



İMKB DERGİSİ
İstanbul Menkul Kıymetler Borsası



ISSN 1301-1650

Yıl: 13 Sayı: 49

İMKB Dergisi / Yıl: 13 Sayı: 49

**Aşırı Tepki Hipotezi: Farklı Portföy Formasyon ve
Test Süreleri Kullanarak İMKB’de Bir Araştırma**
Hatice Doğukanlı, Gamze Vural, Bahadır Ergün

Hisse Senedi Piyasalarında Manipülasyon Stratejileri
Rasim Özcan

Sermaye Piyasalarında Etkinlik ve Sınırlı Arbitraj:
İMKB’den Deliller
Bekir Elmas



İMKB Dergisi

3 Aylık Finans ve Ekonomi Süreli Yayını

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

Adına İmtiyaz Sahibi

Dr. M. İbrahim TURHAN

Genel Yayın Yönetmeni

Doç. Dr. Mustafa K. YILMAZ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Dr. R. Ali KÜÇÜKÇOLAK

Yayın Kurulu

Mustafa BALTACI	Dr. Salih AKKILIÇ
Adalet POLAT	Nuri AYDIN
Dr. Aydın SEYMAN	Asım Erdener AYHAN
Dr. Nihat GÜMÜŞ	Dr. Korkmaz ERGUN
Dr. Recep BİLDİK	Tuncay ERSÖZ
Korhan ERYILMAZ	Dr. Hakan GÜÇLÜ
Gürsel KONA	Dr. Güzhan GÜLAY
Osman PARLAK	Dr. Yusuf İzzettin MUĞALOĞLU
Ali İhsan DİLER	Levent ÖZER
Dr. Ercan KIRAN	Dr. Evrim ŞENKESEN
Dr. Sedat UĞUR	

Ofset Hazırlık ve Baskı

UFUK REKLAMCILIK

Maltepe Mah. Gümüşsuyu

Cad. Çiftelavuzlar Yolu

1. Matb. Sitesi No:1/68

Topkapı / İSTANBUL

Tel: 0212 544 92 30

Fax: 0212 544 92 29

www.ufukmat.com

Basım Tarihi: Ağustos 2012



Bu Dergi’de yer alan fikir ve yorumlar yazarların kendisine aittir.

İMKB’yi bağlamaz.

Copyright © 1997 İMKB her hakkı mahfuzdur.

Bu yayın İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

Araştırma Müdürlüğü tarafından üç ayda bir yayınlanır.

İMKB, vergiden muaf tüzel kişiliğe haiz bir kamu kuruluşudur.

Yönetim Yeri: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası,

Reşitpaşa Mah. Tuncay Artun Cad. Emirgan 34467 İstanbul

Yazışma Adresi: İMKB Araştırma Müdürlüğü

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası,

Reşitpaşa Mah. Tuncay Artun Cad. Emirgan 34467 İstanbul

Telefon: (0212) 298 21 00 Faks: (0212) 298 25 00

Türkçe web sitesi: <http://www.imkb.gov.tr>

E-posta: evren.arik@imkb.gov.tr, elif.mutlu@imkb.gov.tr

Amaç ve Kapsam

İMKB Dergisi, 3 aylık dönemler halinde yayınlanan süreli bir dergidir. Dergi içeriği sermaye piyasası ve borsa konuları başta olmak üzere ekonomi, para, banka, kredi ve diğer mali konulara ilişkin bilimsel nitelikli çalışmalar-dan oluşmaktadır.

Yayınlanacak Çalışmalara İlişkin Kurallar:

İMKB Dergisi’ne gönderilen makale veya incelemeler, Yazı İşleri Müdürü ve Genel Yayın Yönetmeni’nin incelemesinden sonra Hakem Heyeti ve Yayın Kurulu’nun onayı ile yayınlanır. Dergi’de yayınlanması istenilen çalışmalar için belirlenen şartlar aşağıda verilmektedir:

1. Çalışmalar, Türkçe ve İngilizce olmak üzere iki dilde yazılmış olmalıdır.
2. Yayınlanması istenilen eserler, Microsoft Word ortamında A4 kağıt formatına uygun şekilde (21x29.7 cm) ve 1 satır aralığında hazırlanmış olarak elektronik ortamda <http://mts.imkb.gov.tr> adresine gönderilmelidir.
3. Çalışmalar, daha önce hiç bir yerde yayınlanmamış orijinal eserler olmak durumundadır.
4. Eserin yayınlanmasına karar verilmesi durumunda, yazarın yayın hakkını İMKB Dergisi’ne devretmesi gerekmektedir.
5. Dergi Yayın Kurulu, gerekli gördüğü takdirde eserin sahibinden içerik ve şekil bakımından bazı değişiklikleri isteme hakkına sahiptir.
6. Eserlerin ilk sayfasında çalışmanın başlığı, yazarın adı, soyadı, bağlı olduğu kurum ile adresi ve bir özet yer almalıdır. Yine ilk sayfada; yazarın adresi, telefon ve faks numarası dipnot olarak verilmelidir. Ayrıca çalışma ile ilgili teşekkür ve diğer ilgili notlar ilk sayfa altında dipnotta belirtilmelidir.
7. Yazı, içerik dikkate alınarak konu başlıklarına göre bölümlere ayrılmış olmalıdır. İlk bölüm Giriş, son bölüm Sonuç olarak belirtilmelidir. Diğerleri 2.1, 3.2 (2. Bölüm 1. Alt başlık) gibi numaralandırılmalıdır. Bölüm başlıklarını belirtmek için koyu harfler kullanılması gerekmektedir.
8. Metin içinde referanslar; tek yazarlı eserler için Smith (1971) veya (Smith, 1971); iki yazarlı eserler için Smith ve Mill (1965) veya (Smith ve Mill, 1965); üç veya daha çok yazarlı eserler için Smith ve diğerleri (1974) veya (Smith ve diğerleri, 1974) olarak belirtilmelidir. Bir yazarın aynı yılda yazılmış değişik eserleri a,b,c gibi harflerle ayrıt edilmelidir (Smith, 1974a gibi). Referanslar çalışmanın en sonunda alfabetik olarak verilmelidir.
9. Dipnotlar, numaralandırılarak ilgili sayfa altında verilmelidir. Dipnot yazımlarına ilişkin örnekler aşağıda verilmektedir:

–Tek yazarlı kitaplar için:

¹Hormats, Robert D., Reforming the International Monetary System: From Roosevelt to Reagan, Foreign Policy Association, New York, 1987, ss. 21-25.

- İki yazarlı kitaplar için:

³Hoel, P.G., Port, S., C., Introduction to Probability Theory, Houghton Mifflin Company, Abd, 1971, s. 241.

-Üç veya daha çok yazarlı kitaplar için:

⁵Mendenhall, W., ve diğerleri, *Statistics for Management and Economics*, Sixth Edition, WPS-Kent Publishing Company, Boston, 1989, s. 54.

-Makaleler için:

⁹Harvey, Campbell R., “The World Price of Covariance Risk”, *The Journal of Finance*, Vol. XLVI, No.1, March 1991, ss. 11-157.

-Bir kurum adına hazırlanmış eserler için:

Devlet Planlama Teşkilatı, Temel Ekonomik Göstergeler, Haziran 1994.

10. Tablo ve grafikler, bölüm başlıkları da dahil edilerek numaralandırılmalı ve açıklayıcı bir başlık taşımalıdır (Tablo 2.1: Enflasyon oranları gibi). Bilginin kaynağı ve açıklayıcı dipnotlar normal yazı karakterinden küçük bir punto ile tablo veya grafiğin altında yer almalıdır.

11. Denklemler numaralandırılarak ayrı bir satırda ortalanmış olarak yazılmalıdır. Denklem açılımları veya uzun matematik işlemleri ek olarak çalışmanın sonunda verilmelidir.

İMKB Dergisi Hakem Heyeti

Akademisyen

Prof. Dr. Reena AGGARWAL, Georgetown University
Prof. Dr. Asaf Savaş AKAT, Bilgi Üniversitesi
Prof. Dr. Coşkun Can AKTAN, Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Erdoğan ALKİN, İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof. Dr. Güler ARAS, Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Kürşat AYDOĞAN, Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. Zühtü AYTAÇ, Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. Niyazi BERK, Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Taner BERKSOY, Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Ünal BOZKURT, İstanbul Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ali ÇOŞKUN, Boğaziçi Üniversitesi
Prof. Dr. Hatice DOĞUKANLI, Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Nuran CÖMERT DOYRANGÖL, Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Robert ENGLE, NYU-Stern
Prof. Dr. Oral ERDOĞAN, Bilgi Üniversitesi
Prof. Dr. Cengiz EROL, İzmir Ekonomi Üniversitesi
Prof. Dr. Ümit EROL, Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan ERSAN, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Mahir FİSUNOĞLU, Çukurova Üniversitesi
Doç. Dr. Hüseyin GÜLEN, Purdue University
Prof. Dr. Osman GÜRBÜZ, Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Robert JARROW, Cornell University
Prof. Dr. Reşat KAYALI, Yeditepe Üniversitesi
Prof. Dr. Nicholas M. KIEFER, Cornell University
Prof. Dr. Halil KIYMAZ, Rollins College
Doç. Dr. Çağlar MANAVGAT, Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. Gülnur MURADOĞLU, Cass Business School
Doç. Dr. Emre ÖZDENÖREN, London Business School
Dr. Veysi SEVİĞ, Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Nejat SEYHUN, University of Michigan
Prof. Dr. Mehmet Şükrü TEKBAŞ, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Alaeddin TİLEYLİOĞLU, Çankaya Üniversitesi
Prof. Dr. Burç ULENGİN, İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Targan ÜNAL, Okan Üniversitesi
Prof. Dr. Birol YEŞİLADA, Portland State University
Yrd. Doç. Dr. Neslihan YILMAZ, Boğaziçi Üniversitesi

Profesyonel

Prof. Dr. Vedat AKGİRAY
Dr. Sezai BEKGÖZ
Adnan CEZAILRİ
Dr. Emin ÇATANA
Dr. Çetin Ali DÖNMEZ
Dr. Mahfi EĞİLMEZ
Bedii ENSARİ
Doç. Dr. Yakup ERGİNCAN
Doç. Dr. Ali İhsan KARACAN
Dr. Berra KILIÇ
Dr. Atilla KÖKSAL
Dr. Necla KÜÇÜKÇOLAK
Prof. Dr. Kenan MORTAN
Dr. Erik SIRRI
Tolga SOMUNCUOĞLU
Dr. Cahit SÖNMEZ
Avşar SUNGURLU
Dr. Reha TANÖR
Prof. Dr. Ünal TEKİNALP
Erhan TOPAÇ
Dr. Gökhan UĞAN
Dr. Meral VARİŞ KIEFER
Doç. Dr. Feyzullah YETKİN
Dr. Celali YILMAZ
Doç. Dr. Reha YOLALAN

İMKB Dergisi 3 Aylık Finans ve Ekonomi Süreli Yayını olup, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası tarafından yayınlanır.

Erişim için:

İMKB Dergisi'nde yayınlanan tüm makalelere tam metin olarak web sitemizden pdf formatında erişim sağlanabilmektedir.
(<http://www.imkb.gov.tr/publications/ISEReview.aspx>)

Basılı İMKB Dergisi Fiyat ve Ödeme Bilgileri:

Sayı: 49 Fiyatı 7,50 TL.

Dergi bedeli T. İş Bankası Borsa Şubesi 11250000038 no'lu hesaba yatırılarak, banka dekontu aşağıdaki adrese gönderilmelidir.

İMKB Araştırma Müdürlüğü
Reşitpaşa Mah. Tuncay Artun Cad.
Emirgan 34467 İstanbul
Tel : 0212 298 26 88, 0212 298 21 52
Fax : 0212 298 21 89

Ayrıntılı bilgi, yorum ve önerileriniz için lütfen bize ulaşınız.

İÇİNDEKİLER

Aşırı Tepki Hipotezi: Farklı Portföy Formasyon ve.....	1
Test Süreleri Kullanarak İMKB’de Bir Araştırma	
<i>Hatice Doğukanlı, Gamze Vural, Bahadır Ergün</i>	
Hisse Senedi Piyasalarında Manipülasyon Stratejileri	19
<i>Rasim Özcan</i>	
Sermaye Piyasalarında Etkinlik ve Sınırlı Arbitraj:	43
İMKB’den Deliller	
<i>Bekir Elmas</i>	

İMKB Dergisi 1997’den itibaren Institute of European Finance’in (IEF) yayınladığı “World Banking Abstracts” endeksinde, 2000’den itibaren American Economic Association tarafından yayınlanan Econlit (Jel on CD) endeksinde ve 2005’ten itibaren TÜBİTAK-ULAKBİM Sosyal Bilimler veritabanı kapsamında yer almaktadır.

AŞIRI TEPKİ HİPOTEZİ: FARKLI PORTFÖY FORMASYON VE TEST SÜRELERİ KULLANARAK İMKB’DE BİR ARAŞTIRMA

Hatice DOĞUKANLI*

Gamze VURAL**

Bahadır ERGÜN***

Özet

Bu çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda (İMKB) Aşırı Tepki Hipotezinin geçerliliği ve normalüstü getiriler kazanma konusunda zıt yatırım stratejilerinin yararlı olup olmadığı farklı zaman ufukları için test edilmiştir. Adı geçen zaman ufukları 1,2,3,6,12,24 ve 36 aylık dönemlerdir. Araştırmada DeBondt ve Thaler’in (1985) yönteminin modifiye edilmiş şekli ile çıkan dönemler kullanılmıştır. Analiz sonunda portföy formasyon ve test dönemlerinin çoğunda Aşırı Tepki Hipotezini ve zıtlık stratejilerinin etkinliğini destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır. Bu durum İMKB’nin zayıf formda etkin olmadığı anlamına gelebilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Etkin Piyasalar Hipotezi, Davranışsal Finans, Aşırı Tepki Hipotezi, İMKB.

JEL Sınıflandırması: G14

Abstract

In this paper whether the Overreaction Hypothesis was valid and the contrarian investment strategies were useful to earn supernormal returns with different time horizons, were examined in Istanbul Stock Exchange (ISE). These

* Prof. Dr. Hatice DOĞUKANLI, Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Balcalı/ADANA. Tel: 0312 3387254-60/196, 3608/196.

E-posta: hatdog@cu.edu.tr

** Yrd. Doç. Dr. Gamze VURAL, Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Balcalı/ADANA. Tel: 0312 3387254-60/275, 3608/275.

E-posta: gvural@mail.cu.edu.tr

*** Arş. Gör. Bahadır ERGÜN, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Karacaoğlan Yerleşkesi, Merkez/OSMANİYE. Tel: 0328 8251818, 3040. E-posta: bahadirergun@oku.edu.tr

forenamed time horizons were 1, 2, 3, 6, 12, 24 and 36-month periods. The examination was performed through a modified version of the method of DeBondt and Thaler (1985) with overlapping periods. In conclusion of the analysis, results supporting Overreaction Hypothesis and effectiveness of the contrarian strategies were found in most of the portfolio formation and test periods. This may indicate that ISE is not weak form efficient.

Keywords: Efficient Markets Hypothesis, Behavioral Finance, Overreaction Hypothesis, ISE.

JEL Classificaiton: G14

I. Giriş

Etkin Piyasalar Hipotezine (EPH) göre fiyatlar ulaşılabilir tüm bilgileri içermektedir (Fama, 1970, p.383). Yatırımcılar rasyonel oldukları için hisse senetleri doğru fiyatlanır. Yeni gelen bilgiler ise eksik ya da aşırı bir tepkiye neden olmadan fiyatlara yansır. Olması gereken değerlerden bir sapma olması durumunda arbitraj ile kısa sürede doğru fiyat oluşur. Bu sebeple de etkin piyasalarda anormal getiriler elde etmek imkânsızdır.

Piyasa etkinliği dağıtımsal, fonksiyonel ve bilgisel olmak üzere üç farklı açıdan değerlendirilmektedir. Ancak genellikle piyasa etkinliği ile bilgisel etkinlik kastedilmektedir. Etkin piyasalarda gerçek değer ile pazar değeri arasında bir fark olması durumu oldukça nadir ve kısa sürelidir. Yatırımcılar bu durumu rasyonel kararları ile ortadan kaldırır.

Etkin piyasaların üç farklı şekli bulunmaktadır. Zayıf formda etkin piyasalarda fiyatlar tüm geçmiş bilgileri yansıtmaktadır. Yarı-güçlü formdaki etkin piyasalarda ise fiyatlar tüm geçmiş ve kamuya açık bilgileri içerir. Son olarak güçlü formdaki etkin piyasalarda fiyatlar bütün bilgileri yansıtır.

Diğer taraftan Davranışsal Finans yaklaşımına göre psikolojik sebeplerle yatırımcılar her zaman rasyonel olmayabilir. Yatırımcılar irrasyonel olabildiklerinden de hisse senetleri yanlış fiyatlanabilir. EPH gelecekteki fiyat hareketlerinin tahmin edilemeyeceğini ileri sürmesine rağmen Davranışsal Finansa göre bunu tahmin etmek ve uygun pozisyon alma ile anormal getiriler elde etmek mümkündür.

EPH'nin aksine Davranışsal Finansın temeli yatırımcı psikolojisidir. Davranışsal Finans rasyonel davranıştan sapmaları analiz edebilmek için psikoloji biliminden faydalanmaktadır. Bu bağlamda inançlar ve bilişsel modeller kullanılmaktadır.

Shiller'in (1981) çalışması EPH'yi reddeden önemli çalışmalardan biridir. Araştırmacıya göre hisse senedi piyasasındaki dalgalanmalar yalnızca yeni gelen

bilgilerle açıklanamamaktadır. DeBondt ve Thaler’in (1985) çalışması da buna bir diğer örnektir ve daha sonra üzerinde durulacaktır.

Ampirik bir gözlem teori ile açıklanamıyorsa bu durum anomali olarak adlandırılmaktadır (Thaler, 1987a, p. 169). Burada teori ile kastedilen EPH’dır. Anomaliler kendi içinde takvim anomalileri, firma anomalileri ve fiyat anomalileri olarak ayrılabilir ve aşırı tepki anomalisi de fiyat anomalilerinin bir alt konusudur. EPH’nin savunduğunun aksine, yatırımcılar bir anomali tespit etmeleri durumunda anormal getiri elde etmek için pozisyon alabilirler. Ancak EPH’de getiriler tahmin edilebilir olmamalıdır. Bu çalışmada İMKB’de Aşırı Tepki Hipotezi araştırılmıştır. Özel olarak da değişik formasyon ve test sürelerine (1,2,3,6,12,24 ve 36 aylık dönemler) sahip portföylerin aşırı tepkilerindeki farklılıklarını ortaya koymak amaçlanmıştır.

II. Literatür

Etkin piyasalar hipotezini eleştiren önemli çalışmalardan ikisi DeBondt ve Thaler (1985, 1987) tarafından ortaya koyulmuştur. 1933-1980 dönemi verilerini kullanarak New York Menkul Kıymetler Borsası’nın (NYSE) etkinliğini araştırmışlar ve EPH’yi desteklemeyen sonuçlara ulaşmışlardır. Araştırmacılara göre bu yeni bir anomali çeşididir ve bunu Aşırı Tepki Hipotezi olarak adlandırmışlardır. *“Eğer hisse senedi fiyatları sistematik bir şekilde aşırı değerleniyorsa, bunların geri dönüşleri, kazançlar vb. hiçbir muhasebe verisine ihtiyaç duyulmadan, geçmişteki getiriler yardımıyla tahmin edilebilir. Bu durumda iki hipotez ileri sürülebilir: (1) Hisse senedi fiyatlarındaki aşırı fiyat hareketlerini ters yönlü hareketler izler. (2) Önceki fiyat hareketi ne kadar büyük olursa, sonraki hareket o kadar fazla olur* (DeBondt ve Thaler, 1985, pp.795). DeBondt ve Thaler (1985) kullandıkları yöntemde 36 aylık olan portföy formasyon dönemlerinde her hisse senedinin kümülatif anormal getirilerini hesaplamışlar ve hisse senetlerini bunlara göre büyükten küçüğe sıralamışlardır. Kümülatif anormal getirisi en büyük olan 35 hisse senedinden kazandıranlar portföyünü, en az olanlardan da kaybettirenler portföyünü elde etmişlerdir. Ardından portföylerdeki hisse senetlerinin bir sonraki (test dönemi) dönemdeki ortalama anormal getirilerini hesaplamışlardır. Sonuçlara göre kaybettirenler portföyü piyasaya göre daha fazla, kazandıranlar portföyü ise daha az getiri sağlamıştır. Ayrıca aşırı tepki etkisinin asimetrik olduğu diğer bir deyişle kaybettirenlerde daha fazla olduğu da ortaya koymuşlardır.

Seyhun (1990) 1987 ABD borsa krizini de içeren veri aralığında aşırı tepkiyi araştırdığı çalışmasında, yatırımcıların kriz dönemlerinde daha fazla aşırı tepki verdiklerini ve bu aşırı tepkinin de krizin etkilerini arttırıcı bir etkisinin olabileceğini bildirmiştir. Lehmann (1990) NYSE ve AMEX'in (American Stock Exchange) 1982-1986 dönemindeki haftalık verilerini kullanarak Aşırı Tepki Hipotezini araştırmış ve güçlü kanıtlara ulaşmıştır. Ayrıca bulgulara göre zıtlık stratejileri yardımıyla normalüstü getiriler elde etmenin mümkün olduğunu da belirtmiştir. Bremer ve Sweeney (1991) 10 günlük dönemde aşırı fiyat düşüşlerinin ardından hisse senetlerinin 2 günde gerçek değerlerine döndüğünü kanıtlamışlardır. Ayrıca bu aykırılığın diğer anomalilerden farklı olduğunu belirtmişlerdir. Chopra, Lakonishok ve Ritter (1992) De Bondt ve Thaler'in bulgularını yeniden analiz etmişler ve 1926-1986 döneminde NYSE'deki hisse senedi getirilerini, bunların büyüklüklerini, önceki getirilerini ve betalarını incelemişlerdir. Önceki 5 yıllık dönemdeki getirilerine göre oluşturulan kaybettiren portföylerinin, test dönemlerinde, kazandıranlara göre yıl başına %5-10 kadar daha yüksek getiriler sağladığını bulmuşlardır. Ayrıca Ocak aylarında ve küçük firmalarda daha büyük arbitraj gelirlerinin mümkün olduğu yazarlar tarafından gözlemlenmiştir (Yücel ve Taşkın, 2007, p.29). Liang ve Mulineaux (1994) beklenmeyen bilgilerden önceki ve sonraki fiyat hareketlerini analiz etmiş ve kısa dönemde de aşırı tepkinin varlığına işaret etmişlerdir.

Clare ve Thomas (1995) Birleşik Krallık için 1955-1990 dönemi verileri ile yapmış oldukları çalışmalarında önceden kaybetmiş olan hisse senetlerinin, önceden kazanmış olanlara göre daha iyi bir performans gösterdiklerini belirtmişlerdir. Bowman ve Iverson (1998) Yeni Zelanda Hisse Senedi Piyasasında, haftalık verilerle yaptıkları çalışmalarında Aşırı Tepki Hipotezini araştırmışlar ve bunu destekler sonuçlara ulaşmışlardır. Ayrıca yazarlar kaybedenlerin kazananlara göre daha fazla tepki gösterdiklerini diğer bir deyişle yatırımcıların kötü haberlere daha fazla tepki gösterdiklerini belirtmişlerdir. Fung (1999) Hong Kong Heng Seng Endeksinde, bir yıllık test döneminde, önceden kaybedenlerin kazananlara göre %9,9 daha fazla kazandırdıklarını belirtmiştir.

Dreman ve Lufkin'e (2000) göre hisse senedi fiyatlarındaki büyük artış ya da azalışların asıl sebebi portföy formasyon döneminden önceki aşırı tepkidir. Nam, Pyun ve Avard (2001) NYSE, AMEX ve NASDAQ'da 1926-1997 döneminde aşırı tepki gözlemlenmişler ayrıca fiyat dönüşlerinin asimetrik olduğunu da belirtmişlerdir. Ahmad ve Hussain (2001) Malezya Kuala Lumpur Menkul Kıymetler Borsası'nda uzun vadeli aşırı tepkini varlığını ve zıtlık

stratejilerinin etkinliğini kanıtlamışlardır. Ülkü (2001) aylık getirileri kullandığı çalışmasıyla 1989-2000 döneminde İMKB-100 Endeksinde aşırı tepki olduğunu ileri sürmüştür (Barak, 2006, p. 164). Durukan (2004) İMKB’deki uzun vadeli aşırı tepkiyi araştırdığı çalışmasında 1988-2003 döneminde aşırı tepkinin var olduğunu bulmuştur.

Chen ve Zhu (2005) Şanghay Bileşik Endeksinde 1997-2005 yıllarında günlük verileri kullanarak yaptıkları çalışmalarında yatırımcıların kötü haberlere aşırı tepki gösterirken iyi haberlere eksik tepki gösterdiklerini ileri sürmüşlerdir. Antoniou, Galaritos ve Syrou (2005) Atina Menkul Kıymetler Borsası’nda 1990-2000 döneminde zıtlık stratejilerinin yararlı olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında Aşırı Tepki Hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır. Öncü, Aktaş, Kargın ve Kayalı (2006) yatırımcıların önemli fiyat hareketlerine gösterdikleri tepkiyi araştırmak için yapmış oldukları çalışmalarında Aşırı Tepki Hipotezine paralel sonuçlara ulaşmışlardır. Sonuçlara göre yatırımcılar kapanıştan ertesi günün ilk saatine kadar olan zaman diliminde ortaya çıkan beklenmedik haberlere aşırı tepki göstermektedirler. Ancak bir süre sonra bunun hata olduğunu fark etmektedirler ve fiyat dönüşleri yaşanmaktadır. Yücel ve Taşkın (2007) 1992-2005 döneminde İMKB’de Aşırı Tepki Hipotezinin geçerliliğini araştırmışlar ve hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır. Ergün (2009) Temmuz 1998- Haziran 2008 tarihleri arasındaki aylık getirilerle, İMKB’nin beş farklı endeksinde (İMKB 100, İMKB 50, İMKB30, İMKB Mali ve İMKB Sınai) Aşırı Tepki Hipotezini ve zıtlık stratejilerinin fazladan getiri elde etme konusunda faydalı olup olmadığını araştırmıştır. Analizler sonucunda İMKB 30 Endeksi dışında hipotezin geçerli olduğu ve normalüstü getiri elde etmede zıtlık stratejilerinin faydalı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

III. Yöntem

DeBondt ve Thaler’in (1985) yöntemi hisse senedi piyasalarında aşırı tepkiyi ölçmek için geliştirilmiş ilk ve yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Çalışmada bu yöntemde bazı değişiklikler yapılarak 1, 2, 3, 6, 12 ve 36 aylık portföy formasyon ve test dönemleri oluşturulmuştur. Gözlem sayısını ve istatistiksel anlamlılığı artırmak için Ritter ve Loughran (1996) ve Baytas ve Cakici’nin (1999) yöntemlerinden faydalanılarak birbirini takip eden portföylerin formasyon ve test dönemleri karşılaştırılmıştır. Bu yönteme göre portföyler formasyon dönemlerindeki performanslarına göre oluşturulur ve test dönemlerinde bu portföyleri oluşturan hisse senetlerinin getirilerinin Aşırı Tepki

Hipotezine uygun hareket edip etmediklerine bakılır. Diğer bir deyişle ilk olarak kararlaştırılan portföy formasyon test dönemlerine göre hisse senedi anormal getirileri ve kümülatif anormal getirileri hesaplanır. Bu çalışmada çakışan dönemler kullanıldığı için, formasyon dönemi örneğin 6 aylık formasyon-test dönemleri için, Temmuz 1998 ve Aralık 1998'dir. Test dönemi ise Ocak 1999 ve Haziran 1999 arasındadır. İkinci portföyün formasyon dönemi Ağustos 1998-Ocak 1999 aralığındayken test dönemi Şubat 1999-Haziran 1999 aralığındadır. Formasyon dönemindeki getirilerine göre hisse senetleri sıralanarak en çok getiri sağlamış olanlardan kazandıranlar portföyü, en az getiri sağlayanlardan da kaybettirenler portföyleri oluşturulmuştur. Buradaki önemli nokta kaybettirenler portföyünün test döneminde piyasadan daha fazla getiri sağlayıp sağlayamayacağı, kazandıranlar portföyünün getirisinin ise pazar getirisini altında kalıp kalmayacağıdır.

Çalışmada İMKB 100 endeksinde Haziran 1998 ve Aralık 2008 aralığında kesintisiz olarak işlem görmüş hisse senetlerinin aylık getiri oranları kullanılmıştır. Hisse senetlerinin düzeltilmiş aylık getirileri İMKB web sitesinden elde edilmiştir.

Ardından hisse senetlerinin anormal getirilerini bulmak için aşağıdaki formül kullanılmıştır. ($AR_{i,t}$), i hisse senedinin t ayındaki anormal getirisini gösterirken, ($R_{i,t}$) i hisse senedinin t ayındaki getirisini ve ($R_{m,t}$) de piyasa getirisini göstermektedir:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t} \quad (1)$$

Kümülatif anormal getiriler (CAR_i) aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır:

$$CAR_i = \sum_t^0 AR_{i,t} \quad (2)$$

Hisse senetleri CAR_i değerlerine göre sıralanarak en yüksek ve en düşük %10'luk dilimlere göre kazandıranlar ve kaybettirenler portföyü oluşturulmuştur. Ayrıca hisse senetlerinin portföylerdeki ağırlıkları birbirine eşit alınmıştır.

Her bir t ayı için portföylerin kümülatif anormal getirileri aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır. Burada kaybettiren ve kazandıran portföyleri p ile,

portföy oluşturma dönemi z ile ve portföydeki hisse senedi sayısı N ile gösterilmektedir.

$$CAR_{p,z,t} = \sum_t \left[\left(1/N \right) \sum_{i=1}^N AR_{i,t} \right] \quad (3)$$

Kaybettirenler ve kazandıranlar portföylerinin test dönemindeki her bir t için ortalama kümülatif anormal getirileri ise aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

$$ACAR_{p,t} = \frac{\sum_{z=1}^Z CAR_{p,z,t}}{Z} \quad (4)$$

Sonuç olarak ($ACAR_{W,t} < 0$), ($ACAR_{L,t} > 0$) ve ($[ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t}] > 0$) koşulları sağlandığında hisse senedi piyasasında aşırı tepkiden söz edilebilmektedir.

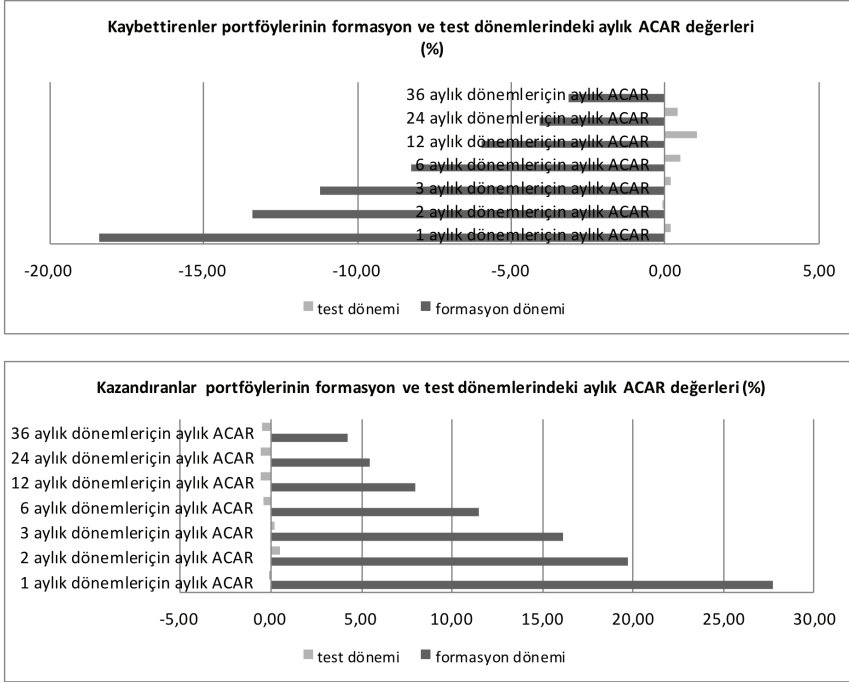
IV. Bulgular

Yöntem kısmında açıklanan analizlerin farklı formasyon ve test sürelerine sahip portföylere uygulanmasının ardından, bazı istisnalara karşın, aşırı tepki literatürüne paralel sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 4.1. Kaybettirenler ve Kazandıranlar Portföylerinin Formasyon ve Test Dönemlerindeki Aylık ACAR Değerleri (%)

	KAYBETTİRENLER PORTFÖYÜ (L)				KAZANDIRANLAR PORTFÖYÜ (W)			
	Formasyon dönemi		Test dönemi		Formasyon dönemi		Test dönemi	
	CAR p	ACAR p,t	CAR p	ACAR p,t	CAR p	ACAR p,t	CAR p	ACAR p,t
1 aylık dönemler	-18,40	-18,40	0,17	0,17	27,73	27,73	-0,11	-0,11
2 aylık dönemler	-26,80	-13,40	-0,19	-0,09	39,38	19,69	1,04	0,52
3 aylık dönemler	-33,69	-11,23	0,59	0,20	48,50	16,17	0,52	0,17
6 aylık dönemler	-49,49	-8,25	2,96	0,49	69,01	11,50	-2,58	-0,43
12 aylık dönemler	-71,47	-5,96	12,67	1,06	95,45	7,95	-7,10	-0,59
24 aylık dönemler	-97,90	-4,08	9,59	0,40	131,18	5,47	-14,43	-0,60
36 aylık dönemler	-112,81	-3,13	-1,70	-0,05	151,11	4,20	-19,03	-0,53

Şekil 4.1. Kaybettirenler ve Kazandıranlar Portföylerinin Formasyon ve Test Dönemlerindeki Aylık ACAR Değerleri (%)



Tablo 4.1 ve Şekil 4.1’de farklı formasyon ve test sürelerine sahip kaybettirenler ve kazandıranlar portföylerinin aylık ACAR değerlerini göstermektedir. Burada önemli olan seçilen portföylerin formasyon ve test dönemlerindeki davranışlarıdır. Bu bağlamda Aşırı Tepki Hipotezine paralel olarak, formasyon döneminde en düşük getirilere sahip hisse senetlerinden oluşturulan kaybettirenler portföyü test döneminde pazardan daha fazla getiri sağlamış, en yüksek getirili hisse senetlerinden oluşturulan hisse senetlerinden oluşturulan kazandıranlar portföyü ise pazardan az getiri sağlamıştır. Örneğin 12 aylık formasyon ve test süresine sahip kaybettirenler portföyü formasyon döneminde %-5,96 kümülatif anormal getiriye sahipken test döneminde bu rakam %1,06 olarak gerçekleşmiştir. Kazandıranlar portföyünde ise bu rakamlar sırasıyla %7,95 ve %-0,59’dur. Bu koşullarda aşırı tepkinin iki koşulu ($ACAR_{W,t} < 0$ ve $ACAR_{L,t} > 0$) karşılanmıştır. Genele bakıldığında ise 2 aylık

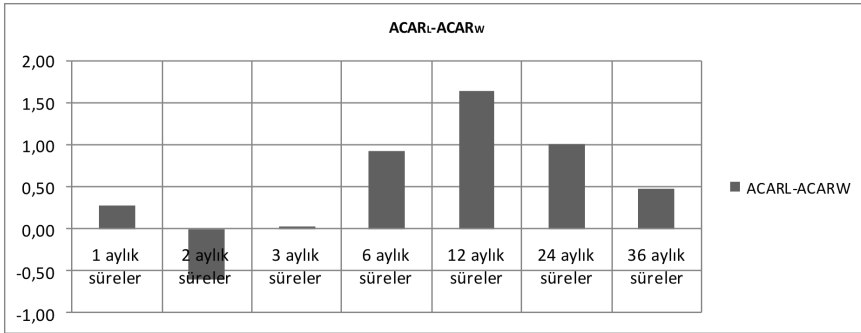
sürelerle sahip kaybettirenler ile 2 ve 3 aylık sürelerle sahip kazandıranlar portföyleri dışında bu koşulun karşılandığı görülmektedir.

Grafiklerde yer alan zaman noktaları sadece formasyon döneminin değil test döneminin de başlangıcını göstermektedir. Diğer bir deyişle 1 aylık dönemler için Haziran-98, ilk ay olan formasyon dönemini ve sonraki ay olan test dönemini temsil etmektedir.

Tablo 4.2. $ACAR_L-ACAR_W$ (%)

formasyon/test dönemleri	$ACAR_L-ACAR_W$
1 aylık dönemler	0,28
2 aylık dönemler	-0,61
3 aylık dönemler	0,03
6 aylık dönemler	0,92
12 aylık dönemler	1,65
24 aylık dönemler	1,00
36 aylık dönemler	0,48

Şekil 4.2. $ACAR_L-ACAR_W$ (%)

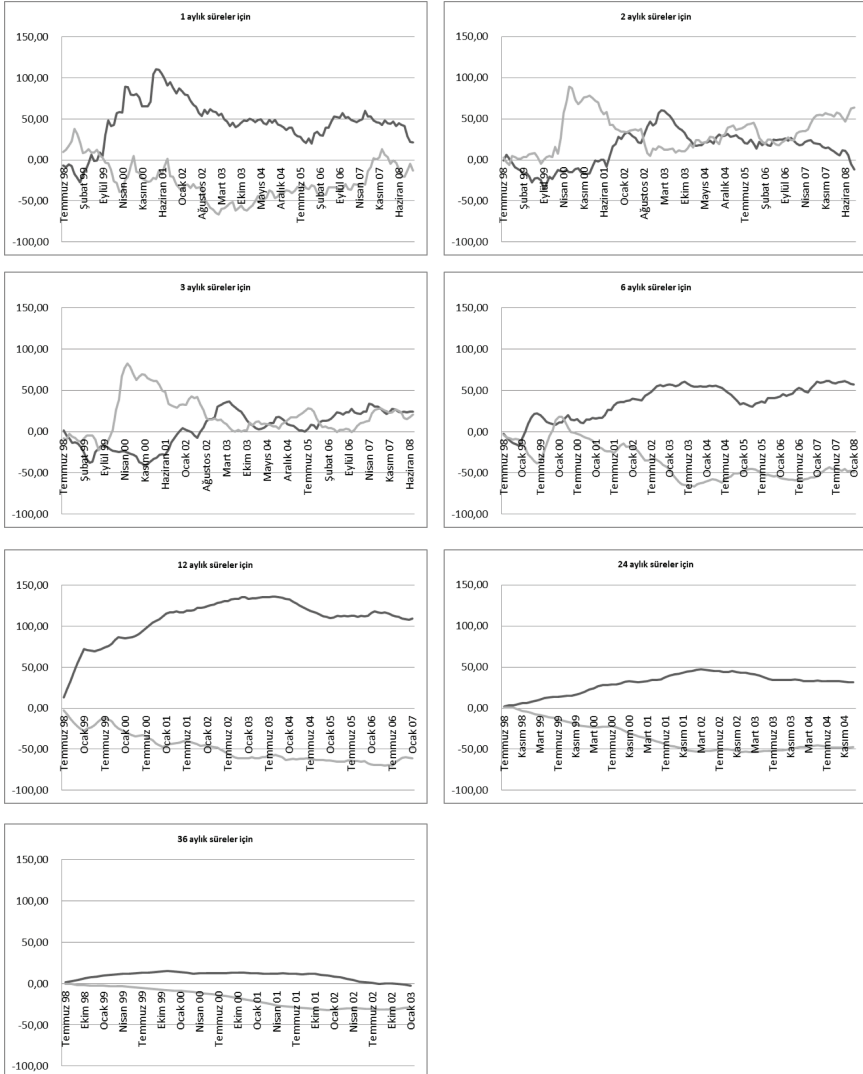


Tablo 4.2 ve Şekil 4.2 Aşırı Tepki Hipotezinin son şartının ($[ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t}] > 0$) karşılanıp karşılanmadığını göstermektedir. Buna ek olarak da hipotezin önerdiği “kaybedenleri satın al, kazananları sat” stratejisinin (zıtlık stratejisi) normalüstü getiriler elde etmedeki etkinliğini de göstermektedir. Farkların pozitif olması, zıtlık stratejilerinin incelenen dönemlerde faydalı olduğu anlamına gelmektedir. Sonuçlara göre 2 aylık süreye sahip portföyler dışındaki portföylerde farkların pozitif olduğu, en büyük farkın ise 12 aylık

sürelele sahip portföylerde gözlemlendiği görülebilir. Buna göre en fazla “aşırı” tepki 12 aylık dönemlerde gerçekleşmiştir.

Şekil 4.3. Kaybettirenler ve Kazandıranlar Portföylerinin Formasyon ve Test Dönemlerindeki Aylık ACAR Değerleri (%)

(— kaybettirenler portföyleri — kazandıranlar portföyleri)



Test dönemlerindeki kümülatif ACAR değerleri, Aşırı Tepki Hipotezine uygun stratejilerin, adı geçen dönemlerde, normalüstü getiri elde etmede faydalı olup olmadığının tespitinde açıklayıcı olmaktadır. Şekil-4.3’te bunu görsel olarak görmek mümkündür. 2 ve 3 aylık sürelerle sahip portföylerin grafiklerindeki sarmallar, bu stratejilerin işe yaramadığını göstermektedir. Diğer taraftan özellikle 12 aylık sürelerle sahip portföylerde görüldüğü gibi çizgiler arasındaki mesafenin artması (kaybettirenlerin üstte olması gerekmektedir) bu stratejilerin faydalı olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre bir yatırımcı eğer hisse senedi davranışlarını 12 ay boyunca gözler ve buna göre kazandıranlar ve kaybettirenler portföyü oluşturup uygun pozisyon alırsa ardından da 12 ay sonra portföylerini realize ederse daha fazla kazanmış olacaktır.

Tablo 4.4. Fiyat Dönüşleri

formasyon/test dönemleri	ACARL (%)	ACARW (%)	fark
1 aylık dönemler	0,17	0,11	0,07
2 aylık dönemler	0,09	0,52	-0,43
3 aylık dönemler	0,20	0,17	0,03
6 aylık dönemler	0,49	0,43	0,06
12 aylık dönemler	1,06	0,59	0,46
24 aylık dönemler	0,40	0,60	-0,20
36 aylık dönemler	0,05	0,53	-0,48

Fiyat dönüşleri, yatırımcıların formasyon döneminde ne ölçüde aşırı tepki göstermiş olduklarını belirtmesi bakımından önemlidir. Farkın pozitif olması, literatüre paralel olarak, yatırımcıların kötü haberlere iyi haberlerden daha fazla aşırı tepki gösterdikleri anlamına gelmektedir. Tablo-4.3.’e göre bazı negatif değerler de görülmesine karşın özellikle 12 aylık dönemlerde yatırımcıların kötü haberlere daha fazla tepki verdikleri söylenebilmektedir.

Tablo 4.5. t-testleri

Periyodun uzunluğu	portföy / dönem	ortalama	t	sig (2 tailed)
1 ay	kaybettiren / formasyon	-18,4	-20,30	0,000
	kaybettiren / test	0,17		
	kazandıran / formasyon	27,73	21,75	0,000
	kazandıran / test	-0,10		
2 ay	kaybettiren / formasyon	-13,40	-21,82	0,000
	kaybettiren / test	-0,09		
	kazandıran / formasyon	19,69	21,65	0,000
	kazandıran / test	0,52		
3 ay	kaybettiren / formasyon	-11,23	-23,33	0,000
	kaybettiren / test	0,20		
	kazandıran / formasyon	16,17	21,57	0,000
	kazandıran / test	0,17		
6 ay	kaybettiren / formasyon	-8,25	-23,46	0,000
	kaybettiren / test	0,49		
	kazandıran / formasyon	11,50	24,01	0,000
	kazandıran / test	-0,43		
12 ay	kaybettiren / formasyon	-5,96	-20,44	0,000
	kaybettiren / test	1,06		
	kazandıran / formasyon	7,95	25,05	0,000
	kazandıran / test	-0,59		
24 ay	kaybettiren / formasyon	-4,08	-31,72	0,000
	kaybettiren / test	0,40		
	kazandıran / formasyon	5,47	29,10	0,000
	kazandıran / test	-0,60		
36 ay	kaybettiren / formasyon	-3,13	-21,25	0,000
	kaybettiren / test	-0,05		
	kazandıran / formasyon	4,20	29,34	0,000
	kazandıran / test	-0,53		

Test ve formasyon dönemlerine ait ACAR değeri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını ortaya koyabilmek için t-test yapılmıştır. Tablo 4.5'teki verilere göre adı geçen iki grup arasındaki fark anlamlıdır.

V. Sonuç

Çalışmada İMKB 100 Endeksinde farklı portföy formasyon ve test dönemi süreleri kullanılarak Aşırı Tepki Hipotezi araştırılmıştır. DeBondt ve Thaler'in (1985) yönteminde bazı değişiklikler yapılarak 1, 2, 3, 6, 12 ve 36 aylık portföy formasyon ve test dönemleri oluşturulmuştur. Ayrıca Ritter ve Loughran (1996) ve Baytaş ve Çakıcı'nın (1999) yöntemleri de uygulanarak birbirini takip eden portföylerin formasyon ve test dönemleri karşılaştırılmıştır (Taşkın, 2006, p. 78).

Araştırmada İMKB 100 endeksinde Haziran 1998 ve Aralık 2008 aralığında kesintisiz olarak işlem görmüş hisse senetlerinin düzeltilmiş aylık getirileri kullanılmıştır.

Sonuç olarak Aşırı Tepki Hipotezinin ($ACAR_{w,t} < 0$ ve $ACAR_{L,t} > 0$) koşulları 2 aylık süreler ile hazırlanan kaybettirenler portföyü ile 2 ve 3 aylık süreler ile hazırlanan kazandıranlar portföyü dışındaki tüm portföyler tarafından sağlanmıştır. Buna ek olarak hipotezin diğer koşulu ($[ACAR_{L,t} - ACAR_{w,t}] > 0$) 2 aylık süreler ile hazırlanan portföyler dışında karşılanmıştır. En büyük aşırı tepkiye 12 aylık dönemlerle kurulan portföylerde rastlanmıştır. Son olarak da yatırımcıların kötü haberlere, iyi haberlere oranla daha çok tepki gösterdikleri ve bunun da en çok 12 aylık dönemlerle kurulan portföylerde belirgin olduğu gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma yatırımcıların davranışlarını ortaya koymakta ve normal üstü getiriler elde edebilmek için ipuçları ortaya koymaktadır. Analiz edilen dönemde Aşırı Tepki Hipotezinin önerdiği stratejileri kullanan ve 12 aylık zaman ufkuna sahip yatırımcılar daha fazla normalüstü getiri elde etmiştir.

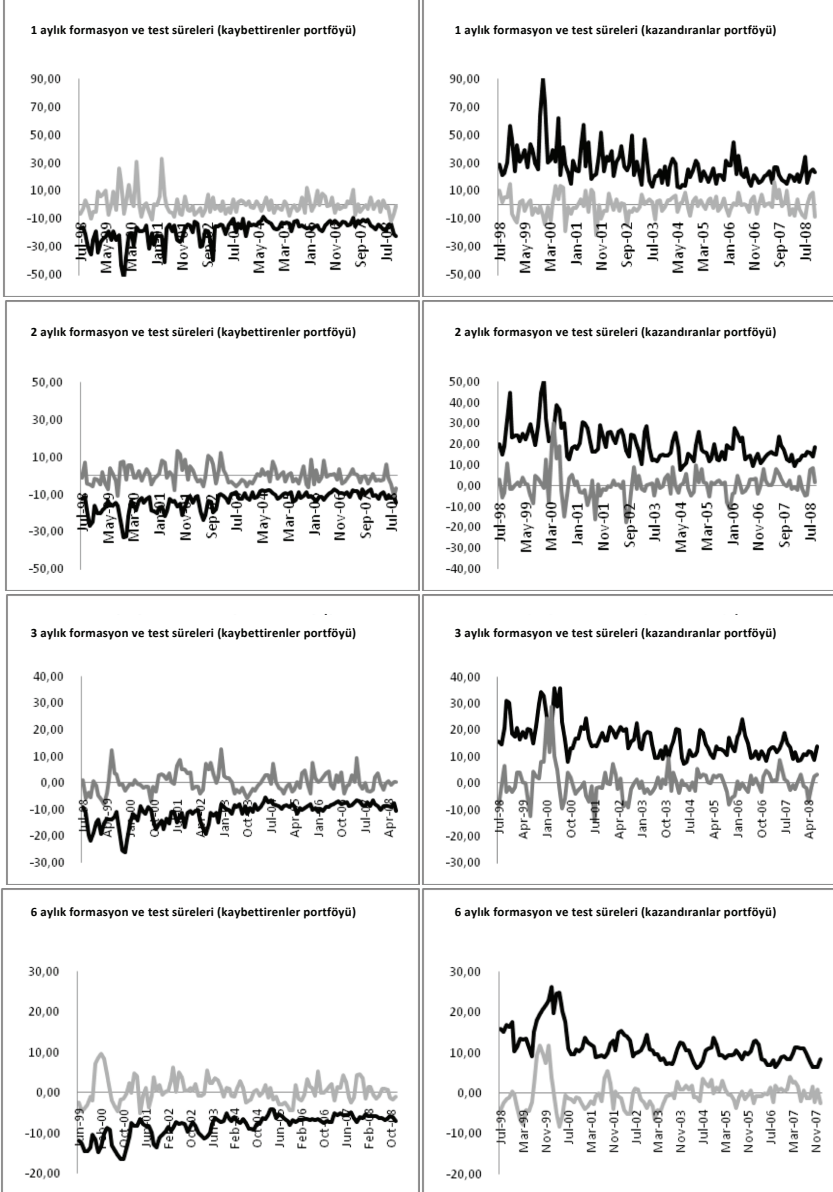
Referanslar

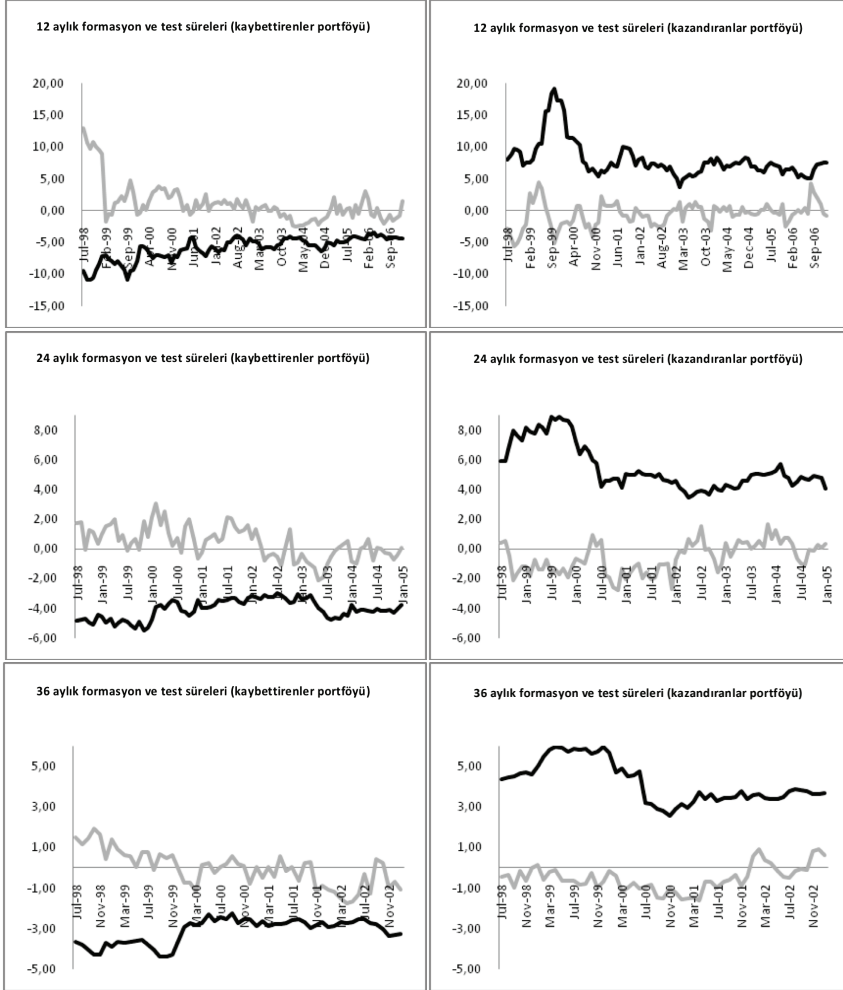
- Ahmad, Z., & Hussain, S. (2001). KLSE Long-Run Overreaction and the Chinese New Year Effect. *Journal of Business Finance & Accounting*, 28(1/2), 63-105.
- Antoniou, A., Galariotis, E., Spyrou, S. I. (2005). Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: The Case of the Athens Stock Exchange. *European Financial Management*, 11(1), 71-98.
- Barak, O. (2006). Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri –İMKB’de Bir Uygulama–. *Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Bowman, R. G., & Iverson, D. (1998). Short-Run Overreaction in the New Zealand Stock Market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 6(5), 475-491.
- Bremer, M., & Sweeney, R. J. (1991). The Reversals of Large Stock Price Decreases. *Journal of Finance*, 46(2), 747-754.
- Chen, M. W., & Zhu, J. (2005). Do Investors in Chinese Stock Market Overreact?. *Journal of Accounting & Finance Research*, 13(3), 17-25.
- Clare, A., & Thomas, S. (1995). The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market. *Journal of Business Finance and Accounting*, 22(7), 961-973.
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. (1985). Does Stock Market Overreact?. *Journal of Finance*, 40(3), 793-805.
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. (1987). Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality. *Journal of Finance*, 42(3), 557-581.
- Dreman, D. N., & Lufkin, E. A. (2000). Investor Overreaction Evidence That Its Basis is Psychological. *The Journal of Psychology and Financial Markets*, 1(1), 61-75.
- Durukan, M. B. (2004). Aşırı Tepki Hipotezi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsasından Kanıtlar . *VIII. Ulusal Finans Sempozyumu Bildirisi*.
- Ergün, B. (2009). Piyasa Anomalileri ve Aşırı Tepki Hipotezinin İMKB’de Araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.

- Fung, A. K. W. (1999). Overreaction in the Hong Kong Stock Market. *Global Finance Journal*, 10(2), 223-230.
- Lehmann, B. N. (1990). Fads, Martingales, and Market Efficiency. *Quarterly Journal of Economica*, 105(1), 1-28.
- Liang, Y., & Mullineaux, D. . J. (1994). Overreaction and Reverse Anticipation: Two Related Puzzles?. *Journal of Financial Research*, 17(1), 31-43.
- Nam, K., Pyun, C. S., Avard, S. L. (2001). Asymmetric Reverting Behavior of Short-Horizon Stock Returns: An Evidence of Stock Market Overreaction. *Journal of Banking and Finance*, 25(4), 807-824.
- Öncü, S., Aktaş H., Kargın, S., Aktaş, R., Kayalı, N. (2006). Yatırımcıların Anormal Fiyat Değişimlerine Tepkisi: Gün İçi Verilerle İMKB Üzerine Bir İnceleme. X. Ulusal Finans Sempozyumu Bildirisi.
- Seyhun, H. N. (1990). Overreaction nor Fundamentals: Some Lessons from Insiders’ Response to the Market Crash of 1987. *Journal of Finance*, 45(5), 1365-1388.
- Shiller, R. J. (1981). Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends. *American Economic Review*, 71(3), 421-436.
- Taşkın, F. D. (2006). Overreaction Hypothesis: Evidence From Istanbul Stock Exchange. *Yüksek Lisans Tezi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Thaler, R. H. (1987). Anomalies: The January Effect. *Economic Perspectives*, 1(1), 197-201.
- Yücel, T., & Taşkın, F. D. (2007). Aşırı Tepki Hipotezi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’ndan Kanıtlar. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 22(260), 26-37.

Ek: Farklı Portföy Formasyon ve Test Dönemleri için Kaybettirenler ve Kazandıranlar Portföylerinin ACAR Değerleri (%) (— formasyon — test)

Grafikler kaybettirenler ve kazandıranlar portföylerinin formasyon ve test dönemlerindeki getiri davranışlarını göstermektedir.





HİSSE SENEDİ PİYASALARINDA MANİPÜLASYON STRATEJİLERİ

Rasim Özcan *

Özet

Piyasaların hem arz, hem de talep tarafını etkileyebilen manipülatif hareketler akademik çalışmalara konu olmuş ve bu çalışmalar manipülasyonun piyasaların işleyişine yönelik negatif etkileri olduğunu ifade etmişlerdir. Manipülasyondan arındırılmamış bir piyasaya olan güven manipülasyonun olmadığı bir piyasaya oranla daha az olmaktadır ve bu da talebi etkilemektedir. Hem arz, hem de talebi etkileyen manipülasyonlar, hisse senedi yatırımcıları, kanun koyucular, uygulayıcı ve düzenleyici kurumlar tarafından yakından takip edilmelidir. Bu çalışmanın amacı ekonomi ve finans literatüründe manipülasyon konusunu ele alan çalışmaları inceleyerek literatürün halihazırdaki durumunu ortaya koyup manipülasyon konusunun daha detaylı irdelenmesi gereken yönlerini ortaya çıkarmaktır. Manipülasyon kavramının değişik tanımlarının karşılaştırmasını yapan bu çalışma manipülasyon türlerini gözden geçirerek değişik manipülasyon türlerini inceleyen seçme ampirik çalışmaları ele almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Manipülasyon, Menkul Kıymet Borsası, Ampirik Çalışmalar

JEL Sınıflandırması: G1, G14, G15

Abstract

Manipulative transactions, which affect both the supply and demand side of the markets, have been studied by academic circles and it was concluded that manipulation exerts negative impact on markets. A market with manipulation is considered as less trustworthy and credible compared to a market without manipulation, which in turn, affects demand. Manipulations affecting both the supply and demand should be closely monitored by stock market investors as well as legislative, executive, and regulatory institutions. This paper aims to review economic and financial studies on manipulation in order to reveal what has done so far and what should and can be done. This paper, which compares different types of manipulation, also discusses main empirical studies on manipulation types.

Keywords: Manipulation, Stock Exchange, Empirical Study

JEL Classification: G1, G14, G15

* Dr. Rasim Özcan, Türk Telekom, Akatlar Mah. Prof. Dr. Kaya Çilingiroğlu Cad. No: 10, 34337 Etiler-Beşiktaş/İstanbul Tel: 0 (212) 306 80 58, Faks: 0 (212) 352 96 10 E-posta: rasim.ozcan@turktelekom.com.tr

I. Giriş

Son yarım yüzyılda ortaya çıkan ve 90'larda neredeyse takip edilemez bir hızla gelişerek gündelik hayatımıza giren haberleşme ve bilgi teknolojileri finansal işlemlerin çok düşük maliyetle yapılabilmesinin de önünü açtı. Bunun bir sonucu olarak evrim geçiren finans dünyası, daha önce tahmin bile edilemeyecek seviyelerde işlem hacimlerine ulaştı. Dünya Borsalar Federasyonu verilerine göre 2009 yılında dünya hisse senedi ticaret hacmi yaklaşık 81 trilyon Amerikan Doları'dır.¹ Sadece hisse senedi piyasalarından gelen ve devlet tahvili ile opsiyon gibi diğer finansal araçları gözardı eden bu rakamı toplam 70.3 trilyon Dolar² olan 2009 dünya ekonomik üretimi ile karşılaştırmamız finansal piyasaların büyüklüğünü daha iyi anlamamızı sağlayacaktır.

Hisse senedi piyasalarının büyüklüğünün/işlem hacimlerinin yüksekliğinin doğal sonucu hile yolu ile kazanç sağlamak isteyecek olan piyasa aktörlerinin varlığıdır. Bu gibi traderlar tarafından yapılan ve hisse fiyatlarının tradera kazanç sağlayacak şekilde yönlendirilmesini amaçlayan alım-satım şekillerini ifade etmek üzere *manipülasyon* kavramı kullanılmaktadır. Manipülasyonun tanımından etkilerine kadar değişik konular ekonomi ve finans literatüründe araştırma konusu olmuş, uygulayıcı ve düzenleyici kurumlar tarafından da bu konu sürekli mercek altında tutulmuştur.

Bu makalenin amacı ekonomi ve finans literatüründe manipülasyon konusunu ele alan çalışmaları inceleyerek literatürün halihazırdaki durumunu tespit etmek ve manipülasyon konusunun daha ayrıntılı irdelenmesi gereken yönlerini ortaya çıkarmaktır. Literatüre baktığımızda manipülasyon konusunun önemine rağmen özellikle ampirik alanda yapılan çalışmaların son derece yetersiz kaldığı görülmektedir. Bunun temel sebebi konuyu ampirik olarak incelemek için gerekli olan işlem-seviyesindeki verilerin gizli bilgi olarak görülmesi ve dolayısıyla akademisyenlerin bu verilere sadece sınırlı seviyede ulaşabilmeleridir. Yine de kısıtlı miktarda veri ile yapılan çalışmaların değişik manipülasyon türlerinin varlığını tespit ederek bunların önlenmesi için piyasa kurucular tarafından yapılan düzenlemelerin etkilerini bir dereceye kadar incelediklerini ve piyasaların daha güvenilir olması için yeni öneriler getirdiklerini görmekteyiz.

¹ Bu rakam sadece World Federation of Exchanges üyesi borsaları kapsamaktadır. (World Federation of Exchanges Ana Sayfası, Erişim Tarihi: 18.08.2010. <http://www.world-exchanges.org/files/statistics/excel/EQUITY509.xls>) (WFE Ana Sayfası).

² CIA World Factbook, 2010, Erişim Tarihi: 18.08.2010, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>.

Bu çalışma önce manipülasyon kavramının değişik tanımlarının karşılaştırmasını yapıp, manipülasyon türlerini gözden geçirmektedir. Daha sonra değişik manipülasyon türlerini inceleyen seçme ampirik çalışmaları ele alınmaktadır. Bir sonraki bölümde neden manipülasyon sorusu cevaplanmaktadır. Üçüncü bölüm manipülasyonun kavram olarak tanımını tartışmakta, dördüncü bölüm ise manipülasyonların hareket, bilgi ve işlem bazlı sınıflandırılmasını konu edinmektedir. Beşinci bölüm ampirik manipülasyon çalışmalarını işlemekte ve altıncı bölüm çalışmayı sonlandırmaktadır.

II. Neden Manipülasyon?

Manipülasyonun boyut ve etki bakımından önemi Citigroup'un 2005 yılında yaptığı alım-satımlar örneği üzerinden daha rahat anlaşılabilir. 2 Ağustos 2005 tarihinde Euro alanında (Eurozone) 2 dakikadan daha az bir sürede 200 kadar tahvili içeren 11 milyar Euro'luk bir satış gerçekleştiren Citigroup, hemen ardından bu menkul kıymetlerin 4 milyar Euro'luk bir kısmını daha düşük fiyatlardan piyasadan satın almıştır. Bu alım-satım işleminin Euro alanı piyasalarını olumsuz yönde etkileyip likidite sorunları çıkarması nedeniyle Finansal Hizmetler Kurumu (Financial Services Authority) Citigroup hakkında bir inceleme başlatmış ve varılan anlaşma sonucu Citigroup 4 milyonu ceza, geri kalanı da bu işlemlerden elde ettiği kâr olmak üzere toplam 13.9 milyon Euro (yaklaşık 25.3 milyon ABD Doları) ödemeyi kabul etmiştir.³

Finansal piyasalarda milyarlarca dolarlık/avroluk hacimdeki işlemler birkaç dakika içerisinde yapılabildiğinden Citigroup'un bu örnekteki işlemlerinin neden olduğu değişiklikler kolay bir şekilde gözlemlenebilmektedir. Fakat piyasalarda saniyeler uzunluğundaki periotlara sıkıştırılmış veya daha düşük ölçekli manipülasyonlara da rastlanması mümkün olup, bu manipülasyonların da kolektif olarak piyasalara etkilerinin incelenmesi gerekmektedir.

Piyasaların hem arz, hem de talep tarafını etkileyebilen manipülatif hareketler akademik çalışmalara konu olmuş ve bu çalışmalar manipülasyonun piyasaların işleyişine negatif etkilerinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Örneğin açığa satış işlemleri ile yapılan manipülasyonları inceleyen Comerton-Forde ve Putnins (2009), manipülasyonun sadece var olduğunun piyasa aktörleri tarafından bilinmesinin fiyat doğruluğunu (accuracy) ve likiditeyi olumsuz

³ Munter, P., Jenkins, P., Madelin, T. ve Crawford, L. (2004), "Citigroup traders face criminal probe in bond case," *Financial Times*, 24.01.2005; Munter, P. ve Osman, Y. (2005), "Citigroup in £14m settlement over bond trading," *Financial Times*, 27.06.2005.

etkilediğini belirtmekte, bunun da piyasaların en önemli rollerinden olan verimli bilgi ve kaynak dağıtımını olumsuz etkilediğini kaydetmektedir. Comerton-Forde ve Putnins'e (2009) göre bu etki şirketlerin hisselerini halka arz etme konusunda tereddüt etmelerine neden olmakta, bu da sermaye maliyetlerinin (cost of capital) artmasına yol açmaktadır.

Manipülasyon, piyasalarda arzı etkileyebildiği gibi talep üzerinde de olumsuz etkilere sahip olabilmektedir. Piyasalara olan güvenin yatırımcılar üzerindeki etkilerini inceleyen Guiso ve ark. (2008) yatırımcıların hisse alım-satımı esnasında aldatılma (being cheated) riskini gözönünde bulundurdıklarını belirterek piyasalara daha çok güven besleyen bireylerin mal varlıklarının daha büyük bir kısmını hisse senedi piyasalarına yatırıma dönüştürdüklerini tespit etmektedir. Araştırmada ayrıca, bu gibi yatırımcıların, daha çok hisse senedi alımının yanı sıra risk seviyesi yüksek hisselerden daha az kaçındıkları da gözlemlenmektedir.

Manipülasyondan arındırılmamış bir piyasaya olan güven manipülasyonsuz bir piyasaya oranla daha az olacaktır ve bu da talebi etkileyecektir. Hem arzı, hem de talebi etkileyen manipülasyonlar, Citigroup örneğinde olduğu gibi piyasalarda ciddi olumsuz sonuçlar doğurabilme potansiyeline sahip olup, hem piyasa oyuncularını ve kanun koyucuları, hem de uygulayıcı ve düzenleyici kurumlar tarafından yakından takip edilmelidir.

III. Manipülasyon Kavramının Tanımı

Manipülasyon konusu 1900'lerin başlarından itibaren piyasaların, uygulayıcı ve düzenleyici kurumların dikkatini çekmesine rağmen henüz herkesin kabul ettiği evrensel bir tanıma ulaşılamamıştır. Herkes konuyu farklı bir açıdan ele alarak tanımlamakta, dolayısıyla değişik kaynaklardaki tanımlar arasında nüans farklılıkları görülmektedir. Günümüzde de özellikle hukukçular tarafından manipülasyonun tanımının ne olması gerektiği hususunda çalışmalar yapılmakta; hangi tür piyasa işlemlerinin manipülasyon teriminin sınırları içerisine girdiğinin çerçevesi çizilmeye çalışılmaktadır.⁴ Bu bölümde manipülasyon kavramına akademik çevrelerden ve uygulayıcı ve düzenleyici kurumlar tarafından verilmiş olan bazı tanımları gözden geçirilmektedir.

⁴ Örnekler için bkz: Nelemans, Matthijs, 2008, "Redefining Trade-Based Market Manipulation", *Valparaiso University Law Review*, TILEC Discussion Paper No. 2008-003. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1078423>; Kyle, A.S. ve Viswanathan, S. (2008), "How to define illegal price manipulation", *American Economic Review* 98, 274-279.

Yakın dönem akademik çalışmalar içerisinde Jarrow (1992) piyasa manipülasyonu alım-satım stratejisini “risksiz olarak pozitif reel getiri sağlayan alım-satım stratejisi” olarak tanımlamaktadır. Jarrow, akademik literatürde daha çok arbitraj kavramına yakın olan bu tanımdan zaman içerisinde uzaklaşarak Cherian ile birlikte yaptıkları çalışmada (Cherian ve Jarrow, 1995) manipülasyonu “bir bireyin (veya bir grup bireyin) bir firmanın hisselerini fiyatı kendi avantajı yönünde değiştirecek şekilde alıp satması durumu” olarak tanımlama yoluna gitmiştir.

Kanun koyucu, uygulayıcı ve düzenleyici kurumlar ise manipülasyonun alım-satım işlemi ve neden olduğu fiyat değişiklikleri yanında bir de konunun amaç boyutunu dikkate almaktadırlar. Amerikan Sermaye Piyasası Kurulu (US Securities and Exchange Commission, SEC) manipülasyonu tanımlarken “bir menkul kıymetin piyasasını kontrol etmeye veya suni olarak değiştirmeye yönelik, bilinçli olarak ve yatırımcıları aldatmak üzere tasarlanmış olan davranış” ifadesini kullanmaktadır.⁵

Avrupa Birliği ise 2003 yılında Piyasa istismarı (Market Abuse) başlığı altında çıkardığı bülteninde 3 tür manipülasyon tanımı yapmaktadır. Bunlar: “sermaye piyasası araçlarının arz ve talebini yanlış veya yanıltıcı şekilde etkileyen/etkileyebilecek yahut sermaye piyasası araçlarının fiyatlarının yapay veya anormal şekilde oluşmasını amaçlayan emir veya işlemler; diğer yanıltıcı ve hileli olgulara dayanan emir ve işlemlerin gerçekleştirilmesi; sermaye piyasası araçlarıyla ilgili yanlış veya yanıltıcı bir etki yaratan/yaratabilecek nitelikteki bilgilerin yayılması[dır].”⁶

Ülkemizde ise Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) hisse senedi piyasası manipülasyonları hakkında şunları ifade etmektedir:

“Çeşitli ülke mevzuatlarında ve yargı kararlarında yapılan manipülasyon tanımlamalarında genellikle piyasaların işleyişine dışarıdan yapılan müdahaleler üzerinde durulmaktadır. Söz konusu tanımlamalarda manipülasyon, insanları kandırarak bir menkul kıymeti almaya veya satmaya sevk etmeye veya menkul kıymetin fiyatını yapay bir seviyede tutmaya yönelik davranışlar olarak ifade edilmektedir. Menkul kıymet piyasalarında arz ve talebin serbest bir şekilde karşı karşıya gelerek fiyatları belirlemesine yönelik sürecin kasıtlı olarak engellenmesi şeklinde yapılan tanımlar da mevcuttur. Bu tanımlara göre (1) arz ve talebin

⁵ SEC Ana Sayfası, Erişim Tarihi: 19.08.2010, <http://www.sec.gov/answers/tmanipul.htm>.

⁶ SPK (Sermaye Piyasası Kurulu), (2003), “Hisse Senedi Piyasalarında Manipülasyon, Kullanılan Yöntem Örnekleri, Manipülatif İşlem Kalibi Örnekleri, Korunma Yolları.”

serbest bir şekilde etkileşimini engelleyerek fiyat mekanizmalarına müdahalede bulunmak, (2) insanları kandırarak bir menkul kıymette işlem yapmaya sevk etmek, (3) menkul kıymet fiyatını yapay bir seviyede tutmak, maksadıyla tasarlanan eylemler manipülatif olarak kabul edilmektedir.”⁷

IV. Manipülasyonların Sınıflandırılması

Manipülasyonun tanımı hususundaki akademik tartışmalar bir yandan devam ederken çeşitleri hakkında akademik çevreler ve piyasa kaynakları birbirine oldukça yakın sınıflandırmalar kullanmaktadır. Teorik manipülasyon çalışmaları konusunda temel referans kaynağı olan Allen ve Gale (1992) üç sınıf manipülasyondan bahsetmektedir. Bu sınıflar ve tanımları şöyledir:

(i) *Hareket bazlı manipülasyon (Action-Based Manipulation)* Allen ve Gale’e (1992) göre manipülatörlerin ilgilendikleri hissenin fiyatını reel bir hareket ile etkileyerek istedikleri yöne çekip, bu fiyat hareketinden kâr elde etmeyi amaçlamalarıdır. Allen ve Gale (1992) bu tür manipülasyonlar için Amerikan Çelik ve Kablo Şirketi yöneticilerinin 1901 yılı içerisinde gerçekleştirdikleri işlemleri örnek vermektedir. Söz konusu işlemlerde şirket yöneticileri önce şirket hisseleri üzerinde açık pozisyon almışlar, daha sonra şirketin çelik imalathanelerinden birini kapatarak hisselerin fiyatının 60 dolardan 40 dolara düşmesine sebep olmuşlar ve açık pozisyonlarını 40 dolar üzerinden kapatmışlardır. Daha sonra ise kapatılan çelik imalathanesi tekrar faaliyete geçirilerek hisse senedi fiyatının eski seviyesine gelmesi sağlanarak bu hareketlerinden önemli kazanç sağlamışlardır.

(ii) *Bilgi bazlı manipülasyonda (Information-Based Manipulation)* manipülatörler piyasaya yanlış bilgi duyurulmasını sağlayarak veya asılsız dedikodular çıkartarak fiyatları istedikleri yöne çekmeyi amaçlamaktadırlar.⁸ Bu tip manipülasyonlar internet forumlarına yanlış bilgi yazmaktan istenmeyen e-posta (spam e-mail) gönderilmesine ve haber kaynaklarına fısıltı şeklinde yanlış haber sızdırılmasına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır.

(iii) *İşlem bazlı manipülasyonda (Trade-Based Manipulation)* traderlar piyasaya hissenin fiyatını değiştirecek herhangi bir yanlış bilgi sızdırmadan veya piyasa tarafından gözlemlenebilecek ve hissenin fiyatını değiştirebilecek bir aktivite yapmadan, sadece alım ya da satım yaparak hissenin fiyatını manipüle etmeye çalışırlar.⁹ Kendinden kendine işlemler bu tip manipülasyonun en

⁷ SPK (2003).

⁸ Allen ve Gale (1992) ve SPK’da (2003) benzer tanımlar yapılmaktadır.

⁹ Allen ve Gale (1992).

belirgin örneklerinden biridir. Bir diğör örnek ise SPK tarafından hisse senedinde yoğunlaşma olarak tanımlanan, argoda ise “keriz silkeleme” olarak bilinen manipölasyondur. *Yoğunlaşmada* bir grup yatırımcının reel bir bilgiye dayanmaksızın bir hisse senedini aniden ve büyük miktarlarda satmaya başlaması sonucu düşen fiyatı gözlemleyip paniğö kapılan diğör yatırımcılar bu hisse senedini ellerinden çıkarmaya başlarlar, ve ilk paniğö çıkaran yatırımcılar yüksek fiyatlarda sattıkları hisseleri daha düşük fiyatlardan geriye alırlar. Zaman içerisinde hisse senedinin fiyatının değışmesini gerektirecek reel bir değışme olmadığı için hissenin fiyatı düşüş öncesi seviyelerine geri gelir ve böylece manipölätörler ellerindeki hisse varlığını koruyarak pahalı satış ve ucuza alımlar neticesinde kâr etmiş olurlar. Bu yöntem benzer bir şekilde önce yoğun alım, sonrasında ise satış yapılarak da uygulanabilir.

V. Ampirik Manipölasyon Çalışmaları

Literatürde hem işlem bazlı hem de bilgi bazlı manipölasyonlar hakkında ampirik çalışmalar bulunmakla beraber, varolan çalışmalar sayı ve içerik bakımından oldukça sınırlıdır. Özellikle işlem bazlı manipölasyon konusundaki çalışmalar veri yetersizliğinden veya varolan verilerin gizli olması sebebiyle çok sınırlı veri tabanları ile analiz yapmak durumundadırlar. Bu durum da manipölasyonların işleyiş mekanizmaları, tespitleri ve piyasalar üzerine etkileri hakkında çok sınırlı bir bilgiye sahip olmamıza sebep olmaktadır.

Bu bölümde manipölasyon üzerine yapılmış ampirik çalışmaların yöntem ve sonuçları incelenmektedir. Yukarıda üç farklı manipölasyon türünden bahsedilmişti. Allen ve Gale’e (1992) göre bu üç türden ikisini; bilgi bazlı ve hareket bazlı manipölasyonları önlemek üzere çıkarılan kanunlar büyük ölçüde başarılı olmuş ve birkaç istisna dışında bu tip manipölasyonların önüne geçilmiştir. Bu yüzden hareket bazlı manipölasyonları konu edinen çalışmalar üzerinde durmayacağız. Fakat Allen ve Gale’in (1992) çalışmasından sonra, internet teknolojisinin gelişip yaygınlaşmasıyla birlikte bilgi bazlı manipölasyonun yeni şekilleri hayatımıza girmiştir. Sonuç olarak ele alacağımız ilk grup çalışma internet forumlarına yazılan asılsız haberler ve spam e-maillerin içinde yer aldığı bilgi bazlı manipölasyonları inceleyen çalışmalardır. İkinci grupta ise alım-satımlar kullanılarak yapılan işlem bazlı manipölasyonları konu edinen çalışmalar ele alınmaktadır. Üçüncü ve son grupta ise adli vaka verileri kullanılarak yapılmış olan çalışmaları gözden geçirilmektedir. Bu gruptaki çalışmalar hem bilgi hem de işlem bazlı manipölasyonları içerebilir.

5.1. Bilgi Bazlı Manipülasyonlar

Bilgi bazlı manipülasyonlarda manipulatörler piyasaya yanlış bilgi duyurulmasını sağlayarak veya asılsız dedikodular çıkartarak fiyatları istedikleri yöne çekmeyi amaçlamaktadırlar.¹⁰ Medya çalışanlarının traderlarla beraber hareket edip manipüle edilen hisse hakkında asılsız haberler yazması, isim belirtmeden yazılı basına asılsız haberler sızdırmak, internet forumlarına yanıltıcı mesajlar bırakmak, yanıltıcı spam e-mail göndermek bilgi bazlı manipülasyonun bazı örnekleridir.¹¹

İnternetin yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmasının yaklaşık 20 senelik geçmişi gözönünde bulundurulduğunda konu hakkındaki akademik çalışmaların 90'ların sonlarında ortaya çıkması pek de şaşırtıcı değildir. Ancak 90'lı yıllardan bu yana yapılmış olan çalışmaların azlığı da dikkat çekicidir. Çalışma sayısının azlığının nedenlerinden biri forumlardaki kompozisyon/tartışma halinde olan bilgilerin kantitatif bir çalışmada kullanılabilesi için gerekli olan kompleks dilbilimi hesaplarının (computational linguistic methods) olduğu öngörülebilir. Bölümün geri kalanında istenmeyen e-mailler ve internet forumlarındaki mesajlar üzerinde bu hesaplamaları yapmış olan bazı makaleler ele alınmaktadır.

5.1.1. İstenmeyen E-mailler (Spam Emails)

Günümüzde e-mail trafiğinin büyük bir kısmını oluşturan spam e-mailler manipulatörlerin kullandığı yöntemlerden biri haline gelmiştir. Literatürde dikkat çekilen konular arasında yeni yeni yer almaya başlayan istenmeyen e-mailler konusunu Frieder ve Zittrain (2006) incelemektedir. Frieder ve Zittrain'e (2006) göre bu yöntemde önce manipulatörler penny stock olarak bilinen ve fiyatları kuruluşlarla ölçülen hisse senetlerine yatırım yapıp, sonrasında bu hisse senedinin alınmasını tavsiye eden spam e-mail mesajları göndermektedirler. Bu e-maili alan diğer piyasa oyuncuları bahsedilen hisseyi almaya başladıklarında spam emaili gönderen kişi talepten ötürü yükselen fiyatlardan hisseyi elinden çıkartmak sureti ile kâr elde etmektedir. Bu mesajların bir çoğunda mesajı gönderen kişinin hissinin alımından fayda göreceği belirtilmekle beraber, bu

¹⁰ Allen ve Gale (1992) ve SPK'da (2003) benzer tanımlar yapılmaktadır.

¹¹ Ayrıca bazı mali oranların yanlış rapor edilmesi sonucu piyasaların yönlendirilmeye çalışılması da bilgi manipülasyonu olarak görülebilir (Öğüt, H., Aktaş, R., Alp, A. ve Doğanay, M. (2009), "Prediction of financial information manipulation by using support vector machine and probabilistic neural network". *Expert Systems with Applications*. 36 (3): 5419.) (Öğüt ve ark. (2009))

notlar genellikle çok küçük tutulduğu için e-maili alan kişilerin dikkatini çekmemektedir (Frieder ve Zittrain, 2006). Hem bilgi yayılması, hem de işleme dayanan bu manipölasyonu, bilgi yayılımı boyutundan ötürü bilgi bazlı manipölasyonlar arasında değerlendirmektediriz.

Frieder ve Zittrain (2006) bir internet spam takip grubuna ve yazarlardan birinin posta kutusuna 2004 Ocak'tan 2005 Haziran'ına kadar olan süre içerisinde gelen ve hisse senetlerinin alınmasını tavsiye eden spam e-mailler ile bu hisselerin bahsedilen e-mail tarihindeki, öncesindeki ve sonrasındaki performanslarını incelemiştir. Araştırmada çoğunlukla dolar seviyelerinde değil kuruş (penny) düzeyinde işlem gören, dolayısıyla çok likit olmayan ve manipölasyona açık hisseler konu edinilmekte ve işlem bilgileri çoğunlukla Pink Sheets isimli, büyük bir borsada listelenmemiş hisselerin işlem gördüğü bir şirketten elde edilmektedir. Toplam 75,415 spam e-maile 307 farklı hissenin alımının tavsiye edildiğı veri tabanını kullanan araştırma, pozitif tavsiye veren spam e-maillerin yoğun bir şekilde gönderildikleri gün ve bir önceki gün içerisinde bahsi geçen hissenin piyasalardan daha yüksek bir getiri elde ettiğini tespit etmektedir. Ayrıca işlem hacminin de gönderilen spam e-mailler ile arttığı anlaşılmaktadır. Takip eden günlerdeki getiri ise market seviyesinin altında kalmaktadır. Araştırmada spam e-mailden aldıkları bilgilerle hareket eden yatırımcıların iki gün içerisinde ortalama %5.25 zarara uğrayabildikleri belirtilmektedir. Spam e-maili atan kişilerin aynı zamanda e-mailde yazdıkları bağlantıları dışında söz konusu olan hisselerde bir pozisyonu olduğunun tespiti mümkün değildir. Fakat yazarlar sonuçların manipölasyonun varlığını destekleyen bir hipotezle uyumlu olduğunu belirtmektedirler. Bu hipoteze göre spam göndericiler önce hisseyi alıp, sonra spam e-mailleri göndererek hissenin fiyatının yükselmesini sağlamaktadırlar. Yükselen fiyatlardan faydalanarak hisseyi ellerinden çıkarmalarının sonucunda da sonraki günlerde hissenin fiyatında düşüş görülmektedir.

Bu çalışma sadece spam e-maillerin hisse senedi piyasaları üzerine etkilerini göstermekle kalmayıp, aynı zamanda bilgi çağının kötü görülen ve istenmeyen bir iletişim aracı olan spam e-maillerin de bir kısım kullanıcı tarafından reel etkiler yaratabilecek derecede dikkate alındığını göstermesi açısından da ilginç bir çalışmadır.

Çalışmanın bir diğer ilginç sonucu ise Amerikan kanun koyucular tarafından zorunlu tutulan yasal uyarı metninin ne derecede işe yaradığı hususudur. Araştırmada incelenen hemen bütün e-maillerde gönderici,

sözkonusu emaili atmak için ücret aldığını ve/veya çok kısa bir süre içerisinde alınmasını tavsiye ettiği stoğu kendisinin satabileceğini, küçük bir şekilde dahi olsa yazmaktadır. Bu durumda dahi e-maile muhatap olan piyasa oyuncularının iki gün içerisinde %5 gibi bir miktar kaybedecek bir yatırıma girmesi gerçekten düşündürücüdür. Yazarlar kanun koyucu ve piyasa düzenleyicilere sadece bir yasal uyarı bulundurma zorunluluğundan öteye gidilip bu tür e-mailleri gönderen şahısların sözkonusu hisseyi satabilmesini zorlaştıracı düzenlemeler getirilerek e-mailler sonucu oluşan geçici balondan yararlanmasının önüne geçilmesi yönünde tavsiyelerde bulunmaktadır.

5.1.2. İnternet Forumları

Asılsız haber çıkarmanın en çok kullanılan kanallarından biri Yahoo! Finance, Raging Bull, The Motley Fool ve Silicon Investor gibi internet forumlarına yanıltıcı mesaj bırakmaktır. Bu mesajları inceleyen literatürdeki temel çalışmalar Wysocki (1998) ve Antweiller ve Frank'tir (2004). Bu çalışmalar forumlardaki kayıtları manipülasyonu amaçlayan hareketler olarak görmekten çok bu kayıtların market oyuncularının bilgi alışverişinde bulundukları ortamlar olarak ele almaktadır. Yine de işlem bazlı manipülasyonlarda olduğu gibi internet forumlarında da bir kaynağa dayanmayan haberler yayıp bu habere verilen tepkiler aracılığı ile kazanç elde etmeyi amaçlayacak piyasa oyuncularının varlığı gözardı edilemez. Bu yüzden internet forumlarındaki mesajların genelinin piyasalara etkilerinin incelenmesi önemlidir.

Antweiler ve Frank'e (2004) göre açık bir şekilde internet forumlarını finans piyasaları kapsamında inceleyen ilk çalışma Wysocki (1998) tarafından yapılmıştır. Forumlardaki mesaj sayısını etkileyen şirket karakteristiklerini inceleyen Antweiler ve Frank (2004), hakkında daha çok mesaj yazılan şirketlerin ortalama olarak yüksek piyasa değeri, ekstrem getiri geçmişi ve muhasebe performansı, yüksek fiyat-kazanç oranı, yüksek volatilité ve işlem hacmi, ve yüksek analist takibine sahip olduğunu göstermiştir. Bütün bu özellikleri incelediğimizde kabaca görünürlüğü daha yüksek olan şirketler hakkında daha fazla mesaj yazıldığı söylenebilir.

Şirket karakteristikleri ile mesaj sayısı arasında korelasyon olduğundan incelemesi gereken nokta bu mesajların piyasalara ne tür etkileri olduğudur. Antweiller ve Frank (2004) Yahoo! Finance ve Raging Bull adlı web sitelerinde yayınlanan mesajları inceleyerek bu konuya ışık tutmaya çalışmışlardır. Dow Jones Industrial Average (DIA) ve Dow Jones Internet Commerce Index'de (XLK) yer alan 45 hisse senedi ile ilgili 2000 yılında yazılmış olan 1.5

milyondan fazla mesajı inceleyen çalışma, Naive Bayes sınıflandırma yöntemini (Naive Bayes classifier) kullanarak bu mesajları “al, tut, sat” olmak üzere 3 kategoriye ayırmaktadır.¹² Daha sonra gün içerisindeki bütün mesajların ortalamasını alarak o günkü “ortalama mesajın” hisse fiyatında üç kategoriden - artış (bullishness), azalış (bearish), nötr (neither)- hangisini önerdiğini bulan yazarlar, daha sonra bu ortalama mesaj önermeleri ile hisse fiyatları arasındaki korelasyonu incelemiştir.

Çalışmanın ana sonucu ortalama mesajın “artış” olacağını öngördüğü günü takip eden günde hisse fiyatında küçük bir düşüş yaşanmasıdır. Daha sonraki gün ise bu etki tersine dönmektedir. Bu düşüş istatistiki olarak anlamlı olmakla beraber, ekonomik olarak işlem masraflarını karşılayıp arbitraj fırsatı ortaya çıkaracak derecede büyük değildir. Çalışma getiriler üzerine yaptığı analize ek olarak hisse volatilitesi ile mesajlar arasında bir korelasyon olup olmadığı hususunu da inceleyerek mesaj artışının volatilitenin tahmin edilmesinde kullanılabilecek bir gösterge olduğunu bulmaktadır. Özet olarak bu çalışma, internet forumlarına yazılan mesajların tamamıyla parazit (noise) olmadığını, piyasalar üzerinde etkileri olduğunu göstermektedir.

5.2. İşlem Bazlı Manipülasyonlar

Allen ve Gale’e (1992) göre işlem bazlı manipülasyon, traderların piyasaya hissenin fiyatını değiştirecek herhangi bir yanlış bilgi sızdırmaya veya piyasa tarafından gözlemlenebilecek ve hissenin fiyatını değiştirebilecek bir aktiviteye başvurmadan, sadece alım ya da satım yaparak hissenin fiyatını manipüle etmeye çalışması sonucu oluşur. Birçok değişik şekilde yapılabilen işlem bazlı manipülasyonun en belirgin örnekleri şöyledir: yoğunlaşma (runs), mümkün olmayan emirler (spoofing), arzı kısıtlama (corners), seans açılış ve kapanışını belirleme (opening/closing price manipulation), kendinden kendine işlemler (wash sales). Makalenin bu kısmında işlem bazlı manipülasyon türlerini ve her birini inceleyen seçilmiş akademik çalışmalar irdelenmektedir.

¹² Antweiller ve Frank’e (2004) göre Naive Bayes yöntemi döküman sınıflandırmada kullanılan en eski algoritma olup, halen en başarılı algoritmalarından biri olmaya devam etmektedir. Bu makale çerçevesinde baktığımızda Naive Bayes yöntemi her mesajdaki kelimeleri inceleyip, kelimelerin ne sıklıkta geçtiğini kullanarak mesajın kategorisini tespit etmek için kullanılmıştır. İlk önce yazarlar el ile 1000 mesajı sınıflandırıp, bunları sisteme eğitim amaçlı veri olarak girmişlerdir. Sonra sistem bu mesajların içerisindeki kelimelerin frekanslarını kullanarak diğer mesajların üç sınıftan hangisine ait olma ihtimalinin en yüksek olduğunu belirleyerek veritabanındaki 1.5 milyonu aşkın mesajın hepsinin sınıflandırmasını yapmaktadır.

5.2.1. Menkul Kıymette Yoğunlaşma (Runs)

Argoda “keriz silkeleme” olarak da bilinen menkul kıymette yoğunlaşma’yı SPK şöyle tanımlamaktadır: “Söz konusu uygulama bir yatırımcının hisse senedinde yoğun alım (veya satım) yapmak suretiyle hisse senedinin piyasasında bir canlılık sağlamaya çalışmasını kapsamaktadır. Yoğun alımlardaki amaç diğer yatırımcıları etkileyerek onları alıma yöneltmek suretiyle hisse senedinin fiyatını yükseltmek, bir noktadan sonra da hisse senetlerini yüksek fiyattan elden çıkartarak menfaat sağlamaktır.”¹³ Bu tanıma göre yoğunlaşmada hisse senedi piyasasının sadece talep kısmında işlem yapılarak piyasalar manipüle edilmeye çalışılmaktadır.

Finans literatüründe ise piyasaların hem arz, hem de talep kısmında işlem yapılarak diğer yatırımcıları etkileyip onların alım-satım yapmalarını teşvik edici benzer manipülasyon teknikleri mevcuttur. Bunları da menkul kıymette yoğunlaşma başlığı altında değerlendirebiliriz. Bu tür bir manipülasyonu inceleyen Khwaja ve Mian’in (2005) “dikkat çek ve boşalt” (hype and dump) ismi ile tarif ettiği ve bizim yoğunlaşma olarak değerlendirdiğimiz manipülasyon stratejisi, fiyatlar düşük iken anlaşmalı (colluding) brokerların kendi aralarında işlem yaparak fiyatlarda yapay bir yükselmeye neden olması ile başlamaktadır. Daha sonra bu yükselişin piyasalara çektiği tecrübesiz (naive) yatırımcıların da alım yapmaya başlaması ile ellerindeki hisseleri satıp piyasadaki çekilen bu anlaşmalı brokerlar, düşük fiyattan alıp yüksek fiyata satarak kâr elde etmekte, fiyatların bu çekilmenin ardından düşme trendine girmesinden etkilenecek olan tecrübesiz (naive) yatırımcıların ise zarara uğramasına neden olmaktadır.

Yoğunlaşma türü manipülasyonu inceleyen en kapsamlı çalışma olan Khwaja ve Mian (2005) brokerların her hisse için günlük işlemler seviyesinde veri kullanan ilk çalışma olup, çalışmanın veri tabanı bütün brokerların iki buçuk sene boyunca (Aralık 1998 – Ağustos 2001) Karaçi Borsası’nda (Karachi Stock Exchange, KSE) gerçekleştirdikleri bütün işlemleri içermektedir.

Çalışmada ilk önce brokerların kendi adlarına yaptıkları işlemlerle yatırımcılar adına yaptıkları işlemleri belirleyen yazarlar, brokerların kendi adlarına yaptıkları işlemlerde diğer yatırımcılardan yıllık yüzde 50 ile yüzde 90 arasında daha fazla bir getiri elde ettiklerini ortaya çıkarmıştır. Daha sonra bu fazla getirinin nereden kaynaklandığını irdeleyen çalışma, işlemlerin detaylı incelenmesi sonucu yoğunlaşma türü manipülasyonun izlerine rastlamaktadır. İlk dikkati çeken hususun fiyatların düşük olduğu günlerde işlemlerin büyük bir

¹³ SPK (2003).

yüzdesinin brokerların kendi adlarına yaptıkları işlemler olduğunu belirten yazarlar, fiyatların yükseldiği günlerde ise dışarıdan yatırımcılar adına yapılan işlemlerin oranının yükselip, brokerların kendi adlarına yaptıkları işlemlerin oranının düştüğünü gözlemlemişlerdir. Yoğunlaşma türü manipülasyonun varlığına delil olarak gösterilen ikinci husus ise kendi adına işlem yapan brokerların işlemlerinin söz konusu hisselerin getirilerini öngörmede iyi bir performansa (strong predictive power) sahip olmalarıdır. Çalışma brokerların kendi adlarına hareket ederken birbirleri ile işlem yapmalarının pozitif getiriyi işaret ettiğini göstermektedir. Bu pozitif trendin hem brokerların alıp satmalarına hem de fiyatların yükselmesine sebep olan bir dış faktör tarafından gerçekleşmesi durumunda brokerların sadece alış veya sadece satış yapmalarının bekleneceğini belirten yazarlar, datada brokerların hem alış hem de satış yapmalarının bu tip bir dış etkinin var olmadığının göstergesi olduğunu belirtmektedirler. Kendi adına işlem yapan brokerların piyasadan çekilmelerinden hemen sonra fiyatların düşmesi de bu alış-verişin ve fiyat yükselişinin yapay olduğunun bir diğer göstergesi olarak not edilmektedir.

Bu sonuçların değişik varsayımlar altında önemli miktarlarda değişime uğramadığını da gösteren yazarlar, daha sonra yoğunlaşma türü manipülasyonun servet dağılımına etkilerini incelemişlerdir. Khwaja ve Mian (2005) temkinli (conservative) bir hesaplama ile yoğunlaşma manipülasyonu sonucu her yıl yatırımcılardan brokerlara 100 milyon ABD Dolar'lık bir servetin transfer edildiğini ve bunun brokerların toplam gelirlerinin %44'üne denk geldiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu miktarın Karaçi borsasının %10'una tekabül ettiğini kaydeden yazarlar, ülkenin 450 doları olan kişi başı Gayrisafi Milli Hasılası (GDP) göz önüne alındığında yoğunlaşma manipülasyonunun ne kadar büyük bir etkiye sahip olabileceğinin gözler önüne serildiğini belirtmektedirler.¹⁴

5.2.2. Mümkün Olmayan Emirler (Spoofing)

Bazı traderlar emir defterlerine uygulanması mümkün olmayan emirler girerek arz ve talep arasında bir dengesizlik olduğu izlenimini yaratarak o hissenin fiyatını etkileme yolunu seçebilirler (Eom ve ark. 2009). Bu tür emirlerden sonra asıl gerçekleşmesini istedikleri emri vererek değişen fiyattan faydalanıp kâr elde etmeyi amaçlayan traderların bu hareketleri mümkün olmayan emirler manipülasyonu (Spoofing) olarak adlandırılmaktadır. Yazarlar bu manipülasyonu aslen gerçekleşen bir işleme dayanmayıp sahte emirlerle

¹⁴ Ögüt ve ark. (2009) da İMKB verisi kullanarak işlem bazlı manipülasyonları incelemişlerdir.

yapılmasına binaen işlem bazlı manipülasyon olarak sınıflandırmayıp “mikro yapıya dayanan manipülasyon” (micro-structure-based manipulation) adı altında incelemektedirler. Bu makalede ise traderların gerçekleştirmek istedikleri işlem sebebi ile bu tür manipülasyon da işlem bazlı manipülasyonlar başlığı altında değerlendirilmektedir.

Eom ve ark. (2009) çalışmalarını Kore borsasında (KRX Korea Exchange) Kasım 2001 – Şubat 2002 dönemine ait kişisel hesap (individual accounts) seviyesindeki gün içi emir ve işlem verisi kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Bu periyodun ilk iki ayında al ve sat emirlerinin toplam miktarını halka duyurmakta, fakat fiyat seviyelerini duyurmamakta olan KRX, periyodun son iki ayında ise toplam emir hacmini duyurmayı da durdurmuştur. Yazarlar analizlerinde işlem görmesi mümkün olmayan emirler veren traderların gözardı edilemeyecek büyüklükte (45 dakika içerisinde 67-83 baz puan) ek getiri elde ettiklerini tespit etmektedirler. Bu manipülasyonun etkili olmasında al ve sat emir miktarlarını halka duyuran, fakat bu emirlerin fiyat seviyelerini halka duyurmayan borsa mikroyapısının etkili olduğunu savunarak buna dayanak olarak da Kore Borsası’nın bu yapıyı değiştirdiği dönemi kapsayan veri setinin ikinci yarısında mümkün olmayan emirlerin frekansındaki ciddi düşüşü göstermektedirler. Konunun en dikkat çekici yönü ise Kore Borsası’nın emir miktarlarını belirtmeye başlamasındaki asıl amacın yatırımcılara arz ve talep miktarı bilgisini sunarak piyasalarda daha fazla şeffaflık oluşmasını sağlamasıdır. Yazarlar bu niyete rağmen, yapılan bu mikroyapı değişikliğinin şeffaflıktan daha çok mikroyapıya dayanan manipülasyona yol açtığına dikkat çekmektedirler.

5.2.3. Arz Kısıtlama (Corners)

Wyckoff (1972) yakın tarihe kadar düzenli bir formata sahip olmayan Wall Street tarihçesini derleyerek kronolojik olarak değerlendirdiği eserinde arzı kısıtlama manipülasyonunu “bir şirket’in satın alınabilir veya dolaşımdaki (floating) hisselerinin hemen hemen tamamının bir birey, veya bir grup tarafından tutulması, ve dolayısıyla bu bireyin veya grubun fiyatı dikte edebileceği durumun bazen tesadüfen de olsa genellikle kasıtlı olarak ortaya çıktığı piyasa şartlarının oluşması hali” olarak tanımlamaktadır.

Arzı kısıtlama türü manipülasyonunu inceleyen Allen, Litov ve Mei (2006) ise Wyckoff’un bu tanımından yola çıkarak başarılı arzı kısıtlama manipülasyonunu “manipulatörlerin dolaşımdaki (floating) neredeyse bütün hisselerine sahip olup, ödünç alınmış hisselerin geri çağırılması anında piyasa fiyatlarını empoze edebilmeleri” olarak tanımlamaktadır. Başarısız arzı

kısıtlamayı ise “manipulatörlerin serbest dolaşımdaki hisselerin büyük miktarını kontrol etmeyi amaçladığı, fakat geri çağırım günü piyasaya büyük miktarlarda yeni hisse arz edilmesi veya devlet müdahalesi sonucu bunu başaramadığı zamanlar” olarak tanımlamıştır.

Yakın geçmişte arzı kısıtlamaya verilebilecek örneklerden birisi 2008 yılı Ekim ayında gerçekleşmiştir. Alman otomobil firması Porsche yine bir Alman firması olan Volkswagen’i almak üzere hazırlık yaptığını, ve şirketin %42.6’sına sahip olduğunu, ayrıca %31.5’i için de opsiyon aldığını, nihai hedefinin ise şirketin %75’ine sahip olmak olduğunu duyurmuştu. Porsche’un alımları durdurmasından sonra fiyatların düşeceğini düşünen hedge fonları açığa satış yapıp bu durumdan faydalanmak istediler. Fakat Porsche’un %20’lik hissesine sahip olan Almanya’nın Aşağı Saksonya Eyaleti’nin hisse satışı yapmayacağını açıklaması üzerine Volkswagen hisselerinde bir likidite problemi başgösterdi ve hissenin fiyatı 265 Euro seviyesinden yükselip 1000 Euro’nun üzerine çıkarak kısa süreliğine de olsa Volkswagen’i dünyanın en değerli şirketi konumuna getirdi.¹⁵

Volkswagen hissesi gibi başka hisselerde de gerçekleşen arzı kısıtlama olaylarını tarihsel bir perspektiften irdeleyen Allen ve ark. (2006) önce bir rasyonel beklentiler modeli (rational expectations model) ile arzı kısıtlamayı teorik olarak inceleyip arzı kısıtlamanın tüm piyasa oyuncularının rasyonel davranışları sonucu ortaya çıkabileceğini göstermişlerdir. Yazarlar daha sonra Wyckoff (1972) tarafından belirlenen 1863-1980 arasında gerçekleşen 13 hisse arzı kısıtlaması vakasını incelemişler. Çalışma bu vakaların J. P. Morgan ve Cornelius Vanderbilt gibi zamanın şüpheli servet sahibi işadamlarını (rabborbaron) içermeleri ve bu işadamlarının bir çok vakada şirket çalışanı veya şirketin büyük ortakları olmalarını, dolayısıyla küçük yatırımcıyı istismar edebilecek bir konumda bulunmalarını ortak bir özellik olarak takdim etmektedir. Yazarlar daha sonra hisse fiyatlarının arzı kısıtlama vakalarında genellikle büyük sıçramalar yaptığını gösterip, bu sıçramaların normal/düzenli işleyen bir piyasada bozulmaya sebep olduğunu belirtmektedirler.

Bu tip büyük (deep-pocketed) yatırımcıların bulunmasının ve bunların arz-talep hususunda küçük yatırımcılara nazaran daha fazla bilgiye sahip olmalarının arz kısıtlama manipülasyonunun önünü açma ihtimali olduğunu, ve bunun da

¹⁵ Norris, F. (2008), “Porsche reinvents the short squeeze,” *The New York Times*, 2008.10.30, Erişim Tarihi: 25.09.2010., <http://www.nytimes.com/2008/10/30/business/worldbusiness/30iht-norris31.1.17372644.html>.

piyasada arbitraj yapıp likidite sağlayan oyuncular için açığa oynamanın riskini artırdığını belirten yazarlar, böyle bir durumda likiditenin de azalması sonucu piyasaların daha da zarar gördüğünün altını çizmektedirler. Çalışma ayrıca arzı kısıtlama olan vakalarda hisse getirisinin volatilitésinin arttığını ve arzı kısıtlamanın diğer hisselerin fiyatları üzerinde ters fiyat etkisine (adverse price impact) neden olduğunu tespit etmektedir.

Bu tip arzı kısıtlama vakalarının geçmişte başarıya ulaşmasına yardımcı olan kurumsal yapılar olduğunu belirten yazarlar, geçmişte büyük açık pozisyon almanın günümüze oranla daha kolay olduğunu belirtmektedirler. İkinci kurumsal etkenin ise marjın çağrılarının (margin call) geçmişte daha az kısıtlayıcı olmasını not etmişlerdir. Bu tip manipülasyonun önüne geçmek için yapılan değişiklikler içerisinde New York borsasının (NYSE) borsada işlem gören bütün hisselerin kaydının yapılmasını, ve yeni hisse arzlarının 30 gün öncesinden duyurulması mecburiyetini sayan yazarlar, bir şirketin %5'inden fazlasına sahip konuma geçen birey ve grupların bu durumu bildirme zorunluluğunun da büyük hisse sahiplerinin pozisyonlarına şeffaflık getirdiğini belirtmektedirler.

5.2.4. Açılış ve Kapanış fiyatını belirleme (Opening/Closing Price Manipulation)¹⁶

Piyasa oyuncuları ve medya, borsaların gün içi fiyatlarından daha çok açılış ve kapanış fiyatlarını takip etmektedir. Buna ek olarak açılış ve kapanış fiyatları fiyat keşfi, türev (derivative) marketlerinde hesap kapatmak için temel alınma, yatırım fonu (mutual fund) değeri belirlenmesi ve traderların performanslarının ölçülmesi gibi bir çok alanda kullanılmaktadır. Performans ve değer ölçümlerinde temel alınma sonucu olarak değişik piyasa aktörlerinin açılış ve kapanış fiyatlarını farklı yönlerde doğru manipüle etmeye çalışmaları beklenen ve hatta dünyanın birçok borsasında tespit edilmiş bir durumdur.¹⁷

¹⁶ Açılış ve kapanış fiyatını belirleme manipülasyonlarının detaylı incelenmesi için bkz. Özcan (2010).

¹⁷ Örneğin, Hillion ve Suominen (2004) Paris borsasını, Felixson ve Pelli (1999) Helsinki Borsasını, Comerton-Forde ve ark. (2007) Singapur borsasını açılış-kapanış manipülasyonu çerçevesinde incelemektedir. Türkiye'de ise Küçükkocaoğlu (2008) İMKB'de açılış-kapanış manipülasyonunu incelemektedir. Buna ek olarak Bildik (2001) İMKB'deki iki seanslı yapıdan ötürü alım-satım işlemlerinin W şeklinde bir dağılım takip ettiğini göstermekte, Akyol ve Michayluk (2009) ise bu W şeklini kullanarak İMKB'yi açılış-kapanış manipülasyonu çerçevesinde ele almaktadır.

Genellikle son anlara doğru bir emir yığılması sonucu emir defterlerinde bir dengesizlik oluşması veya son saniyelerde girilen küçük hacimli bir emir ile açılış-kapanış fiyatını yapay olarak değiştirilmesi sonucu gerçekleşen bu manipülasyon birçok ülkede piyasa düzenleyicilerinin dikkatini çekmiş ve bu manipülasyonu engellemek için borsalar değişik tedbirler almışlardır.¹⁸ Bu tedbirlerin başında açılış ve kapanış ihalesi uygulamasına geçilmesi¹⁹ ve bazı borsaların bu tedbiri daha da ileri götürerek bu ihaleleri rassal zamanda yapması örnek gösterilebilir.²⁰

5.2.5. Açığa Satışın Manipülatif Kullanımı (Manipulative use of Short-Selling)

2008 finansal krizi ile bir kez daha gündeme gelen ve krizin sebepleri arasında olup olmadığı hararetili bir şekilde tartışılan açığa satışların manipülasyona sebep olup olmadığını inceleyen literatür son iki yılda büyük bir artış göstermiştir.

Bu konuda Blocher ve ark. (2010) New York borsasında sene sonu fiyatlarının açığa satışlar kullanılarak nasıl manipüle edilmeye çalışıldığını irdelemekte, verilerde gözlemlenen ve açığa satıştan kaynaklanan fiyat etkilerinin geçici olduğunu, yeni yılın hemen başında fiyatta bir geri dönüşün yaşandığını belirtmektedir. Bu geçici fiyat değişikliğinin manipülatif hareketlere delil olduğu savını irdeleyen çalışma, bu manipülatif hareketlerin maaş yapılarından, özellikle “hedge fund” yöneticilerinin dışbükey (convex) maaş yapılarından kaynaklanan bir olgu olabileceği yönünde görüş belirtmektedir. Çalışma daha sonra açığa satışlar kullanılarak yapılan bu tip manipülasyonun normal hisse alım-satımı yapıları ile gerçekleştirilmeye çalışılan manipülasyonla aynı sistemi izlediğini, yani açığa satışların manipülasyona yardımcı olma açısından normal hisse alım-satımından bir farkı bulunmadığını belirtmektedir.

Açığa satışlarla manipülasyon yapıp yapılmadığını inceleyen bir diğer çalışma olan Comerton-Forde ve Putnins (2009), açığa satış işlemleri yapan

¹⁸ Felixson, K. ve Pelli, A. (1999) “Day end returns – stock price manipulation”, *Journal of Multinational Financial Management* 9, 95-127; Hauser, S., A. Kamara and I. Shureki, "The Effects of Market Design on the Informational Efficiency and Manipulation of Prices", 2009, mimeo (Hauser ve ark. (2009)).

¹⁹ Hauser ve ark.'a (2009) göre Londra Borsası ve NASDAQ hem açılış hem kapanış ihalesi uygulamasına geçmiş borsalardandır.

²⁰ Hauser ve ark.'a (2009) göre Tel Aviv, Toronto ve Avusturalya rassal zamanda açılış ihalesi yapan borsalardandır.

oyuncuların diğerlerine göre piyasa hakkında daha fazla bilgisinin bulunduğunu, dolayısıyla piyasa verimliliğine katkıda bulundukları hipotezini test etmektedir. Literatürde açığa satış yapan oyuncuların manipülatif hareketlerde bulunduklarına dair bazı çalışmalar olduğunu belirten yazarlar -örneğin Gerard ve Nanda (1993) ve Goldstein ve Guembel (2008)- bu konuyu New York borsasından seçilmiş 350 hisse üzerinde yapılan 2006-2008 tarihlerindeki bütün açığa satış işlemlerini kullanarak incelemişlerdir. Literatürde değişik ağırlıklarla oluşturulmuş hisse portföylerinin getirilerini ele alan çalışmalardan farklı olarak işlem seviyesindeki getirileri inceleyen çalışma, açığa satışların kalıcı negatif getirileri öngörebildiğini ve fiyatlarda aşırı tepki olduğu dönemlerde (overpricing) bu tepkinin aksi yönünde etki ederek piyasa verimliliğini artırmaya katkıda bulunduğunu belirtmektedir. Çalışma bu işlemler esnasında ise açığa satış yapan oyuncuların 2006'da %3.26, 2008'de ise %2.4 oranında ekstra bir getiri elde ettiğini ortaya çıkarmıştır. Yoğunlaşma manipülasyonunun bir göstergesi olan büyük negatif fiyat geri dönüşlerinin açığa satış yapanlardan daha çok yapmayanların sebep olduğu yönünde sonuçlar da elde eden çalışma, piyasa düzenleyicilerin açığa satışları kısıtlamaya gitmesinin piyasaların verimliliğini olumsuz etkileyebileceğini belirtmektedir. Bu analizler esnasında yazarlar açığa satış yapan oyuncuların küçük bir kısmının, çıplak açığa satış (naked short selling) işlemi yapan aktörlerin manipülasyonla ilintili olabileceğini tespitinde bulunarak çıplak açığa satışlara kısıtlama getirilmesinin piyasaların güvenilirliğine katkıda bulunabileceğini belirtmektedir.

5.3. Adli Vaka Verileri

Manipülasyon konusunun önemine rağmen bu konuda yapılan ampirik çalışmaların çok yetersiz kaldığı, bunun kısmen gerekli verilerin bir çok piyasada gizli bilgi olarak görülmesi ve dolayısıyla akademisyenlerin bu verilere sadece sınırlı bir ulaşımının olmasından kaynaklandığı belirtilmişti. Akademisyenler de doğrudan hisse senedi piyasalarından veri kullanmak yerine alternatif kaynaklardan veri elde ederek bu engeli aşmaya çalışmışlardır. Hisse senedi manipülasyonu hakkında açılan davalarla ilgili bilgiler kamuya malolup bir gizliliği olmadığı için bu tip çalışmalara güzel bir ortam sunmaktadır.

Adli vaka verisi kullanan Comerton-Forde ve Putnins (2008) ABD ve Kanada piyasalarındaki manipülasyonların daha çok ay ve çeyrek sonlarında meydana geldiğini, bunun da manipülasyonlardan fon yöneticilerinin sorumlu olabileceği yönünde delil olabileceğini belirtmektedir. Daha sonra Heckman-Seçim modelinin üzerine bina ettikleri üç aşamalı gizli değişken (latent variable)

ekonometrik modelini kullanarak her tespit edilmiş manipülasyon vakası için 400-440 civarında tespit edilmemiş veya kovuşturmaya uğramamış manipülasyon vakası olduğunu tahmin (estimate) etmektedirler.

Yine adli vaka datası kullanan Aggarwal ve Wu (2006) ise bir manipülatörün ve bir grup bilgi arayışında olan piyasa aktörünün varlığını inceleyen teorik bir model kurup, bilgi arayışındaki aktörlerin sayısındaki artış ile manipülatörlerin kârlarının arttığını ve dolayısıyla piyasa veriminin düştüğünü teorik olarak göstermişlerdir. Böyle durumlarda piyasa kurucu ve düzenleyicilerin müdahalesinin piyasa verimliliğini artırabileceğini belirten çalışma daha sonra 1990-2001 arasında SEC tarafından açılmış manipülasyon davalarını incelemiştir. Çalışmada davalara konu olan manipülasyon dönemlerinde hisse fiyatlarının yükseldiğini, manipülasyon sona erdikten sonraki periyotta ise fiyatların düşüşe geçtiğini göstermekte, manipülasyona konu olan hisselerin manipülasyon dönemlerinde likidite ve volatilitésinin de yüksek olduğunu belirtmektedir.

VI. Sonuç

Finansal piyasalar yakın bir geçmişte dahi öngörülemez derecede hızla büyümekte olup, bu piyasalardaki manipülasyon konusu hem kanun koyucular, hem uygulayıcı ve düzenleyici kurumlar, hem de diğer piyasa aktörleri tarafından yakından takip edilmektedir. Bir çok durumda kanun dışı olması sebebiyle manipülasyon yapan piyasa aktörleri izlerini gizlemek için büyük bir efor sarfetmektedir. Buna ek olarak konu hakkında araştırmaya elverecek nitelikteki bilgiler genellikle gizli bilgi olarak görüldüğü, dolayısıyla akademisyenlerin bu verilere çok kısıtlı ulaşmaları olmaları sonucu manipülasyonun varlığı, tespiti ve piyasalara etkisi konularındaki ampirik çalışmalar sayı ve nitelik bakımından yetersiz kalmaktadır.

Bu çalışmada kısıtlı veri ile değişik manipülasyon türlerinin varlığını ve etkilerini inceleyen akademik çalışmalar ele alındı. Bu çalışmalarda piyasalarda hem bilgi, hem de işlem bazlı manipülasyonların dünyanın birçok borsasında var olduğu, daha da önemlisi manipülasyonların piyasaların hem arz, hem de talep kanatlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla beraber bazı araştırmalar piyasalarda ampirik anormallikler gösterebilmesine rağmen, bu anormalliklere neden olan mekanizmanın manipülasyon olduğunu sorgulanamaz bir sebep-sonuç ilişkisi içerisinde göstermeyip, bir çok durumda verilerin sadece öngörülen hipotezlerle çelişmediğini belirtmektedirler.

Manipölasyon literatürünün ileride takip edebileceği iki yoldan bahsedilebilir. Öncelikle bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ile manipölatörler sürekli daha yaratıcı manipölasyon yolları kullanmaya başlayabilirler. Bu trendlerin takip edilip, yeni manipölasyon yöntemlerinin incelenmesi gerekmektedir. İkinci olarak gelişmiş ölkelerin verileri kullanılarak yapılmış olan çalışmaların sonuçları gelişmekte olan ölkeler için geçerli olmayabileceğinden benzer çalışmaların gelişmekte olan ölkelerin verileri ile öncelikle tekrar edilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Referanslar

- Aggarwal, R., Wu, G. (2006), "Stock market manipulation", *The Journal of Business* 79, 1915–1953.
- Akyol, A.C., and D. Michayluk, (2009), "Is there closing price manipulation on the Istanbul Stock Exchange?" Unpublished manuscript.
- Allen, F., Gale, D. (1992), "Stock-price manipulation", *Review of Financial Studies* 5, 503-529
- Allen, F., Litov, L. ve Mei, J. (2006), "Large investors, price manipulation, and limits to arbitrage: An anatomy of market corners", *Review of Finance* 10, 645-693.
- Antweiler, W., ve Frank, M.Z. (2004), "Is all that talk just noise? The information content of internet stock message boards", *Journal of Finance* 59, 1259 - 1294.
- Bildik, R. (2001), "Intra-day seasonalities on stock returns: evidence from the Turkish Stock Market." *Emerging Markets Review* 2, no. 4: 387-417.
- Blocher, J., Engelberg, J. ve Reed, A.V. (2010), "The Long Short Wars: Evidence of End of Year Price Manipulation by Short Sellers". Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1364835>
- Cherian, J.A., Jarrow, R.A., (1995), "Market manipulation," in Jarrow, R.A., Maksimovic, V., Ziemba, W.T. (Eds.), *Handbooks in Operations Research and Management Science*, Vol. 9: Finance. North-Holland, Amsterdam, pp. 611–630.
- CIA World Factbook, (2010), Erişim Tarihi: 18.08.2010, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>
- Comerton-Forde, C., Lau, S.T., and McNish, T. (2007), "Opening and closing behavior following the introduction of call auctions in Singapore", *Pacific Basin Finance Journal* 15, 18-35
- Comerton-Forde, C., Putniş, T. (2008), "The prevalence and underpinnings of closing price manipulation", Unpublished working paper, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1083530>.
- Comerton-Forde, C. ve Putnins, T., J. (2009), "Pricing Accuracy, Liquidity and Trader Behavior with Closing Price Manipulation", 22nd Australasian Finance and Banking Conference 2009. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1296857>

- Eom, K.S., Lee, E.J. ve Park, K.S. (2009), "Microstructure-Based Manipulation: Strategic Behavior and Performance of Spoofing Traders". Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1328899>
- Felixson, K. and Pelli, A. (1999), "Day end returns – stock price manipulation", *Journal of Multinational Financial Management* 9, 95-127.
- Frieder, L. ve Jonathan Z. (2006), "Spam Works: Evidence from Stock Touts and Corresponding Market Activity", Berkman Center Research, Publication No. 2006-11, 2006
- Gerard, B., and Nanda, V. (1993), "Trading and manipulation around seasoned equity offerings", *Journal of Finance* 48, 213-245.
- Goldstein, I., and Guembel, A. (2008), "Manipulation and the allocation role of prices", *Review of Economic Studies* 75, 133-164.
- Guiso, L., Sapienza, P. ve Zingales, L. (2008), "Trusting the Stock Market", *Journal of Finance*. 63(6): 2557-2600.
- Hauser, S., Kamara, A. ve Shureki, I. (2009)i "The Effects of Market Design on the Informational Efficiency and Manipulation of Prices", mimeo.
- Hillion, P. ve Suominen, M. (2004), "The manipulation of closing prices", *Journal of Financial Markets* 7, 351-375.
- Jarrow, R.A., "Market Manipulation, Bubbles, Corners, and Short Squeezes", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 27, No. 3 (Sep., 1992), pp. 311-336.
- Khwaja, A. ve Mian, A. (2005), "Unchecked Intermediaries: Price Manipulation in an Emerging Stock Market", *Journal of Financial Economics*. 78:1 (Nov.): 203-41.
- Küçükkocaoğlu, G. (2008), "Intra-Day Stock Returns and Close-End Price Manipulation in the Istanbul Stock Exchange – *Frontiers in Finance and Economics*" – Vol. 5 No.1 – April 2008.
- Kyle, A.S., ve Viswanathan, S. (2008), "How to define illegal price manipulation", *American Economic Review* 98, 274-279.
- Munter, P., Jenkins, P., Madelin T. ve Crawford, L. (2004), "Citigroup traders face criminal probe in bond case," *Financial Times*, 24.01.2005, Erişim Tarihi: 25.09.2010., <http://www.ft.com/cms/s/0/e3169bbe-6e44-11d9-a60a-00000e2511c8.html>.
- Munter, P. ve Osman, Y. (2005), "Citigroup in £14m settlement over bond trading", *Financial Times*, 27.06.2005, Erişim Tarihi: 25.09.2010., <http://www.ft.com/cms/s/0/4425730e-e73e-11d9-a721-00000e2511c8.html>

- Nelemans, M. (2008), "Redefining Trade-Based Market Manipulation", Valparaiso University Law Review, January 2008; TILEC Discussion Paper No. 2008-003. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1078423>
- Norris, F. (2008), "Porsche reinvents the short squeeze," The New York Times, 2008.10.30, Erişim Tarihi: 25.09.2010., <http://www.nytimes.com/2008/10/30/business/worldbusiness/30iht-norris31.1.17372644.html>.
- Öğüt, H., Aktaş, R., Alp, A. ve Doğanay, M. (2009), "Prediction of financial information manipulation by using support vector machine and probabilistic neural network". Expert Systems with Applications. 36 (3): 5419.
- Ozcan, R. (2010), "Borsalarda Açılış Ve Kapanış Fiyatı Manipülasyonunu Önlemeye Yönelik Stratejik Tedbirler," Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1736692>
- SEC Ana Sayfası, Erişim Tarihi: 19.08.2010, <http://www.sec.gov/answers/tmanipul.htm>.
- SPK (Sermaye Piyasası Kurulu), (2003), "Hisse Senedi Piyasalarında Manipülasyon, Kullanılan Yöntem Örnekleri, Manipülatif İşlem Kalibi Örnekleri, Korunma Yolları."
- Wyckoff, P. (1972), "Wall Street and the Stock Market: A Chronology (1644–1971)", Chilton Book Company, Philadelphia.
- Wysocki, P.D. (1998), "Cheap Talk on the Web: The Determinants of Postings on Stock Message Boards" University of Michigan Business School Working Paper No. 98025. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=160170>.
- World Federation of Exchanges Ana Sayfası, Erişim Tarihi: 18.08.2010. <http://www.world-exchanges.org/files/statistics/excel/E0UITY509.xls>

SERMAYE PİYASALARINDA ETKİNLİK VE SINIRLI ARBİTRAJ: İMKB'DEN DELİLLER

Bekir Elmas*

Özet

Bu çalışmada; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören hisse senetleri için arbitrajın sınırlı olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada İMKB'de hisseleri A, B ve C gibi farklı gruplarda işlem gören şirketlerin hisseleri ele alınmıştır. Araştırma sonucunda ele alınan 3 şirketin farklı gruplar altında alınıp satılan hisse senetleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu, kısa dönemde meydana gelen sapmaların kısa bir süre içerisinde düzeltildiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre İMKB'de hisseleri A, B ve C gibi farklı gruplarda işlem gören şirketlerin hisse senetleri için arbitrajın sınırlı olmayıp rasyonel bir şekilde işlediği söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Piyasa etkinliği, arbitraj, hisse senetleri piyasası

JEL Sınıflandırması: D53, G11, G12

Abstract

In this study, we examine whether the arbitrage is limited for the trading stocks at Istanbul Stock Exchange (ISE), which is the stock market in Turkey. For doing so, stocks held by the companies traded at different groups such as A, B and C on ISE have been considered. By virtue of the study conducted, it has been determined that there is a long-termed correlation by and between the stocks held by the 3 different companies and traded under different groups and that deviations emerging in the short term have been corrected in a short time. Accordingly, it can be concluded that the arbitrage is not limited but operating on a rational basis for the stocks held by the companies trading at different groups such as A, B and C on ISE.

Keywords: Market efficiency, arbitrage, stock market

Jel Classification: D53, G11, G12

* Yrd. Doç. Dr. Bekir Elmas, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe ve Finansman ABD, Tel: 90 (442) 231 14 63 E-Posta: belmas@atauni.edu.tr

I. Giriş

Piyasalarda etkinlik denince akla gelen Etkin Piyasalar Hipotezi'nde (EPH) etkinlik kavramından piyasanın bilgilisel bakımdan etkin olması kast edilmektedir. Bilgisel etkinlikle mevcut tüm bilgilerin menkul kıymet fiyatlarına tamamen yansımış olması ifade edilir (Fama, 1970). Bilgisel olarak etkin bir piyasada çok sayıda rasyonel davranan kişiler birbirleriyle rekabet halinde bulunmakta, önemli bilgiler tüm katılımcılara kolaylıkla ulaşmakta ve gelen bilgilere tüm katılımcılar tarafından verilen tepkiler farklı olabilmekte yalnız kısa bir süre içinde üzerinde uzlaşılan bir fiyat oluşmaktadır. Böylece menkul kıymet fiyatları daima temel (gerçek) değerlerini yansıtacaktır. Menkul kıymet fiyatlarında irrasyonel yatırımcı davranışlarından dolayı temel değerden bir sapma olduğu taktirde rasyonel davranan arbitrajcular varlığın tekrar temel değerine gelmesini sağlayacaklardır.

Modern finansal ekonomi alanının temel mantığını ifade eden yukarıdaki durumla insanların tam olarak rasyonel davranışlar sergilediği varsayılmaktadır. Gerçek hayatta durum böyle olmayıp insanlar rasyonellikten sistematik bir şekilde sapmaktadır (Barber ve Odean, 2009). Rasyonellikten sapmaların bir boyutu piyasada arbitrajın sınırlı olmasıdır. Şayet piyasada arbitraj sınırlı ise, o zaman EPH'nin aksine menkul kıymet fiyatları temel değerlerini yansıtamayabileceklerdir.

Literatürde arbitrajın risksiz ve maliyetsiz bir kazanç imkanı sunduğu ifade edilir (Dybvig ve Ross, 1992; Barberis ve Thaler 2005). Piyasalarda arbitraj 3 etken tarafından sınırlandırılmaktadır. Bu etkenler; Temel Risk (Fundamental Risk), Söylenti Yatırımcıları Riski (Noise Trader Risk) ve İşlem Maliyetleridir (Implementation Costs) (Barberis ve Thaler 2005; Wei ve Zhang, 2006).

Temel Risk; arbitrajörün karşılaşılabileceği çok açık bir riski oluşturur. Bu risk temel değerinden daha düşük bir değer taşıyan menkul kıymetin fiyatının daha da düşme ihtimalidir. Froot ve Dabora (1999) çalışmalarında verdikleri örnekte ortak iki şirket olan Royal Dutch ve Shell hisselerinde 1983 ortalarında bu durum açıkça görülmektedir. 1983 ortalarında hisse fiyatı nispeten ucuz olan (%10 daha düşük) Royal Dutch hisseleri satın alan ve eşit sayıda daha pahalı olan Shell hissesini satan bir arbitrajcı, altı ay sonra fiyat düşüşünün neredeyse %25'e varmasıyla pozisyonunda ağır bir kötüleşme yaşamıştır (Shleifer, 2000).

Söylenti Yatırımcıları Riski; Black (1986) tarafından ortaya konulan *söylenti ticareti* kavramı, De Long, Shleifer, Summers ve Waldmann (DSSW-1990) tarafından geliştirilerek kabul gören bir model haline dönüştürülmüştür.

DSSW (1990) modelinin temel düşüncesi rasyonel olmayan yatırımcıların fikirlerinin tahmin edilemezliğinin yatırım yaptıkları menkul kıymetler üzerinde bir risk oluşturduğu yönündedir. Bu kavrama göre; sermaye piyasalarında yatırımcılar bilgidan ziyade söylentiye dayalı işlem yapmaktadır. De Long ve diğerleri tarafından yapılan çalışmada *söylenti tacirleri riski*; “arbitrajcının yanlış fiyatlandığını düşündüğü ve arbitraj amaçlı pozisyon aldığı hisse senedi fiyatının, söylenti yatırımcılarının işlemleri nedeniyle arbitrajcı için daha da kötü bir duruma düşmesi riski” şeklinde tanımlanmaktadır (De Long ve diğerleri, 1990). Piyasada gerçek değerinin altında fiyatlanmış olan bir hisse senedi gerçek değerine gelmesi yerine *söylenti tacirlerinin* işlemleri nedeniyle daha da düşebilmektedir.

İşlem Maliyetleri; komisyon, alış-satış arasındaki fiyat farkları, fiyat etkisi gibi tüm çevrelerce iyi bilinen işlem maliyetleri, yanlış fiyatlandırmadan faydalanmak için onu daha az çekici hale getirir (Barberis ve Thaler 2005). Aynı zamanda bu kategoride yanlış fiyatlandırmanın öğrenilmesi ve bulunmasının maliyetini ve ondan faydalanmak için ihtiyaç duyulmuş kaynakların maliyetini de dahil edilmesi uygundur (Merton 1987).

Bu çalışmada arbitrajın sınırlı olup olmadığı literatürdeki çalışmalardan farklı olarak borsada bir şirketin farklı gruplar halinde işlem gören hisseleri için araştırılmıştır. Bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

II. Literatür Araştırması

Bu konuyla ilgili olarak yapılan ilk çalışmalardan Harris ve Gurel (1986) ve Shleifer (1986) bir hisse senedinin S&P 500 endeksine dahil olduğunda değerinin %3,5 oranında arttığını, bu artışın geçici bir artış olmayıp çoğu zaman kalıcı bir artış olduğunu tespit etmişlerdir. Yahoo hisse senedi bu duruma güzel bir örnektir. Yahoo hisse senedinin fiyatı endekse girdiği gün %24 artış göstermiştir. Hatta Yahoo hisse senedinde artış devam ederek bir ayda %83 düzeylerine ulaşmıştır.

Rosenthal ve Young (1990), Froot ve Dabora (1999)'da belirli bir anlaşmaya göre birleşmiş olup farklı borsalarda işlem gören şirketler araştırma konusu olarak belirlenmiştir. Ele alınan şirketlerde elde edilen kar anlaşma çerçevesince paylaşılır. Bu şirketler mevcut ünvanları altında faaliyetlerine devam etmekte ve bu şirketlere ait hisse senetleri de mevcut isimleriyle borsalarda işlem görmeye devam etmektedirler. Araştırma sonucunda ikiz kardeş olarak ifade edilen bu şirketlerde arbitrajın sınırlı olduğu çok açık olarak ortaya

konmuştur. Çalışmalarda 1907 yılında 60/40 oranıyla birleşmiş olan Royal Dutch ve Shell Transport şirketleri ele alınan ortaklıklardan bir tanesidir. Bu ikiz şirketler için arbitraj sınırsız olsaydı Royal Dutch'ın hisselerinin fiyatı Shell Transport'un hisselerinin fiyatının 1,5 katına eşit olurdu. Halbuki durum hiç de öyle olmamış fiyatların bu orandan önemli sapmalar gösterdiği tespit edilmiştir.

Frankel ve Lee (1998) çalışmalarıyla konuya temel değer/fiyat rasyosu (fundamental value-to-price (V/P) ratio) temelli yaklaşmışlardır. Çalışmada temel değer tespiti analitik kazanç tahminleri kullanan hata gelir modeline dayanmaktadır. Temel değer/fiyat rasyosu 3 yıla kadar kesitsel hisse senedi getirilerini tahmin etmektedir. V/P etkisinde V bir hisse senedini yatırımcıların değerlemesini yansıtır. Böylece V/P rasyosu bir hisse senedinin ucuz mu yoksa pahalı mı olduğuna karar vermede bir gösterge niteliği taşır. Bu rasyo kullanılarak çok düşük değerli hisse senetleri alma ve çok yüksek değerli hisse senetlerini satma yönlü arbitraj stratejileri geliştirilebileceği çalışmada ifade edilmektedir.

Lamont ve Thaler (2003) çalışması bilgisayar ağ sistemleri ve hizmetlerini satan 3Com şirketinin Palm şirketini satın aldıktan sonra, Palm şirketinin hisselerinin %5'ini borsada halka arz etmesini ve bu sırada iki şirket arasındaki hisse fiyatlarının durumunu konu edinir. 3Com şirketi satın aldığı Palm şirketinin hisselerinin %5'ini 2 Mart 2000 tarihinde halka arz edip, geri kalan %95'lik hisseyi ise yıl sonuna kadar 1 3Com hissesi karşılığında 1.5 Palm hissesi vereceğini duyurmuştur. Bu durumda piyasada 3Com şirketinin hisse fiyatı Palm şirketinin hisse fiyatının 1.5 katı olması gerekir. Palm şirketinin hisselerinin %5'ini halka arz edildiği gün durumun hiç de beklendiği gibi olmadığı, bir gün önce 3Com şirketinin hisse fiyatı \$104.13 iken halka arz günü \$81.81 düştüğü görülmüştür. Palm hisse fiyatı ise o gün \$95.06'dan kapanmıştır. Böylece 3Com şirketinin hisse fiyatı en azından \$145 olması gerekirken bu değer \$63 altında kalmıştır.

III. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışma ile İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören hisse senetleri için arbitrajın sınırlı olup olmadığı test edilmektedir. Arbitrajın sınırlı olup olmadığını test etmek için öncelikle İMKB'de hisse senetleri işlem gören ve birleşen şirketlere ait olmakla birlikte aynı isim altında alınıp-satılmaya devam eden hisselerin varlığı araştırılmıştır. Burada birleşen şirketlerden, birleşme anlaşması çerçevesinde elde edilen toplam kazançları dağıtılmakta yalnız piyasada birleşme öncesinde olduğu gibi hisseleri aynı isimle işlem gören

şirketler kastedilmektedir. Araştırma sonucu bu durumda olan hisseler rastlanmamıştır. Sonuç olarak hisseleri A, B ve C gibi farklı gruplarda işlem gören şirketlerin hisseleri üzerinde arbitrajın sınırlı olup olmadığının sınıanmasına karar verilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda 3 şirketin hisselerinin gruplandırılmış olarak işlem gördüğü tespit edilmiştir. Aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, veri seti İMKB'den sağlanmıştır. Çalışmada ele alınan şirketler, hisse kodları ve uygulama dönemleri aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1: Çalışmada Ele Alınan Şirketler, Hisse Kodları ve Uygulama Dönemleri

Şirket Adı	Hisse Senedi Kodu	Uygulama Dönemi
	ADANAA	
Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	ADANAB	10.1995 / 06.2010
	ADANAC	
	CARFA	06.2008 / 06.2010
	CARFB	
	KRDMA	
Karabük Demir Çelik Fabrikaları A.Ş.	KRDMB	09.1998 / 06.2010
	KRDMD	

İlk olarak serilerin doğal logaritması alınarak çalışmaya başlanmıştır. Zaman serileri analizlerinde, verilerin durağan olması gerekmektedir. Durağan olmayan verilerle tahmin edilen bir modelde, genellikle sahte regresyon problemiyle karşılaşılabilir. Böylece regresyonun gerçek bir ilişkiyi yansıtmayı yansıtmadığı zaman serilerinin durağan olmasıyla yakından ilişkilidir (MacKinnon, 1991; Gujarati, 1995). Dickey-Fuller bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini, bağımsız değişken olarak modele dahil eden bir test geliştirmiştir. Bu test çalışmamızda kullandığımız Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testidir (Enders, 1995). Philips-Perron (1998) çalışmalarında Dickey-Fuller tarafından ileri sürülen birim kök testini genelleştirerek parametrik olmayan bir yaklaşımla yeni bir birim kök testi geliştirmişlerdir (Phillips ve Perron, 1988). Ancak bu yaklaşımda hata teriminin otokorelasyonları yüksek dereceden negatif olduklarında Philips-Perron testi hata teriminin örneklem hatası ile

karşılaşmaktadır. Ancak bu düzeltme yapıldığında Philips-Perron testi ADF testine göre daha güçlüdür (Schwert, 1989).

Bu çalışmada ilk olarak doğru model seçimini yapmak amacıyla serilere ADF (Augmented Dickey-Fuller) ve PP (Phillips-Perron) birim kök testleri uygulanmıştır. Her iki durağanlık test yönteminde trendli-sabitli modeller kullanılmıştır. ADF testi için tahmin edilen denklem (1) aşağıda gösterilmiştir.

$$\Delta y_t = \beta + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta y_{t-i} + \gamma trend + v_t \quad (1)$$

PP birim kök testinin ADF birim kök testinden farkı alternatif denklemlerin hiçbirinde bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin yer almamasıdır. Bunun yerine (2) numaralı denklem tahmin edildikten sonra δ katsayısının t istatistiği Newey-West (1987) tahmincisi ile düzeltilmektedir.

$$y_t = \beta + y_{t-1} + \gamma trend + v_t \quad (2)$$

(1) ve (2) numaralı denklemlerde Δ fark operatörünü, β sabit terimi, ε_t ve v_t ise beyaz gürültülü hata terimlerini temsil etmektedir.

Durağan olmayan iki zaman serisi aynı dereceden bütünleşik iseler aralarında eş-bütünleşme ilişkisi olabilmektedir. Durağan olmayan serilerle yapılan eş-bütünleşme ilişkisi anlamlı olup, sahte regresyon içermemektedir (Tari, 2009). Seriler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisini literatüre kazandıran Engle-Granger'dır. Engle-Granger (1987) testi eş-bütünleşme ilişkilerini vermekle birlikte bazı eksikliklere sahiptir. Bu eksiklikleri gidermek amacıyla Johansen (1988, 1995) ve Johansen-Juselius (1990) tarafından yeni eş-bütünleşme testleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada Johansen (1988, 1995) ve Johansen-Juselius (1990) tarafından geliştirilmiş bulunan eş-bütünleşme testleri uygulanmaktadır.

Johansen eş-bütünleşme testi yapılırken ilk aşamada Schwarz Bilgi Kriterine göre en uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Johansen eş-bütünleşme testlerinde kullanılmak üzere iki test istatistiği önerilmektedir. Bunlardan ilki İz İstatistiği, diğeri ise Maksimum Öz-değer istatistiğidir. İz testinde, test edilen hipotez en fazla r adet eş-bütünleşik vektör olduğudur. Bu hipotezi test etmek için kullanılan test istatistiği (3) numaralı denklemde verilmektedir (Maddala ve Kim, 1998).

$$\lambda_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3)$$

Maksimum öz-değer testinde ise, “r+1 adet eş-bütünleşik vektör vardır” alternatif hipotezine karşı test edilen hipotez “r adet eş-bütünleşik vektör vardır” olarak kurulmaktadır. Maksimum öz-değer testinde kullanılmakta olan test istatistiği ise, (4) numaralı denklemde verilmektedir (Maddala ve Kim, 1998).

$$\lambda_{max} = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (4)$$

Johansen eş-bütünleşme testine göre hesaplanan iz ve maksimum özdeğer istatistiklerinin sonuçları Johansen ve Juselius (1990) tarafından elde edilen kritik değerler ile karşılaştırılmak suretiyle eş-bütünleşme ilişkisi tespit edilir. Hesaplanan iz ve maksimum özdeğer istatistikleri kritik değerlerden büyük ise seriler arasında uzun dönemli ilişkinin var olduğuna karar verilir.

Eş-bütünleşme ilişkisi değişkenler arasında bulunan uzun dönem ilişkisini göstermektedir. Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisini tespit etmek için Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model - ECM) oluşturulmaktadır. Bu modelle uzun dönemde bütünleşik olan serilerde görülen sapmaların kısa dönemde ne kadarının düzeltilebileceği tespit edilmektedir. Oluşturulan Hata Düzeltme Modeli (5) ve (6) numaralı denklemde verilmektedir.

$$\Delta X_t = \alpha_{12} + \sum_{i=1}^{T_{11}} \beta_{11i} \Delta X_{t-i} + \sum_{j=1}^{T_{12}} \beta_{12j} \Delta Y_{t-j} + \mu EC_{t-1} + \varepsilon_{12t} \quad (5)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_{22} + \sum_{i=1}^{T_{21}} \beta_{21i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{T_{22}} \beta_{22j} \Delta X_{t-j} + \lambda EC_{t-1} + \varepsilon_{12t} \quad (6)$$

Burada; X ve Y hisse senedi getirilerini, T gecikme uzunluğunu, α ve β tahmin edilecek parametreleri, Δ birinci derece fark operatörünü ve ε_t beyaz gürültülü hata terimlerini göstermektedir. EC_{t-1} şeklindeki gecikmeli hata terimlerine ait katsayılar (μ ve λ) kısa dönemde dengeye gelme hızını göstermektedir.

IV. Şirket Bilgileri ve Test Sonuçları

4.1. Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.'ye Ait Genel Bilgiler ve Test Sonuçları

Çukurova Çimento Sanayii T.A.Ş. unvanıyla 7 Ekim 1954 tarihinde mahalli gazetede ilan edilmek suretiyle resmen kurulmuş ve 1957'de üretime başlanmıştır. Şirketin unvanı, 1986 yılında Adana Çimento Sanayii T.A.Ş. olarak değiştirilmiştir. 28 Kasım 1990 tarihinde sermayesinin %47,28'inin halka arzına karar verilmiş ve 12 Şubat 1991 tarihinde halka arz edilen hisseler 21 Şubat 1991 tarihinde İMKB'de;

A Grubu için ADANA,

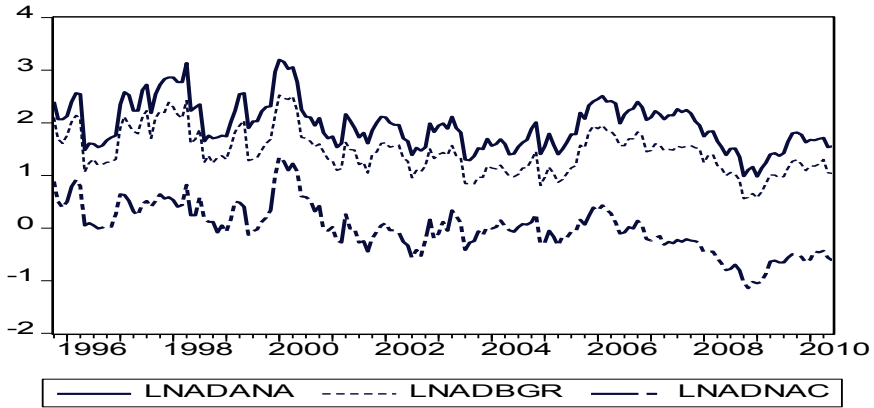
B Grubu için ADBGR,

C Grubu için ADNAC,

kodu ile işlem görmeye başlamıştır.

Uygulama döneminin başlangıcı olarak ADBGR hisselerinin işlem görmeye başladığı Ekim 1995 seçilmiştir. Grafik 1'den uygulama döneminde her 3 grup hisselerinin de uzun dönemde birlikte hareket ettikleri görülmektedir.

Grafik 1: Ekim 1995 / Haziran 2010 Tarihleri Arası ADANA, ADBGR ve ADNAC Hisse Senetlerinin Aylık Logaritmik Fiyat Değişimleri



Tablo 2: Serilerin Tanımlayıcı İstatistikleri

SERİLER	Maks.	Min.	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera (Prob)
LNADANA	3.20	0.98	0.45	0.50	2.95	7.47 (0.02)*
LNADBGR	2.53	0.56	0.42	0.47	2.85	6.59 (0.04)*
LNADNAC	1.35	-1.14	0.47	0.22	3.30	2.13 (0.34)*

Not: H_0 = Seriler normal dağılmıştır. * %1 önem düzeyine göre H_0 hipotezi reddedilemez.

Günlük kullanım dilinde oynaklık herhangi bir olayda zaman içinde gözlenen dalgalanma halini ifade etmektedir. Ekonomi literatüründe ise, oynaklık daha resmi bir ifade kazanmakta ve zaman serilerinin rastsallığında gözlenen değişimi, standart sapmayı, betimlemektedir (K. Öztürk, 2010: 61). Finansal zaman serileri genellikle makro ekonomik zaman serilerine göre oynaklıkları daha fazla olan ve oynaklıkları zamanla daha fazla değişme gösteren serilerdir. Bu serilerde büyük düşüşleri büyük yükselmeler takip ederken, büyük yükselmeleri de büyük düşüşler takip etmektedir. Tablo 2'den ADANA, ADBGR ve ADNAC hisse senedi serilerinin tanımlayıcı istatistiklerini incelediğimizde; oynaklığın en fazla olduğu hisse ADANA ve oynaklığın en az olduğu hissenin ise ADBGR olduğunu görmekteyiz. Jarque-Bera test istatistiğine göre seriler %1 önem düzeyinde normal dağılım göstermektedir.

Tablo 3: Birim Kök Testi Sonuçları

HİSSE SENETLERİ	ADF BİRİM KÖK TESTİ		PP BİRİM KÖK TESTİ	
	DÜZEY	1. FARK	DÜZEY	1. FARK
LNADANA	-3.82 (0) [.018] ^b	-	-3.93 (3) [.013] ^b	-
LNADBGR	-4.16 (0) [.00] ^a	-	-4.20 (1) [.00] ^a	-
LNADNAC	-4.21 (3) [.00] ^a	-	-4.21 (0) [.00] ^a	-
KRİTİK TEST DEĞERLERİ				
^a %1 önem düzeyi	-3.965363			
^b %5 önem düzeyi	-3.413390			
^c %10 önem düzeyi	-3.128731			

Not: Parantez içindeki rakamlar ADF birim kök testi için Schwarz Bilgi Kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını, PP birim kök testi için Bartlett kerneli kullanan Newey-West'e göre belirlenmiş bant genişliklerini, köşeli parantez içindeki değerler ise, ADF ve PP istatistiğinin p-değerlerini göstermektedir.

Tablo 3 ADF ve PP birim kök testi sonuçlarını göstermektedir. Tablo 3'de 2 birim kök testi içinde LNADBGR ve LNADNAC serilerinin %1 önem düzeyinde, LNADANA serisinin ise %5 önem düzeyinde durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Johansen Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN ÇİFTİ	İz Testi	İhtimaller	Max. Özdeğer Testi	İhtimaller
LNADANA	15.09	0.017*	14.87	0.011*
LNADBGR	0.22	0.70	0.22	0.70
LNADANA	24.44	0.07**	16.78	0.11
LNADNAC	7.66	0.28	7.66	0.28
LNADBGR	24.05	0.08**	17.79	0.08**
LNADNAC	6.26	0.43	6.26	0.43

Not: 1. Satır değerleriyle $H_0: r = 0, r \geq 1$ hipotezi test edilirken, 2. Satır değerleriyle $H_0: r = 1, r \geq 2$ hipotezi test edilmektedir. * %5 ve ** %10 önem düzeyine göre H_0 hipotezi reddedilir.

Johansen eş-bütünleşme testi ile eş-bütünleşme ilişkisinin varlığı araştırılmaktadır. Yapılan eş-bütünleşme testinin sonuçları Tablo 4’de verilmiştir. Tabloya göre LNADANA ile LNADBGR serileri arasında %5 önem düzeyinde, LNADANA ile LNADNAC, LNADBGR ile LNADNAC serileri arasında ise %10 önem düzeyinde eş-bütünleşmenin olmadığı yönündeki H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuçlar değişken çiftlerinin hepsinde bir eş-bütünleşme vektörünün bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 5: Hata Düzeltme Modeliyle Elde Edilen Uzun Dönem İlişkileri

DENKLEM 1: $LNADANA = 0.35 + 1.11 LNADBGR$	DENKLEM 3: $LNADANA = 1.95 - 0.33 LNADNAC$
DENKLEM 2: $LNADBGR = -0.30 + 0.89 LNADANA$	DENKLEM 4: $LNADNAC = 5.78 + 2.95 LNADANA$
DENKLEM 5: $LNADBGR = 1.44 + 0.32 LNADNAC$	
DENKLEM 6: $LNADNAC = 2.16 - 0.79 LNADBGR$	

Tablo 6: Hata Düzeltme Modeliyle Elde Edilen Kısa Dönem İlişkileri

DENKLEM 1: $\Delta LNADANA = -0.003 + 0.105 \Delta LNADANA_{t-1} - 0.168 \Delta LNADBGR_{t-1} - 0.430 EC_{t-1}$	(-0.97)
DENKLEM 2: $\Delta LNADBGR = -0.004 + 0.314 \Delta LNADANA_{t-1} - 0.377 \Delta LNADBGR_{t-1} - 0.220 EC_{t-1}$	(-2.05)
DENKLEM 3: $\Delta LNADANA = -0.003 + 0.045 \Delta LNADANA_{t-1} - 0.028 \Delta LNADNAC_{t-1} - 0.170 EC_{t-1}$	(-3.28)
DENKLEM 4: $\Delta LNADNAC = -0.007 + 0.206 \Delta LNADANA_{t-1} - 0.199 \Delta LNADNAC_{t-1} - 0.114 EC_{t-1}$	(-2.54)
DENKLEM 5: $\Delta LNADBGR = -0.003 - 0.069 \Delta LNADBGR_{t-1} + 0.090 \Delta LNADNAC_{t-1} - 0.189 EC_{t-1}$	(-3.45)
DENKLEM 6: $\Delta LNADNAC = -0.007 + 0.200 \Delta LNADBGR_{t-1} - 0.180 \Delta LNADNAC_{t-1} - 0.157 EC_{t-1}$	(-3.15)

Not: Tablonun en sağdaki değerler hata düzeltme terimi olan EC_{t-1} ait t-istatistikleridir.

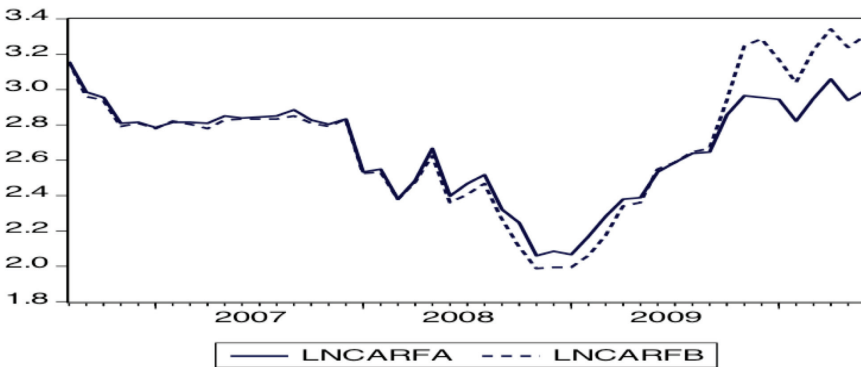
Tablo 5 ve Tablo 6'da Hata Düzeltme Modeliyle elde edilen uzun ve kısa dönem ilişkileri gösterilmektedir. Tablo 5 Johansen eş-bütünleşme testiyle elde edilen uzun dönem ilişkisini vermektedir. Tablo 6'da ise uzun dönemde birlikte hareket eden serilerde görülen kısa dönemli sapmaların ne hızda düzeltildiği verilmektedir. Kısa dönem ilişkisinde hata düzeltme terimi olan EC_{t-1} katsayısı yorumlanır. Hata düzeltme teriminin katsayısının işareti bütün denklemlerde “-“ olarak bulunmuştur. Hata düzeltme teriminin katsayısının işaretinin “-“ olması uzun dönemde birlikte hareket eden seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmaların ortadan kalktığını ve serilerin uzun dönem denge ilişkisine yakınsadığı anlamına gelir. Dolayısıyla burada yapılan analizlerde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı ve uzun dönemde birlikte hareket eden LNADANA-LNADBGR, LNADANA-LNADNAC ve LNADBGR-LNADNAC serilerinde kısa dönemde meydana gelen sapmalar ortadan kalkmakta ve seriler birbirine yakınsamaktadır.

4.2. CarrefourSA A.Ş.'ye Ait Genel Bilgiler ve Test Sonuçları

İlk mağazasını 15 Haziran 1963'te Fransa'da açan Carrefour, bugün 29 ülkede, 12 binden fazla mağazası bulunan bir perakende zinciridir. Carrefour, Türkiye'de ilk mağazasını 1993 yılında İçerenköy'de açtıktan sonra, 1996 yılında Sabancı Grubu ile işbirliği yaparak CarrefourSA ismini almıştır. Şirketin hisseleri İMKB'de CARFA ve CARFB kodları ile işlem görmektedir.

Grafik 2'de ele alınan CARFA ve CARFB hisselerinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri görülmektedir.

Grafik 2: Ağustos 2006 / Haziran 2010 Tarihleri Arası CARFA ve CARFB Hisse Senetlerinin Aylık Logaritmik Fiyat Değişimleri



Tablo 7: Serilerin Tanımlayıcı İstatistikleri

SERİLER	Maks.	Min.	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera (Prob)
LNCARFA	3.16	2.06	0.29	-0.61	2.36	3.69 (0.16)*
LNCARFB	3.34	1.99	0.37	-0.20	2.32	1.22 (0.54)*

Not: H_0 = Seriler normal dağılmıştır. * %1 önem düzeyine göre H_0 hipotezi reddedilemez.

Tablo 7’den CARFA ve CARFB hisse senedi serilerinin tanımlayıcı istatistiklerini incelediğimizde; oynaklığın CARFB’de CARFA’dan daha fazla olduğunu görmekteyiz. Jarque-Bera test istatistiğine göre seriler %1 önem düzeyinde normal dağılım göstermektedir. Seriler biraz sola çarpık ve biraz da basıktır.

Tablo 8: Birim Kök Testi Sonuçları

HİSSE SENETLERİ	ADF BİRİM KÖK TESTİ		PP BİRİM KÖK TESTİ	
	DÜZEY	1. FARK	DÜZEY	1. FARK
LNCARFA	-0.97 (0) [.94]	-6.15 (0) [.00]	-1.02 (1) [.93]	-6.15 (1) [.00]
LNCARFB	-1.31 (0) [.87]	-7.36 (0) [.00]	-1.36 (3) [.86]	-7.33 (3) [.00]
KRİTİK TEST DEĞERLERİ				
^a %1 önem düzeyi	-3.965363			
^b %5 önem düzeyi	-3.413390			
^c %10 önem düzeyi	-3.128731			

Not 1: Parantez içindeki rakamlar ADF birim kök testi için Schwarz Bilgi Kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını, PP birim kök testi için Bartlett kerneli kullanan Newey-West’e göre belirlenmiş bant genişliklerini, köşeli parantez içindeki değerler ise, ADF ve PP istatistiğinin p-değerlerini göstermektedir.

Tablo 8’de gösterilen ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre logaritmik seriler düzey değerlerinde durağan değildirler. Ancak serilerin 1. farkları alındığında seriler durağan hale gelmektedir.

Tablo 9: Johansen Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN ÇİFTİ	İz Testi	İhtimaller	Max. Özdeğer Testi	İhtimaller
LNCARFA	18.16	0.053*	16.09	0.07*
LNCARFB	2.07	0.051	2.07	0.15

Not: 1. Satır değerleriyle $H_0: r = 0, r \geq 1$ hipotezi test edilirken, 2. Satır değerleriyle $H_0: r = 1, r \geq 2$ hipotezi test edilmektedir. * %10 önem düzeyine göre H_0 hipotezi reddedilir.

Yapılan eş-bütünleşme testini sonuçlarına göre; LNCARFA ile LNCARFB serileri arasında %10 önem düzeyinde eş-bütünleşmenin olmadığı yönündeki H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuçlar değişken çiftleri arasında bir eş-bütünleşme vektörünün bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 10: Hata Düzeltme Modeliyle Elde Edilen Uzun Dönem İlişkileri

$$\text{DENKLEM 1: LNCARFA} = 0.973 + 0.629 \text{ LNCARFB}$$

$$\text{DENKLEM 2: LNCARFB} = -1.548 + 1.591 \text{ LNCARFA}$$

Tablo 11: Hata Düzeltme Modeliyle Elde Edilen Kısa Dönem İlişkileri

$$\text{DENKLEM 1: } \Delta \text{CARFA} = -0.003 - 0.520 \Delta \text{CARFA}_{t-1} + 0.466 \Delta \text{CARFB}_{t-1} - 0.364 \text{EC}_{t-1} \quad (-1.80)$$

$$\text{DENKLEM 2: } \Delta \text{CARFB} = 0.002 - 0.812 \Delta \text{CARFA}_{t-1} + 0.268 \Delta \text{CARFB}_{t-1} - 0.314 \text{EC}_{t-1} \quad (-1.35)$$

Not: Tablonun en sağdaki değerler hata düzeltme terimi olan EC_{t-1} ait t-istatistikleridir.

Tablo 10 Johansen eş-bütünleşme testiyle elde edilen uzun dönem ilişkisini vermektedir. Tablo 11’de ise uzun dönemde birlikte hareket eden serilerde görülen kısa dönemli sapmaların ne hızda düzeltildiği verilmektedir. Denklem 1 ve denklem 2’de hata düzeltme teriminin katsayısının işareti “-“ olarak bulunmuştur. Dolayısıyla hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı ve uzun dönemde birlikte hareket eden LNCARFA - LNCARFB serilerinde kısa dönemde meydana gelen sapmalar ortadan kalkmakta ve seriler birbirine yakınsamaktadır.

4.3. Karabük Demir Çelik Fabrikaları A.Ş.’ye Ait Genel Bilgiler ve Test Sonuçları

Karabük Demir Çelik Fabrikaları A.Ş. 1939 tarihinde faaliyete başlayan Türkiye’nin ilk entegre demir çelik fabrikasıdır. Özelleştirildiği 1995 yılından itibaren faaliyetlerine özel sektör olarak devam eden şirketin hisse senetleri 1998 yılından itibaren İMKB’de işlem görmeye başlamıştır. Ortaklık yapısı 18.02.2010 tarihi itibariyle;

Çalışanlar-KDMRA %21.08,

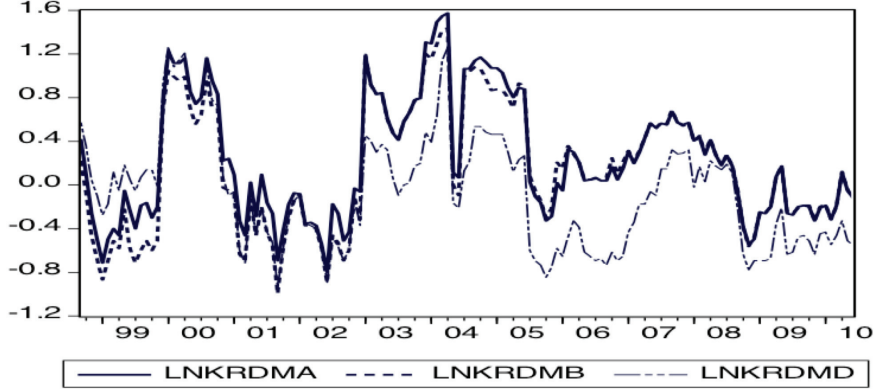
Karabük sanayi ticaret ve esnaf odaları üyeleri-KDMRB %10.48,

Yöre halkı, Kardemir emeklileri ile nakit halka arz-KDMRD %68.44

şeklinde %100 halka açık bir şirket olarak faaliyetlerine devam etmektedir.

Grafik 3'te görüldüğü gibi araştırmaya konu edilen KDMRA, KDMRB ve KDMRD hisseleri uzun dönemde birlikte hareket etmektedirler.

Grafik 3: Eylül 1998 / Haziran 2010 Tarihleri Arası KDMRA, KDMRB ve KDMRD Hisse Senetlerinin Aylık Logaritmik Fiyat Değişimleri



Tablo 12: Serilerin Tanımlayıcı İstatistikleri

SERİLER	Maks.	Min.	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera (Prob)
LNKRDMA	1.57	-0.80	0.56	0.49	2.26	8.94 (0.011)*
LNKRDMB	1.44	-0.99	0.57	0.22	2.08	6.16 (0.04)*
LNKRDMD	1.27	-0.94	0.52	0.61	2.78	9.21 (0.010)*

Not: H_0 = Seriler normal dağılmıştır. * %1 önem düzeyine göre H_0 hipotezi reddedilemez.

Tablo 12’de verilen KDMRA, KDMRB ve KDMRD hisse senedi serilerinin tanımlayıcı istatistiklerini incelediğimizde; oynaklık bakımından serilerin birbirlerine çok yakın olduklarını görmekteyiz. Jarque-Bera test istatistiğine göre seriler %1 önem düzeyinde normal dağılım göstermektedir. Seriler biraz sağa çarpık ve biraz da basıktır.

Tablo 13: Birim Kök Testi Sonuçları

HİSSE SENETLERİ	ADF BİRİM KÖK TESTİ		PP BİRİM KÖK TESTİ	
	DÜZEY	1. FARK	DÜZEY	1. FARK
LNKRDMA	-3.14 (0) [.098]	-	-3.19 (2) [.089]	-
LNKRDMB	-3.24 (0) [.080]	-	-3.29 (0) [.072]	-
LNKRDMMD	-3.43 (0) [.051]	-	-3.57 (4) [.036]	-
KRİTİK TEST DEĞERLERİ				
^a %1 önem düzeyi	-3.965363			
^b %5 önem düzeyi	-3.413390			
^c %10 önem düzeyi	-3.128731			

Not 1: Parantez içindeki rakamlar ADF birim kök testi için Schwarz Bilgi Kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını, PP birim kök testi için Bartlett kerneli kullanan Newey-West'e göre belirlenmiş bant genişliklerini, köşeli parantez içindeki değerler ise, ADF ve PP istatistiğinin p-değerlerini göstermektedir.

Tablo 13'te sunulan ADF ve PP birim kök testi sonuçlarını göre; KDMRA ve KDMRB hisse senedi serilerinin 2 birim kök testi içinde %10 önem düzeyinde durağandır. KDMRD serisi ise ADF birim kök testine göre %10 önem düzeyinde, PP birim kök testine göre ise %5 önem düzeyinde durağandır.

Tablo 14: Johansen Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN ÇİFTİ	İz Testi	İhtimaller	Max. Özdeğer Testi	İhtimaller
LNKRDMA	27.07	0.03*	16.56	0.12
LNKRDMB	10.51	0.11	10.51	0.11
LNKRDMA	11.92	0.06**	10.02	0.08**
LNKRDMMD	1.89	0.20	1.89	0.20
LNKRDMB	13.00	0.04*	10.79	0.06**
LNKRDMMD	2.22	0.16	2.22	0.16

Not: 1. Satır değerleriyle $H_0: r = 0$, $r \geq 1$ hipotezi test edilirken, 2. Satır değerleriyle $H_0: r = 1$, $r \geq 2$ hipotezi test edilmektedir. *%1, ** %5 ve *** %10 önem düzeyine göre H_0 hipotezi reddedilir.

Tablo 14'te verilen eş-bütünleşme testi sonuçlarına göre; LNKDMRA ile LNKDMRB serileri arasında %5 önem düzeyinde, LNKDMRA ile LNKDMRD ve LNKDMRB ile LNKDMRD serileri arasında ise %10 önem düzeyinde eş-bütünleşmenin olmadığı yönündeki H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuçlar değişken çiftlerinin hepsinde bir eş-bütünleşme vektörünün bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 15: Hata Düzeltme Modeliyle Elde Edilen Uzun Dönem İlişkileri

DENKLEM 1: $LNKRDMA = -0.12 + 2.24 LNKRDMB$	DENKLEM 3: $LNKRDMA = 0.20 - 0.37 LNKRDMD$
DENKLEM 2: $LNKRDMB = -0.02 + 0.73 LNKRDMA$	DENKLEM 4: $LNKRDMB = 0.55 - 2.70 LNKRDMA$
DENKLEM 5: $LNKRDMB = 0.11 - 0.58 LNKRDMD$	
DENKLEM 6: $LNKRDMB = 0.20 - 1.73 LNKRDMD$	

Tablo 16: Hata Düzeltme Modeliyle Elde Edilen Kısa Dönem İlişkileri

DENKLEM 1: $\Delta LNKRDMA = -0.001 + 0.40 \Delta LNKRDMA_{t-1} - 0.31 \Delta LNKRDMB_{t-1} - 0.23 EC_{t-1}$	(-3.29)
DENKLEM 2: $\Delta LNKRDMD = 0.001 + 0.66 \Delta LNKRDMA_{t-1} - 0.55 \Delta LNKRDMD_{t-1} - 0.26 EC_{t-1}$	(-3.13)
DENKLEM 3: $\Delta LNKRDMA = -0.003 + 0.37 \Delta LNKRDMA_{t-1} - 0.35 \Delta LNKRDMD_{t-1} - 0.11 EC_{t-1}$	(-3.17)
DENKLEM 4: $\Delta LNKRDMD = -0.008 + 0.41 \Delta LNKRDMA_{t-1} - 0.37 \Delta LNKRDMD_{t-1} - 0.08 EC_{t-1}$	(-2.65)
DENKLEM 5: $\Delta LNKRDMD = -0.002 + 0.28 \Delta LNKRDMD_{t-1} - 0.29 \Delta LNKRDMD_{t-1} - 0.10 EC_{t-1}$	(-3.30)
DENKLEM 6: $\Delta LNKRDMD = -0.008 + 0.29 \Delta LNKRDMD_{t-1} - 0.26 \Delta LNKRDMD_{t-1} - 0.08 EC_{t-1}$	(-2.83)

Not: Tablonun en sağdaki değerler hata düzeltme terimi olan EC_{t-1} ait t-istatistikleridir.

Tablo 15 Johansen eş-bütünleşme testiyle elde edilen uzun dönem ilişkisini vermektedir. Tablo 16’da ise uzun dönemde birlikte hareket eden serilerde görülen kısa dönemli sapmaların ne hızda düzeltildiği verilmektedir. Bütün denklemlerde hata düzeltme teriminin katsayısının işareti “-“ olarak bulunmuştur. Dolayısıyla hata düzeltme mekanizmasının çalışmakta, uzun dönemde birlikte hareket eden LNKRDMD-LNKRDMD, LNKRDMA-LNKRDMD ve LNKRDMD-LNKRDMA serilerinde görülen kısa dönemli sapmalar ortadan kalkmakta ve seriler birbirine yakınsamaktadır.

V. Sonuç

EPH’ye göre, rasyonel yatırımcılar sayesinde menkul kıymet fiyatları temel (gerçek) değerlerini yansıtacaktır. Menkul kıymet fiyatlarında irrasyonel yatırımcı davranışlarından dolayı temel değerden bir sapma olduğu takdirde rasyonel davranan arbitrajcular varlığın tekrar temel değerine gelmesini sağlayacaklardır. Böylece varlık fiyatları sürekli temel değerlerini yansıtacaktır. Fakat EPH’nin aksine son zamanlarda yapılan çalışmalar piyasalarda her zaman bu durumun geçerli olmadığını ortaya koymaktadır. Çalışmalarda bazı etkenlere

bağlı olarak piyasalarda arbitrajın sınırlı olabildiği savunulmakta ve bu durum çeşitli örneklerle desteklenmektedir.

Bu çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören hisse senetleri için arbitrajın sınırlı olup olmadığı test edilmektedir. Bu testi yapmak için öncelikle A ve B gibi iki farklı şirket olarak faaliyet gösterirken, aralarında anlaşma yaparak birleşen fakat eskiden olduğu gibi iki ayrı unvan altında hisseleri İMKB'de işlem görmeye devam eden hisseler araştırılmıştır. Araştırma sonucu bu durumda olan hisseler rastlanmamıştır. Daha sonra İMKB'de hisseleri A, B ve C gibi farklı gruplarda işlem gören şirketlerin hisseleri üzerinde arbitrajın sınırlı olup olmadığının sınanmasına karar verilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda 3 şirketin hisselerinin gruplandırılmış olarak işlem gördüğü tespit edilmiştir.

Araştırmaya alınan şirketlerin A, B ve C gibi farklı gruplar altında işlem gören hisse senetleri arasındaki uzun dönemli ilişkiler hem grafiksel olarak hem de ekonometrik yöntemler kullanılarak araştırılmıştır. Sonuç olarak ele alınan 3 şirketin farklı gruplar altında alınıp satılan hisse senetleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu, kısa dönemde meydana gelen sapmaların kısa bir süre içerisinde düzeltildiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre İMKB'de hisseleri A, B ve C gibi farklı gruplarda işlem gören şirketlerin hisse senetleri için arbitrajın sınırlı olmayıp rasyonel bir şekilde işlediği söylenebilir.

Referanslar

- Barber B. M. and T. Odean, <http://introduction.behaviouralfinance.net/> (Erişim Tarihi: 17.05.2009)
- Barberis N. and R. H. Thaler, “A Survey of Behavioral Finance”. İçinde; Editör: Richard H. Thaler, *Advances in Behavioral Finance*, Cilt II, Russell Sage Foundation, Princeton University Press, New York 2005.
- De Long J. B., A. Shleifer, L. H. Summers, and R. J. Waldmann, “Noise Trader Risk in Financial Markets”, *Journal of Political Economy*, XCVIII (4) 1990, 705.
- Dickey, D. A. ve W. A. Fuller (1979), “Distribution of the Estimator for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dickey, D. A. ve W. A. Fuller (1981), “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Econometrica*, 49, 1057-1072.
- Enders W. (1995), *Applied Econometric Time Series*, John Wiley and Sons, Canada.
- Engle, R. F. ve C. W. J. Granger (1987), “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, 55, 251-276.
- Fischer Black, “Noise”, *The Journal Finance*, XLI (3), 1986, 529-535.
- Frankel R. and C. M.C. Lee, 1998, Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns, *Journal of Accounting and Economics* 9, 195-228.
- Froot K. A. and E. M. Dabora, “How Are Stock Prices Affected By The Location of Trade?”, *Journal of Financial Economics*, LIII (2), 1999, 193.
- Gujarati D. N. (1995), *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, Third Edition, New York.
- Harris L, Gurel E. 1986. Price and Volume Effects Associated With Changes in the S&P 500 List: New Evidence For The Existence Of Price Pressures. *Journal of Finance*. 41, 815-29.
- <http://www.imkb.gov.tr/Data/StocksData.aspx> (Erişim Tarihi: 06.12.2010)
- Johansen S. (1995), *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford University Press, New York.

- Johansen S. and K. Juselius (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration- with Applications to the Demand for Money," Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52 (2), 169–210.
- Johansen, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", Journal of Economic Dynamics and Control, 12, 231-254.
- Lamont O. A. and R. H. Thaler, "Can the Market Add and Subtract? Mispricing in Tech Stock Cave-Outs", Journal of Political Economy, 111 (2), 2003, 227-268
- MacKinnon J. (1991), "Critical Values for Cointegration Tests", In: Engle R. and C. Granger (eds) Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration, Oxford University Press, Oxford, 267–276.
- Maddala G.S., I. Kim,(1998) Unit Roots, Cointegration, and Structural Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Merton R. 1987. A Simple Model of Capital Market Equilibrium With Incomplete Information. Journal of Finance 42, 483-510
- Newey W. and K. West (1987), "A Simple Positive Semi Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix", Econometrica, 55, 703-708.
- Öztürk N. (2001), "Finansal Küreselleşmenin İktisat Politikalarına Etkisi ve Türkiye", (Basılmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Phillips, P. C. B. and P. Pierre (1988), "Testing for Unit Roots in Time Series Regression", Biometrika, 75, 335-346.
- Rosenthal L and C. Young 1990. The seemingly anomalous price behavior of Royal Dutch/Shell and Unilever N.V./PLC. *Journal of Financial Economics*. 26, 123-41.
- Schwert, G. W. (1989), "Tests for Unit Roots: A Monte Carlo Investigation", Journal of Business and Economic Statistics, 7, 147-160.
- Shleifer A. 1986. Do Demand Curves For Stocks Slope Down? *Journal of Finance*, 41, 579-90.
- Shleifer A., *Inefficient Markets, An Introduction to Behavioral Finance*, Oxford University Press, New York 2000.
- Tarı R. (2009), Ekonometri, 6. Baskı, Kocaeli Üniversitesi Yayını.

Wei K.C.J. and J. Zhang, 2006, The Limits of Arbitrage: Evidence from Fundamental Value-to-Price Trading Strategies, Working paper, Hong Kong University of Science and Technology.