

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PARA SERMAYE PİYASALARI VE FİNANSAL KURUMLAR
BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SERMAYE PİYASASINDA ASİMETRİK
BİLGİNİN FİYATLAMA SÜRECİNE ETKİSİ

ENİS TATLI
2501050425

TEZ DANIŞMANI
DOÇ.DR.ERDİNÇ ALTAY

İSTANBUL 2008

TEZ

ONAY

SAYFASI

ÖZ

Sermaye piyasaları küçük tasarrufların ekonomiye kazandırılması ve kaynakların optimum bir şekilde dağıtılması için en önemli araçlardan bir tanesidir. Sermaye piyasasının bu işlevini optimum şekilde yerine getirebilmesi için etkin çalışması gerekmektedir. Piyasa etkinliğinin sağlanabilmesi bilginin yatırımcılar arasında eşit ve eş anlı dağılımına ve fiyatların mevcut bilginin tamamını yansıtmasına bağlıdır. Bu anlamda asimetrik bilgi sorunu sermaye piyasalarının etkin çalışmasının önündeki en önemli engellerden bir tanesidir.

Bu çalışmada piyasa etkinliği kavramı, piyasalarda gözlenen etkinlikten sapma durumları ve asimetrik bilgi kavramı açıklanmıştır. Gelişmekte olan bir piyasa konumundaki İMKB' de asimetrik bilginin varlığını araştırmak ve etkilerini incelemek amacıyla yapılan uygulama ile yeni bilgi girişinin yoğun olduğu şirket bilanço açıklamaları dönemlerinde işlem hacmindeki değişim incelenmiştir. Uygulama sonuçları, ters seçim maliyetlerinden korunmak isteyen yatırımcıların asimetrik bilginin yoğun olduğu bu dönemlerde işlemlerini azalttığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sermaye Piyasaları, Etkin Piyasalar Hipotezi, Anomali, Asimetrik Bilgi

ABSTRACT

The most important function of the capital markets is to lead small savings to economy and to make distribution of resources optimally. Capital markets should work efficiently to perform this function. To provide market efficiency is belong to distribution of information equally and simultaneously among the investors and prices reflect all existing information. Asymmetric information problem is one of the obstacles on working of capital markets efficiently.

At this study; market efficiency concept, markets observed far away from efficiency circumstances and asymmetric information are explained. By the study which is for surveying the existence of the asymmetric information and its effects on the ISE which is an emerging capital market, the change of trading volume is investigated during the period of earning announcements of firms. The consequence of the study shows that during the earning announcements the investors decrease trading volume to protect themselves against the cost of the adverse selection.

Key words: Capital Markets, Efficient Market Hypothesis, Anomaly, Asymmetric Information

ÖNSÖZ

Asimetrik bilgi bir ekonomik ilişkide taraflardan birinin diğeri kadar bilgi sahibi olmaması anlamına gelmektedir. Akerlof tarafından 1970 yılında tanımlanan ve literatüre giren asimetrik bilgi kavramı bu tarihten itibaren ekonomik araştırmaların konusu olmuş ve hemen her piyasada ortaya çıkan bağlı sorunlarının piyasa işleyişine olan etkisi hakkında çalışmalar yapılmıştır. Sermaye piyasalarında asimetrik bilgi kavramı piyasanın etkin çalışmasının önündeki en önemli engellerden bir tanesi olarak sermaye piyasalarının ekonominin geneline olan katkısının optimum düzeyden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı gelişmekte olan bir piyasa olan İMKB’ de asimetrik bilginin varlığını ve etkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada bilgi kavramı ve piyasa etkinliği, piyasa etkinliğinden sapmalar olarak değerlendirilen başlıca anomaliler ve asimetrik bilgi kavramları açıklanmıştır. Yapılan açıklamaların ardından İMKB’ de asimetrik bilginin varlığını ve etkisini ortaya koymak adına istatistiki bir uygulama yapılmış ve uygulama sonuçları değerlendirilmiştir.

Yüksek lisans tez çalışmasının hazırlanmasında her aşamada ilgi ve desteğini esirgemeyen, değerli eleştirileri ve katkılarıyla yön veren değerli hocam ve tez danışmanım sayın Doç. Dr. Erdinç ALTAY’a, konuyla yakından ilgilenen, yardımlarını esirgemeyen tüm arkadaşlarıma ve desteğini hep yanımda hissettiğim aileme sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO.

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar VE ŞEKİLLER.....	ix
KISALTMALAR.....	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

SERMAYE PİYASALARINDA BİLGİ VE ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ

1.1. Bilgi.....	3
1.2. Piyasa Etkinliği.....	4
1.2.1. Faaliyet Etkinliği.....	6
1.2.2. Kaynak Dağılımı Etkinliği.....	7
1.2.3. Bilgi Etkinliği.....	7
1.3. Fiyat Oluşumunu Açıklayan Modeller.....	8
1.3.1. Beklenen Getiri Oranı Modeli.....	8
1.3.2. Submartingale Modeli.....	9
1.3.3. Rassal Yürüyüş Hipotezi.....	10
1.4. Etkin Piyasalar Hipotezi.....	11
1.4.1. Zayıf Formda Etkinlik.....	14
1.4.2. Yarı Güçlü Formda Etkinlik.....	14
1.4.3. Güçlü Formda Etkinlik.....	15
1.4.4. Etkin Piyasalar Hipotezine Getirilen Eleştiriler.....	16
1.4.5. Etkin Piyasalar Hipotezinin Tarihsel Gelişimi.....	18

İKİNCİ BÖLÜM

SERMAYE PİYASALARINDA GÖZLENEN ANOMALİLER

2.1. Başlıca Dönemsel Anomaliler.....	23
2.1.1. Aylara İlişkin Anomaliler.....	24
2.1.2. Günlere İlişkin Anomaliler.....	32
2.1.3. Tatillere İlişkin Anomaliler.....	38
2.2. Başlıca Dönemsel Olmayan Anomaliler.....	40
2.2.1. Oransal Anomaliler.....	41
2.2.2. Firma Büyüklüğü Anomalisi.....	44
2.2.3. Yeni Şirketler Anomalisi (Halka Arz Fiyatı Etkisi)	45
2.2.4. Aşırı Tepki – Yetersiz Tepki Durumu.....	47

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ASİMETRİK BİLGİ

3.1. Ters Seçim.....	54
3.2. Ahlaki Tehlike.....	57
3.3. Temsilcilik Sorunu.....	58
3.4. Sermaye Piyasalarında Asimetrik Bilgi.....	59

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İMKB' DE ASİMETRİK BİLGİNİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA

4.1. Uygulamanın Amacı.....	79
4.2. Kullanılan Veri Seti	84
4.3. Kullanılan Yöntem	86
4.4. Ampirik Bulgular	87
4.5. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	100
SONUÇ.....	103
KAYNAKÇA.....	107
EKLER.....	117

TABLolar VE ŞEKİLLER

Şekil 1.1.: Bilgi Kumesine G6re Etkinlik Dereceleri.....	16
Şekil 4.1.: Normal Olmayan Dağılımların arpıklık Katsayısına G6re 6rnek G6r6n6mleri.....	82
Şekil 4.2.: Basıklık Katsayısına G6re Dağılımların 6rnek G6r6n6m6.....	83
Tablo 4.1. : G6nl6k Ortalama Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	89
Şekil 4.3.: Piyasa Değeri En D6Ő6k Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin G6nl6k Ortalama Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	90
Şekil 4.4. : Piyasa Değeri En D6Ő6k Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin K6m6latif Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	91
Şekil 4.5. : Piyasa Değeri En Y6ksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin G6nl6k Ortalama Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	92
Şekil 4.6.: Piyasa Değeri En Y6ksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin K6m6latif Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	92
Şekil 4.7. : Çalışmada Kullanılan T6m Hisse Senetlerinin G6nl6k Ortalama Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	93
Şekil 4.8.: Çalışmada Kullanılan T6m Hisse Senetlerinin K6m6latif Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	93
Tablo 4.2.: 12 Aylık Bilançoların Hariç Bırakıldığı alıŐma D6nemi İçin G6nl6k Ortalama Normal 6st6 İŞlem Hacimleri.....	94
Şekil 4.9.: Piyasa Değeri En D6Ő6k Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin G6nl6k Ortalama Normal 6st6 İŞlem Hacimleri (Yıllık Bilanço alıŐma Dışında Tutularak).....	96
Şekil 4.10.: Piyasa Değeri En D6Ő6k Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin K6m6latif Normal 6st6 İŞlem Hacimleri (Yıllık Bilanço alıŐma Dışında Tutularak).....	96
Şekil 4.11.: Piyasa Değeri En Y6ksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin G6nl6k Ortalama Normal 6st6 İŞlem Hacimleri (Yıllık Bilanço alıŐma Dışında Tutularak).....	97

Şekil 4.12.: Piyasa Değeri En Yüksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacimleri (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak).....	97
Şekil 4.13. : Çalışmada Kullanılan Tüm Hisse Senetlerinin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak).....	98
Şekil 4.14. : Çalışmada Kullanılan Tüm Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacmi (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak).....	98
Tablo 4.3.: Tüm Bilanço Dönemlerinin Kullanıldığı Çalışma Grubu ile Yıllık Bilanço Dönemlerinin Kapsam Dışı Bırakıldığı Çalışma Grubu Arasındaki Farklar.....	99

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AMEX	American Stock Exchange
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
F/K	Fiyat/Kazanç
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
No.	Numara
NYSE	New York Stock Exchange
PD/DD	Piyasa Değeri/Defter Değeri
s	Sayfa
Vol.	Volume (Cilt)
y.y.	Yüzyıl

GİRİŞ

Neoklasik ekonomik teoride sermaye piyasaları, tüketiciler ile üreticiler arasında çok önemli bir bağlantı konumundadır. Teoriye göre hisse senetleri piyasası şirketlere doğru yatırım kararları almaları için sinyaller sunmaktadır. Sermaye piyasalarının birincil amacı ekonomideki kıt kaynakların etkin bir şekilde dağılımına katkıda bulunmaktadır. Bu amacın optimum şekilde yerine getirilebilmesi ise sermaye piyasalarının etkin çalışmasına bağlıdır. Literatürde piyasa etkinliği üç ayrı türde incelenmektedir. Bu türlerden ilki piyasada fon arz ve talep edenlerin minimum maliyetle işlem yapabilmesini ifade eden faaliyet etkinliğidir. İkinci etkinlik türü, ekonomideki kaynakların optimum dağılımını ifade eden kaynak dağılımı etkinliğidir. Üçüncü etkinlik türü ise fiyatların tüm mevcut bilgiyi yansıttığını kabul eden bilgi etkinliğidir.

20. yüzyılın başlarından itibaren literatürde tartışılmaya başlayan fiyat hareketlerinin rastsallığı, Rastsal Yürüyüş Hipotezi ve daha sonra Etkin Piyasalar Hipotezi olarak şekillenmiştir. Rastsal Yürüyüş Hipotezi varlık fiyatlarının tamamen rastsal bir şekilde hareket ettiğini ve gelecekteki fiyatların öngörülemez olduğunu iddia etmektedir. Bu modelin geliştirilmesi ile ortaya çıkan Etkin Piyasalar Hipotezi ise fiyatların mevcut bilginin tamamını yansıttığı varsayımına dayanmaktadır.

Fama tarafından 1970 yılında yapılan çalışmada tanımlanan ve ampirik olarak test edilen Etkin Piyasalar Hipotezi, etkinlik kavramını bilgi etkinliği olarak ele almaktadır. Bu çalışmadan sonra piyasa etkinliği kavramı literatürde en çok tartışılan konulardan bir tanesi haline gelmiş ve pek çok ampirik çalışmada modelin öngörülleri ile tutarlı sonuçlara ulaşılmıştır.

Diğer yandan yapılan ampirik çalışmaların pek çoğunda fiyat hareketlerinde etkin piyasalar hipotezinin varsayımlarına ters düşen normallik dışı durumlar tespit edilmiştir. Anomali olarak adlandırılan bu durumlar ise etkin piyasalar hipotezine getirilen eleştirilerin başlıca dayanak noktasını oluşturmaktadır.

Bilgi etkinliğinin sağlanabilmesi için en önemli Őartlardan bir tanesi bilginin yatırımcılar arasında eş zamanlı ve eşit olarak dağılmasıdır. Zira piyasanın etkin çalışması bir başka ifadeyle fiyatların mevcut tüm bilgiyi yansıtması için öncelikle yatırımcıların mevcut tüm bilgiye eş zamanlı olarak erişebilmesi gerekmektedir. Standart varlık fiyatlama teorisinde bilginin yatırımcılar arasında eşit dağıldığı ve rasyonel yatırımcıların bu bilgiyi varlık fiyatlarına yansıttığı varsayılmaktadır.

Herhangi bir ekonomik ilişkide taraflardan birinin diğerinden daha fazla bilgi sahibi olması anlamına gelen asimetric bilgi pek çok piyasada olduğu gibi sermaye piyasalarında da gözlenebilmekte ve bağlı sorunları piyasanın etkin çalışmasının önünde engel teşkil edebilmektedir. Bu çalışmada asimetric bilginin sermaye piyasalarına etkisinin incelenmesi ve gelişmekte olan bir piyasa olan İMKB’ de Şirketlerin bilanço açıklamaları sırasında oluşan bilgi asimetricisinin etkisinin ampirik olarak yapılan çalışma ile tespit edilmesi amaçlanmıŐtır.

Bu alıŐma dört bölümden oluŐmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde; bilgi kavramı, sermaye piyasasında bilginin ne anlama geldiği ve piyasa etkinliği kavramları açıklanacaktır. İkinici bölümde; normalden sapma anlamına gelen anomali kavramı ve etkin piyasalar hipotezine getirilen eleştirilerin başlıca dayanak noktasını oluşturan fiyat anomalileri açıklanacaktır. nc bölümde; asimetric bilgi kavramı açıklanarak farklı piyasalarda asimetric bilginin ne Şekilde ortaya çıktığı, asimetric bilgi kaynaklı sorunlar ve sermaye piyasalarında asimetric bilgi kavramı incelenecektir. Dördüncü bölümde ise İMKB’ de asimetric bilginin varlığı ve etkisini araştırmak amacıyla bir uygulama yapılarak, çalışma sonuçları tartıŐılacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

SERMAYE PİYASASINDA BİLGİ VE ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ

1.1. Bilgi

Bilgi kelimesi günlük hayatta çokça kullanılmasına rağmen kavramsal tanımını yapmak oldukça zordur. Özellikle bu çalışmanın konusu olan asimetrik bilgi kavramını açıklarken burada bahsedilen bilginin, literatürde kullanılan yakın kavramlardan, özellikle enformasyon kavramından farkını ortaya koyacak bir tanım getirmek önem taşımaktadır.

Ham verinin belirli bir şekle sokulmuş, anlam taşıyan, fark yaratan ve insanlara faydalı olabilecek haline enformasyon denmektedir. Bilgi (knowledge) ile enformasyon (information) arasındaki fark ise; bilginin sadece hayata geçirilebilmiş enformasyon olmasıdır. Burada hayata geçirilebilirlik, sadece ve sadece doğru zamanda ve doğru yerde, doğru kavramda ve doğru biçimde edinilen enformasyon anlamındadır. Bu da bilginin doğru zamanda alınacak yerinde kararların yükünü taşıyabilmesini mümkün kılar.¹ Genel olarak bilgi insan zihninin fikirlere, kurallara, prosedürlere ve enformasyona bilinçli biçimde anlam kazandırmasıdır².

Finansal bilgi ise, “bir şirketin muhasebe ve finansal raporlama sistemi tarafından üretilen, şirketin finansal durumu, faaliyetleri ve faaliyet sonuçları ile ilgili, para ile ifade edilen ve bağımsız denetimden geçirilerek ilgililere finansal tablo raporlar ile özel durum açıklaması şeklinde sunulan bilgi” olarak tanımlanabilir³.

¹ Amrit Tiwana, **Bilginin Yönetimi**, İstanbul, Dışbank Yayınları, 2003, s.77.

² Halil Zaim, **Bilginin Artan Önemi ve Bilgi Yönetimi**, İstanbul, İşaret Yayınları, 2005, s.69.

³ Cemal Küçüksözen ve Güray Küçükkocaoglu, “Finansal Bilgi Manipulasyonu: İMKB Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, (Çevrimiçi)
www.baskent.edu.tr/~gurayk/kisiselearningmanipulation2.pdf, 02 Mayıs 2008, s.4.

Genel olarak verilen bu tanımlamaların sermaye piyasasında bilginin varlık fiyatlarına etkisi konusuna yaptığı katkıyı düşünürsek karşımıza enformasyonu alan yatırımcının bunu zihninde anlamlandırarak bilgi haline dönüştürmesi ve bu bilgiyi karar almada kullanması durumu çıkmaktadır.

Finansal piyasalar yeni bilgi ve haber girişiyle şekillenir⁴. Bir varlığın piyasa fiyatının oluşumu, söz konusu varlığın değerini belirleyen bilgi ve o bilgiyi yatırımcıların algılayışıyla ilişkilendiren bir süreçtir. Özü itibariyle serbest piyasada oluşan fiyat, alıcının varlık hakkındaki bilgisine dayanarak ödemeye razı olduğu fiyatla satıcının yine o varlık ile ilgili sahip olduğu bilgiye dayanarak satmaya razı olduğu fiyatın kesişiminden ibarettir. Öyleyse bilgi, piyasa fiyatını oluşturan başlıca unsurlardan biridir.

1.2. Piyasa Etkinliği

Sermaye piyasalarının birincil amacı sermaye sahipliğini tahsis etmektir. Optimum sermaye piyasasında fiyatlar, kaynak dağılımı için doğru sinyaller üretir. Böyle bir piyasa da, fiyatların tam doğruyu yansıttığı ve bilgiye tam ulaşılabilirlik olduğu varsayımı altında, firmaların doğru üretim ve yatırım kararı alabildiği ve yatırımcıların da firma faaliyetlerini sunan varlıklar arasında doğru seçim yapabildiği bir piyasadır. Piyasanın bu işlevlerini tam olarak yerine getirebilmesi için etkin bir şekilde çalışması gerekmektedir.

Piyasanın etkinliğinin sağlanabilmesi ise bazı şartlara bağlıdır. Her şeyden önce sermayenin tabana yayılması ve dolayısıyla firmalar açısından finansmanın ekonominin tamamına yayılmış olan tasarruflardan sağlanabilmesi için, başka bir ifadeyle kıt kaynakların optimum bir şekilde kullanılabilmesi için piyasaya yüksek katılımın sağlanması gereklidir. Piyasada güven unsurunun sağlanması tasarruf

⁴ Markus K. Brunnermeier, **Asset Pricing under Asymmetric Information: Bubbles, Crashes, Technical Analysis and Herding**, Oxford University Press, 2001, s.1.

sahibi küçük yatırımcıların da kaynak sağlaması adına en önemli gerekliliklerden birisidir. Bu, piyasanın tam olarak etkin çalışmasını sağlayacak ve kaynakların da etkin bir şekilde dağılması sonucunu doğuracaktır.

Piyasa etkinliğinin sağlanabilmesi için gerekli koşullar şöyle sıralanabilir⁵:

- Fırsat eşitliği, yüksek katılım ve rekabet
- İşlemlerin herhangi bir şekilde etkilenmeden devamlılığı
- Bireylerin alınan risk ve sahip olunan bilgiyle orantılı getiri beklentisine sahip olması ve hiçbir yatırımcının piyasa beklentilerinin üzerinde getiri sağlayamaması
- Tüm piyasa katılımcılarına ucuz ve çabukça ulaşan geniş bilgi dağılımı
- Bireylerin bilgiyi değerlendirmek için eşit fırsatlara sahip olması
- Varlık fiyatlarının yeni bilgiye hızlı ve uygun bir şekilde tepki verip uyarlanması

Bir piyasanın etkin olması mükemmel olduğu anlamına gelmemektedir. Etkin piyasanın özelliklerinin tam rekabetçi piyasa özellikleri ile karşılaştırılması piyasa etkinliği kavramının daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Tam rekabetçi piyasa özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir⁶.

- Piyasadaki tüm yatırımcılar, elde edilebilir tüm bilgiye maliyetsiz olarak erişebilirler.
- Piyasada herhangi bir işlem maliyeti yoktur.
- Piyasada çok sayıda alıcı ve satıcı vardır ve bunlardan hiçbiri piyasayı etkileyebilecek paya sahip değildir.
- Yatırımcılar rasyonel kişilerdir ve tercihlerindeki temel güdü yüksek getiri düşük riskdir.

⁵ Oral Erdoğan, **Comparable Approach to “The Theory of Efficient Markets” : A Modified Capital Asset Pricing Model for Maritime Firms**, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 1996, s.14.

⁶ Volkan Öztürkatalay, **Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB’ye Yönelik Bir Araştırma**, İMKB Yayınları, İstanbul, 2005, s.3.

- Tüm finansal varlıklar bölünebilir niteliktedir.

Piyasa etkinliği üç ayrı türde incelenmektedir. Bu türlerden ilki piyasada fon arz ve talep edenlerin minimum maliyetle işlem yapabilmesini ifade eden faaliyet etkinliğidir. İkinci etkinlik türü, ekonomideki kaynakların optimum dağılmasını ifade eden kaynak dağılımı etkinliğidir. Üçüncü etkinlik türü ise fiyatların tüm mevcut bilgiyi yansıtması anlamına gelen bilgi etkinliğidir.⁷

1.2.1. Faaliyet Etkinliği

Faaliyet etkinliği finansal varlık alım satımlarının mümkün olduğu kadar düşük maliyet ile gerçekleştirilmesidir⁸. Bir piyasanın faaliyet etkinliğine sahip olduğundan bahsedebilmek için işlem maliyetlerinin rekabetçi bir ortamda belirlenmesi gerekmektedir. Bir başka deyişle piyasada tam rekabet oluşturacak kadar aracı kuruluş olması ve bunların normalin üzerinde gelir sağlayamaması gerekmektedir. Faaliyet etkinliğinin daha katı bir tanımı işlem maliyetlerinin sıfır olması gerekliliğinden bahseder. Ancak gerçek dünyada bunun mümkün olmadığı aşikardır⁹. Daha sonra açıklanacak olan Etkin Piyasalar Hipotezi'nin modern tanımında ise, işlem maliyetlerinin sıfır olması gerekliliği yumuşatılmış ve işlem yaparak elde edilmesi beklenen getirinin işlem maliyetinin üzerinde olmasının etkinlik sağlanması için yeterli olduğu yorumu getirilmiştir.

1.2.2. Kaynak Dağılımı Etkinliği

Kaynak dağılımı etkinliği, ülke kaynaklarının finansal varlıklar aracılığıyla yatırımcılar arasında optimal dağılımının, başka bir ifadeyle kaynakların en verimli

⁷ Mehmet Baha Karan, *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, Ankara, Gazi Kitabevi, 2004, s. 272.

⁸ Öztürkatalay, *Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma*, s.4.

⁹ Erdoğan, *Comparable Approach to "The Theory of Efficient Markets" : A Modified Capital Asset Pricing Model for Maritime Firms*, s.12.

şekilde dağılımının sağlanmasıdır¹⁰. Bunun için aynı riski alan yatırımcıların aynı miktarda kazanç elde ediyor olması gereklidir. Esasında kaynak dağılımının sağlanması piyasanın en önemli işlevi olması itibariyle her anlamda etkin çalışması halinde optimum şekilde gerçekleştirilebilecek bir hedef olarak açıklanabilir. Bunun sağlanması için tam rekabet ortamının, bilgisel etkinlik ve faaliyet etkinliğinin sağlanması gereklidir.

1.2.3. Bilgi Etkinliği

Etkinlik kavramı ile ilgili farklı tanımlar ve algılamalar olsa da genel olarak piyasa etkinliğinden anlaşılan bilgi etkinliğidir. Bilgisel anlamda etkin bir piyasada varlık fiyatları mevcut bilginin tamamını yansıtır ve piyasa yeni gelen bilgiye anında ve doğru olarak tepki verir¹¹. Dolayısıyla herhangi bir yatırım stratejisi veya analiz yöntemi uygulanarak piyasa normal getirisi üzerinde getiri sağlamak mümkün değildir.

Her ne kadar piyasa etkinliği kavramı üç ayrı başlık altında tanımlanmış olsa da literatürde bu kavramın yoğun olarak bilgisel etkinlik anlamında kullanıldığı görülmektedir. Fiyat oluşumunu açıklamaya çalışan modellerin literatürün başlarında fiyat serilerindeki bağımlılığı ve korelasyonu ölçmeye çalıştığı ve alınan sonuçların yorumlanmasıyla modern literatürde önemli yer tutan Etkin Piyasalar Hipotezi' ne ulaşıldığı görülmektedir.

1.3. Fiyat Oluşumunu Açıklayan Modeller

Piyasa etkinliğinin kendi başına test edilememesi, testin bir varlık fiyatlandırma modeli gibi bir denge modeli kullanılarak yapılması zorunluluğunu

¹⁰ Öztürkatalay, **Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma**,s.4.

¹¹ Eugene F. Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", **The Journal of Finance**, Vol. 25, No.2; 1970, s. 383.

getirmektedir. Birleşik hipotez (joint hypothesis) problemi olarak adlandırılan bu problem piyasa etkinliği üzerindeki belirsizliği artırmaktadır.¹² Etkin piyasa kavramının tanımında yer alan fiyatların bilgiyi “tam yansıtması” ifadesi o kadar genel bir ifadedir ki bu haliyle test edilmesi oldukça güçtür. Modelin test edilebilir hale getirilebilmesi için fiyat hareketleri formasyonunun daha fazla detaylandırılması gerekmektedir. Bunun için en uygun modellerden bir tanesi Beklenen Getiri Oranı Modeli'dir. Submartingale ve Rassal Yürüyüş Modelleri de bu modelin iki özel durumudur.¹³

1.3.1. Beklenen Getiri Oranı Modeli

Mevcut çalışmaların pek çoğu piyasa dengesi koşullarının beklenen getiri oranı terimiyle ifade edildiğini varsayar. Genel anlamda iki parametrelili modelde olduğu gibi bu tip teoriler konuyla ilgili bilgi setindeki koşullu olarak denge beklenen getirinin, varlığın riskinin bir fonksiyonu olduğunu varsayar. Farklı teoriler riskin nasıl ifade edildiği konusunda ayrılığa düşmektedir.

Etkin piyasalar üzerine yapılan ampirik çalışmaların tamamı genel beklenen getiri oranı veya adil oyun modeli bağlamında incelenebilir¹⁴.

Beklenen getiri oranı modeli aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$E(\tilde{p}_{j, t+1} | \Phi_t) = [1 + E(\tilde{r}_{j, t+1} | \Phi)] p_{jt}$$

Yukarıdaki denklemde;

E; beklenti operatörünü,

¹² Recep Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma**, İstanbul, İMKB Yayınları, 2000,s.11.

¹³ Fama, “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, s. 384- 385.

¹⁴ A.e., s. 389.

p_{jt} ; j varlığının t zamanındaki değerini,

Φ_t ; t döneminde fiyata yansıtacağı varsayılan bilgi kümesini,

$p_{j,t+1}$; j varlığının t+1 zamanında gelen yeni bilgilerle birlikte değerini,

$r_{j,t+1}$ ise; bir dönemlik yüzdesel getiri oranını ifade etmektedir.

Modelde; t+1 dönemindeki beklenen fiyat, (P_{t+1}) , t zamanındaki fiyata (P_t) bir dönemlik beklenen getirinin katkısı ile ifade edilir. Bir dönemlik denge beklenen getiri değerinin tanımlanmasında Φ_t bilgi kümesi tamamıyla kullanılmıştır. Bunun anlamı P_{jt} fiyatının oluşumunda Φ_t ifadesinin tam olarak yansımış olduğudur.¹⁵

1.3.2. Submartingale Modeli

Submartingale Modeli aşağıdaki gibi ifade edilir;

$$E(\tilde{p}_{j,t+1} | \Phi_t) \geq p_{jt},$$

veya eşdeğer şekilde,

$$E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t) \geq 0.$$

Burada varlığın bir sonraki dönem fiyatının cari fiyatına eşit veya ondan daha büyük olacağı başka bir deyişle, varlığın bir dönemlik beklenen getirisinin sifıra eşit veya sifirdan daha büyük olacağı anlatılmaktadır. Submartingale modelinde, Φ_t bilgi kümesini tam yansıtan bir dönemlik beklenen getirinin negatif olamayacağı ifade edilir. Eğer beklenen getiri oranı sifıra eşitse bu durum “martingale” olarak adlandırılır. Model, klasik al ve elde tut stratejisinin hiçbir yatırım stratejisiyle yenilemeyeceğini iddia eder. Ancak bu strateji zaten genel beklenen getiri oranı (adil oyun) modeli tarafından dışarıda tutulmamıştır. Ayrıca bir varlığın bir dönemlik

¹⁵ A.e., s. 384.

beklenen getirisinin hiçbir zaman negatif olmayacağı varsayımı pek gerçekçi değildir.¹⁶

1.3.3. Rassal Yürüyüş Modeli

Bir tarlanın ortasında başboş bırakılmış bir sarhoşu bulmak için en iyi arama yolunun ne olduğu sorusu 20. yy. başlarında Pearson tarafından incelenmiştir. Eğer sarhoşun tamamen tahmin edilemez ve rassal bir şekilde sendelediği beklenebilirse, bu rassal yürüyüşünü bitirdiği yer büyük ihtimale ilk başladığı noktaya diğer herhangi bir noktadan daha yakın olacaktır.¹⁷

Rassal yürüyüş gelecekte atılacak adımların, geçmişteki eylemler temel alınarak öngörülemezliği esasına dayanan bir davranış biçimidir. Bu terim borsaya uyarlandığında, hisse senedi fiyatlarındaki kısa vadeli değişimlerin rassal olduğu ve tahmin edilemeyeceği anlamına gelir.¹⁸

Rassal Yürüyüş Modeli aşağıdaki gibi gösterilir;

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

Model, ardışık fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız olduğu ve serinin özdeş dağılıma sahip olduğu varsayımlarına dayanır. Bunun anlamı; bir bağımsız rassal değişkenin zaman içerisinde sergilediği koşullu ve marjinal olasılık dağılımlarının özdeş olduğudur. Bu durum, her bir t dönemi için geçerlidir.¹⁹ Bu fiyat hareketlerinin öngörülemez olması anlamına gelmektedir. Rassal Yürüyüş Modeli'ni özdeş olarak kabul edilen dağılımın şekli, kuramsal olarak belirtilmemiştir. Bu konudaki tartışmalar sürmektedir.²⁰

¹⁶ A.e., s. 386.

¹⁷ Elroy Dimson ve Massoud Mussavian, "A Brief History of Market Efficiency", **European Financial Management**, Vol.4, No.1, 1998 . s.92.

¹⁸ Burton G. Malkiel, **Borsada Rastgele Seyir : Başarılı Yatırımlar İçin Denenmiş Stratejiler**, Haz. Ali Perşembe, İstanbul, Scala Yayıncılık, 2007, s.26.

¹⁹ Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", s. 386.

²⁰ R. Yavuz Tezeller, "Türkiye Sermaye Piyasalarında Pazar Etkinliği" Basılmamış Doktora tezi, İstanbul, 2004, s.13.

Fiyatlar yalnızca fiyat değişimlerinin bağımsız ve özdeş dağılmış olması halinde rassal seyir izler. Bu durumda beklenen getirilerin sıfır olması gerekir ancak beklenen fiyat değişimleri sıfır olmasa dahi bu durumu rassal seyirden kayma olarak tanımlamak gerekir. Eğer ki, bir dönemlik getiriler bağımsız ve özdeş dağılmışken fiyat değişimleri serisi fiyat seviyesine bağlı olursa fiyatlar rassal bir seyir izlemeyecektir. Model geçmiş bilginin gelecek getirinin dağılımını oluşturmada değeri olmadığını söylemez. Getiri dağılımlarının zaman içinde sabit olduğu varsayıldığında, geçmiş getiriler böyle bir bilgi için en iyi kaynak halini alır. Modelin söylediği; geçmiş getiriler serisinin, gelecek getiriler dağılımını oluşturmada önemi olmadığıdır.²¹

1.4. Etkin Piyasalar Hipotezi

Modern portföy teorisine göre iyi çeşitlendirilmiş bir portföy yaklaşık olarak piyasa ortalaması kadar getiri elde edecektir. Belki de bu teoriye göre en makul yöntem günümüzde profesyonel fon yöneticileri tarafından yönetilen bir endeks fona yatırım yapmak olabilir.

Ancak bazı yatırımcılar için bu yeterli değildir. Piyasada her zaman piyasanın normal getirisinin üzerinde getiri elde etmek isteyen yatırımcılar vardır. Bu yatırımcılar kısa ya da uzun vadede fiyatı düşük kalmış varlıklara yatırım yaparak veya piyasanın getirisinin yüksek olduğu dönemleri yakalayarak piyasa ortalamasının üzerinde getiri sağlamaya çalışmaktadır. Bu tür yatırımcılar şu sorulara yanıt aramaktadır:²²

- Geçmişteki fiyat hareketlerinden yararlanılarak gelecekteki fiyatlar tahmin edilebilir mi?

²¹ Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work" , s.386-387.

²² Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.271.

- Şirketlerin finansal tabloları ve kamuya duyurulmuş diğer bilgileri analiz edilerek fiyat hareketleri tahmin edilebilir mi?
- Şirket içinden özel bilgiler alarak kar etme fırsatı yakalamak mümkün müdür?
- Bir yatırımcı herhangi bir analiz yöntemi kullanarak piyasayı yenebilir, piyasa ortalamasının üzerinde getiri sağlayabilir mi?

Fama²³ 1970 yılında yazdığı ünlü makalesinde rassal yürüyüş modelini açıkladıktan sonra etkin piyasa kavramını “fiyatların mevcut bilginin tamamını yansıttığı piyasa” olarak tanımlamıştır.

Tanımdan anlaşılacağı üzere model, hisse senetleri ile ilgili tüm bilgilerin, hisse senedi fiyatlarına “tam olarak yansımış” olduğunu ve bir alım satım modeli geliştirerek ya da herhangi bir analiz yöntemi kullanarak, sürekli olarak pazarın normal getirisi üzerinde bir getiri sağlamanın olası olmadığını öne sürer. Hipoteze göre piyasaya yeni bilgi girişi olduğunda fiyatlar buna anında tepki verecektir. Yeni bilgiler de piyasaya rassal olarak geleceği için fiyatlar da buna göre rassal olarak değişecektir. Dolayısıyla herhangi bir analiz yapmanın aşırı kar elde etmeye faydası olmayacaktır.

Fama, piyasa etkinliği için yeterli olan ancak gerekli olmayan koşulları şöyle tanımlamıştır:²⁴

- İşlem maliyetlerinin olmaması,
- Piyasa oyuncularının tamamının, erişilebilen bilgiye maliyetsiz erişebilmesi,
- Tüm yatırımcıların mevcut bilginin cari fiyatlar üzerindeki etkisi ve her varlığın gelecekteki fiyatının dağılımı konusunda hemfikir olması.

²³ Fama, “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, s.383-417.

²⁴ A.e., s.387.

Yukarıda sıralanan şartlar etkin bir piyasa için yeterli olan ancak gerekli olmayan şartlardır.

Bu şartların tamamının sağlanmasının güçlüğü ve tanımda geçen “fiyatların bilgiyi tam yansıtması” ifadesiyle neyin kastedildiği konusundaki belirsizlik nedeniyle etkin piyasa hipotezi, söz konusu bilgi kümesini çeşitli alt kümelere bölmekte ve böylece bilgi kümesinin tanımını kolaylaştırmaktadır²⁵.

Sermaye piyasasında varlık fiyatı üzerine yansıyan bilgi kümesi üç alt gruba ayrılmaktadır;

- Varlığın geçmişine ait olan bilgi kümesi
- Cari olarak piyasaya yansıyan halka açık tüm bilgiler
- Halka açık olmayan şirket içi bilgiler

Piyasanın etkinlik seviyesi, bu bilgi alt kümelerine göre derecelendirilerek test edilmiştir. Fama modelin test edilebilirliği açısından etkinlik kavramını fiyatlara yansıtması beklenen bilgi kümesinin derecesine göre, “zayıf formda etkinlik”, “yarı güçlü formda etkinlik” ve “güçlü formda etkinlik” olarak üç alt kümeye ayırmıştır.²⁶

Bu ayrımın yapılmasının bir diğer nedeni modelin ilk haliyle imkansızlığının kabulü olarak düşünülebilir. Zira piyasada hisse senedi işlem gören bir şirketin bir dönem sonraki bilançosu hakkında bilgi sahibi olan bir yöneticinin varlığı bile piyasanın etkinliğini yok etmek için yeterlidir. Bilgi kümesinin alt kümelere ayrılması ve etkinlik derecelerinin bu bilgi alt kümelerine bağlanması ile belli bir noktaya kadar etkinliktен bahsedebilmek ve buna göre ampirik çalışmalar yapabilmek hedeflenmiştir.

Fama çoğu rassal yürüyüş hipotezine dayanan tarihi araştırmaları incelerken de bunu belirtmiş ve fiyatların ulaşılabilir bilginin tamamını yansıtmasının tam

²⁵ Tezeller, “Türkiye Sermaye Piyasalarında Pazar Etkinliği”, s. 8.

²⁶ Fama, “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, s. 383.

olarak mümkün olamayacağını ancak etkinliği bilgi kümesine göre derecelendirerek incelemenin hipotezin yanlışlandığı yerde bilgi derecesini yeniden belirleyerek inceleme fırsatı vereceğini belirtmiştir²⁷. Zayıf, yarı güçlü ve güçlü formda etkinlik aşağıdaki gibi açıklanabilir.

1.4.1. Zayıf Formda Etkinlik

Zayıf formda etkinlik şirket hakkındaki geçmiş fiyat ve işlem hacmi bilgilerinin şirket hisse senedi fiyatına yansıdığı etkinlik türüdür. Zayıf formda etkin olan piyasada geçmiş fiyat bilgileri geleceğe dair hiçbir bilgi sağlamaz. Piyasada geçmiş bilgileri kullanarak ortalamanın üzerinde getiri sağlamak mümkün değildir. Zayıf formda etkin olan piyasada teknik analiz yarıdır.²⁸ Zayıf formda etkin bir piyasada geçmiş fiyat bilgilerinin tamamı rasyonel yatırımcılar tarafından zaten fiyata yansıtılmıştır. Dolayısıyla bu anlamda bir analiz yaparak yanlış fiyatlamaya yakalamak ve piyasanın normal getirisi üzerinde getiri elde etmek mümkün değildir.

1.4.2. Yarı Güçlü Formda Etkinlik

Yarı güçlü formda etkinlik şirket hakkındaki geçmiş fiyat bilgilerinin yanı sıra kamuya duyurulmuş tüm bilgilerin fiyatlara yansıdığı etkinlik türüdür. Yarı güçlü formda etkin piyasada kamuya duyurulmuş olan tüm bilgiler hızlı bir biçimde varlık fiyatlarına yansır ve böylece yatırımcıların bu bilgileri kullanarak aşırı kar elde etmesi engellenmiş olur.²⁹ Eğer bir piyasada hisse fiyatları, geçmiş fiyat bilgilerine ilave olarak mali tablolar, temettü ödemeleri, birleşme devir bilgileri, fiyat kazanç oranları gibi firmaya özgü bilgiler yanında politik ve makro ekonomik kamuya duyurulmuş tüm bilgileri yansıtıyorsa, o piyasa yarı güçlü formda etkin bir piyasa olarak tanımlanmaktadır. Böyle bir piyasada söz konusu bilgileri kullanarak sürekli

²⁷ A.e., s. 388.

²⁸ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.273.

²⁹ Ercan Balaban, "Informational Efficiency of The İstanbul Securities Exchange and Some Rationale for Public Regulation" The Central Bank of Republic of Turkey Research Department, Discussion Paper No.9502, 1995,s.4 (Çevrimiçi) <http://www.tcmb.gov.tr> , 05 Mayıs 2008.

normal üstü kar elde etmek mümkün değildir.³⁰ Model varsayımına göre bu tür bilgiler kamuya duyurulduğu anda yatırımcılar aynı anda ve eşit olarak bu bilgilere ulaşır ve rasyonel hareket ederek fiyatları bu bilgiye uyarlanmış hale getirir. Bu tip haberlere önceden ulaşabilecek kimse olmadığı için herhangi bir yatırımcı normal üstü getiri sağlayamamaktadır.

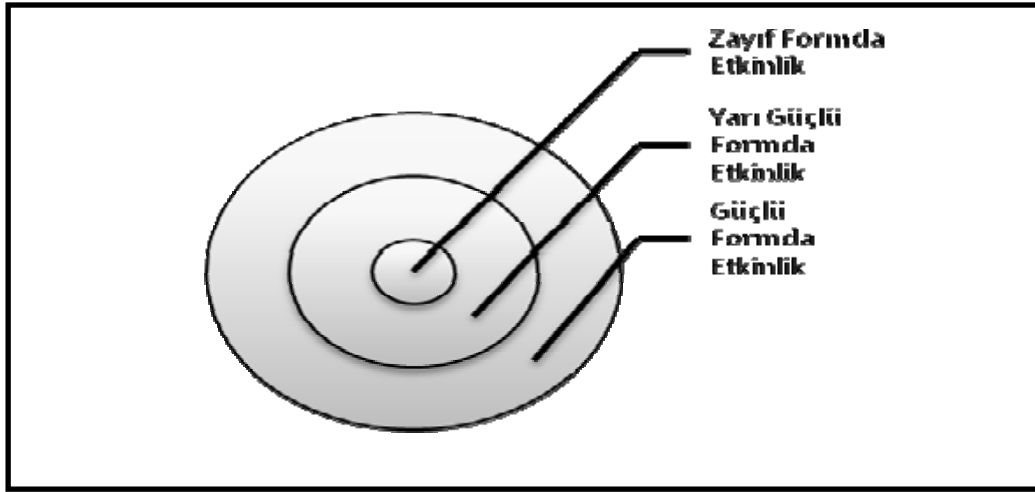
1.4.3. Güçlü Formda Etkinlik

Güçlü formda etkinlik ise, yarı güçlü formda etkinlik kavramını içerisinde barındırırken buna ek olarak kamuya duyurulmamış olan şirket içi özel bilginin de piyasa fiyatlarına yansıdığı etkinlik türü olarak tanımlanır³¹. Güçlü formda etkin bir piyasa; kamunun bilgisine sunulmuş olsun veya olmasın, menkul kıymetlere ilişkin özel bilgiler de dahil tüm bilgilerin fiyatlara yansımış olduğu bir piyasadır. Bu tip bir piyasada hiç kimse bilgiye dayalı olarak, sürekli normal üstü getiri elde edemez.³² Bu etkinlik türünü test etmek oldukça güçtür. Zira kamuya duyurulmamış bir şirket içi özel bilgiyi kullanarak yatırım yapmak suç olarak nitelendirilmektedir. Dolayısıyla bunu yapan herhangi bir yatırımcı kitlesini varsa bile ortaya çıkarmak en azından bununla ilgili testleri yapacak olan araştırmacıların elinde değildir. Bunun için literatürde bu tip etkinlik testleri için profesyonel fon yöneticilerinin getirileri incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda genel olarak ulaşılan sonuç fon yönetim giderleri düşüldükten sonra sağlanan getirinin piyasa normal getirisi üzerinde olmadığı yönündedir.

³⁰ Tahsin Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu Yayını, 1997, s.2.

³¹ Balaban, "Informational Efficiency of The İstanbul Securities Exchange and Some Rationale for Public Regulation", s.4.

³² Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s. 3.



Şekil 1.1.: Bilgi Kümesine Göre Etkinlik Dereceleri

Kaynak: Mehmet Baha Karan, Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi, Ankara, Gazi Kitabevi, 2004, s. 272

1.4.4. Etkin Piyasalar Hipotezi'ne Getirilen Eleştiriler

Gerçek hayatta hipotezin ileri sürdüğü koşulların tamamının oluşması ve buna bağlı olarak tam olarak etkin bir piyasadan bahsetmek oldukça güç, hatta imkansızdır. Zaten pratikte piyasalarda gerçekleşen işlemlere bakıldığında da bu şartların tamamının sağlanmasının mümkün olmadığı ve yatırımcıların pek çoğunun da piyasanın tam olarak etkin olduğunu düşünmediği görülmektedir. Zira etkin bir piyasada bütün fiyatlamalar zaten yapılmış, yeni bilgi girişi olmadığı sürece alım - satım yapmak için likidite ihtiyacı dışında hiçbir neden kalmamış demektir.

Bu durumu Malkiel bir hikayeye açıklamıştır. Bir finans profesörü ile öğrencisinin yolda yürürken yerde 100 dolarlık bir banknot görmelerini anlatan hikayede öğrenci parayı almak için durunca, profesör “Aldırış etme, bu gerçekten 100 dolarlık bir banknot olsaydı, orada olmazdı” der. Bu hikaye finansal iktisatçıların piyasaların etkin olduğunu söylerken neyi kastettiğini çok iyi açıklamaktadır.³³

³³ Malkiel, **Borsada Rastgele Seyir : Başarılı Yatırımlar İçin Denenmiş Stratejiler**, s. 260.

Önceki bölümde açıklandığı üzere, etkin piyasalar hipotezi ilk olarak rassal yürüyüş modelini dayanak olarak almıştır. Rassal yürüyüş modelini açıklayan bu mantığın temelinde de, neo klasik iktisatın bireylerin faydasını en çoklamak için elinden gelenin en iyisini yapacağı ve buna bağlı olarak piyasanın en doğrusunu kendi kendine bulacağı varsayımı yatmaktadır.³⁴

Ancak piyasada işlem yapmanın ve bilgi edinmenin bir maliyeti vardır ve yatırımcıların pazara ulaşan bilgiyi aynı şekilde yorumladıkları da söylenemez. Fama³⁵ 1991’de yazdığı makalesinde Piyasa Etkinliği kavramının iddialı versiyonlarının gerçek olamayacağını kabul ederek özellikle etkinlik için “yeterli” olarak sıraladığı şartlar arasında işlem maliyetleri ve bilgiye ulaşma maliyetleri ile ilgili olanları hafifletmiş ve bu haliyle modeli incelemenin daha doğru sonuçlar doğuracağını belirtmiştir. Hipotezin nispeten daha zayıf ve ekonomik anlamda tutarlı versiyonunda bilgiye ulaşma ve işlem maliyetlerinin sıfır olması yerine ulaşılan bilgi ve bu bilgiye istinaden yapılan işlem sayesinde elde edilen gelirin katlanılan maliyetten daha yüksek olmasının piyasa etkinliği için yeterli olacağı belirtilmiştir. Ancak yatırımcıların bilgiyi aynı şekilde yorumlayıp yorumlamadığı halen şüphelidir.

Fama, söz konusu makalesinde 1970 yılında yazdığı makalesinin hemen ardından, Sharpe³⁶’ın Fama ve öğrencilerini kutlayarak başladığı Etkin Piyasalar Hipotezi’ nin özellikle test edilmiş biçimini tartıştığı makalesini de dikkate almış ve zayıf, yarı güçlü ve güçlü form etkinlik tanımlarını yeniden yapmıştır. Ayrıca piyasalarda etkinlikten sapma olarak görülen durumların, piyasa etkinliğinin olmadığı bir işareti mi olduğu yoksa bu sonuca ulaşmak için yapılan test esnasında kötü bir piyasa dengesi modeli mi kullanıldığı sorusunun, cevaplanması zor bir soru olduğunu tartışmıştır.

³⁴ Tezeller, “Türkiye Sermaye Piyasalarında Pazar Etkinliği”, s. 12.

³⁵ Eugene F. Fama; “Efficient Capital Markets: II”, **The Journal Of Finance**, Vol. 46, No. 5, 1991, s. 1575.

³⁶ William F. Sharpe, “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work: Discussion” **The Journal of Finance**, Vol.25, No.2,1970, s.418-420.

Piyasalarda halen geçmiş fiyat bilgilerini kullanan teknik analistler, şirket mali tabloları ve gelirlerini etkileyebilecek bilgileri kullanan temel analistler ve bunların öneri ve raporlarının yanı sıra henüz fiyatlanmamış haber ve bilgileri yakalamak suretiyle piyasa normal getirisi üzerinde kar hedefleyen yatırımcıların varlığı piyasalarda etkin piyasa şartlarının oluştuğuna ikna olunmadığının bir göstergesi olarak görülebilir.

Esasında böyle bir ortamın oluşmasının piyasalar açısından ne kadar olumlu olduğu da tartışılmaktadır. Zira tam etkin bir piyasada yeni haber ya da bilgi girişi olmadığı sürece herhangi bir işlem olmayacaktır. İşlem hacminin oldukça daralmasına sebep olacak bu durum ise yapılan işlemler üzerinden komisyon alan aracı kuruluşların varlığını tehlikeye atacaktır. Aracı kuruluşların piyasada düzenleme ve denetleme konusundaki işlevleri oldukça önemlidir.

Ayrıca küçük tasarruf sahibi yatırımcıları piyasaya çeken spekülasyona açık ikincil piyasa mantığı da işlevsellik anlamında ortadan kalkacaktır. Esasında belki de tartışılması gereken nokta spekülasyonun ekonominin tamamı için olumlu olup olmadığıdır. Bu anlamda bakıldığında spekülasyonun olmadığı, bütün varlıkların zaten fiyatlanmış olduğu bir piyasaya yeterli katılımın sağlanamaması gibi bir riskle de karşılaşılabilir. Bu durumda varlıklar için yeterli talep oluşmayacak ve firmalar varlıkları aracılığıyla finansman sağlama konusunda sıkıntı yaşamaya başlayacaktır. Sermaye piyasasının işlevlerinden biri olan vade ayarlaması mümkün olmayacağı için, kısa vadeli yatırım yapmak isteyen yatırımcılar piyasaya fon arzını kısıacaktır. Sermaye piyasasının, sermayenin tabana yayılması ve kıt kaynakların optimum olarak dağıtılması hedefi bu durumdan olumsuz olarak etkilenecektir.

1.4.5. Etkin Piyasalar Hipotezi'nin Tarihsel Gelişimi

Her ne kadar piyasa etkinliği kavramı yoğun olarak 20.yüzyılın ortalarından itibaren incelenmeye başlanmış olsa da, tohumları ilk olarak 20. yüzyılın başında Fransız doktora öğrencisi Louis Bachelier tarafından yazılan doktora tezinde

atılmıştır. Bachelier, Sorbonne Üniversitesi Matematik Bölümü' ne sunduğu doktora tezinde, “etkinlik” sözcüğünü kullanmasa da, ilk paragrafında şöyle bir görüş bildirir; *“geçmiş, şimdiki zaman ve hatta iskonto edilmiş gelecek zaman olayları piyasadaki fiyatlara yansımıştır, ama sıklıkla fiyat değişimleriyle açık bir ilişki göstermezler”*. Bu tanımlama “Bilgisel Etkinlik” kavramının ilk tanımı olmuştur. Esasında bu tanım rassal yürüyüş hipotezinin temelini oluşturmuş ve bu model daha sonra Etkin Piyasalar Hipotezi halini almıştır. Bachelier çalışmasında mal piyasasında fiyatların rassal olarak dalgalandığını ortaya koymuştur. Daha sonra Working, Cowles ve Jones yaptıkları çalışmalarda ABD hisse senetleri ve diğer bazı mal fiyat serilerinin aynı karakterde hareketler sergilediklerini ortaya koymuştur.³⁷

Ancak bu çalışmalar 1950'lere kadar araştırmacılar tarafından gözden kaçırılmış ya da görmezden gelinmiştir. Daha sonrasında özellikle bilgisayarın kullanılmaya başlanmasıyla araştırmacılar daha uzun fiyat serilerinin davranışlarını inceleme şansı bulmuşlardır.

Bu dönemde; İngiliz istatistikçi Kendall tarafından 1953 yılında yapılan çalışmada İngiltere' de 19 hisse senedi fiyat serisinin ve ABD pamuk ve buğday fiyat serilerinin haftalık değişimleri incelenmiştir. Yapılan çalışmada birbirine yakın ara dönemler halinde incelenen fiyat serilerinde oldukça geniş rassal değişimler bulunmuş ve fiyat hareketlerinin hemen hemen rassal olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmada ulaşılan bu sonuç daha önce Working tarafından bulunmuş olsa da, Kendall' in ampirik bulguları sonucu destekler nitelikte olmuştur.³⁸

Aynı şekilde 1959 yılında Roberts³⁹ tarafından yapılan çalışmada çıkan sonuçlar da bu görüşleri destekler nitelikte olmuştur. Söz konusu çalışmada Roberts bir takım metodolojik önerilerde bulunmuş ve bağımlılığı istatistiksel olarak derecelere ayırma önerisiyle Fama' nın daha sonra net olarak tanımlayacağı zayıf, yarı güçlü ve güçlü form etkinlik kavramlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır.

³⁷ Dimson ve Mussavian; “A Brief History of Market Efficiency”, s.91- 93.

³⁸ Fama, “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, s. 390.

³⁹ Harry Roberts, “Stock Market “Patterns” and Financial Analysis: Methodological Suggestions”, **The Journal of Finance**, Vol.14, No.1, 1959, s. 1-10.

Aynı yıl bir fizikçi olan Osborne ABD hisse senedi fiyat serilerini incelemiş ve fiyat hareketlerinin moleküllerin hareketlerine benzediğini vurgulamıştır. Osborne istatistiksel mekanik metodunu hisse senedi piyasasına uygulamış ve bir fizikçi gözüyle hisse senedi fiyat hareketlerini incelemiştir.⁴⁰

Samuelson⁴¹ 1965 yılında yazdığı “Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly” isimli makalesinde neoklasik bir bakış açısıyla rassal yürüyüş hipotezini incelemiştir. Samuelson “*rekabetçi bir piyasada her satıcı için bir alıcı bulunur. Eğer bir kişi fiyatların yükseleceğinden eminse, fiyatlar zaten yükselmiştir.*” ifadesini tartıştığı makalesinde fiyatların rassal olarak değiştiği ve öngörülemez olduğu sonucuna varmıştır.

Bu çalışmaların üzerine Fama⁴² 1970 yılında yazdığı Etkin Piyasalar Hipotezi’ni açıklayan ve tanımlayan ünlü makalesinde rassal yürüyüş kavramının literatürde oluşumunu özetledikten sonra yaptığı test ile piyasanın zayıf formda etkin olduğu yönünde bir sonuca ulaşmıştır. Fama çalışmasında zayıf formda etkinlik anlamında ulaşılan sonuçların oldukça güçlü ve tatmin edici olduğunu belirtmektedir. Her ne kadar fiyat değişimlerinde istatistiksel olarak anlamlı bağımlılıklar tespit etmiş olsa da bu bulguların beklenen değer hipoteziyle tutarlı olduğu ve diğer bulguların da modeli reddetmek için yeterli olmadığı sonucuna varmıştır.

Bu çalışmadan sonra Piyasa Etkinliği üzerinde yapılan bir çok çalışmada piyasalarda özellikle zayıf formda etkinliği destekleyen sonuçlara ulaşılmış olsa da modelden sapmalar olarak nitelendirilen ve normal üstü getiri fırsatları olarak piyasa oyuncularının karşısına çıkan “anomali”ler de incelenmeye devam edilmektedir.

⁴⁰ Dimson ve Mussavian, “A Brief History of Market Efficiency”, s. 93.

⁴¹ Paul A. Samuelson, “Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly”, **Industrial Management Review**, Vol:6, No.42, 1965, s. 41-49.

⁴² Fama, “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, s.414.

İKİNCİ BÖLÜM

SERMAYE PİYASALARINDA GÖZLENEN ANOMALİLER

Etkin piyasalar hipotezine göre piyasadaki mevcut bilginin tamamı fiyatlara yansımış ve yeni gelen her bilgi piyasa tarafından anında fiyatlara yansıtılmaktadır. Hipotez, piyasada herhangi bir bilgiyi kullanarak piyasa normal getirisi üzerinde getiri sağlamanın imkansız olduğunu savunmaktadır. Özellikle geçmiş fiyat bilgilerinin fiyatlara yansımış olduğu durumu ifade eden zayıf formda etkinliğin piyasalarda mevcut olduğuna dair araştırma bulguları ve iddialar mevcut olsa da etkin piyasalar hipotezine yöneltile eleştirilerin kaynağı olan normal üstü getiri sağlama imkanlarının varlığını tespit eden çalışmalar, piyasa etkinliği kavramının bu alanda en çok tartışılan konulardan biri haline gelmesine neden olmaktadır. Yapılan çalışmaların ortaya koyduğu ve bazıları geçmiş fiyat bilgileri ile ilgili olan bu tip durumlar piyasaların zayıf formda dahi etkin olmadığı yorumlarına yol açmaktadır.

Etkin piyasalar hipotezinin ortaya koyduğu hiçbir yatırımcının normalin üzerinde getiri sağlayamayacağı varsayımıyla ters düşen durumlara normalden sapma anlamına gelen anomali denilmektedir⁴³.

Anomali kavramı teori ile açıklanamayan ve olağan dışı kabul edilen ampirik bulgular olarak tanımlanmaktadır. Eğer ampirik bulguyu teorik çerçevede rasyonalize etmek veya bu bulguyu açıklamak için makul olmayan varsayımlar yapmak gerekli ise, söz konusu bulgu anomali olarak değerlendirilmektedir.⁴⁴

Anomali olarak nitelendirilen durumlar, etkin piyasalar hipotezinin varsayımlarıyla ters düşen sebepler sonucunda ortaya çıkmakta ve sonuç olarak hipotezin reddettiği normal üstü getiri kavramını ortaya çıkarmaktadır. Bu nitelikleri

⁴³ Karan, *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, s.280.

⁴⁴ Özmen, *Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme*, s.34.

itibariyle de etkin piyasalar hipotezine yapılan eleştirilerin başlıca dayanağı olmaktadır.

Genel anlamda bakıldığında etkin piyasalar hipotezinin varlığını reddettiği, piyasalara ulaşan bilginin her bir yatırımcıya eş anlı ve eşit olarak dağılmaması anlamına gelen “bilgi asimetrisi” veya yatırımcıların bilgiyi yanlış ya da farklı yorumlamalarına neden olan “yatırımcı psikoloisi” gibi kavramlar piyasalarda anomali olarak nitelendirilebilecek durumlara neden olabilmektedir.

Anomaliler piyasa etkinliğine gölge düşüren ampirik bulgular olsa da; literatürde tartışılmaya başladıktan ve özellikle piyasa oyuncuları arasında tanınır hale geldikten sonra, etkisini kaybetmeye başladığı da tartışılan başka bir konudur. Yatırımcılara normal üstü kar fırsatı sağlayan bu durumların, tanınmaya başladıktan sonra piyasa oyuncuları tarafından kullanılmaya başlanmaları, ve bu sayede tüm yatırımcıların bildiği bir durumun anomali olmaktan çıktığı gibi bir açıklamayla, bu konuda yapılan ampirik çalışmaların anomalilerin ortadan kaybolmasına neden olarak piyasa etkinliğine katkıda bulunduğu da tartışılabilir.⁴⁵

Anomaliler “dönemsel anomaliler” ve “dönemsel olmayan anomaliler” olarak iki ana başlıkta incelenebilir.

Piyasada yılın, ayların, haftanın belirli zamanlarında hatta günün belirli saatlerinde gözlenebilir şekilde sistematik olarak farklı getiriler sağlanabilmesi bir normalden sapma yani anomalidir. Bu tür normalden sapmalara “dönemsel anomaliler” denmektedir.

Ayrıca hisse senetlerinin fiyat hareketleri, firmaların büyüklükleri, kar ya da satış rakamına göre mukayeseli fiyatları gibi değerlerle ilgili olarak gözlenebilir

⁴⁵ G. William Schwert, “Anomalies and Market Efficiency”; **Handbook of The Economics of Finance**, University of Rochester and NBER; 2003; s.968; (çevrimiçi) <http://calendar-effects.behaviouralfinance.net/january-effect/Schwert2003.pdf>, 01 Haziran 2008.

şekilde farklı getiriler elde edilebilmesi durumlarına da “dönemsel olmayan anomaliler” denilmektedir.

2.1. Başlıca Dönemsel Anomaliler

Etkin piyasalar hipotezine göre hisse senedi getirileri zamandan bağımsızdır, dolayısıyla tüm zaman dilimleri getiri açısından farksızdır. Belli bir zaman diliminde gözlemlenen getiri trendini kullanarak gelecekteki getirileri tahmin etmek ve sürekli normal üstü getiri sağlamak imkansızdır. Ancak gerçek hayatta söz konusu hipotezin varsayımları ile ters düşen fiyat hareketleri gözlenebilmektedir. Yapılan pek çok ampirik çalışmada hipotezin tersine getirilerin öngörülebilirliği, belli zaman dilimlerinin diğerlerine göre sürekli normal üstü getiri sağladığı ortaya konulmuştur.⁴⁶

Sermaye piyasalarındaki dönemsel anomaliler ya da takvim etkisi teorisyenler ve piyasa uzmanları arasında en çok tartışılan konulardan bir tanesidir. Bu alanda literatüre geçmiş olan en önemli anomaliler yılın ayı etkisi, ayın günü etkisi, ay dönümü etkisi, yıl dönümü etkisi ve tatil etkisidir.⁴⁷

Dönemsel anomaliler 3 alt başlık halinde incelenebilir:

- Aylara İlişkin Anomaliler
- Günlere İlişkin Anomaliler
- Tatillere İlişkin Anomaliler

⁴⁶ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s.12.

⁴⁷ Ercan Balaban; “January Effect, Yes! What About Mark Twain Effect?” The Central Bank of The Republic of Turkey, Research Department; Discussion Paper, 1995; s. 2; (Çevrimiçi) <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/teblig/95/9509.pdf>, 05 Mayıs 2008.

2.1.1. Aylara İlişkin Anomaliler

Aylara ilişkin anomalilerle ilgili çalışmalar, varlık fiyatlarının yılın herhangi bir ayında diğer aylara göre pozitif veya negatif yönde farklı bir hareket sergileyip sergilemediğini, getiriler üzerinden ayların, ay başlarının, ay sonlarının, ayın ilk ve ikinci yarılarının veya yıl başları ile yıl sonlarının herhangi bir anlamlı etkisinin olup olmadığını araştırmak amacıyla yapılmaktadır.⁴⁸

Bu tip anomaliler arasında en bilineni, ocak ayında yılın diğer aylarına göre normalden fazla getiri elde edilebilmesi anlamına gelen ocak ayı etkisidir. Ocak ayı etkisinin muhtemel nedenleri arasında yatırımcıların yılın son aylarında vergiden kaçınma amacıyla satış yapmaları ve bu avantajdan yararlandıktan sonra yeni yılın ilk ayında tekrar alışı geçmeleri gösterilebilir. Diğer bir sebep ise, fon yöneticilerinin yıl sonu bilançosunu daha iyi göstermek amacıyla yıl içinde portföylerine dahil ettikleri ve kötü performans gösteren hisse senetlerini Aralık ayında portföylerinden çıkarmaları ve boşalan portföylerini doldurmak için Ocak ayında tekrar alıma geçmeleri olabilir. Kurumsal yatırımcıların bu tip büyük montanlı işlemleri endekste olağan dışı hareketlere neden olabilir.⁴⁹

Ocak ayı etkisi Rozeff ve Kinley tarafından 1976 yılında yapılan çalışmada ortaya konulmuştur. ABD’ de Ocak ayı getirilerinin diğer aylardan farklı olduğu istatistiksel olarak saptanan çalışmada, New York Borsası’ nda 1904-1974 yılları arasındaki test döneminde Ocak ayı ortalama getirileri %3,5 iken diğer ayların ortalama getirilerinin %0,5 olduğu belirlenmiştir.⁵⁰

Sadece büyük firmalardan oluşan Dow Jones endeksini inceleyen Lakonishok ve Smidt benzer bir etkiye rastlayamamıştır. Dolayısıyla Rozeff ve Kinney’in bulguları söz konusu etkinin küçük firmalara özgü bir olay olduğunu gündeme

⁴⁸ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s.32.

⁴⁹ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.289.

⁵⁰ Michael S. Rozeff ve William R. Kinney, “Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns”, **Journal of Financial Economics**, Vol. 3, No. 4, 1976, s. 379-402.

getirmiştir.⁵¹ Banz tarafından yapılan çalışmada da küçük firmaların ocak ayında ve özellikle bu ayın ilk haftasında son derece yüksek getiri sağladıkları tespit edilmiştir⁵².

Gültekin ve Gültekin 1983 yılında yaptıkları çalışmalarında, Ocak ayı anomalisine ilişkin olarak, 17 ülke borsasını incelemişlerdir. Araştırma sonucunda söz konusu ülkelerin 12'sinde (Almanya, Avustralya, Belçika, Danimarka, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, Japonya, Kanada ve Norveç) Ocak ayı etkisinin varlığı tespit edilmiştir.⁵³

Rogalski tarafından 1984 yılında yapılan çalışmada, hisse senedi getirilerinde Ocak ayı ve hafta sonu etkisi birlikte incelenmiştir. Çalışma sonucunda işlem olmayan hafta sonunun ardından gelen ilk işlem gününde (pazartesi etkisi) oluşan negatif getirileri ifade eden hafta sonu etkisinin ocak ayı içinde gözlenmediği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada yapılan inceleme sonucunda ocak ayı getirilerinin firma büyüklüğü ile de bağlantılı olduğu ve özellikle ayın ilk 5 günü içerisinde gerçekleştiği gözlenmiştir. Böylece Ocak ayı ve yılbaşı etkisinin pazartesi etkisini yok ettiği sonucuna ulaşılmıştır.⁵⁴

Konuyla ilgili yapılmış bir diğer çalışmada Balaban, gelişmekte olan bir piyasa olarak İMKB' de ocak ayı etkisini test etmiş ve ocak ayı etkisiyle beraber haziran ve eylül aylarında da anomali olarak nitelendirilebilecek getiri oranlarına rastlamıştır. Test dönemi içinde en çok getiri sağlanan dönem olan ocak ayındaki bileşik getiri tüm ayları kapsayan test döneminin tamamındaki bileşik getirinin 4 katı olan %22 olarak ölçülmüştür.⁵⁵

⁵¹ Josef Lakonishock ve Seymour Smidt, "Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety – Year Perspective" **The Review of Financial Studies**; Vol. 1; No.4; 1988; s.403-425.

⁵² Rolf W. Banz, "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks", **Journal of Financial Economics**, Vol.9, 1981, s.3-18.

⁵³ M.N. Gültekin ve N.B. Gültekin; "Stock Market Seasonality: International Evidence"; **Journal of Financial Economics**; 12; 1983; s.469-482.

⁵⁴ Richard J. Rogalski, "New Findings Regarding Day of the Week Returns Over Trading and Non-Trading Periods: A Note", **The Journal of Finance**; Vol. 39, No.5, 1984, s.1603-1614.

⁵⁵ Balaban, "January Effect, Yes! What About Mark Twain Effect?", s.1-15.

Bu konuda İMKB üzerinde yapılan bir başka çalışmada Özmen, hisse senetleri getirilerini aylara ilişkin karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre en yüksek getiriyi sağlayan ayın Ocak ayı olduğu, bu ayı sırasıyla haziran ve eylül aylarının izlediği, negatif getiri sağlayan tek ayın ise Ekim ayı olduğu tespit edilmiştir.⁵⁶

Bildik tarafından yapılan çalışmada İMKB’de ocak ayı etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda ulaşılan bulgular, ocak ayının yılın diğer aylarından istatistiki olarak farklı şekilde günlük ortalama getirisi en yüksek olan ay olduğunu işaret etmiştir. Çalışmada ayrıca ocak ayının yanı sıra haziran, eylül ve aralık aylarının da ortalamanın üzerinde getiri sağlanan dönemler olduğu tespit edilmiştir.⁵⁷

Seyhun tarafından 1988 yılında yapılan çalışmada ocak ayı etkisinin sebepleri araştırılmış ve iki muhtemel sebep üzerinde durularak ocak ayı etkisi test edilmiştir. Bu sebeplerden bir tanesi yılbaşındaki yüksek getirilerin farklı varlıklara olan talepteki tahmin edilebilir dönemsel değişikliklerden kaynaklı fiyat baskısına bağlı olmasıdır. Bu durum yapılmış diğer pek çok çalışmada da belirtilen vergi-zarar satışları ve yıl sonundaki likidite artışına bağlanmıştır. Buna “fiyat baskısı hipotezi” denilmiştir. Sunulan diğer sebep ise ocak ayı etkisinin, küçük ölçekli firmalarda gözleniyor olmasına bağlı olarak, bu tip firmalardan şirket içi bilgi edinen kişilere karşı işlem yapıyor olmanın riskini gösteriyor olmasıdır. Bir başka ifadeyle içeriden öğrenenlere karşı yapılan işlemlerin risk priminin bu dönemde artması fiyatlarda yukarı yönlü bir harekete neden olmaktadır. Buna da “risk primi hipotezi” denilmiştir. Bu hipoteze getirilen açıklama ise şirket içi bilgi sahibi olan içeriden öğrenenlerin yıl başlarında bu tip bilgilere daha kolay ulaştığı yönündeki tahmindir. Çalışmada bu iki sebebi birbirinden ayırt edebilmek için toplam içeriden öğrenenlerin ticaretinin dönemselliği araştırılmıştır. Araştırma sonuçları aralık ayında içeriden öğrenenlerin alımlarını hızlandırıp satışlarını ertelediği ancak aynı

⁵⁶ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s.96-97.

⁵⁷ Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma**, s.161.

durumun ocak ayı için geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Ocak ayındaki hareketin içeriden öğrenenlerin işlemleri ile bir bağlantısı olmadığı tespit edilmiş dolayısıyla risk primi hipotezi de reddedilmiştir.⁵⁸

Ritter ve Chopra tarafından yapılan çalışmada yıl dönümü etkisi olarak bilinen ocak ayında özellikle küçük ölçekli firma hisse senetlerinin getirilerinde gözlenen artış incelenmiştir. Çalışmada eşit ağırlıklı ve piyasa değeri ağırlıklı olarak oluşturulan portföyler için ocak ayı risk getiri ilişkisi anlamında farklı sonuçlar bulunmuştur. Test sonuçlarına göre ocak ayı etkisi küçük ölçekli ve betası yüksek firmaların hisse senetleri için geçerlidir. Büyük ölçekli firma hisse senetlerinde ise bu etki gözlenmemiştir.⁵⁹

Konuyla ilgili yapılan çalışmaların bir diğeri de Berges ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Çalışmada daha önceki çalışmalara atıflarda bulunularak ocak ayı etkisinin sebeplerinden biri olarak gösterilen yıl sonu vergi-zarar satışları Kanada borsası için araştırılmış ve vergi dönemi benzer olan ABD borsaları için yapılan bazı çalışmalara benzer olarak özellikle küçük ölçekli firma hisse senetleri için ocak ayında diğer aylara göre daha fazla getiri tespit edilmiştir.⁶⁰

Ritter 1988 yılındaki çalışmasında yıl dönümü etkisini araştırmak için bireysel yatırımcıların aralık sonu ve ocak ayı başındaki alış-satış oranlarını incelemiştir. Test sonuçlarında ortaya çıkan bulgulara göre aralık ayında bireysel yatırımcılar tarafından yapılan net satışlar ocak ayı başındaki net alışlar tarafından karşılanmaktadır. Bu sonuç da diğer çalışmalarda olduğu gibi yıl sonundaki vergi-zarar satışları ve ocak ayı başındaki bu satışların geri dönüşleri olarak yorumlanırken

⁵⁸ H. Nejat Seyhun, "The January Effect and Aggregate Insider Trading", **The Journal of Finance**, Vol.43, No.1, 1988, s. 129-141.

⁵⁹ Jay R. Ritter ve Navin Chopra, "Portfolio Rebalancing and The Turn-Of-The-Year Effect", **The Journal Of Finance**, Vol.44, No.1, 1989, s.149-166.

⁶⁰ Angel Berges, John J. McConnel, Gary G. Schlarbaum, "The Turn Of the Year in Canada", **The Journal of Finance**, Vol. 39, No.1, 1984, s.185-192.

yıl sonu ikramiyeleri gibi nakit bolluğu yaratan faktörlerin de bu harekette etkili olabileceği belirtilmiştir.⁶¹

Yukarıda açıklanan çalışmalar ve diğer bir çok çalışma özellikle ocak ayı etkisinin ve yıl dönümü etkisinin uluslararası anlamda gözlenebilen normalden sapma durumları olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmaların genelinde ortak olan noktalar ise aralık ayı sonu ile özellikle ocak ayının ilk birkaç gününde hisse senedi getirilerinde normalin dışında artışlar olduğu ve bu hareketliliğin nispeten küçük ölçekli firma hisse senetlerinde karşılık bulduğudur. Ayrıca yine çalışmalarda ortaya konulan bulgulardan bir tanesi bu hareketin betası yüksek olan küçük ölçekli firmalarda daha yüksek oranda gözlenebilir olmasıdır. Bu durumun oluşmasına sebep olan muhtemel etkenler anlamında da genel anlamda bir fikir birliği gözlenmektedir. Sıralanan sebepler; (i) Yıl sonunda vergiden kaçınmak isteyen yatırımcıların zararlarını yazıp düşük gelir göstermek amacıyla, düşük performans göstermiş hisse senetlerini aralık ayı sonuna doğru satıp ocak ayı başından itibaren tekrar alıma geçmesi, (ii) Kurumsal fon yöneticilerinin yıl sonlarında portföylerini tekrar düzenlemek için yaptığı yıl sonu satış – yıl başı alış hareketleri (iii) küçük ölçekli firmalardaki içeriden öğrenenlerin ticareti sonucu ocak ayı başında risk priminin artması ve (iiii) risk- getiri ilişkisinin mevsimselliği olarak göze çarpmaktadır. Ancak yapılan çalışmaların pek çoğunda göze çarpan asıl önemli nokta; ocak ayı başında getiri oranlarındaki istatistiksel olarak anlamlı artıştır ki; bu durum, zamandan bağımsız olması gereken ve derecesine göre, geçmiş fiyat hareketlerini kullanarak, herhangi bir analiz yöntemiyle veya herhangi bir bilgiyi kullanarak gelecekteki fiyat hareketlerini öngörmenin ve piyasa normal getirisi üzerinde getiri elde etmenin mümkün olmadığını savunan etkin piyasalar hipotezine ters düşmektedir.

Aylara ilişkin olarak tespit edilmiş tek anomali türü ocak ayı etkisi veya yıl dönümü etkisi değildir. Bunlar kadar etkili olmasa da bu anomalilerin yanı sıra bazı

⁶¹ Jay R.Ritter, “The Buying and Selling Behaviour of Individual Investors at the Turn of The Year” **The Journal of Finance**, Vol.43, No.3,1988, s. 701-717.

çalışmalarda ortaya çıkarılmıştır ki; yılın diğer bazı aylarında da anomali olarak nitelendirilebilecek fiyat hareketleri oluşabilmektedir.

Bununla ilgili ilginç örneklerden bir tanesi ekim ayı ortalama getirilerinin diđer aylardan daha dūřuk olduđunu ifade eden ‘‘Mark Twain Etkisi’’ dir. Cadsby tarafından yapılan çalıřmada ekim ayının diđer aylara göre sūrekli olarak negatif getiri sađladıđı tespit edilmiř ve bu duruma Twain’ in ũnlū romanından esinlenerek bu isim verilmiřtir. Twain’in romanında geçen ‘‘*hisse senetleri piyasasında iřlem yapmak için en tehlikeli ay ekimdir. Diđerleri ise temmuz, ocak, eylūl, nisan, kasım, mayıs, mart, haziran, aralık, ađustos ve řubatır.*’’ cūmlerinden esinlenen Cadsby bu etkiye Mark Twain Etkisi adını vermiřtir.⁶²

Balaban⁶³ tarafından yapılan çalışmada da haziran ve eylūl aylarında sistematik olarak yılın diğer aylarından daha fazla getiri tespit edilmiştir. İMKB ũzerine Bildik⁶⁴ ve Őzmen⁶⁵ tarafından yapılan çalışmalarda da benzer şekilde ocak ayının yanı sıra haziran, eylūl ve aralık aylarında da normal ũstū getiriler tespit edilmiştir.

Aylara ilişkin olarak tartışılan dönemsel anomalilerden bir diğer de ayın belli dönemlerinde hisse senedi getirilerinde oluşan normal dışı artış ya da azalışlardır. Bununla ilgili yapılan çalışmaların genelinde ulaşılan sonuç ayın son gūnlerinde ve izleyen ayın ilk haftasında ayın diğer dönemlerine göre daha yūksek getiri sağlanabildiği ynūndedir. Bu durum literatũrde ay dnũmũ etkisi olarak da tartışılmaktadır. Ayrıca çalışmaların bazıları da ayı iki yarıya bölerek ilk yarı ile ikinci yarı arasındaki getiri farkını inceleme ũzerinde yoğunlaşmıştır. Ay içi anomalisi olarak isimlendirilen ve ayın belli dönemlerinde oluşan getiri farklılığını ifade eden bu durumu incelemek için yapılan çalışmaların genelinde ulaşılan sonuç

⁶² Balaban, ‘‘ January Effect, Yes! What About Mark Twain Effect?’’ s.2.

⁶³ A.e., s.1-14.

⁶⁴ Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB ũzerinde Ampirik Bir alışma**, s.161.

⁶⁵ Őzmen, **Dūnya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ũzerine Bir Deneme**, s.96-97.

ise ayın ilk yarısındaki ortalama getirinin ikinci yarıdaki ortalama getiriden yüksek olduğu yönündedir.

Ariel tarafından yapılan çalışmada ayın ilk yarısı ile ikinci yarısı arasında hisse senedi getirilerinde farklılık olup olmadığını araştırılmıştır. New York Borsasında, 1963-1981 yıllarına ilişkin yapılan çalışmada, her ayın ilk 9 günü ile son 9 günü ortalama getirilerini karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda ayın ilk yarısındaki ortalama getirilerin, ikinci yarıdaki ortalama getirilerden fazla olduğunu belirlenmiştir.⁶⁶

Lakonishock ve Smidt tarafından yapılan çalışmada ay dönümü anomalisi incelenmiş ve ayın son günü ile ilk 3 günlük getirilerin normalin oldukça üzerinde olduğu tespit edilmiştir.⁶⁷

Ogden tarafından yapılan çalışmada ABD ödeme sistemlerindeki standartlaşmanın her ayın başında likiditede yarattığı artışın hisse senetleri getirilerinde bir artışa neden olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmada kullanılan teoriye göre piyasada likiditenin arttığı ayın ilk günlerinde hisse senedi getirilerinde de artan likiditenin etkisiyle sistematik bir artış olacaktır. Bu bağlamda getirideki artışın büyüklüğü de artan likiditenin büyüklüğü ile doğru orantılı olacaktır. Piyasadaki likiditenin merkez bankasının uyguladığı para politikası ile etki altına alınabildiği düşünüldüğünde hisse senedi getirilerinin de para politikasına bağlı olarak değişkenlik gösterdiği sonucu çıkmaktadır. Çalışmada bu teori üzerinde, hisse senetleri getirilerinde her takvim ayının başında piyasa etkinliği varsayımları ile ters düşen bir getiri artışı olup olmadığı araştırılmış ve 1969-1986 yılları arasındaki hisse senedi endeksi getirileri kullanılarak yapılan ampirik testlerin sonuçlarının yukarıda açıklanan teoriyi destekler nitelikte olduğu sonucuna varılmıştır.⁶⁸

⁶⁶ Robert A. Ariel, "A Monthly Effect in Stock Returns"; **The Journal of Financial Economics**, 1987,18, s.161-174.

⁶⁷ Lakonishock ve Smidt; "Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety – Year Perspective", s.403-425.

⁶⁸ Joseph P. Ogden, "Turn of Month Evaluations of Liquid Profits and Stock Returns: A Common Explanations for the Monthly and January Effects", **The Journal of Finance**, Vol.45 No.4, 1990, s.1259-1272.

Boudreaux tarafından yapılan çalışmada da aybaşı etkisi araştırılmış ve 7 ülke piyasasının incelendiği çalışmada ayın ilk haftasındaki getirilerin ay ortası ve ay sonundaki getirilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.⁶⁹

Kunkel ve arkadaşları, aybaşı etkisinin tartışılmaya başladıktan sonra da varlığını sürdürüp sürdürmediğini araştırdığı çalışmalarında, 19 ülke piyasasında 1988-2000 yılları arasındaki günlük kapanış fiyatlarına uyguladığı test istatistikleri sonucuna göre bu ülkelerden 16' sında (8 Avrupa, 4 uzak doğu, Kanada, ABD, Meksika ve Güney Afrika) aybaşı etkisinin gözenebilir olduğu sonucuna varmıştır. Ancak bu ülkelerden ABD' de 1994' ten sonraki test döneminde aybaşı etkisinin kaybolduğunu gözlemlemiş diğer ülkeler için ise etkinin devam ettiği sonucuna varmıştır.⁷⁰

Bildik tarafından İMKB'de 1988-1998 dönemine ilişkin olarak yapılan çalışmada, ay başı olarak ister ayın 1'i ister 15'i kabul edilsin, ay dönümü olarak tanımlanan dönemlerde ortalama getirinin, diğer günlerin ortalama getirilerinden önemli ölçüde yüksek olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada ayın ilk yarısı ile ikinci yarısındaki getiri oranlarını da incelemiş ve ayın birinci yarısındaki işlem günlerinin ikinci yarıdaki günlerden % 65 oranında daha yüksek getiri sağladığını tespit edilmiştir.⁷¹

Özmen tarafından yapılan çalışmada İMKB' de ay içi anomalisi araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; tüm yarıllarda en yüksek ortalama getiri ocak ayında tespit edilirken her iki yarısı da yüksek getiri sağlayan ve istatistiki olarak anlamlı olan tek ayın haziran ayı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ilk yarılarla

⁶⁹ Dennis O. Boudreaux, "The Monthly Effect in International Stock Markets: Evidence and Implications", **Journal of Financial and Strategic Decisions**; Vol.8, No.1, 1995, s.15-20.

⁷⁰ Robert A. Kunkel, William S. Compton, Scott Beyer, "Turn of The Month Effect Still Lives: The International Evidence", **International Review of Financial Analysis**, 12, 2003, s. 207-221, (Çevrimiçi), <http://calendar-effects.behaviouralfinance.net/intramonth/KunkelComptonBeyer2003.pdf>, 05 Temmuz 2008.

⁷¹ Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma**, s.231-242.

ikinci yarılarn karşılaştırmasında, ilk yarılarn ikinci yarılara göre yaklaşık beş kat daha yüksek getiri sağladığı ancak her ay öncesi iki günün ortalama getirisinin diğer günlerden farksız olduğu her ay başı iki günün ortalama getirisinin ise diğer günlerin ortalama getirisinden üç kat fazla olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla ayların ilk ve ikinci yarılarn ve aybaşı getirileri ile ilgili olarak İMKB' de bir ay içi anomalisinin var olduğu, buna karşın ay dönümü anomalisinin söz konusu olmadığı tespit edilmiştir.⁷²

Burada açıklanan ve diğer bir çok çalışma göstermektedir ki; ayın belli bölümlerinde normal üstü getiri sağlama fırsatı olarak kabul edilebilecek ay dönümü anomalisi uluslararası anlamda tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar; dünyanın bir çok ülkesinde ay başlarında normal üstü getiri sağlama imkanlarının mevcut olduğunu göstermektedir. Bu etki yatırımcıların ay başlarında alım emirlerine hız vermesi ve satım emirlerini ertelemesinden kaynaklanmaktadır. Ancak yatırımcıları buna neyin sürüklediği konusunda literatürde birden fazla fikir ortaya atılmıştır. Tartışılan sebeplerin çoğu ocak etkisi için öne sürülen sebepler ile benzerlik göstermektedir. Ön plana çıkan makul sebep ise ay başlarında oluşan likidite fazlasının hisse senedi piyasasında yarattığı etki olarak görülmektedir. Ayrıca her ayın sonunda portföy yöneticilerinin yönettikleri portföylere makyaj yapmak için yaptıkları aktiviteler de muhtemel sebeplerden bir tanesidir.

2.1.2. Günlere İlişkin Anomaliler

Literatürde tartışılan ve pek çok ampirik çalışma ile istatistiksel olarak ispatlanan anomalilerden bir tanesi de hisse senedi getirilerinin haftanın günleri arasında eşit şekilde dağılmadığını, haftanın belirli günlerinde getirilerin diğer günlerden farklı şekilde daha yüksek veya daha düşük olduğunu ifade eden haftanın günü etkisidir.⁷³

⁷² Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s.104-110.

⁷³ Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma**, s.89.

Son yıllarda ABD, Avrupa ve Uzakdoğu piyasaları üzerine yapılan bilimsel araştırmalarda haftanın bazı günlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde pozitif ya da negatif getiri sağladıkları saptanmıştır. Yapılan çalışmaların çoğunda en çok dikkati çeken gün pazartesi olmuştur.⁷⁴

Pazartesi günleri ortalama getirilerinin diğeri günlerin ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı biçimde düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca haftanın son işlem gününde ise ortalama getirinin diğeri günlerin ortalamasının oldukça üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular yatırımcıların alış - satış kararlarında hafta sonu işlem yapılmıyor olmasının etkili olduğunu göstermektedir. Bu anlamda özellikle Cuma (bazı piyasalar için haftanın son işlem günü olarak cumartesi) ve pazartesi günleri gözlenen fiyat hareketleri hafta sonu etkisi olarak literatürde incelenmiştir.

Günlük getiri farklılığını ortaya koyan ilk çalışma, Fields tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada, hafta sonlarının belirsizliğinin yaratacağı riski taşımamak için, yatırımcıların haftanın son işlem günü portföylerini boşaltacaklarını ve dolayısıyla Cumartesi günü fiyatların düşeceği varsayımından hareket edilmiştir. Bu kapsamda, 1915-1930 yılları arası, Dow Jones Sanayi Ortalaması incelenmiş, 717 haftadaki Cumartesi ile Pazartesi ve Cuma kapanış fiyatları karşılaştırılmıştır. Beklentinin tam tersine, Cumartesi günleri fiyatların yükselme eğiliminde olduğu, haftaların %52'sinde Cumartesi ortalama getirilerin Cuma ve Pazartesi günlerine oranla daha yüksek, %36'sında ise daha düşük olduğu bulunmuştur.⁷⁵

French tarafından 1980 yılında yapılan çalışmada, Standart and Poors Endeksi üzerinde 1953-1977 dönemindeki günlük getirileri incelenmiş ve Pazartesi getirilerinin negatif, diğeri günlerin ise pozitif olduğu saptanmıştır.⁷⁶

⁷⁴ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.285.

⁷⁵ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerinde Bir Deneme**, s.14.

⁷⁶ Kenneth R. French, "Stock Returns and the Weekend Effect", **Journal of Financial Economics**, Vol. 8, 1980 s. 55-69.

Konuyla ilgili yapılan bir başka çalışmada Keim ve Stambaugh, daha önce yapılan çalışmalara ek olarak daha uzun bir test dönemi ve ek hisse senetleri kullanarak yaptıkları araştırmada, S&P bileşik endeksinin 1928-1982 yılları arasındaki günlük getirilerini incelemiştir. Yapılan testler sonucunda önceki çalışmalara paralel sonuçlar bulunmuş ayrıca pazartesi günleri gözlenen negatif getirilerin firma büyüklüğü ile bağlantısı olmadığı tespit edilmiştir.⁷⁷

Lakonishock ve Smidt tarafından 1988 yılında yapılan çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmada Dow Jones Endeksi 1897 – 1986 yılları arasındaki 90 yıllık günlük getirileri kullanılmış ve haftanın günleri etkisi incelenmiştir. Çalışma dönemi içerisinde piyasanın cumartesi günleri de açık olduğu dönem (1952 öncesi) bulunmasına rağmen hem 1952 öncesi ve sonrası şeklinde alt dönemler halinde incelendiğinde hem de çalışma döneminin tamamında pazartesi günleri negatif ortalama getiriye sahipken haftanın son gününde pozitif getiri saptanmıştır.⁷⁸

Gibbons ve Hess 1981 yılında yaptıkları çalışmalarında önceki çalışmalarla tutarlı olarak pazartesi günleri negatif getirileri tespit etmiş ayrıca bono getirilerini de incelemiş ve diğer günlere nispeten pazartesi günlerinde daha düşük getiriler tespit etmişlerdir.⁷⁹

Lakonishock ve Maberly ise 1990 yılındaki çalışmalarında hafta sonu etkisini açıklamak için bireysel ve kurumsal yatırımcıların işlem kalıplarını incelemiş ve özellikle bireysel yatırımcıların aktivitelerinin pazartesi günlerinde haftanın diğer günlerine nispeten daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bireysel yatırımcıların pazartesi günleri yaptıkları işlemlerde satış işlemlerinde artış, alış

⁷⁷ Donald B. Keim ve Robert F. Stambaugh, "A Further Investigation of The Weekend Effect in Stock Returns", **The Journal of Finance**, Vol. 39, No.3, 1983, s. 819-835.

⁷⁸ Lakonishock ve Smidt, "Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety – Year Perspective", s.403-425.

⁷⁹ Michael R. Gibbons ve Patrick Hess, "Day of the Week Effects and Asset Returns", **The Journal of Business**, Vol. 54, No.4, 1981, s. 579-596.

işlemlerinde azalış yönünde eğilim olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bulgular pazartesi günleri oluşan negatif getirileri kısmi olarak açıklayabilmektedir.⁸⁰

Young 2005 yılında yaptığı çalışmada hem pazartesi etkisine yeni kanıtlar aramış hem de pazartesi günleri gözlenen negatif getirilerin hafta sonu tatilindeki bilgi akışının durmasından kaynaklanıp kaynaklanmadığını araştırmıştır. Bunun için New York Borsası (NYSE) ve AMEX’ deki dökümantasyon çalışmaları nedeniyle piyasaların 23 hafta boyunca Çarşamba günleri kapalı olduğu, 1968 yılı günlük getirilerini incelemiştir. Piyasaların kapalı olduğu Çarşamba günlerinde hafta sonlarından farklı olarak iş akışı ve buna bağlı olarak haber ve bilgi akışı devam ederken yalnızca hisse senetleri piyasasında işlem olmamıştır. Bu durum haber akışının pazartesi günleri gözlenen negatif getirilere etkisini incelemek için çalışmada kullanılmıştır. Young, hafta sonu esnasında gelen herhangi bir yeni haber olmasaydı pazartesi günü de fiyatlarda herhangi bir hareket olmaması gerektiği, dolayısıyla pazartesi günleri gözlenen hareketlerin piyasa kapalıyken olan haber akışına bağlı olması gerektiğini savunmuştur. Bu dayanak noktasından hareketle iş günü olarak haber akışı devam ederken piyasaların kapalı olduğu Çarşamba günlerinin ardından Perşembe günleri getirilerinde, literatürdeki pazartesi etkisinin aynısının, hatta iş günü olması nedeniyle haber akışının hafta sonundan daha fazla olacağını düşünerek, daha da yüksek oranda bir etkinin gözlenmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca bu etki haber akışına bağlı ise volatilité ve likidite (işlem hacmi) anlamında da bir anomali gözlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu varsayım üzerine 1968 yılı başından 1969 yılı ortasına kadarki dönemde günlük getirileri incelemiş ve Perşembe günleri de anlamlı negatif getiriler ile yüksek volatilité ve işlem hacmi tespit etmiştir. Bu bulgu göstermektedir ki; pazartesi günleri gözlenen negatif getiriler hafta sonu oluşan ve piyasa kapalı olduğu için fiyatlanamayan haber akışının pazartesi seans açılışı ile fiyatlanmasından kaynaklanmaktadır. Young çalışma sonucunda elde edilen bulguların, yatırımcıların yeni haber akışına riskten kaçınma yönünde verdiği tepki ile açıklanabileceğini belirtmiş ve dolayısıyla hafta sonu

⁸⁰ Josef Lakonishock ve Edwin Maberly, “The Weekend Effect: Trading Patterns of Individual and Institutional Investors”, **The Journal of Finance**, Vol.45, No.1, 1990, s. 231-243.

etkisinin etkin piyasalar hipotezi ile bağdaşır bir açıklaması olması nedeniyle bir anomali olarak nitelendirilemeyeceğini savunmuştur.⁸¹

Yapılan bir başka çalışmada Jaffe ve Westerfield İngiltere, Kanada, Japonya ve Avustralya piyasalarında haftanın günlerine ilişkin anomali araştırması yapmışlardır. Daha önceki çalışmalarda ABD piyasaları için tespit edilen bu anomalinin diğer ülke piyasalarında da var olup olmadığı ve eğer varsa bu mevsimselliğin ABD piyasalarında gözlenen anomali ile örtüşüp örtüşmediği incelenmiştir. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre 4 ülkenin hepsinde pazartesi günleri negatif getiri gözlenirken Cuma ve Japonya için son işlem günü olan cumartesi günlerinde negatif getiriler tespit edilmiştir.⁸²

Metin ve arkadaşları tarafından 1997 yılında yapılan çalışmada ise; İMKB' nin zayıf formda etkinliği, haftanın günleri etkisi sınanarak test edilmiştir. Çalışmada, 1988 - 1996 tarihleri arasındaki veriler kullanılmış ve Cuma ve pazartesi günleri için normal dışı getiriler tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular İMKB' nin zayıf formda etkinliğinin reddi sonucunu ortaya çıkarmıştır.⁸³

Özmen tarafından yapılan çalışmada incelenen tüm dönem içinde en yüksek getirinin Cuma günü en düşük getirinin ise Salı günleri gerçekleştiği, ancak test dönemi içinde yapılan değişikliklerle çift seans uygulamasına geçildikten sonraki dönemde en düşük getirinin pazartesi, en yüksek getirinin ise Perşembe günleri gözlemlendiği belirtilmiştir.⁸⁴

Bildik tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bildik haftanın günleri etkisini İMKB' de incelediği çalışmasında haftanın ikinci yarısındaki ortalama getirilerin haftanın birinci yarısındaki günlük ortalama

⁸¹ Michael T. Young, "Investor Risk Aversion and the Weekend Effect: The Basics", **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, Vol.9, No.3, 2005, s.51-63.

⁸² Jeffrey Jaffe ve Randolph Westerfield, "The Weekend Effect in Common Stocks Returns: The International Evidence", **The Journal of Finance**, Vol.40, No. 2, 1985, s. 433-454.

⁸³ Kıvılcım Metin, Gülnur Muradoğlu ve Bilgehan Yazıcı; "İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Haftanın Günler Etkisi", **İMKB Dergisi**, Yıl 1, Sayı 4, 1997.

⁸⁴ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s.65-83.

getirilerden 5,5 kat yüksek olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca uzun dönemde haftanın en yüksek getirisinin Cuma günleri elde edildiğini ve bu getirinin tüm günlerin ortalamasından %81 daha fazla olduğunu, haftanın en düşük ve tek negatif getirisinin ise Salı günleri oluştuğunu belirtmiştir. Düşük getiri sıralamasında Salı gününü pazartesi günü izlemektedir.⁸⁵

Bu konuda İMKB üzerine yapılan diğer bazı çalışmalar ise Karan, Aydoğan, Balaban, Demirer ve Karan, Karan ve Uygur tarafından yapılmıştır. Çalışmaların genelinde ulaşılan sonuç Cuma gününün istatistiksel olarak anlamlı olarak haftanın en fazla getirisini sağlayan gün olduğu, ayrıca Pazartesi ve Salı günlerinin negatif getiri sağlamasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı olmadığı yönündedir. Ayrıca Demir ve Karan çalışmalarında İMKB’de bir tür hafta başı etkisi olduğunu öne sürmüşlerdir. Buna göre haftaya pozitif getiri ile başlanırsa o haftanın ortalama getirisi pozitif, negatif getiri ile başlanması halinde ise haftanın ortalama getirisi negatif olacaktır.⁸⁶

Burada özetlenen ve diğer pek çok çalışma göstermektedir ki; özellikle hisse senetleri piyasasında ve diğer sermaye piyasalarında haftanın farklı günlerinde farklı getiriler elde etmek mümkündür. Ampirik çalışmalarda ulaşılan genel sonuç pazartesi günleri ortalama getirisinin piyasa ortalamasının altında seyrettiği yönündedir. Ayrıca haftanın en yüksek getirisinin olduğu günün ise haftanın son işlem günü olduğu tespit edilmiştir. Bu durum literatürde hafta sonu etkisi olarak tartışılmaya devam etmektedir. Hafta sonu tatilinin öncesinde ve sonrasında gözlenen fiyat hareketlerindeki farklılık yatırımcıların kararlarında hafta sonu tatilinin bir şekilde etkili olduğunu göstermektedir.

Günlere ilişkin olarak literatürde yer bulan bir başka anomali türü ise günün belirli dönemlerinde diğer dönemlere göre sistematik olarak yüksek ya da düşük getirilerin gözlenmesini ifade eden gün içi anomalisidir. Gün içi anomalisine yönelik

⁸⁵ Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma**, s.133.

⁸⁶ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.286.

çalışmalar esasında haftanın günü anomalisinin gün içindeki net zamanlamasını belirlemeye yöneliktir.

Wood ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada yapılan testler sonucunda getiri dağılımlarında piyasa açılışı, günün ilk yarım saati, piyasa kapanışı ve günün geri kalan kısmında farklılık olduğu yönünde kanıtlara ulaşılmıştır. İşlem gününün ilk 30 dakikası ve kapanış bölümündeki getirilerin günün geri kalan kısmına nispeten daha yüksek olduğu ve aynı durumun fiyat hareketlerinin standart sapması için de geçerli olduğu tespit edilmiştir.⁸⁷

Harris tarafından yapılan çalışmada günün son işlemi ile sondan bir önceki işlem arasındaki farkın çok yüksek olduğu ve gün sonu işlemlerindeki bu yukarı hareketin firmaya ve zamana göre değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca gün içindeki fiyatların etkin piyasa hipotezine uygun şekilde bilginin tamamını yansıttığı varsayımıyla gün sonundaki hareket sadece son anda yükselen alım emirlerinden kaynaklanmaktadır. Ancak çalışmada gün sonu fiyat hareketlerinin nedenini açıklayan tatmin edici bir nedene ulaşılamamıştır.⁸⁸

Yukarıda sıralanan ve daha pek çok çalışma göstermektedir ki haftanın belli günlerinde gözlenen negatif ve pozitif getirilerin yanı sıra günün belli saatlerinde de getirilerde sistematik farklılıklar gözlenebilmektedir. Çalışmaların genelinde ulaşılan sonuç hisse senedi getirilerinin günün ilk kısmında ve kapanışa yakın bölümde artış gösterdiği yönündedir.

2.1.3. Tatillere İlişkin Anomaliler

Haftanın günleri anomalisi incelenirken haftanın son ve ilk işlem günlerinde olağan dışı getirilerin gözlenmesi bazı çalışmalarda hafta sonu tatiline bağlanmıştır.

⁸⁷ Robert A. Wood, Thomas H. McNish ve J. Keith Ord, "An Investigation of Transactions Data for NYSE Returns", **The Journal of Finance**, Vol.40, No.3, 1985, s. 723-739.

⁸⁸ Lawrence Harris, "A Day-End Transaction Price Anomaly", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 24, No.1, 1989, s. 29-45.

Yıl dönümü etkisinin gözlemlendiği yılın son ve ilk işlem günleri arasında da yıl başı tatilinin etkisi olması ihtimali vardır. Bu fikirlerin etkisiyle işlem günlerindeki her türlü boşluğun bu tip bir etkiye sebep olup olmayacağı ve dolayısıyla tatil günlerinin sermaye piyasalarındaki fiyat hareketlerini nasıl etkilediği literatürde tartışılan ve araştırılan bir başka anomali türü olmuştur. Yapılan çalışmaların pek çoğu göstermektedir ki; piyasalarda tatil öncesi ve sonrası dönemlerde olağan dışı fiyat hareketleri gözlenebilmektedir. Her türlü resmi tatilin öncesi ve sonrasında normalin üzerinde veya altında getiri oranları, tatillere ilişkin anomalilerin konusunu oluşturmaktadır.

Konuya ilişkin olarak Lakonishok ve Smidt tarafından yapılan çalışmada Dow Jones Endeksi' nin 1897 – 1986 yılları arasındaki 90 yıllık günlük getirileri kullanılmış ve günler tatil öncesi, tatil sonrası ve normal günler olarak şekilde sınıflandırılarak incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre; tatil öncesi günleri ortalama getiri oranı %0.22 olarak ölçülürken normal günlerin getiri oranı %0.0094 olarak ölçülmüştür. Tatil öncesi günlerin ortalama getirisi normal günlerinkinde 23 kat fazladır. Ayrıca tatil öncesi günler içerisinde pozitif getiri gözlenen günlerin oranı %63.9 olarak saptanmıştır. Tatil sonrası günlerin ortalama getiri oranı ise -%0.017 (negatif) olarak bulunmuştur.⁸⁹

Ariel tarafından 1990 yılında yapılan çalışmada ABD hisse senetleri piyasasında 1963 – 1982 yılları arasındaki günlük veriler kullanılmış ve endeks kapanışına etki edebilecek resmi tatil günleri incelenmiştir. 20 yıllık test dönemi tatillerden önceki günler ve diğerleri şeklinde iki alt döneme ayrılarak incelenmiş ve normal dönem getirisinin tatil öncesi dönem getirisinin 9/14' ü kadar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca test dönemindeki getirinin yaklaşık 1/3'ünün her yılki tatillerden önceki 8 günde gerçekleştiği belirtilmiştir.⁹⁰

⁸⁹ Lakonishock ve Smidt, "Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety – Year Perspective", s.403-425.

⁹⁰ Robert A.Ariel, "High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes", **The Journal of Finance**, Vol.45, No.5, 1990, s. 1611-1626.

Bu konuda İMKB üzerine 1997 yılında yapılan çalışmada Özmen⁹¹ tatil öncesi iki günün ortalama getirisinin, tatil sonrası iki günün getirisinden 14 kat, diğer günlerin getirisinden ise yaklaşık 5,5 kat daha yüksek olduğu belirlenmiş ve İMKB’ de de diğer ülke borsalarında görülen tatil etkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İMKB ile ilgili olarak Özmen, Erbil, Karan ile Balaban ve Candemir tarafından yapılan çalışmalarda da uluslar arası bulgulara paralel bir şekilde benzer bir tatil öncesi yüksek getiri anomalisi tespit edilmiştir⁹².

Bildik tarafından yapılan çalışmada da İMKB’ de tatil etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 1988-1999 yılları arasında piyasanın kapalı olduğu resmi tatil öncesi ve sonrası günlere ait hisse senedi getirileri incelenmiştir. Çalışmada İMKB’de de tatil etkisinin varlığına ilişkin güçlü kanıtlar bulunmuş ancak literatürdeki diğer pek çok çalışmanın aksine normal üstü yüksek getiriler tatilden 1 gün önce değil 2 ve 3 gün önce gözlenmiştir. Ayrıca tatilden sonraki 2,3 ve 5. günlerde de normal dışı getiriler gözlenmiştir. Bildik bu durumu İMKB’ de takasın işlem gününden 2 gün sonra yapılmasına bağlamıştır.⁹³

Tatil etkisini açıklamaya yönelik olarak finansal literatürde riskin artması, kapanış fiyatlarının özellikle şişirilmesi, bu anomalinin diğer anomalilerle etkileşimi, açığa satışçıların pozisyon kapatmaları ve yatırımcıların psikolojik durumları gibi nedenler ileri sürülmüştür⁹⁴.

2.2. Başlıca Dönemsel Olmayan Anomaliler

Piyasa ortalamasının üzerinde veya altında piyasa değerine veya finansal oranlara sahip hisse senetlerinin piyasa ortalama getirisi üzerinde getiri sağladığı pek

⁹¹ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme** s.110-112.

⁹² A.e., s.110.

⁹³ Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma**, s.248-274.

⁹⁴ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s.127.

çok ampirik çalışmada ortaya konmuştur. Piyasa oyuncuları ve uzman analistler tarafından da sıklıkla kullanılan bu tip oran veya firma büyüklüğü değerleri hisse senetlerinin fiyat hareketlerini tahmin etmek amaçlı olarak incelenmektedirler. Dönemsel olmaktan ziyade bahsi geçen değerlerle ilintili olan bu tip fiyat hareketleri literatürde piyasa etkinliğinden sapmalar olarak, dönemsel olmayan anomaliler olarak incelenmektedir.

Piyasalarda gözlenen başlıca dönemsel olmayan anomaliler; F/K oranı (FK) anomalisi, Fiyat/Satış oranı anomalisi, Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı anomalisi gibi oransal anomaliler, Firma Büyüklüğü Anomalisi, Yeni Şirketler Anomalisi (Halka arz fiyatı etkisi), Aşırı Tepki (Overreaction) – Yetersiz Tepki (Underreaction) Durumu olarak sıralanabilir.

2.2.1. Oransal Anomaliler

Bir hisse senedinin piyasa fiyatının hisse başına kazancı olarak tanımlanan F/K oranı, yatırım stratejisi belirlerken kullanılan oranlar arasında en bilindik olanlardan bir tanesidir. F/K oranı anomalisi düşük F/K oranlı hisse senetlerinin yüksek F/K oranlı hisse senetlerine ile karşılaştırıldıklarında daha yüksek kazandırma eğiliminde olmasından bahseder.⁹⁵

Yatırımcılar ve analistler bu oranı hisse senetlerinin birbirleriyle mukayeseli değerlemeleri hakkında fikir sahibi olabilmek için kullanırlar. Bu oranı kullanarak yatırım stratejisi geliştirmek piyasa oyuncuları arasında oldukça yaygın bir yöntemdir. Hisse senedinin fiyatı veri iken şirketin karlılığı arttığında oran düşecek karlılık azaldığında ise yükselecektir. Aksi olarak karlılık sabitken fiyat arttığında oran yükselecek fiyat düştüğünde ise oran da düşecektir. Dolayısıyla yatırımcılar arasında F/K oranı düşük olan hisse senetleri ucuz kalmış hisse senetleri olarak değerlendirilmektedir.

⁹⁵ Öztürkatalay, **Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma**, s.148.

Konuya ilişkin olarak Basu tarafından 1977 yılında yapılan çalışmada etkin piyasalar hipotezinin öne sürdüğünün aksine, düşük F/K oranına sahip hisse senetlerinin yüksek orana sahip hisse senetlerine göreceli daha yüksek getiri performansına sahip olup olmadığını test edilmiştir. Çalışmada 14 yıllık test döneminde her yıl için ayrı ayrı F/K oranlarına göre sıralanan 5 ayrı portföy oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda, kullanılan 5 portföyün yıllık getiri oranlarının düşük F/K oranına sahip olandan yüksek F/K oranına sahip olana doğru azalarak sıralandığı tespit edilmiştir. En düşük F/K oranına sahip portföyün yıllık getiri oranı %16,3 iken en yüksek F/K oranına sahip portföyün getiri oranı %9,3 olarak ölçülmüştür. Oluşan yaklaşık %7' lik fark piyasada test döneminde F/K oranı kullanılarak uygulanacak stratejinin getirisi olması itibariyle bu etkinin varlığını ispatlamıştır. Bunun anlamı şirket karlarının fiyatlara tam olarak yansımamış olması dolayısıyla bu tip bilgilerin fiyatlara yansımamış içine alan yarı güçlü form etkinliğinin test edilen piyasa ve test dönemi için reddedilmesidir.⁹⁶

İMKB üzerinde yaptığı çalışmasında Karan, 1986-1995 dönemi için benzer bir araştırma yapmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde F/K oranı etkisinin varlığını saptamıştır⁹⁷.

İMKB üzerine yapılan bir başka çalışmada Aydoğan ve Güney F/K Oranı ve temettü veriminin hisse senetleri fiyatlarının tahmininde etkinliğini test etmişlerdir. Çalışmada piyasadaki aylık ortalama F/K oranı ve temettü verimleri büyüklüklerine göre beşli gruplara bölündükten sonra bu dönemleri izleyen 3, 6 ve 12 ay sonunda gerçekleşen reel ve nominal piyasa getirileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, düşük (yüksek) F/K ve yüksek (düşük) temettü veriminin gözlemlendiği ayları izleyen dönemlerde gerçekleşen hisse senedi getirilerinin hem nominal, hem de reel olarak oldukça yüksek (düşük) seviyelerde olduğu saptanmıştır. Bu bulguyla F/K

⁹⁶ Sanjoy Basu, "Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earning Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis", **The Journal of Finance**, Vol. 32, No.3,1977, s.666.

⁹⁷ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.283.

oranı ve temettü veriminin, ele alınan dönemde piyasa zamanlaması açısından İMKB’de değerli bir tahmin aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.⁹⁸

F/K oranına benzer bir yaklaşım içeren Fiyat/Satış oranı anomalisi F/K oranındaki net kar rakamı yerine yıllık satış miktarını kullanır. Aynı şekilde düşük Fiyat/Satış oranına sahip varlıkların yüksek Fiyat/Satış oranına sahip olanlara nispeten daha yüksek getiri sağlaması durumu olarak tanımlanabilir.

Yatırım stratejisi üretirken net kar rakamı yerine yıllık satış miktarını kullanmanın daha sağlıklı olacağını düşünenler bunun sebebi olarak şu hususları ileri sürer⁹⁹:

- Satışlar kazançlara göre muhasebe uygulamalarından daha bağımsız ve istikrarlıdır. Kazançlara göre daha kolayca tahmin edilebilirler.
- Firma zarar ettiği zaman bile Fiyat/Satış oranı anlamlılığını korurken F/K oranı negatif değer aldığından yorumlanamaz hale gelir.

Hisse senetlerinin fiyat hareketlerinin tahmini için kullanılan bir başka oran ise Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) oranıdır. PD/DD oranı bir şirketin piyasa fiyatının hisse başına özsermaye değerine bölünmesiyle elde edilir. PD/DD oranı düşük olan varlıkların yüksek olanlara nispeten daha yüksek getiri sağlaması durumu bir anomali olarak kabul edilir. Tıpkı F/K oranı gibi piyasa oyuncuları tarafından sıklıkla başvurulan bir yöntemdir.

Bu konudaki önemli çalışmalardan biri Rosenberg, Reid ve Lanstein tarafından yapılmıştır. Araştırma sonunda düşük PD/DD Değerin oranına sahip firmaların yüksek orana sahip olanlara göre daha iyi getiri sağladığı ortaya konmuştur¹⁰⁰.

⁹⁸ Kürşat Ayoğan ve Alparslan Güney; “Hisse Senetleri Fiyatlarının Tahmininde F/K Oranı ve Temettü Verimi”, **İMKB Dergisi**, Yıl 1, Sayı 1, 1997.

⁹⁹ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.283.

¹⁰⁰ A.e., s.284.

Öztürkatalay tarafından yapılan çalışmada ise PD/DD etkisinin İMKB’ de olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada 1989-2002 yılları arasında, seçilen hisse senetlerinin aylık getirileri kullanılmıştır. Çalışma sonuçları uluslararası literatür ile çelişkili bulgular içermektedir. Çalışma sonuçlarına göre test döneminde İMKB’de PD/DD anomalisinin gözlenmediği tespit edilmiştir.¹⁰¹

2.2.2. Firma Büyüklüğü Anomalisi

Hisse senetlerinin fiyat hareketlerinin tahmininde firmaların net kar ve satış rakamları dışında piyasa değeri de önemli bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Yapılan pek çok çalışma özellikle piyasa değeri düşük olan şirketlerin hisse senetlerinin diğerlerine nispeten daha yüksek getiri sağladıkları tespit edilmiştir. Dönemsel anomaliler incelenirken bahsedilen ocak ayı etkisi dahilinde de piyasa değerinin getiri oranları üzerinde etkisi tespit edilmiştir.

Literatürde piyasa değeri düşük olan şirketlerin hisse senetlerinin piyasa ortalama getirisinin üzerinde getiri sağlaması firma büyüklüğü anomalisi olarak incelenmektedir¹⁰². Firma büyüklüğü anomalisi, yatırımcıların, yatırım kararı alırken piyasadaki küçük firmaları tercih etmesi halinde normalin üzerinde kar sağlaması olarak açıklanabilir.

Konuyla ilgili önemli araştırmalardan biri Banz tarafından 1981 yılında yapılmıştır. Piyasa değeri ile getiri arasında negatif ilişki olduğunu ilk kez ortaya koyan Banz çalışmasında New York borsasında işlem gören 50 en küçük şirketin hisse senetlerinin getirilerinin, 50 en büyük şirketin hisse senetlerinin getirilerinden ortalama olarak her ay %1 daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.¹⁰³

Konuyla ilgili olarak Öztürkatalay tarafından İMKB üzerine yapılan çalışmada hisse senetleri piyasa değerlerine göre sıralanarak 5 ayrı portföy

¹⁰¹ Öztürkatalay, **Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB’ye Yönelik Bir Araştırma**, s.155-165.

¹⁰² A.e., s.16.

¹⁰³ Banz, “The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks”, s.3-18.

oluşturulmuş ve her ay hisse senetlerinin piyasa değerleri ile aylık getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre firma büyüklüğü anomalisinin İMKB’ de varlığı tespit edilmiştir.¹⁰⁴

Piyasa değeri anomalisi şirketini tamamının değerine ilişkin olarak karşılaşılan bir anomali iken literatürde tartışılan benzer bir anomali de tek bir hisse senedinin fiyatıyla ilgili olarak gözlenen düşük fiyat anomalisidir. Düşük fiyat anomalisi piyasada işlem gören hisse senetlerinden fiyatı düşük olanların yüksek olanlara nispeten daha yüksek getiri sağlaması durumudur. Yapılan ampirik çalışmalarda yatırımcıların düşük fiyatlı hisse senetlerine yatırım yaparak normal üstü getiri sağlayabildikleri ortaya konmuştur.¹⁰⁵

2.2.3. Yeni Şirketler Anomalisi (Halka arz fiyatı etkisi)

Etkin piyasa anlayışı ilk halka arzdan sonra ilgili hisse senedinin herhangi bir hisse senedinden farkı bulunmadığını ve fiyatın da senedin kendine özgü değerini temsil ettiğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla halka arz sonrası bir hisse senedinin fiyatını tahmin etme problemi sıradan bir varlık değerlendirme modeline dönüşmektedir.¹⁰⁶

Ancak ilk halka arz sonrası hisse senedinin performansı üzerine yapılan ampirik çalışmalarda kısa ve uzun vadede farklı sonuçlar elde edilmiştir. İlk kez halka arz olan şirketlerin hisse senetlerinin piyasa ortalama getirisinin altında ya da üzerinde bir performans göstermesi durumu etkin piyasa hipotezinden bir sapma olarak değerlendirilir.

¹⁰⁴ Öztürkatalay, **Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB’ye Yönelik Bir Araştırma**, s.140-150.

¹⁰⁵ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.281.

¹⁰⁶ Bahşayış Fıratoğlu ve Serkan İmişşiker, “İlk Halka Arz Sonrası Fiyat Hareketleri ve Fiyat İstikrarı Sağlamaya Yönelik İşlemler”, Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu, 2007 s.14, (Çevrimiçi) <http://www.spk.gov.tr/yayingoster.aspx?yid=932&ct=f&action=displayfile> , 25 Temmuz 2008.

Konuyla ilgili yapılmış en önemli çalışmalardan biri Ritter' e aittir. Ritter çalışmasında 1975-84 döneminde ilk kez halka arz olan 1526 hisse senedinin 3 yıllık bir dönemde yine kendisi tarafından seçilen örneklem setine benzer özelliklerdeki hisse senetlerinden oluşan veri setinden daha kötü performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu durumun ortaya çıkmasının nedeni olarak Ritter birkaç sebep olabileceğini vurgulamaktadır. Bunlardan bir tanesi yeni piyasaya çıkmış olan hisse senedine aşırı iyimser bakış açısı nedeniyle yatırımcıların gösterdiği aşırı ve geçici ilgi ve ardından ilginin uzun vadede azalmasıdır. Olası nedenler arasında kötü şans da sıralayan Ritter yanlış risk ölçümünün bir diğer neden olabileceğini belirtmektedir.¹⁰⁷

Halka arz etkisi olarak takip edilebilecek olan iki ayrı anomali türü vardır. Bunlardan bir tanesi halka arz fiyatının iskontolu olarak açıklanmasıyla oluşan, kısa vadede normal üstü getiri sağlanmasını ifade eden kısa vade düşük fiyat anomalisidir. Bir diğer anomali durumu ise piyasaya yeni çıkmış olan hisse senedine yatırımcıların aşırı ilgi göstermesi durumudur.¹⁰⁸

Bu duruma aşırı iyimser bakış açısının neden olabileceği düşünüldüğünde bu neden piyasa geneli için uzun vadedeki olumsuz performansı yeterince açıklayamamaktadır. Ancak bununla ilgili olarak yapılan açıklamalardan bir tanesi halk arz öncesi bilgi asimetrisinin etkisiyle piyasada yatırımcılar arasında bir fikir birliğinin olmaması ve halka arza yalnızca en iyimser olanların katılmasıdır. Açıklamaya göre, bunun etkisi hisse senedi piyasaya çıktıktan sonra uzun vadede daha az iyimser olan yatırımcıların da işlemlere katılmasıyla hisse senedinin olumsuz performans göstermesi olarak görülmektedir. Ayrıca yine bilgi asimetrisinden kaynaklanan bir diğer neden olarak, şirketlerin halka arzın başarısı için mali tablolarını mümkün olduğunca olumlu göstermeye çalışması, uzun vadede ise mali tablolardaki bozulmayla birlikte fiyatlamının buna göre yapılması gösterilebilir. İlk halka arzda fiyatın özellikle düşük açıklanmasının nedeni ile ilgili farklı görüşler

¹⁰⁷ Jay R. Ritter, "The Long Run-Performance of Initial Public Offerings", **The Journal of Finance**, Vol.46, No.1, 1991, s. 3.

¹⁰⁸ A.y.

mevcuttur. Geneli bilgi asimetrisine bağlı olan nedenlerin yanı sıra pazarlama kaygısı içeren nedenler de sıralanabilir. Özellikle ihraççı şirketle yatırımcı arasındaki bilgi asimetrisinin ihraççıyı düşük fiyat açıklamaya zorlaması en önemli nedenlerden biri olarak gösterilebilir. Bunun yanı sıra şirketlerin daha sonraki ihraçlarda yüksek getiri elde edebilmek için piyasada güven yaratabilmek adına, ihraçtan sonraki performanslarının yüksek olmasını sağlama isteğiyle, ilk ihraç fiyatını düşük tutması da bir başka neden olabilir. Bu süreçte ihraca aracılık edecek olan aracı kuruluşların pazarlama kaygısıyla ihraççı şirkete düşük fiyat açıklama konusunda telkin ya da baskı yapmasının düşük fiyat açıklanmasına neden olabileceğine dair görüşler de mevcuttur.¹⁰⁹

2.2.4. Aşırı Tepki – Yetersiz Tepki Durumu

Fiyat hareketlerinde anomaliye neden olan sebeplerden bir tanesi piyasaya ulaşan bilginin eş anlı ve eşit olarak dağılmaması anlamına gelen asimetric bilgi iken bir diğer sebep de irrasyonel yatırımcı davranışlarıdır. Yatırımcı psikolojisi özellikle son yıllarda üzerinde oldukça fazla durulan bir konu halini almıştır. Zira yapılan araştırmalar yatırımcıların Bayes kuralının dışına çıkarak tutucu davranabildiğini ve gelen yeni haberlere yeterli oranda tepki vermeyebildiğini ya da geçmiş haberlerin etkisinde kalarak yeni habere aşırı tepki verebildiğini göstermektedir.

Yetersiz tepki halinde yatırımcılar gelen yeni haberleri yeterince fiyatlamadıkları için fiyatlar olması gerekenin altında ya da üzerinde kalabilmektedir. Hipoteze göre yatırımcılar şirket ile ilgili geçmiş bilgileri ve buna bağlı olan önyargıları nedeniyle kendi fikirleri ile ters düşen bir haber geldiğinde bu habere karşı tutucu davranmakta gerekli fiyatlamayı yapamamaktadır. Aşırı tepki halinde ise yatırımcılar üst üste gelen olumlu ya da olumsuz haberler karşısında, son gelen haberi doğru ağırlıklandıramamakta ve aşırı tepki vermekte, buna bağlı olarak

¹⁰⁹Fıratoęlu ve İmişşiker, “İlk Halka Arz Sonrası Fiyat Hareketleri ve Fiyat İstikrarı Sağlamaya Yönelik İşlemler”, s.14.

fiyatların uzun vadede olması gerekenden fazla düşmesine (yükselmeye) neden olmaktadır. Her iki durum da rasyonel fiyatlamadan sapmaya neden olmakta, uzun vadede ise aynı yöndeki haber akışının kesilmesiyle ortalamaya dönme hareketini gerektirmektedir.

Yatırımcılar çeşitli pazarlarda, hiç ekstra risk almadan, aşırı tepki ve yetersiz tepkilerin avantajını kullanarak çok ciddi kazançlar elde edebilmektedirler. Yetersiz tepki ve aşırı tepkiye ilişkin bulgular, etkin piyasalar hipotezi ile çelişir niteliktedir. Etkin piyasalar hipotezinin geçerliliğine olan inancın azalmasına yol açan başka bir neden ise, yatırımcıların daima yeni bilgi ile orantılı olarak tepki göstermemesidir. Bazı durumlarda yatırımcılar kaybeden hisse senetlerini satarak ya da kazanan hisse senetlerini satın alarak aşırı tepki, bazı hallerde ise yetersiz tepki göstermektedir. Bu türden bir aşırı tepki/yetersiz tepki de hisse senedi fiyatlarını olması gereken değerden ya da rasyonel piyasa değerinden uzaklaştırmaktadır.¹¹⁰

Konuyla ilgili yapılmış en önemli çalışmalardan bir tanesinde De Bont ve Thaler¹¹¹, psikolojideki insanların beklenmeyen ve trajik haberlere karşı aşırı tepki verme eğiliminde olduğunu ifade eden “aşırı tepki hipotezi”nin hisse senetleri piyasasında karşılık bulup bulmadığını araştırmıştır. Hipoteze göre yatırımcılar Bayes kuralının aksine geçmiş haberleri göz ardı ederek son gelen haberlere aşırı tepki verirler. Bunun sonucunda zaman içerisinde hisse senedine gelen olumsuz (olumlu) haberler hisse senedi fiyatının olması gerekenden fazla düşmesine (yükselmeye) neden olmaktadır. Böylece hisse senetleri uzun vadede aşırı ucuz (pahalı) hale gelmektedir. Sonrasında gelen ortalamaya dönüş hareketleri ise yatırımcılara başka bir analiz yapmadan sadece aşırı satışa maruz kalmış hisse senetlerine yatırım yaparak piyasa ortalamasının üzerinde getiri sağlama fırsatı vermektedir.

Çalışmada bu hipotezi test eden araştırmacılar, “kazananlar” ve “kaybedenler” olarak adlandırdıkları hisse senetlerinden oluşan iki ayrı portföy

¹¹⁰ Serpil Döm, **Yatırımcı Psikolojisi**, Değişim Yayınları, İstanbul, 2003, s.119.

¹¹¹ Werner F. M. DeBont ve Richard Thaler, “Does The Stock Market Overreact?”, **The Journal of Finance**, Vol.40, No.3, 1985, s. 793-805.

oluşturmuş ve bu portföylerin getirileri üzerine uyguladıkları testlerde aşırı tepki hipoteziyle tutarlı olan sonuçlara ulaşmışlardır. Çalışmada incelenen 35 kaybeden hisse senedinden oluşan portföyün %19.6'lık kümülatif getiri ile piyasa ortalama getirisinin üzerinde performans gösterdiği gözlenmiştir. 35 kazanan hisse senedinden oluşan portföyün ise kümülatif getirisi %5 civarında ölçülmüş ve piyasa ortalamasının altında kaldığı tespit edilmiştir. Kazanan ve kaybeden portföy arasındaki toplam fark ise %24.6 olmuştur.

DeBont ve Thaler tarafından 1986 yılında yapılan çalışmada da önceki çalışmayla tutarlı sonuçlar bulunmuştur. Ayrıca yapılan testler sonucunda ek bulgulara da ulaşılmıştır. Kazanan – kaybeden etkisinin önceki uzun ve kısa dönem getiriler ile ilişkisinin yanı sıra, bu etkinin hisse senedinin betasıyla ölçülen riskindeki değişimle açıklanamayacağı tespit edilmiştir. Yine çalışma sonuçlarına göre; firma büyüklüğü etkisi kısmen kazanan – kaybeden etkisi olsa da tamamen bu şekilde açıklanamaz. Kazanan – kaybeden etkisi bir şekilde çıkarıldığında da küçük firmaların getirileri halen piyasa getirisinin üzerinde kalacaktır. Çalışmada getirilerin dönerselliği de incelenmiş ve ocak ayı etkisi de tespit edilmiştir.¹¹²

Aynı şekilde Jegadeesh ve Titman tarafından 1993 yılında yapılan çalışmada da uzun dönem için bu görüşü destekler nitelikte sonuçlar ortaya çıkmıştır. Çalışmada DeBont ve Tahler'in aşırı tepki hipotezi ile birlikte göreceli güç kuralları tartışılmıştır. Son dönemdeki getirileri yüksek olan hisse senetlerinin kazandırmaya devam edeceği varsayımıyla tercih edilmesi olarak açıklanabilecek olan göreceli güç kuralı aşırı tepki hipotezi ile ters düşmektedir. Zira göreceli güç kuralı kazananları tercih ederken aşırı tepki hipotezi uzun vadede önceki dönemin kaybedenlerinin bilgiye aşırı tepki vereceğini ve getirisinin daha yüksek olacağını savunur. Jegadeesh ve Titman'ın yaptığı çalışmayla ulaştıkları sonuç önceki dönemde kazanan hisse senetlerinin dört çeyreklik kar açıklama dönemlerinde göreceli olarak daha yüksek getiri sağladığı, ancak 36 aylık dönemde önceki dönem kaybedenlerinden oluşan portföyün getirisinin daha yüksek olduğu yolundadır. Ayrıca kısa dönemde yüksek

¹¹² Werner F. M. DeBont ve Richard H. Thaler, "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality", **The Journal of Finance**, Vol. 42, No.3, 1986, s. 557-581.

getiri sağlayan kazananlar portföyü uzun dönemde sağladığı getirinin önemli bir kısmını kaybetmektedir. Jegadeesh ve Titman bu durumu, göreceli güç kurallarına göre yatırım yapan yatırımcıların, kısa vadede kazananların kazanmaya, kaybedenlerin ise kaybetmeye devam etmesine neden olması ve bunun sonucu olarak gerçek değerinin çok üzerine çıkan kazanan hisse senetlerinin ve gerçek değerinin çok altına inen, kaybeden hisse senetlerinin uzun vadede olması gereken fiyatlara dönmesi olarak açıklamaktadır.¹¹³

Sevim ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, İMKB’ de zayıf formda piyasa etkinliği, aşırı tepki verme hipotezinin öngördüğü işlem stratejisiyle test edilmiştir. Yapılan ampirik çalışmanın sonuçlarına göre kazandıran portföy piyasanın altında %50,57 oranında daha az getiri sağlarken, kaybettiren portföy piyasanın üzerinde %66,11 daha fazla getiri sağlamıştır. Bu çalışmada aşırı tepki verme hipotezinin öngördüğü işlem stratejisi izlenerek elde edilen bulgular İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın zayıf formda etkin bir piyasa olmadığı sonucunu ortaya koymuştur.¹¹⁴

İMKB üzerine konuya ilişkin yapılan bir başka çalışma da Öztürkatalay tarafından yapılmıştır. Çalışmada 1989-2003 yılları arası seçilen hisse senetleri önceki dönem 6 aylık performanslarına göre sıralanarak test dönemi içindeki aylık getirileri incelenmiştir. Öztürkatalay, 6 aylık dönemdeki hareketin ardından oluşabilecek iki ayrı durumu İMKB’ de araştırmıştır. Bu muhtemel durumlardan bir tanesi; önceki dönem hareketinin, yani kaybeden hisse senetlerinin kaybetmeye, kazananların ise kazanmaya (momentum etkisi) orta vadede devam etmesi; diğeri ise önceki dönem hareketinin kısa ve uzun vadede tersine dönmesi, yani kaybeden hisse senetlerinin kazanmaya, kazananların ise kaybetmeye (aşırı tepki hipotezi) başlamasıdır. Çalışma sonuçları İMKB’ de aşırı tepki hipotezi ile tutarlı olarak 6 aylık dönemdeki performansın sonraki dönemde tersine döndüğü, orta vadede

¹¹³ Narasimhan Jegadeesh ve Sheridan Titman, “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency” **The Journal of Finance**, Vol.48, No.1, 1993, s. 65-91.

¹¹⁴ Şerafettin Sevim, Birol Yıldız, Soner Akkoç, “Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, **İMKB Dergisi**, Yıl 9, Sayı 35, 2005.

hareketin devam etmesi anlamına gelen momentum etkisinin ise var olmadığı yönündedir.¹¹⁵

Esasında hangi strateji tercih edilirse edilsin vurgulanması gereken nokta bu tip bir strateji uygulayarak normal üstü getiri sağlanabilir olmasıdır ki; bu durum etkin piyasalar hipotezinden bir sapma olarak nitelendirilmektedir.

¹¹⁵ Öztürkatalay, **Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma**, 2005,s.218-230.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ASİMETRİK BİLGİ

Herhangi bir ekonomik ilişkide taraflardan birinin doğru karar alabilmek için ihtiyacı olan diğeri hakkındaki yeterli bilgiye sahip olmamasına başka bir deyişle bilginin taraflar arasında eşit dağılmamasına asimetrik bilgi denir¹¹⁶. Bilgi asimetrisi piyasalarda bazı ekonomik birimlerin diğelerine göre daha fazla bilgiye sahip olmasına ve karşı tarafa üstünlük sağlamasına neden olmaktadır. Bu üstünlük farklı piyasalar için farklı şekillerde ortaya çıkabileceği gibi farklı etkilere de neden olabilmektedir.

Esasında en basit ekonomik faaliyette dahi bireylerin karşısına çıkan ve günlük hayattaki ekonomik karar alma sürecinde etkili olan asimetrik bilgi kavramını sistematik olarak ortaya koyan ilk çalışma George Akerlof tarafından 1970 yılında yazılan “The Market For “Lemons”: Quality Uncertainty and The Market Mechanism” adlı makale olmuştur. Akerlof çalışmasında asimetrik bilgi kavramını ikinci el otomobil piyasası üzerinden açıklamış ve galeride ilk sahibini bekleyen bir otomobil ile galeriyi yeni terk etmiş olsa da artık “ikinci el” halini almış bir otomobil arasındaki yüksek fiyat farkının, asimetrik bilgi sorunundan kaynaklandığını belirtmiştir.

Akerlof’a göre ikinci el piyasadaki sorun, alıcı ile satıcı arasındaki bilgi asimetrisidir. Satıcı otomobilinin kalitesi hakkında bilgi sahibi olmasına rağmen alıcının piyasadaki otomobiller hakkında böyle bir bilgiye sahip olma şansı yoktur. Bu durumda alıcı için en akılcı yol; ortalama kalitede bir otomobil için ödeyeceği parayı düşünerek teklif yapmaktır. Ancak yapılan bu teklif ortalamanın üzerinde kaliteye sahip otomobillerin satıcılarını tatmin etmeyecekken, önerilen fiyatın

¹¹⁶ Frederic S. Mishkin ve Philip E. Strahan, “What Will Technology Do To Financial Structure?” NBER Working Paper Series, Working Paper 6892, 1992, s.3 (Çevrimiçi), <http://www.nber.org/papers/w6892>, 03 Temmuz 2008.

karşılığı olan ve bunun da altında kaliteye sahip olan kötü otomobiller (limonlar) piyasaya arz edilecektir. Bu durum iyi otomobillerin piyasadandan dışlanmasına neden olacaktır. Çalışmadaki örneğe göre piyasada iyi, kötü, eski ve yeni olmak üzere 4 çeşit otomobil vardır. Yeni otomobiller iyi ya da kötü (limon) olabileceği gibi bu durum eski otomobiller için de geçerlidir. Satıcı otomobilinin kalitesi hakkında bilgi sahibi iken alıcı bu bilgiye sahip değildir. Alıcı açısından otomobilin kaliteli olma ihtimali q iken kalitesiz olma ihtimali $(1-q)$ olacaktır. Buradaki varsayıma göre; q üretilen kaliteli otomobillerin oranıyken $(1-q)$ ise diğerlerinin oranıdır. Piyasadaki talep, fiyat ve ortalama kalite olmak üzere iki değişkene bağlı olarak oluşurken arz ve ortalama kalite de fiyata bağlı olarak değişmektedir. Piyasa dengesinde ortalama kalite veri iken arz talebe eşit olmalıdır. Dolayısıyla fiyat düştükçe ortalama kalite de düşecektir.¹¹⁷

Asimetrik bilgi sorunu finansal istikrarsızlığın temel nedenlerinden birisidir. Finansal istikrar iki temel koşula bağlıdır:¹¹⁸

- Finansal sistemde temel kurumların istikrarlı oluşu, bir başka deyişle, dış yardım veya müdahale olmadan sözleşmelerden doğan yükümlülüklerini yerine getirmelerine imkan verecek tam güvenin söz konusu olması,
- Temel piyasaların istikrarlı oluşu, bir başka deyişle, piyasa katılımcılarının piyasadaki arz-talep dengesini yansıtan fiyatlar üzerinden güvenle işlem yapması ve temel göstergelerde köklü bir değişiklik olmadığı durumlarda kısa dönemde fiyatlarda önemli dalgalanmaların olmaması.

Geleneksel mikroekonomi teorisine göre, bireyler elde ettikleri ürün ve hizmetler hakkında tam bilgiye sahiptir. Ancak piyasalarda tarafların bilgi düzeyinin

¹¹⁷ George A. Akerlof, "The Market For "Lemons": Quality Uncertainty and The Market Mechanism", **The Quarterly Journal of Economics**, Vol.84, No:3, 1970, s.488-500.

¹¹⁸ Güler Aras ve Alövsat Müslümov, "Kredi Piyasalarında Asimetrik Bilgi ve Bankacılık Sistemi Üzerindeki Etkileri", s. 3, (Çevrimiçi) <http://www3.dogus.edu.tr/amuslimov/research/Article/Muslimov%20-%20Asimmetry%20-%20IF%20-%202004.pdf>, 16 Mayıs 2008.

farklı olması ile sözleşmelerin kontrol ve uygulanma süreçlerinin maliyetli olması, asimetrik bilgi sorununu ortaya çıkarmaktadır. Asimetrik bilgi sorunu, ters seçim (adverse selection), ahlaki tehlike (moral hazard) ve temsilcilik sorunu (agency problem) şeklinde kendini göstermektedir.¹¹⁹

3.1. Ters Seçim

Ters seçim, taraflar arasında sözleşme yapılmadan önce ortaya çıkan bir asimetrik bilgi sorunu olup, saklı bilgiden kaynaklanmaktadır. Saklı bilgi ise, piyasadaki taraflardan birisinin kendisi hakkında bildiği, diğer tarafın bilmek istediği fakat öğrenemediği şeydir.¹²⁰

Ters seçim sorunu söz konusu ise istenmeyen müşteri ile mübadele yapılmak zorunda kalınmakta ve bu durumda bilgi eksikliği olan taraf kendisini riskten koruyabilmek için zaman zaman arzı kısmak zorunda kalabilmektedir.

Ters seçim sorunu, yoğunlukla karşılaşılan sigorta piyasası üzerinden açıklanabilir. Sigorta şirketleri poliçe primini, olası kayıpları hesaplayarak belirlemek durumundadır. Bunun bireyler bazında yapılması ise aradaki bilgi asimetrisi nedeniyle mümkün olmamaktadır. Örnek olarak dikkatsiz araç kullanan bir kişinin trafik sigortası priminin yüksek olması beklenir. Diğerine göre daha dikkatli araç kullanan ve sık sık kaza yapmayan birinin daha az sigorta primi ödemesi makul yol gibi görünmektedir. Ancak bireyler sigorta primlerinin artmaması için bu tip bilgileri mümkün olduğunca sigorta şirketlerinden saklama yoluna gidecektir. Bu durum asimetrik bilgiyi doğuracak ve tıpkı Akerlof¹²¹,un kullanılmış otomobil piyasası örneğinde olduğu gibi ters seçime neden olacaktır. Sigorta şirketi bireysel

¹¹⁹ A.e., s. 2.

¹²⁰ Kutluğhan S. Ökte, “Finansal Piyasalarda Asimetrik Enformasyon Problemi: Temel Kavramlar, Literatür ve Çözüm Önerileri”, **Uludağ Ü. İİBF Dergisi**, Cilt 19, Sayı 2, 2001, s. 2.

¹²¹ Akerlof, “The Market For “Lemons”: Quality Uncertainty and The Market Mechanism”, s.488-500.

risk tespiti yapamayacağı için ortalama riske göre poliçe primi belirlemek zorundadır.

Özellikle 65 yaş üstü yüksek risk grubundan insanların sağlık sigortası yaptırmadaki güçlük, sigorta şirketlerinin ters seçim sorununun farkında olması ve artan riske ve talebe karşılık poliçe primini yükseltmek yerine sigorta yaptırmaktan kaçınmalarından kaynaklanmaktadır. Bunun nedeni sigorta priminin yükselmesi halinde yalnızca sigortaya gerçekten ihtiyacı olan yüksek risk grubundan insanların sigorta yaptıracak olmasıdır. Yüksek sigorta primi belirlenmesi halinde sağlık sorunu nispeten az olan düşük risk grubundan insanlar sigorta yaptırmaktan kaçınacaktır.¹²²

Kredi piyasası da tıpkı sigorta piyasası gibi diğer piyasalardan farklı olarak kendine özgü riskler taşımaktadır. Verilen borcun geri ödenmemesi riskini taşıyan borç veren taraf, borç alan taraf hakkında yeterince bilgi sahibi olmak ister. Verilen borcun yani paranın fiyatı olarak nitelendirilen faiz oranının belirlenmesinde borç alan tarafın risk primi en önemli faktörlerden bir tanesidir. Ancak faiz oranının doğru belirlenebilmesi için borç alan taraf hakkında doğru ve eksiksiz bilgi sahibi olunması gerekir. Bu anlamda kredi piyasası, asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim ve ahlaki tehlike sorunlarının en yoğun biçimde gözlendiği piyasalardan bir tanesidir.

Kredi piyasasında ters seçim sorunu kredi sözleşmesinin yapılması öncesinde, ödünç verenlerin ödünç alanların gerekli tüm özelliklerini görememesi dolayısıyla ortaya çıkmaktadır. Girişimci projesinin beklenen getirisini bilmekte, fakat banka projenin beklenen getirisi hakkında herhangi bir bilgiye sahip olmamaktadır. Diğer bir ifadeyle, banka iyi ve kötü kredi risklerini birbirinden ayıramamaktadır.¹²³ Kredi alan taraf alınan kredinin kullanılacağı projenin riski hakkında kredi veren taraftan daha çok bilgiye sahiptir. Başka bir açıdan krediyi veren taraf alan tarafın geri ödeme gücü ve karakteri hakkında yeterli bilgiye sahip değildir. Bu durumda kredi veren faiz oranını ortalama bir risk primiyle belirlemek durumundadır. Tıpkı

¹²² A.e., s.492.

¹²³ Ökte, "Finansal Piyasalarda Asimetrik Enformasyon Problemi: Temel Kavramlar, Literatür ve Çözüm Önerileri", s. 3.

Akerlof' un bahsettiği ikinci el otomobil piyasasında olduğu gibi, belirlenen faiz oranından kredi almaya talip olanlar sadece yüksek risk grubundan bireyler veya yüksek riskli projelere yatırım yapmayı düşünen müteşebbisler olacaktır. Bu durum piyasada ters seçime neden olacak, riski nispeten düşük bireyler ve müteşebbisler fon bulma konusunda sıkıntı yaşayacaktır. Bu durum tıpkı sigorta sektöründe olduğu gibi kredilerin ortalama geri ödenmeme riskini artırabildiği gibi kaynak dağılımı etkinliğine de engel olabilmektedir.

Asimetrik bilgi sorunu kredi piyasasında kendini kredi tayinlaması olarak göstermektedir. Ters seçim sorununun farkında olan bankaların artan kredi talebi ve risk ortalaması karşısında faiz oranını artırarak talebi karşılamak yerine kredi vermemeyi veya talebin bir kısmını karşılamayı tercih etmesi piyasada arz ve talebe göre oluşan optimum dengeden sapmaya neden olabilmektedir.

Kredi tayinlaması durumu, ödünç verilen fonların faiz oranının ex-ante olarak kredi arz ve talebini eşitleyememesi olarak tanımlanmaktadır. Kredi tayinlamasının geçici ve sürekli durumu olmak üzere iki çeşidi vardır. Denge dışı kredi tayinlaması durumunda, kredi faiz oranının, piyasadaki arz talep dengesini eşitleyecek faiz oranından farklı olmasına yol açan geçici engeller söz konusudur. Denge kredi tayinlaması durumu ise, kredi talebi fazlalığı ile karşılaşan finansal araçların, bu fazla talebi karşılamak için faiz oranını yükseltmek istememeleridir. Bu durumun temel sebeplerinden birisi, fon ödünç verenlerin, fon ödünç alanlar hakkında mükemmel bilgiye sahip olmaması, dolayısıyla asimetrik bilginin varlığıdır.¹²⁴

Kredi tayinlaması durumu faiz oranının arz talebe göre oluşmamasına ve piyasanın optimum dengeden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Bankaların fazla riskten kaçınma isteği bu durumu ortaya çıkarmaktadır.

Bankaların artan kredi talebi karşısında faiz oranını yükseltmemesinin iki muhtemel nedeni vardır. Birincisi, ters seçim nedeniyle, daha yüksek faiz oranında

¹²⁴Aras ve Müslümov, "Kredi Piyasalarında Asimetrik Bilgi ve Bankacılık Sistemi Üzerindeki Etkileri", s. 4.

düşük risk grubundan kredi alanların oranı azalacak ve kredilerin ortalama geri dönmeme riski yükselecektir. İkinci neden ise, yüksek faiz oranının yükselen kredi maliyeti nedeniyle kredi alanları daha riskli projelere yönlendirecek olmasıdır.¹²⁵

3.2. Ahlaki Tehlike

Ahlaki tehlike sözleşme yapıldıktan sonraki saklı faaliyetten kaynaklanan bir asimetrik bilgi sorunudur¹²⁶.

Sigorta yaptıran insanların sigortalarına güvenerek eskisi kadar dikkatli davranmaması ahlaki tehlike sorununa örnek olarak gösterilebilir. Sigorta şirketi bireyin risk derecesini doğru tespit ederek doğru miktarda sigorta primi uygulasa bile bireyin sözleşmenin ardından davranışlarını değiştirip değiştiremeyeceği önceden bilinemez. Örnek olarak trafik sigortası yaptıran birinin eskisi kadar dikkatli araç kullanmaması ya da sağlık sigortası yaptıran kişinin sağlığına dikkat etmemesi sigorta şirketi için kaybın yükselmesi anlamına gelir. Sözleşme öncesindeki sigorta priminin belirlendiği risk derecesinin üzerine çıkmış olur.

Ahlaki tehlike sorunu kredi piyasasında da bankanın krediyi alan kişi ya da kurumun elde ettiği fonla yaptığı faaliyetleri takip edememesi şeklinde kendisini göstermektedir. Ahlaki tehlike, ödünç verenin bakış açısından ödünç alanın istenmeyen (tehlikeli) faaliyetlere girmesi, bu yönde teşviklere sahip olması durumudur. Krediyi alan kişi, bunu getirisi ve riski belli olan bir projeye yatırabileceği gibi, getirisi ve riski yüksek bir projeye de yatırabilir. Alınan kredinin riskli projede kullanılması halinde, iki ihtimal söz konusudur. Bu projeye yatırdığı parayı ya fazlasıyla geri alacak ya da tümüyle kaybedecektir. Birinci ihtimalde, yani riskli projenin başarılı olması halinde, yatırımcı bu işe koyduğu paranın çok üzerinde bir kazanç sağlamış olacaktır. Ancak, bu tek taraflı bir kazançtır. Çünkü, ödünç

¹²⁵ Joseph.E. Stiglitz ve A. Weiss, "Asymmetric Information in Credit Markets and Its Implications for Macro-Economics" **Oxford Economic Papers**, Oxford University Press, 1992, Vol. 44, s. 694.

¹²⁶ Ökte, "Finansal Piyasalarda Asimetrik Enformasyon Problemi: Temel Kavramlar, Literatür ve Çözüm Önerileri", s. 2.

verene geri ödeyeceği miktar bellidir. Projenin başarısız olması halinde ise, yatırımcının ödünç veren kuruma olan borcu değişmeyecektir. Bu borç, alınan kredi miktarı ve bunun faizi ile sınırlıdır. Yatırımcıyı, getirisi ve riski daha yüksek olan projeyi seçmeye teşvik eden şey, ödünç veren kuruma karşı olan yükümlülüğünün sınırlı olmasıdır. Projenin başarısız olması halinde, alınan kredinin geri ödenmeme riski de vardır.¹²⁷

Bu durumda bankalar ahlaki tehlikeye önlem olarak her kredi talep edene kredi vermemekte ve yalnızca güvenilir olarak gördüğü kişi ve kurumlara fon sağlamaktadır. Bu da finansal sistemin etkin çalışmasını engelleyerek optimum dengeden sapmasına neden olmaktadır.¹²⁸

3.3. Temsilcilik Sorunu

Temsilcilik sorunu bir ekonomik ilişkideki taraflardan birinin, işlerini yapması için yetki verdiği temsilci ile arasındaki bilgi asimetrisinden kaynaklanmaktadır.

Özellikle patron – profesyonel yönetici ilişkilerinde, iki tarafın da kazancını en çoklamak amacını gütmesi çıkar çatışmalarına neden olabilmektedir. İlk bakışta iki tarafın da çıkarlarının aynı doğrultuda olduğu düşünülse de, yöneticinin kazancını en çoklamak için aşırı risk alması patron açısından bir tehlikedir. Buradaki asimetric bilgi ise profesyonel yöneticinin işinde uzman olması ve patronun yapılan iş hakkında aynı derecede bilgi sahibi olmaması ya da temsilcinin yaptığı iş konusundaki bazı bilgileri saklaması halinde ortaya çıkabilmektedir. Yöneticinin karar almadaki takdir hakkını kendi çıkarına kullanması farklı şekillerde de ortaya çıkabilir. Patronun fark edemeyeceği hatalar yapıyor, kötü yönetim halinde işten

¹²⁷ A.e., s. 3.

¹²⁸ Aras ve Müslümov, “Kredi Piyasalarında Asimetric Bilgi ve Bankacılık Sistemi Üzerindeki Etkileri”, s. 3.

çıkarılmasını zorlaştıracak düzenlemeler hazırlıyor veya kendisine lüks bir ofis inşa ettirmiş de olabilir.¹²⁹

Temsilcilik sorunun kaynağı asimetrik bilgidен doğan saklı bilgi ve saklı faaliyetlerdir. Patron açısından yöneticiyi ödüllendirmek kadar denetlemek de bir maliyet gerektirmektedir. Ayrıca yönetici ile patron arasındaki uzmanlık farkı ve yöneticinin kötü niyetli olması da patron açısından denetimi oldukça güç hale getirebilmektedir. Profesyonel yöneticiler ile hissedarlar (patron) arasındaki çıkar çatışmasını ortadan kaldırmak ve iki tarafın da çıkarlarının aynı doğrultuda olmasını sağlamak için kullanılan en yaygın yöntem yöneticiye temsil ettiği şirkete ortaklık hakkı vermektir. Böylece yönetici de şirket kazancından pay alacağı için patron ile aynı doğrultuda çıkarlara sahip olacak ve şirket için en rasyonel kararları alma ve uygulama eğiliminde olacaktır.

3.4. Sermaye Piyasalarında Asimetrik Bilgi

Sermaye piyasası fon ihtiyacı olanlar ile fon fazlası olan tasarruf sahiplerinin bulunduğu piyasalardır. Fon talep eden girişimciler açısından, küçük tasarruf sahiplerinin atıl kalmış fonlarının bir araya getirilerek kaynak olarak kullanılabilirdiği ve yatırımlara kanalize edilebildiği bir ortam oluşturan sermaye piyasası fon arz eden tasarruf sahipleri açısından da tasarruflarını finansal yatırımlara dönüştürebilme olanağı sağlamaktadır.

Finansal yatırımlar finansal araçlar vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu araçların başlıca iki türü vardır; alacaklılık hakkı veren senetler ve ortaklık hakkı veren senetler. Tahviller yatırımcısına alacaklılık hakkı sağlarken, hisse senetleri ortaklık hakkı vermektedir. Finansal varlıkların iki temel görevi vardır:¹³⁰

¹²⁹ Lucian Arye Bebchuk ve Jesse M. Fried, “ Executive Compensation as an Agency Problem” **Journal of Economic Perspectives**, Vol.7, No.3, 2003, s.72.

¹³⁰ Karan, **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, s.3.

- Fon fazlası olup, fona ihtiyacı olan kişi ve şirketlerin ihraç ettikleri finansal varlıklara yatırım yapmak isteyenlerden fon transferi sağlaması
- Reel varlıklar yolu ile elde edilebilecek nakit girişinin riskinin fon arayanlar ile temin edenler arasında yeniden dağıtılmasını sağlaması

Yatırımcıların, yatırım yaptıkları finansal varlığın riskini doğru ölçebilmeleri ve buna bağlı olarak piyasanın etkin işleyebilmesi bir başka deyişle kaynak dağılımını etkin bir şekilde gerçekleştirebilmesi için fon talep edenler hakkında tam ve doğru bilgiye sahip olması gerekmektedir. Ayrıca sermaye piyasalarının bir diğer işlevi olan makro bazda ekonomi hakkında ve mikro bazda hisse senetleri ve tahvilleri işlem gören şirketler hakkında gösterge olma özelliğinin doğru çalışabilmesi için bilginin yatırımcılar arasında eşit ve doğru olarak dağılması, yatırımcıların da bilgiyi fiyatlara rasyonel bir şekilde yansıtması beklenmektedir.

Neoklasik ekonomik teoride sermaye piyasaları, tüketiciler ile üreticiler arasında çok önemli bir bağlantı konumundadır. Teoriye göre hisse senetleri piyasası şirketlere doğru yatırım kararları almaları için sinyaller sunmaktadır. Eğer bireyler farklı olayların göreceli ihtimalleri ve farklı yatırım fırsatlarının göreceli değerleri hakkında bilgi sahibi değilse fiyatlar olması gerektiği gibi hareket etmeyecek ve piyasa da birincil amacı olan tasarrufları tahsis etme amacını yerine getiremeyecektir.¹³¹

Standart varlık fiyatlama teorisinde bilginin yatırımcılar arasında eşit dağıldığı ve rasyonel yatırımcıların bu bilgiyi varlık fiyatlarına yansıttığı varsayılmaktadır. Bu varsayım altında piyasa aktörleri arasında herhangi bir eşitsizlik olmadığı düşünülür. Ancak gerçek hayatta bazı yatırımcılar diğerlerinden daha fazla bilgiye veya aynı bilgiye diğerlerinden daha önce sahip olabilir. Bütün yatırımcılar aynı habere aynı anda ulaşsa bile bunu farklı yorumlayabilir.¹³²

¹³¹ Joseph E. Stiglitz, "Information and Capital Markets", NBER Working Paper Series, Working Paper No: 678, 1981, s.1, (Çevrimiçi) <http://www.nber.org/papers/w0678.pdf>, 07 Haziran 08.

¹³² Brunnermeier, **Asset Pricing under Asymmetric Information: Bubbles, Crashes, Technical Analysis and Herding**, s.1.

Sermaye piyasası varlıklarının fiyatlarını etkileyen iki tip bilgiden bahsedilebilir. Birincisi ekonominin geneline yayılmış olan bilgi; ikincisi ise firma bazlı bilgidir. Bu türlerden ilki yatırımcılar tarafından kolayca erişilebilir ve finansal varlıkların gelecek fiyatlarını hesaplamada kullanılabilir durumdadır. Ancak ikincisi sermaye piyasaları için ciddi sorunlar yaratabilecek niteliklere sahiptir. Firma bazlı bilginin ulaşılabilirliği ve piyasa oyuncuları arasında asimetrik dağılımı sermaye piyasalarının etkin çalışmasının önündeki en önemli engellerden bir tanesi olarak görülmektedir.¹³³

Etkin piyasalar hipotezi dahilinde bilgi üç alt gruba ayrılmakta ve piyasa etkinliğinin dereceleri bu bilgi alt kümelerine göre belirlenmektedir¹³⁴. Bu gruplar içerisinde, cari olarak kamuya duyurulmuş olan bilgiler ve henüz kamuya açıklanamamış firma içi özel bilgiler sermaye piyasasında asimetrik bilgi kavramının konusunu oluşturmaktadır.

Hisse senetleri piyasasındaki bilgi ile ilgili birbirine karşıt iki görüş bulunmaktadır. Bu görüşlerden ilki, piyasanın iyi çalışması ve fiyatların gerçek değerleri yansıtması halinde, bilgiye ulaşmak için herhangi bir teşvik unsuru olmayacağını ve böylece bilgiyi tam yansıtan bir piyasa dengesinin oluşmayacağını savunur. Bu görüşe göre fiyatlar gerçek değerleri yansıtmasa bile içeriden bilgi alanların kazançları bilgisizlerin kayıpları sayesinde olacak ve bir süre sonra rasyonel bilgisizler bu oyunun dışında kalmayı tercih edecektir. Bunun gerçekleştiği yerde de içeriden öğrenenler parasını alacak bilgisiz yatırımcı bulamayacak ve piyasa bilginin tamamını yansıtmadığı bir yerde dengelenecektir. Tersine görüşe göre ise piyasada bilgiye ulaşmayı teşvik edecek sebepler her zaman mevcuttur. Zira hangi hisse senedinin değer kazanacağı hangisinin değer kaybedeceği gibi bilgilere ulaşan bir yatırımcı yüksek kazançlar elde etme şansı yakalayacaktır.¹³⁵

¹³³ Paul Halpern, "Information and Capital Markets", s.3 (Çevrimiçi), <http://www.rotman.utoronto.ca/cmi/news/halpern.doc>, 25 Haziran 2008.

¹³⁴ Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", s. 383.

¹³⁵ Stiglitz, "Information and Capital Markets", s.1.

Teknolojik gelişmeler bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmış olsa da bunun bir maliyeti vardır. Bilgiye ulaşma gereksinimi bilgi dağıtımını yapan özel firmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu firmalar hem hızlı hem de doğru bilgi dağılımını sağlasa da bu hizmeti bir ücret karşılığında vermektedir.

İyi çalışan bir sermaye piyasasının önündeki bir diğer engel; bilgiye ulaşmanın maliyetleri nedeniyle ortaya çıkan bedavacı (free rider) sorunu olarak göze çarpmaktadır. Maliyetine katlanarak bilgiye ulaşmış ve bu bilgi sayesinde değerinin altında kalmış olan hisse senetlerine yatırım yapan yatırımcıların işlemlerini takip ederek kar sağlamaya çalışan bedavacı yatırımcılar da olabilmektedir. Bir yatırımcı elde ettiği bilgi sayesinde alım yaptıktan sonra yeterli sayıda bedavacı onu takip ederse yükselen talep hisse senedinin fiyatını yükseltecek ve bilgiye ulaşmış olan tüm yatırımcılar elde ettikleri bilgi ile yatırım yapma fırsatını yakalayabileceklerdir. Sonuç olarak bu durum kar sağlamak için bilgiye ulaşmanın gereksiz olduğu gibi bir durum ortaya çıkmasına neden olabilmekte ve yatırımcıların bilgiye ulaşmanın maliyetinden kaçınmasına, dolayısıyla piyasada bilgili yatırımcıların azalmasına neden olabilmektedir.¹³⁶

Sermaye piyasası açısından bakıldığında asimetrik bilgi, işlem yapan taraflardan birinin doğru kararlar alabilmek için diğer taraf kadar bilgiye sahip olmaması olarak açıklanabilir¹³⁷. Bilgiye ulaşmanın maliyetli olmasının yanı sıra şirketlerin kamuya duyurdukları mali tablolar ve yeni yatırımlar, projeler vb. bilgilerde olumlu bir tablo çizme eğiliminde olması asimetrik bilgiye neden olabilmektedir.

Bilgi asimetrisi firma içinden bilgi alanlar ile ortalama yatırımcılar arasında olabileceği gibi yatırımcı ile yatırım danışmanı – portföy yöneticisi arasında da olabilmektedir. Yatırımcılar arasındaki bilgi asimetrisi bilgili yatırımcıya avantaj sağlayarak bilgisiz olan yatırımcıların parasını alma fırsatı verebilmektedir. Ayrıca yatırımcıların firma hakkında yeterli bilgi sahibi olmaması ters seçim, ahlaki tehlike

¹³⁶ Mishkin ve Strahan, “What Will Technology Do To Financial Structure?”, s.4.

¹³⁷ A.e., s.3.

gibi sorunlara neden olmakta, yatırımcı açısından ayrıca bir maliyet oluşturabilmektedir. Yatırımcı ile yatırım danışmanı arasındaki bilgi asimetrisi ise yatırım danışmanının uzmanlığından, işi gereği bilgiye daha kolay ulaşabilmesinden veya firmadan doğrudan bilgi almasından kaynaklanabilir. Bu durum ise bir temsilcilik sorunu yaratmaktadır.¹³⁸

Asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim ve buna bağlı olarak öz kaynak tayinlaması ile temsilcilik sorunu sermaye piyasalarında karşılaşılan asimetrik bilgi kaynaklı en önemli sorunlar olarak göze çarpmaktadır.

Piyasalarda gözlenen ve literatüre geçen pek çok anomali piyasanın tam olarak gelişmiş olmaması, işlem maliyetleri vb. nedenlerle açıklanmaya çalışılmış olsa da bu anomalilerin tamamı açıklanabilmiş değildir. Piyasada gözlenen anomali olarak nitelendirilebilecek sert hareketlerin pek çoğu yatırımcı ile yatırım danışmanı veya portföy yöneticisi arasındaki asimetrik bilgiden kaynaklanan temsilcilik sorununa bağlanabilir. Yatırım danışmanı ile yatırımcının risk algılaması birbirinden farklıdır. Aşırı riskli bir yatırım yapıldığında yatırımcı açısından para kaybetme riski bulunurken yatırım danışmanı için en büyük risk işini kaybetmek olacaktır. Oysa küçük ihtimalle de olsa yüksek kazanç sağlanması halinde yatırım danışmanı da yüksek bir prim kazanma şansını yakalayacaktır. Bu durum aracı kuruluşlar açısından risk almayı teşvik eder nitelikte bir ortam hazırlarken özellikle bireysel portföy yönetimi anlamında yatırımcı ile yatırım danışmanı arasındaki uzmanlık farkından kaynaklanan asimetrik bilgi bunu mümkün kılabilir.¹³⁹

Şirketlerde patron – yönetici arasında gözlenebilen temsilcilik sorunu sermaye piyasalarında da portföy yöneticileri ile yatırımcılar arasında oluşabilmektedir. Risk algılamasındaki farklılık ve çıkarların ortak olmaması sonucu ve taraflar arasındaki asimetrik bilgi kaynaklı oluşan saklı bilgi portföy yöneticisi

¹³⁸ Halpern, "Information and Capital Markets", s.4.

¹³⁹ Franklin Allen, "Do Financial Institutions Matter", **The Journal of Finance**, Vol. 56, No.4, 2001, s.1168-1170.

veya yatırım danışmanı tarafından yatırımcının istemeyeceği türde yatırım kararlarının alınabilmesine neden olabilmektedir.

Asimetrik bilgidен kaynaklanan bir diğер sorun da ters seçim sorunudur. Ters seçim sözleşme yapılmadan önce oluşan potansiyel kötü kredi riski olanların en başta kredi arayanlar olması ile ortaya çıkan bir asimetrik bilgi sorunudur. Bu yüzden çoğunlukla bu tip kredi arayanlar işlem için seçilecek ve taraf olacaktır¹⁴⁰.

Diğер pek çok piyasada olduğu gibi sermaye piyasalarında da ters seçim sorununa rastlanabilmektedir. Yatırımcıların birbirleri arasındaki veya yatırımcılar ile sermaye piyasasından fon temin etmeye çalışan şirketler arasındaki asimetrik bilgi ters seçime neden olabilmektedir. Bu noktada Akerlof¹⁴¹, un ikinci el otomobil piyasası örneğindeki gibi iyi şirketler ile kötü şirketleri birbirinden ayıramayan yatırımcılar hisse senetlerine ortalama düzeyde bir fiyat ödemeye razı olacağı için piyasaya hisse senedi veya tahvil ihraç etmek isteyen iyi şirketler istedikleri düzeyde fiyattan alıcı bulamayacaklardır. Bu durum iyi şirketlerin piyasadан dışlanmasına ve piyasadaki ortalama kalitenin düşmesine neden olacaktır.

Potansiyel bir menkul kıymet yatırımcısı, beklenen kazançları yüksek ve riskleri düşük olan ‘iyi’ firmaların hisse senetleri ile beklenen kazançları düşük ve riskleri yüksek olan ‘kötü’ firmaların hisse senetlerini birbirinden ayıramayabilir. Böyle bir durumda, menkul kıymet yatırımcısı, iyi firmaların hisse senetlerinin yüksek fiyatı ile kötü firmaların hisse senetlerinin düşük fiyatı arasındaki bir fiyattan hisse senedi almak ister. Diğер bir ifadeyle, menkul kıymet ihraç eden firmaların ortalama kalitesini yansıtan bir fiyatı ödemek ister.¹⁴²

Tıpkı kredi piyasasında olduğu gibi, asimetrik bilgi olması halinde fon temin etmek isteyenler arasındaki kalite farkı net olarak ortaya konulamamakta ve bu

¹⁴⁰ Mishkin ve Strahan, “What Will Technology Do To Financial Structure?”, s.3.

¹⁴¹ Akerlof, “The Market For “Lemons”: Quality Uncertainty and The Market Mechanism”, s.488-500.

¹⁴² Ökte, “Finansal Piyasalarda Asimetrik Enformasyon Problemi: Temel Kavramlar, Literatür ve Çözüm Önerileri”, s. 3.

durum ters seçime neden olmaktadır. Aynı şekilde hisse senetleri piyasasında hisse senetlerini ihraç etmek suretiyle öz kaynak yaratmak isteyen firmalar hisse senedi ihraç fiyatını istedikleri fiyatın altında belirlemek zorunda kalabilmektedirler. Bu durum yüksek kalitedeki firmaların hisse senetlerini olması gereken değerinin altında satmak istememeleri nedeniyle hisse senedi ihracından kaçınmalarına neden olabilmektedir.

Yatırımcı açısından bakıldığında ise bir firmanın hisse senedi veya tahviline yatırım yapmak o firmanın yapacağı yatırımların getirisi, yönetim başarısı vb. kesinliği olmayan faktörlerin riskini almak anlamına gelecektir. Bu durumda mevcut riski doğru bir şekilde ölçebilmek için yeterli bilgiye sahip olmayan yatırımcı ihtiyatlı davranarak ihraç edilen finansal varlık için ödemeyi kabul edeceği fiyatı düşük tutabilmektedir.

Kredi piyasasında benzeri şekilde ortaya çıkan ve kredi tayinlaması olarak literatürde yer bulan bu durum hisse senetleri piyasasında da yukarıda açıklandığı şekilde yatırımcı ile firma arasında yaşanabilmektedir. Hisse senedine yatırım yaparak firmalara öz kaynak sağlayan yatırımcıların ödeyeceği fiyatı kısması veya yatırım yapacağı miktarı azaltarak talebi azaltması suretiyle firmaya aktarılacak kaynağın kısılmasına öz kaynak tayinlaması adı verilmektedir.

Asimetrik bilgi yatırımcı ile firma arasında olduğu gibi piyasada işlem yapan yatırımcılar arasında da görülebilmekte bu durumda firmadan özel bilgi alan yatırımcılar diğerlerine göre bir avantaj elde edebilmektedir.

Tipik asimetrik bilgi modeli iki tip yatırımcı bulunduğunu varsaymaktadır. Bunlar, bilgisiz (likidite amaçlı işlem yapan) yatırımcılar ve bilgili yatırımcılardır. Bilgili yatırımcılar henüz fiyatlara yansımamış olan özel bir bilgiye sahip oldukları

için işlem yaparken bilgisiz yatırımcılar ise başka sebeplerden dolayı işlem yapmaktadırlar.¹⁴³

Yatırımcılar arasında bilgi asimetrisi olması bilgisiz yatırımcılar açısından ters seçim riskini doğurmaktadır. Böyle bir durumda kendisinden daha fazla bilgi sahibi olan bir yatırımcıya karşı işlem yapan bilgisiz yatırımcı zarar etme riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Ters seçim maliyeti olarak nitelendirilen bu risk piyasada optimum dengeden sapmalara neden olabilmektedir.

Asimetrik bilgi kaynaklı ters seçimi maliyetleri, bilgi sahibi olmayan yatırımcıların bilgiye dayalı işlem yapan yatırımcılarla yaptığı işlemler sonucunda katlanmak zorunda oldukları maliyetlerdir. Bilgiye dayalı işlem yapan yatırımcılar fiyatların yukarı gideceğine işaret eden bir bilgi sahibi olduklarında alım yönlü işlem yapacaklardır. Bu işlemin karşılığında olan satıcı ise likidite amaçlı işlem yapmakta olan bilgisiz yatırımcı olacaktır. Bu durumda fiyatı yükselecek olan bir hisse senedini satmış ya da tam tersi fiyatı düşme eğiliminde olan bir hisse senedini almış olacaktır. Bu tür maliyetler asimetrik bilgi maliyetleri olarak değerlendirilmektedir.¹⁴⁴

Hisse senetleri piyasalarında gözlenen dönemsel anomaliler üzerine yapılan pek çok ampirik çalışmada gözlenen normal üstü hareketlerin asimetrik bilgi kaynaklı olabileceği tartışılmıştır.

Atiase tarafından konuya ilişkin yapılan çalışmada piyasaya ulaşan bilgi miktarının firma büyüklüğünün yükselen bir fonksiyonu olduğu tartışılmış ve ampirik olarak ispatlanmıştır. Bu fikir ve üzerine yapılan çalışma ile ulaşılan sonuç da özellikle ocak, haziran ve eylül aylarında gözlenen fiyat anomalilerinin asimetrik bilgi kaynaklı olabileceği fikrini destekler niteliktedir.¹⁴⁵

¹⁴³ Itzhak Krinsky ve Jason Lee, "Earnings Announcement and the Components of the Bid-Ask Spread", **The Journal of Finance**, Vol.51, No.4, 1996, s.1525.

¹⁴⁴ Mustafa Mesut Kayalı ve Seyfettin Ünal, "Piyasa Mikroyapısı, Finansal Varlıkların Likiditesi ve Fiyatların Oluşumu", Dumlupınar Üniversitesi Araştırma Çalışması, Basılmamış Makale, (Çevrimiçi), <http://sbe.dumlupinar.edu.tr/12/1-14.pdf>, 01 Ağustos 2008, s.4.

¹⁴⁵ Rowland K. Atiase, "Pre-Disclosure Information, Firm Capitalization and Security Price Behaviour Around Earnings Announcement", **Journal of Accounting Research**, Vol.23, s.21-36.

Balaban İMKB üzerine yaptığı çalışmasında, literatürde ocak ayı etkisinin muhtemel sebepleri arasında en çok kabul görmüş olan vergi–zarar satışları ve portföy yeniden düzenlemesi üzerine kurulu sebepleri ve İMKB’de tespit ettiği ocak ayı etkisinin sebebini tartışmıştır. Türkiye’de semaye piyasası varlıklarından elde edilen gelirlerden vergi alınmaması ve portföy yönetimi sisteminin de henüz çok yeni olması nedeniyle bu iki sebebin İMKB için geçerli olamayacağını, ayrıca bu sebeplerin Ocak ayı dışında Haziran ve Eylül aylarında da yüksek getiri gözlenmesini açıklayamadığını belirtmiş ve İMKB’ de gözlenen bu anomaliyi başka bir sebeple açıklamıştır.¹⁴⁶

Her ne kadar makalenin yazıldığı 1995 yılından bu yana vergi sisteminde değişim ve profesyonel portföy yönetiminde gelişim olmuşsa da, Türkiye’deki sermaye piyasası varlıklarından elde edilen gelirler üzerinden stopaj uygulaması ile vergi alınıyor olması nedeniyle vergiden kaçınmak için yıl sonundan önce satış yapmanın halen bir anlamı yoktur. Dolayısıyla bu sebep İMKB için geçerli olamaz. Ayrıca Balaban’ın çalışmasında da belirtildiği gibi bu iki sebep haziran ve eylül aylarındaki normal üstü getiriyi de açıklamamaktadır.

Balaban İMKB’de gözlediği bu anomali için muhtemel sebep olarak asimetrik bilgiyi göstermiştir. Şirketlerin 6, 9 ve 12 aylık mali tablolarını oluşturduğu haziran, eylül ve ocak aylarındaki normal üstü getirinin bu dönemlerdeki asimetrik bilgiden kaynaklandığını belirtmiştir. Ancak 3 aylık bilançonun hazırlandığı Mart ayında bu şekilde bir hareketin gözlenmemiş olması dikkat çekicidir. Bu durumu açıklayan iki faktör sunulmaktadır. Bunlardan bir tanesi; mart ayında yapılan yıllık gelir vergisi ödemeleri nedeniyle bireyler ve firmaların nakit ihtiyacının artması ve piyasadaki likiditenin azalması, diğeri ise; yıllık olağan genel kurul toplantılarının mart ve nisan aylarında yapılıyor olması nedeniyle hisse senedi sahiplerinin bilgiye daha kolay ulaşması ve asimetrik bilgi durumunun oluşmaması gösterilmiştir.

¹⁴⁶ Balaban, “ January Effect, Yes! What About Mark Twain Effect?”, s.1-14.

Aynı şekilde Özmen de çalışmasında ulaştığı bulguları yorumlarken en yüksek getiriyi sağlayan ocak ayından sonra haziran ve eylül aylarının en yüksek getirinin gözlendiği diğer iki ay olmasının muhtemel sebeplerinden birisinin şirket mali tablolarının hazırlanma ve yayınlanma dönemlerinde bilgilerin yatırımcılar arasında eşit ve adil dağılmaması ile bilgisel riskin fiyatlandırılması olabileceğini belirtmiştir. Çalışmada İMKB’ de aylık getiriler incelendiğinde endeksin dip noktalarının nisan ayı ikinci yarısı ile temmuz ve ekim ayları, tepe noktalarının ise ocak, haziran ve eylül ayları olduğu ve bu dönemlerin şirketlerin üç aylık mali tablolarını hazırlama ve yayımlama dönemi öncesi ve sonrasına denk düştüğü belirtilmiştir. Çalışmada böylesi bir eğilimin firmalara ilişkin finansal bilgilerin yatırımcılar arasında eşit, adil ve eş zamanlı dağılmamasından, başka bir ifadeyle bilgi asimetrisinden kaynaklanabileceği belirtilmiştir.¹⁴⁷

Bildik tarafından yapılan çalışmada da İMKB’ de ocak ayı ile birlikte haziran, eylül ve aralık aylarında normal üstü getiriler tespit edilmiş ve ocak ayı için değilse de özellikle ilk iki üçer aylık dönem sonlarındaki aylarda içeriden öğrenenlerin ticaretinin bu anomaliye sebep olabileceği belirtilmiştir.¹⁴⁸

Genel anlamda piyasada her zaman varlık fiyatlarını etkileyecek gelecekteki olaylarla ilgili diğerlerinden daha fazla bilgi sahibi olan yatırımcıların varlığı kabul edilmektedir. Bu asimetrinin derecesi ulaşan bilginin yayılma hızına göre değişmektedir. Dolayısıyla rutin olarak normal derecede bir bilgi asimetrisinden söz etmek mümkündür. Bununla birlikte özellikle firmalarla ilgili önemli açıklamaların öncesinde bilgi asimetrisi çok daha büyük boyutlara ulaşabilmektedir. Bilgiye ulaşamayan yatırımcılar tarihi önceden bilinen veya kolaylıkla tahmin edilebilen açıklamalar öncesinde ciddi boyutlarda bir bilgi asimetrisine ve buna bağlı olarak

¹⁴⁷ Özmen, **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, s.125-126.

¹⁴⁸ Bildik, **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma**, s.176.

ters seçim tehlikesine maruz kalacaklarını bilmektedirler. Bu tip açıklamalara örnek olarak bilanço dönemleri ve kar payı açıklamaları gösterilebilir.¹⁴⁹

Bu tip asimetrik bilgi akışının yoğun olduğu ve dolayısıyla asimetrik bilgi olması ihtimalinin yüksek olduğu dönemlerde piyasanın tepkisini araştırmak için yapılan ampirik çalışmaların genelinde piyasa yapıcılarının alış – satış fiyat aralığı (bid-ask spread) ve piyasadaki işlem hacmi inceleme konusu olmuştur. Çalışmalarda izlenen genel mantık ters seçim maliyetlerinin yatırımcıların normalde daha ihtiyatlı davranmasına neden olması ve tıpkı diğer piyasalarda olduğu gibi alış fiyatlarının aşağı, satış fiyatlarının yukarı çekilmesi veya işlem yapmakta diğer dönemlere nispeten isteksiz davranılması şeklinde kendini göstermesidir.

Riske karşı nötr olan sınırlı sayıda yatırımcının her biri sınırlı sayıda hisse senedine sahip olabilir. Bu yatırımcılar her dönemde kar payı almaktadır. Daha sonra yatırımcıların bir kısmı gelecekteki kar payı ve hisse senedini elde tutmanın getirdiği fayda veya maliyet hakkında sinyaller almaya başarlarsa bu sinyaller ışığında alım-satım kararları alacaklardır. Yapacakları işlemler ellerindeki hisse senetleri ile sınırlı olacaktır. Elinde hisse senedi olmayan yatırımcılar ise yine sınırlı miktarda alım işlemi yapacaktır. Ayrıca asimetrik bilgiye sahip bir yatırımcı var ise çok daha yüksek miktarda ve piyasa fiyatlı olarak alım işlemi yapacak veya elinde hisse senedi varsa ve elindeki bilgi olumsuzsa satış işlemi yapacaktır. Bilgiye dayalı işlem yapan yatırımcının yaptığı işlemler diğerlerine bir asimetrik bilginin varlığı hakkında sinyal üretmiş olmaktadır. Buradaki limitli alım emirleri ters seçim ihtimaline karşı düşük tutulacak ve tıpkı Limon otomobil örneğinde olduğu gibi alış için teklif edilen fiyat olması gerekenin de altında kalacaktır. Aksi durumda ise bilgi sahibi olmayan yatırımcılar satış emirlerini yüksek bir fiyattan vermek isteyeceklerdir. Bu durum piyasada alış - satış fiyat aralığının yüksek oluşmasına neden olacak ve buna bağlı

¹⁴⁹ P.C.Venkatesh ve R. Chiang, “Information Asymmetry and the Bid-Ask Spread: A Case Study of Earnings and Dividend Announcements”, **The Journal of Finance**, Vol. 41, No.5, 1986, s. 1089-1090.

olarak denge fiyat oluşumu güçleşecek ve piyasadaki likidite olumsuz etkilenecektir.¹⁵⁰

Piyasa yapıları ile fiyatlar arasındaki ilişki, likidite kavramıyla da açıklanmaya çalışılmaktadır. Likidite, yatırımcıların istedikleri kadar hisse senedini, istedikleri zaman, uygun bir fiyattan alıp satabilmelerini ifade eder. Likiditenin belirleyicilerinden biri, piyasa katılımcıları arasındaki bilgi asimetrisinin derecesidir. Piyasa katılımcıları arasında, firma ve piyasa koşulları hakkındaki bilgilere erişim olanakları ve bu bilgileri işleme ve yorumlama yetenekleri bakımından farklılıklar vardır. Asimetrik bilgi problemi, bu farklılıktan kaynaklanmaktadır. Bilgiye erişimi daha kolay olan, bilgiyi daha doğru işleyen ve yorumlayan katılımcılar, finansal varlıkları, gerçek değerlerine yakın değerleyebilirler. Bilgi bakımından dezavantajlı durumda bulunan katılımcılar ise, gerçek değeri bilemediklerinden dolayı, almak istedikleri fiyatı düşük, satmak istedikleri fiyatı da yüksek tutacaklardır. Bu da, alış-satış fiyat aralığının genişlemesine ve likiditenin olumsuz etkilenmesine neden olacaktır.¹⁵¹

Mevcut literatür alış - satış fiyat aralığını belirleyen üç bileşen olduğunu göstermektedir. Bu bileşenler, işlem maliyetleri, stoklama maliyetleri ve ters seçim maliyetleridir. İşlem maliyeti bileşeni piyasa yapıcılar tarafından alış ve satış emirlerini eşleştirmek için hazır bulunmak karşılığında istenen ücreti ifade etmektedir. Stoklama maliyeti bileşeni, tam çeşitlendirilmiş bir portföyden daha azını elde tutmanın maliyetidir. Ters seçim maliyeti ise, daha fazla bilgiye sahip olan bir yatırımcıyla işlem yapmanın yol açacağı zarar olarak tanımlanabilir.¹⁵²

Piyasa yapıcılar işlem yapan diğer yatırımcılara her an alım ve satım için hazır bekleyerek likidite sağlamaktadır. Bu süreç içerisinde bilgili yatırımcı karşısında işlem yapmanın maliyetlerine maruz kalmakta ve alış – satış fiyat aralığını

¹⁵⁰ Nicolae Garleanu ve Lasse Heje Pedersen, “Adverse Selection and Re-Trade” New York University Department of Finance, Working Papers Series, No.03-045, 2003, s.2 (Çevrimiçi), <http://w4.stern.nyu.edu/finance/docs/WP/2003/pdf/wpa03045.pdf>, 02 Ağustos 2008.

¹⁵¹ Kayalı ve Ünal, “Piyasa Mikroyapısı, Finansal Varlıkların Likiditesi ve Fiyatların Oluşumu” ,s.1.

¹⁵² Krinsky ve Lee, “Earnings Announcement and the Components of the Bid-Ask Spread” s.1523.

bekledikleri maliyete göre belirlemektedirler.¹⁵³ Piyasa yapıcılar bilgili yatırımcılarla işlem yapmanın getirdiği kayıplara katlanırken bu kayıpları alış - satış fiyat aralığına yansıtarak gidermeye çalışmaktadırlar. Bu görüş piyasa katılımcıları arasındaki daha büyük bilgi asimetrisinin daha geniş fiyat aralıklarına neden olacağını savunmaktadır.¹⁵⁴

Konuya ilişkin olarak Venkatesh ve Chiang tarafından yapılan çalışmada önceki teorik çalışmalara atıfta bulunularak piyasa yapıcıların bilgi asimetrisinden şüphelenmesi halinde ters seçim maliyetlerinden kaçınmak için alış - satış fiyat aralığını genişleteceği varsayımı üzerinden, beklenen bir açıklama veya haber öncesinde bilgi asimetrisinin artıp artmadığını test etmek için piyasa yapıcının alış – satış fiyat aralığı kullanılmıştır. Çalışmada beklenen açıklama örneği olarak; kar-zarar ve temettü açıklamaları kullanılmıştır. Bu açıklamalar üç farklı halde incelenmiştir; (a) beraber açıklamalar; bir başka deyişle, kar – zarar ve temettü açıklamalarının aynı günde yapıldığı durum, (b) öncül açıklamalar; bir başka deyişle, kar – zarar veya temettü açıklamalarının yapıldığı günden 30 gün öncesine kadar başka bir açıklamanın olmadığı durum, (c) ikincil açıklamalar; bir başka deyişle, söz konusu açıklamadan en az 10 en fazla 30 gün önce bir başka açıklamanın yapılmış olduğu durum. Çalışmada bu sınıflamanın, bilgi asimetrisinin söz konusu açıklamalar öncesinde artıp artmadığının yanı sıra iki ayrı açıklamanın birbirinin yerine geçip geçmediğinin ya da birbirinin tamamlayıp tamamlamadığının ve iki açıklama arasındaki zamanlama ayrımının bilgi asimetrisi üzerinde etkisi olup olmadığının tespiti için yapıldığı belirtilmiştir. Çalışmada kullanılan ampirik alış – satış fiyat aralığını beklenen saklama maliyeti ve işlem maliyetinin fonksiyonu olarak ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan model aşağıdaki gibidir:¹⁵⁵

$$S_{t+} = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \alpha_2 VA_t + \alpha_3 HL_t + \mu_t$$

¹⁵³ Raymond Chiang ve P.C. Venkatesh, “Insider Holdings and Perceptions of Information Asymmetry: A Note”, **The Journal of Finance**, Vol.43, No.4, 1988, s. 1041.

¹⁵⁴ Krinsky ve Lee, “Earnings Announcement and the Components of the Bid-Ask Spread”, s.1525.

¹⁵⁵ Venkatesh ve Chiang, “Information Asymmetry and the Bid-Ask Spread: A Case Study of Earnings and Dividend Announcements”, s. 1089-1102.

Modelde alış – satış fiyat aralığı yüzdesini simgeleyen S_{t+} aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

$$S_{t+} = \frac{(A_{t+} - B_{t+})}{(A_t + B_t)/2} \times 100$$

Yukarıdaki formülde A_{t+} ve B_{t+} t gününün kapanışındaki alış ve satış fiyatlarını ifade ederken $t+$ ifadesi piyasa yapıcının t gününe ait olan tüm bağımsız değişkenleri gözlemledikten sonra bu fiyatları düzenlediği anlamına gelmektedir. Regresyon modelindeki P_t ; t günündeki kapanış fiyatını, VA_t ; piyasa yapıcının beklenen elde tutma süresi içerisinde işlem hacminin ağırlıklı ortalamasını, HL_t ise; beklenen fiyat değişkenliğini ifade etmektedir. Piyasa yapıcının beklenen elde tutma süresi içerisinde işlem hacminin ağırlıklı ortalaması aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$VA_t = (V_t + V_{t-1} + V_{t-2})/3$$

Beklenen fiyat değişkenliği ise aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$HL_t = ((\text{Yüksek Fiyat} - \text{Düşük Fiyat}) / ((\text{Yüksek Fiyat} + \text{Düşük Fiyat})/2))$$

Çalışmada, piyasada her zaman için “normal” sayılabilecek bilgi asimetrisi bulunduğu varsayılmış ve modeldeki α_0 ifadesinin de bu bilgi asimetrisini simgelediği belirtilmiştir. Çalışmada alış – satış fiyat aralığının zaman serileri kullanılmış ve açıklama öncesi dönemdeki aralıkta bir artış olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışma sonucu olarak; ikincil açıklamalar öncesinde bilgi asimetrisinde yüksek bir artış tespit edilirken birincil ve beraber açıklamalar öncesinde tespit edilen asimetric bilgi artışının düşük seviyelerde olduğu ifade edilmiştir.

Krinsky ve Lee tarafından yapılan çalışmada bilgi asimetrisine en yoğun şekilde neden olan ve tarihleri önceden kolaylıkla tahmin edilebilen açıklamalar olması nedeniyle firmaların bilanço açıklamaları kullanılmış ve bu dönemdeki bilgi

asimetrisinin etkisi incelenmiştir. Çalışmada iki farklı hipotez test edilmiştir. Hipotezlerden ilki, açıklamadan önce piyasa katılımcılarının ve piyasa yapıcılarının yapılacak açıklamanın içeriğine ilişkin olarak kendilerinden daha fazla bilgiye sahip başka bir yatırımcı ile karşılaşma ihtimalinin yüksek olması nedeniyle, alış - satış fiyat aralığının ters seçim bileşeninin yüksek boyutlarda olacağı yönündedir. Diğer hipotez ise bilanço açıklamasını takip eden dönemde de ters seçimin yüksek olacağı şeklindedir. Bunun sebebi olarak ise, açıklama öncesinde bilgisiz yatırımcıların daha az işlem yapmayı tercih etmesi sebebiyle bilgili yatırımcıların hisse senedinin açıklama kaynaklı performansını kolaylıkla belirleyebilecek olması gösterilmektedir. Çalışmada bilanço açıklaması öncesinde belirlenen bir temiz dönemin alış-satış fiyat aralığı ortalaması ile açıklama öncesi ve sonrasını kapsayan test dönemindeki alış-satış fiyat aralığı değerleri incelenmiş ve iki dönem arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan testler sonucunda ters seçim maliyetlerinin açıklama sırasında, öncesinde ve sonrasında arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ulaşılan sonuçlar test edilen iki hipotezin de kabulü yönünde anlamlı bulgular içermektedir. Bu sonuçlar asimetric bilginin bilanço açıklamasının hem öncesinde hem de sonrasında yüksek olduğu ve bu dönemde ters seçim maliyetlerinin arttığı şeklinde yorumlanmıştır.¹⁵⁶

Alış – satış fiyat aralığına ilişkin olarak Önder ve Güner tarafından yapılan çalışmada ise; İMKB hisse senetlerinin alış ve satış fiyat aralığı ve bu aralığı belirleyici faktörler incelenmiştir. Çalışmada Haziran 1996 – Mayıs 1997 tarihleri arasında 198 hisse senedine ait veriler incelenmiş ve İMKB’ de piyasa yapıcı olmamasına rağmen fiyat aralığının işlem hacmi ve piyasa değeri grupları arasında piyasa yapıcılarının bulunduğu borsalardakine benzer şekilde değiştiği tespit edilmiştir. İMKB’ de piyasa yapıcı olmaması ve fiyatların salt yatırımcıların gönderdiği limitli ve piyasa emirleri yoluyla belirlenmesi nedeniyle alış – satış fiyat aralığının üç bileşeninden ikisi olan stoklama ve işlem yapma maliyetlerinin göz ardı edilmesi

¹⁵⁶ Krinsky ve Lee, “Earnings Announcement and the Components of the Bid-Ask Spread”, s.1523-1535.

gerektiği belirtilerek, özellikle ikinci seans sonunda tespit edilen yüksek alış – satış fiyat aralığı bilgi asimetrisine bağlanmıştır.¹⁵⁷

Konuya ilişkin Venkatesh ve Chiang tarafında yapılmış olan bir başka çalışmada da firma içi özel bilgilere ulaşabilen yatırımcıların bilgi asimetrisine etkisi yine piyasa yapımcıların alış – satış fiyat aralığı üzerinden incelenmiştir. Çalışmada şu başlıklar incelenmiştir; (a) piyasa yapıcının alış – satış fiyat aralığı ile içeriden öğrenenlerin hisse senedi sahipliği arasındaki ilişki, (b) bilgi asimetrisinin bir göstergesi olarak firma büyüklüğünün içeriden öğrenmenin etkisi üzerinde bir fark yaratıp yaratmadığı, (c) kurumsal hisse senedi sahipliği ile piyasa yapıcının alış – satış fiyat aralığı arasında bir ilişki olup olmadığı. Çalışmada göre içeriden öğrenenlerin hisse senedi sahipliği piyasa yapıcının bilgi kaynaklı maliyetleri üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim probleminin sıradan yatırımcı üzerinde iki etkisi bulunmaktadır. Birincisi; yol açtığı daha geniş alış – satış fiyat aralığı nedeniyle daha yüksek beklenen getiriye neden olmakta, ikinci olarak da; ters seçim nedeniyle fiyatın gelecekteki yönünün tersinde daha çok pozisyon almakta ve daha çok zarar etmektedir. Kurumsal hisse senedi sahipliğinin ise piyasa yapıcının maliyetine herhangi bir etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.¹⁵⁸

Aboody ve Lev tarafından yapılan çalışmada ise Ar-Ge (Araştırma ve Geliştirme) bölümü olan firmaların daha fazla yenilik yaratma kapasiteleri nedeniyle içeriden öğrenenlerin ticaretine ve dolayısıyla bilgi asimetrisine daha fazla konu olacağı varsayımı tartışılmış ve ampirik olarak test edilmiştir. Firmada yönetici, ortak konumunda bulunan veya firma hisselerinin %10' undan fazlasına sahip olanların yaptığı işlemler ve kazançlarının incelendiği çalışmada Ar-Ge bölümüne sahip olan firmalardaki içeriden öğrenenlerin kazançlarının diğer firmalardakilere nispeten daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca diğer yatırımcıların içeriden öğrenenlerin işlemlerine duyarlılığının Ar-Ge bölümüne sahip firmaların hisse senetlerinde

¹⁵⁷ Zeynep Önder ve Z. Nuray Güner, “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Satılan Hisse Senetlerinin Alış – Satış Fiyat Aralığı ve Belirleyicileri”, **İMKB Dergisi**, Cilt:2, No:7, 1998, s.1-22 .

¹⁵⁸ Chiang ve Venkatesh, “Insider Holdings and Perceptions of Information Asymmetry: A Note”, s. 1041 – 1048.

diğerlerine nispeten daha fazla olduğu tespit edilmiş ve bu tespit bilgi asimetrisinin daha yoğun olduğu şeklinde yorumlanmıştır.¹⁵⁹

Eilifsen ve diğeri tarafından yapılan çalışmada, Oslo Borsası'nda firmaların kar – zarar açıklamaları öncesinde bilginin yayılma süreci araştırılmış ve bilgi asimetrisinin ölçümü için hisse senedi fiyatlarındaki dalgalanma (volatility) kullanılmıştır. Çalışmada açıklama sonrası dönemde açıklamadan önceki döneme nispeten hisse senedi fiyatı dalgalanmalarında anlamlı bir azalma olduğu tespit edilmiştir.¹⁶⁰

Chae tarafından yapılan çalışmada ise asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim maliyetleri nedeniyle piyasadaki işlem hacminde gözlenen hareketlilikler incelenmiş ve bu yolla asimetrik bilginin varlık fiyatlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada dört ayrı hipotez test edilmiştir. Bu hipotezler; (i) Bilgisiz yatırımcılar açıklamanın yapılmasını bekliyorsa açıklamadan önce işlem hacmi düşecektir. Bu hipoteze göre bilgisiz yatırımcılar açıklamanın zamanını biliyorsa ters seçim maliyetinden kaçınmak için işlemlerini azaltacaktır. Bu durum işlem hacminde ortalamanın altına doğru bir harekete neden olacaktır. Zamanı önceden bilinmeyen açıklamalardan önce ise böyle bir durumla karşılaşılmayacaktır. (ii) Tarihi önceden belli olan bir açıklamadan önceki işlem hacmi asimetrik enformasyon miktarı ile negatif korelasyona sahiptir. Bu hipoteze göre bilgisiz yatırımcılar asimetrik bilgi kaynaklı olarak ters seçim maliyetinden kaçınmak için işlemlerini açıklama sonrasına ertelemektedir. Açıklama öncesindeki işlem hacmindeki azalma ertelenmiş işlemlerin miktarını göstermektedir. Ertelenen işlemler ise açıklama sonrasında yapılacak olduğundan işlem hacminde artışa neden olacaktır. (iii) Eğer ters seçim riski işlem hacminin azalmasına neden oluyorsa, açıklama geldikten hemen sonra işlem hacminde tersi bir hareket oluşmalıdır. Bu nedenle bilgi asimetrisi miktarı ile işlem hacmi arasındaki ilişki tarihi önceden belli olan bir açıklamadan önce negatif

¹⁵⁹ David Aboody ve Baruch Lev, “ Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains”, **The Journal of Finance**, Vol. 55, No. 6, 2000, s. 2747 - 2766.

¹⁶⁰ Aasmund Eilifsen, Kjell Henry Knivsfla, Frode Saettem, “Earnings Announcements and the Variability of Stock Returns”, **Scandinavian Journal of Management**, 17, 2001, s. 187-200 (Çevrimiçi)www.nhh.no/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2FFiles%2FFiler%2Finstitut%2Ffor%2Fdp%2F1999%2F1099.pdf, 02 Ağustos 2008.

ve açıklamadan sonra da pozitif olacaktır. (iii) Açıklama tarihinden hemen önceki fiyat duyarlılığı ortalamadan daha yüksek olacaktır. 1986-2000 yılları arasında NYSE ve AMEX hisse senetleri hakkında gelen haberlerin kullanıldığı çalışmada tarihi önceden belli olan açıklama örneği olarak, hisse senedinin fiyatını etkileyecek bilgi içermesi ve açıklanma tarihinin önceden bilinebilmesi nedeniyle şirketlerin bilanço açıklamaları kullanılmıştır. Tarihi önceden belli olmayan açıklamalara örnek olarak da şirket birleşme-satın alma haberleri, aracı kurum ve araştırma şirketlerinin hedef değer açıklamaları ve Moody's bono değerlendirme açıklamaları kullanılmıştır. Çalışmada işlem hacmi ölçüsü olarak günlük logaritmik işlem devir hızı kullanılmıştır. İşlem devir hızı değerleri duyurudan önce 40. gün ile 11. gün arasındaki dönemin aritmetik ortalaması alınarak tahmin edilmiş ve tahmin edilen değer ile duyurudan önceki 10. gün ile sonraki 10. gün arasını kapsayan test dönemindeki her bir gün değeri ile tahmin değeri arasındaki fark alınarak günlük normal üstü işlem devir hızı değerleri hesaplanmıştır. Her gün için ulaşılan normal üstü işlem devir hızı rakamlarının istatistiki olarak anlamlılığı t testi yardımıyla ölçülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre zamanı bilinen açıklamalardan önceki dönemde işlem hacminde kümülatif olarak %15' den fazla azalma tespit edilmiştir. Zamanı önceden belli olmayan açıklamalardan önce ise işlem hacminin arttığı gözlenmiştir. Ayrıca kesitsel olarak işlem hacminin bilgi asimetrisi ile korelasyonunun, zamanı önceden bilinen açıklamalar için açıklamadan önce negatif ve açıklamadan sonra pozitif olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar zamanı belli olan açıklamalar için kurulan hipotezlerin tamamı ile örtüşmektedir.¹⁶¹

Bilgisiz yatırımcılar piyasada yeni bir sinyal almadıkları sürece, başka yatırımcıların sahip olduğu bir bilgi olsa bile bundan habersiz olacaklardır. Eğer piyasada her zaman yeni bir haber olduğu kabul edilirse, bilgisiz yatırımcılar o bilgiye sahip olan başka yatırımcıların var olduğunu ve onların bu bilgiyi kullanarak

¹⁶¹ Joon Chae, "Trading Volume, Information Asymmetry and Timing Information", **The Journal of Finance**, Vol.60, No.1,2005, s.413-442.

hareket edeceğini bileceklerdir. Bu durumda, bu bilgi tamamen kamuya duyurulana kadar bilgisiz yatırımcıların işlemlerini ertelemesi genel bir davranıştır.¹⁶²

Bu durumda, piyasada işlem yapan yatırımcıların çoğunluğunu bilgisiz olanların oluşturması sebebiyle, yeni bir bilgiye ilişkin bir sinyal ulaşması halinde işlem hacminde bir azalma beklenebilir. Bu sinyal bilgililer yatırımcıların yaptığı fazladan işlemler olabileceği gibi, belirli bir takvimi olan, içeriği bilinmese de geleceği önceden belli olan bir açıklama bilgisiz yatırımcıların işlemlerini ertelemesine neden olabilir.

Diğer yandan bilgiye önceden ulaşmış olan yatırımcılar da bu avantajlarını kullanabilmek için diğer yatırımcılara sinyal göndermek istemeyeceklerdir. Bu varsayım ile, bu tip yatırımcının fiyata karşı duyarsız olmadığı ve kısa zaman içerisinde büyük miktarda işlem yapmayacağı düşünülebilir. Diğer yatırımcılara sinyal göndermek istemeyen bilgi sahibi yatırımcının küçük çaplı ve çok miktarda işlem yapmayı tercih etmesi beklenebilir. Bu durumda da işlem hacminde artış gözlenmesi beklenecektir.¹⁶³

İşlem hacmi sermaye piyasalarında kritik bir rol oynamaktadır. Fiyat tespit sürecini kolaylaştırmasının yanı sıra yatırımcıların finansal riskleri paylaşmasını ve firmaların fon bulmasını sağlamaktadır. İşlem hacmi genel olarak bilgililer ve bilgisiz hacim olarak ikiye ayrılır. Eğer bilgisiz hacim dışsal ve fiyata karşı inelastikse asimetric bilgi varken hacim yükselir. Bunun sebebi bilgisiz yatırımcılar rutin işlemlerine devam ederken bilgililer yatırımcıların ellerindeki bilgiyi kullanmak için yaptıkları fazladan işlemlerdir. Bilgisiz yatırımcılar yeni bilginin ne zaman geleceğini biliyor ancak bilginin niteliğini bilmiyorsa işlem hacminde daralma meydana gelecektir. Bunun sebebi de asimetric bilgi kaynaklı ters seçimin bir

¹⁶² David Easley ve Maureen O'Hara, "Time and the Process of Security Price Adjustment, **The Journal of Finance**, Vol. 47, No.2, 1992, s.580.

¹⁶³ Kayalı ve Ünal, "Piyasa Mikroyapısı, Finansal Varlıkların likiditesi ve Fiyatların Oluşumu", s.3.

maliyetinin olması ve bu maliyete katlanmak istemeyen bilgisiz yatırımcıların işlemlerini yeni bilgi ulaştıktan sonrasına ertelemeleridir.¹⁶⁴

Sermaye piyasalarında fiyat hareketleri ve işlem hacmi üzerine literatür oldukça geniştir. Yapılan çalışmalarda işlem hacmi ölçüsü olarak farklı yöntemler kullanılmıştır. İşlem hacmini ifade etmek için kullanılan yöntemlerin bazıları şöyle sıralanabilir;

- Toplam hisse senedi işlem miktarı,
- Tekil olarak hisse senedi işlem miktarı,
- Toplam işlem hacmi
- Tekil olarak işlem hacmi,
- Tekil işlem hacminin piyasa işlem hacmine oranı
- Tekil olarak hisse senedi bazında işlem miktarının piyasadaki hisse senedi sayısına bölünmesiyle ulaşılan devir hızı oranı,
- İşlem gören toplam hisse senedi sayısının piyasadaki hisse senedi sayısına bölünmesiyle ulaşılan devir hızı oranı,
- Yapılan toplam işlem sayısı
- Yıl başına düşen işlem günü sayısı. Sermaye piyasasında bilginin etkisi üzerinde yoğunlaşan çalışmaların pek çoğu işlem hacmi ölçüsü olarak tekil hisse senedi bazında işlem devir hızını kullanmayı tercih etmiştir.¹⁶⁵

¹⁶⁴ Chae, "Trading Volume, Information Asymmetry, and Timing Information", s.413-414.

¹⁶⁵ Andrew W. Lo ve Jiang Wang, "Trading Volume: Definitions, Data Analysis, and Implications of Potfolio Theory", **The Review of Financial Studies**, Vol. 13, No.2, 2000, s.259-260.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İMKB' DE ASİMETRİK BİLGİNİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA

4.1. Uygulamanın Amacı

Yapılmış olan pek çok ampirik çalışmada sermaye piyasalarında etkin piyasalar hipotezinin varsayımlarına ters düşen fiyat hareketleri gözlenmiştir. Literatürde anomali olarak isimlendirilen bu normalden sapma durumları, piyasa etkinliği kavramı ile birlikte en çok tartışılan konulardan bir tanesi haline gelmiştir.

Piyasalarda gözlenen ve literatüre geçen pek çok anomali piyasanın tam olarak gelişmiş olmaması, işlem maliyetleri vb. nedenlerle açıklanmaya çalışılmış olsa da bu anomalilerin tamamı açıklanabilmiş değildir.¹⁶⁶

Anomalilere sebep olduğu tartışılan kavramlar arasında en önemlilerden bir tanesi bilgi asimetrisidir. Bilgi asimetrisi herhangi bir ekonomik ilişkide taraflardan birinin doğru karar alabilmek için ihtiyacı olan diğeri hakkındaki yeterli bilgiye sahip olmaması, başka bir ifadeyle bilginin taraflar arasında eşit dağılmaması anlamına gelmektedir. Hemen her ekonomik ilişkide karşılaşılabilen asimetrik bilgi ve bağlı sorunları, sermaye piyasalarında da gözlenebilmekte ve piyasanın etkin çalışması karşısında önemli bir engel teşkil edebilmektedir. Sermaye piyasası açısından bakıldığında asimetrik bilgi, işlem yapan taraflardan birinin doğru kararlar alabilmek için diğeri kadar bilgiye sahip olmaması olarak açıklanabilir.¹⁶⁷

Bilgi asimetrisinin yoğun olarak gözlenebileceği muhtemel dönemler, şirketler hakkında bilgi akışının yoğun olduğu dönemlerdir. Literatürdeki asimetrik bilginin piyasaya olan etkisi üzerine yapılmış olan ampirik çalışmalarda yeni bilgi

¹⁶⁶ Allen, "Do Financial Institutions Matter, s.1168-1170.

¹⁶⁷ Mishkin ve Strahan, "What Will Technology Do To Financial Structure?", s.3.

giriş örneği olarak çeşitli açıklama türleri kullanılmıştır. Açıklama türleri arasındaki ayrım belli bir takvim dahilinde olup olmadığı şeklinde yapılmaktadır. Bunun sebebi; açıklamanın yapılacağı tarihin önceden bilinmesi durumu ile tarihin önceden bilinmemesi veya açıklama tarihinin piyasaya önceden duyurulmaması durumu arasında farklılık bulunmasıdır. Zira bilgisiz yatırımcılar piyasada yeni bir sinyal almadıkları sürece, başka yatırımcıların sahip olduğu bir bilgi olsa bile bundan habersiz olacaktırlar. Yakın zamanda bir açıklamanın geleceğinin bilinmesi halinde ise; açıklamanın içeriği hakkında bilgi sahibi olmayan yatırımcılar, ters seçim maliyetlerinden korunmak için işlemlerinde daha temkinli davranacaklardır.

Bu anlamda, finans teorisi asimetrik bilgi bulunması halinde, şirket açıklamaları öncesindeki işlem hacmi ile ilgili farklı tahminlerde bulunmaktadır. Açıklama takvimi bilgisinin bilinmemesi halinde açıklama öncesinde işlem hacminde artış beklenirken, takvim bilgisinin mevcut olması halinde ise işlem hacminin düşmesi beklenmektedir. Bunun nedeni, açıklamanın yapılacağı tarihle ilgili bir bilgi olmaması halinde bilgi sahibi olmayan yatırımcılar rutin işlemlerine devam ederken, özel bir bilgiye sahip olan yatırımcıların bu bilginin sağladığı avantajı kullanmak için fazladan işlem yapacak olması, açıklamanın yapılacağı tarih bilgisinin piyasaya duyurulmuş olması halinde ise bilgi sahibi olmayan yatırımcıların asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim maliyetlerinden kaçınmak için, bilgi asimetrisi sona erene kadar işlemlerini erteleyeceği varsayımdır.¹⁶⁸

Bu çalışmanın amacı, gelişmekte olan bir piyasa konumundaki İMKB’de asimetrik bilginin etkisinin incelenmesidir. Uluslararası literatürde bu konuda yapılmış pek çok çalışma olmasına rağmen İMKB üzerine yeni bilgi girişinin hisse senetlerinin işlem hacmine olan etkisi üzerine yapılan çalışmaların yetersiz kaldığı gözlenmektedir. Bu bağlamda, şirketlerin bilanço açıklamalarının öncesinde ve sonrasında işlem hacminde anlamlı bir farklılığın olup olmadığının test edilmesi yoluyla bilgi asimetrisinin hisse senetleri piyasasına olan etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir.

¹⁶⁸ Chae, “Trading Volume, Information Asymmetry and Timing Information”, s.413-414.

Literatürdeki benzer çalışmalar dikkate alınarak, açıklanma tarihinin piyasada önceden bilinmesi ve yoğun bilgi akışına sebep olması nedeniyle inceleme konusu olarak şirketlerin bilanço açıklamaları seçilmiştir. Bu açıklamaların yapıldığı dönemdeki bilgi asimetrisinin etkisini araştırmak için Chae¹⁶⁹,nin çalışmasındaki model uygulanarak işlem hacmindeki normal üstü değişim incelenmiştir.

Çalışmada kullanılan istatistiki terimler aşağıda açıklanmıştır.

Aritmetik Ortalama: Bir veri setindeki tüm değerlerin toplanıp veri sayısına bölünmesiyle elde edilen değerdir. Aritmetik ortalama, en yaygın kullanılan merkezi eğilim ölçüsüdür. Dağılımın makul bir biçimde simetrik, ölçümle elde edilmiş, aralıklı ve oransal değişkenlere, çarpık olmayan ve tek tepe değeri olan verilerde kullanılır.¹⁷⁰

Standart Sapma: Gözlemlerin ortalamadan ne kadar uzaklaştığını, başka bir ifadeyle veriler arasında ne kadar yaygınlık olduğunu gösteren değerdir¹⁷¹.

Çarpıklık: Çarpıklık, bir dağılımın ortalaması etrafındaki asimetri derecesini belirtir. Pozitif çarpıklık, asimetric ucu daha pozitif değerlere doğru genişleyen bir çarpıklığı belirtir. Negatif çarpıklık ise, asimetric ucu daha negatif değerlere doğru genişleyen bir dağılımı belirtir.¹⁷² Tam simetri durumunda dağılımın aritmetik ortalaması, tepe değeri ve ortanca değeri birbirine eşit olup, çarpıklık katsayısı sıfırdır¹⁷³.

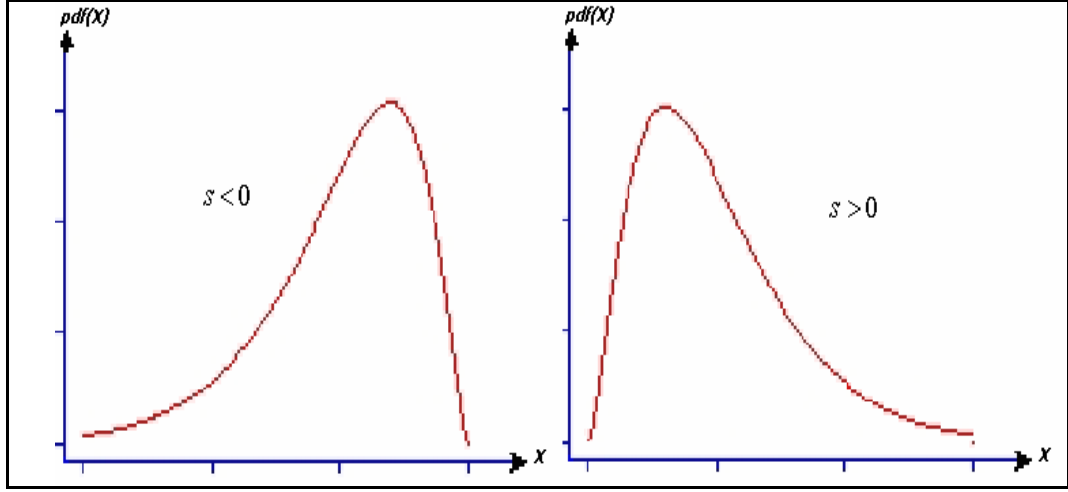
¹⁶⁹ Chae, "Trading Volume, Information Asymmetry and Timing Information", s.413-442.

¹⁷⁰ Aziz Akgül ve Osman Çevik, **İstatistiksel Analiz Teknikleri: SPSS' te İşletme Yönetimi Uygulamaları**, Ankara, y.y., 2005, s.63.

¹⁷¹ A.e., s.66.

¹⁷² (Çevrimiçi) <http://dione.astro.science.ankara.edu.tr/birol/excel/fonksiyonlar/istatist.fonk.html> , 13 Eylül 2008.

¹⁷³ Akgül ve Çevik, **İstatistiksel Analiz Teknikleri: SPSS' te İşletme Yönetimi Uygulamaları**, s.94.

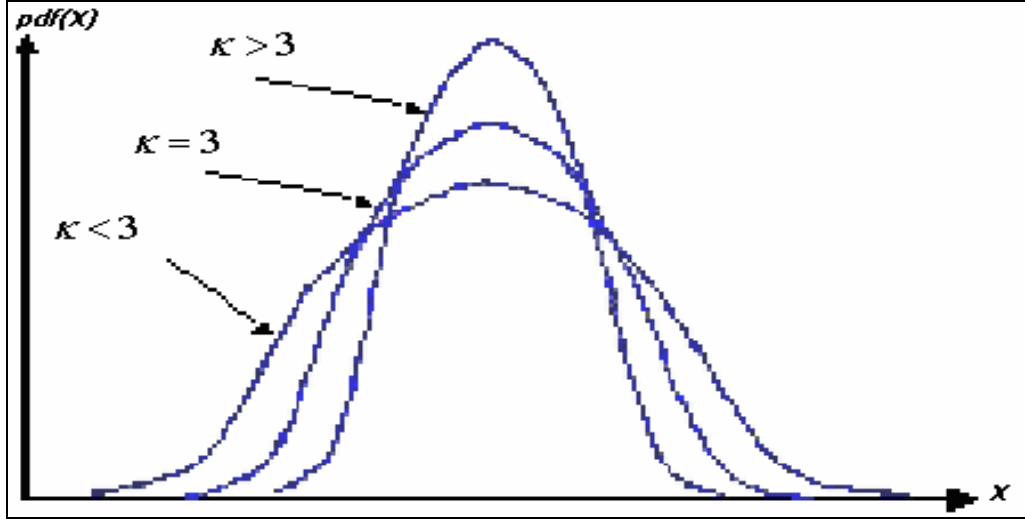


Şekil 4.1.: Normal Olmayan Dağılımların Çarpıklık Katsayısına Göre Dağılımları
 Kaynak: Bankacılar Dergisi Sayı:58, 2006 (Çevrimiçi),
<http://www.tbb.org.tr/turkce/dergi/dergi58/YKB6.pdf>, (07 Eylül 2008)

Basıklık: Normal dağılım eğrisinin doğru bir çan şeklinin olup olmadığını gösterir. Bir diğer ifadeyle, normal dağılım eğrisinin ne kadar dik veya ne kadar basık olduğunu gösterir. Tam bir çan eğrisinin basıklık katsayısı sıfırdır. Basıklık katsayısı pozitif ise eğri normale göre daha dik, negatif ise normale göre daha basıktır.¹⁷⁴ Basıklık katsayısının formülünden ulaşılan rakamdan 3 çıkarılarak sıfıra göre mukayesesi yapılır. Formülden bulunan rakamın doğrudan üçe göre mukayesesi de yapılabilir. Bu şekilde yapılan bir çalışmada ise normal dağılımın basıklık katsayısı 3 olarak kabul edilir. Basıklık katsayısının 3'ten büyük olduğu durumlarda dağılım kalın kuyruklu, küçük olduğu durumlarda ise ince kuyruklu.¹⁷⁵

¹⁷⁴ A.e., s.96.

¹⁷⁵ Bankacılar Dergisi, Sayı:58, 2006,s.125, (Çevrimiçi),
<http://www.tbb.org.tr/turkce/dergi/dergi58/YKB6.pdf>, (07.09.2008).



Şekil 4.2.: Basıklık Katsayısına Göre Dağılımların Örnek Görünümü
 Kaynak: Bankacılar Dergisi Sayı:58, 2006 (Çevrimiçi),
<http://www.tbb.org.tr/turkce/dergi/dergi58/YKB6.pdf>, (07 Eylül 2008)

Tek Örneklem t testi (Bağımlı Gruplarda t Testi): Tek örneklem t testi uygulanarak belirli bir önem derecesinde ana kütle aritmetik ortalamasının belli bir değerden büyük, küçük veya farklı olup olmadığı test edilir.¹⁷⁶ Bu testi uygulamak için t istatistiği hesaplanır ve belli bir güven aralığında t tablo değeri ile hesaplanan t değeri mukayese edilerek test edilen veri setinin ortalamasının, incelenen değerden istatistiki olarak anlamlı bir farkı olup olmadığı tespit edilir.

Hesaplanması gereken t istatistiğinin formülü aşağıdaki gibidir:¹⁷⁷

$$t = \frac{x - \mu}{\sigma}; \quad \sigma = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Yukarıdaki eşitliklerde, χ ; Gruplardan birinin ortalamasını veya mukayese edilmek istenen değerini, μ : Test edilen örneklemin ortalamasını, s; Örneklemin standart sapmasını ifade etmektedir.

¹⁷⁶ Cahit Cengizhan, “Temel İstatistik Kavramları”, (Çevrimiçi),
<http://mimoza.marmara.edu.tr/~cahit/Yayin/belge/ista/index.html#2.TEMEL%20KAVRAMLAR> , 10
 Eylül 2008.

¹⁷⁷ A.y.

İki Örnek Ortalamasının Karşılaştırılması (Bağımsız Gruplarda t testi):
Birbirinden bağımsız iki örneklemin ortalamaları arasındaki farkın hangi yönde olduğu ve bu farkın önemli olup olmadığı test edilmesinde kullanılır. Hesaplanması gereken t istatistiğinin formülü aşağıdaki gibidir¹⁷⁸:

$$\frac{x_1 - x_2}{\sigma} ; \sigma = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Yukarıdaki eşitliklerde χ_1 ; birinci grubun ortalamasını, χ_2 ; ikinci grubun ortalamasını, s_1 ; birinci grubun standart sapmasını, s_2 ; ikinci grubun standart sapmasını, n_1 ; birinci grubun örneklem sayısını, n_2 ; ikinci grubun örneklem sayısını ifade etmektedir.

4.2. Kullanılan Veri Seti

Çalışmada 2007 ve 2008 yıllarında İMKB' de işlem gören 60 hisse senedinin günlük işlem hacimleri kullanılmıştır. Kullanılan hisse senetlerinin 30 tanesi 30.06.2008 tarihi itibarıyla piyasada işlem gören şirketler arasında piyasa değeri en yüksek olan şirketlerin hisse senetleri ve diğer 30 tanesi ise aynı tarih itibarıyla piyasa değeri en düşük olan şirketlerin hisse senetleridir. Piyasa değeri yüksek olan şirket hisse senetleri ile piyasa değeri düşük olan şirket hisse senetleri arasında, bilgi asimetrisi anlamında bir farklılık olup olmadığının tespiti için mukayeseli analiz yapabilmek adına hisse senedi seçiminde piyasa değeri kısıtı kullanılmıştır.

İşlem hacmi olarak pek çok seçenek arasında, Chae¹⁷⁹, nin çalışmasında ve bu tip çalışmaların pek çoğunda kullanıldığı şekilde¹⁸⁰; incelenen şirketlerin sermaye büyüklükleri arasındaki farkın etkisini ortadan kaldırabilmek adına işlem devir hızı

¹⁷⁸ A.y.

¹⁷⁹ Chae, "Trading Volume, Information Asymmetry and Timing Information", s.413-442.

¹⁸⁰ Lo ve Wang, "Trading Volume: Definitions, Data Analysis, and Implications of Portfolio Theory", s.259-260.

(turnover) kullanılmıştır. İşlem devir hızı rakamına günlük işlem miktarının şirketin piyasada işlem gören hisse senedi sayısına bölünmesiyle ulaşılmıştır. Hisse senetlerinin günlük işlem miktarları ve piyasada işlem gören hisse senedi sayıları Matriks veri dağıtım firmasından alınmıştır. Piyasada işlem gören hisse senedi sayıları bedelli ve bedelsiz sermaye artırımları dikkate alınarak geriye dönük olarak düzeltilmiştir. İşlem devir hızı aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\text{İşlem Devir Hızı} = \text{İşlem Miktarı} / \text{Piyasadaki Hisse Senedi Sayısı}$$

Çalışmada kullanılan veri seti 2007 yılı 3-6-9-12 aylık ve 2008 yılı 3-6 aylık bilanço dönemlerini kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Bilançoların açıklanma tarihleri İMKB internet sitesinden¹⁸¹ alınmıştır. Toplam 60 hisse senedinin kullanıldığı çalışmada incelenen bilanço sayısı 360 ve çalışma döneminden elde edilen toplam veri sayısı 7555' dir.

Elde edilen işlem devir hızı rakamlarının normal dağılıma yakınlığının tespiti için basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır. Veri setinin tamamı için ortalama basıklık değeri 28.05, çarpıklık değeri ise 4.78 olarak bulunmuştur. Bu değerler kabul edilebilir limitin oldukça üzerindedir. Bu sorunu ortadan kaldırabilmek adına işlem devir hızlarının logaritmaları alınmış ve bu haliyle basıklık ve çarpıklık değerleri tekrar hesaplanmıştır. Logaritmik işlem devir hızı rakamlarının ortalama basıklık değeri 0.17, çarpıklık değeri ise 0.12 olarak ölçülmüştür. Ulaşılan yeni değerler ile veri setinin normal dağılıma yakınlığının sağlandığı tespit edilmiştir. Bu noktadan sonra işlem hacmi, çalışma boyunca logaritmik işlem devir hızı olarak tanımlanmıştır. Veri setinin basıklık – çarpıklık tablosu ekler kısmında sunulmuştur.

¹⁸¹ <http://www.imkb.gov.tr/bilanco/mtablodonem.htm> .

4.3. Kullanılan Yöntem

Çalışmada Chae¹⁸²,nin kullandığı yöntem İMKB' ye uyarlanarak uygulanmıştır. Hisse senetlerinin her bir bilançosu için açıklamadan önceki 10 gün ile açıklama sonrasındaki 10 gün için günlük normal üstü işlem hacmi hesaplanmıştır. Normal üstü işlem hacmi; test dönemindeki her günün işlem hacminden bilanço açıklaması öncesindeki 35. gün ile 11. gün arasındaki tahmin döneminin aritmetik ortalaması alınarak elde edilen tahmin değeri çıkartılarak elde edilmiştir. Normal üstü işlem hacmine ulaşmak için kullanılan yöntem eşitlik 1 ve eşitlik 2' de gösterilmiştir.

$$\tau_t = \frac{\sum_{i=-35}^{i=-11} \tau_i}{25} \quad (1)$$

$$\tau^* = \tau_i - \tau_t \quad (2)$$

Eşitlik 1' de; τ_t , tahmin dönemi ortalama işlem hacmini, τ_i ise tahmin dönemindeki günlük işlem hacmini ifade etmektedir.

Eşitlik 2' de; τ^* , normal üstü işlem hacmini, τ_i test dönemindeki günlük işlem hacmini, τ_t ise tahmin değerini ifade etmektedir. Elde edilen normal üstü işlem hacmi değerleri ekler kısmında sunulmuştur.

Bilanço açıklaması yapılan gün t olarak tanımlanmış ve (t-10) ile (t+10) arası dönemdeki her günün normal üstü işlem hacmi rakamları incelenmiştir. Elde edilen normal üstü işlem hacmi rakamlarının istatistiki olarak anlamlı olup olmadığının tespiti için t istatistikleri hesaplanmıştır.

¹⁸² Chae, "Trading Volume, Information Asymmetry and Timing Information", s.413-442.

Çalışmada her gün için elde edilen normal üstü işlem hacmi değerlerinin ortalamasının sıfırdan farklılığı test edilmiş, böylece günlük bazda anlamlı bir normal üstülük olup olmadığı araştırılmıştır. Test edilen hipotez aşağıdaki gibi kurulmuştur.

H_0 : Normal üstü işlem hacmi sıfıra eşittir.

H_1 : Normal üstü işlem hacmi sıfırdan farklıdır.

H_0 hipotezinin kabulü şirket bilanço açıklamalarının yapıldığı test döneminde işlem hacminde herhangi bir normal üstülüğün olmadığı anlamına gelecek, hipotezin reddi ise test dönemindeki günlük ortalama işlem hacminin tahmin döneminden farklı olduğunun tespitini sağlayacaktır.

Uygulamada kullanılan şirket bilanço açıklamaları, zamanı önceden bilinen açıklamalardır. Bu tip açıklamaların öncesinde asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim maliyetinden kaçınmak isteyen bilgisiz yatırımcıların işlem yapmaktan kaçınmaları nedeniyle, işlem hacminde normal üstü bir azalma meydana gelmesi, açıklama sonrasında ise; bilgi asimetrisinin ortadan kalkması ve açıklama öncesinde ertelenen işlemlerin de etkisiyle işlem hacminde normal üstü bir artış meydana gelmesi beklenmektedir¹⁸³. Dolayısıyla açıklama öncesi ve sonrasında kapsayan test döneminde işlem hacminde anlamlı bir normal üstülüğün tespiti, bilanço açıklamalarının piyasada asimetrik bilgiye neden olduğu ve bilgisiz yatırımcılar tarafından yapılan işlem hacminin bu durumdan etkilendiği anlamına gelecektir.

4.4. Ampirik Bulgular

Çalışmada kullanılan 60 hisse senedinin ve ayrıca en büyük piyasa değerine sahip 30 ve en küçük piyasa değerine sahip olan 30 şirketin hisse senetlerinin günlük normal üstü işlem hacmi rakamları ve bu rakamlara ait t değerleri Tablo 4.1' de sunulmuştur.

¹⁸³ Chae, "Trading Volume, Information Asymmetry, and Timing Information", s.413-414

Çalışmada kullanılan 60 hisse senedinin tamamının dahil olduğu analizde bilanço açıklamasının öncesindeki son 7 günde işlem hacminin azaldığı gözlenmektedir. Bu günlerden t-3 ve t-4 günündeki azalma istatistiksel olarak %99 güven aralığında anlamlıdır. Bilanço açıklamasının yapıldığı t günü de açıklama öncesi dönem olarak alındığında toplam 3 günde anlamlı bir işlem hacmi azalışı tespit edilmiştir. Bu gündeki azalmanın %95 güven aralığında anlamlı olduğu görülmektedir. Bilanço açıklamaları genellikle akşam saatlerinde, piyasa kapandıktan sonra yapılmaktadır. Bu sebeple açıklamanın yapıldığı t günü de açıklama öncesi dönem dahilinde incelenmiştir.

Açıklamanın yapıldığı gün de dahil edilerek işlem hacminde azalma görülen son 5 günün ortalamasına bakıldığında da işlem hacmindeki daralmanın istatistiki olarak %99 güven aralığında anlamlı olduğu görülmektedir. Piyasa değerinin en düşük olan hisse senetlerinden oluşan çalışma grubu ile diğer iki grubun son 5 gün ortalamalarının farkı ve bu değerlere ilişkin t istatistikleri Tablo 4.1' in en alt satırında verilmiştir. Hem piyasa değeri en büyük 30 şirketin hisse senetlerinden oluşan grubun hem de çalışmada kullanılan tüm hisse senetlerinden oluşan grubun son 5 gündeki normal üstü işlem hacminin küçük şirketlerden oluşan grubun normal üstü işlem hacminde daha yüksek olduğu, bir başka ifadeyle bu gruptaki işlem hacmi daralmasının nispeten olduğu görülmektedir. Buna rağmen söz konusu değerlere ilişkin t istatistikleri incelendiğinde bu farkın istatistiki olarak anlamlılığı reddedilmektedir. Bu sonuç literatürde hakim olan bilgi asimetrisinin piyasa değeri düşük olan şirketlerin hisse senetleri için daha yoğun şekilde ortaya çıktığı şeklindeki görüşle örtüşmemektedir.

Tablo 4.1. : Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri

	Küçük Şirketler		Büyük Şirketler		Tüm Şirketler	
	normal üstü işlem hacmi	t değeri	normal üstü işlem hacmi	t değeri	normal üstü işlem hacmi	t değeri
t-10	0.025047515	0.80297866	-0.010215597	-0.41940756	0.007415959	0.37487421
t-9	-0.032897027	-1.1450425	-0.041178824	-1.5792745	-0.037037925*	-1.9118088
t-8	0.003757895	0.12227002	0.018294911	0.74132938	0.011026403	0.56016111
t-7	-0.002558525	-0.085934	-0.000917428	-0.03588727	-0.001737977	-0.0886999
t-6	0.012172197	0.39276087	-0.017022586	-0.65562016	-0.002425194	-0.1200496
t-5	-0.052105827*	-1.6642758	0.018890239	0.67965317	-0.016607794	-0.7913236
t-4	-0.08740425***	-2.8147422	-0.08206266***	-2.58439418	-0.084733457***	-3.8209591
t-3	-0.07877271**	-2.5082514	-0.041826328	-1.6295479	-0.060299519***	-2.9740498
t-2	-0.053777238*	-1.7205752	-0.01045635	-0.37247265	-0.032116794	-1.5288113
t-1	-0.023462238	-0.7335541	-0.032011117	-1.13289837	-0.027736677	-1.3015582
t	-0.059846734**	-1.9967305	-0.030304202	-1.0897663	-0.045075468**	-2.2064286
t+1	0.001696564	0.05303728	0.030144075	1.08641159	0.015920319	0.75250747
t+2	-0.063051973*	-1.9497957	-0.0003141	-0.00995212	-0.031683036	-1.4005101
t+3	-0.011420353	-0.3106059	0.000348207	0.01131256	-0.005536073	-0.2312068
t+4	-0.012263912	-0.3587592	-0.025778231	-0.86987633	-0.012523547	-0.5384421
t+5	-0.067518452**	-2.248865	-0.046933444*	-1.67708208	-0.050486492**	-2.3704592
t+6	-0.041233309	-1.1548399	-0.073173416**	-2.55422915	-0.04279813*	-1.8048396
t+7	-0.041201907	-1.2648876	-0.08515368***	-2.62176855	-0.048134849**	-2.03189
t+8	-0.033383848	-0.9671182	-0.041535655	-1.47337803	-0.021861925	-0.9535156
t+9	-0.01470891	-0.4015219	-0.044277668	-1.62341969	-0.017698689	-0.7489962
t+10	-0.053023896	-1.4421536	-0.078388515**	-2.47004172	-0.053486692**	-2.1404124
((t-4) - t) dönemi ortalaması	-0.06065263***	-5.4522308	-0.03933213***	-3.32356014	-0.04999238***	-4.8192191
((t-4) - t) dönemi Küçük Şirketler Ortalamasından Farklar			0.021320502	1.31267568	0.010660251	0.70084404

*%90 Güven aralığında anlamlı

**%95 Güven aralığında anlamlı

***%99 Güven aralığında anlamlı

Bilanço açıklamasının sonrasındaki günler incelendiğinde; her üç çalışma grubu için de açıklamanın ertesi günü olan t+1 gününde, işlem hacminde artış olduğu gözlemlense de ilgili t değeri incelendiğinde bu artışın istatistiki olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. (t+2) – (t+10) döneminde ise; üç çalışma grubu için de işlem hacminin azalma eğilimini sürdürdüğü görülmektedir.

Açıklama sonrası dönemde; tüm şirketlerin dahil olduğu çalışma grubunda t+5, t+7 ve t+10 günlerinde %95 güven aralığında, t+6 gününde ise %90 güven aralığında istatistiki olarak anlamlı işlem hacmi azalışı tespit edilmiştir.

Piyasa değeri düşük olan hisse senetlerinin bulunduğu çalışma grubunda t+5 gününde %95 güven aralığında ve t+2 gününde %90 güven aralığında anlamlı işlem hacmi azalışı gözlenmektedir.

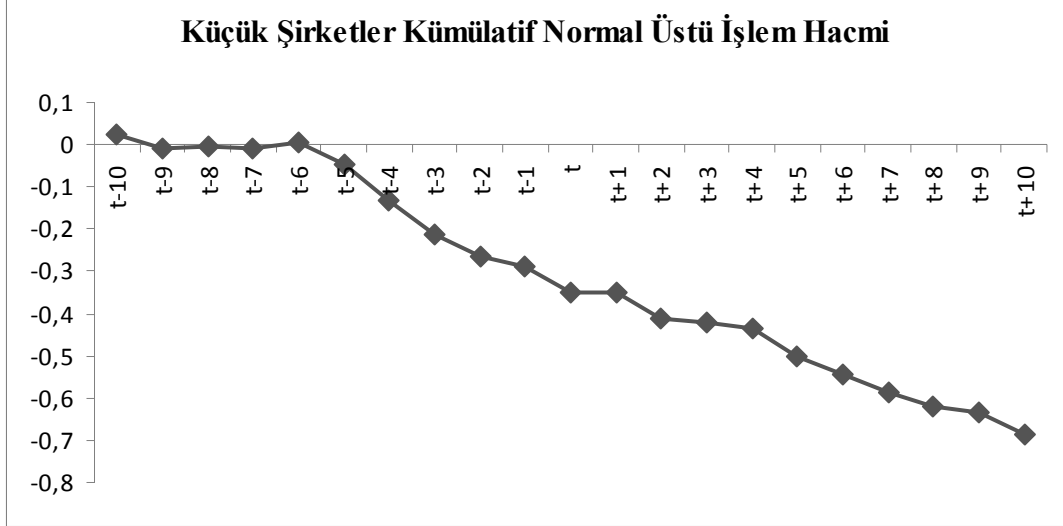
Piyasa değeri yüksek olan hisse senetlerinin bulunduğu çalışma grubundaki işlem hacmi değerlerinde ise, t+7 gününde %99 güven aralığında, t+6 ve t+10 günlerinde %95 güven aralığında ve t+5 gününde %90 güven aralığında istatistiki olarak anlamlı azalma gözlenmektedir.

Piyasa değeri en düşük olan 30 şirketin hisse senetlerinden oluşan çalışma grubunda işlem hacmindeki azalma t-5 gününden itibaren başlayarak yalnızca t+1 gününde yerini artışa bıraksa da test döneminin son günü olan t+10 gününe kadar devam etmektedir. Bu gruptaki en yoğun azalma t-4 ve t-3 günlerinde gözlenmektedir. Çalışma grubunun normal üstü işlem hacmi değerleri %90 güven aralığında incelendiğinde, işlem hacmindeki azalmanın istatistiki olarak anlamlı olduğu günler t-5, t-4, t-3, t-2, t ve t+5 günleridir. Test döneminde işlem hacminde anlamlı artış gözlenen gün olmamıştır.



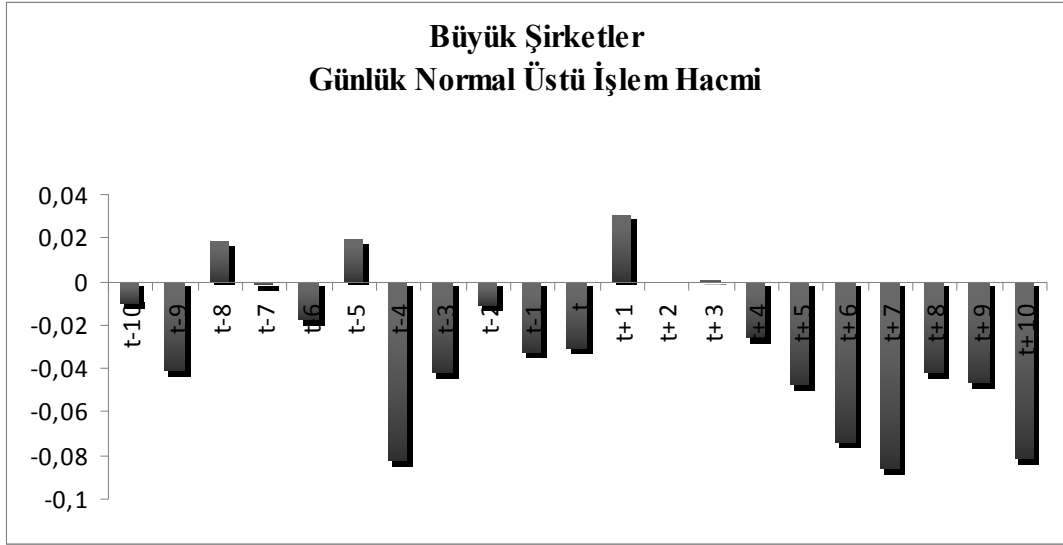
Şekil 4.3.: Piyasa Değeri En Düşük Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri

Bu gruptaki normal üstü işlem hacmi kümülatif olarak incelendiğinde işlem hacminin t-5 gününden itibaren azama eğilimi gösterdiği ve bu eğilimin test döneminin sonuna kadar devam ettiği net bir şekilde gözlenmektedir.



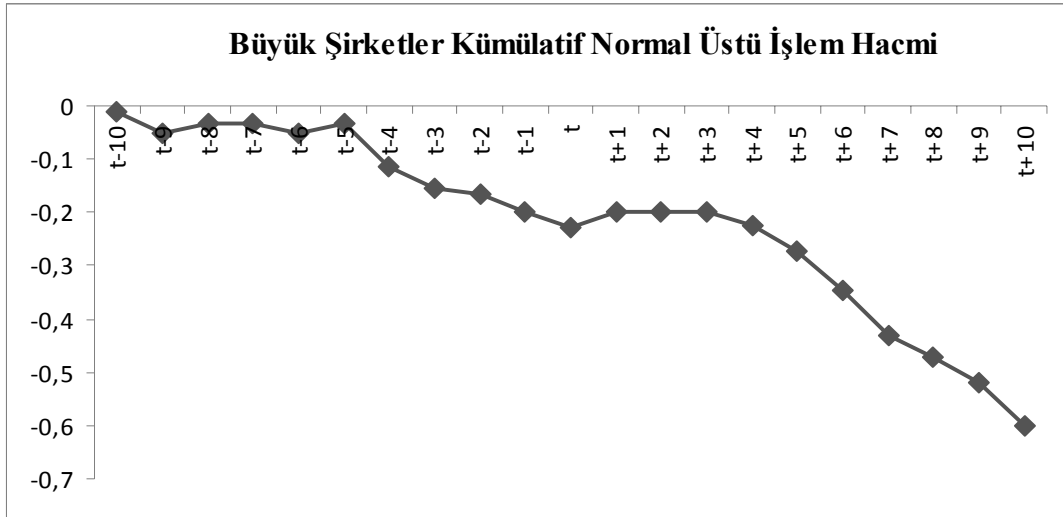
Şekil 4.4. : Piyasa Değeri En Düşük Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacimleri

Piyasa değeri en yüksek olan 30 şirketin hisse senetlerinden oluşan çalışma grubunun günlük ortalama normal üstü işlem hacimleri incelendiğinde ise bilanço açıklaması öncesinde en yoğun azalmanın t-4 ve t-3 günlerinde olduğu gözlenmektedir. Bilanço açıklaması sonrasında, t+1 gününde artış gözlenmekte t+2 ve t+3 günlerinde ise normale yakın değerler olduğu görülmektedir. t+4 gününden itibaren ise işlem hacmindeki azalma eğiliminin tekrar başladığı ve test döneminin sonuna kadar devam ettiği görülmektedir. Bu grupta işlem hacmindeki azalmanın istatistiki olarak %90 güven aralığında anlamlı olduğu günler t-4, t+5, t+6, t+7 ve t+10 günleridir. Test döneminde işlem hacminde anlamlı artış gözlenen gün olmamıştır. Bu çalışma grubunda dikkat çeken nokta diğer iki çalışma grubunda bilanço açıklamasının yapıldığı t gününde işlem hacminde anlamlı bir azalış gözlenmesine rağmen bu gruptaki azalışın anlamlı olmaması ve bununla birlikte açıklama öncesi dönemde anlamlı azalış gözlenen tek günün t-4 günü olmasıdır.



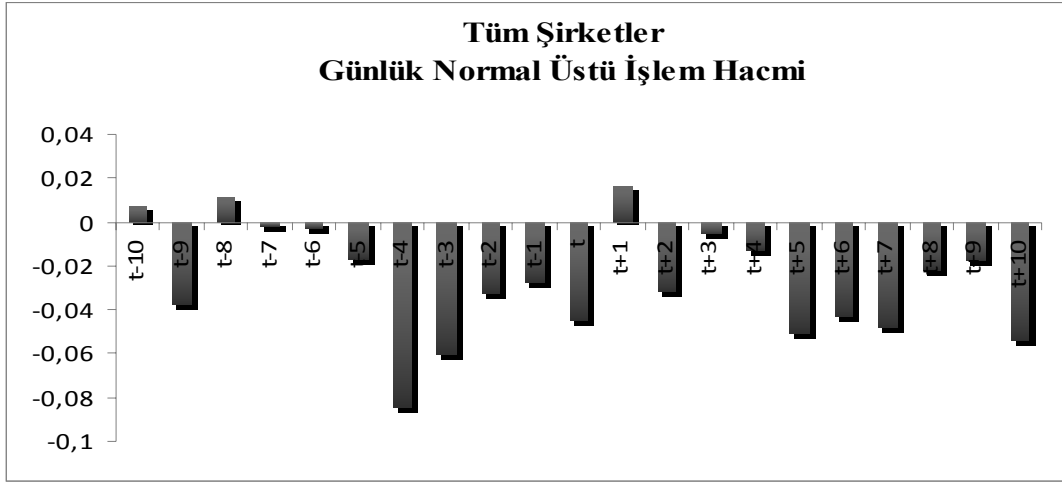
Şekil 4.5. : Piyasa Değeri En Yüksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri

Bu gruptaki normal üstü işlem hacmi kümülatif olarak incelendiğinde ise t-5 gününde başlayan azalma eğiliminin, t – t-4 döneminde kesintiye uğrasa da, sonrasında test döneminin sonuna kadar devam ettiği net bir şekilde gözlenebilmektedir.



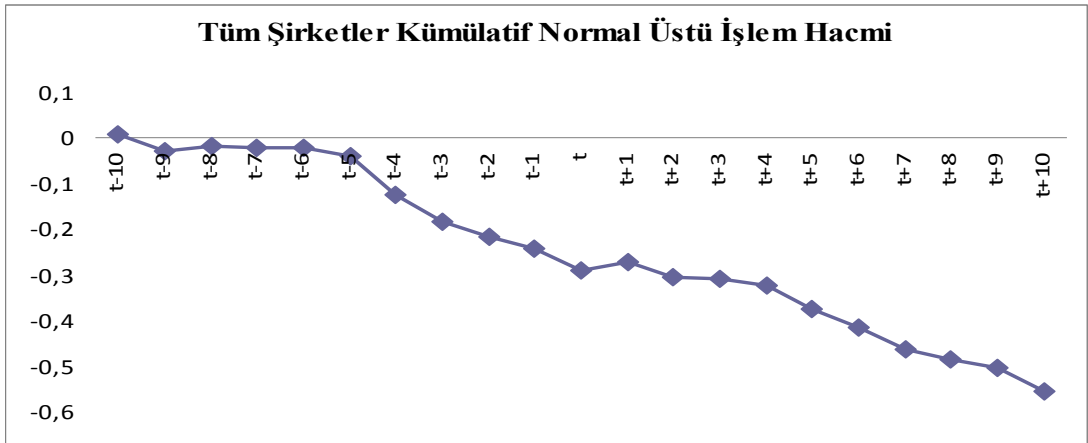
Şekil 4.6.: Piyasa Değeri En Yüksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacimleri

Çalışmada kullanılan tüm hisse senetlerinin dahil olduğu grupta da t-5 gününden itibaren işlem hacminin normalin altında seyrettiği, test döneminin sonuna kadar yalnızca t+1 gününde işlem hacmi artışı olduğu gözlenmektedir. Bu grupta işlem hacmindeki azalmanın %90 güven aralığında istatistiki olarak anlamlı olduğu günler t-4, t-3, t, t+5, t+6, t+7 ve t+10 günleridir. Test döneminde işlem hacminde anlamlı artış gözlenen gün olmamıştır.



Şekil 4.7. : Çalışmada Kullanılan Tüm Hisse Senetlerinin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri

Aynı grubun normal üstü işlem hacmi değerleri kümülatif olarak incelendiğinde t-5 gününde başlayan ve test dönemi sonuna kadar devam eden azalma eğilimi gözlenebilmektedir.



Şekil 4.8.: Çalışmada Kullanılan Tüm Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacmi

Balaban tarafından yapılan çalışmada belirtildiği şekilde, 12 aylık bilançoların diğer bilanço dönemlerinde farklı bir durumunun olup olmadığını incelemek adına aynı çalışma uygulama dönemindeki 12 aylık bilanço çıkartılarak yapılmıştır. Elde edilen günlük ortalama normal üstü işlem hacmi değerleri ve bu değerlere ait t istatistikleri Tablo 4.2.' de sunulmuştur.

Tablo 4.2.: 12 Aylık Bilançoların Hariç Bırakıldığı Çalışma Dönemi İçin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri

	Küçük Şirketler		Büyük Şirketler		Tüm Şirketler	
	normal üstü işlem hacmi	t değeri	normal üstü işlem hacmi	t değeri	normal üstü işlem hacmi	t değeri
t-10	0.033730312	0.96427483	-0.036094877	-1.40717958	-0.001182283	-0.0543677
t-9	-0.028650971	-0.8845252	-0.048185341*	-1.6871908	-0.038418156*	-1.7816544
t-8	-0.017598865	-0.5058345	0.018764598	0.6974995	0.000582866	0.02652016
t-7	0.014591683	0.43358208	-0.020719112	-0.75130474	-0.003063715	-0.1409094
t-6	0.031649753	0.91686819	-0.044064144	-1.57013692	-0.006207196	-0.2781703
t-5	-0.043066568	-1.2058227	0.00356886	0.11479476	-0.019748854	-0.8341873
t-4	-0.074737615**	-2.1494152	-0.088196734**	-2.49986281	-0.08146717***	-3.2943575
t-3	-0.084397897**	-2.3437259	-0.052486191*	-1.8261964	-0.06844204***	-2.9735881
t-2	-0.063126713*	-1.8066344	-0.043022784	-1.37471216	-0.053074748**	-2.2660323
t-1	-0.02136188	-0.5718843	-0.052948815*	-1.73200063	-0.037155347	-1.5409967
t	-0.070928142**	-2.0976007	-0.06580161**	-2.1072172	-0.06836487***	-2.9755537
t+1	0.000305875	0.00844695	-0.001913159	-0.06130962	-0.000803642	-0.0336802
t+2	-0.07412741**	-2.0523355	-0.023748816	-0.6723272	-0.048938113*	-1.9373879
t+3	-0.029639718	-0.7293299	-0.019963612	-0.56798617	-0.024801665	-0.9246847
t+4	-0.024104341	-0.6359539	-0.02698792	-0.78570585	-0.02554613	-1.000518
t+5	-0.064808968*	-1.7266577	-0.044399323	-1.34789883	-0.054604146**	-2.1899106
t+6	-0.016458865	-0.3832849	-0.061900684*	-1.81903786	-0.039179775	-1.4309188
t+7	-0.042081342	-1.0431101	-0.07214897*	-1.83212818	-0.057115156**	-2.0286472
t+8	-0.03362165	-0.7936483	-0.034245972	-0.99909232	-0.033933811	-1.2475061
t+9	-0.022592457	-0.5173177	-0.019237356	-0.56021521	-0.020914907	-0.7541902
t+10	-0.071917218*	-1.7404093	-0.060616324	-1.6272232	-0.066266771**	-2.3860559
((t-4) - t) dönemi ortalaması	-0.06291044***	-5.7522598	-0.06049122***	-7.73905117	-0.06170083***	-8.1106301
((t-4) - t) dönemi Küçük Şirketler Ortalamasından Farklar			0.002419223	0.17996572	0.001209611	0.09079619

*%90 Güven aralığında anlamlı

**%95 Güven aralığında anlamlı

***%99 Güven aralığında anlamlı

Çalışmada kullanılan 60 hisse senedinin tamamının dahil olduğu grubun normal üstü işlem hacmi değerleri incelendiğinde; t-8 günü dışında test döneminin tamamında işlem hacminin normalin altında seyrettiği gözlenmektedir. İşlem hacmindeki azalmanın istatistiki olarak anlamlı olduğu günler ise %99 güven aralığında t-4, t-3 ve t, %95 güven aralığında t-2, t+5, t+7 ve t+10, %90 güven

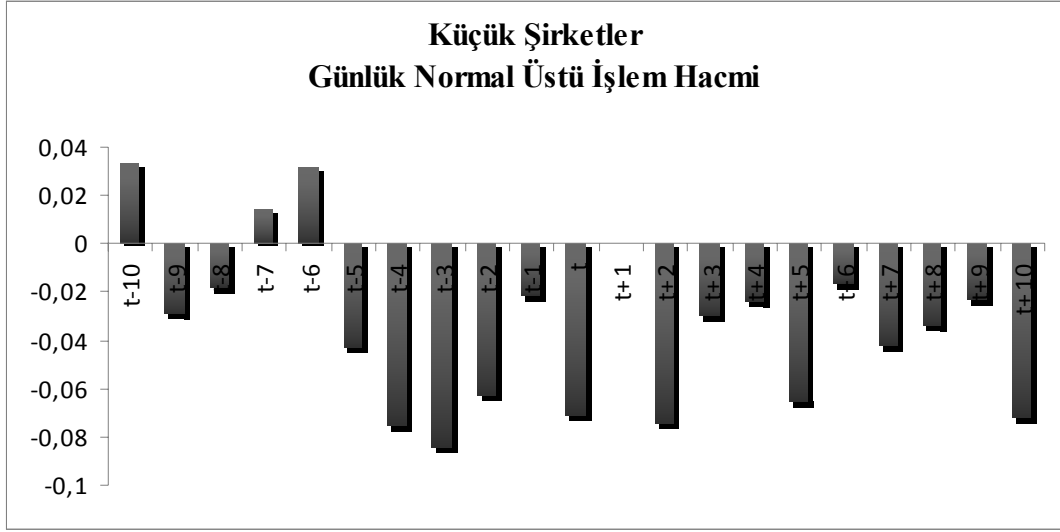
aralığında ise t-9 günleridir. Test dönemi boyunca işlem hacminde artış görülen tek gün olan t-8 günündeki normal üstü hacim değeri ise istatistiki olarak anlamlı değildir.

Piyasa değeri en düşük olan 30 şirketin hisse senetlerinin oluşturduğu çalışma grubunda istatistiki olarak anlamlı işlem hacmi azalışı olan günlerin %95 güven aralığında t-4, t-3, t ve t+2 ve %90 güven aralığında t-2, t+5 ve t+10 günleri olduğu gözlenmektedir. Bu grupta t-10, t-7, t-6 ve t+1 günlerindeki işlem hacminin normalin üstünde olduğu gözlenirse de bu günlerdeki normal üstülük istatistiki olarak anlamlı değildir.

Piyasa değeri en yüksek olan 30 şirketin hisse senetlerinin oluşturduğu çalışma grubunda; %90 güven aralığında t-9, t-3, t-1, t+6 ve t+7 günlerinde; %95 güven aralığında ise yalnızca t-4 ve t günlerinde istatistiki olarak anlamlı işlem hacmi azalışı tespit edilmiştir. İşlem hacminin normalin üstünde olduğu t-8 ve t-5 günlerindeki normal üstülük istatistiki olarak anlamlı değildir.

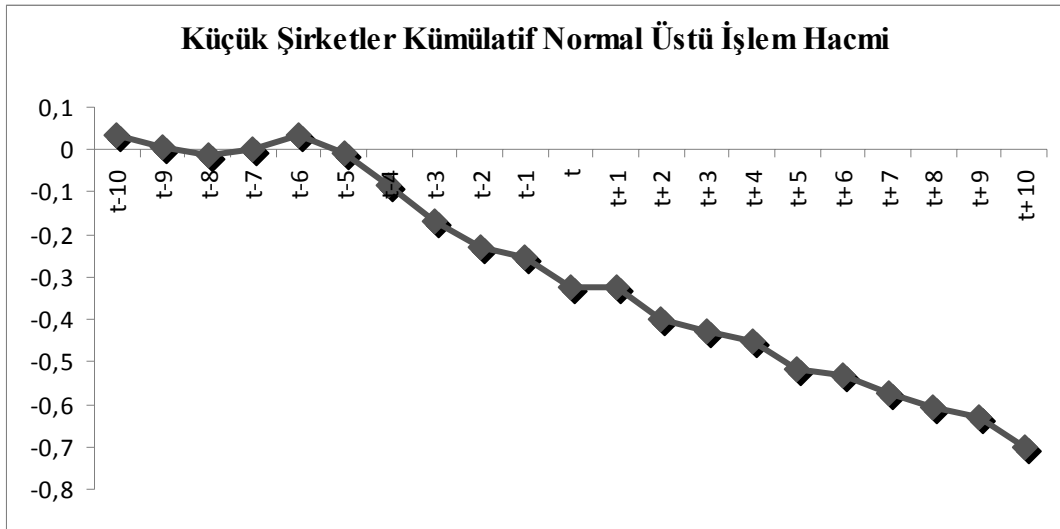
Her üç grubun ortak noktası olarak bilanço açıklamasının yapıldığı t günündeki anlamlı işlem hacmi azalışı dikkat çekmektedir. Bilanço açıklaması öncesindeki son 5 günü kapsayan t-4 – t dönemi ortalamaları incelendiğinde de üç çalışma grubunda da istatistiki olarak anlamlı işlem hacmi azalışı olduğu görülmektedir. Piyasa değeri yüksek şirketler ile piyasa değeri düşük şirketlerin mukayesesi anlamında; diğer iki grubun son 5 gün ortalamasının piyasa değeri en düşük 30 şirket hisse senetlerinden oluşan grubun ortalamasından daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Fakat gözlenen bu fark istatistiki olarak anlamlı değildir. Önceki analiz ile paralel şekilde elde edilen bu bulgu piyasa değeri büyüklüğünün bilgi asimetrisi üzerinde ters korelasyona sahip olduğu görüşü ile örtüşmemektedir.

Piyasa değeri en düşük olan 30 şirket hisse senedinin oluşturduğu çalışma grubundaki günlük ortalama normal üstü işlem hacimleri incelendiğinde, t+1 günü dışında t-5 gününden itibaren test dönemi sonuna kadar işlem hacminin normalin altında seyrettiği gözlenmektedir.



Şekil 4.9.: Piyasa Değeri En Düşük Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak)

Bu grubun test dönemindeki kümülatif normal üstü işlem hacmi incelendiğinde t-5 gününden itibaren başlayan ve test dönemi sonuna kadar devam eden azalma eğilimi net bir şekilde gözlemlenmektedir.



Şekil 4.10.: Piyasa Değeri En Düşük Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacimleri (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak)

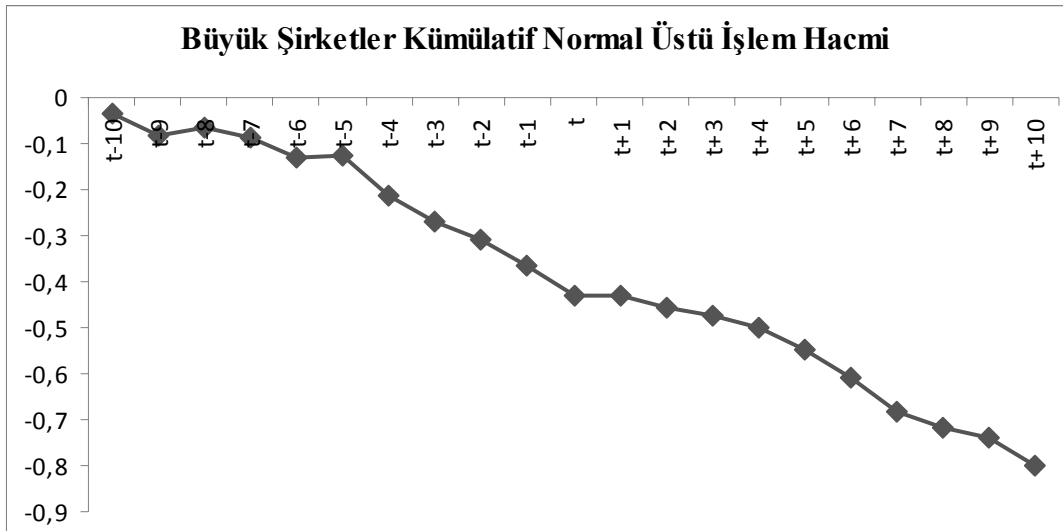
Piyasa değeri en yüksek olan 30 şirket hisse senedinden oluşan çalışma grubunun günlük ortalama normal üstü işlem hacmi değerleri incelendiğinde t-4

gününden itibaren test dönemi sonuna kadar işlem hacminin normalin altında seyrettiği gözlenmektedir.



Şekil 4.11. : Piyasa Değeri En Yüksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak)

Aynı grubun kümülatif normal üstü işlem hacmi Şekil 4.12’ de sunulmuştur. Grafik incelendiğinde t-4 gününde başlayan ve test dönemi sonuna kadar devam eden azalma eğilimi net bir şekilde gözlenebilmektedir.



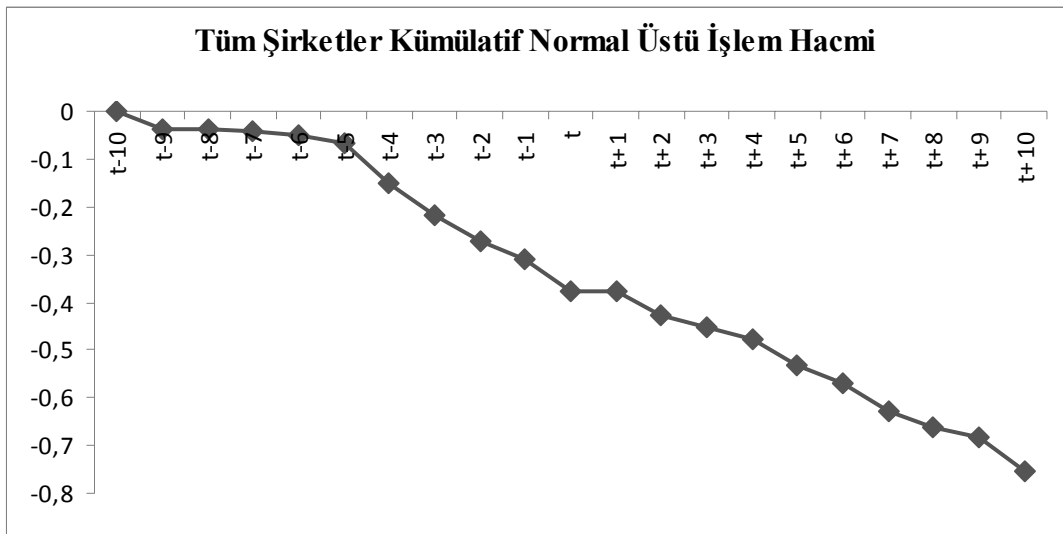
Şekil 4.12.: Piyasa Değeri En Yüksek Olan 30 Şirket Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacimleri (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak)

Çalışmada kullanılan tüm hisse senetlerinin dahil olduğu çalışma grubunun günlük ortalama normal üstü işlem hacmi verileri de diğer iki gruba benzerlik göstermektedir. t+1 günündeki normale yakın işlem hacmi dışında t-5 ile t+10 günleri arasında işlem hacminin normalin altında kaldığı gözlenmektedir.



Şekil 4.13. : Çalışmada Kullanılan Tüm Hisse Senetlerinin Günlük Ortalama Normal Üstü İşlem Hacimleri (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak)

Aynı grubun kümülatif normal üstü işlem hacmi Grafik 4.14.' de sunulmuştur.



Şekil 4.14. :Çalışmada Kullanılan Tüm Hisse Senetlerinin Kümülatif Normal Üstü İşlem Hacmi (Yıllık Bilanço Çalışma Dışında Tutularak)

Yıllık bilanço dönemlerinin diğer bilanço dönemlerinin inceleme dışında tutulduğu çalışma grubu ile çalışma grubunun tamamı arasında anlamlı bir fark olup olmadığının incelenmesi adına iki grubun t-4 – t günleri arası ortalama normal üstü işlem hacimleri arasındaki fark incelenmiştir. Bu uygulama, çalışmada kullanılan tüm hisse senetlerinden oluşan çalışma grubu, piyasa değeri en düşük olan 30 şirketin hisse senetlerinden oluşan çalışma grubu ve piyasa değeri en düşük olan 30 şirketin hisse senetlerinden oluşan çalışma grubu için ayrı ayrı yapılmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 4.3.' de sunulmuştur. Her üç çalışma grubu için de yıllık bilançoların dışarıda tutulduğu durumda oluşan işlem hacmi azalışının tüm bilançoların kullanıldığı durumda oluşan işlem hacmi azalışından daha az olduğu görülmektedir. Hesaplanan farklara ilişkin t değerleri incelendiğinde ise aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.3.: Tüm Bilanço Dönemlerinin Kullanıldığı Çalışma Grubu ile Yıllık Bilanço Dönemlerinin Kapsam Dışı Bırakıldığı Çalışma Grubu Arasındaki Farklar

TÜM ŞİRKETLER						
	Tüm Bilanço Dönemleri		Yıllık Bilançoların Hariç Bırakıldığı Çalışma Grubu		İki Grup Ortalaması Arasındaki Fark	
	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri
((t-4) - t) dönemi ortalaması	-0.049992383	-4.819219112	-0.061700838	-8.11063	-0.011708455	-0.9101708
KÜÇÜK ŞİRKETLER						
	Tüm Bilanço Dönemleri		Yıllık Bilançoların Hariç Bırakıldığı Çalışma Grubu		İki Grup Ortalaması Arasındaki Fark	
	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri
((t-4) - t) dönemi ortalaması	-0.060652634	-5.452230767	-0.062910449	-5.75226	-0.002257815	-0.1447312
BÜYÜK ŞİRKETLER						
	Tüm Bilanço Dönemleri		Yıllık Bilançoların Hariç Bırakıldığı Çalışma Grubu		İki Grup Ortalaması Arasındaki Fark	
	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri	Normal Üstü İşlem Hacmi	t değeri
((t-4) - t) dönemi ortalaması	-0.039332132	-3.323560139	-0.060491227	-7.739051	-0.021159095	-1.4919018

4.5. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yapılan çalışma sonucunda bilanço açıklama gününün hem öncesinde hem de sonrasında işlem hacminde azalma tespit edilmiştir. Yapılan 6 ayrı analizde ulaşılan sonuçlar da bu anlamda benzerlik göstermektedir. İşlem hacminde bilanço açıklaması öncesinde tespit edilen azalma Chae¹⁸⁴ tarafında yapılan çalışmada elde edilen bulgular ile tutarlılık göstermektedir. Aynı şekilde Krinsky ve Lee¹⁸⁵ tarafından yapılan ve asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim maliyetleri nedeniyle alış-satış fiyat aralığının artacağı şeklindeki hipotezin test edildiği çalışmada ulaşılan sonuçlarla da aynı doğrultudadır.

Bilanço açıklaması sonrası dönem için ulaşılan sonuçlar ise Chae' nin çalışmasında ulaşılan sonuçlar ile tutarlılık göstermemektedir. Söz konusu çalışmada açıklama sonrası işlem hacminde anlamlı artış tespit edilmişken bu çalışmada elde edilen bulgular bilanço açıklaması öncesinde başlayan işlem hacmi azalışının açıklama sonrasında da devam ettiği yönündedir. Elde edilen bu bulgular Krinsky ve Lee tarafında yapılan çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Elde edilen ampirik bulgular, asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim maliyetlerinden kaçınmak isteyen yatırımcıların işlemlerini azalttıkları hipotezi ile örtüşmekte, gözlenen işlem hacmi azalışı bilanço dönemlerinde yatırımcıların işlem yapmaktan kaçındıklarını göstermektedir. İşlem hacminin bilanço açıklamasının sonrasında da normalin altında kalması Krinsky ve Lee tarafından tartışılan bilgili yatırımcıların açıklama öncesinde hisse senetlerini kolayca yönlendirebilmesi nedeniyle asimetrik bilginin etkisinin açıklama sonrasına da sarktığı yönündeki hipotez ile tutarlılık göstermektedir.

Literatürde tartışıldığı üzere bilgi asimetrisinin şirketlerin piyasa değeri ile ters korelasyona sahip olup olmadığını inceleyebilmek adına piyasa değeri en düşük

¹⁸⁴ Chae, "Trading Volume, Information Asymmetry and Timing Information", s.413-442.

¹⁸⁵ Krinsky ve Lee, "Earnings Announcement and the Components of the Bid-Ask Spread", s.1523-1535.

olan 30 şirketin hisse senetleri ile piyasa değeri en yüksek olan 30 şirketin hisse senetlerinden oluşan çalışma gruplarının ortalama normal üstü işlem hacimleri mukayese edilmiştir. Her iki çalışma grubunda da işlem hacminde daralma tespit edilmiştir. Piyasa değeri düşük olan şirketlerin oluşturduğu gruptaki işlem hacmi azalmasının piyasa değeri yüksek olan şirketlerin oluşturduğu gruptakinden daha fazla olduğu gözlenmiş olsa da aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulgu şirket büyüklüğünün bilgi asimetrisi üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabileceği gibi büyük şirketlerin bilanço açıklama dönemlerindeki bilgi ve yorum kirliliği nedeniyle eksik olmasa da sağlıklı bilgi akışının eseri olarak da değerlendirilebilir.

Son olarak yıllık bilanço dönemlerinde oluşan bilgi asimetrisinin diğer bilanço dönemlerinden bir farkı olup olmadığını görebilmek adına, yıllık bilanço dönemleri çalışma dönemlerinden çıkartılarak yapılan uygulama sonuçları ile tüm bilanço dönemlerinin kullanıldığı uygulama sonuçları karşılaştırılmıştır. İki çalışma grubunda da işlem hacminde azalma gözlenirse de bilanço açıklaması öncesindeki son 5 günlük serilerin ortalamalarına bakıldığında, yıllık bilançoların kapsam dışında bırakıldığı çalışma grubundaki işlem hacmi azalmasının diğer gruptaki azalmadan daha fazla olduğu gözlenmiştir. Hesaplanan t değeri incelendiğinde ise bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Ulaşılan bu sonuç çalışma dönemindeki yıllık bilançonun ulaşılan sonuca etkisinin sınırlı olduğunu göstermekle birlikte yıllık bilançolar döneminde bilgi asimetrisinin diğer bilanço dönemlerinden daha az olduğu veya bilgi asimetrisine rastlanmadığı yönündeki görüşün yanlış olduğunu iddia etmek için yeterli değildir.

Çalışmanın genelinde ulaşılan sonuçlar değerlendirildiğinde; bilanço açıklamaları döneminde oluşan asimetric bilgi kaynaklı ters seçim maliyetlerinin işlem hacminde daralmaya neden olduğu yönündeki hipotezle tutarlı bulgulara ulaşılmıştır. Özellikle bilanço açıklamasından önceki 5 günde ve açıklamanın ertesi günü dışında test döneminin devamında işlem hacminde daralma olduğu gözlenmiştir. Bilanço açıklamasının yapıldığı günde ise yalnızca en yüksek piyasa değerine sahip 30 şirketin hisse senetlerinden oluşan çalışma grubu dışında tüm

analizlerde anlamlı azalma tespit edilmiştir. Bilanço açıklamalarının akşam saatlerinde seans kapanışından sonra yapıldığı düşünüldüğünde açıklamanın gelmesini bekleyen yatırımcıların işlemlerini ertelediği anlaşılmaktadır. Açıklamanın ertesi gününde gözlenen işlem hacmi artışı ise istatistiki olarak anlamlı olmasa da öncesindeki 5 ve sonrasındaki 9 gündeki azalış arasında dikkat çekmekte ve önceki günde ertelenen işlemlerin etkisini göstermektedir. Fakat bu etkinin sınırlı kaldığı hem bugünkü artışın anlamlı olmamasından hem de sürecin devamındaki günlerde işlem hacmindeki azalmanın devamından anlaşılmaktadır. Bu bulgu; açıklama öncesinde bilgisiz yatırımcıların işlemlerini azaltması nedeniyle bilgi sahibi yatırımcıların hisse senetlerinin performansını daha kolay etkileyebilmesi sonucu açıklama sonrasında da ters seçim riskinin ve dolayısıyla bilgisiz yatırımcıların işlem yapmaktan imtina etmeye devam ettiği şeklinde yorumlanabilir.

SONUÇ

Sermaye piyasalarının birincil amacı kıt kaynakların ekonominin geneline dağıtılmasıdır. Bu amaca optimum şekilde ulaşabilmek için küçük tasarruf sahibi yatırımcıların piyasaya en yüksek düzeyde katılımının sağlanması gerekmektedir. Bilginin yatırımcılar arasında eşit dağılması ve aynı düzeyde risk alan yatırımcıların aynı miktarda kazanç elde etmesi bu gerekliliğin sağlanması için birinci şarttır. Zira firma içinden özel bilgi alma şansı bulunmayan sıradan bir yatırımcı, kendisinden daha fazla bilgiye sahip olan başka yatırımcılar ile alış - satış yaptığı bir piyasada, ya korunmak için ödeyeceği fiyatı düşürecek ya da piyasaya hiç girmemeyi tercih edecektir.

Bir ekonomik ilişkide taraflardan birinin diğerinden daha fazla bilgi sahibi olması anlamına gelen asimetrik bilgi ve bağlı sorunları özellikle kredi ve sigorta sektöründe kendisini gösterirken sermaye piyasalarında da ortaya çıkabilmekte ve piyasanın etkin çalışmasının önünde önemli bir etken olabilmektedir. 1970 yılında George Akerlof tarafından tanımlanarak literatüre giren asimetrik bilgi kavramı, ters seçim, ahlaki tehlike ve temsilcilik sorunu gibi sorunlara yol açmaktadır. Ters seçim sorunu ekonomik ilişkideki taraflar arasında herhangi bir işlem ya da sözleşme olmadan ortaya çıkan bir sorundur. Karşı tarafın niteliklerini tam olarak bilmeyen alıcı için yanlış bir tercih yapmak kaçınılmazı oldukça güç bir durumdur. Böyle bir ortamda alıcı için en akılcı yol piyasada bulunan alış yapabileceği mallara ortalama bir fiyat biçmek ve teklif edeceği fiyatı bu şekilde belirlemek olarak görünmektedir. Bu durum, kötü nitelikteki satıcılar için değerinin üzerinde bir fiyat belirlenmesine, piyasa ortalamasının üzerinde kaliteye sahip bir mal satmak isteyen satıcılar için ise talep ettiği fiyatın altında bir fiyatın belirlenmesine neden olacaktır. Bu durumda yüksek kaliteye sahip olan malın piyasada satılması imkansız hale gelecektir.

Sermaye piyasaları açısından bakıldığında da hisse senetlerini arz eden şirketler için aynı durum söz konusu iken, ikincil piyasada işlem yapan yatırımcılar arasında da bilgi asimetrisi olması halinde, bilgi sahibi olmayan yatırımcıların

kendisini korumak istemesi yaygın bir davranıştır. Yatırımcılar piyasada bilgi asimetrisi olduğunu, başka bir ifadeyle kendilerinin sahip olmadığı bir bilgiye sahip olan başka yatırımcıların piyasada var olduğunu düşündüklerinde kendilerini tekrar güvende hissedene kadar normalde olduğundan daha ihtiyatlı davranmaları beklenebilir.

Piyasada fiyatların mevcut bilgilere göre optimum şekilde belirlenmesi ve yatırımcıların piyasaya katılımının en yüksek düzeyde sağlanabilmesi piyasanın etkin çalışmasına bağlıdır.

Varlık fiyatlarının gelecekte izleyeceği yolun tahmin edilebilir olup olmadığı 20. y.y. başlarından itibaren tartışılmaya başlamıştır. Fiyatların gelen yeni bir habere anında tepki verdiği ve haberlerin piyasaya rastsal olarak ulaşması sebebiyle fiyatların da rastsal hareket ettiğini savunan Rastsal Yürüyüş Hipotezi 1970'lerden itibaren tartışılmaya başlayan Etkin Piyasalar Hipotezi'nin temelini oluşturmuştur. Piyasa etkinliği fiyatların mevcut bilginin tamamını yansıtması ve gelen yeni bir bilginin de fiyatlara anında ve optimum şekilde yansıtması anlamına gelmektedir. Böyle bir piyasada, sürekli olarak piyasa normal getirisi üzerinde getiri elde etmek mümkün olmayacağından dolayı alım satım yapmak için likidite ihtiyacı dışında herhangi bir neden kalmamaktadır.

Etkin piyasalar hipotezi literatüre girdiği 1970 yılından itibaren yapılan pek çok çalışma ile test edilmiş ve tartışılmıştır. Yapılan çalışmaların bir kısmı piyasa etkinliğinin en zayıf derecesi olan zayıf formda etkinliğin çalışmanın yapıldığı piyasada mevcut olduğu yönünde bulgular sunmuştur. Etkinliğin daha güçlü iki derecesi olan yarı güçlü ve güçlü formda etkinliğin ise sağlanmasının oldukça güç olduğu savunulmaktadır. Zayıf formda etkinlik geçmiş fiyat bilgilerinin mevcut fiyatlara yansımış olması anlamına gelmektedir. Yarı güçlü formda etkinlik fiyat bilgilerinin yanı sıra kamuya duyurulmuş olan tüm bilginin fiyatlara yansıtılması anlamına gelirken güçlü formda etkinlik ise diğer iki etkinlik türünü kapsayan, ayrıca kamuya duyurulmamış olan bilgilerin de fiyatlara yansıdığı etkinlik türüdür.

Piyasa etkinliğinin ampirik olarak test edildiği pek çok çalışmada varlık fiyatlarında anomali olarak nitelendirilebilecek olağan dışı hareketler tespit edilmiş ve bu durumlar piyasa etkinliğinden sapmalar olarak nitelendirilmiştir. Bu anomalilere sebep olması muhtemel sorunların başında ise yukarıda açıklanan bilgi asimetrisi gelmektedir.

Bu çalışmanın amacı asimetrik bilginin sermaye piyasalarına olan etkisini ortaya koymak ve gelişmekte olan bir borsa konumundaki İMKB' de şirketlerin bilanço açıklamaları öncesinde ve sonrasında yoğun bilgi akışının yapılan işlemlere etkisini incelemektir.

Çalışmanın ilk bölümünde piyasa etkinliği kavramı ve Etkin Piyasalar Hipotezi açıklanmıştır. İkinci bölümünde piyasalarda gözlenen başlıca anomaliler, dönemsel anomaliler ve dönemsel olmayan anomaliler olarak iki başlık halinde açıklanmış ve konu ile ilgili yapılmış olan ampirik çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü bölümünde asimetrik bilgi ve bağlı sorunları açıklanarak çeşitli piyalarda ortaya çıkış şekilleri açıklandıktan sonra sermaye piyasasında asimetrik bilgi konusu incelenmiştir. Dördüncü bölümünde ise İMKB' de asimetrik bilginin etkisini ortaya koymak adına bir uygulama yapılmıştır. Uygulamada literatürde yapılan çalışmalar da göz önünde tutularak hem yoğun bilgi asimetrisine neden olduğunun düşünülmesi hem de açıklama tarihinin önceden bilinebilmesi ve bu sayede açıklama öncesinde piyasada gözlem yapmanın anlamlı olması sebebiyle şirketlerin bilanço açıklamaları yeni bilgi girişi olarak kabul edilmiş ve bu açıklamaların öncesinde ve sonrasında işlem hacminde meydana gelen normal stlkler incelenmiştir.

Uygulamada incelenen hipotez bilanço açıklamasının öncesinde ve sonrasındaki işlem hacminin rutin işlem hacminden farklı olduğu şeklindedir. Yapılan test sonucunda ulaşılan bulgular, incelenen hipotezle ve literatürde daha önce ulaşılan bulgularla kısmen tutarlıdır. Bilanço açıklamasının hem öncesinde hem de sonrasında işlem hacminde azalma gözlenmiştir. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu günler kısıtlı olsa da bilanço açıklamasını ertesini dışında test

döneminin tamamında işlem hacminde düşüş gözlenmesi yatırımcıların bu dönemde işlem yapmaktan kaçındığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Bilgisiz yatırımcıların işlem yapmaktan kaçınmasının sebebi piyasadaki asimetrik bilgi kaynaklı ters seçim sebebiyle uğrayacakları muhtemel zararı en aza indirmek istemeleridir. Bu durum fazladan bilgi sahibi olan yatırımcıların fiyatları kolayca etkileyebilmelerine neden olmakta ve bu durumun etkisinin açıklama sonrasında da devam etmesine neden olmaktadır.

Asimetrik bilgi kavramını ilk kez tanımlayan ve literatüre sokan Akerlof tarafından, bu sorunun piyasaya olan etkisinin, fiyatlarda optimum dengeden sapmaya neden olması, ileri safhada ise piyasanın tamamen işlevsiz kalması olduğu savunulmuştur. Bunun nedeni ters seçim nedeniyle kötü malın iyi malı piyasadan kovması olarak açıklanmıştır. Hisse senetleri ikincil piyasası açısından bu durum ele alındığında ise kamuya duyurulan bilgiler dışında bilgi edinme şansı olmayan küçük tasarruf sahibi yatırımcıların bilgi asimetrisi olması halinde işlemlerini azaltması ve kendini güvende hissedene kadar beklemesi gibi bir durum ortaya çıkmaktadır. Asimetrik bilgi nedeniyle zarara uğrayan küçük tasarruf sahibi yatırımcıların ise piyasaya tekrar giriş yapmakta isteksiz olacağı da açıktır. Bu durum da hisse senetleri piyasasının kaynak dağılımına katkısının optimum düzeyden uzaklaşmasında neden olmaktadır. Küçük tasarrufların hisse senetleri piyasasına çekilerek ekonomiye kazandırılabilmesi için bilgiye ulaşma sistemlerinin geliştirilmesi ve içeriden öğrenmenin tamamen ortadan kaldırılarak yatırımcılara bilgi asimetrisi kaynaklı zarara uğramayacakları konusunda güven verilmesi gerekliliği piyasa düzenleyici ve denetleyici kurumlar tarafından bilinmekte ve bu konuda çalışmalar ve düzenlemeler yapılmaktadır.

Bu çalışmalara ve son dönemde gelişen teknolojiyle birlikte bilgiye ulaşma konusunda ilereleme sağlanmasına rağmen, en güncel verilerin kullanıldığı bu çalışma, asimetrik bilginin halen piyasadaki derinliği etkilediğini ve bilanço dönemlerinde gözlenen fiyat anomalilerinin en önemli nedeni olduğunu göstermektedir.

KAYNAKÇA

Kitaplar ve Makaleler

- Aboody, David,:
Baruch Lev
“Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains”, **The Journal of Finance**, Vol. 55, No. 6, 2000, s. 2747 - 2766
- Akerlof, George A.:
“The Market For “Lemons”: Quality Uncertainty and The Market Mechanism”, **The Quarterly Journal of Economics**, Vol.84, No:3, 1970, s.488-500
- Akgül, Aziz,:
Osman Çevik
İstatistiksel Analiz Teknikleri: SPSS’ te İşletme Yönetimi Uygulamaları, Ankara, y.y., 2005
- Allen, Franklin:
“Do Financial Institutions Matter”, **The Journal of Finance**, Vol. 56, No.4, 2001, s.1165-1175
- Ariel, Robert A:
“A Monthly Effect in Stock Returns”, **The Journal of Financial Economics**, 1987, 18, s.161-174
- Ariel, Robert A.:
“High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes” **The Journal of Finance**, Vol.45, No.5, 1990, s. 1611-1626
- Atiase, Rowland K.:
“Pre-Disclosure Information, Firm Capitalization and Security Price Behaviour Around Earnings Announcement”, **Journal of Accounting Research**, Vol.23, s.21-36
- Aydoğan, Kürşat,:
Alparslan Güney
“Hisse Senetleri Fiyatlarının Tahmininde F/K Oranı ve Temettü Verimi”, **İMKB Dergisi**, Yıl 1, Sayı 1, 1997

- Banz, Rolf W.: “The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks” **Journal of Financial Economics**, Vol.9, 1981, s.3-18
- Basu, Sanjoy: “Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earning Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis”, **The Journal of Finance**, Vol. 32, No.3, 1977, s.663-682
- Bebchuk, Lucian Arye, :
Jesse M. Fried “Executive Compensation as an Agency Problem” **Journal of Economic Perspectives**”, Vol.7, No.3, 2003
- Berges, Angel, :
John J. McConnel,
Gary G. Schlarbaum “The Turn Of the Year in Canada”, **The Journal of Finance**, Vol. 39, No.1, 1984, s.185-192
- Bildik, Recep: **Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma**, İstanbul, İMKB Yayınları, 2000
- Boudreaux, Dennis O: “The Monthly Effect in International Stock Markets: Evidence and Implications”, **Journal of Financial and Strategic Decisions**, Vol.8, No.1, 1995, s.15-20
- Brunnermeier, Markus.K.: **Asset Pricing under Asymmetric Information: Bubbles, Crashes, Technical Analysis and Herding**, Oxford University Press, 2001
- Chae, Joon: “Trading Volume, Information Asymmetry, and Timing Information”, **The Journal of Finance**, Vol. 60, No.1, 2005, s.413-442

- Chiang, Raymond,:
P.C. Venkatesh “Insider Holdings and Perceptions of Information Asymmetry: A Note”, **The Journal of Finance**, Vol.43, No.4, 1988, s. 1041-1048
- DeBont, Werner F. M.,:
Richard Thaler “Does The Stock Market Overreact?”, **The Journal of Finance**, Vol.40, No.3, 1985, s. 793-805
- DeBondt, Werner F. M.,:
Richard H. Thaler “Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality”, **The Journal of Finance**, Vol. 42, No.3, 1986, s. 557-581
- Dimson, Elroy, :
Massoud Mussavian “A Brief History of Market Efficiency”, **European Financial Management**, Vol.4, No.1, 1998
- Döm, Serpil: **Yatırımcı Psikolojisi**, Değişim Yayınları, İstanbul, 2003
- Easley, David,:
Maureen O’Hara “Time and the Process of Security Price Adjustment”, **The Journal of Finance**, Vol. 47, No.2, 1992, s.557-605
- Erdoğan, Oral: **Comparable Approach to “The Theory of Efficient Markets” : A Modified Capital Asset Pricing Model for Maritime Firms**, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 1996
- Fama, Eugene F.: “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, **The Journal of Finance**, Vol. 25, No.2; 1970, s. 383- 417
- Fama, Eugene F.: “Efficient Capital Markets: II”, **The Journal Of Finance**, Vol. 46, No. 5, 1991, s. 1575-1617
- French, Kenneth R.: “Stock Returns and the Weekend Effect”, **Journal of Financial Economics**”, Vol. 8, 1980 s. 55-69

- Gibbons, Michael R., :
Patrick Hess “Day of the Week Effects and Asset Returns”, **The Journal of Business**, Vol. 54, No.4, 1981, s. 579-596
- Gültekin, M.N.,:
N.B. Gültekin “Stock Market Seasonality: International Evidence”, **Journal of Financial Economics**, 12, 1983, s.469-482
- Harris, Lawrence: “A Day-End Transaction Price Anomaly”; **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**; Vol. 24, No.1, 1989, s. 29-45
- Jaffe, Jeffrey, :
Randolph Westerfield “The Weekend Effect in Common Stocks Returns: The International Evidence”, **The Journal of Finance**, Vol.40, No. 2, 1985, s. 433-454
- Jegadeesh, Narasimhan, :
Sheridan Titman “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”, **The Journal of Finance**, Vol.48, No.1, 1993, s. 65-91
- Karan, Mehmet Baha: **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, Ankara, Gazi Kitabevi, 2004
- Keim, Donald B.,:
Robert F.Stambaugh, “A Further Investigation of The Weekend Effect in Stock Returns”, **The Journal of Finance**, Vol. 39, No.3, 1983, s. 819-835
- Krinsky, Itzhak, :
Jason Lee “Earnings Announcement and the Components of the Bid-Ask Spread”, **The Journal of Finance**, Vol.51, No.4, 1996, s.1523-1535
- Lakonishock, Josef,:
Seymour Smidt “Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety – Year Perspective”, **The Review of Financial Studies**, Vol. 1, No.4, 1988, s.403-425

- Lakonishock, Josef,;
Edwin Maberly “The Weekend Effect: Trading Patterns of Individual and Institutional Investors”, **The Journal of Finance**, Vol.45, No.1, 1990, s. 231-243
- Lo, Andrew W.,;
Jiang Wang “Trading Volume: Definitions, Data Analysis, and Implications of Potfolio Theory”, **The Review of Financial Studies**, Vol. 13, No.2, 2000, s.257-300
- Malkiel, Burton G: **Borsada Rastgele Seyir : Başarılı Yatırımlar İçin Denenmiş Stratejiler**, Haz. Ali Perşembe, İstanbul, Scala Yayıncılık, 2007
- Metin, Kıvılcım,;
Gülnur Muradoğlu,
Bilgehan Yazıcı “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Haftanın Günler Etkisi”; **İMKB Dergisi**, Yıl 1, Sayı 4, 1997
- Ogden, Joseph P.: “Turn of Month Evaluations of Liquid Profits and Stock Returns: A Common Explanations fort he Monthly and January Effects”, **The Journal of Finance**, Vol.45 No.4, 1990, s.1259-1272
- Ökte, Kutluğhan S.: “Finansal Piyasalarda Asimetrik Enformasyon Problemi:Temel Kavramlar, Literatür ve Çözüm Önerileri”, **Uludağ Ü. İİBF Dergisi**, Cilt 19, Sayı 2, 2001
- Önder, Zeynep,;
Z. Nuray Güner “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Satılan Hisse Senetlerinin Alış – Satış Fiyat Aralığı ve Belirleyicileri”, **İMKB Dergisi**, Cilt:2, No:7, 1998, s.1-22
- Özmen, Tahsin: **Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme**, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu Yayını, 1997

- Öztürkatalay, Volkan: **Hisse Senetleri Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler ve İMKB'ye Yönelik Bir Araştırma**, İMKB Yayınları, İstanbul, 2005
- Ritter, Jay R.: “The Buying and Selling Behaviour of Individual Investors at the Turn of The Year”, **The Journal of Finance**, Vol.43, No.3,1988, s. 701-717
- Ritter, Jay R.,:
Navin Chopra “Portfolio Rebalancing and The Turn-Of-The-Year Effect”, **The Journal Of Finance**, Vol.44, No.1, 1989, s.149-166
- Ritter, Jay R.: “The Long Run-Performance of Initial Public Offerings” **The Journal of Finance**, Vol.46, No.1, 1991, s. 3-27
- Roberts, Harry: “Stock Market “Patterns” and Financial Analysis: Methodological Suggestions”, **The Journal of Finance**, Vol.14, No.1, 1959, s.1-10
- Rogalski, Richard J.: “New Findings Regarding Day of the Week Returns Over Trading and Non-Trading Periods: A Note”, **The Journal of Finance**, Vol. 39, No.5, 1984, s.1603-1614
- Rozeff, Michael S., :
William R. Kinney “Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns”, **Journal of Financial Economics**, Vol. 3, No. 4, 1976, s. 379-402
- Samuelson, Paul A.: “Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly”, **Industrial Management Review**, Vol:6, No.42, 1965, s. 41-49

- Sevim, Şerafettin, :
Birol Yıldız,
Soner Akkoç
“Aşırı Tepki Verme Hipotezi ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, **İMKB Dergisi**, Yıl 9, Sayı 35, 2005
- Seyhun, H. Nejat:
“The January Effect and Aggregate Insider Trading”, **The Journal of Finance**, Vol.43, No.1, 1988, s. 129-141
- Sharpe, William F. :
“Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work: Discussion” **The Journal of Finance**, Vol.25, No.2,1970, s.418-420
- Stiglitz, Joseph.E.,:
A. Weiss
“Asymmetric Information in Credit Markets and Its Implications for Macro-Economics” **Oxford Economic Papers**, Oxford University Press, 1992, Vol. 44, s. 694-724
- Tezeller, R. Yavuz:
“Türkiye Sermaye Piyasalarında Pazar Etkinliği”
Basılmamış Doktora tezi, İstanbul, 2004
- Tiwana, Amrit:
Bilginin Yönetimi, İstanbul, Dışbank Yayınları, 2003
- Wood, Robert A., :
Thomas H. McInish,
J. Keith Ord
“An Investigation of Transactions Data for NYSE Returns”, **The Journal of Finance**, Vol.40, No.3, 1985, s. 723-739
- Venkatesh, P.C.,:
R. Chiang
“Information Asymmetry and the Bid-Ask Spread: A Case Study of Earnings and Dividend Announcements”, **The Journal of Finance**, Vol. 41, No.5, 1986, s. 1089-1102
- Young, Michael T. :
“Investor Risk Aversion and the Weekend Effect: The Basics”, **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**; Vol.9, No.3, 2005, s.51-63
- Zaim, Halil:
Bilginin Artan Önemi ve Bilgi Yönetimi, İstanbul, İşaret Yayınları, 2005

Elektronik Kaynaklar

- Aras, Güler, :
Alövsat Müslümov “Kredi Piyasalarında Asimetrik Bilgi ve Bankacılık Sistemi Üzerindeki Etkileri”, (Çevrimiçi)
<http://www3.dogus.edu.tr/amuslumov/research/Article/Muslumov%20-%20Asimmetry%20-%20IF%20-%202004.pdf> , 16 Mayıs 2008
- Balaban, Ercan: “January Effect, Yes! What About Mark Twain Effect?” The Central Bank of The Republic of Turkey, Research Department; Discussion Paper, 1995,(Çevrimiçi)
<http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/teblig/95/9509.pdf>, 05 Mayıs 2008
- Balaban, Ercan: “Informational Efficiency of The İstanbul Securities Exchange and Some Rationale for Public Regulation” The Central Bank of Republic of Tukey Research Department, Discussion Paper No.9502, 1995, (Çevrimiçi) <http://www.tcmb.gov.tr> , 05 Mayıs 2008
- Cengizhan, Cahit: “Temel İstatistik Kavramları”, (Çevrimiçi), <http://mimoza.marmara.edu.tr/~cahit/Yayin/belge/ista/index.html#2.TEMEL%20KAVRAMLAR> , 10 Eylül 2008
- Eilifsen, Aasmund, :
Kjell Henry Knivsfla,
Frode Saettem “Earnings Announcements and the Variability of Stock Returns”, **Scandinavian Journal of Management**, 17, 2001, s. 187-200 (Çevrimiçi)
www.nhh.no/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2FFiles%2FFiler%2Finstitutter%2Ffor%2Fdp%2F1999%2F1099.pdf , 02 Ağustos 2008

- Fıratöğlu, Bahşayış, :
Serkan İmişiker “İlk Halka Arz Sonrası Fiyat Hareketleri ve Fiyat İstikrarı Sağlamaya Yönelik İşlemler”, Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu, 2007 (Çevrimiçi) <http://www.spk.gov.tr/yayingoster.aspx?yid=932&ct=f&action=displayfile> , 25 Temmuz 2008
- Garleanu, Nicolae, :
Lasse Heje Pedersen “Adverse Selection and Re-Trade” New York University Department of Finance, Working Papers Series, No.03-045, 2003 (Çevrimiçi), http://w4.stern.nyu.edu/finance/docs/WP/2003/pdf/wp_a03045.pdf , 02 Ağustos 2008
- Halpern, Paul: “Information and Capital Markets”, (Çevrimiçi), <http://www.rotman.utoronto.ca/cmi/news/halpern.doc> , 25 Haziran 2008
- Kayalı, Mustafa Mesut, :
Seyfettin Ünal “Piyasa Mikroyapısı, Finansal Varlıkların Likiditesi ve Fiyatların Oluşumu” , Dumlupınar Üniversitesi Araştırma Çalışması, (Çevrimiçi), <http://sbe.dumlupinar.edu.tr/12/1-14.pdf> , 01 Ağustos 2008
- Kunkel, Robert A., :
W. S. Compton,
S Beyer “Turn of The Month Effect Still Lives: The International Evidence”, **International Review of Financial Analysis**, 12, 2003, s. 207-221, (Çevrimiçi), <http://calendareffects.behaviouralfinance.net/intramonth/KunkelComptonBeyer2003.pdf>, 05 Temmuz 2008
- Küçüksözen, Cemal, :
Güray Küçükkocaöğlu “Finansal Bilgi Manipulasyonu: İMKB Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, (Çevrimiçi) www.baskent.edu.tr/~gurayk/kisiselearningmanipulation2.pdf, 02 Mayıs 2008
- Mishkin, Frederic S., :
Philip E. Strahan “What Will Technology Do To Financial Structure?” NBER Working Paper Series, Working Paper 6892, 1992, (Çevrimiçi), <http://www.nber.org/papers/w6892> , 03 Temmuz 2008

Schwert, G. William: “Anomalies and Market Efficiency”; **Handbook of The Economics of Finance**; University of Rochester and NBER; 2003 (Çevrimiçi) <http://calendar-effects.behaviouralfinance.net/januaryeffect/Schwert2003.pdf>, 01 Haziran 2008

Stiglitz, Joseph E.: “Information and Capital Markets”, NBER Working Paper Series, Working Paper No: 678, 1981 (Çevrimiçi) <http://www.nber.org/papers/w0678.pdf> , 07 Haziran 2008

Bankacılar Dergisi, Sayı:58, 2006,s.125,
(Çevrimiçi), <http://www.tbb.org.tr/turkce/dergi/dergi58/YKB6.pdf> , 07 Eylül 2008

EKLER

EK 1: TEST DÖNEMİ NORMAL ÜSTÜ İŞLEM HACİMLERİ

	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
AKIP D	0.79666	-0.28669	-0.37457	-0.35560	0.18668	-0.21763	-0.37368	-0.41962	-0.12041	0.98343	0.07419	0.36516	0.19858	0.59257	0.10595	-0.04216	-0.04725	-0.13546	-0.05416	-0.36540
AKIP D	-0.39085	-0.18116	0.05123	-0.55968	-0.20056	-0.09127	-0.11255	-0.25085	0.17177	-0.22397	-0.32232	-0.22128	-0.13500	-0.39932	-0.16317	-0.22859	-0.63564	-0.30942	-0.11945	-0.49674
AKIP D	-0.64385	0.06752	0.58368	0.40065	-0.25781	-0.25188	-0.35505	-0.06239	0.31043	0.52768	-0.26339	0.29334	-0.15945	0.00455	0.08914	0.00287	-0.14120	0.14575	-0.09814	0.03979
AKIP D	-0.64196	-0.11536	0.02537	-0.69376	-0.76218	-0.16669	-0.10933	-0.60515	0.27013	0.05597	-0.60683	-0.49501	0.21967	0.44942	0.28855	0.01138	0.32437	-0.07222	0.41969	-0.29213
AKIP D	0.90144	0.25075	0.07578	0.12081	-0.10617	-0.16355	-0.21229	-0.16355	-0.21229	-0.10595	-0.46229	-0.02145	-0.32647	-0.41422	-0.06877	-0.44189	-0.26828	-0.73226	-0.39577	-0.31440
AKIP D	0.58229	-0.19733	-0.29722	-0.76466	-0.34256	-0.39425	0.57682	0.83927	0.54628	0.32690	0.62743	-0.02743	-0.02743	-0.44444	-0.44444	-0.39025	-0.39025	0.01167	-0.04231	0.77475
DERIM	0.08267	-0.19318	-0.21187	0.26262	-0.15490	-0.25731	-0.21444	-0.34732	0.34875	0.05741	0.33911	0.38582	0.22729	-0.19643	-0.01612	-0.08992	-0.32599	-0.20134	-0.25368	-0.34035
DERIM	-0.05657	-0.38829	-0.29219	-0.09041	-0.22663	-0.16202	-0.34813	-0.08608	-1.07560	0.16632	0.30821	0.06364	-0.62055	0.75605	-0.02674	0.07804	-0.24799	0.19740	0.28241	-0.26758
DERIM	-0.46881	-0.31252	-0.19475	-0.03951	-0.24735	-0.29709	0.28486	0.49150	0.33532	0.04740	0.68812	-0.58059	0.22354	0.23729	-0.33191	-0.55334	-0.32351	-0.16583	-0.17917	0.25199
DERIM	0.33866	0.13496	0.19554	-0.37232	-0.06803	-0.30770	0.12498	-0.34736	-0.30927	-0.01792	-0.13788	-0.44166	-0.12071	0.43012	0.24011	0.39905	-0.33003	0.33768	0.06883	0.69864
DERIM	-0.05554	-0.23913	-0.01844	-0.09925	0.55220	0.01012	-0.32193	-0.28373	-0.44662	-0.28479	-0.08001	-0.30220	-0.72816	-0.72953	-0.66451	-1.00284	-0.87064	-0.46470	-1.54239	-0.88527
DERIM	0.61035	0.36676	1.08014	1.22625	0.77463	0.15300	0.51686	0.32601	0.13744	0.83876	0.10241	1.04102	0.81556	1.11088	0.48603	0.31708	0.43536	-0.09072	0.13363	0.01978
DURDO	-0.42059	-0.07130	-0.03350	-0.18552	-0.53354	-0.59904	-0.66776	-0.60355	-0.28886	-0.70847	-0.46534	-0.40488	-0.68812	-0.67054	-0.34874	-0.20088	-0.78630	-0.39162	-0.17150	-0.53586
DURDO	0.48227	-0.17953	-0.50347	0.57201	-0.31963	-0.35700	-0.31336	-0.61617	0.13677	-0.36500	-0.32521	-0.71244	0.19921	-0.16426	-0.24071	-0.20081	0.34256	-0.22023	-0.09270	-0.12682
DURDO	-0.40289	-0.39088	0.62572	-0.07331	0.20881	-0.04473	0.62503	0.03355	-0.00657	0.27339	-0.23228	-0.17185	-0.11291	-0.57317	-0.53154	-0.78313	-0.74654	-0.64040	-0.43506	-0.90542
DURDO	-0.26890	-0.29359	0.38036	0.21309	-0.05088	-0.04228	-0.33062	-0.11025	0.08632	-0.10964	0.28489	-0.31756	0.69274	1.46915	1.18708	0.36751	0.23123	0.03435	0.08304	0.40378
DURDO	0.97640	0.64434	0.28678	0.11224	-0.13882	0.03969	0.06740	-0.22264	0.59512	0.00550	-0.17198	-0.20109	-0.08493	-0.31416	-0.42455	-0.21657	-0.16979	0.04849	-0.22696	-0.60564
DURDO	0.24650	0.27851	-0.10278	-0.30637	0.09381	0.32719	-0.16467	-0.31927	0.07866	-0.20795	0.38954	0.24307	-0.00274	-0.17612	-0.45030	-0.33659	-0.13783	-0.36682	-0.41774	-0.21580
INTBM	0.09853	0.04119	-0.27618	0.17029	0.04383	-0.56626	-0.03421	-0.04897	-0.27882	0.04316	0.32068	0.11402	0.19294	0.37234	0.06124	1.08274	0.63012	0.31182	0.40968	0.32830
INTBM	-0.09572	0.27527	0.08732	0.66699	0.48382	0.00650	0.00065	0.31340	0.54132	0.13156	0.42836	-0.21808	-0.15808	-0.04575	-0.08815	0.65282	0.00912	-0.21387	-0.22020	0.14053
INTBM	-0.17622	0.00041	-0.31544	0.36371	0.88239	-0.06550	0.30774	0.30647	0.24810	-0.01157	-0.45739	-0.22175	-0.58374	0.41352	0.03781	-0.13650	-0.60659	-0.02125	0.40705	0.22648
INTBM	0.23475	0.26602	0.76497	0.15952	0.40685	-0.44029	-0.20758	0.13630	0.12710	-0.04038	-0.19339	-0.17408	-0.29813	-0.11569	0.31768	-0.58330	0.49420	0.45964	0.37718	0.49475
INTBM	-0.28214	-0.60565	-0.22428	0.35862	-0.57178	0.33763	0.88014	-0.14733	-0.10595	0.71024	0.21196	-0.11882	-0.21010	0.51796	0.63542	0.23696	1.83588	0.48728	0.59537	-0.22132
INTBM	0.05547	-0.09313	-0.18101	0.72871	0.21727	-0.13997	-0.64702	-0.35563	-0.40756	-0.01590	-0.12367	-0.18308	-0.29684	-0.38844	-0.15994	-0.64757	-0.25622	-0.19665	-0.52509	-0.76297
DENCM	0.29445	0.06065	-0.13122	0.06282	-0.54493	-0.42935	-0.55196	-0.17492	-0.30254	-0.40347	-0.40115	0.30813	0.25175	-0.13587	0.15640	0.08820	-0.50552	-0.46430	-0.40483	-0.50063
DENCM	-0.06490	-0.33814	0.50941	0.68607	0.45719	0.21328	0.05198	0.17481	-0.13638	-0.50174	-0.42579	-0.57139	-0.03790	-0.13997	-0.30884	-0.20366	0.09115	-0.04452	0.03920	-0.44888
DENCM	-0.12479	-0.03399	-0.44943	-0.41806	-0.57178	0.33763	0.88014	-0.14733	-0.10595	0.71024	0.21196	-0.11882	-0.21010	0.51796	0.63542	0.23696	1.83588	0.48728	0.59537	-0.22132
DENCM	-0.25953	-0.05732	0.17685	-0.32148	-0.92581	-0.48257	0.46932	0.29963	-0.48938	0.17764	0.54802	0.56875	-0.06461	0.17881	0.19114	0.08988	-0.51510	-0.09332	-0.01087	0.65786
DENCM	0.86687	-0.15699	0.28465	-0.34014	-0.49004	-0.18116	0.88177	-0.11258	-0.27128	-0.10921	-0.64017	-0.81253	-0.10749	-0.98686	-0.99366	-0.28760	-0.69402	-1.16048	-1.01696	-0.2052
DENCM	0.03299	-0.35309	-1.09008	-0.80361	0.51342	0.20437	0.91386	-0.03439	0.91386	0.17751	0.19796	0.36689	0.01477	0.06436	0.01388	-0.21074	-0.19740	-0.58207	-0.60274	0.25872
FVORI	0.56562	0.77012	0.43827	0.36661	0.31141	0.49206	0.21925	0.31993	0.50055	0.18998	0.19190	0.00239	0.68926	0.23183	0.24514	-0.04949	0.37608	0.43792	0.09420	-0.32490
FVORI	-0.04267	-0.06119	-0.53934	-0.09246	-0.39376	0.07945	-0.31769	-0.002612	-0.42127	0.25807	-0.32533	-0.08020	-0.09555	-0.00281	-0.06348	0.26136	0.12013	-0.23607	-0.21249	0.43518
FVORI	0.34049	-0.03575	-0.02088	-0.48333	0.38029	-0.24147	0.09202	-0.09552	-0.12522	-0.41763	0.22374	0.24204	-0.34111	0.16406	0.78532	-0.09665	0.24976	-0.35536	0.03195	0.25277
FVORI	0.52136	0.44613	-0.06660	-0.09357	-0.10189	-0.12112	-0.06437	0.54444	0.10416	-0.09749	-0.04191	0.01714	0.11993	0.24570	0.11433	-0.17301	-0.33993	0.60115	0.56159	0.39258
FVORI	0.18524	0.29126	-0.15496	0.24612	0.89953	1.11276	0.28757	0.48831	0.47085	0.36966	-0.07241	-0.15214	-0.30812	0.56374	0.08766	0.13500	-0.09604	-0.07691	0.32961	0.70640
FVORI	0.70554	-0.18015	0.02449	-0.15126	-0.39259	-0.47943	-0.48736	-0.71878	-0.06123	-0.13030	0.73295	-0.00341	-0.30038	0.23177	-0.06970	-0.30699	-0.39070	-0.15242	-0.25261	-0.09992
LUKSK	-0.46174	-0.15903	-0.64382	-0.37709	-0.79906	-0.61170	-0.12518	-0.13094	-0.68191	0.61004	1.12022	0.82959	0.31887	0.80530	0.34508	1.24411	1.14624	1.03153	0.82919	0.91478
LUKSK	-0.42590	-0.66671	-0.45567	0.03333	-0.11188	-0.66759	-0.53865	-0.58151	-0.26991	-0.30256	-0.04033	0.43077	0.10336	-0.15576	0.09302	-0.42862	0.14568	-0.08136	-0.30842	-0.15217
LUKSK	-0.22991	-0.14522	0.47330	-0.48179	-0.21604	0.18780	0.42081	0.17917	-0.48121	-0.41779	-0.17374	-0.14239	-0.31089	-0.72000	-0.02503	-0.54556	-0.48747	0.21629	0.42762	0.08479
LUKSK	-0.84809	-0.64167	-0.27750	-0.46758	-0.07910	-0.39829	-0.86716	-0.39948	0.10975	-0.24923	0.27788	-0.46766	-0.26226	-0.35897	-0.10772	-0.39923	-0.93647	-0.24170	-0.85606	-0.42969
LUKSK	-1.26333	-1.01383	-1.12692	-0.12311	-0.12016	-0.39773	-0.35211	-0.67580	-0.91775	-0.82557	-0.15162	0.51061	-0.76756	-0.01971	-0.77215	-0.79927	-0.59378	-0.98713	-0.78570	-0.25947
LUKSK	-0.17864	0.30237	0.71898	0.52375	-0.04009	0.35529	1.56686	1.56338	0.75940	0.79466	0.09666	0.76005	0.14328	0.51822	0.01417	-0.30889	-0.08350	0.21970	1.23739	1.24872
KNFRT	-0.31549	-0.23434	-0.53757	0.40319	-0.01517	-0.51903	-0.39327	-0.59598	0.15272	-0.19882	-0.57331	-0.19477	0.13705	0.56696	-0.15771	0.08238	0.03387	-0.44723	-0.20748	-0.27351
KNFRT	0.14286	0.11766	0.22038	-0.06113	-0.27966	0.93603	0.84713	0.31278	0.31825	0.27951	0.50053	0.49972	0.110684	-0.19282	0.01825	-0.15750	0.31195	0.39028	0.28782	-0.30420
KNFRT	0.45500	0.41913	0.22442	0.58990	-0.19582	0.03209	0.36898	-0.12125	-0.50833	-0.40913	-0.09132	0.02274	-0.27474	-0.66054	-0.49019	-0.66054	-0.27692	-0.95623	0.07590	-0.70524
KNFRT	0.01832	-0.35970	0.29938	-0.19899	-0.66549	-0.44849	-0.47153	-0.38486	-0.11242	-0.19386	0.09668	-0.11996	-0.028975	0.04547	-0.23754	-0.30321	-0.02258	0.31821	-0.18228	-0.21978
KNFRT	-0.24893	-0.59690	-0.42419	0.04926	0.11108	-0.33246	0.01018	-0.24223	-0.48086	-0.73468	-0.35389	-0.14725	-0.50900	-0.02926	-0.10646	-0.60828	-0.86587	-0.52517	-0.81925	-0.69273
KNFRT	-0.02161	-0.15381	0.68598	0.08331	-0.00650	0.16694	0.12315	-0.41190	-0.56902	0.02928	-0.04426	-0.17283	-0.23523	-0.36812	0.57072	-0.84096	-0.48159	0.09388	-0.3008	

	t-10	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
DARDL	0.01468	-0.18656	-0.10999	0.02105	0.45945	-0.39908	-0.16739	0.04218	0.08125	-0.04824	0.11184	0.65348	0.72241	0.84238	0.71329	0.57848	0.20081	0.16525	-0.07872	0.69905	0.10061
DARDL	0.07707	0.45890	0.47943	-0.34300	0.33133	-0.08750	-0.07206	-0.19856	0.05334	-0.14753	-0.35134	-0.14082	0.96433	1.12757	0.68653	0.25197	0.54177	0.11869	0.57044	-0.01545	0.40556
DARDL	-0.05300	-0.02779	-0.01508	-0.32731	-0.52977	-0.45313	-0.34011	-0.48353	-0.16216	-0.43023	-0.46404	-0.21485	-0.46004	-0.51518	-0.40823	-0.21485	-0.46004	-0.46157	-0.40823	-0.40823	-0.65768
DARDL	-0.37327	-0.36155	-0.04658	-0.22368	-0.03156	0.74475	0.07381	0.21359	0.56488	0.34750	0.08222	0.27087	0.14949	0.27448	0.81381	0.09111	0.26280	0.22263	0.03010	0.15179	0.53001
DARDL	-0.37584	-0.40665	-0.37209	0.01575	-0.35545	0.42215	0.04140	-0.14711	-0.25031	0.04614	-0.14805	-0.30984	0.81169	0.67773	0.23621	-0.05853	0.02568	0.08480	-0.00213	0.56929	-0.09098
DARDL	-0.18020	-0.42354	-0.30547	-0.15684	-0.67575	-0.20055	-0.48697	-0.38895	-0.83112	-0.65239	-0.17870	-0.74968	-0.35655	-0.27131	-0.41828	-0.67622	-0.29793	0.17178	0.23421	0.01830	0.67625
HZNDR	0.31910	1.41295	1.15230	0.97034	0.59354	0.35358	0.52946	0.45136	0.28788	-0.11806	-0.00532	0.72153	0.21080	0.27458	0.41892	0.11102	0.26100	-0.18808	0.77217	0.73733	0.50268
HZNDR	-0.49863	-0.24793	-0.42715	-0.53567	-0.28749	-0.62574	-0.65384	-0.40832	-0.89888	-0.78355	-0.69863	-0.60026	-0.79399	-0.12274	0.15301	-0.15058	-0.38072	-0.65876	-0.66748	-0.59712	-0.80535
HZNDR	0.16983	0.05209	0.19627	-0.35310	-0.00099	-0.41242	-0.42285	-0.31164	0.52791	0.51624	0.17979	-0.26992	0.33436	-0.06334	0.33522	-0.18295	0.57950	-0.23407	-0.22899	-0.35471	0.04791
HZNDR	0.44596	-0.03384	0.58287	-0.10666	0.01428	0.01468	0.49459	-0.09100	0.20249	-0.00455	-0.16587	-0.06899	0.11610	-0.01399	-0.27682	-0.11002	0.25370	0.08157	0.64613	0.91380	0.71840
HZNDR	-0.40320	0.42354	-0.48959	-0.56655	-0.62670	-0.53786	-0.11308	-0.78418	-0.45064	0.04751	0.67093	-0.33042	-0.22418	0.16290	0.15408	-0.08959	-0.09125	0.00908	0.1454	-0.27596	-0.06859
HZNDR	-0.53092	0.05252	0.88343	0.00731	-0.30651	0.05232	-0.53224	-0.55493	0.21316	-0.17725	0.53341	0.19345	-0.63999	-0.78376	0.11334	-0.09512	-0.45732	-0.61040	0.19843	0.15295	-0.57099
USAK	-0.26022	-0.20031	0.15932	0.32507	0.02182	-0.32690	-0.21842	0.14123	-0.31004	0.13982	-0.03900	0.53138	0.15349	-0.04647	0.66164	0.26163	0.52721	0.84304	-0.04614	0.17652	0.05885
USAK	0.69682	-0.09508	0.28533	0.16874	-0.10521	-0.68152	-0.11634	-0.19030	-0.00727	-0.15508	-0.15175	-0.31914	-0.29930	-0.34387	-0.06373	-0.66598	0.36519	0.03935	-0.02861	0.39360	-0.26592
USAK	-0.32105	-0.41642	-0.27559	-0.17403	-0.51387	-0.18919	-0.14349	-0.29517	-0.40709	-0.35302	-0.34906	-0.14617	0.14841	0.01869	0.31659	-0.21086	-0.39872	-0.29312	1.29888	-0.28656	-0.08279
USAK	-0.30405	-0.00148	0.39670	0.19161	0.35121	0.12864	0.23406	0.63021	0.33238	0.08532	0.47450	0.66924	0.68651	0.36612	0.41345	0.60337	0.32959	0.72980	0.48355	1.17191	1.32662
USAK	-0.02598	-0.30140	0.22408	-0.29518	-0.30511	-0.13216	0.40931	-0.14073	-0.49485	-0.24481	-0.26190	-0.37954	-0.37925	-0.61102	-0.33302	-0.42981	-0.58325	-0.31246	-0.18341	-0.18266	-0.19217
USAK	-0.41103	0.05281	0.20759	0.55563	0.58995	0.59769	1.20558	0.89417	0.53788	0.40490	0.18997	1.02974	0.60329	0.42164	0.44635	0.15535	0.23391	-0.06455	-0.11611	0.17492	-0.11126
ESCOM	0.32585	-0.13164	-0.06162	0.37142	0.43148	0.47829	-0.27978	-0.47648	-0.12065	0.31356	0.29434	0.14925	0.04423	0.22964	0.82122	0.03585	-0.04098	-0.08063	-0.45035	0.95492	0.48115
ESCOM	-0.44419	-0.03898	-0.44186	-0.23593	0.40404	0.18958	-0.52671	-0.35976	-0.82333	-0.49151	-0.00251	-0.14601	-0.40590	-0.57062	-0.45726	-0.41209	-0.43274	0.24432	-0.12747	-0.21072	-0.13447
ESCOM	0.13553	-0.34732	-0.46345	-0.42432	-0.45780	-0.56846	-0.49500	-0.51884	-0.17963	0.01673	-0.34068	-0.44820	-0.23371	0.55737	-0.23147	-0.30216	-0.49883	-0.27238	0.08255	-0.48687	-0.48997
ESCOM	0.05536	-0.10681	-0.05758	-0.19320	-0.04471	-0.17825	-0.09788	-0.10245	0.68098	0.06164	0.09982	0.15516	0.66440	0.53278	0.03740	0.87104	0.32762	0.42088	1.01501	0.70777	1.38715
ESCOM	0.03296	-0.02497	-0.13399	-0.30160	0.03888	-0.20204	-0.58829	-0.34507	0.48151	0.17402	-0.14623	-0.05158	-0.30804	-0.31240	-0.12184	-0.15207	-0.17263	-0.26781	-0.35395	-0.78445	-0.78727
ESCOM	0.53202	0.40823	-0.08633	0.17472	0.33258	0.74282	0.50517	0.55315	0.03558	-0.07539	-0.24594	0.04793	-0.45924	-0.07852	-0.13604	0.09387	-0.18307	-0.45925	0.32350	0.21497	0.06770
CEYLN	-0.07181	0.46036	-0.69996	0.09537	-0.12710	-0.47765	-0.37640	0.17420	-0.00650	-0.00752	0.28257	0.21007	0.02560	0.30860	-0.10049	0.42838	1.06230	0.19171	0.29256	0.43254	0.28829
CEYLN	1.06577	0.56136	0.20982	0.44178	0.15540	0.08295	-0.16361	-0.09573	-0.25066	-0.26175	0.22103	0.34413	0.32340	-0.00801	-0.05006	0.14469	0.95616	0.84626	0.39068	0.74630	0.30427
CEYLN	0.25710	0.29533	-0.52938	0.54951	0.86325	0.32349	0.30959	0.69263	0.34319	-0.16390	-0.36718	0.20693	-0.40444	-0.19732	0.21273	0.12179	0.09516	0.29918	0.32237	0.63606	0.00812
CEYLN	0.00554	-0.22183	-0.42735	-0.46205	-0.03329	-0.39240	-0.38117	0.07084	-0.12501	0.29713	-0.15745	-0.20526	-0.19583	-0.14424	-0.15483	-0.31696	-0.36045	0.17428	0.05290	0.58367	-0.13436
CEYLN	0.25443	0.13524	0.05989	0.00152	0.81440	1.12556	0.10909	0.22252	-0.35506	0.35144	-0.23048	-0.11082	0.67136	0.18216	0.53409	-0.03449	-0.42331	-0.49651	0.20771	0.40528	-0.07346
CEYLN	0.69603	0.63578	0.68476	-0.03342	-0.23142	-0.13225	-0.31411	-0.13299	-0.39242	-0.31630	-0.66691	0.73464	1.15322	0.95202	1.16883	0.84624	0.72463	0.67798	0.43356	1.08495	0.35892
SERVE	0.08228	0.33447	0.20159	0.07545	0.39971	0.13534	0.26815	0.13416	0.09961	-0.02829	-0.18577	-0.38550	-0.09984	0.16234	0.28666	0.06794	0.39842	-0.07354	-0.44473	-0.25589	0.23162
SERVE	0.44051	-0.05059	0.02871	0.44069	0.44883	0.20073	0.13313	0.33196	0.28012	0.43099	0.21906	0.50313	0.35652	0.55975	0.98945	0.54360	0.78203	0.50193	0.14947	0.13430	0.14538
SERVE	-0.17944	0.07826	-0.58791	-0.67144	-0.19217	0.00285	-0.42942	-0.60775	-0.23720	0.02882	-0.47987	-0.20607	0.61806	-0.43533	-0.48110	-0.07953	-0.25113	-0.48347	-0.44271	-0.39420	-0.38524
SERVE	-0.06875	-0.00288	0.08731	-0.07518	-0.15722	-0.34950	-0.25501	-0.22031	-0.24098	-0.24302	0.63425	0.02489	-0.34372	0.01994	0.07674	-0.14445	-0.24706	0.12691	-0.17997	-0.39051	-0.59226
SERVE	-0.12525	-0.17335	-0.21916	-0.21602	-0.33030	-0.21656	-0.22191	-0.32682	-0.03985	0.54673	-0.14683	0.06600	-0.26193	-0.15721	-0.24324	-0.16636	-0.021974	-0.46673	0.04705	0.34123	-0.56351
SERVE	0.30970	0.33364	0.37092	-0.24083	0.01324	0.22355	-0.22601	0.08853	0.07688	0.53582	0.55615	0.34778	-0.09035	-0.09980	0.11400	0.03792	0.15235	0.39884	0.45964	0.32210	0.27665
LINK	-0.29274	-0.38150	-0.22554	-0.38926	0.61682	0.32311	0.20838	-0.09363	0.03162	0.23228	-0.15262	-0.04185	-0.28675	-0.34658	-0.11345	-0.14848	0.60490	0.24612	-0.10765	0.12900	1.28430
LINK	-0.13202	-0.30712	0.04204	0.37825	0.30895	-0.00545	-0.33517	-0.37188	-0.21545	-0.15818	0.01894	-0.29932	-0.07092	-0.15729	-0.02060	-0.48741	0.51936	-0.14767	-0.13607	-0.01233	0.75532
LINK	-0.13299	-0.19214	-0.31888	-0.31109	-0.13482	-0.22508	-0.61692	-0.26883	-0.19751	-0.13574	-0.54432	-0.52923	-0.24966	0.82245	0.08136	-0.25167	-0.18402	-0.57387	-0.46872	-0.71483	-0.05135
LINK	0.31861	0.53687	0.52589	0.84766	0.37405	-0.33736	-0.59921	-0.18140	-0.37266	0.23429	0.15866	-0.00434	-0.18604	0.62768	-0.23471	-0.57128	0.52744	-0.06821	-0.42450	0.08549	-0.44127
LINK	0.44987	-0.04688	0.56022	0.54311	0.47819	0.24263	0.68112	1.35267	0.80335	1.19170	1.21539	2.18879	1.68164	2.21079	1.81256	1.46119	0.84455	1.20215	0.71750	0.90207	0.55924
BURCE	0.36958	0.28568	0.00397	0.53968	0.54844	-0.5015	0.16459	-0.54198	-0.31720	-0.12085	-0.27723	-0.04024	-0.54950	-0.34133	0.09841	-0.30065	-0.18016	-0.54691	0.16617	-0.55847	-0.29266
BURCE	0.74237	0.68066	0.53373	0.65927	0.37560	0.43186	0.05077	0.21870	-0.06992	0.53886	0.17463	0.18479	0.87499	0.44920	0.25943	-0.11830	0.22977	0.08464	0.25172	0.15136	0.53256
BURCE	-0.10124	0.05305	-0.21327	0.63263	0.32903	0.30506	-0.13688	-0.07194	-0.02048	-0.22457	-0.46368	-0.02290	-0.36361	-0.19955	-0.19955	-0.19955	-0.19955	-0.11163	0.12368	0.40952	0.00748
BURCE	-0.40985	-0.79478	0.56238	0.86142	-0.40064	0.21649	-0.40272	-0.05798	-0.21525	-0.36596	-0.46578	-0.65320	-0.41905	-0.64270	-0.87250	-0.76198	-0.66944	-0.32620	-0.33509	-0.12508	-0.47547
BURCE	0.92882	0.21305	0.82178	0.26644	0.32300	-0.10706	-0.17581	-0.55187	-0.68936	-0.62919	-0.49514	-0.74924	-0.65862	-0.88935	-0.57027	-0.72198	-0.29104	0.03438	0.17604	0.01646	1.37405

	t-10	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
TEKFK	0.23545	0.98498	0.57410	0.18599	-0.05319	-0.03955	-0.34673	-0.08328	-0.29905	-0.21190	-0.31478	-0.43606	-0.18757	-0.41642	-0.01042	-0.23360	-0.63148	-0.10856	-0.76342	-0.26745	0.06459
TEKFK	-0.13004	0.06040	-0.32143	-0.36583	-0.12834	-0.27286	-0.44101	-0.63120	-0.42364	-0.52728	-0.39695	-0.10639	-0.11853	-0.19082	-0.00667	0.02360	0.06380	0.01614	-0.27487	0.06204	0.06337
TEKFK	-0.15095	-0.08727	-0.27586	-0.68064	-0.47386	-0.43719	-0.09204	-0.25990	-0.37101	-0.17348	-0.96792	-1.06537	-0.69890	-0.50113	-0.29100	0.00277	-0.26047	-0.69210	0.44256	-0.29231	0.01312
TEKFK	-0.40238	-0.33818	0.11617	-0.09823	0.21460	-0.33671	-0.65208	-0.65768	-0.67412	-0.73689	-0.47215	-0.11054	-0.03828	-0.24418	-0.35828	0.24218	-0.24454	0.17197	-0.04112	-0.49860	-0.75634
TEKFK	-0.43605	-0.35645	-0.16081	-0.02138	0.03515	-0.11987	0.02482	0.31394	0.03930	0.09479	-0.10013	-0.15665	0.03161	0.00606	-0.35189	-0.19146	0.01931	0.58550	-0.49228	-0.34945	-0.17773
TEKFK	0.71130	0.05933	0.30317	0.15109	0.83647	0.68550	0.47286	0.12061	0.15330	0.46138	-0.07183	-0.14821	0.03437	0.20021	-0.32471	0.22654	0.54979	-0.11720	-0.14455	-0.27728	
MTEKS	0.17241	0.36227	0.22663	-0.19730	0.08103	-0.17158	-0.24936	-0.30680	0.47319	0.17676	0.04556	-0.07699	-0.32911	-0.34868	-0.25968	-0.21607	-0.22071	-0.43136	-0.55463	-0.47544	-0.51591
MTEKS	0.36092	-0.06771	-0.33305	-0.16730	-0.27290	-0.23768	-0.11147	0.08445	-0.20121	-0.44775	-0.49055	-0.18599	-0.38793	0.13829	-0.20230	-0.50354	-0.12680	0.29109	-0.53815	-0.36260	-0.78067
MTEKS	-0.24586	-0.10966	-0.05195	-0.26527	-0.13100	-0.08434	-0.38779	-0.23577	-0.57545	-0.27481	-0.38831	-0.28200	-0.48330	-0.25350	-0.35521	0.69186	0.10450	-0.25831	0.05625	-0.37522	-0.28074
MTEKS	-0.18927	-0.02008	-0.09531	0.41101	-0.14245	0.02694	-0.28047	-0.04993	-0.05048	0.21330	-0.10180	-0.25210	-0.20268	-0.34100	-0.31562	-0.18359	-0.57150	-0.19063	-0.10318	-0.16293	-0.20559
MTEKS	-0.03294	-0.43666	-0.32459	-0.43174	-0.36425	-0.40607	-0.51173	-0.03708	-0.36264	-0.29881	-0.75252	-0.62146	-0.20188	-0.65605	0.00167	-0.14984	-0.27572	-0.05264	-0.32331	0.36003	0.50211
MTEKS	0.18606	0.10934	-0.20977	0.58981	0.42532	0.35418	-0.36065	0.28108	-0.13027	0.20345	-0.34241	0.06694	0.77345	-0.04321	0.12913	0.00822	-0.38224	-0.12046	-0.08253	-0.26519	0.00511
GRBL	-0.41889	0.25113	-0.00280	0.08853	-0.35723	-0.38644	-0.19461	-0.25682	0.16513	-0.03461	0.19939	0.51546	0.42869	0.47950	-0.04380	-0.26534	1.30587	1.17198	1.19982	0.80411	0.78718
GRBL	0.04373	0.22781	-0.01095	-0.00986	-0.33879	-0.26231	0.05337	-0.33233	-0.05739	-0.42792	-0.04263	0.03407	-0.15345	-0.40629	-0.46074	-0.38898	-0.10600	0.01966	-0.20123	-0.15786	-0.51393
GRBL	-0.23723	-0.95862	-0.17210	-0.37688	0.09737	0.20549	0.00059	-0.54659	-0.52752	-0.45355	-0.27738	-0.58741	0.09898	-0.42974	-0.59034	-0.79206	-0.52816	-0.62609	-0.30981	-0.92985	
GRBL	0.61004	-0.09524	-0.20866	-0.03089	-0.12724	0.10661	-0.31019	0.10897	-0.24426	-0.16836	-0.04984	0.07447	-0.23644	-0.27631	0.28546	0.42645	0.84517	0.04804	-0.20590	-0.26295	-0.51952
GRBL	-0.36124	-0.46886	0.17211	0.02162	-0.53310	0.13633	-0.51946	0.42896	-1.04021	-0.73568	-0.78041	-0.67916	-0.41353	-0.76410	-0.67581	-0.04674	0.22046	0.06380	-0.25938	-0.23833	-0.20136
GRBL	0.06694	0.26183	0.40513	-0.21468	-0.17649	-0.15519	-0.29184	0.23235	0.25528	0.16774	-0.13861	0.06050	0.18626	0.57581	0.52553	0.33276	0.73110	-0.22222	-0.26025	-0.24665	-0.46166
FRIGO	0.61626	0.81337	0.42584	0.77259	0.47965	0.76352	0.44602	1.23463	0.90202	0.87518	0.70338	0.54558	0.36071	0.31374	0.20371	0.13363	0.17171	0.81194	0.21626	0.32338	0.43608
FRIGO	-0.02005	0.22355	0.21823	0.46234	0.46202	0.54169	-0.08083	0.52172	0.06672	-0.29732	0.19955	0.23789	-0.16317	0.19666	0.59357	0.27148	-0.81939	0.21140	-0.05253	-0.10660	-0.60806
FRIGO	0.27010	-0.37226	0.19933	0.30549	0.17008	-0.07434	-0.13399	-0.01083	-0.01564	-0.20958	-0.22753	-0.25648	-0.21573	-0.29955	0.77347	-0.19200	0.36894	-0.28235	-0.73093	-0.22664	-0.12183
FRIGO	0.16674	-0.51573	-0.17510	0.38400	0.25606	0.05374	-0.31842	-0.05201	-0.55855	-0.24521	-0.06372	0.76628	0.70802	0.52506	0.47795	0.60970	0.23275	0.47391	0.23612	0.29997	0.50443
FRIGO	-0.32015	-0.23204	-0.21335	-0.11310	0.18835	-0.20717	-0.49792	0.18322	-0.21226	-0.03162	-0.05942	0.13437	0.02967	0.01695	0.36067	0.72045	0.89220	0.08694	0.09148	-0.22229	-0.06254
FRIGO	-0.17017	-0.21452	-0.31836	-0.04670	0.49710	0.20311	-0.03161	-0.53590	0.18541	-0.00003	-0.34439	-0.26153	-0.21284	-0.35510	-0.92935	-0.40308	0.00351	-0.13920	-0.01719	-0.27956	
EMKEL	-0.29278	0.35173	-0.09725	0.30885	-0.02614	-0.09102	0.02946	-0.15057	0.12367	-0.37087	0.11145	-0.08109	0.15259	-0.08919	0.07615	-0.58081	0.27405	-0.38571	0.13958	-0.27703	0.01922
EMKEL	0.40624	0.17824	-0.15958	-0.18767	0.08078	-0.32466	0.01763	-0.38116	-0.41115	-0.06206	-0.04667	-0.15842	-0.27890	-0.68985	-0.49586	-0.15935	0.18793	-0.17159	-0.06054	-0.47318	0.68185
EMKEL	0.33509	-0.16495	-0.32833	-0.46531	0.19368	0.18243	0.03045	-0.05459	-0.48035	-0.29742	-0.33767	-0.43415	-0.65378	-0.56688	-0.21382	-0.45799	-0.50078	-0.53401	-0.69476	0.30428	0.68110
EMKEL	0.16083	-0.05127	-0.20429	-0.08344	-0.30693	0.49623	-0.19712	-0.40923	-0.06967	0.00734	-0.43237	-0.09515	-0.26183	-0.27134	0.00280	0.17534	0.27847	-0.15390	0.26474	-0.21455	-0.36102
EMKEL	-0.22510	-0.19026	-0.36825	-0.18785	-0.43670	-0.53800	-0.41613	-0.24665	-0.74527	-0.56851	-0.26133	-0.22614	-0.56673	-0.33530	-0.46710	-0.78707	-0.28130	-0.04514	-0.32817	-0.30553	-0.49650
EMKEL	0.25060	0.62210	0.63549	0.03898	0.16377	0.51083	0.12879	-0.26642	-0.03180	0.06522	-0.18226	-0.09647	-0.00328	0.13748	0.67302	0.49987	-0.06336	0.38213	-0.12658	-0.33748	0.09534
OZRN	-0.06323	-0.38217	-0.54923	-0.59942	-0.60972	-0.49600	0.14498	0.60167	0.33058	0.28202	-0.41869	-0.04346	-0.41300	0.12205	-0.24370	-0.08256	-0.11274	-0.53710	-0.37483	0.02445	-0.55145
OZRN	1.03951	0.67944	0.64899	0.17633	0.33333	-0.29133	-0.57611	0.16088	-0.20339	-0.28322	0.06758	-0.39350	-0.61914	-0.38301	-0.01589	-0.02691	-0.45085	-0.46038	-0.31747	-0.50436	-0.53524
OZRN	-0.76332	-0.25324	-0.84846	-0.10266	-0.24572	-0.45349	-0.44426	-0.08641	-0.14677	0.65086	-0.15523	-0.18888	0.40308	0.53992	-0.65831	-0.54270	-0.39677	-0.18433	-0.50505	-0.30798	-0.45902
OZRN	0.09547	0.21721	0.40899	-0.04851	-0.07891	0.19608	0.07444	0.15951	0.41123	-0.10302	0.19409	0.02140	-0.02519	-0.08215	-0.36401	0.05233	0.05449	-0.34758	-0.40341	-0.32587	-0.39829
OZRN	-0.14689	-0.24076	-0.22838	0.54851	0.29954	-0.07353	-0.29379	0.12062	-0.40066	-0.15771	0.02089	-0.06592	-0.41964	-0.25495	0.53778	-0.34705	-0.23273	-0.35888	-0.61993	-0.66103	-0.18275
OZRN	0.23098	0.02940	0.59929	0.42665	-0.29236	0.13155	-0.04151	0.03282	0.83013	0.75028	0.67201	0.19470	-0.13422	0.22298	-0.14058	0.47114	-0.05890	-0.09630	-0.26667	-0.21690	-0.31877
BURVA	-0.30085	0.40914	-0.56061	-0.43660	0.32918	-0.34709	0.26277	-0.76702	-0.12889	-0.64799	-0.27554	-0.47661	0.06426	-0.37030	-0.24545	-0.46749	-0.56223	-0.42534	-0.01231	-0.33669	0.08424
BURVA	-0.33423	-0.93383	-0.74252	0.07827	0.05426	-0.98874	-0.46988	-0.42824	-0.77858	-0.56574	-0.50722	-0.30662	-0.41964	-0.25495	0.53778	-0.10951	-0.01306	-0.30895	-0.15065	0.05398	-0.29648
BURVA	-0.20311	-0.33668	0.11114	0.05835	0.60292	0.83452	0.40224	0.15360	0.12393	0.46973	-0.19313	-0.09584	0.86035	1.37318	0.11902	0.84227	-0.06157	0.52132	0.93446	1.01606	0.92815
BURVA	-0.32625	-0.51409	0.50511	-0.35611	-0.33145	-0.35199	-0.17165	-0.11754	-0.39463	-0.19984	0.07779	-0.45170	-0.33549	-0.09404	0.11702	-0.0350	-0.38203	0.51432	0.26985	0.29095	-0.36443
BURVA	0.46967	-0.11862	0.15626	0.64906	0.74531	-0.16474	-0.27985	-0.48103	-0.00738	-0.58060	-0.46414	-0.57103	-0.80421	-0.41486	0.17894	-0.38028	0.14832	-0.45454	-0.56365	-0.07347	-0.45682
BURVA	0.15409	0.29516	0.32664	0.46160	0.13760	0.04102	-0.14974	-0.09076	0.82242	1.55852	0.82654	0.70798	0.16729	0.41865	0.50386	0.01669	-0.03593	-0.25984	-0.11663	0.07662	-0.24657
BERDN	-0.32002	0.25054	0.25831	-0.53321	-0.93350	-0.89733	-0.99736	-0.57755	0.23870	-0.48009	-0.59004	-0.71144	-0.97598	-0.82236	-0.71775	-0.66294	-0.54794	0.25932	-0.17563	0.20146	-0.02060
BERDN	-0.14656	-0.03600	0.01663	0.36944	-0.12485	0.32578	0.62966	-0.20202	-0.12865	-0.40261	0.26165	0.18195	-0.37639	-0.19819	0.14350	0.06931	0.21771	-0.62973	0.09966	-0.21348	0.20497
BERDN	-0.32807	-0.55485	0.01664	-0.58362	0.86363	1.43047	1.17973	0.70128	0.51983	1.13603	0.73746	0.53086	0.25188	-0.45625	-0.58374	-0.51792	0.02854	-0.72220	0.30494	0.00552	
BERDN	-0.46605	-0.40047	-0.35836	-0.41916	-0.41885	-0.56548	0.35436	0.22567	0.75341	-0.07553	0.13980	-0.31888	0.59369	1.15288	-0.10495	0.12889	-0.99264	0.12866	-0.24662	-0.33164	1.26518
BERDN	-0.56463	-0.77256																			

	t-10	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
BROVA	0.28360	-0.33123	-0.33974	0.11726	0.11922	-0.30041	-0.15941	-0.73853	-0.18799	-0.34544	-0.42945	-0.17746	-0.46444	-0.29888	-0.57430	-0.53462	-0.41788	0.39268	0.20635	-0.07482	-0.29977
BROVA	0.07054	-0.25550	-0.27001	0.04061	0.86801	0.01769	0.11358	0.03762	0.10042	0.10299	0.02967	0.03362	0.24312	0.21283	0.06001	0.06797	0.27321	0.05195	-0.33372	0.21834	-0.29176
BROVA	-0.08005	-0.34766	-0.25954	0.20038	0.12383	0.12383	0.18831	-0.08976	-0.18831	-0.21963	-0.53277	-0.42378	0.17171	0.38326	0.10297	0.55289	0.07488	0.15965	0.59665	0.89132	0.56600
BROVA	0.48564	0.01175	0.21455	-0.50568	-0.38336	0.37041	-0.27170	0.16361	0.23178	-0.08222	-0.17303	0.06084	-0.12439	-0.13183	-0.29649	-0.46930	-0.36715	0.21679	0.34869	0.01130	-0.01130
BROVA	-0.24555	-0.39422	-0.24567	-0.22030	-0.29446	-0.40254	-0.29182	0.56136	0.03153	0.20285	-0.13380	-0.20599	-0.08764	-0.40817	-0.31031	0.05687	-0.49309	-0.46172	0.57569	0.36649	-0.45538
BROVA	0.14246	0.09485	-0.13250	-0.20565	-0.05525	-0.10705	0.05059	-0.56690	0.83419	0.79077	0.48961	0.28842	0.08465	-0.03736	0.49456	-0.23074	-0.01917	0.72808	0.12514	-0.11146	-0.50545
GEDIZ	0.37757	0.43716	-0.10410	0.20283	-0.26715	0.09437	0.39433	0.16478	0.04330	0.45200	-0.17480	-0.08389	-0.12218	-0.63483	-0.48068	-0.51302	-0.31932	0.04525	-0.35969	-0.13965	0.15662
GEDIZ	0.28103	-0.08799	0.03992	0.56169	0.07486	0.09615	-0.10315	-0.33144	0.57319	0.08683	0.82523	1.11369	0.57320	0.57356	0.42756	1.05113	0.51803	0.32923	0.19978	0.04865	0.17644
GEDIZ	-0.38762	-0.61118	-0.49973	-0.46593	0.03264	-0.15371	-0.61321	-0.69807	-0.20504	-0.41375	0.02088	-0.47521	-0.73848	-0.70779	-0.90669	0.14887	0.40057	0.81509	0.34761	0.08619	-0.22573
GEDIZ	-0.10466	-0.29652	-0.06190	-0.01245	0.53771	-0.06850	-0.15491	0.21644	0.55365	0.11716	-0.21010	0.30236	-0.37910	0.48066	0.05631	0.13101	-0.53362	0.82684	1.19166	0.59164	0.29322
GEDIZ	-0.50127	-0.27624	0.26845	-0.28588	0.73111	-0.39852	-0.39794	-0.41964	-0.45857	-0.43363	-0.42394	0.06535	-0.75513	-0.51380	-0.52502	-0.36834	-0.43523	-0.58338	-0.79399	-0.73962	-0.78408
BISAS	0.83573	-0.18130	-0.03774	0.18322	1.51221	0.84321	0.88888	0.29257	0.05656	-0.02594	-0.26562	-0.57985	0.04633	0.13083	-0.39496	-0.08671	-0.20109	-0.06590	1.01837	0.72813	0.30577
BISAS	-0.87756	0.11653	0.39641	-0.27537	-0.18759	0.04837	-0.40171	-0.12474	0.38718	0.04716	0.70733	0.51254	0.06310	0.76690	0.63078	0.54575	1.38120	0.94535	1.41879	1.56466	1.26784
BISAS	0.39420	0.04062	-0.16363	-0.22956	-0.38681	0.02697	-0.34927	-0.47570	0.81315	-0.71195	-0.78178	-0.28149	-0.44867	-0.68027	-0.45358	-0.02200	-0.30857	-0.57302	-0.36274	-0.14101	-0.14101
BISAS	0.37871	-0.10108	-0.19025	-0.23895	-0.33303	-0.42607	0.30138	-0.00818	-0.66390	-0.28820	-0.36078	-0.06301	-0.38721	-0.56095	0.43471	0.01253	-0.16465	-0.21231	-0.22554	0.06079	-0.52891
BISAS	-0.59900	-0.09120	-0.09677	-0.39900	-0.38882	-0.55889	-0.95683	-0.56401	-0.39355	0.64622	1.08891	0.44427	-0.02076	-0.29839	-0.45313	-0.19171	-0.06115	0.66062	0.89872	0.02780	-0.28555
BISAS	1.01690	0.23223	0.34248	0.17675	0.20371	-0.39240	-0.09732	0.16349	-0.08459	-0.10214	-0.23316	0.54879	-0.04863	0.00184	0.06046	0.18303	-0.35112	0.12366	-0.05217	0.03902	0.55085
ERSU	0.04152	-0.13761	0.11873	-0.34269	-0.38696	-0.39647	-0.26451	-0.04703	-0.38110	-0.28878	-0.35541	-0.25090	-0.39064	-0.51191	-0.50318	-0.32441	-0.60824	-0.43745	-0.40061	0.56790	0.46888
ERSU	0.47360	0.01925	0.29783	0.21225	-0.01061	0.44388	-0.01774	0.26616	-0.02770	0.08619	0.06551	-0.13639	-0.34083	0.32455	0.33643	0.10117	0.28954	-0.10284	-0.16971	-0.14417	-0.21563
ERSU	-0.29869	0.05467	-0.33352	-0.17988	-0.26055	-0.18329	-0.33719	-0.55475	-0.21332	-0.54274	-0.28021	0.10986	-0.21129	-0.64077	-0.28798	-0.36639	-0.45457	-0.41008	-0.12447	0.31760	-0.19055
ERSU	-0.05792	-0.03159	0.26783	-0.19167	-0.17779	0.20982	-0.41458	-0.16771	0.18532	0.06381	0.75879	0.30800	0.29601	0.25246	-0.14414	-0.16111	-0.02387	0.05145	-0.26562	0.12041	0.58369
ERSU	0.11763	-0.28627	-0.29185	-0.39500	-0.25652	-0.49990	-0.22276	-0.48054	-0.12871	-0.51321	-0.34808	0.36214	-0.18528	-0.15283	-0.23409	-0.14594	-0.34273	-0.71679	-0.42922	-0.45575	-0.95560
ERSU	0.14904	0.10072	0.75085	0.31781	-0.10676	0.00924	0.04375	0.48101	0.00211	0.13593	0.35946	-0.20961	-0.17852	0.09636	-0.20759	-0.27834	-0.21229	-0.21331	-0.07286	-0.63094	-0.24319
IDAS	0.47639	0.31220	0.08492	0.38651	0.15159	0.69872	0.53070	0.41604	-0.12424	0.17533	0.07869	0.64401	0.66740	0.44308	-0.21306	-0.02898	0.17296	0.11024	-0.0323	0.21864	0.11534
IDAS	-0.07162	-0.29112	-0.69290	-0.13022	0.21791	-0.16464	-0.11667	-0.92764	0.27849	0.01029	-0.24911	-0.48294	-0.53803	-0.62520	-0.50232	-0.08428	-0.39829	-0.08428	-0.39689	-0.69638	-0.38497
IDAS	-0.54342	-0.36253	-0.31720	-0.41937	-0.35172	-0.05269	-0.21487	-0.32243	0.50563	-0.95989	-0.19665	0.11194	0.86595	0.14402	0.12300	-0.02501	-0.04415	-0.49725	0.34563	0.02104	0.25319
IDAS	0.16880	0.23553	-0.08321	0.03159	-0.37611	-0.26403	0.24946	-0.26350	-0.02498	-0.26684	-0.16830	-0.07929	-0.41641	-0.67752	-0.59216	-0.89522	-0.95832	0.03698	-0.51205	-0.30846	0.21011
IDAS	-0.00228	-0.26973	0.18294	-0.19207	1.27352	0.84327	0.66141	0.26489	0.53107	-0.02448	0.54319	0.25034	0.18946	0.04555	0.04810	-0.19432	0.45687	0.62913	0.24524	0.15427	-0.11914
YATAS	0.83809	0.42078	0.12083	0.28665	-0.04482	-0.36324	0.02502	-0.37288	0.01534	0.60290	0.53463	0.13221	0.08362	-0.14765	0.04710	-0.23241	-0.26448	-0.10271	0.16996	-0.07638	-0.51714
YATAS	0.47294	0.04899	0.18412	0.15367	-0.14783	-0.23634	-0.30903	-0.32758	-0.37376	-0.32014	-0.19615	-0.24012	0.16972	-0.25524	-0.07012	0.10579	-0.08268	-0.00667	-0.24865	0.33545	-0.06528
YATAS	0.19278	-0.18864	-0.21096	-0.29288	-0.10977	0.53014	-0.01492	0.11535	0.01159	-0.06187	-0.44173	0.23517	0.36491	-0.16978	-0.08520	-0.21337	-0.61397	-0.31126	-0.05302	-0.58341	-0.71802
YATAS	0.25861	0.94649	0.53582	0.31118	0.60450	0.08354	0.08369	0.09533	0.30094	0.41303	0.25711	0.64083	0.18330	0.02665	0.06119	0.27017	0.26887	-0.12481	0.35303	0.01706	0.28874
YATAS	-0.37394	-0.78228	-0.47420	0.13571	0.05638	-0.28930	-0.59837	-0.76265	-0.41095	-0.36046	-0.58150	-0.64667	-0.49573	0.43223	-0.31358	0.23312	0.66179	0.05070	0.16502	0.16502	-0.08669
YATAS	0.06517	0.28237	0.99737	0.09337	-0.22100	-0.28080	0.00852	0.59145	-0.32219	-0.55980	-0.40631	-0.75517	-0.48608	0.43636	0.49581	-0.28948	-0.19208	-0.28649	-0.62673	-0.81513	-0.89559
AKBNK	-0.13273	-0.02768	0.18864	0.16214	0.17349	-0.17528	0.02544	0.02796	0.42814	0.11332	0.32754	0.28824	0.16812	0.21992	0.34359	0.21454	0.34359	0.12154	-0.04387	-0.14692	0.33439
AKBNK	0.02220	0.2421	0.06314	0.27383	0.28471	0.42120	0.17273	0.27030	0.26399	0.47144	0.40336	0.23155	0.42197	0.34577	0.19614	0.15419	0.00654	0.39755	0.40693	0.25504	0.11725
AKBNK	0.05557	-0.30926	-0.08497	-0.41078	-0.29080	0.15321	-0.07576	-0.03054	-0.03054	-0.28670	0.11648	0.54770	0.41879	0.12694	0.38015	0.39177	0.30943	0.06397	0.03634	0.39792	0.33574
AKBNK	0.15009	-0.26249	-0.03788	0.12484	0.17121	-0.04490	-0.26770	0.16909	0.09177	-0.15048	-0.19462	-0.27736	-0.08481	-0.12003	-0.28046	0.01186	0.01186	-0.13389	-0.13389	-0.25105	0.09756
AKBNK	-0.27216	-0.17802	-0.20293	0.05136	-0.47680	-0.09971	-0.71125	-0.26974	-0.15916	-0.20442	-0.00735	-0.34784	-0.28088	-0.48208	-0.46215	-0.41869	-0.19288	-0.01813	-0.21361	-0.09677	-0.07555
AKBNK	0.24516	0.26402	0.00758	0.42105	0.38628	0.16257	-0.03774	0.07891	-0.06915	-0.05536	0.15056	-0.14544	0.05699	-0.48250	-0.00653	-0.05107	-0.40478	0.00784	-0.03346	-0.08159	0.01586
AKGR1	-0.24906	-0.20727	0.00737	0.31313	-0.01967	0.26862	-0.22098	-0.17163	0.09184	-0.05202	-0.40400	-0.70029	-0.15123	-0.23888	-0.28088	-0.46215	-0.41869	-0.19288	-0.01813	-0.21361	-0.09677
AKGR1	-0.06347	-0.19261	-0.31376	-0.39063	-0.41709	0.18880	-0.05741	0.00089	-0.05471	-0.11315	-0.24219	-0.17834	0.01071	0.23988	0.15369	0.29372	0.01139	0.15556	-0.08187	-1.21664	-0.50779
AKGR1	-0.09276	0.13554	0.06019	0.13266	0.00388	-0.29463	-0.20374	-0.08687	-0.07038	0.22659	0.08392	-0.60142	-0.35948	-0.15382	-0.20368	-0.42233	-0.29374	-0.09562	0.10868	-0.40901	-0.50779
AKGR1	-0.08889	-0.26015	-0.22019	-0.24480	-0.02456	0.22388	-0.10202	-0.33013	-0.16702	-0.10316	-0.29879	-0.09794	0.13640	0.24410	-0.18006	-0.34114	-0.07657	-0.07300	-0.17194	-0.35048	-0.17633
AKGR1	-0.10295	-0.04712	-0.36333	-0.27061	-0.32254	-0.33189	-0.14035	0.10512	0.03682	0.01326	0.07876	0.06340	-0.12957	0.14086	0.09939	-0.17278	-0.28791	0.05520	-0.31103	0.56898	-0.07564
AKGR1	0.18055	-0.15706	0.10092	0.26718	-0.28857	0.06647	0.08287	-0.01165	-0.25944	0.02349	-0.59289	-0.68366	-0.38111	-0.11121	-0.75364	-0.23501	-0.07234	-0.06919	-0.27173	-0.52609	-0.44583

	t-10	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
ARCLK	0.74719	0.33505	-0.32022	0.26330	-0.14795	0.46423	-0.15935	0.10309	0.05611	-0.13903	0.60052	-0.27144	0.16707	0.29405	-0.08502	-0.39530	-0.30256	0.15733	0.28810	0.24401	0.18195
ARCLK	0.23489	0.09802	0.02672	0.52637	0.13165	-0.15869	-0.24894	-0.07569	0.55892	0.09995	-0.23144	0.18324	0.02745	0.06646	0.24468	0.46455	0.11243	0.22216	0.32612	0.68991	0.76414
ARCLK	-0.04401	0.60036	0.04353	0.22055	0.29263	-0.12856	0.32349	-0.12169	0.32349	0.24567	0.06646	0.02471	-0.25790	-0.09435	0.24616	-0.25790	0.21912	0.35082	-0.07084	-0.02677	-0.06777
ARCLK	-0.04219	0.27466	-0.22022	-0.51771	-0.15302	0.13275	-0.78331	-0.31352	-0.04756	-0.24297	-0.07391	0.34700	0.40343	0.39348	0.03482	0.29993	0.40788	0.12517	0.53339	-0.12372	-0.17991
ARCLK	-0.54673	-0.57991	-0.57082	-0.75291	-0.52524	-0.48694	-0.68757	-0.69692	-0.44947	-0.43384	-0.44256	-0.34700	-0.86623	-0.55116	-0.34590	0.08996	-0.11754	-0.30870	-0.48623	-0.15720	-0.22241
ARCLK	-0.05924	-0.23923	0.07015	0.06242	0.47741	0.50485	0.48528	0.15330	-0.21421	-0.39682	-0.24709	-0.19405	-0.03891	0.04285	-0.02129	0.47158	0.32092	-0.17483	-0.15845	-0.23305	0.23081
AEFS	-0.42826	-0.33929	-0.35144	-0.03858	-0.16356	0.45994	-0.05775	-0.13587	-0.18951	-0.05654	-0.49956	0.72201	0.02859	0.31869	-0.23041	-0.30828	-0.63386	-0.03488	-0.10408	-0.11302	0.06472
AEFS	-0.33371	0.11717	0.53310	0.37032	0.19379	0.02739	0.03844	0.18416	0.71440	0.10040	0.00630	0.34164	0.80694	0.27089	0.55096	1.03843	-0.00893	0.20445	-0.20801	-0.75826	-0.74574
AEFS	0.23545	-0.05459	0.22554	-0.04910	-0.00471	-0.36713	-0.42744	-0.35834	0.08330	-0.15059	0.15395	0.17058	-0.19919	0.17370	-0.22543	-0.55741	0.18799	-0.00729	-0.23138	0.21078	0.01838
AEFS	0.32909	0.31458	0.36737	0.19363	-0.21657	0.43931	-0.32223	-0.16691	-0.19096	-0.05775	0.07602	-0.15979	0.18995	0.79654	0.17482	0.12770	-0.29184	0.09879	0.21996	0.22070	0.63012
AEFS	0.33129	0.34530	0.28145	-0.15728	0.17035	0.46367	0.29198	0.30234	-0.16323	0.40288	0.53230	0.26579	-0.03157	-0.29216	-0.38890	-0.42870	-0.20409	-0.66174	-0.44114	-0.58066	-0.74990
AEFS	-0.46559	-0.06076	-0.27462	-0.59934	0.15408	-0.04742	-0.55321	0.14623	-0.17039	-0.68912	0.34487	-0.14346	-0.37291	-0.02719	0.06347	0.27703	-0.02470	0.10828	-0.07294	0.58445	0.50944
ENKAI	-0.37631	0.11709	0.18618	-0.53234	-0.25953	-0.28970	0.00473	0.01848	-0.26549	-0.13488	-0.62747	-0.51244	-0.48808	-0.57241	-0.71080	-0.56097	-1.00958	-0.65301	-0.09665	-0.66941	-0.63265
ENKAI	-0.04139	-0.19998	-0.14748	0.22016	0.17742	0.37240	-0.38228	-0.05194	-0.23526	-0.40315	-0.20381	0.60396	-0.06643	-0.91623	0.00814	-0.11599	0.61625	-0.12098	0.74784	0.07484	0.37367
ENKAI	0.29419	-0.30054	-0.36448	0.37371	0.15963	-0.95005	-0.90998	0.04963	-0.95066	-0.29896	-0.03369	-0.62618	0.27389	-0.16951	0.23139	-0.37765	-0.66321	0.43051	0.26576	-0.32586	0.21237
ENKAI	-0.15413	0.15347	-0.15431	-0.24945	0.35970	0.57962	0.52469	0.16052	0.43333	0.39944	0.28882	0.14601	0.14107	0.20178	-0.04809	-0.05469	-0.31232	0.19510	0.15481	0.14087	-0.50687
ENKAI	0.25200	0.42364	0.41880	0.07711	0.21801	-0.04532	0.80483	0.94804	0.52605	0.08982	0.44069	0.43161	0.35473	0.15205	0.00436	-0.15338	0.22785	0.13439	0.12831	0.40480	0.04513
ENKAI	-0.42785	-0.13207	0.07525	-0.64610	0.01022	0.50307	-0.08176	0.51210	-0.05666	0.01087	0.72958	0.46256	0.56473	0.64645	0.58837	0.53550	0.16979	0.19008	0.52418	0.00959	0.24797
TELL	-0.02310	-0.20206	-0.19916	0.48325	0.29665	-0.14619	-0.25173	-0.26712	-0.52101	-0.22141	-0.20247	0.09223	0.27228	-0.05806	-0.27749	-0.47599	-0.06174	-0.67425	-0.23641	-0.01727	-0.01727
TELL	0.11765	0.07781	0.22441	-0.13495	0.09095	0.19836	0.24023	0.21084	-0.00611	0.32784	0.38275	0.28154	0.17012	-0.30215	-0.12008	-0.01376	0.48088	0.63672	-0.04045	-0.11921	-0.10736
TELL	0.02652	-0.05366	0.19266	0.03888	0.26957	0.30502	0.10113	0.13645	-0.15941	0.44755	0.56990	0.43164	-0.12978	-0.07050	-0.38913	0.20131	0.08120	0.09848	0.48051	0.09848	0.09848
TELL	0.34801	-0.01955	0.18605	-0.22481	-0.09796	0.15781	0.08966	-0.10154	-0.28585	-0.26134	0.31751	0.22942	-0.03582	-0.14375	-0.42390	-0.37102	-0.17503	-0.11345	-0.10764	-0.01625	0.39300
TELL	-0.05380	0.58304	0.62620	0.25506	0.04720	0.22633	0.14511	0.32804	-0.18062	0.30561	0.42232	1.13095	0.90069	0.69257	0.83753	0.53710	0.69020	0.70713	0.45325	0.32373	0.01534
TELL	0.08347	-0.01109	-0.01908	-0.46566	0.06203	0.52684	0.46739	0.31277	-0.07439	0.28912	0.22409	-0.08271	-0.01823	-0.08271	0.06695	-0.33854	-0.21755	-0.15913	-0.32766	-0.05254	-0.20821
GARAN	0.03555	-0.16826	-0.11447	-0.20019	-0.23057	0.52280	-0.34222	-0.17706	-0.22540	-0.03055	-0.21512	-0.61255	-0.40266	-0.38532	-0.12469	-0.46897	-0.46552	-0.50972	-0.00171	0.14374	0.43039
GARAN	0.10976	0.06487	0.60600	0.11895	0.12827	0.25767	0.14252	-0.01418	0.13006	0.08112	0.13463	0.42330	-0.04732	-0.07923	-0.09811	0.32188	0.64436	0.94025	0.41182	0.52564	0.39488
GARAN	-0.32311	-0.35142	-0.27656	0.06362	-0.05645	-0.24873	-0.45788	-0.09474	0.22338	0.16555	0.08334	-0.05970	0.09841	0.05880	-0.11537	-0.27277	-0.00935	-0.00021	-0.00745	-0.12374	-0.25222
GARAN	-0.16383	-0.06451	-0.06930	0.13561	0.20924	0.17217	0.08670	0.29039	0.22271	0.16382	0.02992	-0.24389	0.14992	0.10394	-0.01469	0.09945	-0.12314	-0.04619	0.01551	-0.03494	0.27556
GARAN	0.09864	0.16551	0.15375	0.11040	-0.07874	0.01698	0.20182	0.33348	0.03358	-0.04134	0.04620	0.11335	-0.08376	-0.04000	-0.09395	0.04510	-0.12936	-0.19699	-0.19953	-0.45002	-0.34554
ERGL	-0.27370	-0.52265	0.24159	-0.30066	-0.30950	-0.47527	-0.27970	-0.23518	0.08486	-0.31950	-0.39627	-0.34178	-0.40764	0.29636	-0.52845	-0.47059	-0.20682	-0.30323	-0.79001	-0.82743	-0.57988
ERGL	0.11599	0.21453	0.25989	-0.19867	-0.02218	0.14724	-0.05319	-0.42894	-0.53628	-0.01663	-0.16516	-0.06697	0.00927	-0.44317	-0.60767	0.20395	-0.07446	-0.20535	-0.08967	-0.17025	-0.40123
ERGL	0.02687	-0.36732	-0.30008	-0.10310	0.06501	-0.46005	-0.20063	-0.15986	-0.23544	-0.23255	-0.20295	-0.03153	0.15829	0.00147	-0.06469	0.21611	0.24493	0.34134	0.06080	-0.03795	0.21316
ERGL	-0.18643	-0.49722	0.25053	0.06723	0.29836	-0.09918	-0.21393	0.05670	0.53613	-0.08524	0.16500	0.06677	-0.25838	0.08844	-0.13170	0.00729	0.19030	0.01085	0.24510	0.02605	-0.00105
ERGL	-0.05392	-0.35869	0.44778	-0.30320	0.03281	-0.08913	0.07168	0.00995	-0.28530	-0.22302	-0.15976	0.34679	0.11687	-0.25493	-0.08747	-0.35357	-0.27855	-0.10293	0.32186	0.58014	0.01569
ERGL	0.35240	-0.07715	-0.34044	-0.06116	-0.21143	-0.15352	0.01199	-0.25066	-0.14476	-0.16134	-0.35111	0.05819	-0.02080	-0.03048	0.11524	-0.18667	0.20180	0.22476	0.23203	0.40609	0.24520
ISCTR	-0.32300	-0.22158	-0.19667	-0.27707	-0.01132	-0.06305	-0.10225	-0.48934	-0.78032	0.05518	-0.44866	-0.05343	-0.38196	-0.13755	-0.13122	-0.13064	-0.02762	0.16478	-0.35592	-0.42376	-0.06045
ISCTR	0.29818	0.05189	-0.14832	0.14684	-0.02575	-0.06508	0.02974	-0.18492	-0.12716	0.02283	-0.06802	0.02550	-0.16258	-0.26932	0.11799	0.03383	-0.28067	-0.07105	-0.09426	-0.71714	-0.32310
ISCTR	0.04459	-0.15462	0.00837	-0.17148	0.10113	0.22216	0.17038	-0.03590	0.31894	0.01398	-0.14364	0.06731	0.03432	0.10106	-0.16039	-0.25548	-0.17643	0.05132	0.04186	-0.23913	-0.45102
ISCTR	-0.29621	0.02307	0.28570	0.10286	0.03287	0.10043	-0.13433	0.08824	-0.04529	0.25022	0.02614	0.09286	-0.02068	-0.04739	0.10353	-0.32510	0.01048	-0.09282	-0.03246	-0.07406	-0.18162
ISCTR	-0.40634	-0.45607	-0.24807	-0.22800	-0.30225	-0.18876	-0.59375	-0.34266	-0.35212	0.02283	-0.06802	0.56261	-0.16258	-0.26062	-0.54718	-0.22915	0.02773	0.01867	0.16324	-0.08997	-0.06108
YBANK	-0.30303	0.02978	-0.23141	-0.25175	-0.39248	-0.58222	-0.44214	-0.17501	0.14100	-0.29647	-0.43933	0.28351	0.30474	0.01267	0.17218	-0.42294	-0.39273	0.19413	0.08708	0.45352	-0.03649
YBANK	0.24882	0.04940	0.10160	-0.11106	-0.15713	0.07889	-0.28707	0.05211	0.04748	0.02349	-0.20277	-0.17586	0.01477	0.17408	-0.39198	-0.12345	-0.12503	0.01329	0.01529	-0.27439	-0.59952
YBANK	-0.28713	-0.01712	-0.02394	-0.38448	-0.36224	-0.00936	-0.06936	-0.82473	-0.23148	-0.15854	-0.04664	-0.19325	-0.28325	-0.41902	-0.11679	-0.26393	-0.39896	-0.38775	-0.29853	-0.29567	-0.44448
YBANK	0.00847	-0.07318	-0.09784	-0.03116	-0.15097	-0.31088	-0.25770	-0.18519	-0.34121	-0.10624	-0.09718	0.02241	0.12537	0.01000	-0.16080	-0.11470	-0.31647	-0.82999	-0.51997	-0.18765	-0.32844
YBANK	-0.30088	0.06200	0.05009	-0.03079	-0.11926	0.16832	-0.05871	-0.31753	-0.11562	-0.11483	-0.07458	0.13025	-0.01542	-0.28065	-0.13027	0.28873	-0.30671	0.06672	-0.27594	-0.21483	-0.18072
YBANK	0.34560	0.04680	0.09139	0.14428	0.37476	0.31728	-0.06275	-0.08971	-0.15158	-0.12875	-0.06265	-0.11371	-0.18131	-0.05952	-0.34986	0.07945	-0.14320	0.07349	0.04372	-0.02465	-0.12477

	t-10	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
SAHOL	-0.50957	-0.56655	-0.51590	-0.00732	0.00224	-0.20913	-0.50031	-0.33835	-0.09585	0.03199	-0.29004	-0.28565	-0.19065	-0.15630	-0.40047	-0.08948	-0.45265	-0.67178	-0.41009	-0.27643	-0.15504
SAHOL	0.24625	-0.17804	-0.17305	0.02560	-0.19564	-0.47260	-0.58046	-0.33835	-0.25438	0.07384	-0.48905	-0.47551	-0.30007	-0.41278	-0.39633	-0.63770	-0.41096	-0.64320	-0.46872	-0.14781	-0.31275
SAHOL	0.18792	0.23476	0.44780	0.01592	0.09719	0.04999	0.03174	0.34262	0.07382	0.29348	0.11936	0.34277	0.13988	0.18303	0.18833	-0.11239	-0.12396	-0.13878	0.23708	0.04347	0.09424
SAHOL	-0.08756	0.04791	0.47913	0.48304	0.45479	0.68783	0.40196	0.59011	0.43730	0.31334	0.46506	0.05725	-0.01726	0.02776	0.09480	0.19209	0.00263	0.31742	0.22175	0.17875	-0.26310
SAHOL	-0.11314	-0.49399	-0.03929	0.21332	0.14053	0.02465	-0.49189	0.02053	-0.30951	-0.36383	-0.26161	-0.34284	-0.06492	-0.06424	-0.14921	-0.35393	0.01009	-0.27330	-0.51369	-0.47106	-0.42216
SAHOL	-0.35249	-0.35530	0.14013	-0.09473	-0.22233	0.23638	-0.15065	-0.34353	-0.03711	-0.15186	0.01496	-0.14955	0.23087	0.02901	0.09561	-0.11024	0.46853	0.06346	-0.12090	-0.14021	-0.05182
TUPRS	0.01196	-0.21321	0.19595	0.30650	0.14441	0.18880	0.25353	0.18326	-0.17079	0.08399	0.02774	-0.18302	-0.07167	0.06529	-0.04696	-0.02633	-0.27141	-0.09262	0.03683	-0.03737	-0.13130
TUPRS	-0.15533	0.49697	0.03239	0.14633	0.17072	-0.20432	-0.08425	-0.20957	-0.14998	0.00788	0.07985	0.11516	-0.11114	0.03843	0.00915	-0.35600	-0.01607	0.14500	-0.16380	-0.06464	-0.19143
TUPRS	0.41269	0.18779	0.07319	0.22027	0.39992	0.26915	-0.05231	-0.35057	0.04868	0.30028	0.03582	0.05471	0.36347	0.26633	0.30445	0.17525	0.24608	0.26691	-0.33077	-0.27169	-0.48763
TUPRS	-0.02451	-0.37652	-0.15370	0.06994	0.17733	0.05504	-0.18270	-0.19590	-0.30342	-0.57793	-0.12553	-0.48624	-0.02401	-0.34978	-0.09760	-0.07632	-0.15988	-0.05059	0.02717	0.19430	0.19430
TUPRS	-0.12736	0.24489	0.16732	-0.34632	-0.22229	-0.48598	-0.06415	-0.45604	0.20772	-0.07402	-0.45729	0.21107	-0.06680	-0.54029	-0.20919	-0.38414	-0.54563	-0.28313	-0.23871	-0.18585	-0.32294
KCHOL	-0.31637	0.40722	-0.08443	0.00184	0.07088	-0.21489	-0.28399	-0.32761	-0.69709	-0.32763	-0.45962	-0.09762	0.12755	0.02676	-0.04169	-0.19937	-0.12575	-0.61186	-0.17534	0.04070	0.04095
KCHOL	-0.00409	-0.04650	-0.46497	-0.13014	-0.06850	-0.26552	-0.36515	-0.34286	-0.43598	-0.20080	0.24522	0.01410	0.05139	0.15278	-0.15367	-0.08270	-0.44563	-0.47784	-0.56885	-0.26915	-0.29978
KCHOL	-0.30347	-0.54652	0.09439	-0.43985	-0.09876	-0.36981	-0.18875	-0.07953	-0.47997	-0.31304	-0.18092	0.17950	-0.12433	-0.09146	0.03831	-0.23681	-0.41260	-0.33898	0.12214	-0.12066	-0.24218
KCHOL	-0.15915	-0.13062	-0.15217	-0.12135	0.37489	0.30923	0.33882	0.09343	0.17647	-0.09568	0.08202	0.16601	-0.24637	-0.42065	-0.65385	-0.36212	0.01951	-0.02036	-0.04129	-0.11162	0.09505
KCHOL	-0.06665	-0.26559	0.04648	-0.07731	-0.01168	0.12666	-0.26373	-0.03070	-0.34185	-0.05866	-0.19670	-0.19031	-0.12334	-0.00228	-0.02742	-0.15625	-0.32108	-0.43358	-0.48322	-0.20430	-0.50313
KCHOL	-0.22440	-0.44034	-0.17944	-0.11860	-0.15699	-0.21690	-0.22201	0.00191	-0.01723	-0.46773	-0.18288	0.04395	-0.00478	0.04169	0.20646	-0.11005	-0.05858	0.06914	0.05262	0.26561	0.48551
MGRS	-0.37616	-0.12498	0.04914	-0.06046	0.82584	0.70691	0.56783	0.28601	0.28738	0.53187	0.58540	-0.18563	-0.02337	-0.35339	-0.23857	-0.08264	0.03357	0.10467	-0.02083	0.41644	0.32387
MGRS	0.17570	0.39275	0.56077	-0.05488	0.11066	0.56681	0.47857	-0.02035	0.29271	0.15529	0.00914	0.48698	-0.06625	-0.05330	0.01673	0.13895	0.19955	0.10514	0.45254	0.19197	-0.31658
MGRS	0.37482	-0.15588	0.48704	0.14325	0.41680	0.07566	-0.26311	-0.34450	0.06662	-0.45188	-0.64497	-0.03217	-0.32355	-0.58480	-0.07899	-0.03307	-0.01353	-0.77038	-0.82315	-0.04029	-0.52309
MGRS	-0.27697	-0.07882	-0.10016	-0.02036	0.17239	0.07205	0.21541	-0.40086	-0.10599	-0.27884	-0.08638	-0.02079	-0.80140	0.00754	-0.09795	-0.26662	-0.80184	-0.63026	0.10933	-0.51195	-0.51517
MGRS	-0.20158	0.06322	-0.28485	-0.35514	-0.01999	-0.25646	-0.20821	0.69668	0.45617	0.11370	-0.47781	0.76676	0.44424	0.67125	0.56767	0.67530	-0.11151	0.09927	-0.21990	0.53745	-0.02484
MGRS	-1.12866	-0.49697	-0.68747	1.57378	1.12663	-0.10457	-0.75957	-0.22475	-0.15062	-0.25290	-0.45184	-0.05068	0.56328	-0.50645	-0.20533	0.09075	0.24947	-0.75967	-0.54047	-0.38646	-0.31175
BIMAS	-0.10270	-0.34668	-0.52773	-0.37132	-0.25441	0.98218	0.47814	0.52476	-0.41084	0.14069	-0.15168	0.80112	-0.12037	0.16028	0.94909	0.33245	0.33662	-0.24276	0.14777	-0.11138	0.08682
BIMAS	-0.91600	-0.35554	0.22653	0.22990	-0.43836	-1.34423	1.94996	0.84130	1.03630	-0.16399	-0.18762	-0.32184	-0.20657	-0.07434	-0.15936	-0.111890	-0.42963	-0.72483	-0.59537	0.63879	0.68879
BIMAS	-0.18336	1.23398	0.20593	0.11146	0.38711	0.28661	0.32457	0.08642	-0.36831	0.53387	-1.31123	-0.30075	-0.85276	-0.44292	-0.46602	0.54077	0.55398	-0.83163	-1.09138	-0.61585	0.77899
BIMAS	-0.30533	0.60205	-0.73761	0.91229	-0.07801	0.0873	0.32457	0.06362	0.52497	0.16150	0.15314	0.01327	0.34713	0.40146	-0.29370	0.46933	0.05550	-0.40984	-0.23133	-0.46299	-0.29892
BIMAS	-0.30594	0.58188	0.58143	0.21354	-0.38283	-0.37312	-0.30834	0.10140	0.70020	-0.09763	0.73385	1.01865	0.23011	0.61189	0.61189	0.83900	0.68676	1.52248	0.77098	0.83764	0.46597
BIMAS	0.25597	0.46225	0.38473	0.02202	-0.35831	-0.03012	0.29130	0.57036	0.25545	0.28504	-0.11053	-0.02284	0.02024	0.27523	-0.37521	-0.08824	0.43279	-0.45802	-0.16669	0.02569	0.32437
FROTO	0.20881	0.58209	0.36443	0.32715	0.87334	0.24794	0.36963	0.15197	0.27560	0.80986	0.30602	-0.05707	-0.21771	-0.03793	-0.06471	-0.41501	0.43279	-0.45802	-0.15276	0.21509	0.15057
FROTO	0.60807	0.34250	0.08704	0.41153	-0.09724	0.08226	0.05184	-0.05796	-0.27377	-0.02753	-0.46202	-0.39723	0.09041	0.38457	-0.35398	-0.22243	-0.61987	0.10436	0.25664	0.17445	-0.18779
FROTO	0.33121	0.19837	-0.11461	0.08587	-0.22968	-0.20153	-0.29528	-0.03742	-0.09719	-0.14580	-0.00273	-0.38736	-0.36452	-0.22686	0.30201	0.12176	-0.35268	-0.01866	0.08217	-0.26981	-0.54028
FROTO	-0.06147	-0.10212	-0.12137	0.24804	0.09013	-0.24895	-0.54330	0.14805	-0.14398	0.05550	-0.51704	-0.05500	-0.04971	-0.16687	-0.22311	0.12296	-0.09481	-0.09752	-0.04915	-0.41811	-0.70992
FROTO	-0.29866	-0.13078	0.11033	0.31454	-0.12797	0.17196	-0.40945	0.01110	0.28381	0.00280	-0.09564	0.26367	0.24725	-0.20761	0.39517	0.10026	0.05181	-0.03915	0.07600	0.42463	0.07418
CCOLA	0.69120	-0.09664	-0.21715	0.12186	0.21776	0.17128	0.26760	0.25501	0.32948	0.08215	-0.14850	-0.28490	0.45180	-0.06288	0.72552	0.03918	0.36205	0.63409	0.38215	0.13136	0.17188
CCOLA	0.69120	-0.09664	-0.21715	0.12186	0.21776	0.17128	0.26760	0.25501	0.32948	0.08215	-0.14850	-0.28490	0.45180	-0.06288	0.72552	0.03918	0.36205	0.63409	0.38215	0.13136	0.17188
CCOLA	-0.12674	0.10527	-0.19053	-0.31770	-0.96595	-0.80763	-0.58197	-0.42760	-0.10144	-0.44683	-0.57800	-0.28979	-0.21062	-1.52499	-0.51286	-0.18446	-0.54005	0.05904	-0.15852	-0.19520	-0.11933
CCOLA	0.44705	0.35262	0.34787	0.61693	0.21276	-0.08359	-0.54011	0.56430	0.25954	1.49498	0.50764	0.01249	0.36157	0.43370	0.66136	-0.27711	0.23583	-0.06243	0.18594	0.53238	-0.11726
CCOLA	-0.35121	-0.22873	0.24240	0.59213	0.76382	0.34691	0.47991	0.01977	0.67581	0.53854	1.25550	0.05897	0.54663	0.71088	0.45162	-0.30481	-0.24043	-0.47548	-0.07622	0.14294	0.34392
CCOLA	0.26455	-0.04629	0.07956	0.05552	0.13703	0.39083	0.28464	0.41460	0.49505	0.42192	-0.22810	-0.02494	0.09140	0.11284	0.57909	-0.24303	-0.23846	-0.06157	0.29752	-0.38782	0.03574
PTOFS	0.07571	0.15946	0.38118	0.20377	-0.04716	-0.09780	0.22238	0.06835	-0.04905	0.53598	-0.17795	0.21268	-0.10901	-0.25825	0.02723	0.03389	0.02191	-0.36946	-0.13938	0.01233	-0.05752
PTOFS	0.37943	0.02553	0.42331	-0.08421	0.07208	-0.06692	0.11209	0.17988	0.13745	-0.40095	0.00686	0.39569	-0.22412	-0.34625	-0.21764	0.23318	-0.27483	-1.07166	-0.86043	-0.88331	-0.75477
PTOFS	-0.23711	0.04733	-0.37100	-0.26556	-0.60925	-0.40544	-0.52424	-0.45919	-0.49686	0.00805	0.17554	0.03586	0.01792	0.51794	0.28835	0.30497	-0.08732	-0.32423	-0.42910	-0.28363	0.03574
PTOFS	0.22613	-0.04171	-0.40914	-0.37013	-0.17819	-0.32449	-0.24590	-0.08009	0.02605	-0.40828	0.08916	0.48704	0.15526	-0.16257	-0.22662	-0.04421	-0.23993	-0.60266	-0.47118	-0.28220	-0.61122
PTOFS	-0.07775	-0.36824	0.61586	-0.39490	-0.07001	-0.36473	0.15302	-0.43800	-0.52725	-0.60174	-0.74012	-0.71665	-0.74581	-0.39937	-0.41274	-0.37316	-0.15363	-0.28771	-0.01336	-0.15339	-0.20163
PTOFS	-0.06384	-0.44101	-0.24069	-0.45203	-0.07109	0.25443	0.34569	0.79580	-0.04530	0.19994	-0.03949	-0.09370	-0.15290	-0.31523	-0.03332	-0.20580	-0.39993	-0.71697	-0.17494	0.01147	0.01147

	t-10	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10	
DOHOL	-0.55329	-0.88618	-0.12950	-0.47609	-0.06373	-0.26970	-0.72131	-0.77472	-0.41999	-0.51769	-0.47234	-0.32769	-0.47842	-0.29750	-0.03098	0.14548	0.43807	0.81310	0.75921	0.66478	0.10359	0.51552
DOHOL	0.22823	-0.10814	-0.15194	-0.11152	-0.20484	-0.24683	-0.37903	-0.34012	-0.15092	-0.27385	-0.08576	0.06252	0.08471	0.33780	0.20091	0.29632	0.08311	-0.04183	-0.48183	-0.15762	-0.05843	-0.32904
DOHOL	-0.24770	-0.32795	-0.06550	-0.12944	-0.14198	-0.12944	-0.37903	-0.27508	-0.36761	-0.08389	-0.18981	-0.43575	-0.44433	0.25460	-0.09378	-0.03523	-0.02936	-0.08225	-0.13589	-0.20986	-0.48953	-0.89953
DOHOL	-0.54678	-0.03599	0.23007	0.22075	-0.07051	-0.08365	-0.07764	0.15438	0.25891	0.06671	-0.04919	-0.02155	-0.05402	0.23732	0.07174	0.33101	-0.02816	0.10286	0.04643	0.12364	-0.25817	-0.5817
DOHOL	-0.24992	-0.14026	0.04666	0.00498	0.02220	-0.04831	-0.03430	0.76370	0.42932	0.00638	0.00638	-0.05060	-0.06628	0.09324	0.33341	-0.18888	-0.37590	-0.24529	0.22246	-0.03452	-0.16997	-0.60703
DOHOL	-0.16130	-0.21177	-0.33735	-0.02188	-0.23930	-0.08856	-0.45203	-0.15600	-0.37362	0.21764	-0.57324	-0.47926	-0.38469	-0.71099	-0.20487	-0.57209	0.21570	0.00230	-0.07320	-0.45146	-0.60703	-0.60703
NUHCM	-0.18056	-0.71151	-0.40471	-1.07282	-0.49896	-0.68703	-0.15513	-0.90060	1.03877	-0.70867	-0.29787	-0.18445	-1.71217	-0.71107	-0.15370	-0.14981	-0.19180	-0.52382	-0.02747	0.34994	-1.21644	-1.21644
NUHCM	0.21448	-0.27864	-0.03145	-0.67079	-0.23791	0.12359	-0.26056	-0.11161	-0.01037	-0.14669	0.32443	-0.06361	-0.10258	-0.72955	-0.10258	-0.38306	-0.67104	-0.24789	-0.38306	-0.40623	-0.46543	-0.46543
NUHCM	-0.18441	-0.09818	-0.75698	-0.38011	0.24626	-0.11063	-0.91995	-0.71125	0.00461	0.16207	0.12570	-0.43072	-0.01541	1.22140	-0.18598	-0.30032	0.48245	0.66247	0.40356	-0.08341	0.13224	0.13224
NUHCM	0.28624	-0.50475	-0.32644	0.35481	0.21011	-0.47877	-0.64666	-0.06453	0.19571	-0.04487	0.47788	-0.43443	1.50732	0.56409	0.95367	0.28509	0.00162	0.01251	0.32631	-0.08244	1.20895	1.20895
NUHCM	-0.11370	-0.37812	-0.22720	-0.27473	-0.13707	0.16145	-2.14786	-0.05444	-0.67206	-0.40797	-0.13083	-0.39944	-0.28998	0.07956	-1.44366	-0.25056	-0.45579	-1.33192	-0.13173	-0.44106	-0.51901	-0.51901
NUHCM	0.04984	0.5347	1.07642	-0.18029	-1.40487	0.27255	-0.22122	-0.29623	1.47222	-0.62292	0.74424	-0.07403	1.11337	0.38308	0.29441	-0.60324	-0.14246	-0.42915	0.34495	0.58433	0.70264	0.70264
TAV/HL	0.40396	0.62010	-0.04073	0.22545	-0.11663	0.04595	-0.50114	-0.15618	-0.37753	-1.06389	-0.83911	-0.78138	-1.17308	-0.95710	-0.49068	-0.66814	-0.82866	-0.57131	-0.14251	-0.89750	-0.32331	-0.32331
TAV/HL	0.32422	-0.00772	-0.67054	-0.21002	-0.16953	-0.38857	0.01846	0.11251	0.08979	-0.01958	0.37319	0.33278	0.58980	0.56098	0.17581	0.37139	0.32162	0.48468	0.61771	0.32737	-0.13367	-0.13367
TAV/HL	-0.23753	-0.19425	-0.56538	-0.29839	-0.51566	-0.70950	-0.08841	-0.06209	-0.06207	-0.44114	0.43285	-0.54203	-0.35706	0.19615	-0.23130	-0.08514	-0.75118	-0.43930	-0.04507	0.02314	-0.35993	-0.35993
TAV/HL	0.44846	-0.33379	-0.29709	0.08189	0.00522	0.26860	0.16943	0.16943	0.47615	0.30410	0.19772	0.18765	-0.16482	-0.05414	-0.04159	-0.68288	-0.49743	-0.35440	-0.08029	-0.21288	-0.15749	-0.15749
TAV/HL	-0.14211	-0.36992	0.37684	0.01649	0.59011	1.05321	0.40729	0.49509	0.37939	0.16963	0.10544	-0.60402	-0.21909	-0.71914	-0.34032	-0.13402	0.33628	-0.71943	-0.74865	0.33304	-0.28923	-0.28923
TAV/HL	-0.09092	-0.41367	-0.13783	-0.07729	-0.46073	0.16749	-0.03945	-0.34254	0.49101	-0.19843	-0.33996	-0.41304	-0.00798	0.24411	-0.29329	-0.15385	-0.06021	-0.21656	-0.23956	0.00851	-0.45366	-0.45366
TOASO	0.04879	-0.17856	-0.02651	-0.18309	-0.50743	-0.72774	-0.83136	-0.48550	-0.55448	-0.52113	-0.33659	-0.44130	-0.04923	-0.26538	-0.66656	-0.01169	-0.02949	-0.08829	0.41632	0.05555	-0.36671	-0.36671
TOASO	0.05392	0.09261	0.52869	-0.25018	-0.59322	-0.18959	0.10440	0.15508	-0.00546	-0.17154	0.06978	0.45874	0.46228	0.39937	0.02864	0.03193	0.37874	0.42075	-0.21154	-0.13917	0.38124	0.38124
TOASO	-0.30083	-0.28466	0.06240	0.24071	-0.19318	-0.09400	-0.17282	-0.25448	-0.03533	0.13687	-0.44288	0.23198	-0.46272	0.10344	0.06850	0.08039	0.19377	0.07433	0.18610	-0.26856	0.11943	0.11943
TOASO	0.06148	-0.13805	-0.07198	0.17132	0.43298	0.14662	-0.46314	-0.28025	0.23430	-0.29304	0.43661	0.44445	0.24652	0.20426	0.41050	0.24465	0.22786	0.16191	0.30995	0.37447	0.19383	0.19383
TOASO	0.29561	0.05422	-0.02713	0.05895	0.35310	0.58901	0.41916	-0.21745	0.30110	0.43380	0.05771	0.43576	0.29912	0.40815	-0.09847	0.32502	-0.16046	-0.55355	0.23036	0.08041	-0.10358	-0.10358
TOASO	-0.07581	-0.13883	-0.03641	-0.07564	0.03537	0.19819	-0.30670	0.06047	-0.05015	-0.24144	-0.23634	-0.27396	-0.34841	0.20448	-0.12614	-0.07467	-0.19352	-0.28298	0.00428	-0.10411	-0.86751	-0.86751
TOASO	-0.41405	-0.56618	-0.14827	-0.01543	0.14298	-0.18055	-0.46732	-0.21978	-0.14475	-0.05246	-0.15626	0.05157	-0.22305	-0.11411	-0.32282	-0.20490	-0.59804	-0.33083	-0.14999	0.17379	0.13622	0.13622
TOASO	0.12245	-0.32006	0.34752	-0.04599	-0.27466	-0.20300	-0.37634	-0.26136	-0.27997	0.17755	0.07335	-0.34886	-0.26280	0.43061	-0.09742	-0.24354	-0.26891	-0.33039	-0.06304	0.21313	-0.18373	-0.18373
TOASO	-0.37309	-0.01694	0.04199	-0.25733	0.00725	-0.08617	-0.14397	-0.19598	0.03699	0.26617	0.40004	0.14640	-0.42359	0.24786	0.11701	-0.14358	-0.19081	0.15982	-0.17740	-0.29433	-0.29433	-0.29433
TOASO	0.01289	-0.26477	0.00313	0.18640	0.12055	0.20228	-0.24649	-0.06007	-0.07219	0.03206	-0.0816	0.14661	0.01743	-0.14290	-0.30211	-0.12493	0.40495	0.44438	0.01964	-0.08883	-0.15592	-0.15592
TOASO	-0.21315	-0.49211	-0.20579	-0.42121	-0.62050	-0.26811	-0.63089	-0.38846	-0.26957	-0.65909	-0.12193	-0.57137	-0.00530	-0.37556	1.99867	1.99953	1.99834	2.00186	1.99952	2.00044	1.99889	1.99889
TOASO	-0.61910	-0.46512	-0.68136	-0.79130	-0.78054	-0.88758	-0.48142	-0.38409	-0.20788	-0.59519	-0.88928	-0.37792	-0.28767	-0.38385	-0.66203	-0.70047	-0.57823	-0.86159	-0.75284	-0.77945	-1.20681	-1.20681
YKSGR	0.20801	0.19297	0.42886	-0.11352	-0.24532	-0.34715	-0.21530	-0.01608	-0.04318	-0.22553	-0.28707	0.59965	0.11403	0.11436	-0.02148	0.25642	0.04847	0.29723	0.05128	0.36643	0.36643	0.36643
YKSGR	0.07927	0.54887	-0.22731	0.00774	-0.01841	-0.69885	-0.17294	-0.23538	-0.56653	-0.14304	-0.47609	0.03528	-0.16157	-0.27052	0.54507	-0.86059	-0.20793	-0.17244	0.44738	-0.28877	-0.71157	-0.71157
YKSGR	0.32953	0.98192	0.26155	0.67210	0.55902	0.56320	-0.01956	0.15494	0.31568	0.24586	0.16915	0.90015	0.21712	-0.17976	-0.31404	-0.32409	-0.36086	0.03210	-0.10069	-0.34069	-0.47133	-0.47133
YKSGR	0.35861	0.52889	-0.01564	1.10855	0.28955	1.15789	0.80759	0.89024	0.59670	0.65922	-0.07666	-0.28649	0.01700	0.23527	0.52572	0.56644	0.10286	0.64904	0.40612	0.36713	0.17971	0.17971
YKSGR	-0.03532	0.24994	0.22725	-0.14948	-0.45498	0.34857	0.05099	0.31707	-0.55061	0.40852	-0.06884	0.03269	0.90675	0.94400	0.54705	0.52150	-0.27554	0.09136	-0.37072	-0.03671	-0.17688	-0.17688
GUBRF	0.11044	-0.49332	0.02441	0.29007	0.46590	0.33841	0.19243	-0.26870	0.24150	0.13923	0.84004	1.14691	1.23104	1.11686	0.90915	0.61174	0.56205	0.92526	0.45695	0.54985	0.54985	0.54985
GUBRF	-0.12277	-0.46261	0.36350	0.42440	0.54955	0.44990	0.04201	-0.36108	-0.05250	-0.24374	0.50500	0.23280	-0.19903	-0.06764	0.06465	0.05308	0.19440	-0.74637	-0.47190	-0.59232	-0.30450	-0.30450
GUBRF	0.07193	0.21923	-0.42464	-0.45737	-0.09145	0.15308	-0.06224	0.21073	0.21641	-0.15766	-0.0821	0.30819	0.16932	0.06174	0.04478	0.31339	-0.14929	0.36879	0.01464	-0.33221	-0.13157	-0.13157
GUBRF	0.34924	0.39120	0.23503	-0.20074	-0.03724	0.10050	0.24197	0.17820	0.49403	0.49978	0.29608	0.39735	0.21478	0.00965	-0.10118	0.16310	0.32784	0.46071	0.59410	0.13213	0.54926	0.54926
GUBRF	-0.09037	-0.07261	-0.10414	0.14653	-0.38727	0.10513	-0.39375	-0.45779	-0.42712	0.00669	0.26199	0.43477	1.13886	0.16866	0.30883	0.43192	-0.03559	0.69337	0.18397	-0.00115	0.12088	0.12088
GUBRF	0.19524	-0.06424	-0.20056	-0.12477	-0.07548	-0.08880	0.27238	0.11713	0.34592	0.06429	-0.15143	0.31256	0.16412	0.04198	-0.03188	-0.74469	1.38349	1.35850	1.36177	1.38949	1.37147	1.37147
YAZIC	-0.43435	-0.37267	0.18906	0.09611	-0.05090	0.32550	-0.57610	0.13094	1.09513	1.30661	0.60743	0.55973	0.68300	0.68300	0.34877	0.31860	0.51628	0.19712	0.26061	0.82277	0.71813	0.71813
YAZIC	-0.76925	-0.05223	0.28504	0.13643	0.39175	-0.13184	-0.33560	-0.21122	-0.39246	-0.36624	0.03665	0.08705	-0.02429	-0.16822	0.03034	0.40896	0.42077	0.14549	0.58920	0.09777	0.54038	0.54038
YAZIC	-0.19684	-0.40517	-0.71998	-0.64877	-0.72422	-0.48978	-0.25172	-0.68516	-0.43308	-0.21212	-0.43064	0.01640	0.09850	-0.41339	-0.50903	-0.17122	-0.64648	-0.12824	-0.20530	0.05373	-0.179	

	t-10	t-9	t-8	t-7	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
DOHOL	-0.55329	-0.88618	-0.12950	-0.47609	-0.06373	-0.26970	-0.72131	-0.77472	-0.41999	-0.51769	-0.47234	-0.32769	-0.47842	-0.29750	-0.03098	0.14548	0.3807	0.75921	0.66478	0.10359	0.51552
DOHOL	0.22823	-0.10314	-0.15194	-0.11152	-0.20484	-0.24583	-0.37903	-0.34012	-0.55092	-0.27885	-0.08576	0.06252	0.08471	0.33878	0.20091	0.29632	0.08131	0.04183	0.15762	-0.05843	-0.32904
DOHOL	-0.24770	-0.32795	-0.05650	-0.09300	-0.12944	-0.14198	-0.33793	-0.27508	-0.36761	-0.16981	-0.16981	-0.43575	-0.25460	0.49978	-0.09236	-0.13589	-0.20986	-0.48225	-0.13589	-0.20986	-0.48953
DOHOL	-0.54678	-0.03959	0.23007	0.22075	-0.07051	-0.08865	-0.07764	0.15438	0.25891	0.06671	-0.04919	-0.02155	-0.05402	0.23732	0.07174	0.33101	-0.02816	0.10286	0.04643	0.12364	-0.25817
DOHOL	-0.24992	-0.14026	0.04666	0.04986	0.02220	-0.04831	0.03840	0.76370	0.42932	0.00638	0.06388	-0.05060	-0.06628	0.03232	0.33341	-0.13888	0.37590	0.24529	0.22246	-0.03452	-0.16997
DOHOL	-0.16130	-0.21177	-0.33735	-0.02188	-0.23930	-0.08856	-0.45203	-0.51600	-0.37362	0.21764	-0.57324	-0.47996	-0.38469	-0.71099	-0.20487	-0.07320	0.00230	0.00230	-0.07320	-0.45146	-0.60703
NUHCM	-0.18056	-0.71151	-0.40471	-1.07282	-0.49896	-0.68703	-0.15513	-0.90060	1.03877	-0.70867	-0.29787	-0.18445	-1.71217	-0.71107	-1.05170	-0.14981	-0.19180	-0.52382	-0.02747	0.34994	-1.21644
NUHCM	0.21448	-0.27864	-0.03145	-0.67079	-0.23791	0.12359	-0.26056	-0.11161	-0.01037	-0.14669	-0.25278	0.32443	-0.06361	-0.10258	-0.72955	-0.15897	-0.67104	-0.24789	-0.38306	-0.40623	-0.46543
NUHCM	-0.18441	-0.09318	-0.75698	-0.38011	0.24626	-0.11063	-0.91995	-0.71125	0.00461	0.16027	0.16520	-0.43072	-0.01541	1.22140	-0.18598	-0.30032	0.48245	0.66247	0.40356	-0.08341	0.13224
NUHCM	0.28624	-0.50475	-0.32644	0.35481	0.21011	-0.47587	-0.64666	-0.06453	0.19571	-0.04857	0.41788	0.43443	1.50732	0.56409	0.95367	0.28509	0.00162	0.01251	0.32631	-0.08244	1.20895
NUHCM	-0.11370	-0.37812	-0.22720	-0.27473	-0.13707	0.16145	-2.14786	-0.05444	-0.67206	-0.40797	-0.13083	-0.39944	-0.28998	0.07956	-1.44366	-0.25056	-0.45579	-1.33192	0.13173	-0.44106	-0.51901
NUHCM	0.04984	0.51347	1.07642	-0.18029	-1.40487	0.27255	-0.22122	-0.29623	1.47222	-0.60292	0.74424	-0.07403	1.11337	0.38308	0.29441	-0.60324	-0.14246	-0.42915	0.34495	0.58433	0.70264
TAVHL	0.40396	0.62010	-0.04073	0.22545	-0.11663	-0.04959	-0.50114	-0.15618	-0.37753	-0.10638	-0.83911	-0.78138	-1.17308	-0.95710	-0.49068	-0.66814	-0.82866	-0.57131	-0.14251	-0.89750	-0.32331
TAVHL	0.32422	-0.00072	-0.67054	-0.21002	-0.16953	-0.38357	0.01846	0.01846	0.11251	0.08979	-0.01958	0.37319	0.33278	0.58980	0.56098	0.17581	0.37139	0.32162	0.48468	0.61771	0.32737
TAVHL	-0.14211	-0.36692	0.37684	0.01649	0.59011	1.05312	0.40729	0.49509	0.37939	0.16963	0.10254	-0.60402	-0.21909	-0.71914	-0.34032	-0.13402	0.33628	-0.71943	-0.74865	0.33304	-0.28923
TAVHL	-0.09082	-0.41367	-0.13783	-0.07729	-0.46073	0.16749	-0.03945	-0.34254	-0.49101	-0.19843	-0.35996	-0.41304	-0.00798	0.24411	-0.29329	-0.15385	-0.06021	0.21656	-0.23956	0.00851	-0.45366
TOASO	0.04879	-0.17356	-0.02651	-0.18309	-0.50743	-0.72274	-0.83136	-0.48550	-0.55448	-0.52113	-0.33659	-0.44130	0.04923	-0.26538	-0.66656	-0.01169	-0.02949	-0.08829	0.41632	0.05555	-0.36671
TOASO	0.05392	0.09261	0.52869	-0.25018	-0.59322	-0.18959	0.10440	0.15508	-0.00546	-0.17154	0.06378	0.45874	0.46228	0.39937	0.28664	0.03193	0.37874	0.42075	-0.21154	-0.13917	0.38124
TOASO	-0.30083	-0.28466	0.06240	0.24071	-0.19318	-0.01940	-0.17282	-0.25448	-0.03538	0.13887	-0.44288	0.23198	-0.46272	0.10344	0.68850	0.08039	0.19377	0.07433	0.18610	-0.26856	0.11943
TOASO	0.06148	-0.13805	-0.07198	0.17132	0.43298	0.20028	-0.24649	-0.28025	0.23430	-0.29304	0.43661	0.44445	0.24652	0.20426	0.41050	0.44438	0.22786	0.16191	0.30995	0.37447	0.19383
TOASO	0.29561	0.05422	-0.02713	0.05895	0.35310	0.58901	0.41916	-0.21745	0.30110	0.43580	0.05771	0.43576	0.29912	0.40815	-0.09847	0.32502	-0.16046	-0.55355	0.23086	0.08041	-0.10358
TOASO	-0.07581	1.3683	-0.05641	-0.07564	0.03537	0.19519	0.30608	0.06047	-0.05015	-0.24144	-0.23934	0.27396	0.34841	0.20448	-0.12614	0.07467	-0.19352	-0.28298	0.00428	-0.10411	-0.86751
SSE	0.16148	-0.13805	-0.07198	0.17132	0.43298	0.20028	-0.24649	-0.28025	0.23430	-0.29304	0.43661	0.44445	0.24652	0.20426	0.41050	0.44438	0.22786	0.16191	0.30995	0.37447	0.19383
SSE	0.12245	-0.35206	0.34752	-0.04599	-0.27466	-0.20030	-0.37634	-0.26136	-0.27997	0.17755	0.07335	-0.34886	-0.26280	0.43061	-0.09742	-0.24354	-0.26891	-0.33039	-0.06304	0.21313	-0.18373
SSE	-0.37309	-0.01694	0.04199	-0.25733	0.00725	-0.08617	-0.14397	-0.19598	0.03699	0.26617	0.40004	0.14640	-0.25359	0.24786	0.36173	0.11701	-0.14358	-0.19081	0.15982	-0.17740	-0.29433
SSE	0.01289	-0.26477	0.03313	0.18640	0.12055	0.20028	-0.24649	-0.28025	0.23430	-0.29304	0.43661	0.44445	0.24652	0.20426	0.41050	0.44438	0.22786	0.16191	0.30995	0.37447	0.19383
SSE	0.02307	-0.39144	-0.34793	0.05270	-0.06211	0.20321	0.03841	-0.03315	0.40275	0.25190	0.09161	0.00156	0.03187	0.23655	0.21925	-0.14878	-0.15010	-0.05036	0.21019	0.38141	0.01395
SSE	-0.21315	-0.49211	-0.20579	-0.42121	-0.62050	-0.26811	-0.63089	-0.38846	-0.26957	-0.65909	-0.21993	-0.57137	-0.00530	-0.37556	1.99867	1.99953	1.99834	2.00186	1.99952	2.00044	1.99889
YKSGR	-0.61910	-0.44512	-0.68136	-0.79130	-0.78054	-0.88758	-0.43142	-0.38409	-0.20788	-0.59519	-0.88928	-0.37792	-0.28769	-0.38385	-0.66203	-0.70047	-0.57823	-0.86159	-0.75284	-0.77945	-1.20681
YKSGR	0.20801	0.19297	0.42886	-0.11352	-0.24532	-0.34715	-0.21530	-0.01608	-0.04318	-0.22563	-0.16961	-0.28707	0.59965	0.11408	0.11486	-0.02148	0.25642	0.04847	0.29723	0.05128	0.36643
YKSGR	0.07927	0.54387	-0.22731	0.00774	-0.01841	-0.69885	-0.17294	-0.23538	-0.56653	-0.14304	-0.47609	0.09528	-0.16157	-0.27052	0.54907	-0.86059	-0.20793	-0.17244	0.44738	-0.28877	-0.71157
YKSGR	0.32953	0.95192	0.76155	0.67210	0.55902	0.56320	-0.01956	0.15494	0.31568	0.24536	0.16915	0.50015	0.21712	-0.17976	-0.31404	-0.32409	-0.36086	0.03210	-0.10069	-0.34069	-0.47133
YKSGR	0.35861	0.52889	-0.01564	1.0855	0.28955	1.15789	0.80759	0.89024	0.59670	0.65922	-0.07666	-0.28649	0.01700	0.23527	0.75922	0.56644	0.10286	0.64904	0.40612	0.36713	0.17971
YKSGR	-0.03532	0.24894	0.22725	-0.14948	-0.45498	0.34357	0.05099	0.31707	-0.55061	0.40852	-0.06584	0.03269	0.90675	0.94400	0.54705	0.52150	-0.27554	0.09136	-0.37072	-0.03671	-0.17688
GUBRF	-0.11004	0.45932	0.02441	0.29007	0.46950	0.33341	0.19243	-0.26870	0.24150	0.13923	0.84104	1.14691	1.11686	0.82743	0.82743	0.90915	0.61174	0.56205	0.92526	0.44569	0.54985
GUBRF	-0.12277	-0.46261	0.36350	0.42440	0.54955	0.49990	0.04201	-0.36108	-0.05250	-0.24374	0.50500	0.23280	0.19903	-0.06764	0.06465	0.05308	0.19440	-0.74637	-0.47190	-0.59232	-0.30450
GUBRF	0.07193	0.21923	-0.42464	-0.45737	-0.09145	0.15308	-0.06224	0.21073	0.21641	-0.00321	0.30819	0.16932	0.06174	0.04478	0.04478	0.31339	-0.14929	0.36879	0.01464	-0.33221	-0.13157
GUBRF	0.34924	0.39120	0.23503	-0.020074	-0.03724	0.01050	0.24197	0.17820	0.49408	0.49978	0.29608	0.39735	0.21478	0.00965	-0.10118	0.16310	0.32784	0.46071	0.59410	0.13213	0.54926
GUBRF	-0.09037	-0.07261	-0.30414	0.14653	-0.38727	0.10513	-0.39375	-0.45779	-0.42712	0.00659	0.26199	0.43477	0.13886	0.16866	0.30883	0.43192	-0.03599	0.69337	0.18397	-0.00115	0.12088
YAZIC	0.43435	-0.37267	0.18906	0.09611	-0.05080	0.32550	-0.57610	0.13094	1.09513	0.13065	0.60743	0.55973	0.22593	0.68300	0.34877	0.31860	0.51628	0.19712	0.26061	0.82277	0.71813
YAZIC	-0.74695	-0.05223	0.28504	0.13643	0.39175	-0.13184	-0.53360	-0.21122	-0.39246	-0.36624	0.03665	0.08705	0.02429	-0.16822	0.03034	0.40896	0.42077	0.14549	0.58920	0.09777	0.54038
YAZIC	-0.19684	-0.40517	-0.71998	-0.64877	-0.72422	-0.48978	-0.25172	-0.68516	-0.43308	-0.21212	-0.43064	0.01640	0.09850	-0.41339	-0.50903	-0.17122	-0.64648	0.12824	-0.20530	0.05373	-0.17976
YAZIC	-0.03712	-0.15086	-0.32978	0.03316	0.34689	0.45344	0.37642	0.65788	0.50185	0.46952	0.35574	0.76611	0.32224	0.48886	0.73793	0.14996	0.55117	0.15716	0.57126	0.50192	0.76736
YAZIC	0.08823	-0.75614	-0.19272	0.32071	0.27094	0.02492	-0.69261	-0.19247	-0.02876	-0.31315	-0.10005	-0.13646	-0.92712	-0.97756	-1.01884	-1.23695	-0.75390	-0.86176	-1.09473	-1.00575	-0.78075
YAZIC	0.15646	-1.09432	-0.18623	-0.18766	-0.92456	0.47339	0.90716	-0.19844	-0.29856	-0.32880	-0.69354	-0.64673	-0.31568	-0.13469	-0.77776	-0.31788	-0.71740	-1.43432	-0.57096	-0.36596	1.70949

EK 2: VERİ SETİNİN BASIKLIK - ÇARPIKLIK TABLOSU

	HAM İŞLEM DEVİR HIZI		LOGARİTMİK İŞLEM DEVİR HIZI	
	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık
AKIPD	95.40981751	8.357089731	0.060921315	0.293258728
DERIM	13.79362893	2.996401356	0.470451569	-0.335532162
EMKEL	21.10885645	4.114174978	0.221118582	0.231514767
BURCE	31.57359993	4.941631686	-0.224647045	0.313179163
BERDN	29.77204522	4.787449882	-0.022717294	0.24880569
ERSU	23.31327194	4.217659049	0.165371112	0.479095385
DURDO	27.41522898	4.529517042	0.265874156	0.658134673
INTEM	24.36378032	4.275962838	-0.010181542	-0.154999283
DENCM	55.26711739	6.585370121	0.481987523	0.025286309
FVORI	35.17300475	5.520323296	1.07677076	0.82639383
GEDIZ	34.57146772	5.017167846	-0.166230197	0.329696118
HZNDR	16.39866143	3.557623367	-0.003972494	0.256445985
LUKSK	43.79266714	5.560638419	-0.109331691	0.302515693
KNFRT	11.0170005	2.964215849	0.019068928	0.314527231
DARDL	46.89940907	5.470528891	-0.063723676	0.251846756
USAK	38.13654663	5.502967059	0.943262792	0.452489299
CEYLN	8.532085097	2.72056214	-0.220857908	0.459308954
SERVE	39.28008162	5.167475331	0.144918952	0.668223576
LINK	30.91453694	4.973361899	0.52395293	0.389913339
TEKFK	18.88901445	3.570774378	-0.045701273	-0.092366376
GEREL	26.04881686	4.146081733	-0.428571011	0.143830137
MTEKS	23.09478144	4.13657441	-0.061136794	0.227979672
FRIGO	8.650383739	2.812078005	-0.516972873	0.504369924
BROVA	34.11972161	4.97275396	0.352781492	0.519234612
ESCOM	47.60780193	5.497575611	-0.075237822	0.538145734
OZFIN	22.12091926	4.128159281	-0.256104757	0.187346112
BURVA	25.79311528	4.242625643	-0.128181679	0.453954164
BISAS	56.0105918	6.632949207	0.391762785	0.356064011
YATAS	21.39041172	4.093117581	0.166507701	0.21869855
IDAS	45.3077251	5.792267677	0.606409923	0.196775963
AKBNK	2.828546022	1.483709235	0.35687382	-0.308978781
AKGRT	7.319949842	2.399114202	0.273490661	-0.153859239
ARCLK	8.017460186	2.272922988	-0.075931649	-0.18942728
AEFES	30.81983839	4.639751545	0.000336877	0.331239289
ENKAI	27.47287359	4.190898919	0.291939766	0.065110331
TCELL	5.106933156	43.09091897	0.151295173	0.528360342
GARAN	5.013359814	1.653821558	0.824913609	-0.4552181
EREGL	4.111833779	1.805894481	0.073587312	-0.007261118
ISCTR	4.149025712	1.503620368	0.221209225	-0.342971359
YKBNK	4.481879101	1.772146498	-0.010939112	-0.135266104
SAHOL	4.889519553	1.890201904	-0.210022996	0.051809564
TUPRS	3.603806447	1.537881465	0.22687248	-0.251895732
KCHOL	2.078849998	1.375426124	-0.353375019	-0.215866891
MIGRS	96.54224237	8.769356433	0.943760101	0.179887332
BIMAS	149.748553	10.66038239	0.41151914	0.049711666
FROTO	17.21800909	3.343006717	0.45018593	0.097554884
CCOLA	38.50209279	5.255521922	0.119877519	0.085032802
PTOFS	14.59705453	3.284949078	-0.649532836	0.210172546
DOHOL	12.52995528	2.594481328	0.163026203	-0.252573847
NUHCM	119.551241	10.10538068	1.522769884	-0.140394787
TAVHL	10.82169521	2.789881413	0.002085173	0.045955691
TOASO	19.65204636	3.064893052	2.073494982	-0.67285674
SISE	5.182720798	1.977533376	-0.345422729	0.06403183
YKSGR	13.26620511	3.206066413	-0.296431491	0.256427257
GUBRF	3.778440083	1.713474153	0.382570994	-0.47304988
YAZIC	34.3280733	4.742907346	0.265183071	-0.451002704
KENT	5.281402633	2.24401019	-0.203064348	0.384993438
PETKM	31.14800024	4.360572206	0.320240364	-0.021526931
BSHEV	31.83598249	4.963572432	-0.077796477	0.248563989
TEBNK	13.89250672	3.245404279	0.151178582	-0.157166759

