak tarafsızlık ve sorumluluk duygusu içerisinde ortaya çıkan bilgileri yatırımcılara zamanında ulaştırması piyasa etkinliği bakımından yaşamsal önem taşımaktadır. Bu durum piyasanın bilgilendirilerek menkul kıymetlerin gerçek değerlerinin oluşmasındaki rolünün belirleyici olmasını mümkün kılarak yatırımcılar arasında fırsat eşitliğini sağlayacaktır.

Etkin Pazar Hipotezinin geçerliliği birçok varsayıma bağlıdır ve bu varsayımlar pazarın işleyişine ve yatırımcının davranışları ile ilgilidir. Söz konusu varsayımlar şu şekilde sıralanmıştır:¹⁸

- a) Yatırımcının temel amacı, nihai zenginliğin faydasını en çoklamaktır.
- b) Yatırımcı, risk ve getiri temeline dayalı seçimler yapar.
- c) Yatırımcı risk ve getiri beklentileri homojendir.
- d) Yatırımcılar, birbirlerinin aynı zaman ufkuна sahiptir.
- e) Bilgi serbestçe elde edilebilir.

¹⁷ A.g.e. p:67

¹⁸ Taner T.- Kayalidere K. “Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. 1995–2000 Döneminde İMKB’de Anomali Araştırması” Yönetim Ekonomisi Yıl:2002 Cilt:9 sayı:1–2 s:2

Piyasalara ulaşan bilginin incelenerek fiyatlara yansımaları bilginin yorumlanması ile ilgili bir konu olup piyasada bilgiyi doğru olarak yorumlayan yatırımcı sayısı arttıkça piyasa etkinlik düzeyinin de artması mümkün olacaktır.

Bununla birlikte etkin piyasalar hipotezinin temel varsayımları olan; yatırımcıların rasyonel olması ve mevcut bilgiye maliyetsiz bir biçimde ulaşılması; piyasanın önemli bilgi akışına karşı aşırı tepkiler vermesini engelleyecektir.¹⁹

Bilgi akışının eksiksiz, zamanlı ve anlaşılabilir olması, piyasada hisse senetlerinin gerçek değerlerini yansıtan rasyonel fiyatların oluşmasını mümkün kılar. Özellikle bireysel yatırımcıların kurumsal yatırımcılara göre daha ağırlıklı olduğu piyasalarda, bireysel yatırımcıların göreceli olarak bilgiyi doğru yorumlama konusundaki yetersizlikleri hisse senetlerinin gerçek değerlerini yansıtan fiyatların oluşmasını engelleyen temel faktörlerden biridir.

Piyasadaki yatırımcılar kar maksimizasyonunu hedefleyen amaç fonksiyonuna sahip olurlarsa doğal olarak piyasa katılımcıları arasında oluşan rekabet yapısı tek bir yatırımcının hisse senedi fiyatlarında belirleyici olmasını engelleyecektir. Yapısı gereği rassal olarak ortaya çıkan bilgi, piyasadaki katılımcıların geniş bir kesimine maliyetsiz ve eş zamanlı ulaşırsa hisse senetleri fiyatlarındaki değişimler bilginin gerçek sonucunu yansıtıcı nitelikler kazanabilir.²⁰

Fiyat belirlenmesinde elde edilen bilgilerin tamamı etkin bir piyasanın oluşması için gerekli şartların hepsini içerse bile yatırımcıların karakteristik özelliklerinin, risk alma seviyelerinin, psikolojik durumlarının, bilgiyi yorumlamalarının ve hatta o bilgiyi aldıkları andaki durumlarının bile birer değişken olması sebebiyle hisse senetlerinin gerçek fiyatlarının belirlenmesi oldukça zor olacaktır.

Eğer etkin piyasa hipotezinin öngörülleri tamamen geçerli ise geçmiş fiyat hareketlerini inceleyen çalışmaların yatırımcı davranışları açısından hiçbir önemi ve

¹⁹ Özer G. “Hisse Senedi Piyasalarında Uzun Süreli Getiri Zıtlıkları: Aşırı Tepki Verme (kazandıran-kaybettiren) Hipotezi ve Bir Değerlendirme” <http://www.basarmevzuat.com/dergi/2000-03/a/uzunsureligetiri.htm> 13.06.2007 saat: 16.45

²⁰ Jones C. P. “Investments Analysis and Management” John & Sons inc. 1991 s:464

faydası yoktur. Piyasada yatırımcıların aynı beklentiler içerisinde rasyonel bir davranış sergilemeleri etkin piyasa hipotezi tarafından ileri sürülen temel bir önermedir.

5.4. Portföy Oluşturulması ve Risk

Etkin bir piyasanın varlığında hisse senetlerinin seçimi için uzman görüşlerinin etkili olması pek düşünülemez. Aslında farklı hisse senetlerinin farklı getirilere sahip olmasının tek nedeni riskin farklı olmasıdır. Riski yüksek hisse senetlerinin getirisi de daha yüksek olur. Burada önemli olan hangi hisse senedinin seçildiği değil, yeteri kadar çeşitlendirme yapılıp yapılmadığıdır.²¹

Çeşitlendirilmiş ve optimal portföy oluşturmayı mümkün kılacak yeterli sayıda işlem gören hisse senetlerinin varlığı gelişmiş bir piyasa yapısının en önemli göstergesidir. Genellikle gelişmekte olan ülke piyasalarında halka açıklık oranı ve halka açık şirket sayısı göreceli olarak düşüktür. Bu durum risk ve getiri etkileşimi çerçevesinde yatırımcıların kendi fayda fonksiyonlarına uygun optimal portföyleri oluşturmasını engelleyici olmaktadır.

Herhangi bir olay sonucunda ortaya çıkan bilgi akışı bu tür bir piyasa yapısında işlem derinliğinin sığ olması nedeni ile hisse senetleri fiyatlarında yüksek düzeyde değişkenliklere yol açmaktadır. Halka açık şirket sayısının ve piyasa derinliğinin yetersizliği fiyat değişkenliğine ek olarak yatırımcıların portföy seçim sürecinde risk ve getiriye göre iyi dengelenmiş portföyler oluşturmasını güçleştirmektedir. Literatürde yukarıda değinilen olgunun gelişmekte olan piyasaların, gelişmiş ülke piyasalarına göre daha az etkin olmasına neden olduğu ampirik olarak ortaya konulmuştur.²²

²¹ Özgün Ekonomi ve Makale Arşivi “Hisse Senedi Fiyatlarının Belirlenmesi” http://www.ekodialog.com/finansal_eko/fin_eko_konulari1.html 13.06.2007 saat:14.25

²² Perera P.E. “Behavioral Characteristics of The Stock Market in Sri Lanka: Evidence From Some Tests of Return Predictability at The Colombo Stock Exchange” Basılmamış Doktora Tezi. May, 1995 p:66–67

6. Piyasa Etkinliğinin Formları

Hisse senedi fiyatları, hisse senedinden alınan ve risk içeren bir beklenen nakit akım temelinde yatırımcılar tarafından belirlenir. Yatırımcılar elde edilebilir yada düşünülerek çıkarılabilir tüm bilgileri kullanırlar. Bu bilgiler bilinen olaylar ile gelecekte gerçekleşmesi tahmin edilen olaylardan çıkarılan verilerden oluşur. Bu durum hisse senetleri fiyatlarının belirlenmesinde temel bir varsayım olup bu yüzden etkin piyasa kavramının çıkış noktasını oluşturur.²³

Etkin hisse senedi piyasaları dürüst bir oyun olarak düşünülebilir; çünkü etkin bir piyasada mevcut bilgi kullanılarak yapılacak fiyat tahminlerinde sistematik bir hata yapmak mümkün değildir. Piyasaların etkinliği, piyasadaki yatırımcıların karar almada kullandıkları bilginin mahiyetine göre derecelendirilmektedir.²⁴

Finansal piyasalarda piyasa etkinliği kavramı genel olarak zayıf form, yarı güçlü form ve güçlü form olarak ele alınmaktadır. Fama(1970)²⁵ Finansal piyasalar üzerine yaptığı çalışmada pazarı etkinlik açısından üç tipe ayırmıştır;

6.1. Zayıf Tip (weak form) Etkinlik

Finansal varlığın geçmişine ilişkin tüm bilginin fiyatlara yansımış olduğu pazarlardır. Yani pazarda oluşan fiyatlar, geçmişteki fiyatların oluşmasına neden olan bilgileri yansıtır. Yatırımcıların alım ve satım kararlarını geçmişte oluşan fiyatlara göre alırlar.²⁶

²³ Jones C. P. “Investments Analysis and Management” John & Sons inc. 1991 s:462

²⁴ Aksoy H.- Sağlam İ. “Sınıflandırıcı (Classifier) Sistem ile İMKB’de Yeni Bir Anomali Gözlemi” “<http://www.econ.boun.edu.tr/papers/pdf/wp-01-15.pdf>” 04.03.2007 saat: 13.50

²⁵ Fama E. “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work.” Journal of Finance, 25 1970 s: 383–417

²⁶ Sarıkamış C. “Sermaye Pazarları”, Alfa Yayınlar, Genişletilmiş 4. Baskı, İstanbul, 2000.

Sonuçta zayıf tip etkinlikte geçmiş fiyatlar denildiğinde işlem hacmi serileri kullanılarak normalden fazla getiri elde edilemeyeceğini, hisse senetlerinin fiyatlarının rasgele oluştuğu ve mevcut fiyatların zaten bu bilgileri içerdiği ifade edilmektedir.²⁷

Buna göre gelecek dönemdeki hisse senedi fiyatlarının en iyi belirleyicisi içinde bulunulan dönemin fiyatıdır. Bu görüşün en önemli sonucu fiyat tahmini için Teknik Analiz Yönteminin yararlı olmayacağıdır. Teknik analiz, bir varlığa ait geçmişe dönük verileri grafikler aracılığı ile analiz edip ileriye dönük tahmin yapma tekniğidir. Özellikle hisse senedi piyasalarında zayıf formda piyasa etkinliğinden sapmaların olabileceği de bir gerçektir.²⁸

Zayıf form etkinliğinin test edilmesinin bir yolu, menkul kıymet fiyatlarındaki değişmelerinin bağımsızlığının istatistiksel olarak test edilmesidir. Şayet istatistiksel testler fiyat değişikliklerinin bağımsız olduğunu belirtirse bunları bilmek ve kullanmaktan çıkacak anlam geçmişte art arda gelen fiyat bilgilerinin yatırımcı için bir değeri olmadığı olacaktır. Başka bir ifadeyle fiyat değişmelerinde eğilim yoktur. Zayıf formda piyasanın test edilmesinin ikinci yolu fiyat değişikliklerinin özelliklerinin tamamen istatistiksel olarak test edilmesinden sonra geçmiş bilgiye dayalı işlem stratejilerinin test edilmesidir, buda geçmiş fiyat verilerinin kullanılmasını gerektirir. Şayet bu tür strateji testleri ile iyi çeşitlendirilmiş ve sürekli elde tutulan bir portföye göre daha yüksek getiri elde etmek mümkünse, piyasanın zayıf formda etkin olduğundan söz edilemez.²⁹

Zayıf form etkinliğine sahip bir pazarda geçmiş fiyat hareketlerine dayalı alım-satım stratejileri kullanılarak veya diğer tarihi bilgilerle fazladan getiri elde etmek ve hisse senedinin gelecek dönem değerini tahmin etmek mümkün değildir.³⁰

²⁷ Balaban E. "Some Empirics of The Turkish Stock Markets" The Central Bank of The Republic of Turkey-Research Department, Discussion Paper No:9508, April 1995 p:175

²⁸ Özgün Ekonomi ve Makale Arşivi "Hisse Senedi Fiyatlarının Belirlenmesi http://www.ekodialog.com/finansal_eko/fin_eko_konulari1.html 13.06.2007 saat:15.00

²⁹ Jones C. P. "Investments Analysis And Management." John & Sons inc. 1991 s:470

³⁰ Bildik R. "Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma" İstanbul 2000 s:6-7

Geçmişteki bilgilerin fiyatlara yansımaları nedeniyle bu bilgilerin değerleri piyasada oluşan fiyatların içerisinde yer almaktadır. İşte bu sebepten dolayı zayıf tipteki piyasalarda geçmişteki bilgilerin ilerleyen zamanlarda piyasada işlem görmekte olan menkul kıymetler üzerinde normalden fazla getiri sağlama özellikleri bulunmamaktadır. Bu durumda geçmiş verilere dayalı çeşitli istatistiksel yöntemler veya teknik analiz kullanılması herhangi bir avantaj sağlamayacaktır.

6.2. Yarı Güçlü Tip (semi strong form) Etkinlik

Finansal varlık ile ilgili yalnızca geçmişteki bilgiler değil, aynı zamanda kamuya açıklanmış mevcut tüm bilgilerin finansal varlık fiyatlarına yansıdığı pazarlardır.³¹

Yarı güçlü form testleri kamusal bilginin fiyat düzenlemelerine uyum hızını test ederler.³² Bu tür piyasalarda geçmiş fiyat bilgilerine ek olarak mali tablolar, temettü ödemeleri ve şirketlerin birleşme, devir, F/K(fiyat/kazanç) oranlarına ilişkin bilgilerin yanında, politik ve makro ekonomik olaylara yönelik bilgilerin tümü piyasaya yansiyorsa, o piyasa yarı-güçlü formda etkin piyasa olarak adlandırılır³³

Yarı güçlü formda piyasa etkinliği halka açık tüm bilginin fiyata yansımış olduğu durumu ifade etmektedir. Yarı güçlü formda piyasa etkinliği zayıf formda piyasa etkinliğini de kapsamaktadır. Zira yarı güçlü formda piyasa etkinliğinde fiyata yansıdığı varsayılan bilgi kümesi sadece geçmiş fiyat hareketlerini değil halka açık her türlü bilgiyi de yansıtmaktadır.³⁴

Yarı güçlü formda etkin piyasalarda kamuya açıklanan bilgilerin tamamı işlem gören hisse senetleri fiyatları içerisinde yer almaktadır. Böyle bir piyasada normalüstü

³¹ Yörük N. “Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri ve Arbitraj Fiyatlama Modelinin İMKB’de Test Edilmesi” İMKB Yayınları, Emir Ofset, İstanbul, 2000 s:8

³² Jones C. P. “Investments Analysis and Management.” John & Sons inc. 1991 s:472

³³ Karasioğlu F. “Kamunun Aydınlatılması Açısından Finansal Bilgi Kaynakları Ve Bağımsız Denetim Fonksiyonu”
“http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=485” 10.12.2007 saat:14.20

³⁴ Çağıl G. ve Okur M. “İMKB’nin Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi” Geleneksel Finans Sempozyumu 2004, Uluslar Arası Piyasalarda Finansal Entegrasyon, İstanbul, 2004

kazanç sağlamak için geçmişteki bilgilerin yanı sıra kamuya açıklanmış bilgilerde yarar sağlamamaktadır. Piyasa getirisinin üzerinde kazanç sağlamak için ancak şirket içerisinde elde edilen bilgiler yararlı olacaktır.

6.3. Güçlü Tip (strong form) Etkinlik

Güçlü tip etkinlik piyasalarda finansal varlık fiyatlarına, kamuya açıklanan, açıklanmayan ve özel tüm bilgilerin yansıdığı ileri sürer. Söz konusu özel bilgiler, bazı kimselerin tüm yatırımcılardan önce edindikleri bilgilerdir. Güçlü tip etkin bir pazarda, özel bilgiler dahil tüm bilgiler menkul kıymet fiyatına yansıdığı için, bu bilgiler kullanılarak fazladan kar elde edilemez.³⁵

Piyasada tüm yatırımcılar tarafından bilinmeyen bir bilgiye sahip yatırımcı, hisse senedinin fiyatını tespit etmek için göreceli üstünlüğe sahiptir. Güçlü form etkinlikte bilgi setini genellikle içerden öğrenilen bilgiler oluşturmaktadır.³⁶

Güçlü form etkin piyasalarda içerden öğrenilen bilgilerde dahil olmak üzere hiçbir enformasyon piyasada oluşan fiyatların sağladığı enformasyondan güçlü değildir. Yani şirket içerisinde bilgilenen yatırımcılar bile sahip oldukları bilgiyle piyasa getirisinin üzerinde getiri elde edemezler. Çünkü fiyatların taşıdığı enformasyon bireysel yatırımcıların sahip olacağı özel enformasyondan daha güçlüdür.³⁷

Piyasalar yalnız halka açık bilgiyi değil şirket içi bilgileri de menkul kıymet fiyatlarına yansıttığı için hiçbir yatırımcı, aşırı kazanç elde etmesini mümkün kılacak bir işlem stratejisi uygulayamaz. Bilgiler bütün yatırımcılar için aynı zaman diliminde

³⁵ Bildik R. “Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma” İMKB Yayınları, İstanbul, Mart, 2000 s:7

³⁶ Özgün Ekonomi ve Makale Arşivi “Hisse Senedi Fiyatlarının Belirlenmesi http://www.ekodialog.com/finansal_eko/fin_eko_konulari1.html 13.06.2007 saat:15.05

³⁷ A.g.e.

kolayca elde edilebilir özelliğe sahiptir. Ayrıca güçlü formda piyasa etkinliği aynı zamanda yarı güçlü formda piyasa etkinliğini de kapsamaktadır.³⁸

Sonuç olarak güçlü formda bir etkinliğe sahip piyasada normalden fazla kar elde etmek mümkün olmamakta ve aşırı getiri elde etmek için istatistiksel yöntemlerin kullanılması veya çeşitli analizlerin yapılması fayda etmemektedir.



*Şekil 1*³⁹

7. Etkin Piyasa Hipotezi Hakkındaki Tartışmalar

Teknik analizciler ve etkin piyasa hipotezi savunucuları direk olarak kendi aralarında bir anlaşmazlık içindedirler. Teknik analizciler hisse senedi fiyatlarının zaman boyunca süregelen bir eğilim sergilediğine inanırlarken etkin piyasa hipotezini savunanlar mevcut ve gelecekte ortaya çıkması muhtemel bilgilerin zaten fiyatlara yansıtılmış olduğunu, bilginin hızlı bir şekilde piyasada yayıldığını, fiyatların yeni bilgi akımına göre hemen şekillendiğine inanırlar.⁴⁰

Literatürde Etkin Piyasa Hipotezi ile uyuşmayan sonuçların raporlandığı çalışmalara rastlanılmaktadır. İMKB için yapılan çalışmalarda Muradoğlu ve Oktay

³⁸ Çağıl G. ve Okur M. “İMKB’nin Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi” Geleneksel Finans Sempozyumu 2004, Uluslar arası Piyasalarda Finansal Entegrasyon, İstanbul, 2004

³⁹ Jones C. P. “Investments Analysis and Management.” John & Sons inc. 1991 s:469

⁴⁰ A.g.e. s:478–479

(1993) ile Metin ve Yazıcı (1997) borsada hafta sonu etkisini gözlemlemişlerdir. Çetiner (1993) İMKB’de kazanan - kaybeden portföy etkisi olduğunu, yani yakın geçmişte yatırımcıya kaybettirmiş portföylerin aynı dönemde kazandırmış portföylere kıyasla yakın gelecekte çok daha fazla kazandırdığını göstermiştir. Özmen (1997) ise kapsamlı çalışmasında İMKB’deki takvimsel anomalileri detaylı bir şekilde incelemiştir. Bütün bu çalışmaların işaret ettiği temel sonuç İMKB’nin zayıf formda dahi etkin olmadığı gerçeğidir.⁴¹

Finans alanında yapılan bu araştırmaların yatırımcılar tarafından öğrenilerek piyasaya yansıtılması gerçekleştiğinden bu tip çalışmaların piyasa etkinliğini güçlendirmekte olduğu söylenebilir.

⁴¹ Dal S. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Gözlemlenen Mevsimsel Anomaliler” <http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/anomali/01.html> 23.01.2006 saat:21.00

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENETLERİ PİYASASINDA ANOMALİLER VE HAFTANIN GÜNLERİ ETKİSİ

1. Anomali Kavramı

Anomali sözcüğü kullanılışının başlangıcından beri bilimsel ve teknolojik konularla bağlantılıdır. Birkaç tanımı olan anomali sözcüğünün tanımlarından bir tanesini düzensizlik, genel kurallardan sapma, olağanüstü koşullar yada durumlar olarak söyleyebiliriz.⁴²

Anomali kavramı Türkçemizde pek yaygın olarak kullanılmasa da bazı tıp uzmanları tarafından finans dalında ki anlamına yakın bir şekilde alışılmış durumlardan farklı bir durumu belirtmek için zaman zaman kullanılmaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere normal dışı olan her canlı, nesne veya olgu anomali kavramı içerisine girebilir.

Thaler (1987) ‘anomali’yi teori ile uyuşmayan bir gözlem veya realite olarak tanımlamaktadır. Özmen’e (1997) göre ise gözleme dayalı bir bulguyu teorik çerçevede rasyonalize etmek güç ise veya bu bulguyu açıklamak için makul olmayan varsayımlar yapmak gerekli ise, söz konusu bulgu ‘anomali’ olarak değerlendirilir.⁴³

Anomali teori ile uyuşmayan bir gözlem veya realite ve olağan dışı bir davranıştır. Eğer ampirik bir bulguyu (gözleme dayalı bulgu) teorik çerçevede realize etmek güç ise veya bu bulguyu açıklamak için makul olmayan varsayımlar yapmak gerekli ise, söz konusu bulgu anomali olarak değerlendirilir. Deyim yerindeyse anomali;

⁴² Frankfurter G. M. and McGoune E. G. “Anomalies in Finance What Are They and What Are They Good For?” International Review of Financial Analysis 10 (2001) 407–429

⁴³ Dal S. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Gözlemlenen Mevsimsel Anomaliler” “<http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/anomali/09.html>” 23.01.2006 saat: 21.45

genel kabul görmüş esas ve ilkelere uyumlu olmayan olağan dışı bir davranış biçimidir yani bir paradokstur.⁴⁴

Piyasa etkinliği üzerinde yapılan birçok çalışma, veri risk düzeyinde rasyonel getiri modelleri ve piyasa etkinliği ile açıklanamayan gözlemler tespit edilmiştir.⁴⁵

Hisse senetleri piyasasında birçok anomaliler tespit edilmiştir ve bunlardan takvimsel anomaliler en çok incelenenler arasında yer almaktadır. Önemli takvimsel anomaliler olarak Ocak Ayı Etkisi, Haftanın Günleri Etkisi, Ayın Dönümü Etkisi ve Tatil Etkisi sıralanabilir.⁴⁶

Yurtdışında ve yurtiçinde hisse senedi piyasaları için yapılan çalışmaların önemli bir kısmında, piyasalardaki anomaliler incelenerek piyasaların etkinliği hakkında bir karara varılmaya çalışılmıştır. Etkin piyasa hipotezine ters düşen her ampirik bulgu bir anomali olarak adlandırılmaktadır.⁴⁷

2. Anomali Çeşitleri

Yapılan araştırmalarda zamana bağlı anomaliler (dönemsellikler) ve zamana bağlı olmayan anomalilere (dönemsel olmayan anomaliler) rastlanmıştır. Dönemsel anomalilerden bazıları; gün-içi etkisi, haftanın günü etkisi, ocak ayı etkisi, tatil etkisi ve benzerleridir. Dönemsel olmayan anomaliler ise büyük veya küçük firma etkisi, piyasa değeri/defter değeri oranı etkisi, fiyat/kazanç oranı etkisi, ihmal edilmiş firma etkisi, temettü verimi etkisi, zararda olan şirketler etkisidir.⁴⁸

⁴⁴ Özmen T. “Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İMKB Üzerine Bir Deneme” S.P.K. yayınları, No 61, Ankara, 1997

⁴⁵ Damodaran A. “Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining The Value of Any Asset ” John & Sons inc.1996 p:172

⁴⁶ Kuantan R. S. and Tat W. N. “The Diminishing Calendar Anomalies in The Stock Exchange of Singapore.” Applied Financial Economics 1998, 8, p:119–125

⁴⁷ Dal S. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Gözlemlenen Mevsimsel Anomaliler” “<http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/anomali/01.html>” 25.05.2007 saat: 16.10

⁴⁸ Taner T.- Kayalidere K. “Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. 1995–200 Döneminde İMKB’de Anomali Araştırması” Yönetim Ekonomisi Yıl:2002 Cilt:9 sayı:1–2 s:7

Zayıf formda etkin olmayan İMKB’de birkaç çeşit mevsimsel anomali gözlemlenmektedir. Birçok yabancı borsada da rastlanılan bu anomaliler aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

2.1. Günlere İlişkin Anomaliler

- i. Haftanın günlerinin getirileri arası farklar
- ii. Takas süresinin günler arası getiri farklarına etkisi
- iii. Bir önceki haftanın kapanışının sonraki haftaya etkisi

2.2. Seanslara İlişkin Anomaliler

- iv. Birinci ve ikinci seans getirileri arası farklar
- v. Birinci ve ikinci seans getirileri arası etkileşimler

2.3. Aylara İlişkin Anomaliler

- vi. Ayların ortalama getirileri arası farklar
- vii. Aybaşıları, sonları ve diğer günler arası getiri farkları
- viii. Yılbaşıları, sonları ve diğer günler arası getiri farkları

2.4. Tatillere İlişkin Anomaliler

- ix. Tatil öncesi ve sonralarının getiriler üzerine etkileri
- x. Uzun tatillerin getiriler üzerine etkileri ve aralarındaki farklar⁴⁹

3. Haftanın Günleri Etkisi

Lucey (2000) Literatürde Hisse senetleri piyasası getirilerinde haftanın günleri etkisinin varlığının tespit edilmesinin 1930 yıllara kadar uzanmakta olduğunu

⁴⁹ Dal S. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Gözlemlenen Mevsimsel Anomaliler”
<http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/anomali/09.html> 23.01.2006 saat: 21.45

belirtmektedir.⁵⁰ Field (1931) Finansal piyasa yorumcularının hafta tatilinde ortaya çıkabilecek gelişmelerin doğuracağı belirsizlikten kaçınmak için yatırımcıların spekülative pozisyonlarını son işlem gününün kapanış saatlerinde kapatma eğiliminde olduğu yargısının test etmek DJIA (Dow Jones Industrial Average) endeksinin 1918–1930 yılları arasındaki günlük kapanış değerlerini incelemiş, ve beklenilen aksine hisse senetlerinin haftanın son işlem gününde diğer günlere göre yükselme eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmıştır.⁵¹

Hisse senetleri piyasasında getirilerin haftanın günlerine eşit olarak dağılmadığı; Cuma günü getirilerinin genel olarak yüksek ve pozitif oluşurken pazartesi günü getirilerinin göreceli olarak küçük ve negatif olduğu belirtilmektedir.⁵²

1986–1994 yıllarını içeren Kürşat AYDOĞAN ve G. Geoffrey BOOTH tarafından serbest piyasa döviz kurları üzerine yaptıkları bir araştırmada tüm periyot boyunca haftanın günü etkisini saptamışlar ve bu etkinin 1989 yılında en güçlü olduğunu yaptıkları çalışmada belirlemişlerdir.⁵³

Haftanın günleri, getiri oluşum sürecini etkilemesinin yanında getirilerin değişkenliğini de etkilemektedir. French ve Roll (1986) NYSE (New York Stock Exchange) ve AMEX (American Stock Exchange)'de işlem gören hisse senetleri getirilerinin tanımlayıcı istatistiklerini incelemişler ve hafta sonu getiri değişkenliğinin hafta içindeki günlük değişkenlikten çok az yüksek olduğunu bulmuşlardır. Sonuç olarak hafta içi ve hafta sonu getirilerindeki değişkenliğin çok farklılık göstermediği görüşüne ulaşmışlardır.⁵⁴

⁵⁰ Lucey M.B. “Anomalous Daily Seasonality in Ireland ?” *Applied Economics Letters*, 2000, s: 637–640

⁵¹ Fields M. J. “Stock Prices: A Problem in Verification” *The Journal of Business of the University of Chicago*, Vol. 4, No.4 (Oct. 1931), pp. 415–418

⁵² Kuantan R. S. and Tat W. N. “The Diminishing Calendar Anomalies in The Stock Exchange of Singapore.” *Applied Financial Economics* 1998, 8, p:119–125

⁵³ Aydoğan K. and Booth G.G. “Calendar Anomalies in The Turkish Foreign Exchange Markets” *Applied Financial Economics*, 2003, 13, p:353–360

⁵⁴ Fortune P. “Are Stock Returns Different Over Weekends? A Jump Diffusion Analysis of The ‘Weekend Effect’” *New England Review*; Sep/Oct 1999; pg.3

Hisse senedi getirilerinde haftanın günlere etkisinin mevcut olduğu genellikle pazartesi günlerinde negatif ortalama getiriler olarak ortaya çıktığı gözlemlenmektedir.⁵⁵

S&P(Standard & Poors) 500 indeksinde 1953–1977 yıllarını kapsayan dönemde French (1980)⁵⁶ ortalama getirinin Pazartesileri önemli ölçüde negatif ve Cuma günleri ise önemli ölçüde pozitif olduğunu bulmuştur. Gibbons ve Hess (1981)⁵⁷ S&P 500 indeksini kullanarak 1962–1978 yılları arasındaki verilerde yaptıkları çalışma ile haftanın günlere etkisinin varlığını doğrulamışlardır.

Diğer bir araştırmada S&P 500 indeksini kullanarak 1928–1982 yıllarını kapsayan daha uzun bir periyot incelenmiş ve NYSE'nin Cumartesileri de açık olduğu 1928–1952 yılları arasında süregelen bir negatif Pazartesi etkisi bulunmuştur. Bu periyot boyunca Cumaların ortalama getirisi Cumartesilerinkinden daha düşüktür.⁵⁸

Hisse senetleri getirilerindeki haftalık örnekler sadece ABD piyasasında değildir. Jaffe ve Westerfield (1985)⁵⁹ bunu Avustralya, Kanada, Japonya ve İngiltere piyasaları için belgelendirmişlerdir. Her bir piyasada Pazartesileri ortalama getirinin negatif ve Cuma ortalama getirilerinin ise pozitif olduğunu görmüşlerdir.

3.1. Haftanın Günleri Etkisini Açıklamaya Yönelik Teoriler

Hisse senedi piyasalarında gözlenen 'haftanın günü etkisi'nin nedenlerine ilişkin olarak yapılan birçok açıklama vardır. Bu açıklamalar; takas etkisi, kapalı piyasa

⁵⁵ Gibbons M. R.- Hess P. "Day of The Week Effects And Asset Returns" The Journal of Business, Vol. 54, No. 4 (oct. 1981) p. 579–596

⁵⁶ French K.R. "Stock Return and The Weekend Effect" Journal of Financial Economics, 8 (1980) s.55–69

⁵⁷ Gibbons M. R.- Hess P. "Day of The Week Effects and Asset Returns" The Journal of Business, Vol. 54, No. 4 (oct. 1981) p. 579–596

⁵⁸ Kuantan R. S. And Tat W. N." The Diminishing Calendar Anomalies in The Stock Exchange of Singapore" Applied Financial Economics 1998, 8, p:119–125

⁵⁹ Jaffe J. and Westerfield R. "The Week-End Effect in Common Stock Returns: The International Evidence" Journal of Finance, Vol. 40, Issue 2, 1985 pp. 433-454

hipotezi, hafta sonu bilgi akımı, haftanın günlerine bağlı risk düzeyinde değişimler olarak sıralanabilir.

3.2. Takas Etkisi

Hisse senetleri piyasasında genellikle işlem tarihi ve fiyat uzlaşmalarından sonra ödeme ve teslim yapılmaktadır. Bu nedenle alım ve satım kararları ile oluşan fiyatlar şimdiki fiyat yerine gelecekteki bir fiyat özelliği taşımaktadır.

Gibbons ve Hess (1981) takas süresinin mevcut olduğu piyasalarda, günlük kapanış fiyatlarının forward fiyatlar olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve beş iş günü ve katlarından farklı takas süresinin haftanın günleri etkisini ortaya çıkarabileceğini önermişlerdir. Standard and Poors bileşik endeksi ile CRSP (The Center for Research in Securities Prices) eşit ağırlıklı endeksine ait 1962–1979 dönemi günlük getirilerinin, takas süresinin dört ve beş güne çıktığı iki alt dönem için incelenmiş, takas süresinin beş güne çıktığı dönemde de pazartesiye ait günlük getirilerin negatif çıkması sebebiyle, takas süresinin haftanın günleri etkisini açıklamadığı sonucuna ulaşmışlardır.⁶⁰

Hafta sonu negatif getirisi ile ilgili başka bir açıklama hisse senedi kapanış fiyatlarının cumaları çok yüksek ya da pazartesiye çok düşük oluşudur. Alışılmışın dışındaki yüksek Cuma kapanış fiyatları için değişik bir yorum ise takas süresi gecikmeleridir.⁶¹

Haftanın günü anomalisine yol açan en önemli nedenlerden biri olarak takas süresi gösterilebilir. Takas süresi İMKB’de 8 Ekim 1990 ile 24 Haziran 1994 tarihleri arasında bir gün olarak uygulanmıştır. Bu tarihten itibaren ise iki gün olarak uygulanmaktadır. Yeni sistemde perşembe ve cuma günleri hisse senedi alan yatırımcı, ödemesini ertesi hafta pazartesi ve salı günleri yapmaktadır. Borsada işlem yapılmayan cumartesi ve pazar günleri ise parasını faizde değerlendirebilmektedir. Bu durumda haftanın son iki iş günü işlem yapmak diğer günlere nazaran daha cazip hale

⁶⁰ Gibbons M. R.- Hess P. “Day of The Week Effects and Asset Returns” The Journal of Business, Vol. 54, No. 4 oct. 1981 p. 579–596

⁶¹ Fortune P. “Are Stock Returns Different Over Weekends? A Jump Diffusion Analysis of The Weekend Effect” New England Review; Sep/Oct 1999; pg.3

gelmektedir. Dolayısıyla takas süresi etkisi perşembe ve cuma günkü yüksek getirilerin nedenlerinden biri olabilir. Takas süresinin bir gün olduğu dönemde ise sadece cuma günü bu tip bir avantaj içermekteydi.⁶²

Haftanın günleri anomalileri takas sürelerinin farklı olduğu değişik ülkelerde de gözlenmektedir.⁶³

3.3. Kapalı Piyasa Hipotezi

French (1980) kapanış fiyatlarına göre günlük getiriler hesaplandığında, haftanın günlerinin getiri oluşum sürecine etkileri konusunda iki temel hipotez ileri sürülmektedir. Bunlardan Takvim Zamanı Hipotezine (calendar time hypothesis) göre pazartesi günü getirileri, haftanın diğer günlerine göre daha yüksek oluşmalıdır. Çünkü Cuma kapanış fiyatlarına göre pazartesi kapanış fiyatıyla oluşan getiri üç takvim gününe karşılık gelirken, haftanın diğer günlerinde kapanış fiyatlarına göre gerçekleşen getiriler bir takvim gününe göre belirlenmektedir. Bu nedenle pazartesi günü getirileri, haftanın diğer günlerinden üç kat daha yüksek olarak ortaya çıkmalıdır. İşlem zamanı Hipotezine (Trading Time Hypothesis) göre ise getiriler, piyasaların işlemlere açık olduğu saatlerde oluşmaktadır ve bu nedenle haftanın günlerine bağlı olarak günlük getiriler arasında bir fark oluşmamalıdır. French (1980) işlem hacmi yüksek büyük firmaların oluşturduğu Standard and Poors bileşik endeksinin 1953–1977 yılları arasındaki günlük getirilerini alt dönemlere de ayırarak incelemiş, her iki hipotezinin öngörülerinin aksine, Pazartesi gününde getirilerin negatif, haftanın diğer günlerinde ise pozitif olduğunu istatistiksel olarak ispat etmiştir.⁶⁴

Negatif Pazartesi getirisi hafta sonu etkisi yüzünden mi yoksa sadece pazarın kapatıldığından dolayı mı olup olmadığını görmek için tatil zamanındaki getiriler tatil

⁶² Dal S. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Gözlemlenen Mevsimsel Anomaliler” “<http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/anomali/09.html>” 23.01.2006 saat: 21.45

⁶³ Jacobs B. I. and Levy K. N. “Calendar Anomalies: Abnormal Returns at Calendar Turning Points.” *Financial Analysts Journal*; Nov/Dec 1988; 44, 6; pg.28

⁶⁴ French K.R. “Stock Return and The Weekend Effect” *Journal of Financial Economics*, 8, 1980 s.55–69

olmayan zamanlardaki günlerin getirilerine karşı test edilmiştir. Eğer kapalı piyasa hipotezi doğru olsaydı tatil günü sonrası olan bir Salı günü getirileri düşük olmalıydı. Şayet kapalı piyasa hipotezi doğruysa ortalama tatil getirisi, haftanın tatil olmayan her gününün ortalama getirisinden daha düşük olması gerekirdi.⁶⁵

Kapalı Piyasa Hipotezi tatil öncesi getirilerin hafta içi getirilerinden yüksek olacağını ve tatil sonrası getirilerinden tatil öncesi getirilere ek olarak hafta içi getirilerinden düşük olacağını varsayar. Burada amaç hafta içi, tatil öncesi, tatil günü ve tatil sonrası getirilerinin aynı olup olmadığını tespit etmektir.⁶⁶

Diğer bir çalışmada ortalama getirilerin, tatili takip eden Pazartesi, Çarşambaları, Perşembeleri ve Cumaları daha yüksek olduğunu belirtilmekte ancak Salı günlerinin ortalama getirilerinin daha düşük olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır. Bu veriler ışığında negatif Pazartesi getirisinin kapalı piyasa etkisinden ziyade hafta sonu etkisinden kaynaklandığını düşünülmektedir.⁶⁷

Tatil öncesi işlem günlerine ait getiriler normal günler önceki getirilerden daha yüksektir. Bu olgu hem büyük hem küçük firma portföyleri için geçerlidir. Ortalama getirilerdeki farklılıklar küçük firmalar için daha belirgindir.⁶⁸

3.4. Hafta Sonu Bilgi Akımı

Sermaye piyasalarının etkinliğini test etmeye yönelik finans alanında birçok deneysel araştırmalar yapılmıştır. Bu testlerin genel bir sınıfı değişik şekillerdeki bilgi

⁶⁵ Bishara H. "Stock Returns and The Weekend Effect in Canada" Akron Business and Economic Review; Summer 1989; 20, 2; pg.62

⁶⁶ Arumugan S. "Focus on High Stock Returns Before Holidays New Evidence From India" Journal of Financial Management & Analysis; Jul-Dec 1999; 12, 2; pg:70

⁶⁷ Bishara H. "Stock Returns and The Weekend Effect in Canada" Akron Business and Economic Review; Summer 1989; 20, 2; pg.62

⁶⁸ Pettengill G. N. "Holiday Closings and Security Returns" The Journal of Financial Research Vol. 12, No. 1. Spring 1989 pg:57-67

açıklamalarına, hisse senetleri fiyatlarının verdiği tepkinin hızına göre piyasa etkinliği konusunda değerlendirmeler sunar.⁶⁹

Panik satışlarına yol açabilecek haberlerin hafta sonlarına ertelenmesi veya cuma günleri kapanıştan sonra yayınlanması yatırımcıya haberi sindirmek için yeterli zaman vermek amaçlıdır. Bu durum yatırımcılarda hafta sonlarında açıklanması muhtemel olumsuz haberlerin sonuçlarına odaklanarak hafta içerisinde hisse senetleri fiyatlarında azalma eğilimi yaratabilir.⁷⁰

Yakın zamanda yapılan bazı deneysel çalışmalar haftanın günleri etkisi anomalisini kötü haber açıklamalarının bilinçli bir şekilde geciktirilmesi ile açıklamaya çalışmaktadırlar. Bir başka anlatımla şirketlerle ilgili olumsuz haber açıklamalarının yöneticiler tarafından piyasada işlemlerin yapılmadığı hafta sonlarına doğru ertelenebilir.⁷¹

Bu bağlamda hisse senetleri piyasasında cuma kapanıştan pazartesi kapanışa kadar oluşan negatif getirileri hafta içerisinde ertelenen olumsuz bilgi açıklamalarının hafta sonunda yapılması sebep gösterilebilir. Lakonishok ve Maberly (1990)⁷² pazartesi günlerinde haftanın diğer günlerine göre işlem hacimlerinin yüksek gerçekleşme eğiliminde olduğunu belirtmektedirler. Bu durum hafta sonunda oluşan bilgi birikiminin yatırımcılar tarafından hisse senetleri fiyatlarına dahil edilmesinin bir sonucu olabilir. Yatırımcılar piyasaların kapalı olduğu zaman süresince bilgiye ulaşırlar ve onu işlerler, hafta sonu boyunca işlenen ve değerlendirilen bilgi pazartesi piyasa açıldıktan sonra fiyatları etkileyecektir.

⁶⁹ Gibbons M. R.- Hess P. “Day of The Week Effects and Asset Returns” The Journal of Business, Vol. 54, No. 4. oct. 1981 p. 579–596

⁷⁰ French K. R. “Stock Returns and Weekend Effect” Journal of Financial Economics 8, 1980 s.55–69

⁷¹ Jacobs B. I. and Levy K. N. “Disentangling Equity Return Regularities: New Insights and Investment Opportunities” Financial Analysts Journal; May/Jun 1988; 44, 3; pg.18

⁷² Lakonishok J. and Maberly E. “The Weekend Effect: Trading Pattern of Individuals and Institutional Investors” Journal of Finance 1990, 40, s:231–243

Sonuç olarak ampirik kanıtlar hafta sonları genellikle alışılmışın dışında yüksek oranda ve özellikle olumsuz bilginin piyasalara ulaştığını işaret etmektedir. Bu olgu hafta sonu boyunca gözlenen negatif getirinin kısmi olarak açıklanmasını sağlayabilir.⁷³

Haber açıklamalarını olumlu ve olumsuz olarak ayrıştıran (Penman 1987)⁷⁴ iyi haberlerin genellikle haftanın içinde salı, çarşamba ve perşembe günlerinde açıklandığını kötü haberlerin ise pazartesi ve cumaları haftanın diğer günlerine nazaran daha fazla ortaya çıktığını saptamıştır. Patel ve Wolfson (1982)⁷⁵ ise yaptıkları araştırmada iyi haberlerin daha çok piyasalar açıkken kötü haberlerin ise daha çok piyasalar kapalı iken ortaya çıktığını bulmuşlardır.

3.5. Haftanın Günlerine Bağlı Risk Düzeyinde Değişimler

Hisse senetlerinin hafta sonları getirilerinin değişkenliği hafta içi tahmin edilen değişkenliğinden daha küçüktür. Hafta sonunda elde tutulan hisse senetlerinin getirileri düşük belki de negatif olmakla birlikte taşımış oldukları risk seviyesi de düşük olabilir.⁷⁶

Hisse senedi piyasalarında getirilerde gözlemlenen dönemsellikler yanında, günlük getirilerin varyanslarında da dönemsellikler tespit edilmektedir. Varyansla ifade edilen risk seviyesini haftanın günleri ile ilişkilendiren çalışmalarda, varyansın haftanın günleri arasındaki değişimi, likidite ve enformasyon akışına bağlanmıştır. Bu çalışmalarda özel bilgi akışının hafta sonu dahil tüm hafta boyunca piyasaya ulaştığını, kamuya açıklanan bilgilerin ise sadece haftanın tatil olmayan günlerinde geldiğini

⁷³ Dyl E. A. and Maberly E. D. “A Possible Explanation of The Weekend Effect” *Financial Analysts Journal*; May/Jun 1988; 44, 3; pg. 83

⁷⁴ Penman S. “The Distribution of Earning News Over Time and Seasonalities in Aggregate Stock Returns” *Journal of Financial Economics*, 1987, 18, 199–228

⁷⁵ Patell, J.M. and Wolfson M.A. “Good News, Bad News and Intraday Timing of Corporate Disclosures” *The Accounting Review*, 1982, 57, 509–527

⁷⁶ Fortune P. “Are Stock Returns Different Over Weekends? A Jump Diffusion Analysis of The Weekend Effect.” *New England Review*; Sep/Oct 1999; pg.3

varsaymaktadırlar. Bu nedenle varyans pazartesi günleri haftanın en yüksek, Cuma günleri ise en düşük düzeyinde olmalıdır.⁷⁷

⁷⁷ Bildik R. "Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma" İMKB Yayınları, İstanbul 2000, s:22

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HAFTANIN GÜNLERİ ETKİSİNİN İMKB'DE TEST EDİLMESİ

3.1. Teorik Çerçeve

Finansal piyasalarda menkul kıymet fiyatlarının oluşum sürecini açıklamaya çalışan temel paradigma, “Etkin Piyasa Hipotezi”dir. Etkin Piyasa Hipotezine göre, çok sayıda alıcı ve satıcının bulunduğu bir piyasada bireysel fayda fonksiyonlarını maksimize etmeyi hedefleyen rasyonel yatırımcılar, mevcut ve piyasaya ulaşan bilgileri hızlı ve doğru olarak fiyatlara yansıtılmaktadır. Etkin bir piyasada geçmiş bilgilerden faydalanılarak karlı yatırım stratejileri dizayn etmek mümkün değildir. Çünkü mevcut bilgilerden faydalanarak, karlarını maksimize etme doğrultusunda sürekli rekabet içerisinde olan yatırımcıların, bağımsız alım ve satım kararları sonucu oluşan piyasa fiyatlarının yönelimlerini önceden tahmin etmek mümkün değildir.

Fama⁷⁸, piyasa etkinliğinin, zayıf, yarı güçlü ve güçlü form olmak üzere üç aşamalı bir sınıflandırmasını yaparak, Etkin Piyasa Hipotezinin farklı bilgi setlerine göre test edilebilirliğini sağlamıştır. Zayıf form piyasa etkinliğine göre, geçmiş dönemlerdeki işlem bilgilerinden faydalanarak hisse senetleri getirilerini tahmin etmek mümkün değildir. “Rassal Hareket Modeli” olarak da tanımlanan zayıf yapıdaki etkin piyasalarda, önceden öngörülemeyen bilgi akışına bağlı fiyatlar rassal olarak oluşmaktadır. Yarı-güçlü formda etkin bir piyasada, şirketlere ve makro ekonomik değişkenlere özgü kamuya açıklanan bilgiler kullanılarak hisse senedi fiyatlarını tahmin etmek mümkün değildir. Güçlü formda etkin piyasalarda ise, sınırlı sayıda yatırımcının sahip olduğu özel bilgiler fiyatlara hızla yansıtılmaktadır. Bu nedenle, özel bilgilerden de yararlanılarak fiyatlardaki değişimi öngörmek mümkün değildir.

Ancak, finans literatüründe hisse senetleri fiyat davranışlarında Etkin Piyasa Hipotezinin öngörülleri ile uyumluluk göstermeyen gözlemler tespit edilmektedir.

⁷⁸ Fama E. “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, Journal of Finance, Vol. 25, Issue 2, 1970, pp. 383-417

Anomaliler başlığı altında toplanan bu gözlemler “dönemsel” ve “dönemsel olmayan anomaliler” olarak gruplanmaktadır. Getirilerde zamana bağlı düzenlilikler olarak ortaya çıkan dönemsel anomaliler, Etkin Piyasa Hipotezinin rassal yürüyüş modeli ve yatırımcılarının rasyonelliği ile direkt bir zıtlık oluşturmaktadır.

“Haftanın Günleri Etkisi”, finansal piyasalarda en çok gözlemlenen ve üzerinde araştırma yapılan dönemsel anomalilerden biridir. Bu çalışmada da, “Haftanın Günleri Etkisi”, son dönem verileri kullanılarak, finansal getiri serilerinde sıklıkla gözlemlenen normal dağılıma aykırılık, volatilitésinin zaman içerisinde değişim göstermesi gibi ampirik gözlemleri de dikkate alan GARCH (Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişken Varyanslılık Modeli) modelleri kullanılarak incelenmektedir.

Lucey⁷⁹ literatürde hisse senetleri piyasası getirilerinde haftanın günleri etkisinin varlığının tespit edilmesinin 1930’lu yıllara kadar uzanmakta olduğunu belirtmektedir. Fields⁸⁰ finansal piyasa yorumcularının hafta tatilinde ortaya çıkabilecek gelişmelerin doğuracağı belirsizlikten kaçınmak için, yatırımcıların spekülâtif pozisyonlarını son işlem gününün kapanış saatlerinde kapatma eğiliminde olduğu yargısını test etmek amacıyla, DJIA endeksinin 1918–1930 yılları arasındaki günlük kapanış değerlerini incelemiş ve beklenilenin aksine hisse senetlerinin haftanın son işlem gününde diğer günlere göre yükselme eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Cross⁸¹ Standard and Poor’s bileşik endeksinin fiyat değişimlerini 1953–1970 dönemi için incelediği çalışmasında, ortalama günlük getirilerin haftanın günlerine göre farklılık gösterdiğini, getirilerin haftanın ilk günü negatif, haftanın son günü ise pozitif olarak oluşma eğiliminde olduğunu tespit etmiştir.

⁷⁹ Lucey M B. “Anomalous Daily Seasonality in Ireland?” *Applied Economics Letters*, Vol. 7, Issue 10, 2000 pp. 637-640

⁸⁰ Fields M. J. “Stock Prices: A Problem in Verification” *The Journal of Business of the University of Chicago*, Vol. 4, No. 4, 1931 pp. 415-418

⁸¹ Cross F. “The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays” *Financial Analysts Journal*, Vol. 29, Issue 6, 1973 pp. 67-69

Kapanış fiyatlarına göre günlük getiriler hesaplandığında, haftanın günlerinin getiri oluşum sürecine etkileri konusunda iki temel hipotez ileri sürülmektedir. Bunlardan Takvim Zamanı Hipotezine (Calendar Time Hypothesis) göre, pazartesi günü getirileri, haftanın diğer günlerine göre daha yüksek oluşmalıdır. Çünkü cuma kapanış fiyatlarına göre, pazartesi kapanış fiyatıyla oluşan getiri üç takvim gününe karşılık gelirken, haftanın diğer günlerinde kapanış fiyatlarına göre gerçekleşen getiriler bir takvim gününe göre belirlenmektedir. Bu nedenle pazartesi günü getirileri, haftanın diğer günlerinden üç kat daha yüksek olarak ortaya çıkmalıdır. İşlem Zamanı Hipotezine (Trading Time Hypothesis) göre ise getiriler, piyasaların işlemlere açık olduğu saatlerde oluşmaktadır. Bu nedenle haftanın günlerine bağlı olarak günlük getiriler arasında bir fark oluşmamalıdır. French⁸² işlem hacmi yüksek büyük firmaların oluşturduğu Standard and Poor's bileşik endeksinin 1953–1977 yılları arasındaki günlük getirilerini alt dönemlere de ayırarak incelemiş, her iki hipotezinin öngörülerinin aksine, pazartesi gününde getirilerin negatif, haftanın diğer günlerinde ise pozitif olduğunu istatistiksel olarak ispat etmiştir.

Gibbons ve Hess⁸³ takas süresinin mevcut olduğu piyasalarda, günlük kapanış fiyatlarının takas süresi nedeniyle forward fiyatlar olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve beş iş günü ve katlarından farklı takas süresinin haftanın günleri etkisini ortaya çıkarabileceğini ileri sürmüşlerdir. Standard and Poor's bileşik endeksi ile CRSP eşit ağıtlıklı endeksine ait 1962–1979 dönemi günlük getirisi, takas süresinin dört ve beş gün olduğu iki alt dönem için incelemişler, takas süresinin beş güne çıktığı dönemde de pazartesine ait günlük getirilerin negatif çıkması sebebiyle, takas süresinin haftanın günleri etkisini açıklamadığı sonucuna ulaşmışlardır. Amerika Birleşik Devletleri piyasasında haftanın günleri etkisinin varlığı Lakonishok ve Levi (1982), Jacobs ve Levi⁸⁴ tarafından yapılan diğer çalışmalarda da gözlenmiştir. Jaffe ve Westerfield⁸⁵,

⁸² French K. R. "Stock Returns and the Weekend Effect" *Journal of Financial Economics* Vol. 8, Issue 1, 1980 pp. 55-69

⁸³ Gibbons M. R. and Hess P. "Day of The Week Effects and Asset Returns" *The Journal of Business*, Vol. 54, No. 4, 1981 pp. 579-596

⁸⁴ Jacobs B. I. and Levy K. N. "Calendar Anomalies: Abnormal Returns at Calendar Turning Points" *Financial Analysts Journal*, Vol. 44, Issue 6, 1985 pp. 28-39

Aggarwal ve Rivoli⁸⁶, Choudhry⁸⁷, Bayar ve Kan⁸⁸ tarafından yapılan çalışmalarda diğer ülke piyasalarında da günlük getiriler ile haftanın günleri arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur.

Hisse senetleri piyasalarında uluslararası bir olgu olarak gözlemlenen haftanın günleri etkisi, İMKB üzerine yapılan çalışmalarda da gözlenmiştir. Seler⁸⁹ İMKB bileşik endeksinin 1991–1995 dönemi verilerini kullanarak yaptığı çalışmasında pazartesi, salı ve cuma günlerinde getirilerin farklılık gösterdiği yönünde bulgular elde etmiştir.

Kıvılcım, Muradoğlu ve Yazıcı⁹⁰ İMKB’de piyasa etkinliği bağlamında haftanın günleri etkisini 1988–1996 yılları için incelemişler, cuma ve pazartesi günlerinin getiri oluşum sürecini etkilediği ve bu nedenle piyasanın zayıf formda etkin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bildik⁹¹ Ulusal 100 endeksini 1988–1999 verileri ile alt dönemlere ayırarak incelemiş, pazartesi ve salı günlerinin en yüksek ve en düşük riskli günler olduğuna,

⁸⁵ Jaffe J. and Westerfield R. “The Week-End Effect in Common Stock Returns: The International Evidence” *Journal of Finance*, Vol. 40, Issue 2, 1985 pp. 433-454

⁸⁶ Aggarwal R. and Rivoli P. “Seasonal and Day-of-the-Week Effects in Four Emerging Stock Markets” *The Financial Review*, Vol, 24, Issue 4, 1989 pp. 541-550

⁸⁷ Choudhry T. “Day of the Week Effect in Emerging Asian Stock Markets: Evidence from The GARCH Model” *Applied Financial Economics*, Vol, 10, Issue 3, 2000 pp. 235-242

⁸⁸ Bayar A. and Kan O. B. “Day of the Week Effects: Recent Evidence from Nineteen Stock Markets” *Central Bank Review*. Vol, 2, Issue 2, 2002 pp. 77-90

⁸⁹ Seler İ. T. “Haftanın Günleri: İMKB'ye Etkileri Üzerine Bir İnceleme” *Sermaye Piyasası ve İMKB Üzerine Çalışmalar, İşletme ve Finans Yayınları*, Yayın No: 4, 1996 s. 147–168

⁹⁰ Kıvılcım M. - Muradoğlu G. ve Yazıcı B. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Haftanın Günleri Etkisi” *İMKB Dergisi*, Yıl.1, Sayı.4, 1997 s. 15–25

⁹¹ Bildik R. “Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma” *İMKB Yayınları*, İstanbul. 2000 s:88–96

cuma günleri gözlemlenen yüksek ve pozitif getirilerin ise istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Demirer ve Karan⁹² endeks bazında yaptıkları çalışmalarında, 1988–1996 aralığında haftanın günleri etkisi için güçlü kanıtlar tespit etmemişlerdir.

Berument, İnamlık ve Kıymaz⁹³ ise, 1986–2003 dönemini inceledikleri çalışmalarında GARCH modelini kullanarak günlük getirilerin ve riskin haftanın günlerinden etkilendiğini tespit etmişlerdir.

3.2. Araştırmada Kullanılan Veriler

Hisse senedi piyasasının genel bir göstergesi olan hisse senedi endeksleri, endeks kapsamındaki hisse senetlerinin fiyatlarını baz alarak "piyasa performansı" hakkında genel bir bilgi verir. İMKB’de işlem gören hisse senetlerinin performansını genel ve ana sektörler itibari ile ölçmeye çalışan endekslerin günlük kapanış değerleri, çalışmanın temel veri yapısını oluşturmaktadır.

02.07.2001- 29.06.2007 tarihleri arasındaki dönemi kapsayan çalışmada, temel olarak İMKB Ulusal–30, İMKB Ulusal–100, İMKB Ulusal-TÜM, İMKB Ulusal-Sanayi, İMKB Ulusal-Mali, İMKB Ulusal-Hizmetler endekslerine ait günlük getiriler incelenmektedir.

Yukarıda sıralanan endekslerin yanında, hisse senetlerinin likiditesine ve piyasa değerinin büyüklüğüne göre, her birinde 15 adet hisse senedinin eşit ağırlıklı olarak yer aldığı iki adet ekstrem portföy de incelemeye alınmıştır. Bu portföylerin oluşturulmasında birinci ekstrem portföy için (Büyük Hisse Senetleri Portföyü) İMKB Ulusal–30 endeksinde incelenen dönemde sürekli yer alma kriteri kullanılmıştır. İkinci

⁹² Demirer R. and Karan M. B. “An Investigation of The Day-Of-The-Week Effect on Stock Returns in Turkey” *Emerging Markets, Finance and Trade*, Vol. 38, No. 06, 2002 pp. 47-77

⁹³ Berument H. - İnamlık A. ve Kıymaz H. “Borsa Değişkenliğinde Haftanın Gün Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası”, *İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı 223, 2004 s.91–102

ekstrem portföy (Küçük Hisse Senetleri Portföyü) ise, araştırmanın kapsadığı dönemde İMKB Ulusal-100 endeksinde hiç yer almayan hisse senetlerinden rastsal seçimle oluşturulmuştur. Günlük getiriler, kapanış değerlerinin logaritmik farkları alınarak hesaplanmıştır

3.3. Araştırmanın Yöntemi

Literatürde haftanın günlerinin Finansal piyasalarda getiri oluşum sürecine etkisi olup olmadığını ölçmek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Haftanın günleri etkisini test eden çalışmaları, kullandıkları yöntemlere göre üç ana başlık altında sınıflandırmaktadır.

Birinci grup çalışmalarda her işlem günü için, haftanın günlerine göre getirilerin farklılığını test etmek için kukla değişkenli regresyon analizleri veya ANOVA yöntemi kullanılmakta, hipotez testlerinde ise t-Testi ve F-testi kullanılmaktadır. Bu sınıfa giren çalışmalarda örneklem verilerinin zaman serisi özellikleri dikkate alınmamaktadır.

İkinci grup çalışmalarda getirilerin normal dağılıma uyma özellikleri dikkate alınmakta, normal dağılım koşulu sağlanıyorsa kukla değişkenli regresyon modeli veya ANOVA yöntemleri kullanılarak, hipotez testleri ise t-Testi ve F-testi ile yapılmaktadır. Normal dağılım koşulu eğer sağlanamıyorsa, Kruskal-Wallis Testi gibi non-parametrik testlerle hipotezler sınanmaktadır.

Göreceli olarak son dönemlerde yapılan çalışmaların yer aldığı üçüncü grup çalışmalarda, getirilerin dağılım özellikleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikler öne çıkarılarak, eğer getiri serileri oldukça çarpık (leptokurtic) özellikler gösteriyorsa, haftanın günleri etkisinin incelenmesinde örneklem verilerin zaman serisi özelliklerini de dikkate alan GARCH tipi modeller temel olarak kullanılmaktadır.

İMKB hisse senetleri piyasasında haftanın günlerinin günlük fiyat değişimlerine istatistiksel olarak anlamlı etkilerinin varlığının olup olmadığını test etmek için öncelikle incelenen endekslerin günlük getirilerinin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmıştır. Haftanın günlerinin getiri oluşum sürecine etkilerini test etmek için ise

non-parametrik Kruskal Wallis test istatistikleri yanında da GARCH modellerinin kullanılmıştır.

Kruskal Wallis testi gözlem kümesini oluşturan gruplar arası tek yönlü varyans analizinin non parametrik alternatifidir. Bu analiz sürekli değişkenlere sahip üç ya da daha fazla grup için karşılaştırma yapmayı sağlar. Değerler sıralı hale çevrildikten sonra her grup için sıralı ortalamalar karşılaştırılır.⁹⁴ Gruplar arası analiz niteliği taşıyan Kruskal Wallis testlerinde bu çalışma bağlamında grupları haftanın günleri oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Bollerslev⁹⁵ tarafından geliştirilen GARCH (p,q) modelinin Standart GARCH (1,1) formu, haftanın günleri etkisini test etmek için aşağıda gösterildiği gibi uyarlanmıştır. Modelde 1 no'lu eşitlik ortalama denklemini, 2 no'lu eşitlik ise koşullu varyans denklemini göstermektedir.

$$R_t = \alpha_1 D_1 + \alpha_2 D_2 + \alpha_3 D_3 + \alpha_4 D_4 + \alpha_5 D_5 + \alpha_6 R_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t^2 | \Omega_{t-1} \sim (0, h_t^2)$$

$$h_t^2(\varepsilon_t^2 | \Omega_{t-1}) = \beta_0 + \beta_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-1}^2 \quad (2)$$

Ortalama denkleminde, R_t ortalama günlük getirileri temsil ederken, D_1, D_2, D_3, D_4, D_5 sırasıyla pazartesi, salı, çarşamba, perşembe ve cuma günlerine ait kukla değişkenleri gösterilmektedir. R_{t-1} bir önceki günlük getirileri, ε_t ise modelin ortalaması sıfır ve değişken varyansa sahip hata terimini göstermektedir. Modelde yer alan α

⁹⁴ Kalaycı Ş. “SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri,” İkinci Bası, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti. 2006 s:106

⁹⁵ Bollerslev T. “Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity” Journal of Econometrics. Vol. 31, Issue 3, 1986 pp: 307-327

katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı çıkması haftanın günleri etkisinin varlığı yönünde yorumlanmaktadır.

2'nolu formülde \mathbf{h}_t^2 , hata terimlerinin koşullu varyansını, $\mathbf{\Omega}_{t-1}$ ise $t-1$ günündeki mevcut bilgi setini temsil etmektedir. Koşullu varyans, geçmişteki hata terimlerinin ortalaması (β_0) ile β_1, β_2 katsayıları tarafından ağırlıklandırılan bir önceki dönem hata teriminin varyansı (ε_{t-1}^2) ve önceki dönem koşullu varyans tahmininin (\mathbf{h}_{t-1}^2) ağırlıklı ortalamasının bir fonksiyonu olarak tahmin edilmektedir.

Finans biliminde yer alan temel aksiyomlardan biri olan risk-getiri etkileşimine göre, finansal piyasalarda normalin üzerinde getiri elde etmek için, yatırımcıların ek bir risk alması gerekir. Bir başka anlatımla, Etkin Piyasa Hipotezine göre yatırımcıların ek bir risk almaksızın normalin üstünde getiri elde etmesi mümkün değildir. Bu bağlamda, haftanın belirli günlerinde ortaya çıkan istatistiksel olarak anlamlı getiriler, sistematik risk faktöründeki değişimler tarafından açıklanıyor olabilir. Bu önermeyi test etmek için Engle, Lilien ve Robins⁹⁶ tarafından geliştirilen, GARCH-M modelinin aşağıdaki formu kullanılmıştır.

Modelde getirilerin koşullu varyansı, ortalama denklemine dâhil edilmekte ve λ katsayısı risk ve getiri etkileşimin yönü ve anlamlılığı konusunda bilgi sağlamaktadır.

GARCH(1,1)-M modelini elde etmek için GARCH (1,1) modelinin ortalama denklemi aşağıda gösterildiği gibi yeniden düzenlenmiştir.

$$R_t = \sum_{i=1}^N \theta_i D_i + R_{t-1} + \lambda h_t + \varepsilon_t$$

Modeldeki \mathbf{D}_i 'ler GARCH (1,1) modelinde getirileri istatistiksel olarak anlamlı çıkan günlere ait kukla değişkenleri, \mathbf{h}_t ise koşullu standart sapmayı temsil etmektedir.

⁹⁶ Engle R. F. - Lilien D. M. and Robins R. P. "Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The Arch-M Model" *Econometrica*, Vol. 55, Issue 2, 1987 pp. 391-407

θ , haftanın günlerine ait katsayıları göstermektedir. λ katsayısı, yatırımcıların riskten kaçınma eğilimini ifade etmektedir.

3.4. Araştırmanın Bulguları

3.4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

İMKB endeksleri ile hisse senedi likiditesine ve piyasa değerinin büyüklüğüne göre oluşturulan iki adet ekstrem portföye ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de sunulmuştur. Tablo 1 incelendiğinde, araştırma dönemindeki ortalama günlük getirilerin pozitif olduğu gözlenmekte olup, piyasa değeri ve likiditesi yüksek hisse senetlerinden oluşan ekstrem portföyün en yüksek ortalama günlük getiriye sahip olduğu, en düşük ortalama günlük getirinin ise İMKB-30 endeksinde olduğu, en yüksek ve en düşük günlük getiriler ile en yüksek standart sapmanın Ulusal-Mali Endeksine ait olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, düşük likidite ve piyasa değerine sahip hisse senetleri portföyünün en düşük standart sapma değerine sahip olduğu gözlenmektedir.

Basıklık ve çarpıklık istatistikleri, getirilerin şişman kuyruk (Fat Tail) ve sağa çarpık dağılımlara sahip olduğunu göstermektedir. Jarque-Bera istatistikleri de beklenildiği gibi günlük getirilerin normal dağılım özeliği taşımadığını, Ljung-Box Q (15) istatistiği ise Ulusal Hizmetler Endeksi hariç %10 düzeyinde getiri serilerinde otokorelasyon olduğunu gösterirken, Engle ARCH-LM(15) istatistiği %1 anlam düzeyinde ARCH etkisinin varlığını ortaya koymaktadır.

TABLO-1: GÜNLÜK GETİRİLERİNİ TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

	Ulusal-30	Ulusal-100	Ulusal -Tüm	Ulusal -Sanayi	Ulusal -Mali	Ulusal- Hizmetler	Büyük	Küçük
Ortalama	0,00094	0,00096	0,00097	0,00098	0,00098	0,00096	0,00102	0,00097
Medyan	0,00136	0,00160	0,00172	0,00190	0,00131	0,00106	0,00101	0,00193
Maksimum	0,12148	0,11794	0,11461	0,10516	0,14049	0,09743	0,12636	0,11523
Minimum	-0,13589	-0,13340	-0,13053	-0,12199	-0,14302	-0,11504	-0,13718	-0,11033
Standart Sapma	0,02305	0,02209	0,02128	0,01883	0,02488	0,02068	0,02412	0,01813
Çarpıklık	-0,02701	-0,11331	-0,16427	-0,33782	-0,01591	-0,08090	-0,02591	-0,6504
Basıklık	6,19280	6,53174	6,72534	7,14327	6,48187	6,08297	6,32421	9,19489
Jarque-Bera İstatistiği	638,1543*	783,8258*	875,2977*	1102,916*	758,7850*	596,4757*	691,7382*	2507,655*
Gözlem Sayısı	1502	1502	1502	1502	1502	1502	1502	1502
Q (15)	22,745***	23,249***	24,237***	26,536**	22,244***	18,762	23,432***	29,272**
ARCH-LM (15)	135,2959*	133,7530*	140,4602*	171,7950*	130,5922*	135,2959*	111,6436*	135,6274*

* %1, ** %5, *** ise %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

3.4.2 Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

İkiden daha fazla sayıda alt gruptaki serilerin meydanlarının birbirine eşitliğinin karşılaştırılması için kullanılır. Mann-Whitney testinin ikiden daha fazla seriye uygun genelleştirilmiş halidir. Verilerin sırasını kullanarak, varyans analizine dayalı bir test istatistiği üretir. Bu istatistik ki-kare dağılımına uygundur. Normalden uzak dağılıma sahip veriler de hassas sonuçlar elde edilmesine imkân verir. Kruskal-Wallis testinin istatistikî olarak anlamlı bulunması durumunda, serilerden bir veya daha fazlasının diğer serilerden farklı medyana sahip olduğu anlaşılır.⁹⁷

Araştırmamızda belirlemiş olduğumuz hipotezlerimiz aşağıda belirtildiği gibidir.

H₀: Ortalama günlük getiriler haftanın günlerine göre farklılık göstermemektedir.

H₁: Ortalama günlük getiriler haftanın günlerine göre farklılık göstermektedir.

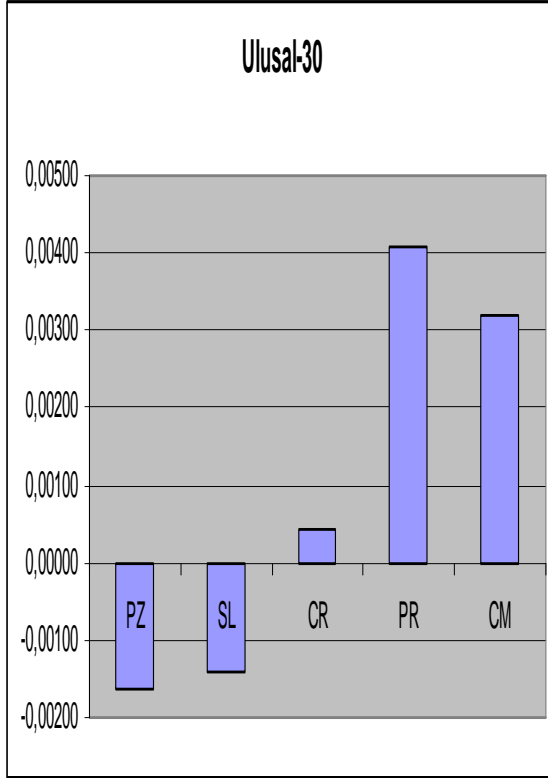
Kruskal-Wallis testi kullanılarak H₀ ve H₁ hipotezlerinin test edilmesi sonucunda H₀ hipotezimizin red edilerek alternatif hipotezin kabul edilmesi yapılan araştırmada Haftanın Günleri Etkisi vardır sonucunu çıkarmamızı sağlayacaktır.

Günlük getirilerin haftanın günlerine göre dağılımı Grafik-1 ile Grafik-8 arasında gösterilmektedir. Bu grafiklerde görüldüğü üzere getiriler ortalama olarak pazartesi ve salı günlerinde negatif oluşurken, özellikle perşembe ve cuma günlerinde belirgin bir şekilde pozitif olarak ortaya çıkmaktadır. Düşük düzeyde de olsa çarşamba günleri getirileri de pozitifdir.

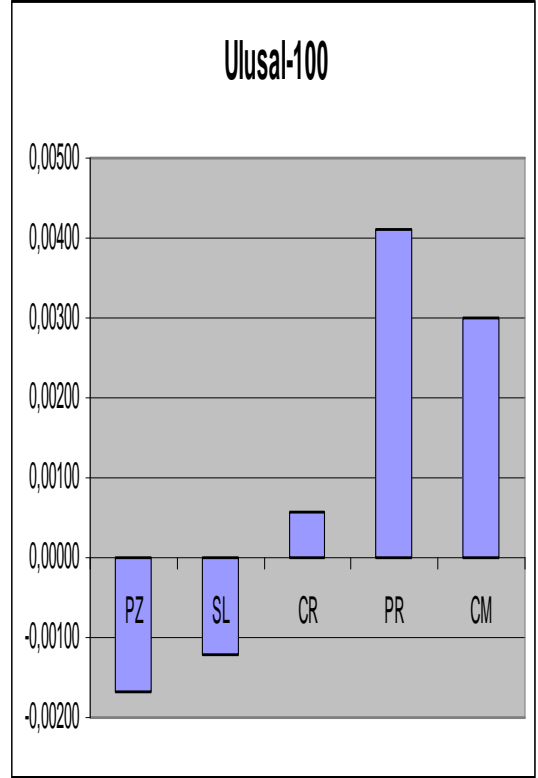
Tablo-2’de non-parametrik Kruskal-Wallis testi sonuçları yer almaktadır. Test sonuçlarına göre endeksler ve seçilmiş portföylerin tamamı için H₀ hipotezi red edilmiş ve %1 anlamlılık düzeyinde H₁ hipotezi kabul edilerek ortalama günlük getirilerin haftanın günlerine göre farklılık göstermekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

⁹⁷ Bildik R. “Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma” İMKB Yayınları, İstanbul 2000 s:85

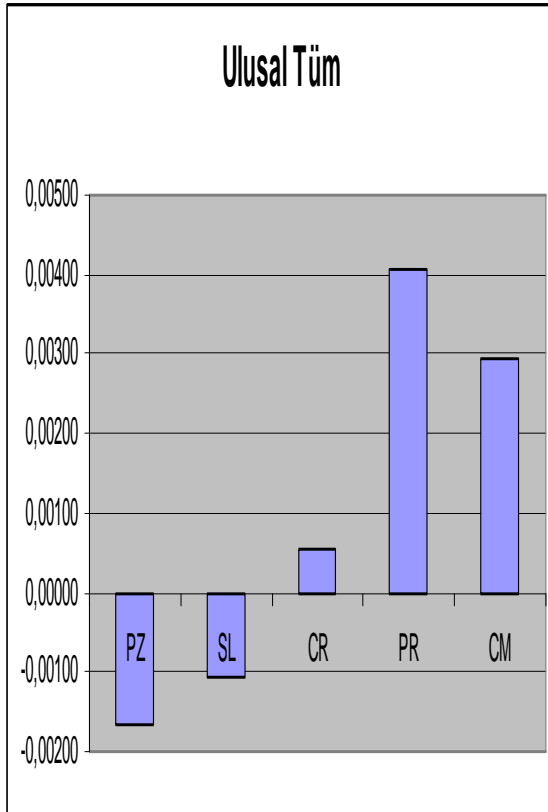
Grafik 1



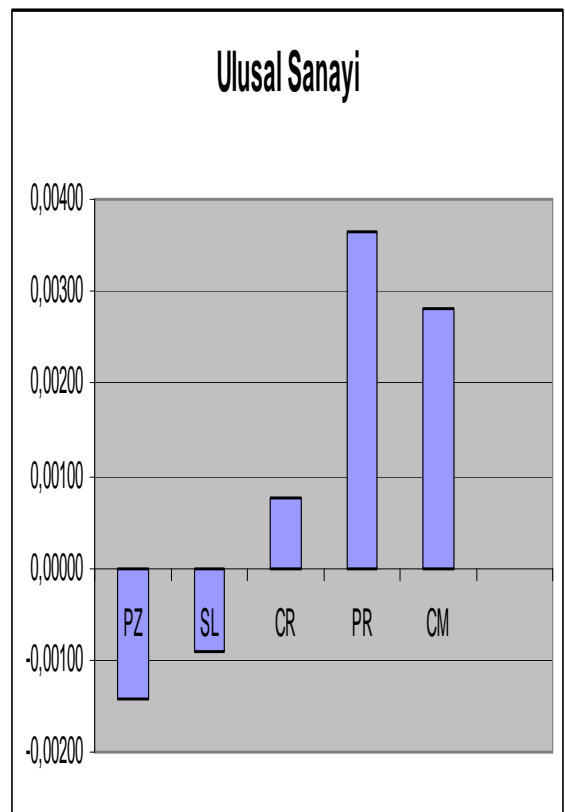
Grafik 2



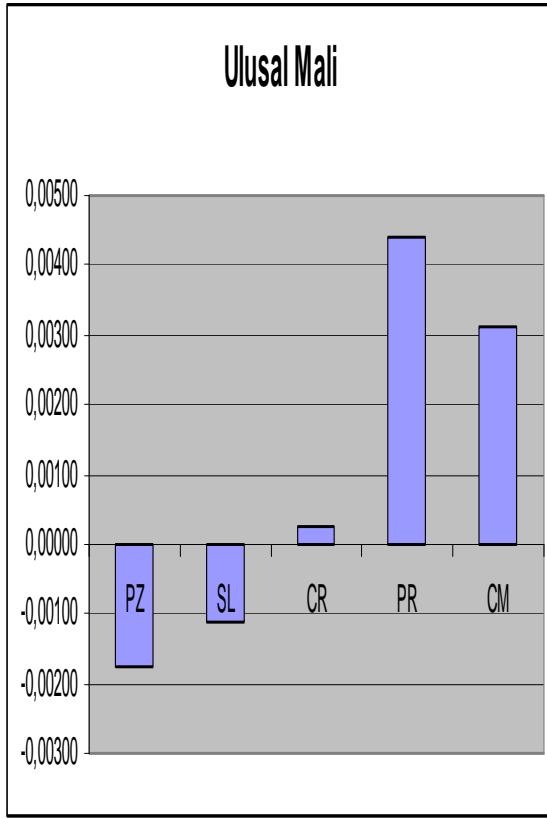
Grafik 3



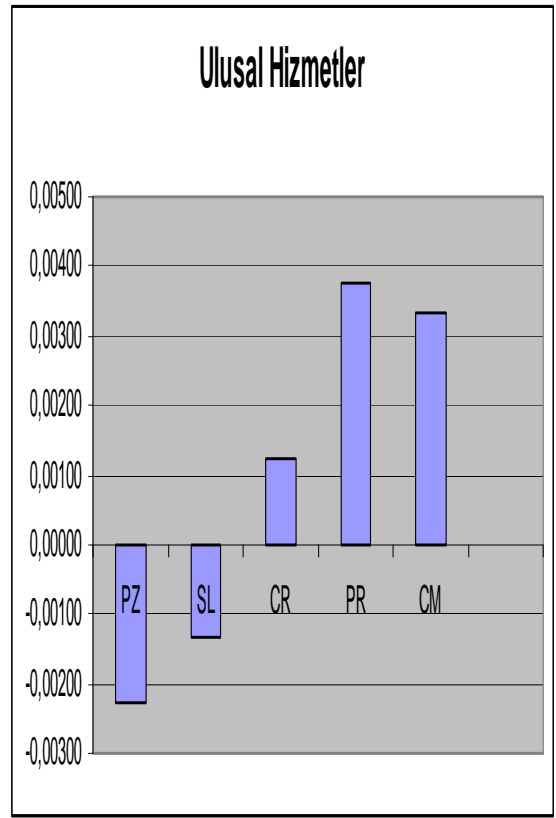
Grafik 4



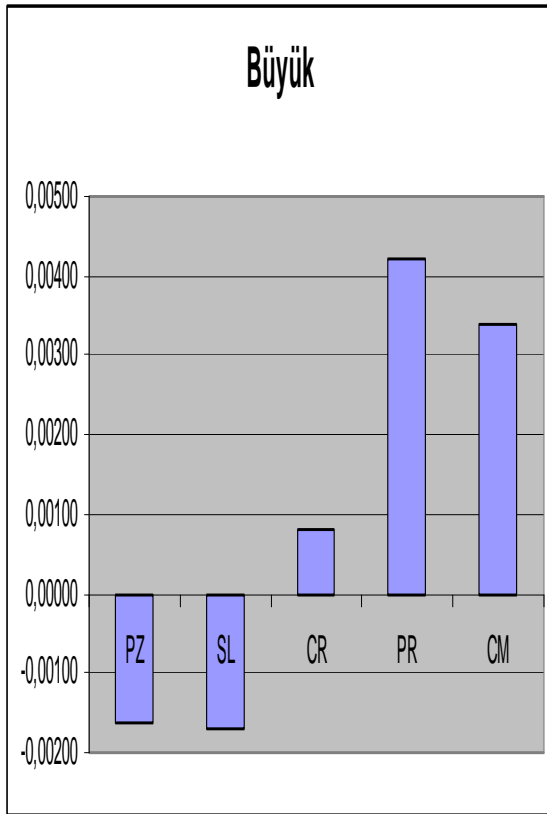
Grafik 5



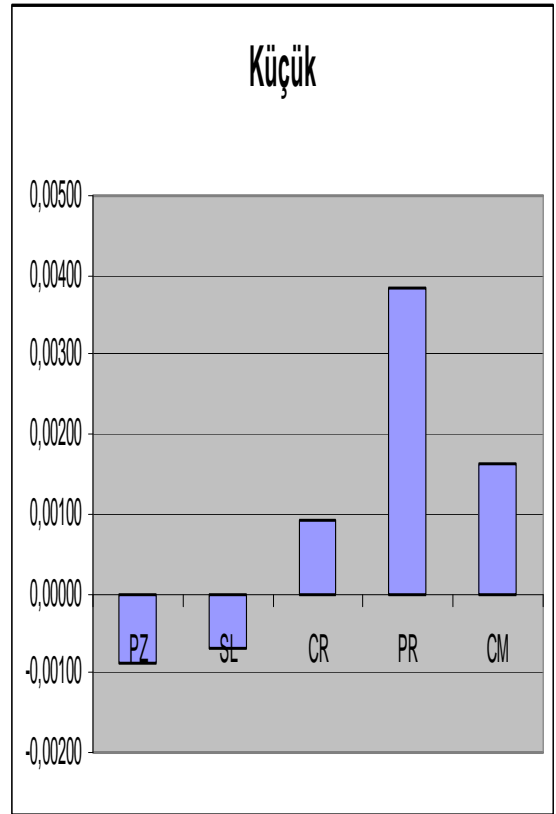
Grafik 6



Grafik 7



Grafik 8



TABLO-2: HAFTANIN GÜNLERİNE AİT KRUSKAL-WALLİS TESTİ SONUÇLARI

Günler	Ulusal-30	Ulusal-100	Ulusal Tüm	Ulusal Sanayi	Ulusal Mali	Ulusal Hizmetler	Büyük	Küçük
PZ	-0,00162	-0,00168	-0,00166	-0,00143	-0,00177	-0,00228	-0,00164	-0,00088
SL	-0,00140	-0,00123	-0,00107	-0,00090	-0,00112	-0,00133	-0,00169	-0,00069
CR	0,00042	0,00056	0,00054	0,00077	0,00023	0,00126	0,00082	0,00092
PR	0,00409	0,00410	0,00407	0,00364	0,00439	0,00376	0,00421	0,00383
CM	0,00318	0,00300	0,00294	0,00280	0,00311	0,00335	0,00339	0,00163
K-W İstatistiği	19,046*	19,790*	20,178*	19,919*	16,892*	24,883*	19,406*	16,429*

* %1, ** %5, *** ise %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

3.4.3. GARCH Modeli Sonuçları

Tablo 3'deki GARCH (1,1) modelinin ortalama denklemi sonuçları incelendiğinde, genel olarak günlük getirilerin perşembe ve cuma günleri istatistiksel olarak pozitif ve sıfırdan farklı olduğu gözlenmektedir. Pazartesi ve salı gününe ait getirilerin genellikle negatif olduğu gözlenmekle birlikte, istatistiksel olarak anlamlı değildir. Çarşamba günlerine ait getirilerin ise pozitif olmasına rağmen, bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Koşullu varyans denkleminde ise katsayılar istatistiksel olarak anlamlı olup, bu durum volatilitenin kalıcı olduğunu ve tahmin edilebilir bir özellik taşıdığını ifade etmektedir.

Modelin hata terimlerine ait istatistiksel olarak anlamlı olmayan Q (15) ve ARCH-LM (15) istatistikleri, ortalama denkleminin spesifikasyonun doğru olduğunu ve GARCH(1,1) modelinin geçerliliğini göstermektedir.

TABLO-3: HAFTANIN GÜNLERİ ETKİSİ İLE İLGİLİ GARCH (1,1) MODELİNİN SONUÇLARI

	Ulusal-30	Ulusal-100	Ulusal- Tüm	Ulusal- Sanayi	Ulusal- Mali	Ulusal -Hizmetler	Büyük	Küçük
Ortalama Denklemi								
Pazartesi	-0,00033	-0,00026	-0,00021	0,00014	-0,00046	-0,00094	-0,00028	0,00005
Salı	-0,00038	-0,00016	-0,00002	0,00004	0,00007	-0,00082	-0,00041	-0,00009
Çarşamba	0,00116	0,00131	0,00123	0,00144	0,00097	0,00139	0,00156	0,00080
Perşembe	0,00332*	0,00315*	0,00310*	0,00234**	0,00366*	0,00254**	0,00345*	0,00221**
Cuma	0,00251**	0,00247**	0,00249*	0,00259*	0,00222***	0,00353*	0,00251**	0,00209**
R_{t-1}	0,04031	0,04832***	0,05117***	0,05638***	0,05861**	0,03011	0,04112	0,13779*
Koşullu Varyans Denklemi								
β₀	0,00001**	0,00001**	0,00001**	0,00001**	0,00001**	0,00001**	0,00001***	0,00002*
β₁	0,07458*	0,08118*	0,08454*	0,09877*	0,07511*	0,07579*	0,07228*	0,11291*
β₂	0,90619*	0,90035*	0,89709*	0,88184*	0,90253*	0,91015*	0,91682*	0,84470*
Q (15)	10,080	9,503	9,596	10,350	9,577	11,262	10,680	8,340
ARCH-LM (15)	12,6449	14,5445	15,3235	17,8783	17,6147	14,2898	13,0456	7,7552

* %1, ** %5, *** ise %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

3.4.4. GARCH (1-1)-M Modeli Sonuçları

Tablo 3’de sunulan GARCH (1,1) modelinin sonuçları, İMKB ortamında haftanın günlerinin getiri oluşum sürecini etkilediğini göstermektedir. Etkin Piyasa Hipotezinin öngörülerine göre işleyen bir finansal piyasada “Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli” (CAPM) gibi rasyonel fiyatlandırma modelleri risk ve getiri arasında pozitif bir ilişkinin varlığını gerekli kılmaktadır.

İMKB ortamında perşembe ve cuma günleri gözlemlenen istatistiksel olarak anlamlı pozitif getirilerin, getirinin koşullu varyansı ile açıklanıp açıklanmadığını test etmek için kullanılan GARCH (1,1)-M modelinin sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur. Tablo 4’teki sonuçlara göre, piyasa riskinin göstergesi olan λ parametresi, endeksler ve oluşturulan iki portföy için risk ve getiri arasında teorik olarak beklenen pozitif ilişkiye sahip olmakla birlikte, istatistiksel olarak anlamlı çıkmamaktadır. Bu bulgular ışığında, İMKB’de perşembe ve cuma günlerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif getiriler olarak gözlemlenen “Haftanın Günleri Etkisi”nin sistematik risk faktörü tarafından açıklanmadığı sonucuna ulaşmak mümkündür.

TABLO-4: HAFTANIN GÜNLERİ ETKİSİ VE RİSKE İLİŞKİN GARCH (M) MODELİ SONUÇLARI

	Ulusal-30	Ulusal-100	Ulusal -Tüm	Ulusal -Sanayi	Ulusal- Mali	Ulusal-Hizmetler	Büyük	Küçük
Ortalama Denklemi								
Λ	0,00030	0,00862	0,01121	0,02745	0,00118	-0,00540	0,00621	0,01827
Perşembe	0,00332**	0,00299**	0,00290**	0,00193***	0,00364**	0,00257**	0,00332**	0,00192
Cuma	0,00232***	0,00214***	0,00213***	0,00207**	0,00200	0,00351*	0,00224***	0,00177***
R_{t-1}	0,04001	0,04825***	0,05126***	0,05596***	0,05876**	0,02969	0,04084	0,13786*
Koşullu Varyans Denklemi								
β_0	0,00001**	0,00001**	0,00001**	0,00001**	0,00001	0,00001**	0,00001***	0,00002*
β_1	0,07532*	0,08289*	0,08685*	0,10007*	0,07688	0,08088*	0,07314*	0,11834*
β_2	0,90705*	0,90004*	0,89599*	0,88213*	0,90200	0,90564*	0,91709*	0,83998*
Q (15)	10,1050	9,6281	9,7432	10,2670	9,8908	10,9250	10,5600	8,2260
ARCH-LM (15)	12,4075	14,3803	15,1974	17,8012	17,1471	14,3890	12,8421	7,8840

* %1, ** %5, *** ise %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

3.5.Genel Değerlendirme ve Sonuç

Dünyada hisse senetleri piyasasının temel işlevi tasarrufların reel sektöre etkin şekilde aktarılmasını sağlamaktır. Bu temel amacın yanında sermaye piyasalarının önemli bir unsuru olması boyutuyla ekonominin genel durumunun genel bir göstergesi olarak yaygın şekilde izlenmektedir. Hisse senetleri piyasalarının kendisinden beklenen fonksiyonları yerine getirirken, kurumsal altyapıları ile birlikte fiyat oluşumunda etkin olması oldukça önemlidir.

Sermaye piyasalarında etkinlik üç değişik şekilde incelenmektedir. Bunlardan ilki, tahsis etkinliğidir. Bu etkinlik kavramı kıt kaynakların en üretken ekonomik faaliyetlere aktarılmasını ifade etmektedir. Faaliyet etkinliği ise piyasanın mikro yapısı ile ilgili olup, işlemlerin en düşük maliyetle yapılabilir olması ile gerçekleşmektedir. Üçüncü tür etkinlik ise Finans literatüründe en çok araştırılan bilgiye dayalı etkinliktir.

Finansal piyasaların bilgisel etkinliği genellikle Etkin Piyasa Hipotezi çerçevesinde incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Etkin Piyasa Hipotezine göre, çok sayıda katılımcısı bulunan bir piyasada kendi fayda maksimizasyonunu amaçlayan yatırımcılar alım ve satım kararları ile mevcut ve piyasaya ulaşan bilgilerin yanında, gelecekte ortaya çıkması muhtemel olayların sonuçlarını da tam, doğru ve hızlı olarak fiyatlara yansıtmaktadır.

Etkin bir piyasada geçmiş bilgilerden faydalanılarak normalin üstünde getiri sağlamayı mümkün kılan işlem stratejileri geliştirmek ve uygulamak olası değildir. Çünkü kendi çıkarlarını maksimize etmek için sürekli bir rekabet içersinde olan yatırımcılar, finansal varlıkların değerini etkileyebilecek bilgileri zaten fiyatlara yansıtmaktadır.

Ancak, finans literatüründe hisse senetleri fiyat davranışlarında Etkin Piyasa Hipotezinin öngörülleri ile uyumluluk göstermeyen gözlemler tespit edilmektedir. Anomaliler başlığı altında toplanan bu gözlemler “dönemsel” ve “dönemsel olmayan anomaliler” olarak gruplanmaktadır. Getirilerde zamana bağlı düzenlilikler olarak ortaya çıkan dönemsel anomaliler, Etkin Piyasa Hipotezinin rassal yürüyüş modeli ve yatırımcılarının rasyonelliği ile direkt bir zıtlık oluşturmaktadır.

Haftanın günleri etkisi, finansal piyasalarda yaygın olarak gözlemlenen dönemsel anomalilerden biridir. Bu çalışmada, İMKB ortamında haftanın günleri etkisi endeksler, likidite ve piyasa değerine göre oluşturulan iki ekstrem portföy bazında incelenmiştir. Çalışmada incelenen dönem, ekonomide önceki yıllara nazaran yeni bir yapının gözlemlendiği Temmuz 2001-Haziran 2007 dönemini kapsamaktadır.

Günlük getirilerin haftanın günlerine bağımlılığını, Kruskal-Wallis testi yanında GARCH Modeli ile araştıran çalışmada, İMKB ortamında haftanın günleri etkisinin son dönem verilerinde de gözlemlendiği ortaya konmaktadır. Perşembe ve cuma günlerinde oluşan istatistiksel olarak anlamlı getirilerin, piyasa etkinliği ve rasyonel fiyatlandırma modeli çerçevesinde piyasa risk faktörü tarafından da açıklanmadığı saptanmıştır.

BİBLİYOGRAFYA

- Aggarwal R. and Rivoli P. “Seasonal and Day-of-the-Week Effects in Four Emerging Stock Markets” *The Financial Review*, Vol, 24, Issue 4, 1989 pp. 541–550
- Aksoy H.- Sağlam İ. “Sınıflandırıcı (Classifier) Sistem ile İMKB’de Yeni Bir Anomali Gözlemi” “<http://www.econ.boun.edu.tr/papers/pdf/wp-01-15.pdf>” 04.03.2007 saat: 13.50
- Altun U.O. “Sermaye Piyasalarında Etkinlik: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Fiyat Etkinliği Testi.” S.P.K. yeterlilik etüdü. Aralık - 1992 Ankara s:3
- Arumugan S. “Focus on High Stock Returns Before Holidays New Evidence From India” *Journal of Financial Management & Analysis*; Jul-Dec 1999; 12, 2; pg:70
- Aydoğan K. and Booth G.G. “Calendar Anomalies in The Turkish Foreign Exchange Markets” *Applied Financial Economics*, 2003, 13, 353–360
- Balaban E. “Some Empirics of The Turkish Stock Markets” *The Central Bank of The Republic of Turkey-Research Department*, Discussion Paper No:9508, April 1995 p:175
- Bayar A. and Kan O. B. “Day of the Week Effects: Recent Evidence from Nineteen Stock Markets” *Central Bank Review*. Vol, 2, Issue 2, 2002 pp. 77-90
- Berument H. - İnamlık A. ve Kıymaz H. “Borsa Değişkenliğinde Haftanın Gün Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası”, *İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı 223, 2004 s.91–102
- Bildik R. “Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma” *İMKB Yayınları*, İstanbul, Mart, 2000 s:7
- Bishara H. “Stock Returns and The Weekend Effect in Canada” *Akron Business and Economic Review*; Summer 1989; 20, 2; pg.62
- Bollerslev T. “Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity” *Journal of Econometrics*. Vol. 31, Issue 3, 1986 pp 307–327
- Choudhry T. “Day of the Week Effect in Emerging Asian Stock Markets: Evidence from The GARCH Model” *Applied Financial Economics*, Vol, 10, Issue 3, 2000 pp. 235–242
- Cross F. “The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays” *Financial Analysts Journal*, Vol. 29, Issue 6, 1973 pp. 67–69

- Çağıl G. ve Okur M. “İMKB’nin Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi” Geleneksel Finans Sempozyumu 2004, Uluslar Arası Piyasalarda Finansal Entegrasyon, İstanbul, 2004
- Dal S. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Gözlemlenen Mevsimsel Anomaliler” “<http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/anomali/01.html>” 25.05.2007 saat: 16.10
- Damodaran A. “Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining The Value of Any Asset” John & Sons inc.1996 p:172
- Demirer R. and Karan M. B. “An Investigation of The Day-Of-The-Week Effect on Stock Returns in Turkey” Emerging Markets, Finance and Trade, Vol. 38, No. 06, 2002 pp. 47–77
- Dockery E. “Some Consideration on The Governance and Price Behaviour of The Warsaw Stocks Exchange.” 2000 volume 26 number 9 p: 51–52
- Dyl E. A. and Maberly E. D. “A Possible Explanation of The Weekend Effect” Financial Analysts Journal; May/Jun 1988; 44, 3; pg. 83
- Engle R. F. - Lilien D. M. and Robins R. P. “Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The Arch-M Model” Econometrica, Vol. 55, Issue 2, 1987 pp. 391–407
- Fama E. “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work.” Journal of Finance, 25 1970 s: 383–417
- Fields M. J. “Stock Prices: A Problem in Verification” The Journal of Business of the University of Chicago, Vol. 4, No.4 (Oct. 1931), pp. 415–418
- Fortune P. “Are Stock Returns Different Over Weekends? A Jump Diffusion Analysis of The ‘Weekend Effect’” New England Review; Sep/Oct 1999; pg.3
- Frankfurter G. M. and McGoune E. G. “Anomalies in Finance What Are They and What Are They Good For?” International Review of Financial Analysis 10 (2001) 407–429
- French K. R. “Stock Returns and the Weekend Effect” Journal of Financial Economics Vol. 8, Issue 1, 1980 pp. 55–69
- Gibbons M. R.- Hess P. “Day of The Week Effects and Asset Returns” The Journal of Business, Vol. 54, No. 4. oct. 1981 p. 579–596
- Jacobs B. I. and Levy K. N. “Calendar Anomalies: Abnormal Returns at Calendar Turning Points.” Financial Analysts Journal; Nov/Dec 1988; 44, 6; pg.28

- Jacobs B. I. and Levy K. N. “Disentangling Equity Return Regularities: New Insights and Investment Opportunities” *Financial Analysts Journal*; May/June 1988; 44, 3; pg.18
- Jaffe J. and Westerfield R. “The Week-End Effect in Common Stock Returns: The International Evidence” *Journal of Finance*, Vol. 40, Issue 2, 1985 pp. 433–454
- Jones C. P. “Investments Analysis and Management.” John & Sons inc. 1991 s:469
- Kahraman D. ve Erkan M. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Tesadüfî Yürüyüş Testi” *Yönetim ve Ekonomi* Yıl:2005 Cilt:12 Sayı:1 s:2
- Kalaycı Ş. “SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri,” İkinci Bası, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti. 2006
- Karasioğlu F. “Kamunun Aydınlatılması Açısından Finansal Bilgi Kaynakları ve Bağımsız Denetim Fonksiyonu” http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=485 10.12.2007 saat:14.20
- Karasioğlu F. ve Taner T. “Kamunun Aydınlatılması Açısından Finansal Bilgi Kaynakları ve Bağımsız Dış Denetim Fonksiyonu” *Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi* cilt:8 sayı:1 1998 s:133–144
- Kıvılcım M. - Muradoğlu G. ve Yazıcı B. “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Haftanın Günleri Etkisi” *İMKB Dergisi*, Yıl.1, Sayı.4, 1997 s. 15–25
- Kıyılar M. “Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB’de İrdelenmesi-Test Edilmesi” *Sermaye Piyasası Kurulu*, Ağustos 1997 yayın 86 s:15
- Kuantan R. S. and Tat W. N. “The Diminishing Calendar Anomalies in The Stock Exchange of Singapore.” *Applied Financial Economics* 1998, 8, 119–125
- Lakonishok J. and Maberly E. “The Weekend Effect: Trading Pattern of Individuals and Institutional Investors” *Journal of Finance* 1990, 40, s:231–243
- Lucey M B. “Anomalous Daily Seasonality in Ireland?” *Applied Economics Letters*, Vol. 7, Issue 10, 2000 pp. 637–640
- Madura J. “Financial Markets and Institutions” West Publishing Company, 1992 p:5
- Özer G. “Hisse Senedi Piyasalarında Uzun Süreli Getiri Zıtlıkları: Aşırı Tepki Verme (kazandıran-kaybettiren) Hipotezi ve Bir Değerlendirme”

<http://www.basarmevzuat.com/dergi/2000-03/a/uzunsureligetiri.htm> 13.06.2007
saat: 16.45

- Özgün Ekonomi ve Makale Arşivi “Hisse Senedi Fiyatlarının Belirlenmesi”
http://www.ekodialog.com/finansal_eko/fin_eko_konulari1.html 13.06.2007
saat:15.00
- Özmen T. “Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İMKB Üzerine Bir Deneme” S.P.K. yayınları, No 61, Ankara, 1997
- Patell, J.M. and Wolfson M.A. “Good News, Bad News and Intraday Timing of Corporate Disclosures” *The Accounting Review*, 1982, 57, 509–527
- Penman S. “The Distribution of Earning News Over Time and Seasonalities in Aggregate Stock Returns” *Journal of Financial Economics*, 1987, 18, 199–228
- Perera P.E. “Behavioral Characteristics of The Stock Market in Sri Lanka: Evidence From Some Tests of Return Predictability at The Colombo Stock Exchange” Basılmamış Doktora Tezi. May, 1995 p:66–67
- Pettengill G. N. “Holiday Closings and Security Returns” *The Journal of Financial Research* Vol. 12, No. 1. Spring 1989 pg:57–67
- Sarıkamış C. “Sermaye Pazarları” , Alfa Yayınlar, Genişletilmiş 4. Baskı, İstanbul, 2000.
- Seler İ. T. “Haftanın Günleri: İMKB'ye Etkileri Üzerine Bir İnceleme” *Sermaye Piyasası ve İMKB Üzerine Çalışmalar, İşletme ve Finans Yayınları*, Yayın No: 4, 1996 s. 147–168
- Taner T.- Kayalıdere K. “Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. 1995–200 Döneminde İMKB’de Anomali Araştırması” *Yönetim Ekonomisi* Yıl:2002 Cilt:9 sayı:1–2 s:7
- Taş O.- Dursunoğlu S. “Dickey-Fuller Birim Kök İstatistiği ve Runs Testi Kullanılarak İMKB’nin Etkinlik Düzeyinin Rassal Yürüyüş Modeli İle Test Edilmesi” VIII. Ulusal Finans Sempozyumu 04, İstanbul Teknik Üniversitesi, s:260
- Yörük N. “Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri ve Arbitraj Fiyatlama Modelinin İMKB’de Test Edilmesi” İMKB Yayınları, Emir Ofset, İstanbul, 2000 s:8

KRUSKAL-WALLIS TESTİ

ULUSAL 30

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00006	1,00	296	701,21
	2,00	302	696,57
	3,00	303	743,87
	4,00	303	810,96
	5,00	298	804,41
	Total	1502	

Test Statistics ^{a,b}	
	VAR00006
Chi-Square	19,046
df	4
Asymp. Sig.	,001

- a. Kruskal Wallis Test
 b. Grouping Variable: VAR00001

ULUSAL 100

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00007	1,00	296	699,04
	2,00	302	696,07
	3,00	303	745,07
	4,00	303	814,20
	5,00	298	802,56
	Total	1502	

Test Statistics ^{a,b}	
	VAR00007
Chi-Square	19,790
df	4
Asymp. Sig.	,001

- a. Kruskal Wallis Test
 b. Grouping Variable: VAR00001

ULUSAL TÜM

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00004	1,00	296	697,72
	2,00	302	697,21
	3,00	303	743,61
	4,00	303	815,79
	5,00	298	802,60
	Total	1502	

Test Statistics^{a,b}

	VAR00004
Chi-Square	20,178
df	4
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: VAR00001

ULUSAL SANAYİ

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00008	1,00	296	705,39
	2,00	302	692,93
	3,00	303	740,33
	4,00	303	817,13
	5,00	298	801,29
	Total	1502	

Test Statistics^{a,b}

	VAR00008
Chi-Square	19,919
df	4
Asymp. Sig.	,001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: VAR00001

ULUSAL MALİ

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00009	1,00	296	698,21
	2,00	302	706,25
	3,00	303	743,29
	4,00	303	806,52
	5,00	298	802,69
	Total		1502

Test Statistics^{a,b}

	VAR00009
Chi-Square	16,892
df	4
Asymp. Sig.	,002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: VAR00001

ULUSAL HİZMETLER

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00005	1,00	296	684,91
	2,00	302	689,32
	3,00	303	758,98
	4,00	303	812,99
	5,00	298	810,53
	Total		1502

Test Statistics^{a,b}

	VAR00005
Chi-Square	24,883
df	4
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: VAR00001

BÜYÜK

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00003	1,00	296	699,23
	2,00	302	695,24
	3,00	303	747,81
	4,00	303	810,41
	5,00	298	804,29
	Total	1502	

Test Statistics^{a,b}

	VAR00003
Chi-Square	19,406
df	4
Asymp. Sig.	,001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: VAR00001

KÜÇÜK

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	VAR00001	N	Mean Rank
VAR00002	1,00	296	726,07
	2,00	302	703,42
	3,00	303	721,80
	4,00	303	826,39
	5,00	298	779,55
	Total	1502	

Test Statistics^{a,b}

	VAR00002
Chi-Square	16,429
df	4
Asymp. Sig.	,002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: VAR00001

GARCH (1-1) MODELİ ULUSAL 30































Dependent Variable: X30
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 12:28
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 32 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	-0.000327	0.001222	-0.267767	0.7889
SL	-0.000383	0.001095	-0.349396	0.7268
CR	0.001156	0.001096	1.054803	0.2915
PR	0.003322	0.001222	2.718391	0.0066
CM	0.002510	0.001071	2.343304	0.0191
X30(-1)	0.040313	0.028040	1.437675	0.1505

Variance Equation				
C	1.01E-05	4.38E-06	2.300833	0.0214
ARCH(1)	0.074575	0.020497	3.638403	0.0003
GARCH(1)	0.906185	0.025545	35.47428	0.0000

R-squared	0.008035	Mean dependent var	0.000924
Adjusted R-squared	0.002716	S.D. dependent var	0.023052
S.E. of regression	0.023021	Akaike info criterion	-4.846330
Sum squared resid	0.790698	Schwarz criterion	-4.814468
Log likelihood	3646.170	F-statistic	1.510576
Durbin-Watson stat	2.054402	Prob(F-statistic)	0.148542

Date: 08/29/07 Time: 12:31
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.014	0.014	0.2800	0.597
		2 0.002	0.002	0.2859	0.867
		3 0.006	0.006	0.3387	0.953
		4 -0.020	-0.020	0.9174	0.922
		5 0.003	0.003	0.9300	0.968
		6 -0.050	-0.050	4.7001	0.583
		7 0.005	0.006	4.7340	0.692
		8 -0.021	-0.022	5.4176	0.712
		9 0.032	0.033	6.9661	0.641
		10 0.036	0.033	8.9501	0.537
		11 -0.017	-0.017	9.4001	0.585
		12 0.002	-0.001	9.4073	0.668
		13 0.012	0.014	9.6240	0.724
		14 0.017	0.016	10.060	0.758
		15 0.004	0.006	10.080	0.815

ARCH Test:

F-statistic	0.841072	Probability	0.631800
Obs*R-squared	12.64487	Probability	0.629707

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:32

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.946467	0.105575	8.964884	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.033347	0.026029	1.281135	0.2003
STD_RESID^2(-2)	0.005791	0.024598	0.235428	0.8139
STD_RESID^2(-3)	-0.006131	0.018045	-0.339728	0.7341
STD_RESID^2(-4)	-0.009658	0.016495	-0.585507	0.5583
STD_RESID^2(-5)	0.011136	0.026848	0.414767	0.6784
STD_RESID^2(-6)	-0.016213	0.014253	-1.137514	0.2555
STD_RESID^2(-7)	-0.002693	0.016454	-0.163674	0.8700
STD_RESID^2(-8)	-0.038892	0.011807	-3.294048	0.0010
STD_RESID^2(-9)	-0.006823	0.024269	-0.281161	0.7786
STD_RESID^2(-10)	0.055666	0.069819	0.797288	0.4254
STD_RESID^2(-11)	0.029190	0.037584	0.776657	0.4375
STD_RESID^2(-12)	-0.011568	0.019034	-0.607735	0.5435
STD_RESID^2(-13)	-0.005342	0.014914	-0.358157	0.7203
STD_RESID^2(-14)	0.029803	0.030944	0.963123	0.3356
STD_RESID^2(-15)	-0.015017	0.018496	-0.811892	0.4170

R-squared	0.008509	Mean dependent var	0.999179
Adjusted R-squared	-0.001608	S.D. dependent var	2.062442
S.E. of regression	2.064099	Akaike info criterion	4.297974
Sum squared resid	6262.944	Schwarz criterion	4.355081
Log likelihood	-3177.394	F-statistic	0.841072
Durbin-Watson stat	2.000747	Prob(F-statistic)	0.631800

ULUSAL 100

Dependent Variable: X100

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 12:34

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 32 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	-0.000262	0.001149	-0.228255	0.8194
SL	-0.000159	0.001033	-0.153952	0.8776
CR	0.001305	0.001026	1.271557	0.2035
PR	0.003153	0.001168	2.698888	0.0070
CM	0.002470	0.001007	2.453629	0.0141
X100(-1)	0.048316	0.028402	1.701111	0.0889

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	9.09E-06	3.98E-06	2.281159	0.0225
ARCH(1)	0.081182	0.021524	3.771748	0.0002
GARCH(1)	0.900346	0.026590	33.86042	0.0000

R-squared	0.008079	Mean dependent var	0.000938
Adjusted R-squared	0.002760	S.D. dependent var	0.022089
S.E. of regression	0.022059	Akaike info criterion	-4.952078
Sum squared resid	0.725997	Schwarz criterion	-4.920216
Log likelihood	3725.535	F-statistic	1.519026
Durbin-Watson stat	2.058285	Prob(F-statistic)	0.145614

Date: 08/29/07 Time: 12:35
Sample: 2 1502
Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.015	0.015	0.3218	0.571
		2	0.005	0.005	0.3588	0.836
		3	0.010	0.010	0.5175	0.915
		4	-0.018	-0.018	1.0013	0.910
		5	0.006	0.006	1.0558	0.958
		6	-0.047	-0.047	4.4120	0.621
		7	0.006	0.007	4.4598	0.726
		8	-0.019	-0.020	5.0238	0.755
		9	0.032	0.034	6.5561	0.683
		10	0.036	0.033	8.5025	0.580
		11	-0.017	-0.017	8.9232	0.629
		12	0.001	-0.002	8.9261	0.709
		13	0.007	0.009	9.0025	0.773
		14	0.018	0.017	9.4958	0.798
		15	0.002	0.004	9.5025	0.850

ARCH Test:

F-statistic	0.968675	Probability	0.486319
Obs*R-squared	14.54451	Probability	0.484696

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:35

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.953813	0.106168	8.983976	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.037447	0.024928	1.502187	0.1333
STD_RESID^2(-2)	0.004767	0.023402	0.203698	0.8386
STD_RESID^2(-3)	-0.007501	0.016929	-0.443105	0.6578
STD_RESID^2(-4)	-0.009190	0.016492	-0.557250	0.5774
STD_RESID^2(-5)	0.013692	0.027564	0.496727	0.6195
STD_RESID^2(-6)	-0.017892	0.013666	-1.309219	0.1907
STD_RESID^2(-7)	-0.004723	0.015569	-0.303385	0.7616
STD_RESID^2(-8)	-0.038871	0.011627	-3.343250	0.0008
STD_RESID^2(-9)	-0.011836	0.020401	-0.580140	0.5619
STD_RESID^2(-10)	0.062614	0.071860	0.871329	0.3837
STD_RESID^2(-11)	0.023703	0.035838	0.661388	0.5085
STD_RESID^2(-12)	-0.010103	0.017571	-0.574947	0.5654
STD_RESID^2(-13)	-0.008525	0.014526	-0.586879	0.5574
STD_RESID^2(-14)	0.031584	0.033799	0.934467	0.3502
STD_RESID^2(-15)	-0.019691	0.017988	-1.094699	0.2738
R-squared	0.009788	Mean dependent var	0.999430	
Adjusted R-squared	-0.000317	S.D. dependent var	2.126177	
S.E. of regression	2.126513	Akaike info criterion	4.357553	
Sum squared resid	6647.426	Schwarz criterion	4.414660	
Log likelihood	-3221.662	F-statistic	0.968675	
Durbin-Watson stat	2.000830	Prob(F-statistic)	0.486319	

ULUSAL TİM

Dependent Variable: TUM
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 12:36
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 35 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	-0.000212	0.001097	-0.193520	0.8466
SL	-2.25E-05	0.000986	-0.022866	0.9818
CR	0.001227	0.000982	1.249846	0.2114
PR	0.003104	0.001126	2.757429	0.0058
CM	0.002488	0.000965	2.578720	0.0099
TUM(-1)	0.051173	0.028674	1.784641	0.0743

Variance Equation				
C	8.53E-06	3.76E-06	2.271824	0.0231
ARCH(1)	0.084542	0.022048	3.834390	0.0001
GARCH(1)	0.897086	0.027303	32.85711	0.0000

R-squared	0.008173	Mean dependent var	0.000956
Adjusted R-squared	0.002855	S.D. dependent var	0.021273
S.E. of regression	0.021243	Akaike info criterion	-5.035446
Sum squared resid	0.673288	Schwarz criterion	-5.003584
Log likelihood	3788.102	F-statistic	1.536787
Durbin-Watson stat	2.062074	Prob(F-statistic)	0.139620

Date: 08/29/07 Time: 12:37
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.015	0.015	0.3418	0.559
		2	0.007	0.006	0.4071	0.816
		3	0.010	0.010	0.5687	0.904
		4	-0.016	-0.017	0.9741	0.914
		5	0.009	0.009	1.0849	0.955
		6	-0.047	-0.047	4.3683	0.627
		7	0.007	0.008	4.4343	0.729
		8	-0.017	-0.017	4.8739	0.771
		9	0.033	0.034	6.4788	0.691
		10	0.038	0.035	8.6414	0.566
		11	-0.016	-0.016	9.0378	0.618
		12	0.000	-0.003	9.0380	0.700
		13	0.005	0.006	9.0702	0.768
		14	0.018	0.017	9.5740	0.793
		15	0.004	0.005	9.5956	0.844

ARCH Test:

F-statistic	1.021098	Probability	0.429716
Obs*R-squared	15.32352	Probability	0.428374

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:37

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.956767	0.106721	8.965131	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.039267	0.024345	1.612925	0.1070
STD_RESID^2(-2)	0.004009	0.022317	0.179628	0.8575
STD_RESID^2(-3)	-0.006799	0.016756	-0.405780	0.6850
STD_RESID^2(-4)	-0.009791	0.017026	-0.575077	0.5653
STD_RESID^2(-5)	0.015162	0.027620	0.548946	0.5831
STD_RESID^2(-6)	-0.017914	0.013314	-1.345557	0.1787
STD_RESID^2(-7)	-0.004775	0.015255	-0.312989	0.7543
STD_RESID^2(-8)	-0.039478	0.011757	-3.357908	0.0008
STD_RESID^2(-9)	-0.012724	0.019002	-0.669625	0.5032
STD_RESID^2(-10)	0.065794	0.073601	0.893930	0.3715
STD_RESID^2(-11)	0.019888	0.034555	0.575547	0.5650
STD_RESID^2(-12)	-0.011090	0.016721	-0.663198	0.5073
STD_RESID^2(-13)	-0.009740	0.014179	-0.686918	0.4922
STD_RESID^2(-14)	0.031533	0.035075	0.899003	0.3688
STD_RESID^2(-15)	-0.020937	0.017862	-1.172182	0.2413

R-squared	0.010312	Mean dependent var	0.999303
Adjusted R-squared	0.000213	S.D. dependent var	2.169265
S.E. of regression	2.169033	Akaike info criterion	4.397149
Sum squared resid	6915.918	Schwarz criterion	4.454256
Log likelihood	-3251.082	F-statistic	1.021098
Durbin-Watson stat	2.000879	Prob(F-statistic)	0.429716

ULUSAL SANAYİ

Dependent Variable: SAN

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 12:38

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 31 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	0.000137	0.000939	0.145699	0.8842
SL	3.71E-05	0.000851	0.043525	0.9653
CR	0.001442	0.000869	1.659109	0.0971
PR	0.002338	0.000959	2.436746	0.0148
CM	0.002588	0.000835	3.100656	0.0019
SAN(-1)	0.056380	0.030790	1.831137	0.0671

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	7.37E-06	3.28E-06	2.249418	0.0245
ARCH(1)	0.098768	0.022891	4.314750	0.0000
GARCH(1)	0.881840	0.028185	31.28768	0.0000

R-squared	0.006043	Mean dependent var	0.000965
Adjusted R-squared	0.000713	S.D. dependent var	0.018818
S.E. of regression	0.018812	Akaike info criterion	-5.311916
Sum squared resid	0.527989	Schwarz criterion	-5.280054
Log likelihood	3995.593	F-statistic	1.133827
Durbin-Watson stat	2.086850	Prob(F-statistic)	0.337150

Date: 08/29/07 Time: 12:39
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.013	0.013	0.2579	0.612
		2	0.002	0.002	0.2660	0.875
		3	0.011	0.011	0.4425	0.931
		4	-0.022	-0.022	1.1414	0.888
		5	0.018	0.018	1.6035	0.901
		6	-0.056	-0.057	6.3780	0.382
		7	0.011	0.013	6.5587	0.476
		8	0.009	0.008	6.6918	0.570
		9	0.028	0.030	7.9168	0.543
		10	0.015	0.011	8.2597	0.603
		11	-0.014	-0.012	8.5714	0.661
		12	-0.010	-0.013	8.7125	0.727
		13	-0.003	-0.001	8.7267	0.793
		14	0.032	0.033	10.242	0.744
		15	0.008	0.010	10.350	0.797

ARCH Test:

F-statistic	1.193414	Probability	0.269476
Obs*R-squared	17.87833	Probability	0.269116

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:39

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.982914	0.103456	9.500782	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.060772	0.029850	2.035895	0.0419
STD_RESID^2(-2)	-0.010487	0.018461	-0.568047	0.5701
STD_RESID^2(-3)	-0.013153	0.012691	-1.036404	0.3002
STD_RESID^2(-4)	-0.001932	0.024991	-0.077300	0.9384
STD_RESID^2(-5)	0.009955	0.023264	0.427941	0.6688
STD_RESID^2(-6)	-0.028298	0.012545	-2.255647	0.0242
STD_RESID^2(-7)	-0.018172	0.013402	-1.355887	0.1753
STD_RESID^2(-8)	-0.024243	0.010785	-2.247880	0.0247
STD_RESID^2(-9)	-0.019449	0.014951	-1.300852	0.1935
STD_RESID^2(-10)	0.066084	0.063343	1.043277	0.2970
STD_RESID^2(-11)	0.014873	0.036086	0.412150	0.6803
STD_RESID^2(-12)	0.002947	0.014773	0.199515	0.8419
STD_RESID^2(-13)	-0.017514	0.014484	-1.209171	0.2268
STD_RESID^2(-14)	0.018092	0.033086	0.546825	0.5846
STD_RESID^2(-15)	-0.022710	0.017837	-1.273234	0.2031
R-squared	0.012031	Mean dependent var	0.999833	
Adjusted R-squared	0.001950	S.D. dependent var	2.233383	
S.E. of regression	2.231204	Akaike info criterion	4.453669	
Sum squared resid	7318.060	Schwarz criterion	4.510776	
Log likelihood	-3293.076	F-statistic	1.193414	
Durbin-Watson stat	1.999782	Prob(F-statistic)	0.269476	

ULUSAL MALI

Dependent Variable: MAL
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 12:40
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 32 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	-0.000462	0.001336	-0.345614	0.7296
SL	6.54E-05	0.001191	0.054918	0.9562
CR	0.000966	0.001186	0.814403	0.4154
PR	0.003664	0.001321	2.773365	0.0055
CM	0.002224	0.001159	1.918459	0.0551
MAL(-1)	0.058611	0.027936	2.098074	0.0359

Variance Equation				
C	1.33E-05	5.70E-06	2.341868	0.0192
ARCH(1)	0.075111	0.021813	3.443499	0.0006
GARCH(1)	0.902526	0.027597	32.70381	0.0000

R-squared	0.008030	Mean dependent var	0.000958
Adjusted R-squared	0.002711	S.D. dependent var	0.024877
S.E. of regression	0.024844	Akaike info criterion	-4.697583
Sum squared resid	0.920879	Schwarz criterion	-4.665721
Log likelihood	3534.536	F-statistic	1.509695
Durbin-Watson stat	2.053404	Prob(F-statistic)	0.148850

Date: 08/29/07 Time: 12:41
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.016	0.016	0.3668	0.545
		2	0.012	0.012	0.6007	0.741
		3	0.005	0.005	0.6428	0.887
		4	-0.021	-0.021	1.2790	0.865
		5	0.006	0.006	1.3323	0.932
		6	-0.035	-0.034	3.1330	0.792
		7	0.014	0.015	3.4135	0.844
		8	-0.027	-0.027	4.5230	0.807
		9	0.033	0.034	6.1695	0.723
		10	0.043	0.041	8.9070	0.541
		11	-0.014	-0.015	9.1892	0.604
		12	0.005	0.002	9.2268	0.683
		13	0.006	0.009	9.2905	0.751
		14	0.014	0.013	9.5742	0.793
		15	-0.001	0.000	9.5769	0.845

ARCH Test:

F-statistic	1.175604	Probability	0.283918
Obs*R-squared	17.61469	Probability	0.283464

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:41

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.920327	0.111572	8.248741	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.030270	0.024344	1.243388	0.2139
STD_RESID^2(-2)	0.010116	0.026924	0.375733	0.7072
STD_RESID^2(-3)	-0.008722	0.017228	-0.506231	0.6128
STD_RESID^2(-4)	-0.013178	0.016299	-0.808496	0.4189
STD_RESID^2(-5)	0.011771	0.024093	0.488578	0.6252
STD_RESID^2(-6)	-0.012090	0.015119	-0.799673	0.4240
STD_RESID^2(-7)	0.006076	0.018492	0.328580	0.7425
STD_RESID^2(-8)	-0.049275	0.013875	-3.551357	0.0004
STD_RESID^2(-9)	-0.009656	0.019458	-0.496262	0.6198
STD_RESID^2(-10)	0.071982	0.078941	0.911837	0.3620
STD_RESID^2(-11)	0.023852	0.034272	0.695968	0.4866
STD_RESID^2(-12)	-0.007495	0.022344	-0.335450	0.7373
STD_RESID^2(-13)	-0.007766	0.014375	-0.540220	0.5891
STD_RESID^2(-14)	0.043292	0.034572	1.252224	0.2107
STD_RESID^2(-15)	-0.010875	0.018729	-0.580654	0.5616

R-squared	0.011854	Mean dependent var	0.998888
Adjusted R-squared	0.001771	S.D. dependent var	2.101446
S.E. of regression	2.099585	Akaike info criterion	4.332065
Sum squared resid	6480.135	Schwarz criterion	4.389172
Log likelihood	-3202.724	F-statistic	1.175604
Durbin-Watson stat	2.000557	Prob(F-statistic)	0.283918

ULUSAL HİZMETLER

Dependent Variable: HIZ

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 12:42

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 28 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance































	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	-0.000941	0.001022	-0.920788	0.3572
SL	-0.000820	0.000924	-0.887097	0.3750
CR	0.001392	0.000920	1.512226	0.1305
PR	0.002541	0.001056	2.406816	0.0161
CM	0.003529	0.000922	3.829251	0.0001
HIZ(-1)	0.030107	0.029880	1.007583	0.3137

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	5.85E-06	2.73E-06	2.146795	0.0318
ARCH(1)	0.075791	0.018683	4.056622	0.0000
GARCH(1)	0.910152	0.022433	40.57246	0.0000

R-squared	0.011784	Mean dependent var	0.000948
Adjusted R-squared	0.006485	S.D. dependent var	0.020680
S.E. of regression	0.020613	Akaike info criterion	-5.122583
Sum squared resid	0.633960	Schwarz criterion	-5.090721
Log likelihood	3853.499	F-statistic	2.223862
Durbin-Watson stat	2.035209	Prob(F-statistic)	0.023417

Date: 08/29/07 Time: 12:43
Sample: 2 1502
Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.012	0.012	0.2236	0.636
		2	-0.002	-0.002	0.2300	0.891
		3	-0.010	-0.010	0.3785	0.945
		4	0.008	0.009	0.4829	0.975
		5	0.011	0.010	0.6496	0.986
		6	-0.049	-0.049	4.2150	0.648
		7	-0.008	-0.006	4.3023	0.744
		8	-0.024	-0.024	5.1482	0.742
		9	0.039	0.038	7.4090	0.595
		10	0.037	0.037	9.4625	0.489
		11	-0.015	-0.015	9.8086	0.548
		12	0.007	0.007	9.8867	0.626
		13	0.030	0.030	11.259	0.589
		14	0.001	-0.004	11.261	0.665
		15	-0.001	0.002	11.262	0.734

ARCH Test:

F-statistic	0.951547	Probability	0.505379
Obs*R-squared	14.28982	Probability	0.503672

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:43

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.015949	0.104504	9.721648	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.061067	0.031487	1.939459	0.0526
STD_RESID^2(-2)	0.009085	0.020241	0.448852	0.6536
STD_RESID^2(-3)	-0.013125	0.019664	-0.667440	0.5046
STD_RESID^2(-4)	0.012070	0.034952	0.345329	0.7299
STD_RESID^2(-5)	0.009421	0.023290	0.404511	0.6859
STD_RESID^2(-6)	-0.026324	0.015459	-1.702820	0.0888
STD_RESID^2(-7)	-0.033305	0.013282	-2.507425	0.0123
STD_RESID^2(-8)	-0.004979	0.015418	-0.322934	0.7468
STD_RESID^2(-9)	-0.019911	0.026492	-0.751585	0.4524
STD_RESID^2(-10)	0.031226	0.065002	0.480381	0.6310
STD_RESID^2(-11)	0.011654	0.029234	0.398630	0.6902
STD_RESID^2(-12)	-0.043553	0.016899	-2.577325	0.0101
STD_RESID^2(-13)	0.002917	0.019307	0.151068	0.8799
STD_RESID^2(-14)	0.006210	0.024152	0.257107	0.7971
STD_RESID^2(-15)	-0.018714	0.015321	-1.221520	0.2221
R-squared	0.009616	Mean dependent var	0.999370	
Adjusted R-squared	-0.000490	S.D. dependent var	1.993352	
S.E. of regression	1.993840	Akaike info criterion	4.228711	
Sum squared resid	5843.837	Schwarz criterion	4.285818	
Log likelihood	-3125.932	F-statistic	0.951547	
Durbin-Watson stat	1.995033	Prob(F-statistic)	0.505379	

BÜYÜK

Dependent Variable: BY
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 12:44
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 27 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance































	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	-0.000280	0.001206	-0.232123	0.8164
SL	-0.000410	0.001100	-0.372880	0.7092
CR	0.001561	0.001100	1.419142	0.1559
PR	0.003448	0.001223	2.820033	0.0048
CM	0.002506	0.001104	2.271071	0.0231
BY(-1)	0.041119	0.028250	1.455562	0.1455

Variance Equation

C	6.49E-06	3.45E-06	1.881204	0.0599
ARCH(1)	0.072282	0.020016	3.611159	0.0003
GARCH(1)	0.916821	0.023116	39.66250	0.0000

R-squared	0.007912	Mean dependent var	0.001008
Adjusted R-squared	0.002592	S.D. dependent var	0.024121
S.E. of regression	0.024089	Akaike info criterion	-4.797065
Sum squared resid	0.865802	Schwarz criterion	-4.765202
Log likelihood	3609.197	F-statistic	1.487316
Durbin-Watson stat	2.057055	Prob(F-statistic)	0.156863

Date: 08/29/07 Time: 12:45
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.012	0.012	0.2280	0.633
		2	0.001	0.000	0.2284	0.892
		3	0.012	0.012	0.4431	0.931
		4	-0.009	-0.009	0.5570	0.968
		5	0.010	0.010	0.7131	0.982
		6	-0.060	-0.060	6.0608	0.416
		7	0.003	0.005	6.0737	0.531
		8	-0.023	-0.024	6.8781	0.550
		9	0.029	0.032	8.1605	0.518
		10	0.028	0.026	9.3578	0.499
		11	-0.014	-0.013	9.6519	0.562
		12	0.009	0.005	9.7853	0.635
		13	0.013	0.013	10.025	0.692
		14	0.020	0.017	10.624	0.715
		15	-0.006	-0.004	10.680	0.775

ARCH Test:

F-statistic	0.867965	Probability	0.600801
Obs*R-squared	13.04564	Probability	0.598772

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:45

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.946498	0.104887	9.024016	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.046057	0.028529	1.614384	0.1067
STD_RESID^2(-2)	0.006444	0.026808	0.240374	0.8101
STD_RESID^2(-3)	-0.010848	0.018136	-0.598136	0.5498
STD_RESID^2(-4)	-0.014426	0.016711	-0.863289	0.3881
STD_RESID^2(-5)	0.020511	0.027313	0.750944	0.4528
STD_RESID^2(-6)	-0.019637	0.014154	-1.387372	0.1655
STD_RESID^2(-7)	-0.001181	0.017274	-0.068341	0.9455
STD_RESID^2(-8)	-0.030898	0.011464	-2.695070	0.0071
STD_RESID^2(-9)	-0.022305	0.016500	-1.351860	0.1766
STD_RESID^2(-10)	0.047426	0.069420	0.683174	0.4946
STD_RESID^2(-11)	0.025412	0.034430	0.738074	0.4606
STD_RESID^2(-12)	-0.004960	0.021714	-0.228432	0.8193
STD_RESID^2(-13)	-0.013309	0.015407	-0.863833	0.3878
STD_RESID^2(-14)	0.030857	0.030985	0.995869	0.3195
STD_RESID^2(-15)	-0.006505	0.020515	-0.317105	0.7512
R-squared	0.008779	Mean dependent var	0.999252	
Adjusted R-squared	-0.001335	S.D. dependent var	1.976086	
S.E. of regression	1.977405	Akaike info criterion	4.212157	
Sum squared resid	5747.894	Schwarz criterion	4.269264	
Log likelihood	-3113.633	F-statistic	0.867965	
Durbin-Watson stat	2.000284	Prob(F-statistic)	0.600801	

KÜÇÜK

Dependent Variable: KC

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 12:46

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 30 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PZ	4.51E-05	0.000950	0.047423	0.9622
SL	-9.17E-05	0.000937	-0.097861	0.9220
CR	0.000800	0.000916	0.873533	0.3824
PR	0.002206	0.001036	2.129425	0.0332
CM	0.002093	0.000873	2.396973	0.0165
KC(-1)	0.137794	0.033064	4.167441	0.0000

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	1.52E-05	5.45E-06	2.795055	0.0052
ARCH(1)	0.112907	0.040271	2.803638	0.0051
GARCH(1)	0.844698	0.048387	17.45730	0.0000
R-squared	0.012299	Mean dependent var	0.000964	
Adjusted R-squared	0.007003	S.D. dependent var	0.018136	
S.E. of regression	0.018073	Akaike info criterion	-5.356563	
Sum squared resid	0.487322	Schwarz criterion	-5.324701	
Log likelihood	4029.100	F-statistic	2.322265	
Durbin-Watson stat	2.097799	Prob(F-statistic)	0.017772	

Date: 08/29/07 Time: 12:47
Sample: 2 1502
Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.000	0.000	4.E-06	0.998
		2	0.012	0.012	0.2239	0.894
		3	-0.015	-0.015	0.5848	0.900
		4	0.043	0.043	3.4173	0.491
		5	0.013	0.013	3.6721	0.598
		6	-0.017	-0.018	4.0930	0.664
		7	0.017	0.018	4.5204	0.718
		8	0.017	0.016	4.9752	0.760
		9	0.022	0.020	5.7272	0.767
		10	0.021	0.023	6.4056	0.780
		11	0.002	0.001	6.4111	0.845
		12	0.002	0.000	6.4156	0.894
		13	0.033	0.032	8.0817	0.838
		14	0.013	0.011	8.3394	0.871
		15	0.001	-0.001	8.3400	0.909

ARCH Test:

F-statistic	0.514132	Probability	0.934305
Obs*R-squared	7.755237	Probability	0.933220

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 12:47

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.085857	0.136566	7.951126	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.029839	0.017367	1.718106	0.0860
STD_RESID^2(-2)	-0.007059	0.011401	-0.619122	0.5359
STD_RESID^2(-3)	-0.007550	0.008041	-0.938952	0.3479
STD_RESID^2(-4)	-0.011065	0.010410	-1.062845	0.2880
STD_RESID^2(-5)	0.006213	0.012485	0.497593	0.6188
STD_RESID^2(-6)	-0.016968	0.010464	-1.621602	0.1051
STD_RESID^2(-7)	-0.017719	0.007531	-2.352794	0.0188
STD_RESID^2(-8)	-0.022643	0.008221	-2.754437	0.0060
STD_RESID^2(-9)	-0.002926	0.013262	-0.220658	0.8254
STD_RESID^2(-10)	0.038082	0.064628	0.589253	0.5558
STD_RESID^2(-11)	-0.016735	0.012837	-1.303688	0.1925
STD_RESID^2(-12)	-0.018579	0.009479	-1.960033	0.0502
STD_RESID^2(-13)	-0.018099	0.007550	-2.397209	0.0166
STD_RESID^2(-14)	0.001946	0.017178	0.113277	0.9098
STD_RESID^2(-15)	-0.023225	0.009412	-2.467489	0.0137
R-squared	0.005219	Mean dependent var		0.998988
Adjusted R-squared	-0.004932	S.D. dependent var		3.212438
S.E. of regression	3.220350	Akaike info criterion		5.187566
Sum squared resid	15244.86	Schwarz criterion		5.244673
Log likelihood	-3838.361	F-statistic		0.514132
Durbin-Watson stat	2.000790	Prob(F-statistic)		0.934305

GARCH (1-1) M MODELİ ULUSAL 30

Dependent Variable: X30
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 15:14
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 33 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.000303	0.031620	0.009570	0.9924
PR	0.003317	0.001379	2.405613	0.0161
CM	0.002322	0.001272	1.824786	0.0680
X30(-1)	0.040012	0.027889	1.434667	0.1514
Variance Equation				
C	9.70E-06	4.50E-06	2.155973	0.0311
ARCH(1)	0.075317	0.020318	3.706857	0.0002
GARCH(1)	0.907053	0.025845	35.09552	0.0000
R-squared	0.007312	Mean dependent var	0.000924	
Adjusted R-squared	0.003325	S.D. dependent var	0.023052	
S.E. of regression	0.023014	Akaike info criterion	-4.840599	
Sum squared resid	0.791274	Schwarz criterion	-4.815818	
Log likelihood	3639.870	F-statistic	1.833974	
Durbin-Watson stat	2.053286	Prob(F-statistic)	0.089053	

Date: 08/29/07 Time: 15:17
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.015	0.015	0.3466	0.556
		2	0.006	0.005	0.3953	0.821
		3	0.012	0.011	0.5949	0.898
		4	-0.020	-0.020	1.1801	0.881
		5	0.005	0.006	1.2185	0.943
		6	-0.049	-0.049	4.7765	0.573
		7	0.005	0.007	4.8145	0.683
		8	-0.023	-0.023	5.5932	0.693
		9	0.030	0.032	6.9602	0.641
		10	0.036	0.034	8.9552	0.536
		11	-0.019	-0.019	9.4742	0.578
		12	0.001	-0.003	9.4754	0.662
		13	0.012	0.014	9.7103	0.717
		14	0.016	0.015	10.093	0.755
		15	0.003	0.004	10.105	0.813

ARCH Test:

F-statistic	0.825151	Probability	0.650078
Obs*R-squared	12.40752	Probability	0.647958

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 15:20

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.954055	0.104883	9.096375	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.033221	0.025953	1.280038	0.2007
STD_RESID^2(-2)	0.003535	0.024452	0.144566	0.8851
STD_RESID^2(-3)	-0.005628	0.018366	-0.306423	0.7593
STD_RESID^2(-4)	-0.009488	0.016338	-0.580732	0.5615
STD_RESID^2(-5)	0.012021	0.027440	0.438093	0.6614
STD_RESID^2(-6)	-0.018178	0.014256	-1.275043	0.2025
STD_RESID^2(-7)	-0.002582	0.016478	-0.156697	0.8755
STD_RESID^2(-8)	-0.040889	0.012154	-3.364147	0.0008
STD_RESID^2(-9)	-0.007951	0.023494	-0.338431	0.7351
STD_RESID^2(-10)	0.053738	0.069828	0.769576	0.4417
STD_RESID^2(-11)	0.027781	0.037054	0.749741	0.4535
STD_RESID^2(-12)	-0.013207	0.018148	-0.727759	0.4669
STD_RESID^2(-13)	-0.002074	0.014828	-0.139862	0.8888
STD_RESID^2(-14)	0.025521	0.028683	0.889745	0.3737
STD_RESID^2(-15)	-0.016063	0.017405	-0.922900	0.3562
R-squared	0.008350	Mean dependent var	0.993808	
Adjusted R-squared	-0.001769	S.D. dependent var	2.047674	
S.E. of regression	2.049484	Akaike info criterion	4.283762	
Sum squared resid	6174.567	Schwarz criterion	4.340869	
Log likelihood	-3166.835	F-statistic	0.825151	
Durbin-Watson stat	2.000928	Prob(F-statistic)	0.650078	

ULUSAL 100

Dependent Variable: X100

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 15:21

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 32 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.008623	0.031579	0.273054	0.7848
PR	0.002988	0.001319	2.266121	0.0234
CM	0.002142	0.001188	1.803377	0.0713
X100(-1)	0.048247	0.028238	1.708605	0.0875

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	8.92E-06	4.10E-06	2.175262	0.0296
ARCH(1)	0.082893	0.021457	3.863244	0.0001
GARCH(1)	0.900042	0.026904	33.45352	0.0000
R-squared	0.007164	Mean dependent var	0.000938	
Adjusted R-squared	0.003177	S.D. dependent var	0.022089	
S.E. of regression	0.022054	Akaike info criterion	-4.945946	
Sum squared resid	0.726667	Schwarz criterion	-4.921165	
Log likelihood	3718.933	F-statistic	1.796763	
Durbin-Watson stat	2.057123	Prob(F-statistic)	0.096209	

Date: 08/29/07 Time: 15:22
Sample: 2 1502
Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.016	0.016	0.3925	0.531
		2	0.008	0.008	0.4957	0.780
		3	0.016	0.016	0.8961	0.826
		4	-0.018	-0.018	1.3621	0.851
		5	0.008	0.008	1.4627	0.917
		6	-0.045	-0.046	4.5540	0.602
		7	0.006	0.008	4.6084	0.708
		8	-0.021	-0.021	5.2559	0.730
		9	0.030	0.033	6.6377	0.675
		10	0.036	0.033	8.5996	0.570
		11	-0.018	-0.018	9.0862	0.614
		12	0.000	-0.004	9.0862	0.696
		13	0.008	0.009	9.1762	0.760
		14	0.017	0.016	9.6243	0.789
		15	0.002	0.003	9.6281	0.842

ARCH Test:

F-statistic	0.957634	Probability	0.498578
Obs*R-squared	14.38034	Probability	0.496901

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 15:22

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance































Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.960937	0.105678	9.093100	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.036720	0.024802	1.480489	0.1390
STD_RESID^2(-2)	0.002368	0.022986	0.103040	0.9179
STD_RESID^2(-3)	-0.007498	0.017021	-0.440532	0.6596
STD_RESID^2(-4)	-0.009187	0.016419	-0.559568	0.5759
STD_RESID^2(-5)	0.014640	0.028223	0.518738	0.6040
STD_RESID^2(-6)	-0.019879	0.013677	-1.453510	0.1463
STD_RESID^2(-7)	-0.004665	0.015595	-0.299121	0.7649
STD_RESID^2(-8)	-0.040708	0.012020	-3.386600	0.0007
STD_RESID^2(-9)	-0.012936	0.019865	-0.651201	0.5150
STD_RESID^2(-10)	0.061700	0.072085	0.855938	0.3922
STD_RESID^2(-11)	0.021657	0.035244	0.614483	0.5390
STD_RESID^2(-12)	-0.011546	0.016720	-0.690549	0.4900
STD_RESID^2(-13)	-0.005469	0.014320	-0.381893	0.7026
STD_RESID^2(-14)	0.027696	0.031709	0.873440	0.3826
STD_RESID^2(-15)	-0.020170	0.016984	-1.187549	0.2352
R-squared	0.009677	Mean dependent var		0.993634
Adjusted R-squared	-0.000428	S.D. dependent var		2.113099
S.E. of regression	2.113551	Akaike info criterion		4.345325
Sum squared resid	6566.635	Schwarz criterion		4.402432
Log likelihood	-3212.576	F-statistic		0.957634
Durbin-Watson stat	2.000970	Prob(F-statistic)		0.498578

ULUSAL TUM

Dependent Variable: TUM
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 15:23
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 32 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.011210	0.031543	0.355385	0.7223
PR	0.002901	0.001271	2.282989	0.0224
CM	0.002134	0.001133	1.882700	0.0597
TUM(-1)	0.051260	0.028504	1.798354	0.0721
Variance Equation				
C	8.48E-06	3.87E-06	2.192221	0.0284
ARCH(1)	0.086850	0.022038	3.940821	0.0001
GARCH(1)	0.895991	0.027643	32.41351	0.0000
R-squared	0.007309	Mean dependent var		0.000956
Adjusted R-squared	0.003322	S.D. dependent var		0.021273
S.E. of regression	0.021238	Akaike info criterion		-5.029459
Sum squared resid	0.673874	Schwarz criterion		-5.004677
Log likelihood	3781.609	F-statistic		1.833314
Durbin-Watson stat	2.061111	Prob(F-statistic)		0.089176

Date: 08/29/07 Time: 15:23
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.016	0.016	0.4055	0.524
		2	0.010	0.010	0.5509	0.759
		3	0.017	0.016	0.9609	0.811
		4	-0.016	-0.017	1.3489	0.853
		5	0.011	0.011	1.5211	0.911
		6	-0.045	-0.045	4.5329	0.605
		7	0.007	0.009	4.6085	0.708
		8	-0.018	-0.019	5.1225	0.744
		9	0.031	0.034	6.5801	0.681
		10	0.038	0.035	8.7563	0.555
		11	-0.017	-0.017	9.2162	0.602
		12	-0.001	-0.005	9.2180	0.684
		13	0.005	0.007	9.2617	0.753
		14	0.017	0.017	9.7263	0.782
		15	0.003	0.005	9.7432	0.836

ARCH Test:

F-statistic	1.012608	Probability	0.438682
Obs*R-squared	15.19741	Probability	0.437293

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 15:24

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.963472	0.106313	9.062580	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.038046	0.024166	1.574352	0.1156
STD_RESID^2(-2)	0.001673	0.021765	0.076870	0.9387
STD_RESID^2(-3)	-0.007014	0.016753	-0.418689	0.6755
STD_RESID^2(-4)	-0.009965	0.016987	-0.586607	0.5576
STD_RESID^2(-5)	0.015927	0.028159	0.565625	0.5717
STD_RESID^2(-6)	-0.019659	0.013303	-1.477747	0.1397
STD_RESID^2(-7)	-0.004859	0.015259	-0.318426	0.7502
STD_RESID^2(-8)	-0.041071	0.012162	-3.377077	0.0008
STD_RESID^2(-9)	-0.013604	0.018639	-0.729846	0.4656
STD_RESID^2(-10)	0.065397	0.073863	0.885370	0.3761
STD_RESID^2(-11)	0.017763	0.033978	0.522785	0.6012
STD_RESID^2(-12)	-0.012387	0.015924	-0.777876	0.4368
STD_RESID^2(-13)	-0.006851	0.013959	-0.490805	0.6236
STD_RESID^2(-14)	0.028059	0.033170	0.845923	0.3977
STD_RESID^2(-15)	-0.021235	0.016913	-1.255509	0.2095
R-squared	0.010227	Mean dependent var	0.993638	
Adjusted R-squared	0.000127	S.D. dependent var	2.158338	
S.E. of regression	2.158201	Akaike info criterion	4.387136	
Sum squared resid	6847.012	Schwarz criterion	4.444243	
Log likelihood	-3243.642	F-statistic	1.012608	
Durbin-Watson stat	2.000999	Prob(F-statistic)	0.438682	

ULUSAL SANAYİ

Dependent Variable: SAN

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 15:24

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 33 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.027449	0.031501	0.871366	0.3836
PR	0.001928	0.001078	1.788182	0.0737
CM	0.002071	0.000971	2.132033	0.0330
SAN(-1)	0.055956	0.030633	1.826650	0.0678
Variance Equation				
C	7.20E-06	3.36E-06	2.146214	0.0319
ARCH(1)	0.100066	0.023338	4.287708	0.0000
GARCH(1)	0.882129	0.029069	30.34590	0.0000
R-squared	0.005079	Mean dependent var	0.000965	
Adjusted R-squared	0.001083	S.D. dependent var	0.018818	
S.E. of regression	0.018808	Akaike info criterion	-5.307706	
Sum squared resid	0.528501	Schwarz criterion	-5.282924	
Log likelihood	3990.433	F-statistic	1.271061	
Durbin-Watson stat	2.083165	Prob(F-statistic)	0.267515	

Date: 08/29/07 Time: 15:25
Sample: 2 1502
Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.014	0.014	0.2866	0.592
		2	0.004	0.004	0.3114	0.856
		3	0.016	0.016	0.6996	0.873
		4	-0.021	-0.021	1.3492	0.853
		5	0.020	0.020	1.9395	0.857
		6	-0.054	-0.054	6.2816	0.392
		7	0.011	0.013	6.4523	0.488
		8	0.009	0.008	6.5721	0.583
		9	0.028	0.031	7.7874	0.556
		10	0.016	0.012	8.1818	0.611
		11	-0.015	-0.013	8.5217	0.666
		12	-0.011	-0.015	8.6962	0.729
		13	-0.002	0.000	8.7027	0.795
		14	0.031	0.032	10.167	0.750
		15	0.008	0.010	10.267	0.803

ARCH Test:

F-statistic	1.188204	Probability	0.273647
Obs*R-squared	17.80122	Probability	0.273260

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 15:25

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.986457	0.103499	9.531119	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.059095	0.030089	1.964001	0.0497
STD_RESID^2(-2)	-0.011521	0.018311	-0.629141	0.5294
STD_RESID^2(-3)	-0.013696	0.012820	-1.068272	0.2856
STD_RESID^2(-4)	-0.002533	0.025340	-0.099963	0.9204
STD_RESID^2(-5)	0.011182	0.023835	0.469154	0.6390
STD_RESID^2(-6)	-0.029149	0.012653	-2.303819	0.0214
STD_RESID^2(-7)	-0.017730	0.013494	-1.313945	0.1891
STD_RESID^2(-8)	-0.025429	0.010670	-2.383144	0.0173
STD_RESID^2(-9)	-0.020632	0.014589	-1.414199	0.1575
STD_RESID^2(-10)	0.066735	0.063655	1.048388	0.2946
STD_RESID^2(-11)	0.012229	0.035444	0.345018	0.7301
STD_RESID^2(-12)	0.001822	0.014174	0.128571	0.8977
STD_RESID^2(-13)	-0.016682	0.014316	-1.165274	0.2441
STD_RESID^2(-14)	0.017389	0.032466	0.535611	0.5923
STD_RESID^2(-15)	-0.022776	0.017561	-1.297001	0.1948
R-squared	0.011979	Mean dependent var		0.994759
Adjusted R-squared	0.001897	S.D. dependent var		2.226118
S.E. of regression	2.224005	Akaike info criterion		4.447205
Sum squared resid	7270.912	Schwarz criterion		4.504312
Log likelihood	-3288.273	F-statistic		1.188204
Durbin-Watson stat	1.999808	Prob(F-statistic)		0.273647

ULUSAL MALİ































Dependent Variable: MAL
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 15:26
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 34 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.001180	0.031954	0.036923	0.9705
PR	0.003641	0.001493	2.438556	0.0147
CM	0.001996	0.001380	1.446887	0.1479
MAL(-1)	0.058763	0.027834	2.111158	0.0348

Variance Equation				
C	1.32E-05	5.85E-06	2.254285	0.0242
ARCH(1)	0.076875	0.021540	3.568876	0.0004
GARCH(1)	0.902003	0.027722	32.53739	0.0000

R-squared	0.007518	Mean dependent var	0.000958
Adjusted R-squared	0.003532	S.D. dependent var	0.024877
S.E. of regression	0.024834	Akaike info criterion	-4.692027
Sum squared resid	0.921354	Schwarz criterion	-4.667245
Log likelihood	3528.366	F-statistic	1.886215
Durbin-Watson stat	2.053591	Prob(F-statistic)	0.079825

Date: 08/29/07 Time: 15:27
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.017	0.017	0.4214	0.516
		2 0.016	0.016	0.8149	0.665
		3 0.011	0.011	1.0054	0.800
		4 -0.020	-0.021	1.6359	0.802
		5 0.008	0.008	1.7295	0.885
		6 -0.034	-0.034	3.4636	0.749
		7 0.014	0.016	3.7738	0.805
		8 -0.029	-0.029	5.0238	0.755
		9 0.031	0.033	6.4624	0.693
		10 0.042	0.041	9.1929	0.514
		11 -0.015	-0.016	9.5399	0.572
		12 0.004	0.000	9.5603	0.654
		13 0.007	0.010	9.6399	0.723
		14 0.013	0.012	9.8873	0.770
		15 -0.002	-0.001	9.8908	0.827

ARCH Test:

F-statistic	1.144031	Probability	0.310778
Obs*R-squared	17.14708	Probability	0.310148

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 15:27

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.928658	0.110767	8.383883	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.029746	0.024146	1.231928	0.2182
STD_RESID^2(-2)	0.007838	0.026587	0.294793	0.7682
STD_RESID^2(-3)	-0.009017	0.017214	-0.523791	0.6005
STD_RESID^2(-4)	-0.013216	0.016025	-0.824750	0.4096
STD_RESID^2(-5)	0.012138	0.024409	0.497270	0.6191
STD_RESID^2(-6)	-0.013637	0.015108	-0.902653	0.3669
STD_RESID^2(-7)	0.005877	0.018449	0.318574	0.7501
STD_RESID^2(-8)	-0.050782	0.014146	-3.589776	0.0003
STD_RESID^2(-9)	-0.010015	0.019433	-0.515382	0.6064
STD_RESID^2(-10)	0.070694	0.078874	0.896289	0.3702
STD_RESID^2(-11)	0.022143	0.033929	0.652634	0.5141
STD_RESID^2(-12)	-0.009642	0.021030	-0.458490	0.6467
STD_RESID^2(-13)	-0.004308	0.014118	-0.305172	0.7603
STD_RESID^2(-14)	0.038653	0.032218	1.199731	0.2304
STD_RESID^2(-15)	-0.012116	0.017649	-0.686518	0.4925
R-squared	0.011539	Mean dependent var	0.993260	
Adjusted R-squared	0.001453	S.D. dependent var	2.088707	
S.E. of regression	2.087189	Akaike info criterion	4.320222	
Sum squared resid	6403.847	Schwarz criterion	4.377330	
Log likelihood	-3193.925	F-statistic	1.144031	
Durbin-Watson stat	2.000721	Prob(F-statistic)	0.310778	

ULUSAL HİZMETLER

Dependent Variable: HIZ

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 15:28

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 28 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	-0.005400	0.031710	-0.170290	0.8648
PR	0.002567	0.001196	2.145995	0.0319
CM	0.003513	0.001099	3.195526	0.0014
HIZ(-1)	0.029688	0.029386	1.010268	0.3124

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	6.11E-06	2.76E-06	2.209397	0.0271
ARCH(1)	0.080882	0.018236	4.435322	0.0000
GARCH(1)	0.905640	0.021732	41.67327	0.0000

R-squared	0.008715	Mean dependent var	0.000948
Adjusted R-squared	0.004734	S.D. dependent var	0.020680
S.E. of regression	0.020631	Akaike info criterion	-5.115539
Sum squared resid	0.635928	Schwarz criterion	-5.090758
Log likelihood	3846.212	F-statistic	2.189238
Durbin-Watson stat	2.031521	Prob(F-statistic)	0.041544

Date: 08/29/07 Time: 15:29
Sample: 2 1502
Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.017	0.017	0.4317	0.511
		2 0.001	0.001	0.4342	0.805
		3 -0.006	-0.006	0.4858	0.922
		4 0.010	0.010	0.6428	0.958
		5 0.014	0.014	0.9377	0.967
		6 -0.045	-0.045	3.9542	0.683
		7 -0.006	-0.005	4.0150	0.778
		8 -0.026	-0.025	5.0141	0.756
		9 0.038	0.038	7.2317	0.613
		10 0.037	0.036	9.2951	0.504
		11 -0.017	-0.018	9.7408	0.554
		12 0.005	0.005	9.7840	0.635
		13 0.027	0.027	10.922	0.617
		14 0.001	-0.004	10.925	0.692
		15 -0.001	0.002	10.925	0.758

ARCH Test:

F-statistic	0.958214	Probability	0.497932
Obs*R-squared	14.38896	Probability	0.496258

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 08/29/07 Time: 15:30
Sample(adjusted): 17 1502
Included observations: 1486 after adjusting endpoints
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.029489	0.104367	9.864161	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.058973	0.031123	1.894838	0.0583
STD_RESID^2(-2)	0.005336	0.019250	0.277194	0.7817
STD_RESID^2(-3)	-0.014726	0.019203	-0.766837	0.4433
STD_RESID^2(-4)	0.012482	0.035745	0.349200	0.7270
STD_RESID^2(-5)	0.009766	0.023842	0.409595	0.6822
STD_RESID^2(-6)	-0.028198	0.015328	-1.839646	0.0660
STD_RESID^2(-7)	-0.033269	0.013371	-2.488155	0.0130
STD_RESID^2(-8)	-0.009301	0.014492	-0.641807	0.5211
STD_RESID^2(-9)	-0.022381	0.025392	-0.881407	0.3782
STD_RESID^2(-10)	0.030169	0.065201	0.462717	0.6436
STD_RESID^2(-11)	0.009247	0.027806	0.332533	0.7395
STD_RESID^2(-12)	-0.043504	0.015620	-2.785234	0.0054
STD_RESID^2(-13)	0.006787	0.019060	0.356081	0.7218
STD_RESID^2(-14)	0.002512	0.023006	0.109185	0.9131
STD_RESID^2(-15)	-0.018664	0.014800	-1.261112	0.2075
R-squared	0.009683	Mean dependent var	0.993986	
Adjusted R-squared	-0.000422	S.D. dependent var	1.987019	
S.E. of regression	1.987439	Akaike info criterion	4.222279	
Sum squared resid	5806.370	Schwarz criterion	4.279386	
Log likelihood	-3121.153	F-statistic	0.958214	
Durbin-Watson stat	1.994874	Prob(F-statistic)	0.497932	

BÜYÜK

Dependent Variable: BY
 Method: ML - ARCH
 Date: 08/29/07 Time: 15:30
 Sample(adjusted): 2 1502
 Included observations: 1501 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 34 iterations
 Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.006214	0.031210	0.199118	0.8422
PR	0.003316	0.001374	2.412623	0.0158
CM	0.002237	0.001295	1.727363	0.0841
BY(-1)	0.040836	0.028091	1.453677	0.1460
Variance Equation				
C	6.29E-06	3.53E-06	1.779218	0.0752
ARCH(1)	0.073140	0.019836	3.687311	0.0002
GARCH(1)	0.917089	0.023234	39.47133	0.0000
R-squared	0.006751	Mean dependent var	0.001008	
Adjusted R-squared	0.002762	S.D. dependent var	0.024121	
S.E. of regression	0.024087	Akaike info criterion	-4.791876	
Sum squared resid	0.866815	Schwarz criterion	-4.767095	
Log likelihood	3603.303	F-statistic	1.692516	
Durbin-Watson stat	2.056162	Prob(F-statistic)	0.119110	

Date: 08/29/07 Time: 15:31
 Sample: 2 1502
 Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.014	0.014	0.3127	0.576
		2 0.005	0.004	0.3450	0.842
		3 0.017	0.017	0.7734	0.856
		4 -0.008	-0.009	0.8710	0.929
		5 0.013	0.013	1.1330	0.951
		6 -0.057	-0.058	6.0447	0.418
		7 0.003	0.005	6.0622	0.533
		8 -0.024	-0.024	6.9110	0.546
		9 0.028	0.031	8.0961	0.524
		10 0.028	0.026	9.2712	0.507
		11 -0.015	-0.013	9.5990	0.567
		12 0.008	0.003	9.6910	0.643
		13 0.013	0.013	9.9289	0.700
		14 0.019	0.016	10.495	0.725
		15 -0.007	-0.005	10.560	0.783

ARCH Test:

F-statistic	0.854301	Probability	0.616561
Obs*R-squared	12.84205	Probability	0.614497

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 15:31

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.954718	0.104442	9.141120	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.045536	0.028446	1.600821	0.1096
STD_RESID^2(-2)	0.004105	0.026823	0.153038	0.8784
STD_RESID^2(-3)	-0.010633	0.018613	-0.571243	0.5679
STD_RESID^2(-4)	-0.014662	0.016521	-0.887447	0.3750
STD_RESID^2(-5)	0.021327	0.027921	0.763830	0.4451
STD_RESID^2(-6)	-0.021716	0.014051	-1.545548	0.1224
STD_RESID^2(-7)	-0.000594	0.017515	-0.033923	0.9729
STD_RESID^2(-8)	-0.033456	0.011597	-2.884757	0.0040
STD_RESID^2(-9)	-0.023273	0.015985	-1.455900	0.1456
STD_RESID^2(-10)	0.046649	0.069411	0.672060	0.5017
STD_RESID^2(-11)	0.023664	0.033822	0.699673	0.4842
STD_RESID^2(-12)	-0.006939	0.020771	-0.334044	0.7384
STD_RESID^2(-13)	-0.008838	0.016039	-0.551050	0.5817
STD_RESID^2(-14)	0.026470	0.029194	0.906683	0.3647
STD_RESID^2(-15)	-0.007951	0.019499	-0.407773	0.6835
R-squared	0.008642	Mean dependent var	0.994512	
Adjusted R-squared	-0.001474	S.D. dependent var	1.962541	
S.E. of regression	1.963987	Akaike info criterion	4.198539	
Sum squared resid	5670.150	Schwarz criterion	4.255646	
Log likelihood	-3103.514	F-statistic	0.854301	
Durbin-Watson stat	2.000406	Prob(F-statistic)	0.616561	

KÜÇÜK

Dependent Variable: KC

Method: ML - ARCH

Date: 08/29/07 Time: 15:32

Sample(adjusted): 2 1502

Included observations: 1501 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 39 iterations

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SQR(GARCH)	0.018268	0.032135	0.568471	0.5697
PR	0.001921	0.001221	1.573967	0.1155
CM	0.001774	0.000962	1.844928	0.0650
KC(-1)	0.137862	0.032894	4.191044	0.0000

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	1.56E-05	5.54E-06	2.818605	0.0048
ARCH(1)	0.118337	0.040728	2.905541	0.0037
GARCH(1)	0.839982	0.048507	17.31673	0.0000
R-squared	0.011408	Mean dependent var	0.000964	
Adjusted R-squared	0.007438	S.D. dependent var	0.018136	
S.E. of regression	0.018069	Akaike info criterion	-5.355315	
Sum squared resid	0.487761	Schwarz criterion	-5.330534	
Log likelihood	4026.164	F-statistic	2.873312	
Durbin-Watson stat	2.095670	Prob(F-statistic)	0.008699	

Date: 08/29/07 Time: 15:33
Sample: 2 1502
Included observations: 1501

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.000	0.000	0.0003	0.987
		2	0.013	0.013	0.2739	0.872
		3	-0.011	-0.011	0.4559	0.928
		4	0.043	0.043	3.3009	0.509
		5	0.015	0.015	3.6261	0.604
		6	-0.015	-0.016	3.9485	0.684
		7	0.018	0.018	4.4206	0.730
		8	0.016	0.015	4.7918	0.780
		9	0.023	0.020	5.5602	0.783
		10	0.022	0.023	6.2990	0.790
		11	0.002	0.001	6.3054	0.852
		12	0.000	-0.002	6.3056	0.900
		13	0.033	0.032	7.9346	0.848
		14	0.014	0.012	8.2259	0.877
		15	0.000	-0.001	8.2260	0.914

ARCH Test:

F-statistic	0.522716	Probability	0.929486
Obs*R-squared	7.884035	Probability	0.928348

Test Equation:

Dependent Variable: STD_RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/29/07 Time: 15:33

Sample(adjusted): 17 1502

Included observations: 1486 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.084769	0.136964	7.920081	0.0000
STD_RESID^2(-1)	0.027589	0.016674	1.654582	0.0982
STD_RESID^2(-2)	-0.007751	0.011325	-0.684355	0.4939
STD_RESID^2(-3)	-0.008189	0.007907	-1.035748	0.3005
STD_RESID^2(-4)	-0.011698	0.010161	-1.151281	0.2498
STD_RESID^2(-5)	0.006490	0.012492	0.519508	0.6035
STD_RESID^2(-6)	-0.017075	0.010421	-1.638625	0.1015
STD_RESID^2(-7)	-0.017923	0.007413	-2.417676	0.0157
STD_RESID^2(-8)	-0.022622	0.008251	-2.741927	0.0062
STD_RESID^2(-9)	-0.003868	0.013131	-0.294586	0.7684
STD_RESID^2(-10)	0.039759	0.066130	0.601230	0.5478
STD_RESID^2(-11)	-0.017192	0.012445	-1.381388	0.1674
STD_RESID^2(-12)	-0.018781	0.009408	-1.996357	0.0461
STD_RESID^2(-13)	-0.018005	0.007503	-2.399765	0.0165
STD_RESID^2(-14)	0.002513	0.017896	0.140411	0.8884
STD_RESID^2(-15)	-0.023470	0.009417	-2.492383	0.0128
R-squared	0.005306	Mean dependent var	0.994254	
Adjusted R-squared	-0.004844	S.D. dependent var	3.216028	
S.E. of regression	3.223808	Akaike info criterion	5.189713	
Sum squared resid	15277.62	Schwarz criterion	5.246820	
Log likelihood	-3839.956	F-statistic	0.522716	
Durbin-Watson stat	2.000804	Prob(F-statistic)	0.929486	