

**T.C.  
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE FİNANSMAN DOKTORA PROGRAMI**

**BORSA İSTANBUL'UN  
MİKRO YAPISINDAKİ DEĞİŞİKLİKLERİN  
GÜN İÇİ GETİRİ, VOLATİLİTE VE KAPANIŞ FİYATINA ETKİSİ**

**DOKTORA TEZİ**

**HAZIRLAYAN  
EYÜP KADIOĞLU**

**TEZ DANIŐMANI  
PROF. DR. GÜRAY KÜÇÜKKOCAOĞLU**

**ANKARA-2014**

## KABUL VE ONAY

Eyüp KADIOĞLU tarafından hazırlanan Borsa İstanbul'un Mikro Yapısındaki Değişikliklerin Gün İçi Getiri, Volatilite ve Kapanış Fiyatına Etkisi adlı bu çalışma jürimizce Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Kabul (sınav) Tarihi: 24/06/2014

(Jüri Üyesinin Unvanı, Adı-Soyadı ve Kurumu):

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Orhan SEVİLENGÜL-Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Halil SARIASLAN-Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU-Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Fazıl GÖKGÖZ-Ankara Üniversitesi

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Özge SEZGİN ALP-Başkent Üniversitesi

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../06/2014

Prof. Dr. Doğan TUNCER

Enstitü Müdürü

İmzası  
Orhan Sevilengül  
Halil Sariaslan  
Güray Küçükkocaoğlu  
Fazıl Gökgez  
Özge Sezgin Alp

## **TEŐEKKÜR**

Doktora programında yardım ve desteklerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU'na, Doktora programında bilgi dağarcığımın artmasına önemli katkılar sağlayan Sayın Prof. Dr. Orhan SEVILENGL ile Sayın Prof. Dr. Nalan AKDOĞAN'a, verilerin sağlanmasına onay veren Sermaye Piyasası Kurulu BaŐkanı Sayın Dr. Vahdettin ERTAŐ'a ve verilerin elde edilmesi için özverili yardımları için Erhan ERİŐKEN'e teŐekkürlerimi sunuyorum.

## ÖZET

Borsa İstanbul'da gün içi getiri ve volatilité yapıları ve bu yapıları oluşturan nedenlerden biri olan kapanış fiyatı manipülasyonunu test etmek üzere 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 döneminde farklı endekslerde yer alan 102 adet hisse senedi kullanılmıştır. Yine aynı dönemde Borsa İstanbul'un mikro yapısında meydana gelen açılış seansı uygulamasına geçilmesi, diskette emir iletimi uygulamasının kaldırılması, fiyat adımlarının küçültülmesi, emir iptalinin serbest bırakılması ve kapanış seansı uygulamasına geçilmesinin gün içi yapılara olan etkileri araştırılmıştır.

Borsa İstanbul'un gün içi getiri yapısının genel literatüre paralel olarak çift seans uygulaması nedeniyle çift U formunda (ya da W formu) olduğunu söylemek mümkündür. Borsa İstanbul'un seans açılışlarında ve kapanışlarındaki getirinin diğer zaman dilimlerine göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Gün içi volatilité yapısının ise çift seans uygulaması nedeniyle çift L formunda olduğunu söylemek mümkündür. Borsa İstanbul'un seans açılışındaki volatilitenin yüksek olduğu ve seans sonuna doğru bu volatilitenin azaldığı gözlemlenmiştir. Açılış seansı uygulaması getiri formunu istatistiki olarak önemli ölçüde değiştirmiş olup, açılış seansı ile birlikte ilk 15 dakikalık getirilerde önemli bir düşüş olmuştur. Ancak açılış seansı uygulaması açılışta gözlemlenen volatilitéyi de anlamlı bir şekilde arttırmıştır. Kapanış seansı uygulaması kapanıştaki getiriyi ve sabah açılışta gözlemlenen volatilitéyi anlamlı bir şekilde düşürmüştür.

Borsa İstanbul'da tek fiyat yöntemli kapanış seansının uygulamaya girmesine kadar olan dönemde Felixson ve Pelli (1999) modeline göre kapanış fiyatını arttırmaya yönelik manipülatif hareketlerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı değişkeninin katsayısının pozitif ve yüksek anlamlılık düzeyine sahip olması kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyici nitelikte olduğu düşünülmektedir. Kapanış seansı uygulamasının kapanış fiyatı manipülasyonunu önemli ölçüde ortadan kaldırdığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Güniçi getiri, güniçi volatilité, kapanış fiyatı, tek fiyat yöntemi, manipülasyon

## ABSTRACT

Closing price manipulation has been tested and intraday pattern has been analyzed in Borsa Istanbul using 102 shares in different indexes while focusing on the period between November 1, 2006 – May 31, 2012. Additionally, an investigation of the implementation of opening call session, abolishing transmitting orders on a floppy disk, reduction of price tick size, allowing order cancellation and implementation of closing call session in the micro structure to intraday pattern of Borsa Istanbul is carried out covering the same period of time.

Due to two separate trading sessions, the intraday return pattern fits the double U form more precisely the W form and is in fact consistent with the literature. When compared to other time periods in trading session, the returns are higher both in the opening and closing times. Due to two separate trading sessions, the volatility pattern fits the double L form. It has been identified that the volatility is high during the opening time and it decreases towards the end of the session. Implementation of opening call session decreased return meanwhile increased volatility during the opening time. Implementation of closing call session decreased the return in the closing time and the volatility in the opening time of the next morning.

According to Felixson and Pelli (1999), there were uprise closing price manipulations until the implementation of closing call session in Borsa Istanbul. This uprise closing price manipulation seems to have been significantly eliminated after the implementation of closing call session. Estimating quite high, positive and high significance level of coefficient of net position (upto last 15 minutes of second session) to total trades supported that there is uprising closing price manipulation. The observations show that the implementation of closing session had definite impact in eliminating the uprise closing price manipulation.

**Keywords:** Intraday return, intraday volatility, closing price, call auction, manipulation.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	II
ABSTRACT .....	III
TABLolar LİSTESİ .....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
KISALTMALAR DİZİNİ .....	XII
GİRİŞ .....	1
BÖLÜM I. BORSA İSTANBUL HİSSE SENETLERİ PİYASASI.....	7
1.1 Hisse Senetleri Piyasasının Gelişimi .....	7
1.2 Borsa İstanbul Hisse Senetleri (Pay) Piyasası .....	14
1.2.1 İkincil Pazarlar.....	14
1.2.1.1 Ulusal Pazar.....	14
1.2.1.2 Kurumsal Ürünler Pazarı .....	14
1.2.1.3 İkinci Ulusal Pazar .....	14
1.2.1.4 Gözaltı Pazarı .....	14
1.2.1.5 Toptan Satışlar Pazarı.....	15
1.2.1.6 Rüçhan (Yeni Pay Alma) Hakkı Kupon İşlemleri.....	15
1.2.1.7 Serbest İşlem Platformu.....	15
1.2.2 İşlem Yöntemleri .....	15
1.2.2.1 Sürekli Müzayede (Çok Fiyat) Yöntemi .....	15
1.2.2.2 Piyasa Yapıcı Sürekli Müzayede Yöntemi.....	16
1.2.2.3 Tek Fiyat Yöntemi.....	17
1.2.3 Hisse Senetleri Piyasasının Yapısı ve İşleyişi .....	17
1.2.3.1 Borsa İstanbul'un İşlem Sistemi.....	17
1.2.3.2 İşlem Birimi, Fiyat Değişim Sınırları ve Takas.....	18
1.2.3.3 İşlem Öncelik Kuralları .....	18
1.2.3.4 Emirlerle İlgili Sınırlamalar.....	18
1.2.3.5 Emirlerle Düzeltme, Bölme ve İptal Kuralları .....	19
1.2.4 Emir Çeşitleri.....	19
1.2.4.1 Normal Emirler.....	19
1.2.4.2 Özel Emirler .....	20
1.2.4.3 Açılış ve Kapanış Seansı Emirleri.....	21
1.2.5 Hisse Senedi Piyasası Seans Saatleri ve Pazarlarda Uygulanan Yöntemler .....	21
BÖLÜM II. BORSA İSTANBUL'UN MİKRO YAPISINDAKİ DEĞİŞİKLİKLERİN GÜN İÇİ GETİRİ VE VOLATİLİTEYE ETKİSİ.....	23
2.1 Gün İçi Getiri ve Volatilite Yapılarını Oluşturan Nedenler .....	24

2.1.1 Açılış ve Kapanış İşlem Sistemlerindeki Farklılıklar.....	25
2.1.2 Borsa Uzmanlarının Tekel Gücü ve Piyasa Yapıcıların Etkisi .....	26
2.1.3 İşlem Saatleri Dışında Biriken Bilginin Fiyatlara Yansıması .....	28
2.1.4 Riskten Kaçınma Güdüsü .....	28
2.1.5 Kapanış Fiyatının Manipüle Edilmesi .....	29
2.2 Borsa İstanbul'un Mikro Yapısındaki Değişikliklerin Gün İçi Yapıya Etkisini Ölçmek İçin Kullanılan Veri Seti ve Yöntem .....	29
2.2.1 Veri seti .....	29
2.2.2 Yöntem .....	33
2.3 Açılış Seansının Uygulamaya Konulması .....	34
2.3.1 Borsa İstanbul'a Getirilen Açılış Seansının Özellikleri .....	35
2.3.2 Açılış Seansının Borsa İstanbul'un Gün İçi Getiri ve Volatilite Yapılarına Etkisi .....	40
2.4 Disketle Emir İletiminin Kaldırılması .....	47
2.5 Emir İptalinin Serbest Bırakılması .....	52
2.6 Fiyat Adımlarının Küçültülmesi .....	57
2.7 Kapanış Seansının Uygulamaya Konulması .....	62
2.7.1 Kapanış Seansının Özellikleri .....	62
2.7.2 Kapanış Seansının Borsa İstanbul'un Gün İçi Getiri ve Volatilite Yapılarına Etkisi.....	64
2.8 Borsa İstanbul'un Genel Gün İçi Getiri ve Volatilite Yapısı .....	68
<b>BÖLÜM III. KAPANIŞ FİYATI MANİPÜLASYONUNUN BORSA İSTANBUL'DA TEST EDİLMESİ .....</b>	<b>73</b>
3.1 Manipülasyon .....	76
3.1.1 Manipülasyonun Tanımı.....	76
3.1.2 Manipülasyonun Amacı.....	77
3.1.3 Manipülasyonun Sınıflandırılması ve Türleri .....	77
3.1.3.1 Bilgi Bazlı Manipülasyon .....	77
3.1.3.2 İşlem Bazlı Manipülasyon .....	78
3.1.4 Manipülasyon Suçunun ABD ve AB'deki Yasal Durumu.....	80
3.1.4.1. ABD.....	80
3.1.4.2. Avrupa Birliği.....	82
3.1.5 Türkiye'de Manipülasyon Suçuna İlişkin Yasal Düzenlemeler.....	84
3.1.5.1 Bilgi Bazlı Manipülasyon Suçu.....	85
3.1.5.2 İşlem Bazlı Manipülasyon Suçu .....	86
3.1.6 Türkiye'de Manipülasyon Suçunu Önlemeye Yönelik Diğer Düzenlemeler.....	87
3.1.6.1 İşlem Yapma Yasağı.....	87
3.1.6.2 Şüpheli İşlem Bildirimi .....	89

3.1.6.3 Piyasa Bozucu Eylemler .....	89
3.1.7 Piyasa Bozucu Eylemlerde Bulunanlar ile Bildirim Yükümlülüğüne Uymayanlar Hakkında Uygulanacak Yaptırımlar .....	91
3.2 Borsa İstanbul'da Kapanış Fiyatı Manipülasyonunun Varlığını Test Etmek İçin Kullanılan Veri Seti ve Yöntem .....	92
3.2.1 Veri Seti .....	92
3.2.2 Yöntem .....	96
3.3 Açılış Seansının Uygulamaya Konulması Öncesi Kapanış Fiyatı Manipülasyonun Test Edilmesi .....	107
3.3.1. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Regresyonu .....	107
3.3.2. Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Regresyonu.....	110
3.4 Açılış Seansının Uygulamaya Konulması Sonrası Kapanış Fiyatı Manipülasyonun Test Edilmesi .....	113
3.4.1. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Regresyonu .....	113
3.4.2. Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Regresyonu.....	116
3.5 Kapanış Seansının Uygulamaya Konulması Sonrası Kapanış Fiyatı Manipülasyonun Test Edilmesi .....	119
3.5.1 Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Regresyonu .....	119
3.5.2 Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Regresyonu.....	122
3.6 Kapanış Fiyatı Manipülasyonun Tüm Dönem İçin Test Edilmesi ve Bulgularının Değerlendirilmesi .....	125
<b>BÖLÜM IV. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>133</b>
4.1 Gün İçi Getiri ve Volatilité.....	134
4.2 Kapanış Fiyatı Manipülasyonu .....	135
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>137</b>



## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Türkiye’de Yıllar İtibariyle Menkul Kıymet Stoku .....	9
Tablo 3. Türkiye’de Yıllar İtibariyle SPK Kaydına Alınan Menkul Kıymetler .....	12
Tablo 4. Türkiye’de Yıllar İtibariyle Aracı Kuruluş ve Yatırımcı Sayıları.....	13
Tablo 5. Borsa İstanbul’daki Pazarlar ve İşlem Yöntemleri .....	21
Tablo 6. Borsa İstanbul’daki Pazarların 16.07.2012 Tarihinden Sonraki Seans Saatleri....	22
Tablo 7. Gün İçi Yapılar İçin Alınan Örneklemenin Endeks ve Pazarlara Göre Dağılımı .....	30
Tablo 8. Borsa İstanbul’un Mikro Yapısında Değişiklikler Yaratan Uygulamalar.....	30
Tablo 9. Gün İçi Yapılar için Örneklemeye Alınan Fiyatların Sayısı ve Zaman Dağılımı- Birinci Seans .....	31
Tablo 10. Gün İçi Yapılar için Örneklemeye Alınan Fiyatların Sayısı ve Zaman Dağılımı- İkinci Seans .....	32
Tablo 11. Tek Fiyatlı Açılış Seansında Sisteme İletilen Emirlerle Örnek .....	35
Tablo 12. Tek Fiyatlı Açılış Seansındaki Açılış Tablosuna Örnek .....	36
Tablo 13. Açılış Seansı Süreleri .....	39
Tablo 14. Açılış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test sonuçları .....	41
Tablo 15. Açılış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test sonuçları .....	44
Tablo 16. Küçükkocaoğlu’nun (2005a) Bulguları.....	46
Tablo 17. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test Sonuçları .....	49
Tablo 18. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları .....	51
Tablo 19. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test Sonuçları .....	54
Tablo 20. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları .....	56
Tablo 21. Yeni Fiyat Adımları .....	57

Tablo 22. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test Sonuçları.....	59
Tablo 23. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları.....	61
Tablo 24. Kapanış Seansı Süreleri.....	62
Tablo 25. Kapanış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile F-test Sonuçları.....	65
Tablo 26. Kapanış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları .....	67
Tablo 27. Borsa İstanbul'un Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirileri .....	70
Tablo 29. Borsa İstanbul'un Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi .....	72
Tablo 29. Kapanış Fiyatı Manipülasyonu İçin Alınan Örneklemin Endeks ve Pazarlara Göre Dağılımı .....	92
Tablo 30. Kapanış Fiyatı Manipülasyonu İçin Alınan Örnekleimde Mikro Yapı Uygulamaları.....	92
Tablo 31. Kapanış Manipülasyonu İçin Alınan Örneklemin Veri Yapısı .....	94
Tablo 32. Kapanış Manipülasyonu İçin Alınan Örnekleimde Son 15 ve Kapanış Sonrası 15 Dakikalar İçin Alınan Fiyatları Zaman Dağılımı .....	94
Tablo 33. Veri Seti ve Veri Setine Eklenen Kukla Değişkenler .....	96
Tablo 34. Açılış Seansı Öncesi (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-OLS ...	108
Tablo 35. Açılış Seansı Öncesi (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-GARCH .....	109
Tablo 36. Açılış Seansı Öncesi (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-OLS ..	111
Tablo 37. Açılış Seansı Öncesi (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-GARCH .....	112
Tablo 38. Açılış Seansı Sonrası (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-OLS ..	114
Tablo 39. Açılış Seansı Sonrası (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-GARCH .....	115
Tablo 40. Açılış Seansı Sonrası (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-OLS .	117
Tablo 41. Açılış Seansı Sonrası (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-GARCH .....	118

Tablo 42. Kapanış Seansı Sonrası (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-OLS .....	120
Tablo 43. Kapanış Seansı Sonrası (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-GARCH.....	121
Tablo 44. Kapanış Seansı Sonrası (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-OLS .....	123
Tablo 45. Kapanış Seansı Sonrası (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-GARCH.....	123
Tablo 46. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-OLS .....	125
Tablo 47. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-GARCH.....	126
Tablo 48. Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-OLS .....	127
Tablo 49. Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-GARCH.....	128
Tablo 50. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Karşılaştırmalı Regresyon Sonuçları-GARCH.....	130
Tablo 51. Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Karşılaştırmalı Regresyon Sonuçları-GARCH.....	130

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Türkiye'deki Menkul Kıymetlerin Yıllar İtibariyle Stok Durumu ve Milli Gelire Oranı.....	9
Şekil 2: Borsa İstanbul'un İşlem Hacmi, BİST 100 Endeksi ve Toplam Piyasa Değeri.....	11
Şekil 3: SPK Kaydına Alınan Menkul Kıymetler .....	12
Şekil 4. Açılış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler.....	40
Şekil 5. Açılış Seansı Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler.....	40
Şekil 6. Açılış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi.....	43
Şekil 7. Açılış Seansı Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi.....	43
Şekil 8. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler .....	48
Şekil 9. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler .....	48
Şekil 10. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi .....	50
Şekil 11. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi .....	50
Şekil 12. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler .....	53
Şekil 13. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler .....	53
Şekil 14. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi .....	55
Şekil 15. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi .....	55
Şekil 16. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler	58
Şekil 17. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler .....	58
Şekil 18. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi.....	60

Şekil 19. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi.....	60
Şekil 20. Kapanış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler .....	64
Şekil 21. Kapanış Seansı Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler .....	64
Şekil 22. Kapanış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ....	66
Şekil 23. Kapanış Seansı Sonrası Borsa İstanbul Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi.....	67
Şekil 24. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirilerin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı...	69
Şekil 25. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirilerin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı (AS Öncesi Hariç) .....	69
Şekil 26. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirilerin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı (AS Öncesi ve KS Sonrası Hariç) .....	70
Şekil 27. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirileri Volatilitelerinin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı .....	69
Şekil 28. Felixson ve Pelli (1999) Modeline Göre Kapanış Fiyatı Manipülasyonu.....	997

## KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFE	: Açılış Fiyatlı Emir
AOF	: Ağırlıklı Ortalama Fiyat
ARF	: Açılış Referans Fiyatı
AS	: Açılış Seansı
BİST	: Borsa İstanbul A.Ş.
GARCH	: Autoregressive conditional heteroskedasticity, Otoresif koşullu değişen varyans
KAFE	: Kapanış Fiyatlı Emir
KS	: Kapanış Seansı
LSE	: Londra Borsası
NASDAQ	: National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NYSE	: New York Borsası
OLS	: Ordinary Least Square, En Küçük Kareler Yöntemi
SİP	: Serbest İşlem Platformu
SM	: Sürekli Müzayede
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
SPKn	: Sermaye Piyasası Kanunu
TSPAKB	: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği

## GİRİŞ

Menkul kıymet piyasalarının gelişmesi, çeşitlenmesi ve derinleşmesiyle borsaların mikro yapıları sadece yatırımcıların değil aynı zamanda akademisyenler ve düzenleyici otoritelerin de ilgi odağı olmuştur. Yatırımcıların yatırım stratejilerini geliştirme, akademisyenlerin mikro yapıları anlama, bu yapıların nedenlerini araştırma ve finans literatürü geliştirme çabaları ile düzenleyici otoritelerin ise daha etkin ve etkili fiyat oluşumunun sağlanmasına yönelik çalışmaları borsaların getiri ve volatilité yapılarına olan araştırma merakını canlı tutmaktadır.

Mikro yapı üzerine yapılan araştırmalar temelde getiri ve volatilité üzerinedir. Araştırılan konuların başında hisse senetleri getirisi ve volatilitésinin belli bir yapıya sahip olup olmadıkları, eğer böyle bir yapı varsa bu yapının tahmin edilip edilemeyeceği ve bu yapıların sebeplerinin ne olduğu gelmektedir. Teknolojik imkânlar ve veri analiz yöntemlerindeki gelişmeler arttıkça analiz edilen hisse senetlerinin getiri ve volatilitésini analizinde kullanılan veri sıklığı da artmaktadır. Başlarda endeksler ve uzun dönemli olan bu araştırmalar şimdilerde gün içindeki anlık veriye kadar ilermiş durumdadır.

Gün içi getiri ve volatilité yapılarının tahmin edilmesi, uygun yatırım stratejilerinin yapılması ve uygulanan yöntemlerle risksiz getiriler elde edilmesine imkân sağlarken, düzenleyiciler için gün içi yapıların analiz edilmesi daha etkin ve etkili fiyat oluşumunun sağlanabileceği konusunda ipuçları vermektedir.

Yapılan çalışmalarda gün içi yapıların U, W ve L formlarına uyduğu görülmüştür. Bu yapılarda açılışta ve kapanışta yüksek getiri ve volatilitenin olduğu, gün içerisinde açılışta yüksekte başlayan hareketlerin gün içerisinde azaldığı ve kapanışta tekrar yükseldiği görülmektedir. Gün içi getiri üzerine yapılan ampirik çalışmalarda, hisse senetlerinin işlem hacimlerinin, volatilitelerinin, alım-satım arasındaki fiyat farkının ve getirilerinin işlem gününün ilk ve son yarım saatinde en yüksek seviyelere ulaştığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, çalışmalarda açılışta gözlemlenen hareketliliğin kapanışa göre daha fazla olduğu da tespit edilmiştir.

Hisse senetlerinin getiri ve volatilité yapılarının gün boyunca oluşturduğu U şeklindeki formasyon Wood, McInish ve Ord (1985), Smirlock ve Starks (1986), Harris

(1986, 1989), Jain ve Joh (1988), McInish ve Wood (1990a), Lockwood ve Linn (1990), Gerety ve Mulherin (1991), Admati ve Pflederer (1988), Wei (1992), Foster ve Viswanathan (1993), Jang ve Lee (1993), Berry ve Howe (1994), Chan, Fong ve Stulz (1996) tarafından NYSE – ABD; Chan, Christie ve Schultz (1995) tarafından *NASDAQ – ABD*; McInish ve Wood (1990b) tarafından *Kanada*; Chang ve Diğerleri (1993), Andersen, Bollerslev ve Cai (2000), Ohta (2006), Eaves ve Wiliam (2010) tarafından *Japonya*; Choe ve Shin (1993), Cheung (1995) tarafından *Hong Kong*; Copeland ve Jones (2000) tarafından *Kore*; Norden (1993), Niemeyer ve Sandas (1995) tarafından *İsveç*; Kudryavtsev (2012) tarafından *İsrail*; Lowengrub ve Melvin (2002) tarafından *Almanya*; Yadav ve Pope (1992) tarafından *İngiltere*; Hillion ve Suominen (1998b) tarafından *Fransa* ve Tezölmez (2000), Zorlu (2000), Bildik (2001), Küçükkocaoğlu (2005a) ve Temizel (2005) tarafından *Borsa İstanbul*'da gözlemlenmiştir.

Gün içi getiri ve volatilité yapılarına özellikle açılış ve kapanıştaki hareketliliğin kaynağına ilişkin literatürde kesin ve net bir açıklama ortaya konulamamıştır (Harris,1989; Kyle, 1985). Eaves ve Wiliam (2010) ise gün içi yapıların oluşma sebebinin ortaya konulamamasının kamuya yapılan açıklamaların ekonometrik olarak modellenememesinden kaynaklanabileceğini ifade etmektedir.

Literatürde gün içi yapıların oluşmasında; açılış ve kapanış işlem sistemlerindeki farklılıkların, borsa uzmanlarının tekel gücü ve piyasa yapıcılarının etkisinin, işlem saatleri dışında biriken bilginin fiyatlara yansımalarının, riskten kaçınma güdüsünün ve kapanış fiyatının manipüle edilmesinin etkili olabileceği ileri sürülmektedir.

Gün içi yapılarda açılışta gözlemlenen yüksek getiri ve volatilitenin kaynağının borsalardaki işlem yöntemlerinden kaynaklandığı ileri sürenlerin başında Amihud ve Mendelson (1987) ile Stoll ve Whaley (1990) gelir. Lam ve Tong'a (1999) göre gün içi yapılar borsa uzmanlarının borsa sistemindeki tekel gücünden kaynaklanmaktadır. Borsanın kapalı kaldığı saatler boyunca biriken bilgilerin ilk açılışta belirsizlikle birlikte fiyata yansımaları nedeniyle gün içi yapıların oluştuğunu ileri sürenler ise Amihud ve Mendelson (1991), Lam ve Tong, (1999), Dow ve Gorton (1993), Grundy ve McNichols (1989), Leach ve Madhavan (1993) ve Romer'dir (1993). Brock ve Kleidon (1992), Gerethy ve Mulherin (1992), Hong ve Wang (2000) kapanışa doğru volatilitenin artmasının sebebinin,



yatırımcıların kapanıştan sonra oluşabilecek risklerden kaçınmak için hisse senedindeki pozisyonlarını azaltma isteği olarak yorumlamıştır. Hillion ve Suominen (1998a) ile Felixson ve Pelli (1999) kapanışa doğru yüksek getiri ve volatilitenin kaynağının kapanış fiyatı manipülasyonu olduğu sonucuna varmıştır.

Bu çalışmada; 2000’li yıllarda Tezölmez (2000), Zorlu (2000), Bildik (2001), Temizel (2005) ve Küçükkocaoğlu’nun (2005a) Borsa İstanbul A.Ş.’nin (BİST, Borsa İstanbul) gün içi yapılarına ilişkin çalışmaları genişletilmiş ve güncellenmiştir. Bu çalışmada daha önceki hiçbir çalışmada olmayan büyüklükte ve çeşitlilikte veri seti kullanılmıştır. Ayrıca çalışmanın diğer önemli bir katkısı ise son dönemde Borsa İstanbul’un mikro yapısında meydana gelen değişikliklerin etkilerini ölçecek verileri kullanmasıdır.

Bu çalışma Küçükkocaoğlu’nun (2005a) çalışmasındaki önerilerinin ve dolayısıyla Borsa İstanbul’un mikro yapısında meydana gelen değişikliklerin düzenleyici bir etki yaratıp yaratmadığı konusunda hem literatüre hem de uygulamacılara katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Gün içi getiri ve volatilité yapısı çalışmasında 27 tanesi BİST 30 endeksinde, 16 tanesi BİST100 endeksinde (BİST 30 dışında), 37 tanesi BİST TÜM endeksinde (BİST 100 dışında) ve 22 tanesi ikinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinden olmak üzere 102 adet hisse senedinin 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 dönemindeki yaklaşık 624 günün 15 dakikalık gün içi fiyat verisi kullanılmıştır.

Özellikle gün içi veri kullanarak mikro yapı üzerine yapılan çalışmalar daha nadir görülmektedir. Zira gün içi fiyat verisinin kaynağı olan borsa işlem defterlerine ulaşmak diğer verilere göre daha zordur. Milyonlarca satırlık veriyi içeren borsa işlem defteri verilerine ulaşılsa bile verinin büyüklüğü verinin işlenmesi konusundaki zorlukları da beraberinde getirmektedir. Borsa işlem defterindeki verileri kullanarak mikro yapı üzerine analizler yapması çalışmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Çalışmanın en önemli katkılarında biri de çalışmada kullanılan veriler Borsa İstanbul’un işlem defterlerinden alınmıştır. İlgili veriler; borsa işlem defterinin üzerinde çalışılmayacak kadar büyük olması nedeniyle Sermaye Piyasası Kurulu’nun (SPK) Oracle bazlı veri tabanlarından yardımcı kodlar yardımıyla doğrudan borsa işlem defterinden elde edilmiştir.

Çalışmada 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 döneminde Borsa İstanbul'un mikro yapısında meydana gelen değişikliklerin gün içi getiri ve volatilité yapılarına olan etkileri araştırılmıştır. Açılış seansı uygulamasına geçilmesi, diskette emir iletimi uygulamasının kaldırılması, fiyat adımlarının küçültülmesi, emir iptalinin serbest bırakılması ve kapanış seansı uygulamasına geçilmesi Borsa İstanbul'un bu dönemdeki en önemli mikro yapı değişiklikleridir.

Çalışmamızda genel olarak Borsa İstanbul'un 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 döneminde gün içi getiri yapısının genel literatüre paralel olarak U formunda olduğu gözlemlenmiştir. Çift seans uygulaması nedeniyle gün içi getiri yapısının çift U formunda, daha doğrusu W formunda, olduğunu söylemek mümkündür. Borsa İstanbul'un seans açılışlarında ve kapanışlarında getiri daha yüksektir. Ayrıca bu W formundaki yapının endeks gruplarına göre önemli ölçüde değişmediği anlaşılmıştır. Borsa İstanbul'un aynı dönemdeki gün içi volatilité yapısının genel olarak L formunda olduğu gözlemlenmiştir. Çift seans uygulaması nedeniyle gün içi volatilité yapısının çift L formunda olduğunu söylemek mümkündür. Borsa İstanbul'un seans açılışlarında yüksek olan volatilitesi seans sonlarına doğru azalmaktadır. Borsa İstanbul'un gün içi getiri ve volatilité yapısına ilişkin sonuçlarımız Tezölmez (2000), Bildik (2001), Temizel (2005) ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmalarında ulaşılan bulgularla uyumludur.

Açılış seansı uygulaması getiri formunu istatistiki olarak önemli ölçüde değiştirmiş, açılış seansı ile birlikte ilk 15 dakikalık getirilerde önemli bir düşüş olmuştur. Açılış seansı öncesinde yüksek pozitif getiri ile açılan borsanın, açılış seansı uygulamasıyla birlikte sıfırın çok az altında bir getiriyle açılmaya başlaması Küçükkocaoğlu ve Küçüksözen'in (2009) çalışmasıyla uyumludur. Ancak açılış seansı uygulaması açılışta gözlemlenen volatilitéyi de istatistiki olarak anlamlı bir şekilde arttırmıştır. Diskette emir iletiminin kaldırılması, emir iptalinin serbest bırakılması Borsa İstanbul'un gün içi getiri ve volatilité yapısını önemli ölçüde değiştirmemiştir. Yine, Borsa İstanbul'da fiyat adımlarının küçültülmesi gün içi getiri yapısını önemli ölçüde değiştirmemiştir.

Kapanış seansının yürürlüğe girmesiyle birlikte Borsa İstanbul'un getiri yapısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Kapanış seansının getirilmiş olması sadece kapanış getirilerini değil açılıştaki getirileri de etkilemiştir. Gün içi getiriler daha önce W formunda

iken kapanış seansı ile birlikte W'nin en sağdaki kolu kaybolmuştur. Pozitif değerle kapanan seans negatif değerle kapanmaya başlamıştır. Kapanış seansı uygulaması sabah açılışta gözlemlenen volatilitiyi de düşürmüştür. Tek fiyat yöntemi kapanış seansının volatilitiyi düşürmesi, Huang ve Tsai (2008), Hillion ve Souminen (2004), Barclay, Hendershott ve Jones (2005), Pagano ve Schwartz (2003, 2005) ve Smith'in (2006) çalışmalarını desteklemektedir.

Çalışmamızda, gün içi yapıların oluşturan nedenlerden biri olan kapanış fiyatlarının manipüle edilmesi argümanı Borsa İstanbul için test edilmiştir. Bu amaçla 29 tanesi BİST 30 endeksinde, 15 tanesi BİST100 endeksinde (BİST 30 dışında), 38 tanesi BİST TÜM endeksinde (BİST 100 dışında) ve 21 tanesi ikinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinden olmak üzere 102 adet hisse senedinin 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 dönemindeki yaklaşık 451 günlük borsa işlem defterinden elde edilmiş verileri kullanılmıştır. Yine bu çalışmanın en önemli katkısı, güncel, geniş, elde edilmesi ve işlenmesi çok zor verilerle çalışılmış olmasıdır. Çalışmada kullanılan veriler hem endeks farklılığını, hem yatırımcı farklılığını hem de Borsa İstanbul'a getirilen açılış ve kapanış seanslarının uygulamaya konulmasının etkilerini ölçmek üzere elde edilmiştir. Açılış ve kapanış seanslarının etkilerinin araştırılması bu çalışmayı özgün kılmaktadır.

Kapanış fiyatlarında manipülasyon olup olmadığının test edilmesi amacıyla çalışmamızda Felixson ve Pelli'nin (1999) geliştirdiği ve Küçükkoçaoğlu'nun (2005a) kullanmış olduğu gün içi işlem yapanların performans testi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmamızda kullanılan veriler müşteri bazında konsolide edilebildiğinden borsa temsilcilerinin işlemleri değil, bir yatırımcının tüm aracı kurumlardaki işlemleri konsolide edilerek müşteri bazında analizler yapılmıştır.

Çalışmamızda gün içi son 15 dakikalık getiri için k-15 zamanındaki fiyat yerine, k-15'de işlem yapanların o günkü son 15 dakikaya kadar olan dönemde hisse senedi bazında kendi ağırlıklı ortalama fiyatının hesaplanarak alınmış olması Felixson ve Pelli'nin (1999) çalışmasındaki zorluğun aşılmasını sağlamıştır.

Kapanış fiyatı manipülasyonu testi, Borsa İstanbul'un mikro yapısında meydana gelen tek fiyat yöntemi açılış seansı ve kapanış seansının etkileri ölçmek üzere dizayn edilmiştir. Kapanış fiyatı manipülasyonu açılış seansı öncesi, açılış seansı sonrası ve kapanış

seansı sonrası olmak üzere üç ayrı dönem için ayrı ayrı ve birlikte test edilmiştir. Çalışmada kapanış seansının uygulamaya konulmasına kadar Felixson ve Pelli (1999) modeline göre kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı gözlemlenmiştir. Borsa İstanbul’da görülen kapanış fiyatı manipülasyonu Küçükkocaoğlu’nun (2005a) da vurguladığı gibi kapanış fiyatını artırmaya yöneliktir. Son 15 dakikaya kadar olan dönemde “Alım-Satım”ın toplam işlem miktarına oranı değişkeninin katsayısının pozitif ve yüksek anlamlılık düzeyine sahip olması kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyici niteliktedir. Kapanış seansı uygulamasının kapanış fiyatı manipülasyonunu önemli ölçüde ortadan kaldırdığı gözlemlenmiştir.

Çalışmamızın sonuçları Akyol ve Michayluk’un (2007) küçük emirler modeli kapsamında bulunduğu kapanış fiyatı manipülasyonu ve Küçükkocaoğlu’nun (2005a) gün içi performans modeli kapsamında ulaşılmış olduğu Borsa İstanbul’da kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı sonuçlarıyla uyumludur.

Çalışmanın birinci bölümünde, ülkemiz sermaye piyasası, Borsa İstanbul, hisse senedi piyasasının gelişimi ve Borsa İstanbul’un mikro yapısı (işlem kuralları, seanslar, emirler vs.) hakkında bilgi verilmektedir. İkinci bölümde, gün içi yapılarla ilişkin literatür özeti ve Borsa İstanbul üzerine yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Yine bu bölümde Borsa İstanbul’da işlem gören 102 firmanın günlük işlem defterlerinden oluşturulan veri seti kullanılarak, gün içi getiri ve volatilité hesaplamaları yapılmış, mikro yapıdaki değişikliklerin gün içi yapılarla olan etkileri araştırılmış ve bulgular hakkında bilgi verilmiştir. Bu bölümde verilere ve yöntemlere ilişkin bilgiler de verilmiştir. Üçüncü bölümde, gün içi yapıların oluşumuna neden olan fiyat manipülasyonunun tanımı, hukuki yönleri, manipülasyonun ABD ve AB düzenlemelerindeki yeri, ülkemizde manipülasyon suçuna getirilen cezalar ve tedbirler anlatılmıştır. Yine üçüncü bölümde kapanış fiyatı manipülasyonu çalışmasında kullanılan veri seti, yöntem, istatistiki test sonuçları ve bulgulara yer verilerek, kapanış fiyatı manipülasyonunun Borsa İstanbul’da varlığı konusunda analizler yapılmış, tek fiyat yöntemli işlem sistemlerinin etkileri araştırılmış ve konuyla ilgili bulgulara yer verilmiştir. Sonuç, öneriler ve genel değerlendirme kısmında, çalışmada elde edilen tüm bulgular özetlenmiş ve sonuçların genel bir değerlendirmesi yapılmıştır.

## BÖLÜM I.

### BORSA İSTANBUL HİSSE SENETLERİ PİYASASI

#### 1.1 Hisse Senetleri Piyasasının Gelişimi

1866 yılında Osmanlı devletinin borçlu olduğu devletlerin de desteği ile İstanbul'da bir "Dersaadet Tahvilat Borsası" kurulmuş, 1906 yılında çıkarılan bir nizamname ile "Esham ve Tahvilat Borsası"na dönüştürülmüş ve Cumhuriyet dönemine kadar bu şekilde devam etmiştir (BİST, 2013).

Cumhuriyet döneminde, 1922 yılında çıkarılan yeni bir nizamname ile borsada bugünkü sistemin esasını oluşturan hükümler getirilmiştir. 1929 yılında kabul edilen 1447 sayılı Menkul Kıymetler ve Kambiyo Borsaları Kanunu ve aynı yıl çıkarılan 8172 sayılı nizamname ile mevcut borsa yeniden düzenlenmiş ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası adı altında çalışmaya başlamıştır. Ancak 1938 yılında çıkarılan bir kararname ile İstanbul Borsası kapatılarak Ankara'ya taşınmış ve "Kambiyo, Esham ve Tahvilat Borsası" adı ile açılarak çalışmaya başlamıştır, fakat 1941 yılında borsa yeniden İstanbul'a nakledilmiştir (BİST, 2013).

Türkiye'de sermaye piyasaları 1981 yılında 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun (SPKn) yürürlüğe girmesi ve SPK'nın kurulması ile yasal ve kurumsal bir zemine oturtulmuştur. Sermaye piyasalarının temel yapı taşlarından olan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ise 1983 yılında ise menkul kıymet borsalarının kuruluşunu öngören 91 sayılı Kanun Hükmünde Kararname'nin ve bir yıl sonra "Menkul Kıymetler Borsalarının Kuruluş ve Çalışma Esasları Hakkındaki Yönetmelik" in Resmi Gazete'de yayımlanmasının ardından 1985 yılı sonunda kurulmuş ve 3 Ocak 1986 yılında da alım satım faaliyetlerine başlamıştır.

Finans piyasalarında son yıllarda yaşanan hızlı gelişmelerin getirdiği yeni bir yasal altyapı ihtiyacı çerçevesinde ilk yürürlüğe girmesinden itibaren SPKn 1992 ve 1999 yıllarındaki önemli değişikliklere uğramış olup, son olarak 6 Aralık 2012 tarihinde yenilenmiştir.

Borsa İstanbul, borsacılık faaliyetleri yapmak üzere 6362 sayılı SPKn'nun yürürlüğe girdiği tarihte İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndan dönüşerek kurulmuştur. Borsa İstanbul, esas sözleşmesinin Sermaye Piyasası Kurulu'nca hazırlanıp ilgili Bakanın onayı sonrasında 3 Nisan 2013 tarihinde doğrudan tescil ve ilan edilmesiyle faaliyet izni almıştır.

Yenilenen 6362 sayılı SPKn Borsa İstanbul'un yapılanması ve borsacılık faaliyeti ile ilgili çok önemli değişiklikler getirmiştir. Ülkemizde menkul kıymetler borsalarının hukuki dayanağı olan 2499 sayılı eski SPKn ile 91 sayılı Kanun Hükmünde Kararname'yi yürürlükten kaldıran 6362 sayılı yeni SPKn "borsa" tanımını değiştirerek kamu kurumları olarak kurulan borsaların anonim şirket şeklinde faaliyet göstermesini düzenlemiş, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nı Borsa İstanbul Anonim Şirketi adı altında özel hukuk tüzel kişiliğini haiz bir şekilde yeniden yapılanmasını sağlamıştır. Ayrıca borsaların taşımaları gereken esaslar ilk defa ayrıntılı olarak yasal düzenleme altına alınmış, borsada işlem görebilecek kıymetler çeşitlendirilmiş ve ilk defa "piyasa işleticisi" kavramı düzenlenerek borsaların daha profesyonel ve rekabetçi esaslarla faaliyet göstermesi için gerekli hukuki altyapı oluşturulmuştur.

Mevcut durumda Borsa İstanbul'da esas olarak Pay Piyasası (hisse senedi piyasası), Borçlanma Araçları Piyasası, Yurt Dışı Sermaye Piyasası Araçları Piyasası, Gelişen İşletmeler Piyasası ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası faaliyet göstermektedir.

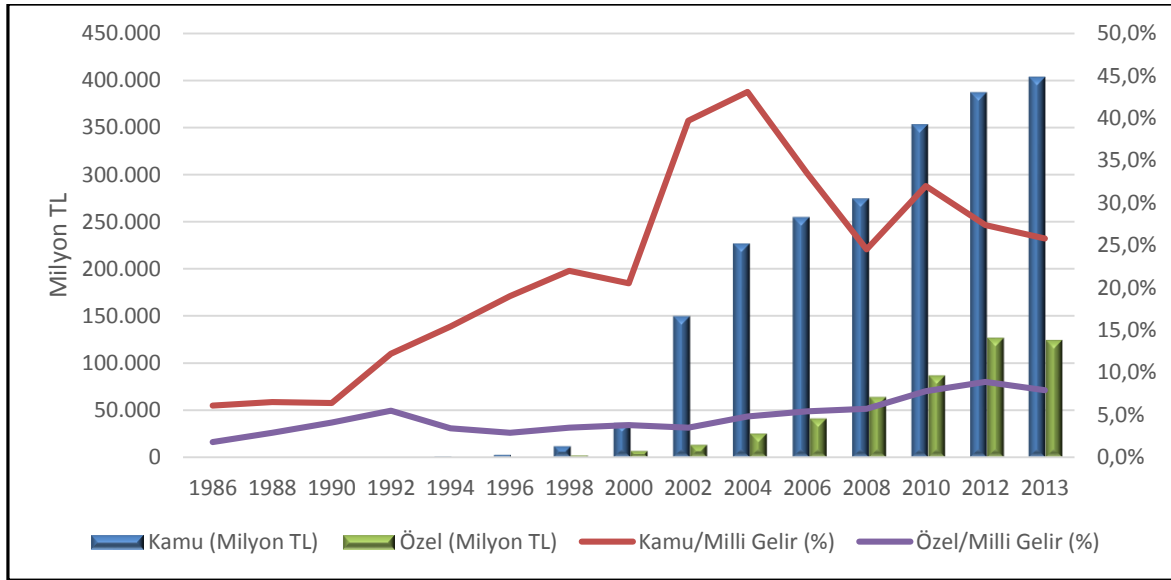
Sermaye piyasaları denilince akla gelen menkul kıymetlere ilişkin yıllar itibari ile stok rakamları Tablo 1'de yer almaktadır. Şekil 1 ise aynı serilerdeki gelişimleri grafiksel olarak göstermektedir.

**Tablo 1. Türkiye’de Yıllar İtibariyle Menkul Kıymet Stoku**

Yıllar	Kamu Sektörü		Özel Sektör		Toplam		
	Milyon TL	Milli Gelire Oran (%)	Milyon TL	Milli Gelire Oran (%)	Milyon TL	Milyon \$	Milli Gelire Oran (%)
1986	3,1	6,1	0,9	1,8	4,0	5,3	7,9
1988	8,4	6,5	3,8	2,9	12,2	6,7	9,5
1990	25,3	6,4	16,1	4,1	41,5	14,1	10,5
1992	134,8	12,2	60,6	5,5	195,5	22,8	17,7
1994	597,9	15,4	130,8	3,4	728,7	18,9	18,7
1996	2.848,9	19,0	441,3	2,9	3.290,3	30,6	22,0
1998	11.789	22,0	1.898,7	3,5	13.687,9	43,7	25,6
2000	36.802	20,5	6.868	3,8	43.670	65.008	24,3
2002	150.939	39,7	13.177	3,5	164.115	100.407	43,1
2004	227.415	43,1	25.186	4,8	252.601	188.214	47,9
2006	255.240	33,5	41.058	5,4	296.299	206.049	38,9
2008	274.827	24,5	63.990	5,7	338.817	223.748	45,7
2010	352.841	32,0	86.634	7,8	439.475	292.913	39,8
2012	386.542	27,4	126.406	8,9	512.948	286.163	36,4
2013	403.007	25,8	123.965	7,9	526.972	277.164	33,7

Kaynak: SPK (2013:113;2012:45; 2005:24; 2004:24)

**Şekil 1: Türkiye’deki Menkul Kıymetlerin Yıllar İtibariyle Stok Durumu ve Milli Gelire Oranı**



Yukarıdaki tablo ve şekilden görüleceği üzere Borsa İstanbul’un kuruluşundan bu yana menkul kıymet stoğu hızla artmaktadır. Toplam menkul kıymet stoğu 1988 yılında gayri safi milli hasılanın %9,5’i iken bu oran 2004 yılı sonunda %47,9’a çıkmıştır. 2004 yılında zirve yapan kamu sektörü menkul kıymet stoğu 2008 yılına kadar düşmüş ve 2009 yılındaki tekrar yükselmiştir. 2013 yılı itibariyle kamu sektörü menkul kıymet stoğunun

gayri safi milli hasılaya oranı %25,8 ve özel sektör menkul kıymet stoğunun gayri safi milli hasılaya oranı ise %7,9'dur.

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere toplam menkul kıymet stoğunun büyük bir kısmı kamu sektörü tarafından ihraç edilen menkul kıymetlerden oluşmaktadır. Genel olarak Türkiye'de sermaye piyasaları hızla gelişmektedir. Ancak, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında özellikle özel sektör menkul kıymet stoğunun gayri safi milli hasılaya oranı son derece düşüktür. Türkiye'de 1990'dan sonra ekonomideki yüksek faiz oranları ve yüksek kamu borçlanma gereği kamu menkul kıymetlerini daha fazla cazip hale getirmiş, özel sektör menkul kıymetlerinin gelişmesini engellemiştir.

Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlem miktarının gelişimi ise Tablo 2'de görülmektedir.

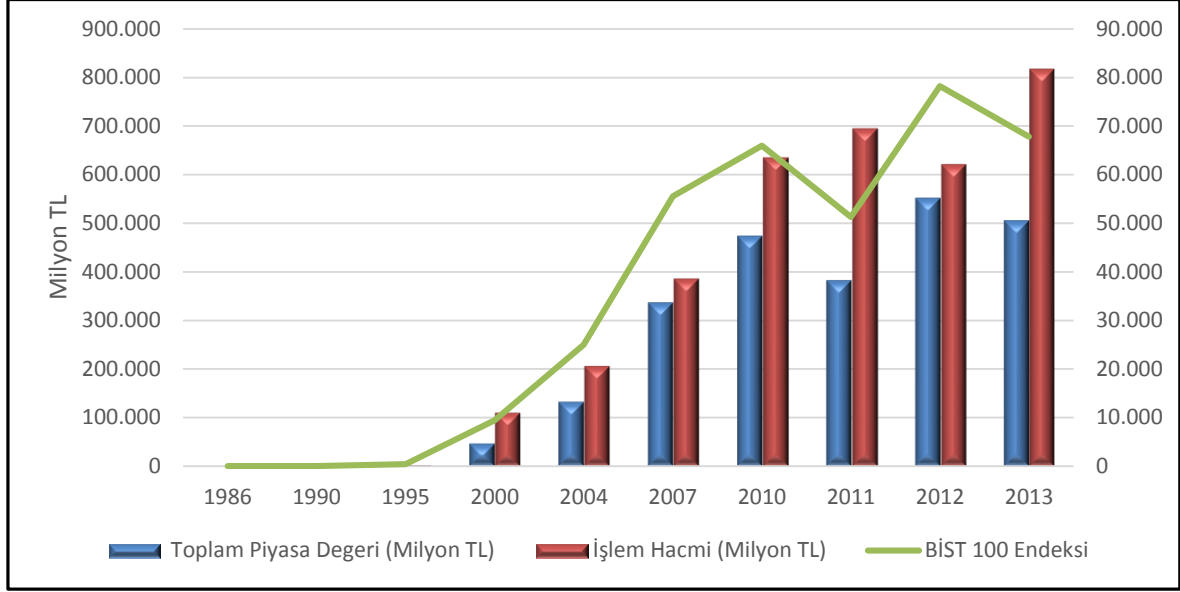
**Tablo 2. Türkiye'de Yıllar İtibariyle, Borsa İstanbul'da İşlem gören Şirket Sayısı, Toplam Piyasa Değeri, İşlem Hacmi ve BİST 100 Endeksi**

Yıllar	Şirket Sayısı	Toplam Piyasa Değeri		İşlem Hacmi		BİST 100 Endeksi
		Milyon TL	Milyon \$	Milyon TL	Milyon \$	
1986	80	0,71	938	0,009	13	1,71
1990	110	55	18.737	0,15	5.854	32,56
1995	258	1.265	20.782	2.374	52.357	400,25
2000	315	46.692	69.507	111.165	181.934	9.437
2004	297	132.556	98.073	208.423	147.755	24.971
2007	327	335.948	289.986	387.777	300.842	55.538
2010	350	472.553	307.551	635.664	425.747	66.004
2011	373	381.152	201.924	694.876	423.584	51.267
2012	395	550.051	309.644	621.979	347.854	78.208
2013	421	503.700	236.600	816.900	431.300	67.802

Kaynak: SPK (2013:120,121; 2012:50; 2010:32-33; 2004:29-31)



**Şekil 2: Borsa İstanbul'un İşlem Hacmi, BİST 100 Endeksi ve Toplam Piyasa Değeri**



Borsa İstanbul'da gerçekleşen işlem hacmi yıllar itibari ile hızla artmıştır. 1986 yılında 9.000 TL olan işlem hacmi 2000 yılında 111.165 Milyon TL, 2004 yılı sonunda 208.423 Milyon TL ve 2011 yılında 694.876 Milyon TL'ye ulaştıktan sonra 2012 yılındaki düşüşün ardından 2013 yılında 816.900 Milyon TL'ye yükselmiştir.

BİST 100 endeksi 1995 yılından itibaren hızlı bir artış göstermeye başlamıştır. 2004 yılında endeks 24.971'e ve 2010 yılında 66.004'e ulaşmıştır. 2011 yılında 51.267 inmiş ve 2012 yılındaki yükselişin ardından 2013 yılsonu itibariyle BİST 100 endeksi 67.802 olarak gerçekleşmiştir.

BİST 100 endeksi ile benzer şekilde hareket eden toplam piyasa değeri 2000 yılından 2010 yılına kadar BİST 100 endeksine paralel bir şekilde artarak 2010 yılında 472.553 Milyon TL'ye ulaşmıştır. 2011 yılında toplam piyasa değeri 381.152 Milyon TL'ye düşmüş, 2012 yılsonunda 550.051 Milyon TL'ye ulaşmış ve 2013 yılında 503.700 Milyon TL'ye düşmüştür.

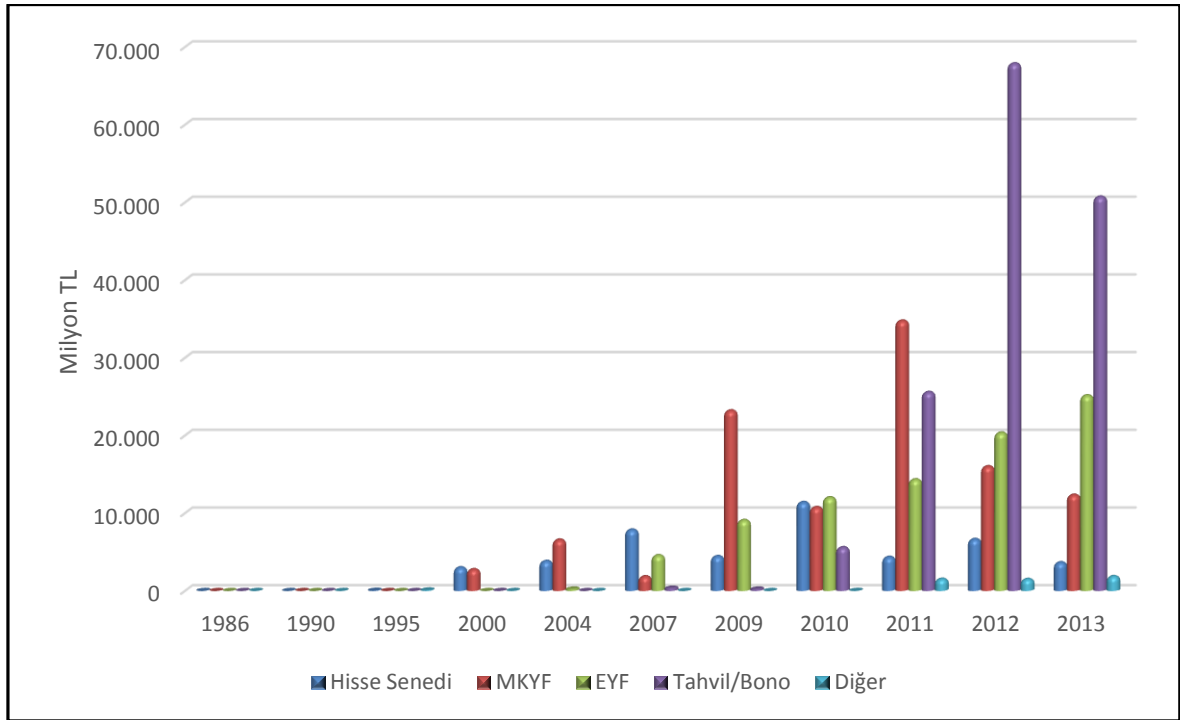
Ülkemiz sermaye piyasasının gelişimini menkul kıymet bazında aşağıdaki tablo ve şekilden görmek mümkündür.

**Tablo 3. Türkiye’de Yıllar İtibariyle SPK Kaydına Alınan Menkul Kıymetler (Milyon TL)**

Yıllar	Hisse Senedi	MKYF <sup>1</sup>	EYF <sup>2</sup>	Tahvil/Bono	Diğer <sup>3</sup>	Toplam
1986	0,10	0,00	0,00	0,06	0,11	0,27
1990	4,11	0,86	0,00	0,33	0,98	6,27
1995	51,33	4,25	0,00	1,30	117,64	174,53
2000	3.007,97	2.767,91	0,00	12,47	3,94	5.792,30
2001	1.684,50	3.830,88	0,00	147,70	67,32	5.730,40
2002	1.597,32	2.405,35	0,00	83,61	107,04	4.193,32
2004	3.826,54	6.572,43	288,33	0,00	0,00	10.687,30
2007	7.863,77	1.848,31	4.566,38	420,21	0,00	14.698,67
2009	4.453,09	23.205,10	9.097,44	290,40	0,00	37.046,02
2010	11.409,61	10.753,00	12.011,99	5.595,04	20,01	39.789,64
2011	4.348,51	34.765,85	14.329,77	25.576,90	1.525,93	80.546,96
2012	6.647,25	16.016,24	20.346,29	67.875,37	1.502,12	112.387,27
2013	3.659,56	12.349,06	25.145,72	50.723,53	1.872,38	93.750,24

Kaynak: SPK (2013:114; 20012:47-49; 2010:32-33; 2004:29-31)

**Şekil 3: SPK Kaydına Alınan Menkul Kıymetler (Milyon TL)**



Yukarıda yer alan tablo ve şekilden son 5-6 yıllık dönemde özellikle fon ve özel sektör borçlanma araçlarında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Fon sektöründe

<sup>1</sup> Menkul Kıymet Yatırım Fonu

<sup>2</sup> Emeklilik Yatırım Fonu, EYF verileri [www.egm.org.tr](http://www.egm.org.tr)'den alınmıştır.

<sup>3</sup> Varlığa Dayalı Menkul Kıymet, Varlık Teminatlı Menkul Kıymet, Varant, Kira Sertifikası ve Diğer

bireysel emeklilik sisteminin yürürlüğe girmesiyle birlikte artışlar göstermiştir. Son yıllarda bireysel emeklilik fonları katılma belgeleri SPK kaydına alınan normal fon katılma belgelerini hacimsel olarak geçmiştir. Ülkemizde geçmişte faiz oranlarının yüksek olması özel sektör borçlanma araçlarını dışlarken, 2011 ve 2012 yılında faiz oranlarının düşmesi özel sektör borçlanma araçlarının canlanmasını sağlamıştır. 2013 yılında SPK kaydına alınan tüm menkul kıymetlerin yarısından fazlası özel sektör borçlanma araçlarından oluşmaktadır.

Temel olarak ülkemizde yukarıdaki işlem hacmi ve menkul kıymet stoğuna aracılık eden banka ve aracı kurumlardır. Bankalar temel olarak hisse senedi piyasasında ikinci el işlemlerine aracılık yapamamakta olup, bu faaliyet münhasıran aracı kurumlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bankaların geçmişi daha eskiye dayanmakla birlikte aracı kurumların gelişimi esas olarak menkul kıymetlerin alınıp satıldığı teşkilatlanmış ikinci el piyasası Borsa İstanbul'un kurulması ile başlamıştır. Fonlar ise bankalar, aracı kurumlar, bireysel emeklilik şirketleri ve portföy yönetim şirketleri tarafından kurulmakta ve bunlar portföy yönetim şirketleri tarafından yönetilmektedir. Aracı kuruluş ve yatırımcı sayılarında yıllar itibarıyla görülen gelişim aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 4. Türkiye'de Yıllar İtibarıyla Aracı Kuruluş ve Yatırımcı Sayıları**

Aracı Kuruluşlar	1990	1995	2000	2004	2007	2010	2012	2013
Aracı Kurum	48	103	129	112	104	103	100	100
Banka	51	62	73	42	41	41	41	41
<b>Top. Aracı Kuruluş Sayısı</b>	<b>99</b>	<b>165</b>	<b>202</b>	<b>154</b>	<b>145</b>	<b>144</b>	<b>141</b>	<b>141</b>
<b>Top. Yatırımcı Sayısı</b>			~600.000	1.402.128	1.070.359	1.043.135	3.266.960	4.083.969

Kaynak: Babuçu (1996) ve SPK (2013:110; 2005:51; 2012:44; 2010:25;2007:18; 2004:23)

1986 yılında Borsa İstanbul'un kurulması ile birlikte başlangıçta 100'ün altında olan aracı kuruluş sayısı 1990 yılında 100'e ulaşmıştır. 1995 yılında 165, 2000 yılında 202, 2004 yılında 154 ve daha sonraki yıllarda sabit bir seyir izleyerek 2012 yılsonunda 141'e düşmüş ve 2013 yılında aynı sayıyla devam etmiştir. Aracılık sektörüne yeni aracı kurum kurularak girilememekte, sadece devralma yoluyla yeni aracı kurum kurulabilmektedir.

## **1.2 Borsa İstanbul Hisse Senetleri (Pay) Piyasası**

### **1.2.1 İkincil Pazarlar**

Borsa İstanbul'un pay piyasasındaki işlemleri aşağıdaki pazarlarda gerçekleştirilmektedir.

#### **1.2.1.1 Ulusal Pazar**

Borsa İstanbul kotasyon şartlarını tümüyle karşılayan şirketler Ulusal Pazar'da işlem görmektedir. Borsa İstanbul'un kuruluşundan beri yürürlükte olan pay piyasasıdır (BİST, 2011).

#### **1.2.1.2 Kurumsal Ürünler Pazarı**

Kurumsal Ürünler Pazarı 9 Kasım 2009 tarihinde uygulamaya geçmiş ve daha önce Ulusal Pazar'da işlem görmekte olan menkul kıymet yatırım ortaklıkları, gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının payları ile borsa yatırım fonları katılma belgeleri, aracı kuruluş varantları ve sertifikalar kot içi pazar niteliğindeki Kurumsal Ürünler Pazarı işlem görmektedir (BİST, 2011).

#### **1.2.1.3 İkinci Ulusal Pazar**

Hisse Senetleri Piyasası'nda Bölgesel Pazar olarak bilinen bu pazarın ismi Mart 2003'de İkinci Ulusal Pazar olarak değiştirilmiştir. İkinci Ulusal Pazar'da Borsa İstanbul kotasyon şartlarını sağlayamayan şirketler ile küçük ve orta ölçekli şirketler, Ulusal Pazar'dan geçici veya sürekli olarak çıkartılan şirketler işlem görmektedir (BİST, 2011).

#### **1.2.1.4 Gözaltı Pazarı**

Borsa İstanbul Borsa Yönetim Kurulu'nun 26 Kasım 1996 tarihli kararı ile hisse senedi piyasasında kurulan Gözaltı Pazarı, işlem gören şirketler tarafından kamunun tam ve zamanında olarak aydınlatılmaması, mevzuata uyum konusunda gerekli özenin gösterilmemesi veya şirket veya payları hakkında olağandışı durumların ortaya çıkması sonucunda şirketlerin izleme ve inceleme kapsamına alınması durumlarında sürekli gözetim, denetim ve izleme ortamında, yatırımcıların devamlı ve zamanında bilgilendirilmesini

sağlayacak önlemlerle birlikte payların Borsa İstanbul bünyesinde işlem görebileceği pazardır (BİST, 2011).

#### **1.2.1.5 Toptan Satışlar Pazarı**

Toptan Satışlar Pazarı, önceden alıcıları belirli olan veya olmayan, belirli bir miktarın üzerindeki pay işlemlerinin organize bir piyasada gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla kurulmuştur (BİST, 2011).

#### **1.2.1.6 Rüçhan (Yeni Pay Alma) Hakkı Kupon İşlemleri**

Payları Borsada işlem gören şirketlerin nakdi sermaye artışı yapmak üzere belirledikleri rüçhan hakkı kullanma süresi içinde, söz konusu payların üzerinde bulunan rüçhan haklarının alınıp satılması için oluşturan piyasadır (BİST, 2011).

#### **1.2.1.7 Serbest İşlem Platformu**

Serbest İşlem Platformu (SİP), SPK'nın 3 Haziran 2011 tarih kararı uyarınca payları Borsa İstanbul'da işlem görmeyen halka açık şirketlerin paylarının Borsada işlem görmesi amacıyla kurulmuş ve 10 Mayıs 2012 tarihinde işlemlere başlanılmıştır (BİST, 2011).

SİP'te işlemler, Pay Piyasası pazarlarındaki seans saatleri içinde ve "tek fiyat yöntemi" ile gerçekleşir. SİP'te işlem gören paylar brüt takas uygulamasına tabi olup bu paylar açığa satışa ve kredili menkul kıymet işlemlerine konu edilemezler (BİST, 2011).

### **1.2.2 İşlem Yöntemleri**

Mevcut durumda Borsa İstanbul Hisse Senetleri Piyasası'nda işlem gören menkul kıymetlerin alım satımında, Sürekli Müzayede (Çok Fiyat) yöntemi, Piyasa Yapıcılı Sürekli Müzayede yöntemi ve Tek Fiyat yöntemi uygulanmaktadır.

#### **1.2.2.1 Sürekli Müzayede (Çok Fiyat) Yöntemi**

Sisteme gönderilen alış ve satış emirlerinin seans boyunca farklı fiyat seviyelerinde eşleşebilmesi, dolayısıyla aynı seans içinde farklı ve sürekli işlem fiyatlarının oluşması nedeniyle bu yönteme "Sürekli Müzayede - Çok Fiyat Yöntemi" denir. Bu yöntemde,

emirler sisteme girildiği anda karşı taraftaki (örneğin alış emri giriliyorsa satış tarafı) emirler sistem tarafından kontrol edilerek girilen emrin fiyatı karşı tarafta beklemekte olan emirlerin fiyatlarıyla kesişiyorsa hemen işlem gerçekleştirilir (BİST, 2011).

Borsa İstanbul Hisse Senetleri Piyasası'nda işlem gören menkul kıymetlerin alım satımında 1994 yılından 2000'li yılların ortalarına kadar önemli bir değişiklik olmadan Sürekli Müzayede (Çok Fiyat) yöntemi kullanılmıştır.

### **1.2.2.2 Piyasa Yapıcılı Sürekli Müzayede Yöntemi**

Sürekli müzayede yöntemiyle işlem gören menkul kıymetlerde, atanmış bir pay piyasası üyesi tarafından bu amaçla tanımlanmış hesap veya hesaplar kullanılarak çift taraflı sürekli kotasyon (fiyat ve miktar) verilmek suretiyle işlem gerçekleşebilecek fiyat aralığının belirlendiği ve likiditenin hedeflendiği işlem yöntemidir. Bu yöntemde, işlemler esas itibarıyla sürekli müzayede yöntemiyle gerçekleştirilmektedir (BİST, 2011).

Piyasa yapıcılı sürekli müzayede yöntemi Kurumsal Ürünler Pazarı bünyesinde yer alan sermaye piyasası araçlarına uygulanmaktadır. Borsa yatırım fonları, aracı kuruluş varantları ile piyasa değeri 10 Milyon TL'nin altındaki menkul kıymet yatırım ortaklıklarının payları da piyasa yapıcılı sürekli müzayede yöntemiyle işlem görmektedir.

Kurumsal Ürünler Pazarında olmakla birlikte BİST 100 Endeksi hesaplamasına dâhil olan menkul kıymetler sürekli müzayede yöntemiyle işlem görürler.

Piyasa yapıcılı sürekli müzayede yöntemiyle gören menkul kıymetlerde, atanmış bir piyasası üyesi olmaması, piyasa yapıcının faaliyetinin sona ermesi ve yedek üyenin bulunmaması durumunda aracı kuruluş varyantları hariç tek fiyat yöntemiyle işlemler gerçekleştirilir.

Sürekli müzayede yöntemindeki genel kurallar piyasa yapıcılı sürekli müzayede yönteminde de geçerlidir.

### **1.2.2.3 Tek Fiyat Yöntemi**

Belirli bir zaman dilimi boyunca emirlerin herhangi bir eşleşme yapılmaksızın alım-satım sistemine kabul edildiği ve bu süre sonunda en yüksek miktarda işlemin gerçekleşmesini sağlayan tek bir fiyat seviyesinin (açılış fiyatı veya tek fiyat) hesaplanarak, tüm işlemlerin bu fiyat seviyesinden gerçekleştirildiği yöntemdir (BİST, 2011).

Tek fiyat yönteminin uygulandığı menkul kıymetlerde mevcut durumda sabah iki, öğleden sonra iki olmak üzere dört kez tek fiyat yöntemli işlem gerçekleştirilmektedir. Seanslarda gerçekleştirilen ilk tek fiyat işlemleri piyasa yapıcılı sürekli müzayede ve sürekli müzayede işlem görenler dâhil tüm hisse senedi işlemlerinde gerçekleştirilen “açılış seansı”dır (BİST, 2011).

Pay piyasası pazarlarında ve Serbest İşlem Platformunda tek fiyat yöntemi ile işlem görmekte olan menkul kıymetlerde, sadece ikinci seansın son bölümünde, 2. tek fiyat belirleme aşaması sonrasında uygulanmaktadır.

### **1.2.3 Hisse Senetleri Piyasasının Yapısı ve İşleyişi**

Çalışmamızda aksi belirtilmedikçe verilen bilgiler ve ifadeler temel olarak sürekli müzayede sistemi ile çalışan hisse senetleri piyasaları içindir.

#### **1.2.3.1 Borsa İstanbul’un İşlem Sistemi**

Borsa İstanbul hisse senetleri piyasasında, 21 Kasım 1994 tarihinden itibaren elektronik alım-satım sistemi yürürlüktedir. Borsa İstanbul hisse senetleri piyasasında elektronik alım-satım sistemine 2000 yıllarda getirilen iki yenilik “Elektronik Emir İletimi” adı altında uygulamaya konulan “Disketle Emir İletimi” ve “EX-API” yöntemiyle emir gönderimidir. İlk olarak 28 Nisan 2000 tarihinde disketle emir iletimi ile başlayan bu uygulama, ardından 4 Ocak 2002 tarihinde EX-API yöntemiyle emir gönderimi sisteme dâhil edilmiştir. Aracı kurumlar yatırımcılardan elektronik olarak topladıkları emirleri uzaktan erişim ağı üzerinden ExAPI mesajlaşma ara yüzü ile Borsa İstanbul’a göndermektedirler. Buna ilave olarak üye temsilcileri, alıcı ve satıcıların emirlerini Borsa İstanbul’da ve üye merkez ofislerinde bulunan işlem terminalleri aracılığı ile Elektronik Alım Satım Sistemi’ne girebilmektedirler (BİST, 2011; Küçükkocaoğlu, 2005).

### **1.2.3.2 İşlem Birimi, Fiyat Değişim Sınırları ve Takas**

İşlemler seanslarda gerçekleştirilmekte olup, ulusal pazarda sabah ve öğleden sonra olmak üzere iki ana seans bulunmaktadır. İşlem birimi lot'tur. 1 lot 1 adet hisse senedine veya 1 TL nominal değerdeki hisse senedine eşittir. Borsa İstanbul'da bir hisse senedinin bir seans içinde değişim gösterebileceği üst ve alt limitler baz fiyat esas alınarak sınırlandırılmıştır. Bunlar baz fiyat artı eksi %10'dur. Ancak, değişimler sonucu oluşacak fiyatlar fiyat adımlarına yuvarlandığını için fiyat değişim sınırları %10'u aşabilmektedir. Rüçhan hakkı pazarında bu oran  $\pm$  %25 olup, toptan satışlar pazarında böyle bir sınır bulunmamaktadır (BİST, 2011).

Borsada gerçekleştirilen işlemler peşin esasına dayanmaktadır. Kıymetin ve bedelin takası işlem günü artı iki işgünü (t+2) gününde gerçekleşmektedir. Yerli ve yabancı kıymetler TL üzerinden alınıp satılmaktadır.

### **1.2.3.3 İşlem Öncelik Kuralları**

Piyasaya iletilen emirlerin eşleşmesi sırasında fiyat ve zaman önceliğine ilişkin işlem kurallar çerçevesinde işlemler otomatik gerçekleştirilmektedir. Emirlerin işlem görme sıralamasında ilk önce fiyat, fiyatın aynı olması durumunda ise zaman önceliğine bakılmaktadır. Fiyat önceliği; daha düşük fiyatlı satış emirlerinin, yüksek fiyatlı satış emirlerinden; daha yüksek fiyatlı alım emirlerinin, düşük fiyatlı alım emirlerinden önce işlem görmesini sağlayan öncelik kuralıdır. Zaman önceliği ise; girilen emirlerde fiyat eşitliği olması halinde, sisteme zaman açısından daha önce kaydedilen emrin daha önce işlem görmesini sağlayan kuraldır (BİST, 2011).

### **1.2.3.4 Emirlerle İlgili Sınırlamalar**

Hisse senetleri piyasasında sisteme emir girişinde lot ve işlem değeri sınırlamaları söz konudur. Borsa İstanbul tarafından sözleşme bazında sisteme girilecek maksimum lot miktarı sınırlaması uygulanmaktadır. Bu sınırlama sisteme girildiğinde işlem görmediği takdirde pasife alınan Normal Lot Emirleri için geçerlidir (BİST, 2011).



Hisse senetleri piyasasında sisteme bir defada sisteme girilebilecek en yüksek işlem hacmi 1.500.000 TL ile sınırlandırılmıştır. Ancak özel emirlerde işlem değeri sınırlaması uygulanmamaktadır (BİST, 2011).

Sistem, aksi belirtilmedikçe, bütün emirleri günlük emir olarak kabul etmektedir. Emrin karşılanmamış kısmı seans sonuna kadar bekletilmekte ve seans sonunda sistem tarafından iptal edilmektedir (BİST, 2011).

Hisse senetleri piyasasında sisteme iletilen tarihli emirlerde en uzun vade 1 iş günüdür. Sabah verilen emirler ikinci seansta geçerliğini korumakta ancak ertesi güne aktarılmamaktadır. Ancak ikinci seansa aktarılan emirler fiyat sınırlarının dışında kalması durumunda iptal edilmektedirler (BİST, 2011).

#### **1.2.3.5 Emirlerle Düzeltme, Bölme ve İptal Kuralları**

Sisteme girilmiş olan ve henüz eşleşmiş olan emirlerin miktarında çift yönlü değişiklikler yapılabilmektedir. Ancak miktarı artırılan ve fiyatı değiştirilen emirlerin yeni emir gibi değerlendirilmesi nedeniyle zaman öncelikleri düzeltme zamanına göre yeniden oluşturulur. Emirlerin iyileştirilmesi alış emri için fiyatın artırılması, satış emri için fiyatın düşürülmesidir. Verilen emirler miktarı toplamı değişmeyecek şekilde farklı fiyatlarda 3 parçaya kadar bölünebilmektedir (BİST, 2011).

8 Ekim 2010 tarihinden itibaren getirilen emir iptalinde sistemde işlem görmemiş ve pasifte bekleyen emirler iptal edilebilmektedir. Ancak, piyasa yapıcılı olarak işlem gören pazarlarda piyasa yapıcısı tarafından girilmiş kotasyonları iptali mümkün değildir.

#### **1.2.4 Emir Çeşitleri**

Borsa İstanbul'da Normal, Özel ve Kusura olmak üzere 3 emir çeşidi bulunmaktadır.

##### **1.2.4.1 Normal Emirler**

İşlem birimi halinde verilmiş, kusuratsız, 1 lot (1adet veya 1 TL nominal) ve katlarından oluşan emirlerdir.

**Limit Fiyatlı Emirler:** Emir girilirken fiyat ve miktar bilgilerinin de girildiği emirlerdir. Girilen emrin gerçekleşmeyen kısmı ekranda pasif olarak görünür.

**Kalanı İptal Et Emirleri (KİE):** Fiyat ve miktarın girildiği, ancak sisteme gönderildiği anda başka emirle eşleşmezse tamamı, kısmen eşleştiği durumda eşleşmeyen kısmının emir dosyasına pasif olarak yazılmayarak, sistem tarafından otomatik olarak iptal edildiği emir türüdür.

**Özel Limit Fiyatlı Emir (OLFE):** Emir miktarının 0 (sıfır) olarak girildiği, sadece fiyat verilerek sisteme aktarılan emirlerdir. Belirli bir fiyata kadar olan bütün emirleri karşılamak amacı ile verilir. Bu emirler, belirtilen fiyat seviyesine kadar sistemde bekleyen tüm fiyat seviyelerindeki emirleri karşılanır. Eğer OLFE emri ilk sisteme gönderildiği anda mevcut emirlerle karşılaşmazsa sistem tarafından otomatik iptal edilir. OLFE emirlerde 1.500.000 TL'lik işlem değeri sınırlaması mevcuttur (BİST, 2011).

**Özel Limit Değerli Emirler (OLDE):** Özel limit fiyatlı emirlerin belirli bir tutar sınırı konmuş şeklidir. Limit değerli emirlerde; miktar 0 (sıfır) olarak girilir, ardından fiyat girilir, emre maksimum işlem değeri TL olarak yazılır, bu tür emirler için maksimum değer kısıtı (limit) emir miktarıdır. Eğer OLDE emri ilk sisteme gönderildiği anda mevcut emirlerle karşılaşmazsa sistem tarafından otomatik iptal edilir. OLDE emirlerde 1.500.000 TL'lik işlem değeri sınırlaması mevcuttur (BİST, 2011).

#### 1.2.4.2 Özel Emirler

Her bir hisse senedi için ayrı ayrı miktar alt sınırı olan emirlerdir. Özel emirlerde miktar hisse adedi olarak girilir. Özel emir miktarının alt sınırı, hisse bazında geçerli olan maksimum lot sayısı ve baz fiyatı ile ilişkilendirilir. Özel emirlerde bir üye adına sisteme girilebilecek hisse miktarında üst sınır, şirketin sermayesinin % 10'u olarak belirlenmiştir (BİST, 2011).

Özel emirlerde sisteme daha önce girilmiş veya pasifte duran herhangi bir özel emirle manuel olarak eşleştirilebilir. Sistem tarafından otomatik karşılaştırma yapılmaz. Özel emirlerde eşleştirme yapıldıktan sonra Hisse Senetleri Piyasası Müdürlüğü tarafından onaylanır (BİST, 2011).

### 1.2.4.3 Açılış ve Kapanış Seansı Emirleri

Açılış Fiyatlı Emir (AFE); sadece açılış seansında (Gün başındaki veya hisse bazındaki açılış seansı) ve tek fiyat seansında kullanılabilen fiyatsız bir emir türüdür. Fiyat alanına sıfır (0), miktar alanına ise işlem yapılmak istenen miktar lot olarak yazılarak sisteme gönderilir (BİST, 2011).

Kapanış Fiyatlı Emir (KAPE); belirlenen kapanış fiyatından işlem görmek üzere Sisteme fiyatsız, sadece miktar bilgisi girilerek gönderilen maksimum lot miktarı sınırlarına uygun alış ya da satış emirleridir (BİST, 2011).

### 1.2.5 Hisse Senedi Piyasası Seans Saatleri ve Pazarlarda Uygulanan Yöntemler

Hisse Senetleri Piyasası'nda işlemler birinci ve ikinci seans başlarında yapılan açılış seansında ve Tek Fiyat bölümlerinde “tek fiyat” yöntemi ile belirlenirken, diğer sürelerde “Sürekli Müzayede Sistemi-Çok Fiyat” ve “Piyasa Yapıcılı Sürekli Müzayede-Çok Fiyat” yöntemleri kullanılmaktadır.

Borsa İstanbul'da pazarlarda uygulanan işlem yöntemleri özet olarak aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 5. Borsa İstanbul'daki Pazarlar ve İşlem Yöntemleri**

<b>Pazar</b>	<b>İşlem Yöntemi</b>
Ulusal Pazar Sistemi-Çok Fiyat	Sürekli Müzayede-Çok Fiyat
İkinci Ulusal Pazar	Sürekli Müzayede Sistemi-Çok Fiyat
Kurumsal Ürünler Pazarı	Piyasa Yapıcılı Sürekli Müzayede Sistemi-Çok Fiyat Çok Fiyat
Gözaltı Pazarı	Tek Fiyat

Kaynak (BİST, 2011:301)

**Tablo 6. Borsa İstanbul'daki Pazarların 16.07.2012 Tarihinden Sonraki Seans Saatleri**

<b>İşlem</b>	<b>Zaman Aralığı</b>
<b>1. Seans</b>	<b>09:15-12:30</b>
<b>Açılış Seansı</b>	<b>09:15-09:35</b>
Emir Toplama	09:15-09:30
Açılış Fiyatlarının Belirlenmesi ve Açılış İşlemleri	09:30-09:35
<i>Piyasa Yapıcı-İlk Kotasyon Girişi</i>	<i>09:30-09:34</i>
<i>Sistem-Otomatik İlk Kotasyon Atama</i>	<i>09:34-09:35</i>
<b>Sürekli Müzayede (SM) ve Piyasa Yapıcı SM Yöntemi</b>	<b>09:35-12:30</b>
<b>Tek Fiyat Seansı</b>	<b>09:35-12:30</b>
Emir Toplama	09:35-12:30
Tek Fiyatın Belirlenmesi	12:30 (+)*
<b>2. Seans</b>	<b>14:00-17:40</b>
<b>Açılış Seansı</b>	<b>14:00-14:15</b>
Emir Toplama	14:00-14:10
Açılış Fiyatlarının Belirlenmesi ve Açılış İşlemleri	14:10-14:15
<i>Piyasa Yapıcı-İlk Kotasyon Girişi</i>	<i>14:10-14:14</i>
<i>Sistem-Otomatik İlk Kotasyon Atama</i>	<i>14:14-14:15</i>
<b>Sürekli Müzayede (SM) ve Piyasa Yapıcı SM Yöntemi</b>	<b>14:15-17:30</b>
<b>Tek Fiyat Seansı</b>	<b>14:15-17:33</b>
Emir Toplama	14:15-17:30
Tek Fiyatın Belirlenmesi	17:30-17:33
<b>Kapanış Seansı</b>	<b>17:30-17:40</b>
Emir Aktarımı	17:30-17:33
Emir Toplama	17:33-17:36
Kapanış Fiyatlarının Belirlenmesi	17:36-17:38
<b>Kapanış Fiyatından/Tek Fiyattan İşlemler</b>	<b>17:38-17:40</b>
Toptan Satışlar Pazarı	10:30-12:00
Resmi Müzayede İşlemleri	
Birincil Piyasa İşlemleri	

Kaynak (BİST)

## BÖLÜM II.

### BORSA İSTANBUL'UN MİKRO YAPISINDAKİ DEĞİŞİKLİKLERİN GÜN İÇİ GETİRİ VE VOLATİLİTEYE ETKİSİ

Hisse senetlerinin gün içindeki hareketlerini incelemeye yönelik yapılan çalışmalar genelde getiri ve volatilité üzerinedir. Getiri ve volatilitenin; portföy kuramının temelinde yatan iki ana değişken olması, piyasaların etkinliğinin yine bu değişkenler yardımıyla ölçülebilmesi, gün içi işlem yapan yatırımcılar için gün içi getirinin formasyonunun önemli olması ve piyasa düzenleyicilerin fiyatların adil ve şeffaf işleyen bir piyasada oluştuğunun güvence altına alınabilmesi için araştırmalar bu yönde süregelmiştir. Teknolojik imkanlar ve veri işlemedeki ilerlemeler daha yüksek frekanslı veriler kullanılarak bu araştırmaların yapılmasına imkan sağlamıştır. Yapılan çalışmalarda gün içi yapıların U, W ve L formlarına uyduğu görülmüştür.

Gün içi getiri ve volatilité üzerine ilk kapsamlı çalışma Wood, McInish ve Ord (1985) tarafından New York Menkul Kıymetler Borsası (NYSE) için yapılmıştır. Çalışmada gün içi getiri ve volatilité değerlerini ölçen Wood, McInish ve Ord (1985) getiri ve volatilité eğrisinin U şeklinde bir formasyona sahip olduğunu, getirinin ve volatilitenin seansın açılışında ve kapanışında, gün içerisindeki diğer dilimlere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.

Hisse senetlerinin getiri ve volatilité yapılarının gün boyunca oluşturduğu U şeklindeki formasyon Wood, McInish ve Ord (1985), Smirlock ve Starks (1986), Harris (1986, 1989), Jain ve Joh (1988), McInish ve Wood (1990a), Lockwood ve Linn (1990), Gerety ve Mulherin (1991), Admati ve Pflederer (1988), Wei (1992), Foster ve Viswanathan (1993), Jang ve Lee (1993), Berry ve Howe (1994), Chan, Fong ve Stulz (1996) tarafından NYSE – ABD; Chan, Christie ve Schultz (1995) tarafından *NASDAQ – ABD*; McInish ve Wood (1990b) tarafından *Kanada*; Chang ve Diğerleri (1993), Andersen, Bollerslev ve Cai (2000), Ohta (2006), Eaves ve Wiliam (2010) tarafından *Japonya*; Choe ve Shin (1993), Cheung (1995) tarafından *Hong Kong*; Copeland ve Jones (2000) tarafından *Kore*; Norden (1993), Niemeyer ve Sandas (1995) tarafından *İsveç*; Kudryavtsev (2012) tarafından *İsrail*; Lowengrub ve Melvin (2002) tarafından *Almanya*; Yadav ve Pope (1992) tarafından *İngiltere*; Hillion ve Suominen (1998b) tarafından *Fransa* ve Tezölmez (2000), Zorlu

(2000), Bildik (2001), Küçükkocaoğlu (2005a) ve Temizel (2005) tarafından *Borsa İstanbul*'da gözlemlenmiştir.

Özenbaş, Schwartz ve Wood'un (2002) NYSE, Nasdaq, LSE, Euronext Paris ve Alman Borsa'sı üzerine yapmış olduğu karşılaştırmalı çalışmada anılan borsalarda volatilitenin U formunda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hsieh ve Kleidon (1994) New York ve Londra döviz piyasası üzerine yaptıkları çalışmada da gün içi volatilitenin U formunda olduğu gözlemlenmiştir. Yine diğer piyasalar üzerine yapılan çalışmalarda U formundaki volatiliteye rastlanmıştır (Jordan ve diğerleri, 1988; Lee ve Linn, 1994; Ekman, 1990, 1992; Ferguson, Mann ve Schneck, 1993).

Tian ve Guo (2007) Şangay Borsası için yaptığı çalışmada volatilitenin L formunda olduğunu, çift seans uygulaması nedeniyle çift L formunda olduğunu tespit etmiştir. Mian ve Adam'ın (2001) çalışmasında Avustralya Borsası'nda gün içi volatilitenin L şeklinde bir yol izlediği görülmüştür. Eaves ve Wiliam (2010) tarafından Japonya tahıl borsası üzerine yapılan çalışmada gün içi volatilitenin L formunda olduğunu bulunmuştur.

## **2.1 Gün İçi Getiri ve Volatilite Yapılarını Oluşturan Nedenler**

Literatürde gün içi getiri ve volatilite üzerine yapılan çalışmalar, menkul kıymetlerin gün içindeki getiri ve volatilitenin izlediği formasyonu bulmaya yönelik olsa da genelde seans açılışında ve kapanışındaki yüksek getiri ve volatiliteye sebep olan unsurların neler olduğu üzerinedir.

Gün içi getiri üzerine yapılan ampirik çalışmalar, hisse senetlerinin işlem hacimlerinin, volatilitelerinin, alım-satım arasındaki fiyat farkının ve getirilerinin işlem gününün ilk ve son yarım saatinde en yüksek seviyelere ulaştığını gözlemlemiştir. Ayrıca, çalışmalarda açılıştaki hareketliliğin kapanışa göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Amihud ve Mendelson (1987) ile Stoll ve Wholey'in (1990) NYSE'de açılıştan açılışa getirilerin kapanıştan kapanışa getirilere göre ortalama % 20 oranında daha yüksek volatilitil olduğu sonucuna ulaşmıştır. French ve Roll (1986) piyasa kapanışlarını izleyen getirilerin çoğunlukla günün geri kalan zamanlarındaki getirilerden daha yüksek volatiliteye sahip olduğunu bulmuştur.

Madhavan ve Panchapagesan'ın (1999) açılış ve kapanış fiyatlarında gerçekleşen anomaliler üzerine yaptığı çalışmaya göre açılış fiyatının yüksek olması kapanış fiyatının yüksek olmasına bağlıdır.

Gün içi getiri ve volatilité yapıları özellikle açılış ve kapanıştaki hareketlilik için literatürde kesin ve net bir açıklama ortaya konulamamıştır (Harris,1989; Kyle, 1985). Eaves ve Wiliam (2010) ise gün içi yapıların oluşma sebebinin ortaya konulamamasının kamuya yapılan açıklamaların ekonometrik olarak modellenememesinden kaynaklanabileceğini ifade etmektedir.

Gün içi getiri ve volatilité yapılarında özellikle açılış ve kapanıştaki hareketliliğin oluşmasında Madhavan, Richardson ve Roomans'a (1997) göre kamuya açıklanan veya açıklanmayan yeni bilgilerin fiyatlara yansması, piyasa yapıcılarının kendi menfaatlerine kullandıkları tekel güçleri, borsa temsilcilerinin kapanışa doğru alım-satım işlemlerine daha fazla konsantre olmaları gibi sebepler gün içi getiri ve volatilité yapılarının oluşmasına sebep olmaktadır.

Yapılan çalışmalar neticesinde gün içi getiri ve volatilité yapılarının oluşmasıyla ilgili ulaşılan temel açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

### **2.1.1 Açılış ve Kapanış İşlem Sistemlerindeki Farklılıklar**

Gün içi yapılarda açılıştaki yüksek getiri ve volatilitenin kaynağının borsalardaki işlem yöntemlerinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Amihud ve Mendelson, 1987).

NYSE üzerine yapılan ilk çalışmalarda Amihud ve Mendelson (1987) ile Stoll ve Whaley (1990) tek fiyat yöntemi ile sürekli müzayede yöntemi işlemlerin volatilitesi karşılaştırmışlardır. NYSE'nin açılışında tek fiyat sistemi uygulanmakta olup, günler arası açılıştan açılışa olan volatilitenin kapanıştan kapanışa olan volatilitéye göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Benzer sonuç Gerety ve Mulherin'in (1994) çalışmasında da ortaya çıkmıştır. Amihud ve Mendelson (1987) bu farklılığın işlem yönetimindeki farklılıktan kaynaklandığı sonucuna varmıştır.

Muscarella ve Piwowar'a (2001) göre Paris Borsası'nda fiyat oluşumundaki etkinlik tek fiyat sisteminden sürekli müzayede sistemine geçilmesiyle artmıştır. Benzer şekilde Amihud, Mendelson ve Murgia'nın (1990) Milan Borsası üzerine yaptığı çalışmada, sürekli müzayede sistemi ile açılan borsanın tek fiyat sistemiyle işleme devam ettiği ve tek fiyat sistemindeki volatilitenin açılış seansındaki sürekli müzayede sistemine göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, George ve Hwang (2001) NYSE için açılış ve kapanış fiyatlarını karşılaştırarak açılış ve kapanıştaki volatilitenin farklı olup olmadığını araştırmış ve tek fiyat yöntemli açılış sistemindeki volatilitenin sürekli müzayede sistemli kapanış sistemindeki volatiliteden istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklı olmadığını sonucunu bulmuştur.

Ohta'nın (2006) Tokyo Tahıl Borsası üzerine yaptığı çalışmasına göre fiyatın oluşması açılışta çok yüksekte başlamakta ve ilk yarım saatte keskin bir şekilde azalmakta ve sonra durağanlaşmaktadır. Ancak, fiyatın oluşmasında tek fiyat sistemi ile sürekli müzayede sistemi arasında net bir fark bulamamıştır.

Hillion ve Souminen (2004), Barclay, Hendershott ve Jones (2005), Pagano ve Schwartz (2003, 2005) ve Smith'e (2006) göre tek fiyat sistemli açılış ve kapanıştaki fiyat oluşumundaki etkinliği arttırmaktadır. Ancak yine de aksi yöndeki görüşlerin varlığı da yadsınamayacağından kesin bir sonuca varmak mümkün değildir (Pagano, Peng ve Schwartz, 2008).

Theissen (2000) tarafından 18 piyasa üzerine yapılan çalışmada tek fiyat istemi ile açılan piyasalardaki hisse senetlerinin fiyatının gerçek değerine daha yakın olduğu iddia edilmektedir.

### **2.1.2 Borsa Uzmanlarının Tekel Gücü ve Piyasa Yapıcıların Etkisi**

Stoll ve Whaley (1990) ile Lam ve Tong'a (1999) göre gün içi yapılar borsa uzmanlarının borsa sistemindeki tekel gücünden kaynaklanmaktadır.

Stoll ve Whaley (1990) ile Brock ve Kleidon'a (1992) göre borsa uzmanları açılıştaki emirler arasında dengesizlik hakkında özel bilgilere sahiptirler ve bu özel bilgileri kar elde



etmek için fiyatları daha geniş aralıklarda tutmaktadırlar. Bu durum da rekabeti azaltmakta ve volatilitiyi artırmaktadır. Borsa uzmanları portföylerini dengeleme amacıyla likidite ihtiyacı nedeniyle piyasa kapanışı öncesinde ve sonrasında yaptıkları işlemler, U formunda volatilitiyeye sebep olmaktadır. Brock ve Kleidon (1992) bunu piyasa gücü hipotezi diğerleri piyasa kapanış hipotezi olarak adlandırmıştır.

Stoll ve Whaley (1990) göre göre açılış öncesi emir dengesizliklerinin açıklanmaması ve emirlerin revize edilememesi gün içi yapıların oluşmasına sebep olmaktadır.

Nguyen ve Phengpis'in (2008) Amerikan Menkul Kıymet Borsası'nda işlem gören borsa yatırım fonlarının açılış fiyatları üzerine yaptığı çalışmada borsa uzmanlarının borsanın kapalı olduğu saatlerde borsaya ulaşan emir dengesizlikleri hakkında daha fazla bilgi sahibi oldukları ve bu avantajdan yararlanmak için fiyatlar arasındaki marjın geniş olmasına neden olduklarını gözlemlemiştir. Ayrıca yapılan bu çalışmada açılış mekanizmalarının fiyat oluşumunda etkinliği arttırdığı öne sürülmektedir.

Borsanın kapalı olduğu saatlerde kamuya yapılan açıklamalar sonrasında piyasa yapımcılar bu bilgilere daha kolay ve hızlı ulaşmaları nedeniyle piyasanın açılışında daha aktif olarak işlem yapmaktadırlar. Seans süresince özel bilgi sahibi olan piyasa yapımcılar da bilginin kamuya mal olmasından önce piyasa kapanışına doğru daha aktif olarak işlem yapmaktadırlar (Sumiyana, 2007). U formunun oluşmasının bu şekilde açıklanması French ve Roll (1986) ile Stoll ve Whaley'in (1990) çalışmaları tarafından da desteklenmektedir.

Miller'a (1989) göre kapanışta yükselen fiyatların piyasa yapımcıların kendilerini bir sonraki gün açılışını savunmak üzere gün sonu işlemlerini nispeten yüksek fiyatlardan yapmalarından kaynaklandığını ifade etmektedir.

McInish ve Wood (1990a) NYSE üzerine yaptığı çalışmada, gün içi volatilitenin kapanışa doğru artmasını borsada piyasa yapıcılık görevi üstlenen piyasa yapımcılara bağlamıştır.

### **2.1.3 İşlem Saatleri Dışında Biriken Bilginin Fiyatlara Yansması**

Borsanın kapalı kaldığı saatler boyunca biriken bilgilerin ilk açılışta belirsizlikle birlikte fiyata yansması nedeniyle gün içi yapılar oluşmaktadır (Amihud ve Mendelson, 1991; Lam ve Tong, 1999; Dow ve Gorton, 1993; Grundy ve McNichols, 1989; Leach ve Madhavan, 1993; Romer, 1993).

Piyasa açılana kadar bilgilerin birikmesi hisse üzerinde önemli bir belirsizlik yaratmaktadır. Bu nedenle ilk açılışta yüksek volatilité ile karşılaşmakta, zaman geçtikçe fiyat uyarlanmakta ve belirsizlik kaybolmaktadır. Dolayısıyla borsanın kapalı olduğu saatlerde ortaya çıkan belirsizlikler açılışı izleyen ilk yarım saat boyunca fiyatlara yansmaktadır.

Amihud ve Mendelson'ın (1991) çift seans (seanslar tek fiyat sistemi ile açılmakta ve sürekli müzayede sistemi ile kapanmakta) uygulaması olan Japonya borsası üzerine yaptıkları çalışmada sabah seansının açılışının öğlen seansının açılışına göre daha yüksek volatilitéye sahip olduğunu bulmuş ve bunun işlem yönteminden daha çok borsanın uzun süre kapalı kalmasından kaynaklandığı kanısına varmıştır. Choe ve Shin'in (1993) Kore Borsası, Gerety Mulherin (1994) Dow Jones 65 fiyat endeksi üzerine yaptığı çalışmalar da bu çalışmalarla uyumludur.

Hillion ve Souminen (2004) ise borsanın kapalı olduğu saatlerde daha fazla bilginin birikmesi açılışta daha fazla getiriye sebep olmaktadır.

Huang, Liu ve Fu'ya (2000) göre borsanın kapalı olduğu saatlerin devamında ortaya çıkan volatilitenin yüksek olması borsanın kapalı kalma süresiyle de bağlantılıdır. Diğer bir ifadeyle borsanın kapalı olduğu saatler uzadıkça açılıştaki volatilité de artmaktadır.

### **2.1.4 Riskten Kaçınma Güdüsü**

Brock ve Kleidon (1992), Gerethy ve Mulherin (1992), Hong ve Wang (2000) kapanışa doğru volatilitenin artmasının sebebinin, yatırımcıların kapanıştan sonra oluşabilecek risklerden kaçınmak için hisse senedindeki pozisyonlarını azaltma isteği olarak yorumlamıştır. Ayrıca, kapanıştan sonraki risklerden kaçınmak için pozisyonların

kapatılması veya pozisyon alınması nedeniyle volatilité artmaktadır. Son dakikada yapılan işlemlerde amaç daha çok pozisyon almak veya kapatmak olduğundan fiyat ikinci plana düşmektedir, bu da kapanıştaki volatilitéyi artırmaktadır.

Hillion ve Suominen'e (2004) göre kapanışa doğru volatilitenin artmasının sebebi, alış ve satış fiyatı arasındaki farkın kapanışa doğru artması ve likidite motivasyonlu yatırımcıların pozisyonlarını kapatma çabalarından kaynaklanmaktadır.

Benzer şekilde Admati ve Pfleiderer (1988) kapanışa doğru getirinin ve volatilitenin artmasına neden olan etkinin, kapanışa doğru gerçekleşen emir yığılmasından kaynaklanabileceğini söylemektedir.

### **2.1.5 Kapanış Fiyatının Manipüle Edilmesi**

Kapanış fiyatı yasal değerlemeler, fiyat güncellemeleri (marking-to-market), fonların değerlemesi ve nakde dönüştürülmesi, portföy yöneticilerinin performansının ölçülmesi, kredi özkaynak hesaplamaları, şirket değerlemesi, teminat değerlemesi gibi pek çok amaçla kullanılmakta ve bu nedenle kapanışa doğru olan fiyatlar manipüle edilebilmektedir.

Gün içi yapıları neden olan kapanış fiyatı manipülasyonuna ilişkin detaylı bilgilere Üçüncü Bölüm'de yer verilmiştir.

## **2.2 Borsa İstanbul'un Mikro Yapısındaki Değişikliklerin Gün İçi Yapıya Etkisini Ölçmek İçin Kullanılan Veri Seti ve Yöntem**

### **2.2.1 Veri seti**

Çalışmada kullanılan veriler hem endeks farklılığını hem de Borsa İstanbul'un yapısında meydana gelen mikro değişikliklerin etkilerini ölçmek üzere elde edilmiştir.

Borsa İstanbul'da gün içi yapıları test etmek üzere 102 hisse senedinden oluşan örneklem seçilmiştir. Bu seçilen hisse senetlerinin endeks dağılımları aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 7. Gün içi Yapılar İçin Alınan Örneklemin Endeks ve Pazarlara Göre Dağılımı**

	Birinci Ulusal Pazar			İkinci Ulusal Pazar	Toplam
	BİST 30	BİST 100	BİST TÖM		
Hisse Sayısı	27	16	37	22	102

Örnekleme alınan 102 adet hisse senedi Birinci Ulusal ve İkinci Ulusal Pazarda işlem gören hisse senetlerinden rastsal olarak seçilmiştir.

Borsa İstanbul'un mikro yapısında 2005 yılından itibaren temel olarak aşağıdaki mikro değişiklikleri meydana gelmiştir.

**Tablo 8. Borsa İstanbul'un Mikro Yapısında Değişiklikler Yaratın Uygulamalar**

Tarih	Mikro Yapı Değişikliği	Örneklem Dönemi	
02.02.2007	Açılış seansı uygulamasına geçilmesi	01.11.2006	06.05.2007
13.10.2008	Disketle emir iletimi uygulamasının kaldırılması	12.07.2008	14.01.2009
12.04.2010	Fiyat adımlarının küçültülmesi	09.01.2010	14.07.2010
08.10.2010	Emir iptalinin serbest bırakılması	07.07.2010	09.01.2011
02.03.2012	Kapanış seansı uygulamasına geçilmesi	30.11.2011	31.05.2012

Borsa İstanbul'un gün içi yapıları analiz edilirken gün içi yapıların endeks grupları arasında farklılık gösterip göstermediği ve mikro yapıdaki değişikliklerin etkisinin ne olduğu araştırılmıştır.

Çalışmada kullanılan veriler Borsa İstanbul'un işlem defterlerinden elde edilmiştir. Borsa işlem defterinin üzerinde çalışılmayacak kadar büyük olması nedeniyle SPK'nın Oracle bazlı veri tabanlarından yardımcı kodlar yardımıyla borsa işlem defterinden ilgili veriler çekilmiştir. Bu amaçla 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 dönemindeki borsa işlem defterleri kullanılmıştır.

Örnekleme alınan hisse senetlerinin ilgili dönemdeki borsa işlem defterinden 15'er dakikalık periyodlar için fiyat verileri alınmıştır. Örneğe alınan fiyat verileri için borsa işlem defterinden ilgili zamanı izleyen ilk işlemin fiyatı o periyodun başlangıç fiyatı olarak alınmıştır.

Aşağıdaki tabloda araştırmaya alınan verilerin zamanları ve bu zamana denk gelen verilerin sayısı yer almaktadır.

**Tablo 9. Gün İçi Yapılar için Örnekleme Alınan Fiyatların Sayısı ve Zaman Dağılımı-Birinci Seans**

<b>Mikro Yapı Değişikliği</b>	<b>09:30</b>	<b>09:40</b>	<b>09:45</b>	<b>09:50</b>	<b>10:00</b>	<b>10:15</b>	<b>10:30</b>	<b>10:45</b>	<b>11:00</b>	<b>11:15</b>	<b>11:30</b>	<b>11:45</b>	<b>12:00</b>	<b>12:15</b>	<b>12:30</b>
Açılış Seansının Uygulamaya Girmesi Öncesi	62		62		63	63	63	63	63	63	63	63	63		
Açılış Seansının Uygulamaya Girmesi Sonrası				61	61	61	62	62	62	62	62	62	62		
Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi		62			62	62	62	61	61	61	61	62	62		
Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Sonrası			61		62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi			54		54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Emir İptalinin Serbest Bırakılması Sonrası			62		62	62	62	62	62	62	62	62	62		62
Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi			64		64	64	64	64	64	64	64	64	64		64
Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Sonrası			60		60	60	60	60	60	60	60	60	60		60
Kapanış Seansının Uygulamaya Girmesi Öncesi			67		67	67	67	67	67	67	67	67	67		67
Kapanış Seansının Uygulamaya Girmesi Sonrası			63		63	63	63	63	63	63	63	63	63		63
	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>493</b>	<b>61</b>	<b>618</b>	<b>618</b>	<b>619</b>	<b>618</b>	<b>618</b>	<b>618</b>	<b>618</b>	<b>619</b>	<b>619</b>	<b>432</b>	<b>432</b>

Tablo 10. Gün İçi Yapılar için Örnekleme Alınan Fiyatların Sayısı ve Zaman Dağılımı-İkinci Seans

Mikro Yapı Değişikliği	14:00	14:15	14:30	14:45	15:00	15:15	15:30	15:45	16:00	16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30
Açılış Seansının Uygulamaya Girmesi Öncesi	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63				
Açılış Seansının Uygulamaya Girmesi Sonrası	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62				
Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61		
Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Sonrası	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61		
Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi		53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Emir İptalinin Serbest Bırakılması Sonrası		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi		64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Sonrası		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Kapanış Seansının Uygulamaya Girmesi Öncesi		67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Kapanış Seansının Uygulamaya Girmesi Sonrası			64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
<b>Toplam</b>	<b>247</b>	<b>551</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>615</b>	<b>490</b>	<b>490</b>	<b>368</b>	<b>368</b>

Borsa İstanbul'un örneklem dönemimizdeki işlem saatleri yukarıdaki tabloda görülmektedir. Tabloda yer alan hücrelerin içindeki rakamlar aynı zamanda örnekteki gün sayısını göstermektedir. Örneğin kapanış seansı için alınan örneklemde; 102 hisse senedinin kapanış seansı öncesinde 67 günlük 15'er dakikalık veri söz konudur. Ancak verilerin karşılaştırılabilir olması amacıyla 15'er dakikaya gelmeyen veriler 15'dakikaya en yakın zaman dilimine geldiği varsayılmıştır. Örneğin diskette emir iletiminin kaldırılması öncesinde ilk fiyat 9:40'ta oluşmuştur, karşılaştırmalı analizler yapılırken bahsedilen saat düzeltilerek edilerek 9:45 olarak kabul edilmiştir. Çalışmamızda ampirik olarak 102 hisse senedinden oluşan 624 günlük (15.519 satır \*102 hisse senedi) borsa işlem defterinden elde edilmiş 15 dakikalık gün içi fiyat verileri kullanılmıştır.

### 2.2.2 Yöntem

Borsa İstanbul'da işlem gören 102 hisse senedinin 15'er dakikalık verilerinden Sumiyana (2007), Felixson ve Pelli (1999), Louhichi (2012), Selçuk ve Gençbay (2006) ve Engle ve Sokalska'nın (2012) da kullanmış olduğu logaritmik getiri formulasyonu aracılığı ile 15'er dakikalık getiriler hesaplanmıştır.

$$g_{p,z} = \ln\left(\frac{F_z}{F_{z-15}}\right) \quad (1)$$

Burada  $g_{p,z}$  bir hisse için her 15 dakikalık getiriyi,  $F_z$  bir hissenin belli  $z$  zamanına denk gelen fiyatını ve  $F_{z-15}$  bir hissenin belli  $z$  zamanından 15 dakika öncesine denk gelen fiyatını göstermektedir.

Bireysel hisse senetlerinin 15'er dakikalık getirileri üzerinden 15'er dakikalık BİST 30, BİST 100, BİST Tüm ve BİST İkinci Ulusal için ortalama getiriler hesaplanmıştır.

15 dakikalık getirilerin volatilitesi ise aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$V = St.Dev(g_{p,z}) \quad (2)$$

Borsa İstanbul'da meydana gelen mikro değişikliklerin gün içi yapıları etkisini göstermek için grafiksel karşılaştırmalar, işlem gününün ilk 15 dakikalık getirisi ile son 15

dakikalık getiri ve volatilitelerine karşılaştırmalarına yer verilmiş ve ilk 15 dakika ile son 15 dakikalık getiri ve volatilitelerin istatistiki olarak anlamlılıkları ölçülmüştür.

Borsa İstanbul'un mikro yapısında meydana gelen değişikliklerin getiri yapısında değişikliğe sebep olup olmadığı konusunda yapılan değişiklik öncesi ve sonrası getiri ortalamaları aşağıdaki t istatistiği ile test edilmiştir.

$$t = \frac{(X_s - X_ö) - (\mu_s - \mu_ö)}{\sqrt{\frac{S_s^2}{n_s} + \frac{S_ö^2}{n_ö}}} \quad (3)$$

Burada  $X_s$  uygulama sonrası ortalama getiriyi,  $X_ö$  uygulama öncesi ortalama getiriyi,  $\mu_s$  ve  $\mu_ö$  uygulama sonrası ve öncesi kütle ortalama getirilerini,  $S_s^2$  uygulama sonrası getiri varyansını,  $S_ö^2$  uygulama öncesi getiri varyansını,  $n_s$  uygulama sonrası örnek büyüklüğü ve  $n_ö$  uygulama öncesi örnek büyüklüğünü göstermektedir.

Konuya ilişkin hipotezimiz ise “uygulama öncesindeki ortalama getiri uygulama sonrası ortalama getiriden farklı değildir” şeklindedir.

$$H_0: \mu_s - \mu_ö = 0, H_1: \mu_s - \mu_ö \neq 0 \quad (4)$$

Borsa İstanbul'un mikro yapısında meydana gelen değişikliklerin volatilitelerde değişikliğe sebep olup olmadığı konusunda uygulama öncesi ve sonrası getiri volatiliteleri aşağıdaki F istatistiği ile test edilmiştir.

$$F = \frac{S_s^2}{S_ö^2} \quad (5)$$

Konuya ilişkin hipotezimiz ise “uygulama öncesindeki ortalama volatiliteleri uygulama sonrası ortalama volatiliteden farklı değildir” şeklindedir.

$$H_0: \sigma_s^2 - \sigma_ö^2 = 0, H_1: \sigma_s^2 - \sigma_ö^2 \neq 0 \quad (6)$$

### 2.3 Açılış Seansının Uygulamaya Konulması

Borsa İstanbul'un açılışında görülen yüksek getiri ve volatitenin azaltılması için Küçükkocaoğlu (2005c) tarafından tek fiyat yöntemli açılış seansı önerilmiştir. Sürekli



müzayede sistemli borsa açılışında veya kapanışında uygulanan tek fiyat yöntemli seanslar Hillion ve Souminen (2004), Barclay, Hendershott ve Jones (2005), Pagano ve Schwartz (2003, 2005), Theissen (2000), Smith (2006) ve Muscarella ve Piwowar'a (2001) göre daha iyi fiyat oluşumunu sağlamaktadır. Amihud, Mendelson ve Murgia (1990) ise tek fiyatlı açılış sisteminin açılıştaki volatilitiyi düşürdüğünü iddia etmektedir.

Borsa İstanbul'da açılışta fiyat hareketlerinin yoğun olarak görülmesi dolayısıyla fiyat hareketlerinin engellenmesi ve daha etkin fiyat oluşumunun sağlanması amacıyla hisse senetleri piyasası alım-satım sisteminde tek fiyat sistemli açılış seansı uygulaması 2 Şubat 2007 tarihinde Borsa İstanbul'un 255 numaralı genelgesi ile yürürlüğe girmiştir.

### 2.3.1 Borsa İstanbul'a Getirilen Açılış Seansının Özellikleri

Açılış seansı, belirli bir zaman dilimi boyunca emirlerin herhangi bir eşleşme yapılmaksızın alım-satım sistemine kabul edilen ve bu süre sonunda en yüksek miktarda işlemin gerçekleşmesini sağlayan tek bir fiyat seviyesinin (Açılış Fiyatı) hesaplanarak, tüm işlemlerin bu fiyat seviyesinden gerçekleştirildiği tek fiyat yöntemiyle çalışan özel bir seans uygulamasıdır.

Aşağıdaki tabloda tek fiyat yöntemli açılış seansında işlemlerin gerçekleşmesine ilişkin örnek yer almaktadır. Tek fiyatlı yöntemlerde temel amaç en çok işlemin gerçekleşebileceği tek bir fiyat seviyesinin tespit edilmesi ve işlemlerin bu fiyattan gerçekleştirilmesidir.

Tek fiyat yöntemli açılış seansında öncelikle emirler aşağıdaki gibi sistemde toplanır. Emir girişlerinin aşağıdaki sırayla olduğunu varsayalım.

**Tablo 11. Tek Fiyatlı Açılış Seansında Sisteme İletilen Emirler Örnek**

Emir Türü	Fiyat (TL)	Miktar (Lot)
Alım	6,36	60
Satım	6,36	200
Alım	6,40	200
Satım	6,44	200
Alım	6,36	140
Satım	6,32	200
Alım	6,32	200

Yukarıdaki emirlere göre aşağıdaki şekilde bir ‘‘Açılış Tablosu’’ oluşturulmaktadır. Fiyat sütununda sistemdeki emirlerin fiyat seviyeleri en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmakta, Alış Lot ve Satış Lot sütunlarında ise bu fiyat seviyelerinde bulunan alış ve satış emirlerinin toplam miktarları gösterilmektedir.

**Tablo 12. Tek Fiyatlı Açılış Seansındaki Açılış Tablosuna Örnek**

Alış Tarafı Emir Toplamı	Alış (Lot)	Fiyat (TL)	Satış (Lot)	Satış Tarafı Emir Toplamı	İşlem Miktarı
0,00	0,00	6,44	200,00	600,00	0,00
200,00	200,00	6,40	0,00	400,00	200,00
400,00	200 (60+140)	6,36	200,00	400,00	400,00
600,00	200,00	6,32	200,00	200,00	200,00
<b>Toplam</b>	<b>600,00</b>		<b>600,00</b>		

‘‘Alış Tarafı Emir Miktarı Toplamı’’ ve ‘‘Satış Tarafı Emir Miktarı Toplamı’’ sütunlarındaki rakamlar ise her bir fiyat seviyesindeki toplam emir miktarlarının en iyi fiyattan en kötü fiyata doğru, diğer bir ifadeyle alış tarafı için en yüksek fiyattan en düşük fiyata; satış tarafı için ise en düşük fiyattan en yüksek fiyata doğru toplanması sonucu bulunmaktadır. Bu sütunların işlevi, açılış fiyatı olarak seçilen herhangi bir fiyat seviyesinden kaç lot işlem olabileceğinin hesaplanabilmesini sağlamaktır. Alış tarafı için, seçilen fiyat ve daha yüksek fiyatlardaki emirlerin miktarlarının, satış tarafı için ise seçilen fiyat ve daha düşük fiyatlardaki emir miktarlarının toplanması suretiyle hesaplanır.

Örneğin; 6,36 TL fiyat seviyesi için alış tarafı toplamı bulunurken öncelik kuralına uygun olarak daha iyi bir fiyat seviyesi olan 6,40 TL’deki 200 lotluk miktara 6,36 TL’deki 200 lot eklenir ve 400 lot rakamına ulaşılır. 6,36 TL açılış fiyatı olarak seçilirse daha iyi fiyatlardan girilmiş emirler de dahil, işlem görebilecek toplam 400 lot alış emri var demektir. Ama bu miktarda işlem olması satış tarafında yeterli miktarda emir olup olmamasına bağlıdır. Satış tarafı toplamı bulunurken 6,36 TL’den daha iyi bir fiyat seviyesi olan 6,32 TL’deki 200 lotluk miktara 6,36 TL’deki 200 lot eklenir ve 400 lot rakamına ulaşılır. 6,36 TL açılış fiyatı olarak seçilirse daha iyi fiyatlardan girilmiş emirler de dahil, işlem görebilecek toplam 400 lot satış emri var demektir.

Tablo’nun en son sütununda ise alış-satış tarafı emir miktarı toplamı sütunlarındaki miktarlara göre her fiyat seviyesinde, eğer açılış fiyatı olarak seçilirse, gerçekleştirilecek işlem miktarları gösterilmiştir. Örneğin açılış fiyatı 6,44 TL olursa, satış tarafta bu fiyat veya

daha düşük fiyat seviyesinden 600 lotluk tüm işlemler gerçekleşebilir, ancak alış tarafta kimse 6,44 TL'den alım yapmak istemediğinden gerçekleşecek emir miktarı sıfırdır. Açılış fiyatı 6,40 TL olursa, satış tarafta bu fiyat veya daha düşük fiyat seviyesinden 400 lot satış yapılmak istenmektedir, ancak alış tarafında ise 6,40 TL ve daha üst fiyattan alım yapılmak istenen 200 lot olduğundan gerçekleşecek emir miktarı 200 lottur. Açılış fiyatı 6,36 TL olursa, satış tarafta bu fiyat veya daha düşük fiyat seviyesinden 400 lot satış yapılmak istenmektedir, alış tarafında ise 6,36 TL ve daha üst fiyattan alım yapılmak istenen 400 lot olduğundan gerçekleşecek emir miktarı 400 lottur. Açılış fiyatı 6,32 TL olursa, satış tarafta bu fiyat veya daha düşük fiyat seviyesinden 200 lot satış yapılmak istenmektedir, alış tarafında ise 6,32 TL ve daha üst fiyattan alım yapılmak istenen 600 lot olduğundan gerçekleşecek emir miktarı 200 lottur.

Olası işlem miktarları arasından en yükseğİ olan 400 lotun gerçekleşmesini sağlayan fiyat seviyesi olması nedeniyle, bu hisse senedinin açılış fiyatı 6,36 TL'dir.

İşlemler en iyi fiyatlı emirlerin karşılaştırılmasıyla başlayarak daha kötü fiyatlardaki emirlere doğru giden bir eşleme mantığında ve belirlenen tek bir fiyattan (açılış fiyatından) yapılır. İlk önce alış tarafındaki en iyi fiyatlı emir olan 6,40 TL fiyatlı 200 lotluk emir, satış tarafındaki en iyi fiyatlı emir olan 200 lotluk 6,32 TL fiyatlı emirle tam olarak eşleşerek işlem görür. İkinci ve üçüncü işlem ise sırasıyla 6,36 TL fiyat seviyesindeki 60 lot (zaman önceliğİ nedeniyle ilk olarak bu emir işlem görecektir) ve 140 lotluk alış emirlerinin yine 6,36 TL seviyesindeki 200 lotluk satış emriyle eşleşmesi sonucunda oluşur.

Açılış sırasında işlem görmeyen veya kısmi olarak işlem gören limit fiyatlı emirler fiyat ve zaman öncelikleri korunarak sürekli müzayede seansına aktarılır.

Açılış seansı temel olarak iki aşamadan oluşmaktadır:

1. Emir toplama aşaması: Bu süre zarfında emirler sisteme iletilmekte ve öncelik kurallarına göre sıralanmakta ancak eşleştirme yapılmamaktadır. Emir toplama süresince ExAPI, disket ve klavye ile emir girişi yapılabilmekte, ExAPI ve klavye ile emirler değiştirilebilmekte ve bölünebilmekte, ExAPI ve klavye ile son emir olma koşulu aranmaksızın istendiğİ an emirler iptal edilebilmektedir. Emir toplama süresinde Limit

Fiyatlı Emir iletmek mümkünken KİE, OLFE, OLDE ve Özel Emir iletmek mümkün değildir. Yine bu süre içerisinde açığa satışa izin verilmektedir.

2. Açılış fiyatının belirlenmesi ve açılış işlemlerinin gerçekleştirilmesi aşaması: Bu süre zarfında sistemde yer alan alıŖ-satıŖ emirleri üzerinden yapılan değerlendirme ile açılıŖ fiyatı belirlenir ve fiyat-zaman önceliği açısından uygun durumda olan emirler, karşılığında yeterli miktarda emir bulunması şartıyla, açılıŖ fiyatından işleme dönüŖtürölmektedir. AçılıŖ seansına iletilen ve seans sonunda işlemler görmeyen veya kısmi olarak işlemler gören limit fiyatlı emirler sürekli müzayedeye seansına aktarılmaktadır.

AçılıŖ fiyatının belirlenmesi ve açılıŖ işlemlerinin gerçekleştirilmesi süresince emir giriŖi, emir deęiŖtirme, bölme ve iptal işlemleri yapılamamaktadır. AçılıŖ fiyatı hesaplanarak işlemler gerçekleştirilmektedir. Hesaplanan açılıŖ fiyatı ve gerçekleşen işlemler piyasa izleme ekranı, hisse sorgu ekranı ve tüm mesaj ekranı ve gerçekleşen işlemler/aktif durum sorgularından görölebilmektedir.

AçılıŖ fiyatının hesaplanmasında en çok işlemler miktarının gerçekleşmesini sağlayan fiyat açılıŖ fiyatıdır. AçılıŖ fiyatının hesabında sadece limit fiyatlı normal emirler dikkate alınır. AçılıŖ fiyatı olabilecek birden fazla fiyat var ise; pasifte açılıŖ fiyatından daha iyi fiyatlı emir kalmamasını sağlayacak en fazla iki fiyat seviyesi olabilir. Bu tür bir durumda açılıŖ fiyatı olabilecek iki fiyattan düşük olanındaki “alıŖ tarafı emir miktarı toplamı”, yüksek fiyattaki “satıŖ tarafı emir miktarı toplamı” ile karşılaştırılır. “AlıŖ tarafı emir miktarı toplamı” ve “satıŖ tarafı emir miktarı toplamı” sütunlarındaki rakamlar her bir fiyat seviyesindeki toplam emir miktarlarının en iyi fiyattan en kötü fiyata doğru - diğer bir ifadeyle alıŖ tarafı için en yüksek fiyattan en düşük fiyata; satıŖ tarafı için ise en düşük fiyattan en yüksek fiyata doğru- toplanması sonucu bulunmaktadır. AlıŖ tarafı emir miktarı toplamı fazlaysa yüksek olan fiyat, satıŖ tarafı emir miktarı toplamı fazlaysa düşük olan fiyat açılıŖ fiyatı olarak belirlenir.

Olası iki fiyat seviyesindeki alıŖ ve satıŖ tarafı emir miktarı toplamaları da birbirine eşitse, açılıŖ fiyatı olabilecek söz konusu iki fiyattan AçılıŖ Referans Fiyatı'na (ARF) yakın olanı açılıŖ fiyatı olarak belirlenir (istisnalar haricinde genellikle ARF olarak o hisse senedinde işlemler gerçekleşmiş en son seanstaki kapanıŖ fiyatı kullanılır). Hem alıŖ ve satıŖ tarafı emir miktarı toplamaları eşit, hem de fiyatlar ARF'ye eşit uzaklıkta ise, ARF açılıŖ fiyatı

olarak belirlenir. Açılış fiyatı belirlenemiyorsa, girilmiş olan tüm limit fiyatlı emirler sürekli müzayede seansına aktarılır. Açılış fiyatı belirlenmiş ise girilmiş olan limit fiyatlı emirlerden işlem görmeyenler (bir kısmı işlem gördüyse kalan bölümü) sürekli müzayede seansına aktarılır.

AFE'ler açılış fiyatı hesabında dikkate alınmaz. Açılış fiyatı sadece limit fiyatlı emirler dikkate alınarak belirlenir.

Açılış fiyatından daha "iyi" fiyat seviyelerindeki limit fiyatlı emirler (alışta daha yüksek, satışta daha düşük fiyatlı emirler) ve açılış fiyatı seviyesindeki limit fiyatlı emirler, karşı tarafta yeterli miktarda emir bulunması şartıyla, önce fiyat sonra zaman önceliği dikkate alınarak açılış fiyatından eşleşerek işlem görür.

Bir tarafta açılış fiyatı seviyesinde bekleyen limit fiyatlı emirler kalmasına rağmen karşı tarafta eşleşebilecek fiyat seviyesinde limit fiyatlı emrin bulunmadığı durumda, bu limit fiyatlı emirler karşı taraftaki AFE'ler ile eşleşerek işlem görür.

AFE'ler arasındaki öncelik sıralaması emrin sisteme giriş zamanına göre belirlenir. Her iki tarafta da açılış fiyatı seviyesindeki limit fiyatlı emirlerin tükenmesinin ardından, alış ve satış tarafındaki AFE'ler birbirleri ile karşılaşarak açılış fiyatından işleme dönüşürler.

Borsa İstanbul'un 255 numaralı genelgesi ile ilk açılış seansı uygulaması 1'inci seansın öncesinde ve sürekli müzayede (sm) yöntemi ile işlem gören Ulusal, İkinci Ulusal ve Yeni Ekonomi Pazarları'nda işlem gören hisse senetlerinin pazarlara getirilmiştir.

**Tablo 13. Açılış Seansı Süreleri**

<b>Genelge No / Uygulamaya Geçiş Tarihi</b>	<b>255 / 02.02.2007</b>
1. Seans	09:30 - 12:00
a. Açılış Seansı	09:30 - 10:00
i) Emir Toplama Süreci (Klavve, Disket ve ExAPI ile emir iletimi)	09:30 - 09:50
ii) Açılış Fiyatının Belirlenmesi ve Açılış İşlemleri	09:50 - 10:00
b. Sürekli Müzayede (SM) ve Piyasa Yapıcılı SM Seansı	10:00 - 12:00

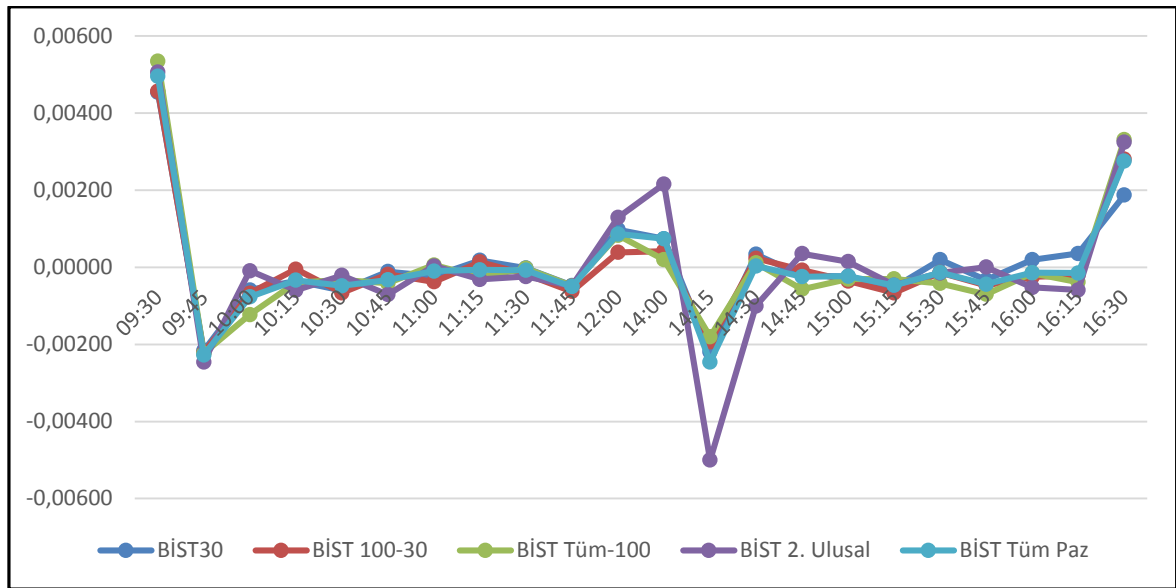
Borsa İstanbul'un 7 Eylül 2007 tarihli 267 numaralı genelgesi ile Emir Toplama Süreci 09:30 - 09:40 olarak, açılış fiyatının belirlenmesi ve açılış işlemleri 09:40 - 09:45 olarak değiştirilmiştir. Daha sonra da Borsa İstanbul'un 16 Temmuz 2012 tarih 394 numaralı

genelgesi ile 09:40 - 09:45 olan açılış fiyatının belirlenmesi ve açılış işlemleri süreye 09:45'ten sonra esneklik getirilmiştir.

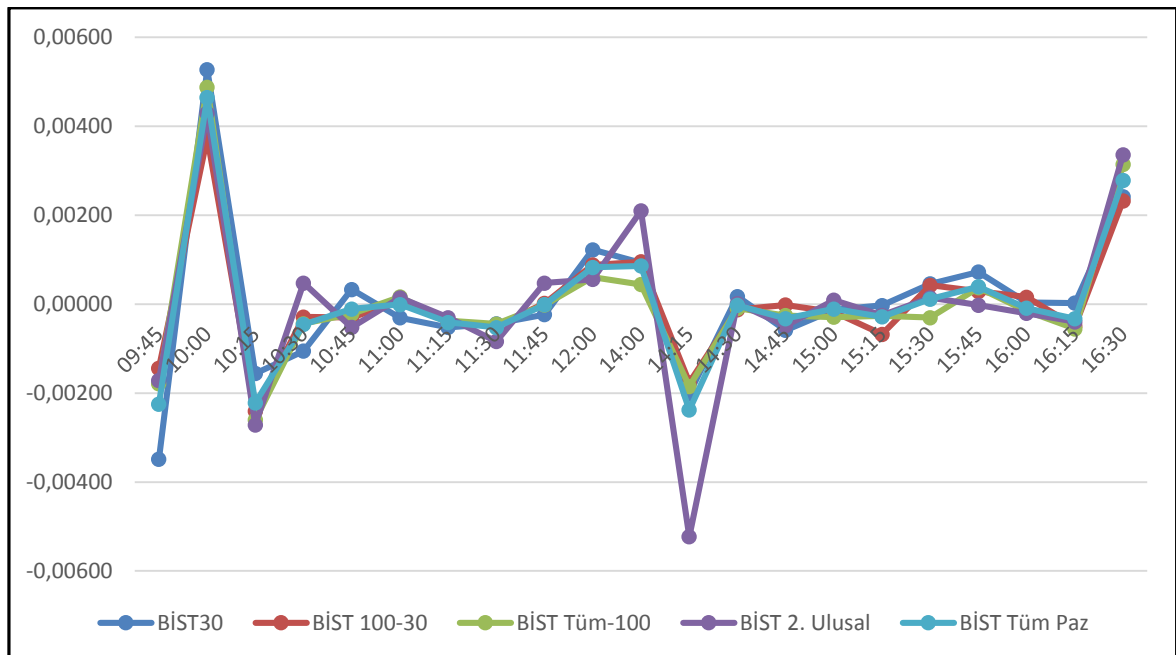
### 2.3.2 Açılış Seansının Borsa İstanbul'un Gün İçi Getiri ve Volatilite Yapılarına Etkisi

Aşağıda açılış seansının uygulamaya konmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilere ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

Şekil 4. Açılış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



Şekil 5. Açılış Seansı Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



**Tablo 14. Açılış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test sonuçları<sup>4</sup>**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:30	0,0045		0,0046		0,0054		0,0051		0,0050	
09:45	-0,0022	-0,0035	-0,0022	-0,0014	-0,0022	-0,0018	-0,0025	-0,0017	-0,0023	-0,0023
10:00	-0,0006	0,0053	-0,0007	0,0037	-0,0012	0,0049	-0,0001	0,0043	-0,0008	0,0047
10:15	-0,0004	-0,0016	-0,0001	-0,0024	-0,0004	-0,0026	-0,0006	-0,0027	-0,0003	-0,0022
10:30	-0,0006	-0,0011	-0,0007	-0,0003	-0,0003	-0,0004	-0,0002	0,0005	-0,0005	-0,0005
10:45	-0,0001	0,0003	-0,0002	-0,0003	-0,0004	-0,0002	-0,0007	-0,0005	-0,0003	-0,0001
11:00	-0,0002	-0,0003	-0,0004	0,0001	0,0001	0,0002	0,0000	0,0002	-0,0001	0,0000
11:15	0,0002	-0,0005	0,0001	-0,0004	-0,0003	-0,0004	-0,0003	-0,0003	-0,0001	-0,0004
11:30	0,0000	-0,0004	-0,0002	-0,0005	0,0000	-0,0005	-0,0002	-0,0008	-0,0001	-0,0005
11:45	-0,0005	-0,0002	-0,0006	0,0000	-0,0005	0,0000	-0,0005	0,0005	-0,0005	0,0000
12:00	0,0010	0,0012	0,0004	0,0009	0,0008	0,0006	0,0013	0,0006	0,0009	0,0008
14:00	0,0007	0,0009	0,0004	0,0010	0,0002	0,0004	0,0022	0,0021	0,0007	0,0009
14:15	-0,0022	-0,0020	-0,0019	-0,0018	-0,0018	-0,0019	-0,0050	-0,0052	-0,0025	-0,0024
14:30	0,0003	0,0002	0,0002	-0,0001	0,0001	-0,0001	-0,0010	0,0000	0,0000	0,0000
14:45	-0,0002	-0,0006	-0,0001	0,0000	-0,0006	-0,0003	0,0004	-0,0005	-0,0002	-0,0003
15:00	-0,0002	-0,0001	-0,0004	-0,0002	-0,0003	-0,0003	0,0002	0,0001	-0,0002	-0,0001
15:15	-0,0005	0,0000	-0,0007	-0,0007	-0,0003	-0,0003	-0,0005	-0,0003	-0,0005	-0,0003
15:30	0,0002	0,0005	-0,0001	0,0004	-0,0004	-0,0003	-0,0002	0,0001	-0,0001	0,0001
15:45	-0,0003	0,0007	-0,0005	0,0003	-0,0007	0,0004	0,0000	0,0000	-0,0004	0,0004
16:00	0,0002	0,0000	-0,0003	0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0005	-0,0002	-0,0001	-0,0001
16:15	0,0004	0,0000	-0,0002	-0,0005	-0,0004	-0,0006	-0,0006	-0,0004	-0,0002	-0,0003
16:30	0,0019	0,0024	0,0028	0,0023	0,0033	0,0031	0,0032	0,0034	0,0028	0,0028
↑açılış	3,6569		3,2492		4,2311		5,0714		4,1528	
↑kapanış	1,1286		1,0870		0,4380		0,1983		0,0842	

Borsa İstanbul'un tüm pazarlarında yer alan 102 adet hisse senedinin açılış seansının yürürlüğe girmesinden önce kapanışa göre binde 5 artışla açılmakta ve izleyen 15 dakika içinde binde 2,3 oranında değer kaybetmektedir. Açılış seansının devreye girmesiyle birlikte tek fiyat sisteminden ortaya çıkan fiyatlar önceki kapanışa göre binde 2,3 oranında düşüşle açılmakta ve izleyen 15 dakika içinde yine binde 4,7 artış göstermektedir. Açılış seansının yürürlüğe girmesiyle birlikte ilk 15 dakikalık zaman diliminde getirilerin azalması açılış seansı öncesine göre istatistiki olarak anlamlı düzeydedir. Açılış seansı öncesinde yüksek pozitif getiri ile açılan borsa açılış seansı uygulaması ile birlikte sıfırın çok az altında bir

<sup>4</sup> Not:%5 anlamlılık düzeyinde t=1,67 (n=60)

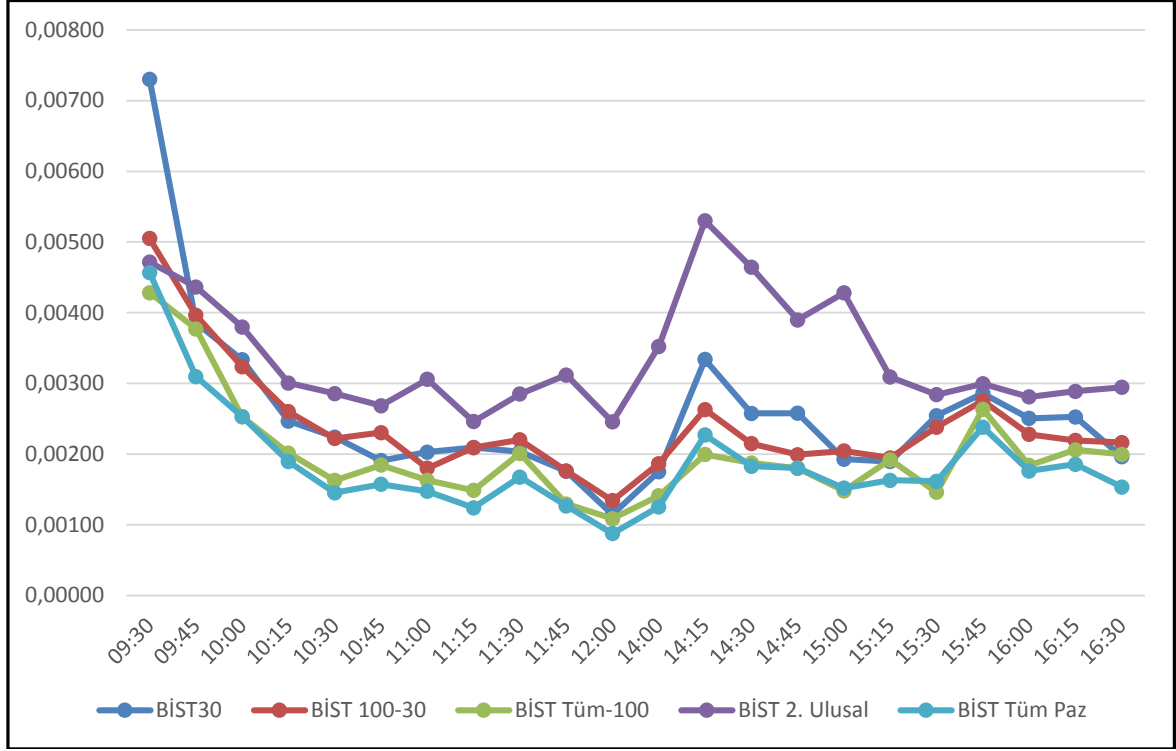
getiri ile açılmaya başlamıştır. Bu bulgu Kücükkoçaoğlu ve Küçüksozen'in (2009) çalışması ile uyumludur.

Sonuç olarak açılış seansı uygulamasının Borsa İstanbul'un açılışında getiri formunu önemli ölçüde değiştirdiğini söylemek mümkündür. Diğer taraftan ilk 15 dakikadaki getirilerde gözlemlenen önemli değişiklik izleyen dakikalarda kaybolmakta ve 9:45'ten sonra sürekli müzayede sistemine dönüşle beraber yine açılış seansı uygulaması öncesi formuna dönüşmektedir. Bu duruma gece boyunca gönderilen emirlerin açılış seansında oluşan fiyata çok uzak olması ve bu emirlerin normal seansa aktarılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

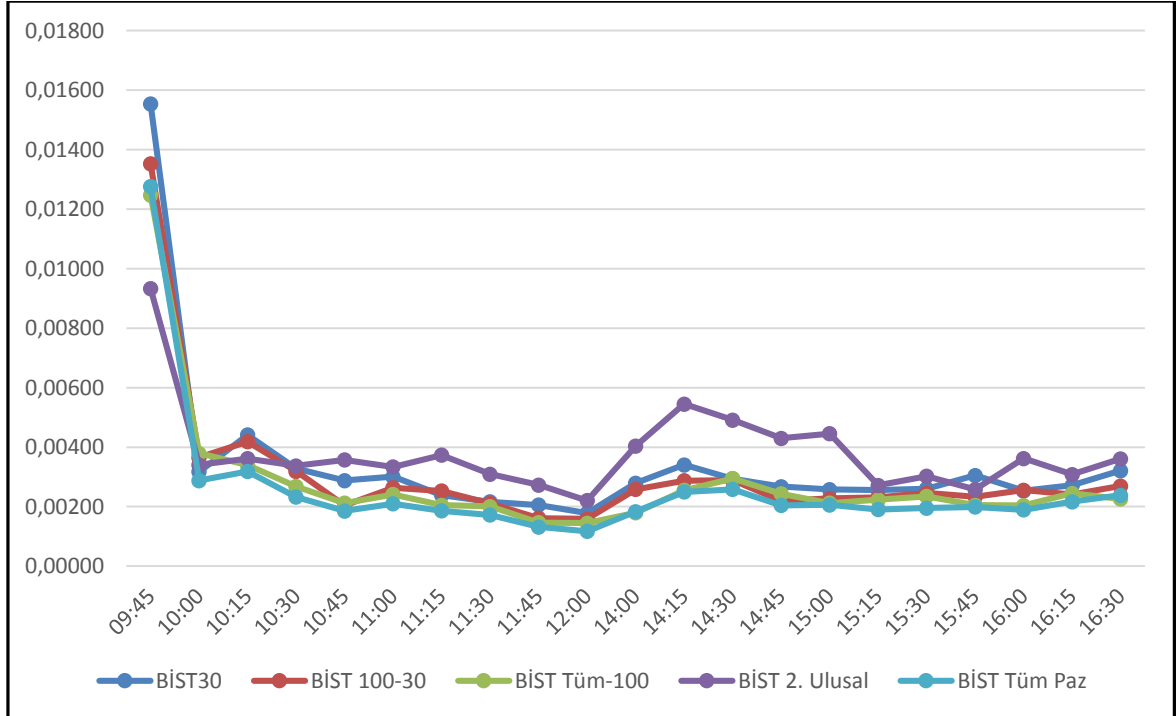
Aşağıda açılış seansının uygulamaya konulmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilerin volatilitesine ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.



Şekil 6. Açılış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi



Şekil 7. Açılış Seansı Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi



**Tablo 15. Açılış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test sonuçları<sup>5</sup>**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:30	0,00730		0,00505		0,00428		0,00472		0,00457	
09:45	0,00386	0,01554	0,00396	0,01353	0,00377	0,01247	0,00436	0,00934	0,00310	0,01276
10:00	0,00334	0,00317	0,00324	0,00365	0,00253	0,00379	0,00380	0,00341	0,00253	0,00288
10:15	0,00247	0,00441	0,00260	0,00419	0,00202	0,00339	0,00301	0,00362	0,00189	0,00319
10:30	0,00224	0,00328	0,00222	0,00319	0,00163	0,00268	0,00286	0,00338	0,00145	0,00233
10:45	0,00191	0,00288	0,00230	0,00204	0,00184	0,00212	0,00269	0,00357	0,00157	0,00185
11:00	0,00203	0,00301	0,00180	0,00263	0,00163	0,00241	0,00306	0,00333	0,00147	0,00210
11:15	0,00209	0,00239	0,00209	0,00253	0,00149	0,00205	0,00246	0,00373	0,00124	0,00186
11:30	0,00203	0,00217	0,00220	0,00211	0,00201	0,00201	0,00285	0,00309	0,00167	0,00172
11:45	0,00176	0,00206	0,00176	0,00161	0,00129	0,00146	0,00312	0,00273	0,00127	0,00132
12:00	0,00115	0,00179	0,00134	0,00159	0,00109	0,00145	0,00246	0,00221	0,00088	0,00117
14:00	0,00175	0,00279	0,00187	0,00259	0,00141	0,00180	0,00352	0,00404	0,00126	0,00184
14:15	0,00334	0,00341	0,00263	0,00288	0,00200	0,00255	0,00530	0,00545	0,00227	0,00250
14:30	0,00258	0,00294	0,00215	0,00289	0,00187	0,00295	0,00464	0,00491	0,00183	0,00258
14:45	0,00258	0,00267	0,00199	0,00219	0,00180	0,00243	0,00390	0,00430	0,00180	0,00205
15:00	0,00193	0,00258	0,00204	0,00228	0,00148	0,00212	0,00428	0,00445	0,00152	0,00206
15:15	0,00190	0,00256	0,00195	0,00232	0,00192	0,00223	0,00309	0,00272	0,00163	0,00191
15:30	0,00254	0,00261	0,00238	0,00246	0,00146	0,00235	0,00284	0,00303	0,00162	0,00195
15:45	0,00286	0,00305	0,00275	0,00234	0,00264	0,00205	0,00300	0,00258	0,00238	0,00199
16:00	0,00251	0,00253	0,00228	0,00256	0,00184	0,00204	0,00281	0,00362	0,00176	0,00189
16:15	0,00253	0,00272	0,00219	0,00241	0,00206	0,00245	0,00289	0,00308	0,00186	0,00217
16:30	0,00197	0,00321	0,00216	0,00270	0,00200	0,00226	0,00295	0,00361	0,00153	0,00238
F <sup>Açılış</sup>	4,5281		7,1737		8,4833		3,9202		7,8050	
F <sup>Kapanış</sup>	2,6692		1,5539		1,2827		1,5016		2,4110	

Örnekleme alınan 102 hisse senedine ait volatilité formuna bakıldığında açılış seansı öncesindeki yumuşak L formu, açılış seansı sonrasında daha keskin L formuna dönüşmüştür. Açılış seansı uygulamasının uygulamaya girmesinden sonra açılışta gözlemlenen volatilitéyi arttırmıştır. Borsa İstanbul'a getirilen tek fiyat yöntemli açılış seansının volatilitéye etkisi Comerton (1999), Frino ve Lau ve McInish (1996) ve Chang ve Diğerleri (1999) çalışmalarının aksine olmuştur. Diğer taraftan, ulaşılan sonuçlar Pagano, Peng ve Schwartz'ın (2008) 2004 yılında Nasdaq borsasına getirilen tek fiyat yöntemli açılış ve kapanış seansı uygulamalarının açılışta volatilitéyi düşürmediği sonucuyla uyumludur.

<sup>5</sup> Not:%5 anlamlılık düzeyinde F=1,53 (df1=60,df2=60)

Ayrıca Pagano, Peng ve Schwartz (2008) U şeklinde olan gün içi volatilité yapısının köşeli haline gelmesi bizim çalışmamızda da gözlemlenmiştir.

Açılış seansı uygulaması ilk 15 dakikalık getirilerin volatilitésini istatistiki olarak anlamlı bir şekilde arttırmıştır.

Tezölmez'in (2000) Borsa İstanbul üzerine yaptığı çalışmada, BİST Ulusal Tüm, 100, 30, Sınai, Hizmetler, Mali endekslerinin gün içi verilerini 2 Şubat 1998 - 30 Nisan 1999 tarihleri arasında 5 ve 15'er dakikalık zaman aralıklarıyla incelemiştir. Tezölmez'e (2000) göre gün içi getiri 5 dakikalık zaman dilimlerinde incelendiğinde, getirilerin belirli bir formasyona sahip olmadığı 15 dakikalık zaman dilimlerinde ise gün içi getirinin her bir endeks için W şeklinde (Çift-U şeklinde) bir formasyona sahip olduğu görülmektedir. Gün içi getirilerin standart sapmaları 5'er ve 15'er dakikalık zaman dilimlerinde hesaplandığında, çift-L şeklinde bir formasyon izlediği görülmektedir.

Zorlu (2000) tarafından Borsa İstanbul için gün içi volatilité üzerine yapılan çalışmada, 30 Aralık 1997 - 6 Mart 2000 dönemine ait BİST Ulusal-100 Endeksinin dakika sonlarındaki değerleri kullanılarak analiz yapılmıştır. Çalışmada gün içi endeks volatilitésinin Çift-U şeklinde bir yol izlediğini gözlemlenmiştir. Zorlu'nun (2000) çalışması volatilitenin günün son dakikasında belirgin bir şekilde artması nedeniyle Bildik (2001) ve Tezölmez'in (2000) çalışmalarından farklılaşmaktadır.

Bildik (2001) Borsa İstanbul'un Ulusal-100 endeksinin gün içi verilerini 1 Ocak 1996 - 15 Ocak 1999 tarihleri arasında 1, 5 ve 15'er dakikalık zaman aralıklarıyla incelemiş ve gün içi getirinin W şeklinde (Çift-U formasyonu) ve gün içi getirilerinin standart sapmalarının L bir yol izlediğini gözlemlemiştir. Bildik (2001) açılıştaki yüksek getirinin nedenini gece boyunca biriken bilgilere ve borsanın kapalı kalmasına, kapanıştaki yüksek getiriyi ise fon yöneticilerinin ve spekülâtorlerin kapanışa doğru gerçekleştirdikleri işlemlere bağlamaktadır.

Güner ve Önder (2002) tarafından Borsa İstanbul üzerine yapılan çalışmada ilk seans volatilitésinin ikinci seans volatilitésinden %130 oranında daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ancak bulunan fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bunun sebebini ilk seansta bilgi ve söylentinin daha fazla gelmesine bağlamışlardır.

Temizel (2005) tarafından BİST Ulusal-30 endeksine ilişkin 1 Ocak 1998-23 Mart 2003 periyodundaki veriler incelenerek gün içi fiyat ve volatilité yapılarının tespitine ilişkin yapılan çalışmada Borsa İstanbul'da gün içi fiyat yapılarının W biçiminde bir yapı sergilediği ve volatilitenin gün sonunda azalmakla birlikte genel olarak W formuna uyduğu ortaya konmuştur. Yapılan çalışmada Borsa İstanbul'da gün içi yapıların 5 ve 15 dakikalık getirilerin kullanımı sonucunda da çift seans uygulaması geçerli olan W formatına oldukça yakın biçimde oluştuduğı görülmüştür.

Borsa İstanbul hisse senetleri verisi kullanılarak yapılan en kapsamlı çalışma Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasıdır. Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasında Borsa İstanbul'da işlem gören 23'ü BİST Ulusal-30 endeksi kapsamında ve 10'nu Ulusal-100 endeksi dışında olan toplam 33 hisse senedinin 554 günlük 15 dakikalık gün içi verisi kullanılmıştır. Çalışmada analiz edilen dönem 4 Ocak 2000-10 Ağustos 2001 ve 13 Ağustos 2001 – 29 Mart 2002 alt dönemlere ayrılarak diskette emir iletimi uygulaması öncesi ve sonrası için ayrı ayrı ölçüm yapılmıştır.

Küçükkocaoğlu'nun (2005a) sonuçlarını aştığıdaki tablo ile özetlemek mümkündür.

**Tablo 16. Küçükkocaoğlu'nun (2005a) Bulguları**

	04.01.2000 - 10.08.2001 Dönemi Gün içi Formlar			13.08.2001 - 29.03.2002 Dönemi Gün içi Formlar		
	BİST30	BİST100 Dışı	Genel	BİST30	BİST100 Dışı	Genel
Getiri	U	U	U	J formu, açılıştaki yüksek getiri kapanışa kaymış durumdadır		
Volatilité	UL	LU	UU	LL	LU	LU

Küçükkocaoğlu'na (2005a) göre Borsa İstanbul'da kapanışa doğru hisse senetleri fiyatlarında anormal artışın gözlemlenmesi seans başlarında uygulamaya konulan açılış prosedürüne benzer bir uygulamanın kapanış için yapılmamasından kaynaklanmaktadır.

Küçükkocaoğlu'na (2005a) göre 13 Ağustos 2001 tarihinde her iki seans için uygulamaya konulan diskette emir iletimi yöntemi, gün içi getiri ve standart sapma bulgularında önemli değişikliğe yol açmıştır. Açılıştaki gözlemlenen getiri ve standart sapma değerleri diskette emir iletimi uygulaması başlamadan önce çok yüksek seviyelerde

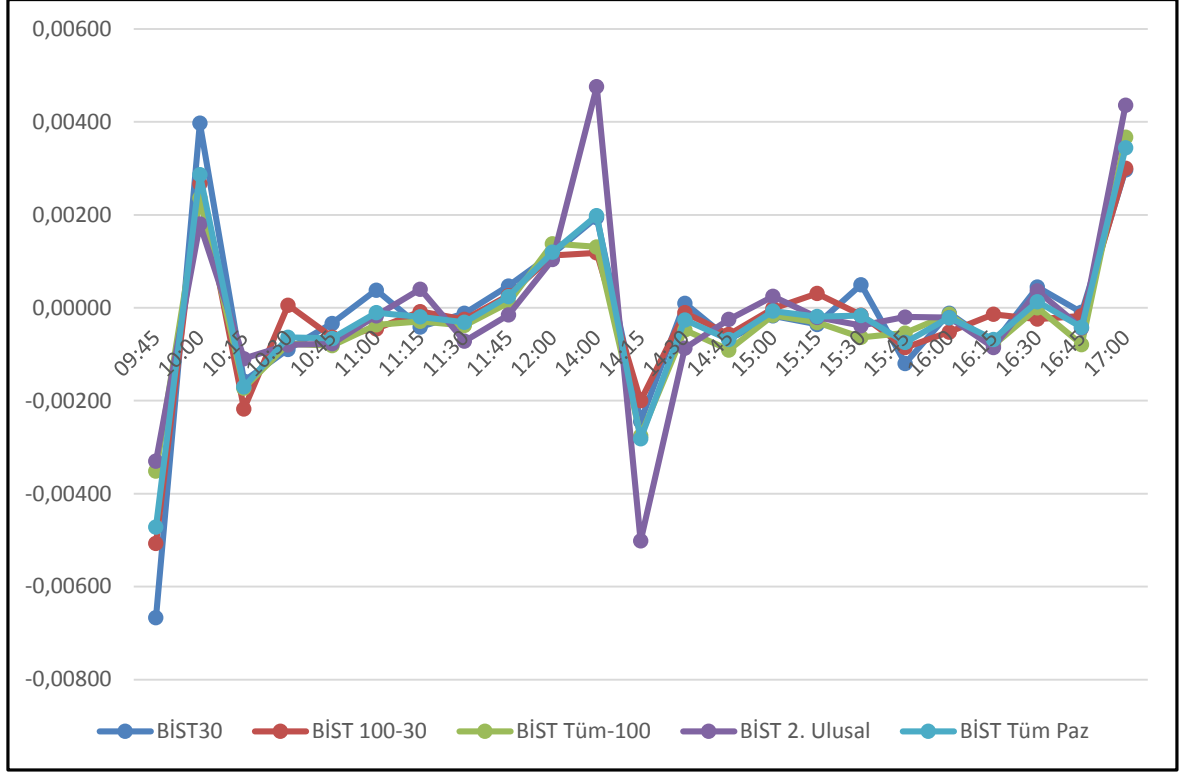
gerçekleşirken, uygulamanın başlamasının ardından getiri ve standart sapma değerlerinde önemli oranda düşüş gözlemlenmiştir.

#### **2.4 Disketle Emir İletiminin Kaldırılması**

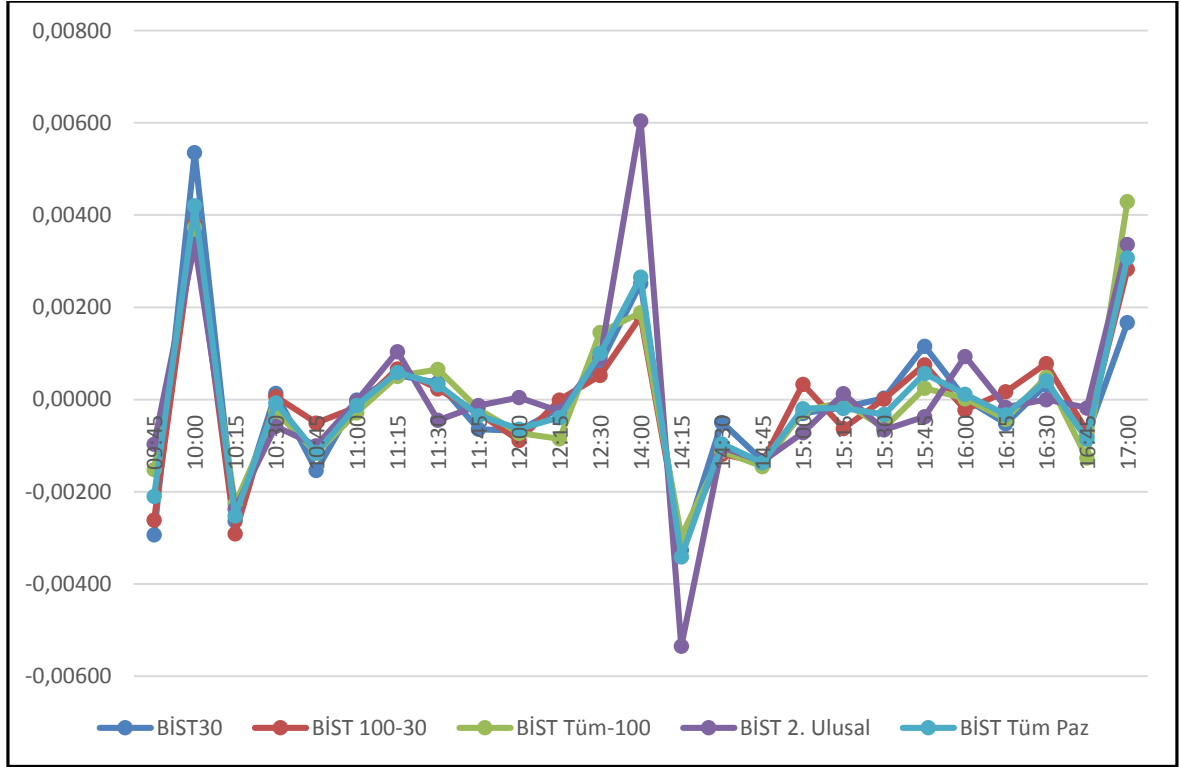
Emir gönderiminin hızlı ve esnek ExAPI aracılığıyla yapılması Borsa İstanbul'a iletilen emirlerin % 92'sinin ExAPI terminalleri üzerinden gerçekleşmesini sağlamıştır. 28 Nisan 2000 tarihinde yürürlüğe giren disketle emir iletimi uygulaması, disketle emir iletiminin tüm emirler içindeki payının son dönemde %1'in altına düşmüş olması nedeniyle 13 Ekim 2008 tarihinde sona erdirilmiştir.

Aşağıda disketle emir iletiminin kaldırılmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilere ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

Şekil 8. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



Şekil 9. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



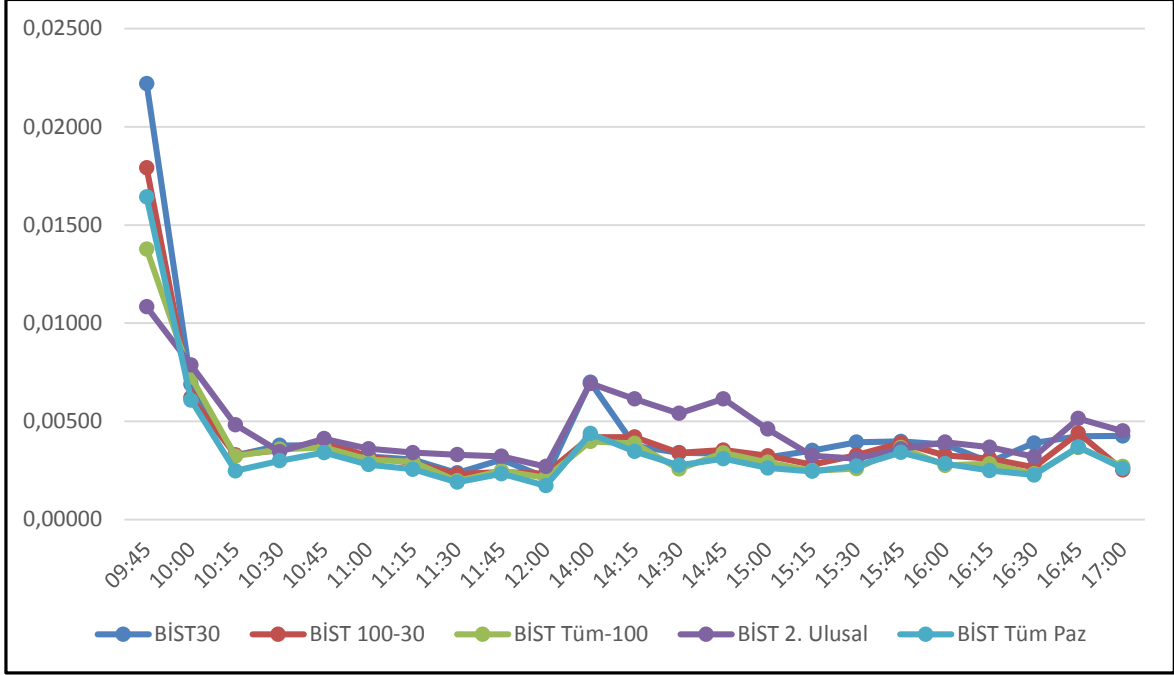
**Tablo 17. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	-0,00667	-0,00293	-0,00507	-0,00262	-0,00351	-0,00152	-0,0033	-0,00096	-0,00472	-0,0021
10:00	0,00397	0,00536	0,00267	0,0038	0,00236	0,00373	0,0018	0,00337	0,00287	0,0042
10:15	-0,00158	-0,00263	-0,00217	-0,00291	-0,00173	-0,00227	-0,00109	-0,00237	-0,0017	-0,00253
10:30	-0,00089	0,00014	0,00006	0,00007	-0,00078	-0,00026	-0,0008	-0,00058	-0,00064	-0,00007
10:45	-0,00034	-0,00154	-0,00063	-0,00051	-0,00081	-0,00116	-0,00077	-0,001	-0,00066	-0,00115
11:00	0,00038	-0,00001	-0,00045	-0,00016	-0,00037	-0,00029	-0,00017	-0,00003	-0,00011	-0,00013
11:15	-0,00041	0,00053	-0,00008	0,00066	-0,00029	0,00051	0,0004	0,00104	-0,0002	0,00059
11:30	-0,00012	0,00037	-0,00025	0,00023	-0,00038	0,00065	-0,00072	-0,00045	-0,00031	0,00032
11:45	0,00047	-0,00064	0,00026	-0,0003	0,00011	-0,00021	-0,00015	-0,00013	0,00024	-0,00035
12:00	0,00116	-0,00068	0,00113	-0,00089	0,00138	-0,00073	0,00104	0,00004	0,0012	-0,00064
12:15		-0,00019		-0,00001		-0,00085		-0,00026		-0,00039
12:30		0,00078		0,00052		0,00146		0,00091		0,0010
14:00	0,00194	0,00251	0,00118	0,0018	0,00131	0,00188	0,00476	0,00605	0,00199	0,00266
14:15	-0,00244	-0,00327	-0,002	-0,00309	-0,00275	-0,00297	-0,00502	-0,00535	-0,00282	-0,00341
14:30	0,0001	-0,00049	-0,00011	-0,00119	-0,00048	-0,00112	-0,00087	-0,00104	-0,00026	-0,00096
14:45	-0,00068	-0,00132	-0,00057	-0,00136	-0,00091	-0,00145	-0,00025	-0,00135	-0,00068	-0,00137
15:00	-0,00018	-0,0003	-0,00001	0,00033	-0,00016	-0,00025	0,00025	-0,00072	-0,00007	-0,00019
15:15	-0,00036	-0,00017	0,00031	-0,00063	-0,00032	-0,00006	-0,00021	0,00013	-0,00019	-0,00019
15:30	0,0005	0,00003	-0,00016	0,00001	-0,00064	-0,00061	-0,00038	-0,00066	-0,00017	-0,00032
15:45	-0,0012	0,00116	-0,00086	0,00076	-0,00054	0,00025	-0,0002	-0,00037	-0,00074	0,00057
16:00	-0,00011	0,00002	-0,00052	-0,00022	-0,00014	0,00002	-0,00021	0,00094	-0,00021	0,00011
16:15	-0,00077	-0,00052	-0,00014	0,00017	-0,00081	-0,00043	-0,00085	-0,00017	-0,00068	-0,00033
16:30	0,00045	0,00032	-0,00024	0,00078	0,00000	0,00048	0,00036	0,00000	0,00013	0,00041
16:45	-0,0001	-0,00079	-0,00017	-0,00069	-0,00079	-0,00127	-0,00044	-0,00018	-0,00042	-0,00086
17:00	0,00297	0,00167	0,003	0,00283	0,00367	0,0043	0,00436	0,00336	0,00344	0,00307
t <sub>açılış</sub>	0,9409		0,7618		0,7794		1,1787		0,8847	
t <sub>kapanış</sub>	1,5805		0,2834		0,9893		1,2024		0,6582	

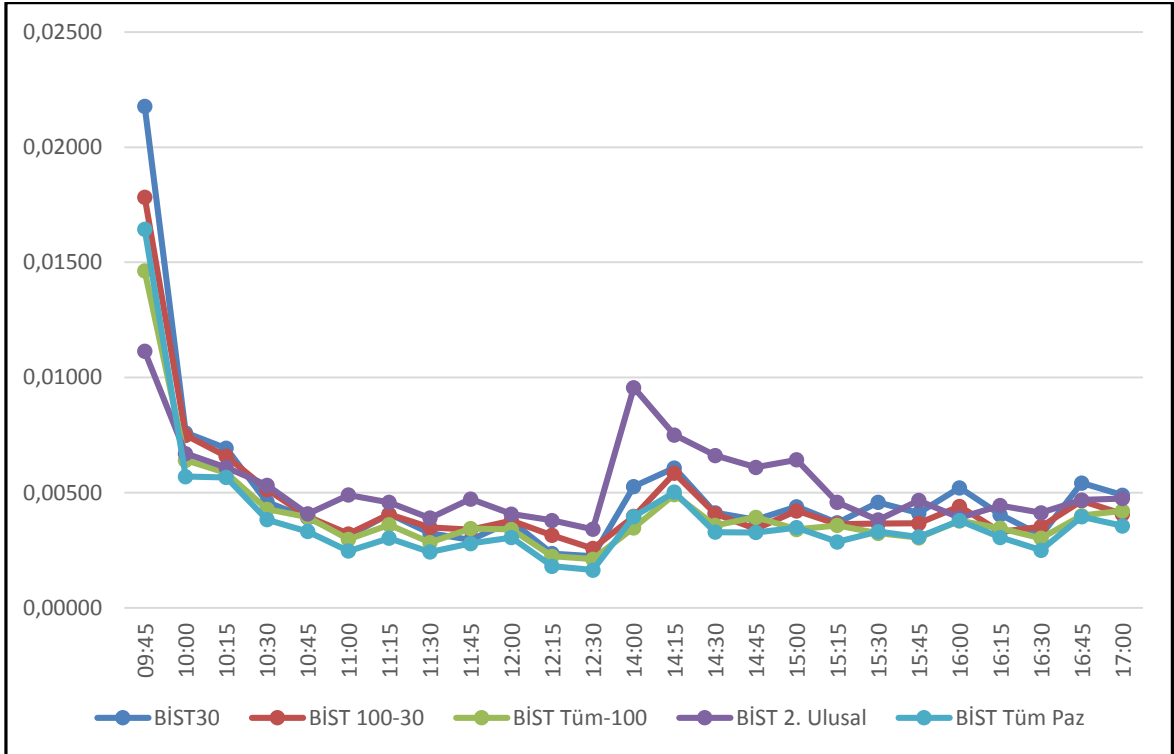
Borsa İstanbul'da disketle emir iletiminin kaldırılması beklenildiği üzere Borsa İstanbul'un gün içi getiri yapısını önemli ölçüde değiştirmemiştir. Zira son yıllarda disketle emri iletimi neredeyse sıfırlanmıştır. İstatistiki olarak da disketle emri iletiminin getiriye olan etkisi anlamlı düzeyde değildir.

Aşağıda disketle emir iletiminin kaldırılmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilerin volatilitesine ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

**Şekil 10. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**



**Şekil 11. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**





**Tablo 18. Disketle Emir İletiminin Kaldırılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	0,02221	0,02178	0,01791	0,01783	0,01378	0,01463	0,01084	0,01114	0,01642	0,01644
10:00	0,00689	0,00761	0,00621	0,00749	0,00726	0,00641	0,00787	0,00670	0,00608	0,00570
10:15	0,00326	0,00693	0,00329	0,00658	0,00323	0,00585	0,00483	0,00609	0,00248	0,00567
10:30	0,00378	0,00459	0,00353	0,00514	0,00358	0,00428	0,00346	0,00533	0,00300	0,00383
10:45	0,00379	0,00391	0,00401	0,00396	0,00367	0,00394	0,00412	0,00408	0,00341	0,00331
11:00	0,00322	0,00311	0,00321	0,00321	0,00306	0,00297	0,00360	0,00490	0,00280	0,00247
11:15	0,00305	0,00407	0,00288	0,00406	0,00294	0,00361	0,00341	0,00458	0,00256	0,00303
11:30	0,00238	0,00324	0,00232	0,00349	0,00197	0,00284	0,00330	0,00390	0,00190	0,00242
11:45	0,00306	0,00294	0,00242	0,00340	0,00248	0,00344	0,00322	0,00472	0,00233	0,00279
12:00	0,00214	0,00375	0,00233	0,00378	0,00213	0,00340	0,00270	0,00407	0,00172	0,00305
12:15		0,00236		0,00315		0,00224		0,00379		0,00181
12:30		0,00224		0,00258		0,00212		0,00341		0,00164
14:00	0,00700	0,00527	0,00420	0,00397	0,00398	0,00347	0,00693	0,00956	0,00438	0,00396
14:15	0,00376	0,00607	0,00420	0,00585	0,00388	0,00492	0,00614	0,00750	0,00347	0,00503
14:30	0,00340	0,00413	0,00339	0,00409	0,00257	0,00358	0,00541	0,00662	0,00276	0,00329
14:45	0,00336	0,00382	0,00354	0,00342	0,00340	0,00393	0,00615	0,00610	0,00310	0,00327
15:00	0,00318	0,00439	0,00325	0,00421	0,00291	0,00341	0,00461	0,00643	0,00263	0,00348
15:15	0,00352	0,00369	0,00280	0,00364	0,00249	0,00358	0,00325	0,00458	0,00245	0,00286
15:30	0,00394	0,00458	0,00328	0,00366	0,00259	0,00324	0,00310	0,00382	0,00272	0,00331
15:45	0,00398	0,00412	0,00390	0,00367	0,00366	0,00304	0,00360	0,00466	0,00342	0,00308
16:00	0,00382	0,00521	0,00327	0,00441	0,00276	0,00378	0,00394	0,00391	0,00285	0,00379
16:15	0,00293	0,00405	0,00311	0,00330	0,00284	0,00345	0,00368	0,00444	0,00249	0,00306
16:30	0,00390	0,00314	0,00266	0,00352	0,00233	0,00302	0,00320	0,00413	0,00227	0,00250
16:45	0,00424	0,00542	0,00440	0,00465	0,00366	0,00400	0,00515	0,00468	0,00370	0,00396
17:00	0,00426	0,00489	0,00253	0,00407	0,00271	0,00422	0,00451	0,00475	0,00261	0,00356
F <sup>Açılış</sup>	0,9614		0,9913		1,1273		1,0570		1,0021	
F <sup>Kapanış</sup>	1,3182		2,5872		2,4261		1,1094		1,8550	

Benzer şekilde Borsa İstanbul'da disketle emir iletiminin kaldırılması Borsa İstanbul'un gün içi volatilitelerini de önemli ölçüde değiştirmemiştir. Disketle emir iletimin kaldırılmasının açılışta yaratmış olduğu etki istatistikî olarak anlamsızdır. Ancak emir iletimin kaldırılması sonrası kapanışta gözlemlenen volatiliteler anlamlı hale gelmesine rağmen değerleri sınırdadır.

Disketle emir iletiminin tüm emirler içindeki payının son dönemde %1'in altına düşmüş olması nedeniyle disketle emir iletiminin kaldırılmasının gün içi getiri ve volatilitelere etkisinin olması da beklenmemektedir.

## 2.5 Emir İptalinin Serbest Bırakılması

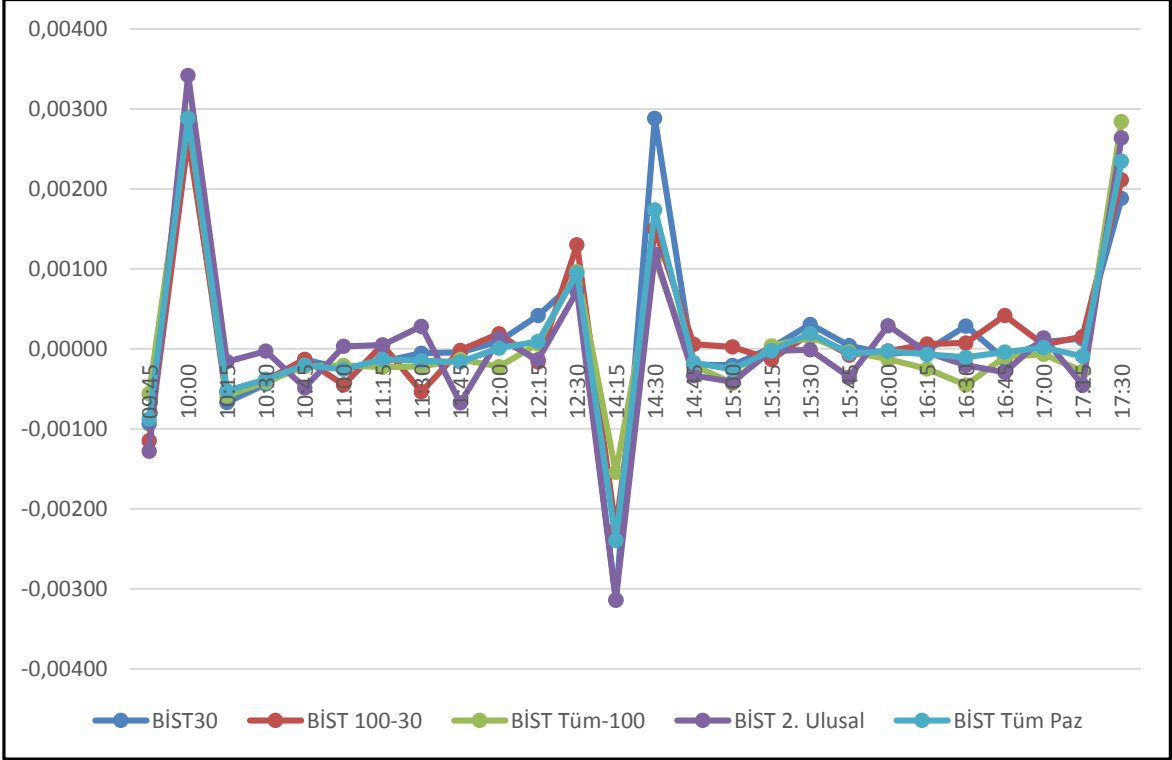
Borsa İstanbul'da manipülatif işlem incelemelerinde karşılıklı işlem veya kendinden kendine işlemlerde ileri sürülen argümanlardan biri borsaya iletilen emirlerin iptal edilememesidir.

Borsa İstanbul alım satım sisteminde sürekli müzayede piyasasına iletilen emirlerin iptali mümkün değilken 8 Ekim 2010 tarihinden itibaren tüm hisse senetleri piyasaları için emir iptali serbest bırakılmıştır. Yeni uygulama ile sisteme girilmiş ve bekleyen tüm normal ve özel emirlerin tek tek emirler bazında iptal edilmesi serbest bırakılmıştır. Ayrıca emir tamamen iptal edilebileceği gibi emrin miktarının değiştirilmesine de imkân tanınmıştır. Ancak Borsa İstanbul tarafından emir iptalinde hacim üzerinden milyonda 2,5 oranında ücret öngörülmüştür.

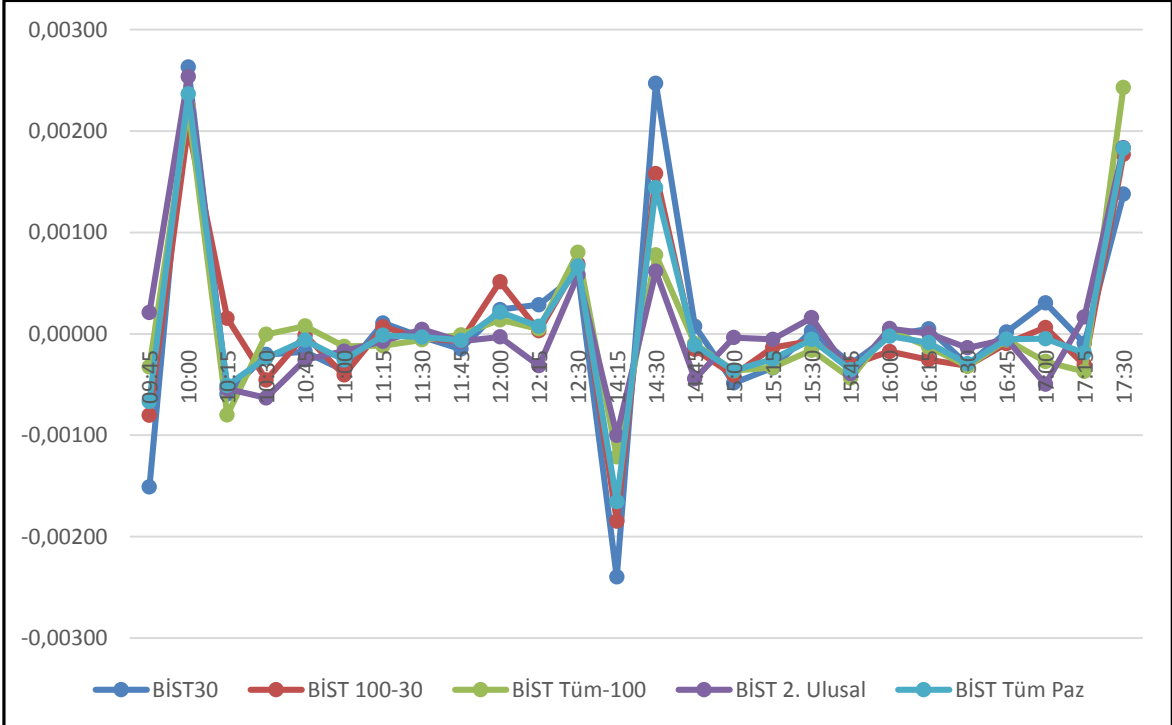
Diğer taraftan, piyasa yapıcılı olarak işlem gören pazarlarda piyasa yapıcısı tarafından girilmiş kotasyonları iptali mümkün değildir.

Aşağıda emir iptalinin serbest bırakılmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilere ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

Şekil 12. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



Şekil 13. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



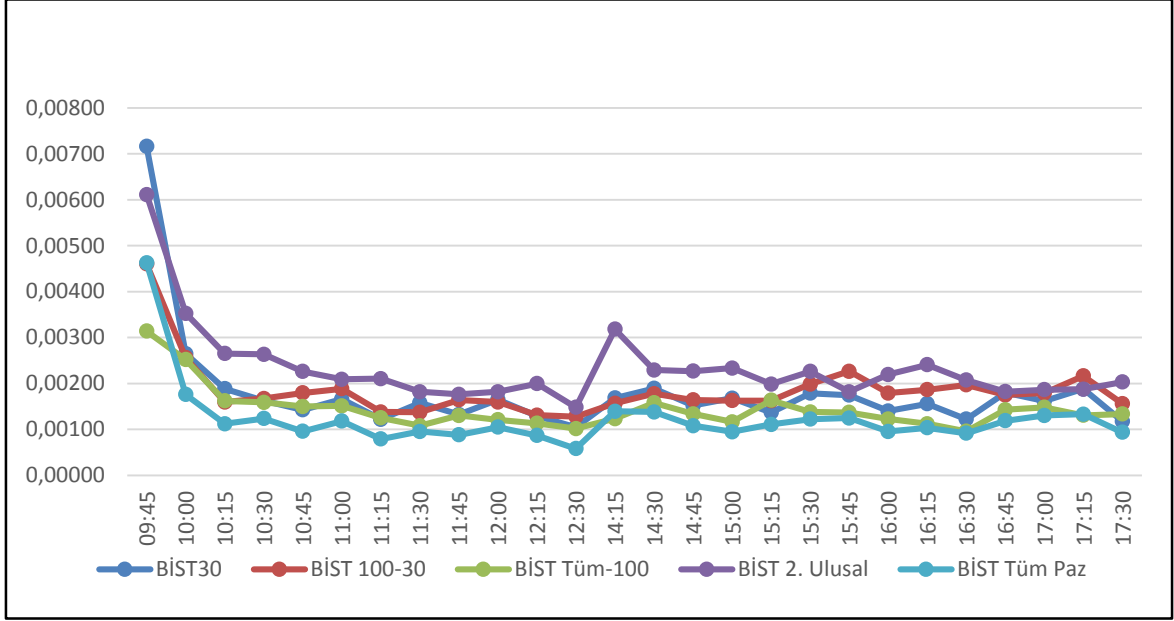
**Tablo 19. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	-0,00093	-0,00151	-0,00115	-0,00080	-0,00056	-0,00033	-0,00128	0,00021	-0,00087	-0,00067
10:00	0,00277	0,00263	0,00263	0,00204	0,00290	0,00224	0,00342	0,00254	0,00288	0,00237
10:15	-0,00067	-0,00059	-0,00053	0,00015	-0,00059	-0,00080	-0,00016	-0,00054	-0,00053	-0,00051
10:30	-0,00044	-0,00020	-0,00039	-0,00045	-0,00041	-0,00001	-0,00003	-0,00063	-0,00038	-0,00024
10:45	-0,00013	-0,00018	-0,00013	-0,00001	-0,00022	0,00008	-0,00049	-0,00026	-0,00020	-0,00006
11:00	-0,00025	-0,00036	-0,00045	-0,00041	-0,00020	-0,00012	0,00003	-0,00017	-0,00026	-0,00026
11:15	-0,00016	0,00011	0,00005	0,00007	-0,00023	-0,00012	0,00005	-0,00007	-0,00013	-0,00001
11:30	-0,00005	-0,00003	-0,00054	-0,00004	-0,00022	-0,00006	0,00028	0,00004	-0,00015	-0,00003
11:45	-0,00005	-0,00015	-0,00002	-0,00007	-0,00013	-0,00001	-0,00068	-0,00007	-0,00016	-0,00006
12:00	0,00009	0,00024	0,00019	0,00051	-0,00022	0,00014	0,00013	-0,00003	0,00001	0,00021
12:15	0,00042	0,00029	-0,00016	0,00003	0,00006	0,00005	-0,00014	-0,00031	0,00009	0,00007
12:30	0,00086	0,00059	0,00130	0,00069	0,00097	0,00080	0,00072	0,00058	0,00094	0,00067
14:15	-0,00314	-0,00240	-0,00226	-0,00185	-0,00154	-0,00121	-0,00314	-0,00100	-0,00240	-0,00166
14:30	0,00288	0,00247	0,00150	0,00158	0,00112	0,00078	0,00119	0,00062	0,00174	0,00144
14:45	-0,00020	0,00007	0,00006	-0,00015	-0,00021	-0,00010	-0,00033	-0,00044	-0,00017	-0,00011
15:00	-0,00021	-0,00048	0,00002	-0,00041	-0,00043	-0,00036	-0,00041	-0,00004	-0,00026	-0,00036
15:15	0,00001	-0,00033	-0,00013	-0,00014	0,00004	-0,00033	-0,00003	-0,00005	-0,00002	-0,00025
15:30	0,00031	0,00003	0,00019	-0,00007	0,00014	-0,00016	-0,00001	0,00016	0,00019	-0,00006
15:45	0,00004	-0,00030	-0,00008	-0,00031	-0,00004	-0,00044	-0,00035	-0,00039	-0,00006	-0,00036
16:00	-0,00006	-0,00002	-0,00003	-0,00017	-0,00013	0,00003	0,00029	0,00005	-0,00003	-0,00002
16:15	-0,00002	0,00005	0,00006	-0,00025	-0,00025	-0,00013	-0,00005	0,00000	-0,00007	-0,00009
16:30	0,00029	-0,00031	0,00007	-0,00032	-0,00045	-0,00032	-0,00021	-0,00014	-0,00010	-0,00030
16:45	-0,00013	0,00002	0,00042	-0,00010	-0,00010	-0,00006	-0,00029	-0,00005	-0,00004	-0,00005
17:00	0,00009	0,00031	0,00005	0,00006	-0,00007	-0,00027	0,00014	-0,00050	0,00002	-0,00005
17:15	0,00013	-0,00009	0,00015	-0,00031	-0,00028	-0,00037	-0,00045	0,00017	-0,00009	-0,00019
17:30	0,00188	0,00138	0,00211	0,00177	0,00284	0,00243	0,00264	0,00184	0,00234	0,00183
t <sub>açılış</sub>	0,4990		0,4311		0,3563		1,4708		0,2705	
t <sub>kapanış</sub>	2,1211		1,2986		1,6964		2,5010		2,6065	

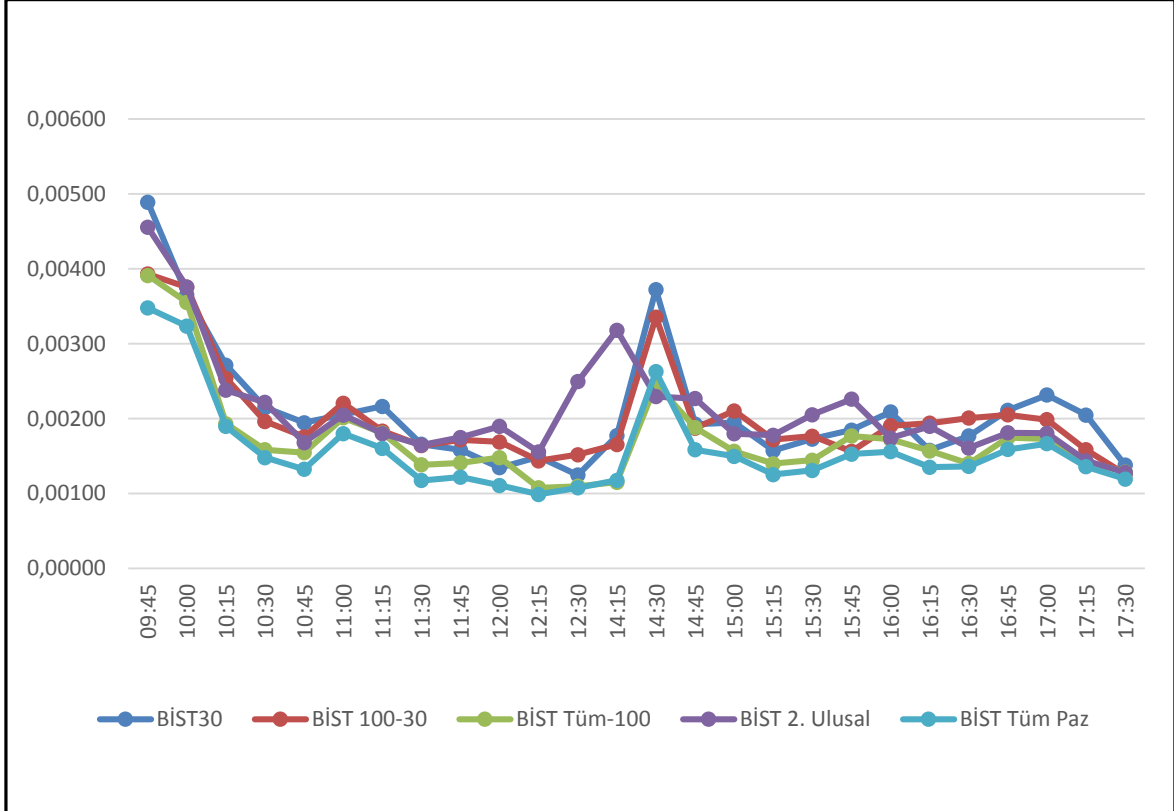
Borsa İstanbul’da sürekli müzayede sisteminde emir iptalinin serbest bırakılması Borsa İstanbul’un gün içi getiri yapısını önemli ölçüde değiştirmemiştir.

Aşağıda emir iptalinin serbest bırakılmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilerin volatilitesine ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

**Şekil 14. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**



**Şekil 15. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**



**Tablo 20. Emir İptalinin Serbest Bırakılması Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	0,00716	0,00489	0,00460	0,00393	0,00314	0,00391	0,00611	0,00455	0,00463	0,00348
10:00	0,00265	0,00365	0,00256	0,00376	0,00252	0,00355	0,00353	0,00376	0,00176	0,00323
10:15	0,00189	0,00271	0,00160	0,00254	0,00162	0,00193	0,00265	0,00238	0,00112	0,00190
10:30	0,00163	0,00215	0,00167	0,00196	0,00159	0,00158	0,00263	0,00222	0,00124	0,00148
10:45	0,00143	0,00194	0,00179	0,00176	0,00150	0,00155	0,00226	0,00168	0,00096	0,00132
11:00	0,00166	0,00205	0,00188	0,00221	0,00151	0,00201	0,00209	0,00205	0,00118	0,00180
11:15	0,00122	0,00216	0,00138	0,00183	0,00125	0,00181	0,00211	0,00180	0,00079	0,00160
11:30	0,00158	0,00165	0,00137	0,00164	0,00108	0,00138	0,00182	0,00164	0,00096	0,00117
11:45	0,00132	0,00158	0,00164	0,00172	0,00131	0,00141	0,00176	0,00175	0,00088	0,00122
12:00	0,00165	0,00134	0,00160	0,00169	0,00121	0,00148	0,00182	0,00189	0,00105	0,00111
12:15	0,00129	0,00149	0,00131	0,00143	0,00113	0,00107	0,00200	0,00155	0,00087	0,00099
12:30	0,00105	0,00125	0,00128	0,00152	0,00102	0,00110	0,00148	0,00249	0,00058	0,00107
14:15	0,00168	0,00177	0,00157	0,00165	0,00124	0,00115	0,00559	0,00318	0,00140	0,00117
14:30	0,00189	0,00372	0,00178	0,00336	0,00158	0,00246	0,00331	0,00229	0,00138	0,00263
14:45	0,00152	0,00193	0,00164	0,00187	0,00134	0,00188	0,00275	0,00227	0,00108	0,00158
15:00	0,00168	0,00195	0,00163	0,00210	0,00116	0,00156	0,00233	0,00180	0,00095	0,00150
15:15	0,00137	0,00157	0,00162	0,00172	0,00163	0,00140	0,00199	0,00178	0,00111	0,00125
15:30	0,00179	0,00173	0,00199	0,00176	0,00138	0,00144	0,00226	0,00205	0,00123	0,00131
15:45	0,00175	0,00185	0,00227	0,00156	0,00137	0,00177	0,00182	0,00226	0,00125	0,00152
16:00	0,00140	0,00209	0,00179	0,00190	0,00123	0,00172	0,00220	0,00174	0,00096	0,00156
16:15	0,00156	0,00158	0,00187	0,00194	0,00112	0,00157	0,00241	0,00190	0,00103	0,00135
16:30	0,00122	0,00177	0,00197	0,00201	0,00096	0,00140	0,00207	0,00161	0,00092	0,00136
16:45	0,00180	0,00211	0,00175	0,00205	0,00143	0,00174	0,00182	0,00181	0,00119	0,00159
17:00	0,00162	0,00231	0,00179	0,00199	0,00148	0,00173	0,00187	0,00180	0,00130	0,00166
17:15	0,00188	0,00205	0,00216	0,00158	0,00131	0,00142	0,00187	0,00144	0,00133	0,00136
17:30	0,00118	0,00138	0,00156	0,00126	0,00134	0,00129	0,00203	0,00128	0,00094	0,00119
F Açılış	0,4661		0,7292		1,5516		0,5554		0,5646	
F Kapanış	1,3672		0,6493		0,9276		0,3962		1,5173	

Borsa İstanbul’da sürekli müzayede sisteminde emir iptalinin serbest bırakılması Borsa İstanbul’un gün içi getiri volatilitesi yapısını önemli ölçüde değiştirmemiştir. Volatilitedeki değişiklikler açılış seansı veya kapanış seansı için istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Borsa İstanbul alım satım sisteminde sürekli müzayede piyasasına iletilen emirlerin iptalinin serbest bırakılması Borsa İstanbul’un gün içi yapılarında önemli bir değişikliğe sebep olmamıştır. Bunun sebebinin emir iptalinin ücrete tabi olması ve alternatif yöntem olan ters yönde emir girilme imkânı olması olduğu sonucuna varılmaktadır.

## 2.6 Fiyat Adımlarının Küçültülmesi

Hisse senetlerinin likiditeyi arttırmak ve fiyat hareketlerini azaltmak amacıyla çeşitli borsalarda fiyat adımlarının küçültülmesi uygulamaları Küçükkocaoğlu (2005a) tarafından da Borsa İstanbul için önerilmiştir.

Harris'e (1997) göre fiyat adımlarının küçültülmesi küçük emirler için olumlu etki yaratırken büyük emirler için olumsuz etki yaratmaktadır.

Borsa İstanbul'da 1 Kasım 2010 tarihinden itibaren 1 Kuruş'un üzerindeki fiyat adımları %50 oranında küçültülmüştür. 1 Kasım 2010 tarihinden itibaren hisse senetleri piyasasında uygulanan olan fiyat adımları aşağıdaki gibi dizayn edilmiştir.

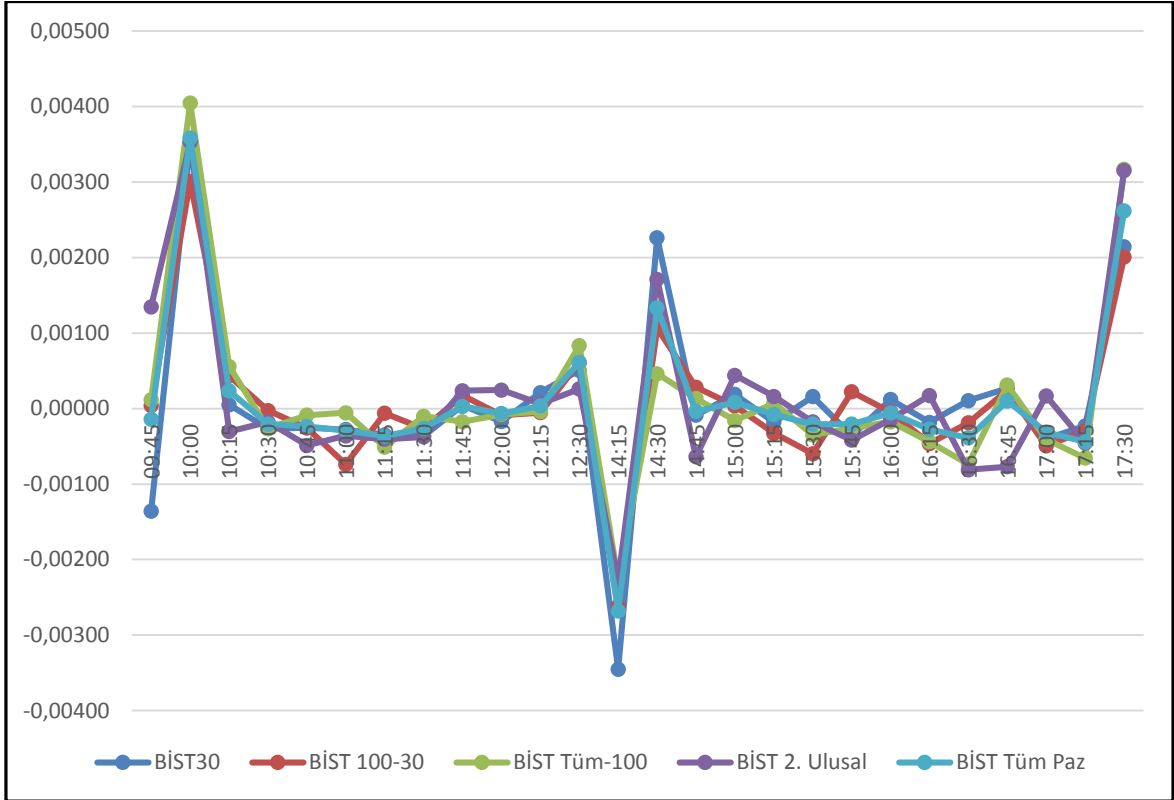
**Tablo 21. Yeni Fiyat Adımları**

Baz Fiyat Aralığı TL	Fiyat Adımı TL
0,01	5,00
5,02	10,00
10,05	25,00
25,10	50,00
50,25	100,00
100,50	250,00
251,00	500,00
502,50	1000,00
1.005,00	üzeri

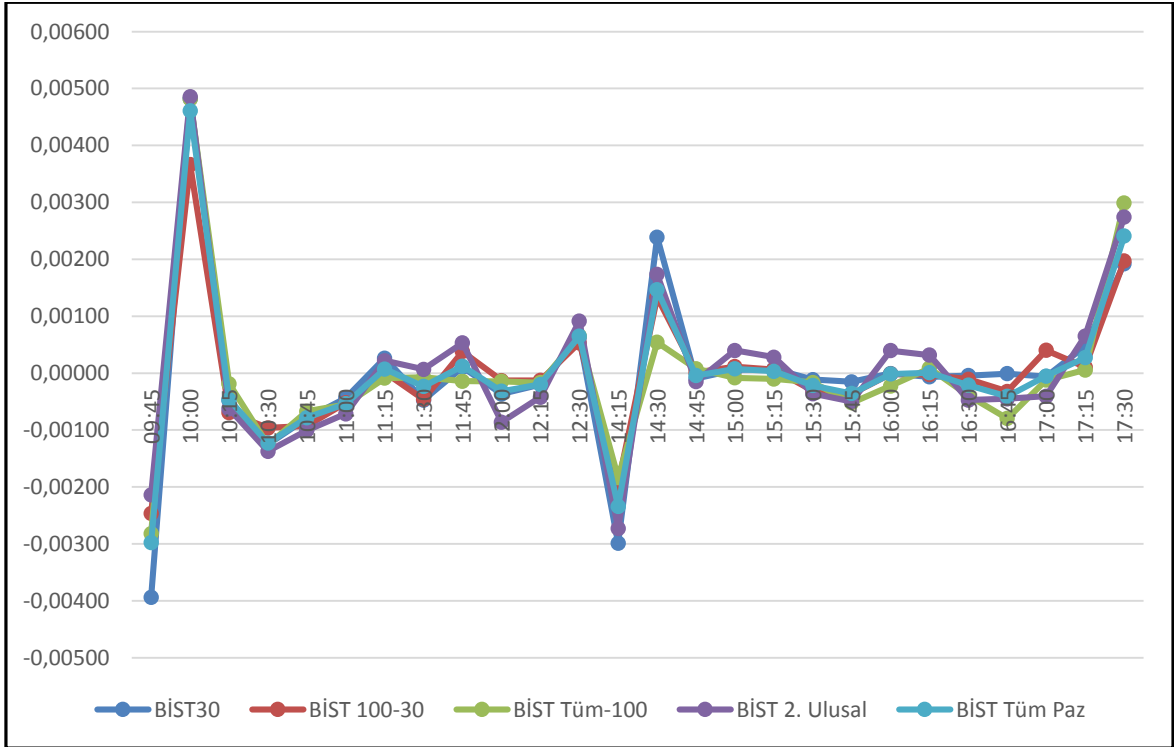
Kaynak (BİST)

Aşağıda fiyat adımlarının küçülmesinden yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilere ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

Şekil 16. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



Şekil 17. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler





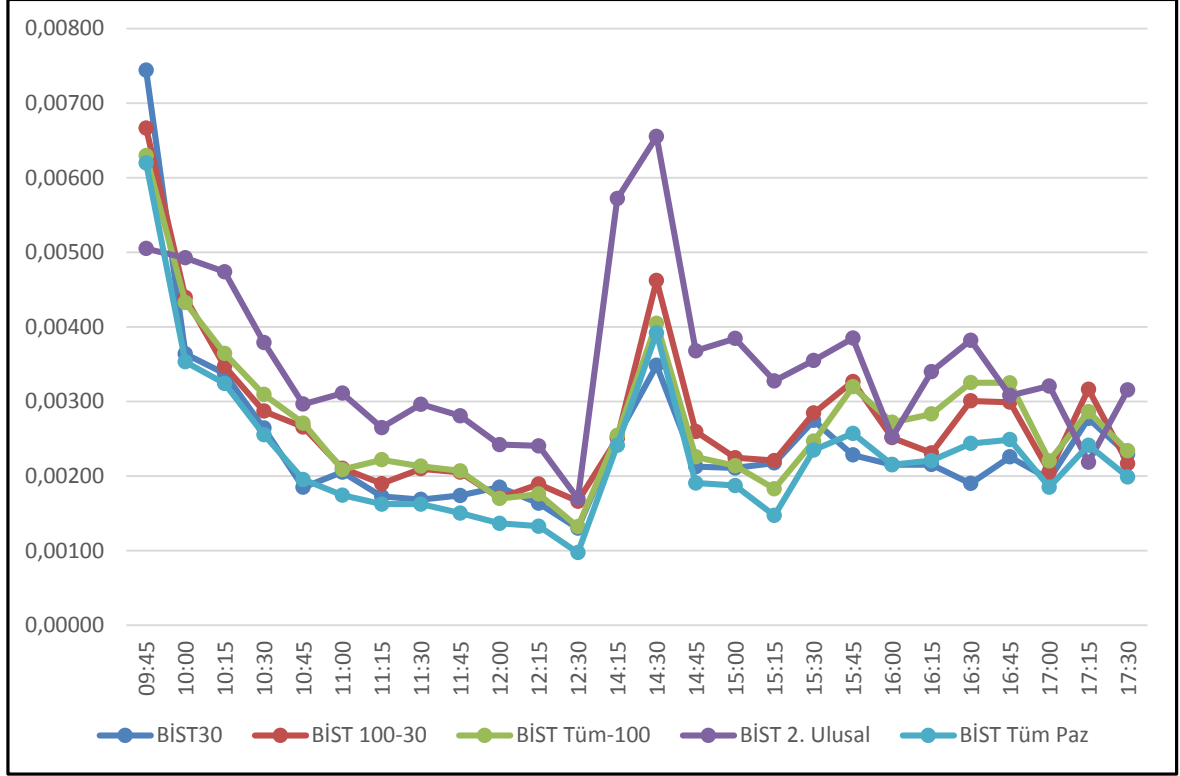
**Tablo 22. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile t-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	-0,00136	-0,00394	0,00004	-0,00247	0,00012	-0,00282	0,00135	-0,00214	-0,00014	-0,00298
10:00	0,00350	0,00482	0,00301	0,00366	0,00405	0,00482	0,00353	0,00486	0,00358	0,00461
10:15	0,00005	-0,00048	0,00043	-0,00070	0,00056	-0,00019	-0,00030	-0,00063	0,00023	-0,00046
10:30	-0,00026	-0,00126	-0,00003	-0,00096	-0,00026	-0,00126	-0,00018	-0,00137	-0,00020	-0,00123
10:45	-0,00025	-0,00079	-0,00026	-0,00093	-0,00009	-0,00067	-0,00049	-0,00100	-0,00024	-0,00078
11:00	-0,00028	-0,00044	-0,00074	-0,00052	-0,00006	-0,00055	-0,00036	-0,00071	-0,00029	-0,00054
11:15	-0,00035	0,00026	-0,00006	0,00001	-0,00051	-0,00009	-0,00041	0,00022	-0,00036	0,00007
11:30	-0,00036	-0,00047	-0,00027	-0,00046	-0,00010	-0,00007	-0,00037	0,00007	-0,00026	-0,00023
11:45	0,00004	0,00010	0,00017	0,00038	-0,00017	-0,00014	0,00024	0,00053	0,00003	0,00012
12:00	-0,00017	-0,00037	-0,00009	-0,00013	-0,00008	-0,00014	0,00025	-0,00086	-0,00007	-0,00032
12:15	0,00021	-0,00020	-0,00005	-0,00013	-0,00004	-0,00017	0,00006	-0,00042	0,00004	-0,00020
12:30	0,00051	0,00062	0,00061	0,00053	0,00083	0,00066	0,00026	0,00092	0,00061	0,00065
14:15	-0,00345	-0,00299	-0,00262	-0,00195	-0,00227	-0,00184	-0,00227	-0,00273	-0,00268	-0,00234
14:30	0,00226	0,00239	0,00106	0,00134	0,00046	0,00054	0,00171	0,00173	0,00133	0,00146
14:45	-0,00009	-0,00010	0,00028	0,00001	0,00013	0,00008	-0,00064	-0,00015	-0,00004	-0,00004
15:00	0,00019	0,00006	0,00003	0,00011	-0,00016	-0,00008	0,00044	0,00040	0,00008	0,00008
15:15	-0,00018	0,00007	-0,00033	0,00006	0,00007	-0,00010	0,00016	0,00028	-0,00008	0,00003
15:30	0,00016	-0,00011	-0,00060	-0,00031	-0,00035	-0,00016	-0,00018	-0,00036	-0,00021	-0,00022
15:45	-0,00036	-0,00015	0,00022	-0,00036	-0,00026	-0,00052	-0,00042	-0,00050	-0,00021	-0,00036
16:00	0,00012	-0,00001	-0,00005	-0,00001	-0,00018	-0,00022	-0,00015	0,00040	-0,00006	-0,00002
16:15	-0,00018	-0,00006	-0,00046	-0,00003	-0,00044	0,00009	0,00017	0,00032	-0,00027	0,00001
16:30	0,00011	-0,00004	-0,00019	-0,00011	-0,00074	-0,00040	-0,00081	-0,00047	-0,00039	-0,00021
16:45	0,00027	-0,00001	0,00024	-0,00032	0,00031	-0,00080	-0,00077	-0,00045	0,00010	-0,00041
17:00	-0,00040	-0,00006	-0,00050	0,00040	-0,00041	-0,00012	0,00017	-0,00041	-0,00031	-0,00005
17:15	-0,00023	0,00047	-0,00029	0,00010	-0,00066	0,00005	-0,00046	0,00065	-0,00044	0,00027
17:30	0,00214	0,00192	0,00201	0,00197	0,00317	0,00299	0,00315	0,00274	0,00262	0,00241
t <sup>açılış</sup>	1,4874		1,5131		1,7468		2,4551		1,7732	
t <sup>kapanış</sup>	0,5285		0,0917		0,4864		0,7428		0,6224	

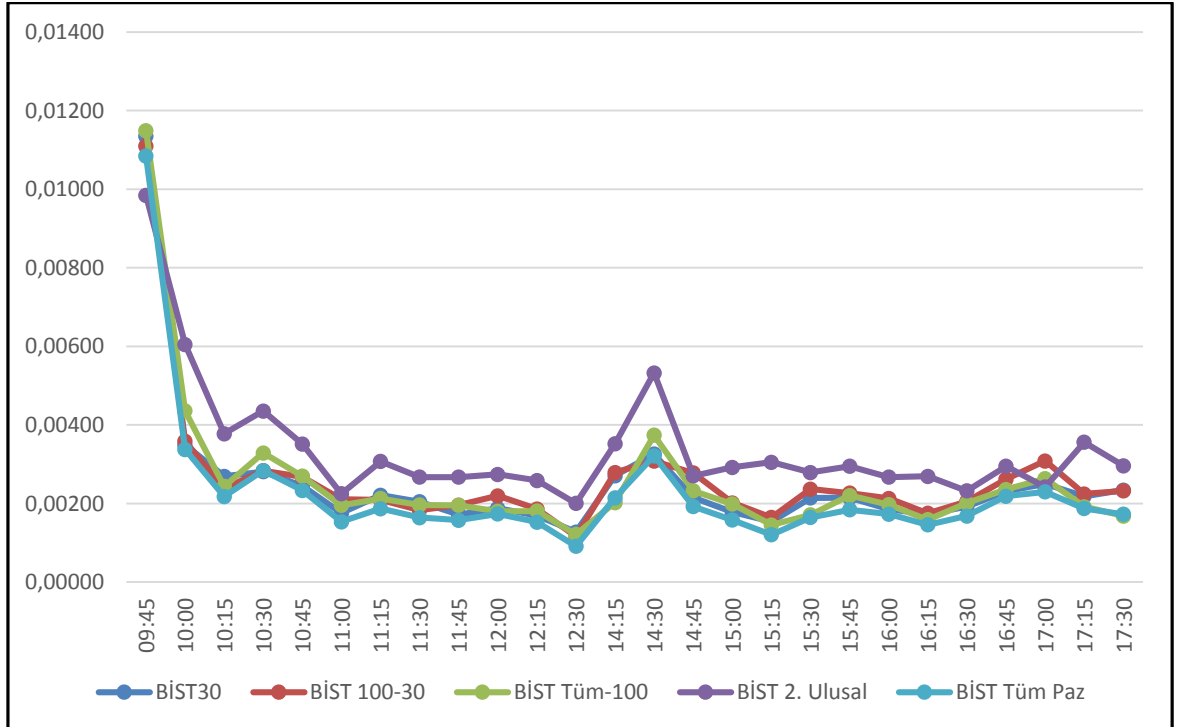
Borsa İstanbul'da fiyat adımlarının küçülmesi Borsa İstanbul'un gün içi getiri yapısını önemli ölçüde değiştirmemiştir. Kapanıştaki getiri farklılığı istatistiki düzeyde anlamlı olmamakla beraber açılıştaki getiri farklılığı bazı endeks grupları için anlamlı hale gelmiştir.

Aşağıda fiyat adımlarının küçülmesinden yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilerin volatilitesine ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

**Şekil 18. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**



**Şekil 19. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**



**Tablo 23. Fiyat Adımlarının Küçültülmesi Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	0,00744	0,01135	0,00667	0,01110	0,00630	0,01149	0,00505	0,00984	0,00620	0,01084
10:00	0,00364	0,00349	0,00440	0,00359	0,00433	0,00436	0,00493	0,00605	0,00353	0,00338
10:15	0,00338	0,00269	0,00348	0,00239	0,00365	0,00244	0,00474	0,00378	0,00324	0,00218
10:30	0,00264	0,00281	0,00287	0,00284	0,00310	0,00329	0,00379	0,00436	0,00256	0,00284
10:45	0,00185	0,00245	0,00266	0,00268	0,00271	0,00270	0,00297	0,00352	0,00196	0,00234
11:00	0,00206	0,00176	0,00211	0,00211	0,00209	0,00196	0,00311	0,00225	0,00174	0,00154
11:15	0,00173	0,00221	0,00190	0,00209	0,00222	0,00213	0,00265	0,00307	0,00162	0,00187
11:30	0,00169	0,00205	0,00210	0,00183	0,00213	0,00197	0,00296	0,00267	0,00163	0,00164
11:45	0,00174	0,00172	0,00205	0,00196	0,00207	0,00196	0,00281	0,00267	0,00150	0,00158
12:00	0,00185	0,00188	0,00171	0,00219	0,00170	0,00180	0,00242	0,00274	0,00137	0,00173
12:15	0,00164	0,00170	0,00189	0,00186	0,00176	0,00181	0,00241	0,00259	0,00133	0,00153
12:30	0,00130	0,00128	0,00166	0,00116	0,00132	0,00121	0,00170	0,00200	0,00097	0,00091
14:15	0,00253	0,00271	0,00251	0,00279	0,00255	0,00203	0,00572	0,00352	0,00242	0,00215
14:30	0,00349	0,00326	0,00462	0,00308	0,00405	0,00374	0,00655	0,00532	0,00392	0,00321
14:45	0,00213	0,00215	0,00260	0,00278	0,00226	0,00232	0,00368	0,00270	0,00191	0,00193
15:00	0,00211	0,00178	0,00225	0,00202	0,00214	0,00199	0,00385	0,00292	0,00187	0,00158
15:15	0,00218	0,00154	0,00221	0,00165	0,00183	0,00146	0,00328	0,00305	0,00147	0,00121
15:30	0,00275	0,00214	0,00285	0,00237	0,00247	0,00171	0,00355	0,00279	0,00235	0,00165
15:45	0,00228	0,00215	0,00327	0,00227	0,00320	0,00221	0,00385	0,00295	0,00257	0,00184
16:00	0,00216	0,00185	0,00251	0,00213	0,00272	0,00197	0,00252	0,00267	0,00215	0,00173
16:15	0,00216	0,00173	0,00231	0,00175	0,00283	0,00159	0,00340	0,00270	0,00221	0,00146
16:30	0,00190	0,00192	0,00301	0,00205	0,00325	0,00201	0,00382	0,00232	0,00244	0,00168
16:45	0,00226	0,00231	0,00299	0,00262	0,00325	0,00236	0,00308	0,00295	0,00249	0,00219
17:00	0,00196	0,00250	0,00206	0,00309	0,00220	0,00263	0,00321	0,00242	0,00185	0,00230
17:15	0,00277	0,00218	0,00317	0,00225	0,00287	0,00192	0,00219	0,00356	0,00241	0,00187
17:30	0,00229	0,00234	0,00217	0,00232	0,00234	0,00168	0,00316	0,00296	0,00199	0,00173
F <sub>Açılış</sub>	2,3267		2,7683		3,3262		3,7955		3,0598	
F <sub>Kapanış</sub>	1,0445		1,1439		0,5182		0,8811		0,7556	

Beklenilenin aksine Borsa İstanbul'da fiyat adımlarının küçülmesi Borsa İstanbul'un gün içi volatiliteni sabah açılışta olumsuz etkilemiştir. Açılıştaki volatiliteler binde 5-7,5 iken binde 10-12 olmuştur. Açılış volatilitesindeki artışlar istatistiki olarak anlamlıdır. Kapanışta ise aynı anlamlılık düzeyini görmek mümkün değildir.

Fiyat adımlarının gün içi getiri ve volatiliteni yapılarına olan etkisini doğrudan araştıran fazla çalışma bulunmamakla birlikte Borsa İstanbul'da fiyat adımlarının küçültülmesi sonrasında açılışta ortaya çıkan volatiliteni artması Jiang ve Huang'ın (2004) çalışması ile uyumsuzdur.

## 2.7 Kapanış Seansının Uygulamaya Konulması

Borsa İstanbul'un kapanışında görülen yüksek getiri ve volatilitenin azaltılması için Küçükkocaoğlu (2005a) tarafından tek fiyat yöntemli kapanış seansı önerilmiştir. Sürekli müzayede açılışında veya kapanışında uygulanan tek fiyat yöntemli seanslar Hillion ve Souminen (2004), Barclay, Hendershott ve Jones (2005), Pagano ve Schwartz (2003, 2005), Theissen (2000), Smith'e (2006) ve Muscarella ve Piwowar'a (2001) göre daha iyi fiyat oluşumunu sağlamaktadır.

Borsa İstanbul'da kapanışta fiyat hareketlerinin yoğun olarak görülmesi dolayısıyla fiyat hareketlerinin engellenmesi ve daha etkin fiyat oluşumunun sağlanması amacıyla hisse senetleri piyasası alım-satım sisteminde kapanış seansı uygulaması 2 Mart 2012 tarihinde Borsa İstanbul'un 288 numaralı genelgesi ile yürürlüğe girmiştir.

### 2.7.1 Kapanış Seansının Özellikleri

Kapanış seansı, normal seans sürecinden kalan -kotasyon hariç- tüm emirlerin aktarılması suretiyle, belirlenmiş zaman dilimi boyunca yeni emirlerin de herhangi bir eşleşme yapılmaksızın sisteme kabul edildiği ve bu süre sonunda en yüksek miktarda işlemin gerçekleşmesini sağlayan tek bir fiyat seviyesinin (Kapanış Seansı Fiyatı) hesaplanarak, tüm işlemlerin bu fiyat seviyesinden gerçekleştirildiği, tek fiyat yöntemiyle çalışan özel bir seans uygulamasıdır.

Borsa yatırım fonları, varantlar, sertifikalar ile temerrüt ve rüçhan hakkı kuponu işlem sıraları kapanış Borsa İstanbul'un 288 numaralı genelgesiyle getirilen kapanış seansı dışında bırakılmıştır.

**Tablo 24. Kapanış Seansı Süreleri**

Genelge No / Uygulamaya Geçiş Tarihi	288 / 02.03.2012
2. Seans	14:00 - 17:30
a. Kapanış Seansı	17:17 - 17:28
<b>i) Emir Aktarımı</b>	17:17 - 17:21
<b>ii) Emir Toplama</b>	17:21 - 17:25
<b>iii) Kapanış Fiyatlarının Belirlenmesi</b>	17:25 - 17:28
<b>b. Kapanış Fiyatından/ Tek Fiyattan İşlemler</b>	17:28 - 17:30

Borsa İstanbul'un 16 Temmuz 2012 tarihli 394 numaralı genelgesi ile 17:17 - 17:28 zaman aralığında olan kapanış seansı 17:30-17:40 zaman aralığına alınmıştır. Emir aktarımı 4 dakikadan 3 dakikaya, emir toplama süresi yine 4 dakikadan 3 dakikaya ve kapanış fiyatlarının belirlenmesi 3 dakikadan iki dakikaya indirilmiştir.

Sistem tarafından emir aktarım süreci boyunca sisteme emir girilememekte, bekleyen emirler değiştirilememekte, bölünememekte ve iptal edilememektedir.

Kapanış seansı için 3 dakikalık süre boyunca emir toplanmakta, iletilmiş emirler mevcut kurallar dahilinde değiştirilebilmekte, bölünebilmekte ya da iptal edilebilmektedir. Bu süreçte Kapanış Fiyatlı Emir'ler (KAFE) de sisteme iletilebilmektedir. İşlem görmeyen KAFE'ler kapanış seansı işlemleri aşamasında iptal edilir ve kapanış fiyatından işlemler aşamasına aktarılmazlar.

Kapanış Fiyatı Belirleme ve Kapanış Seansı İşlemleri aşamasında kapanış seansında emir toplanmış olan işlem sıralarında kapanış fiyatı belirlenmekte ve sonrasında belirlenen kapanış fiyatından işlemler gerçekleştirilmektedir. Sürekli müzayededen aktarılmış emirler ile kapanış seansının emir toplama sürecinde sisteme iletilmiş fiyatlı emirler ve KAFE emirleri, belirlenen kapanış seansı fiyatından eşleştirilmektedir. Belirlenen kapanış seansı fiyatı, ilgili işlem sırasının kapanış fiyatıdır. Bu aşamada yeni emir girişi yapılamamakta, bekleyen emirler değiştirilememekte, bölünememekte, iptal edilememektedir. Gerçekleşen işlemler ve kapanış seansı fiyatları, gerek temsilci ekranlarından gerekse veri yayın kuruluşları ekranlarından izlenebilmektedir.

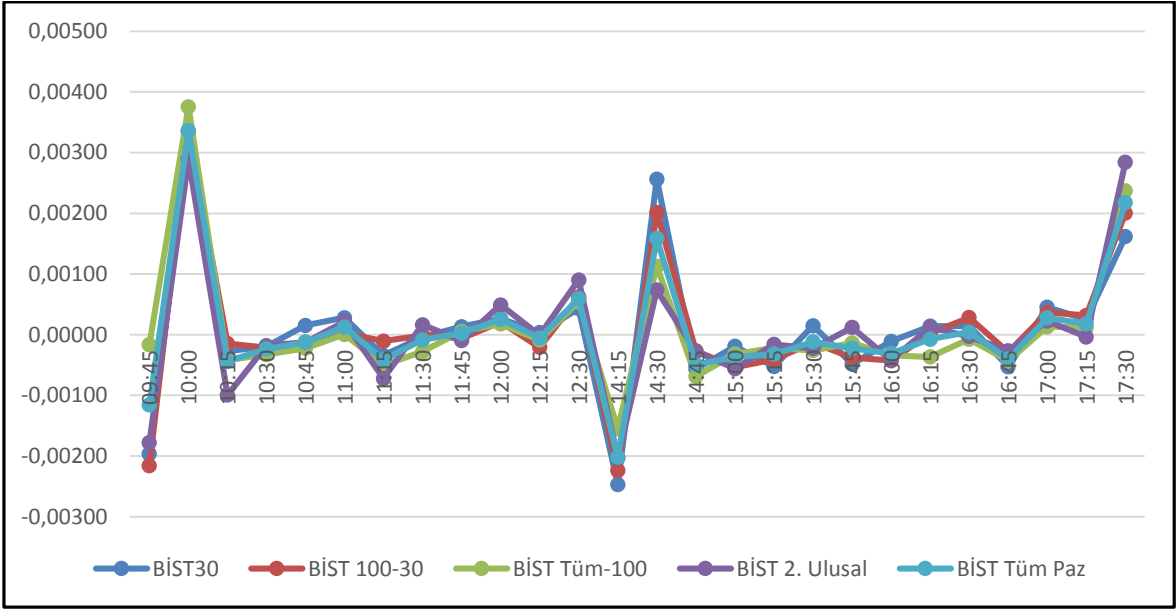
İki dakika sürmekte olan kapanış fiyatından işlemler aşamasında kapanış seansında belirlenmiş olan fiyat ile sınırlı olarak sisteme yeni emirlerin girilebildiği ve girilen yeni emirlerin sistemde kapanış seansında işlem görmediği için bu aşamaya aktarılmış kapanış seansı fiyatından beklemekte olan pasif emirlerle veya bu aşamada girilen emirlerle öncelik kuralları çerçevesinde karşılaşarak işlemlerin gerçekleştirildiği son aşamadır. Sadece kapanış seansında işlem görmüş olan kıymetlere emir girilebilmektedir. Sisteme girilebilecek yeni alış ve satış emirleri sadece belirlenmiş kapanış fiyatından olabilmekte ve aynı fiyattaki bir pasif emir ile karşılaşması halinde öncelik sırasına göre işleme dönüşmekte, işlem görmemesi halinde öncelik kuralları çerçevesinde pasif emir olarak beklemektedir. Bu

aşamada girilen emirler bölünemez, fiyatları değiştirilemez, ancak miktarları artırılıp azaltılabilir veya iptal edilebilir.

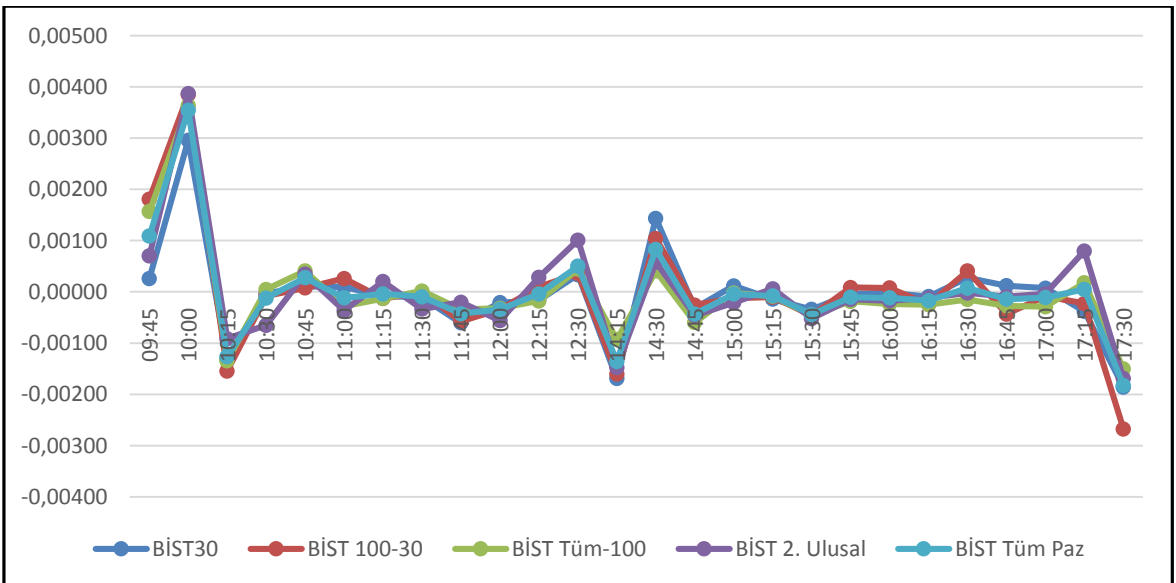
## 2.7.2 Kapanış Seansının Borsa İstanbul'un Gün İçi Getiri ve Volatilite Yapılarına Etkisi

Aşağıda kapanış seansının uygulamaya konmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilere ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

Şekil 20. Kapanış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



Şekil 21. Kapanış Seansı Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler



**Tablo 25. Kapanış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getiriler ile F-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	-0,00196	0,00026	-0,00216	0,00181	-0,00016	0,00157	-0,00178	0,00070	-0,00116	0,00109
10:00	0,00317	0,00296	0,00335	0,00385	0,00375	0,00363	0,00289	0,00387	0,00337	0,00355
10:15	-0,00027	-0,00131	-0,00015	-0,00155	-0,00042	-0,00135	-0,00099	-0,00091	-0,00044	-0,00126
10:30	-0,00019	-0,00003	-0,00021	-0,00008	-0,00033	0,00005	-0,00018	-0,00065	-0,00024	-0,00012
10:45	0,00015	0,00011	-0,00021	0,00008	-0,00022	0,00041	-0,00012	0,00035	-0,00012	0,00027
11:00	0,00028	0,00010	0,00003	0,00026	0,00000	-0,00028	0,00021	-0,00036	0,00013	-0,00012
11:15	-0,00034	-0,00008	-0,00011	-0,00013	-0,00051	-0,00013	-0,00072	0,00020	-0,00041	-0,00004
11:30	-0,00004	-0,00011	-0,00001	-0,00001	-0,00028	0,00002	0,00016	-0,00033	-0,00008	-0,00010
11:45	0,00013	-0,00060	-0,00006	-0,00057	0,00005	-0,00034	-0,00010	-0,00020	0,00003	-0,00043
12:00	0,00026	-0,00021	0,00021	-0,00035	0,00018	-0,00032	0,00049	-0,00056	0,00025	-0,00034
12:15	0,00003	-0,00016	-0,00021	0,00010	-0,00009	-0,00018	-0,00001	0,00029	-0,00005	-0,00004
12:30	0,00043	0,00033	0,00062	0,00036	0,00054	0,00044	0,00090	0,00101	0,00059	0,00050
14:15	-0,00247	-0,00169	-0,00224	-0,00160	-0,00155	-0,00093	-0,00203	-0,00148	-0,00202	-0,00136
14:30	0,00256	0,00143	0,00202	0,00104	0,00113	0,00041	0,00074	0,00058	0,00159	0,00083
14:45	-0,00057	-0,00032	-0,00027	-0,00026	-0,00069	-0,00060	-0,00028	-0,00046	-0,00049	-0,00043
15:00	-0,00019	0,00012	-0,00054	-0,00012	-0,00032	-0,00002	-0,00056	-0,00021	-0,00037	-0,00004
15:15	-0,00052	-0,00014	-0,00041	-0,00010	-0,00021	-0,00008	-0,00016	0,00006	-0,00032	-0,00008
15:30	0,00015	-0,00034	-0,00013	-0,00046	-0,00026	-0,00046	-0,00022	-0,00052	-0,00012	-0,00044
15:45	-0,00048	-0,00004	-0,00038	0,00009	-0,00014	-0,00018	0,00012	-0,00014	-0,00022	-0,00010
16:00	-0,00011	-0,00002	-0,00043	0,00008	-0,00034	-0,00024	-0,00042	-0,00017	-0,00031	-0,00012
16:15	0,00014	-0,00009	0,00002	-0,00025	-0,00037	-0,00025	0,00012	-0,00012	-0,00007	-0,00017
16:30	0,00014	0,00028	0,00028	0,00041	-0,00007	-0,00015	-0,00003	-0,00002	0,00004	0,00007
16:45	-0,00053	0,00012	-0,00029	-0,00043	-0,00043	-0,00027	-0,00027	-0,00010	-0,00040	-0,00014
17:00	0,00045	0,00007	0,00036	-0,00009	0,00013	-0,00029	0,00023	-0,00004	0,00028	-0,00011
17:15	0,00025	-0,00038	0,00032	-0,00023	0,00012	0,00018	-0,00004	0,00080	0,00018	0,00005
17:30	0,00162	-0,00186	0,00200	-0,00267	0,00237	-0,00150	0,00284	-0,00169	0,00217	-0,00183
t <sup>açılış</sup>	1,9526		2,7386		2,6942		2,9556		3,0120	
t <sup>kapanış</sup>	11,1836		15,1654		17,1358		16,3491		19,9189	

Borsa İstanbul'da tek fiyat yöntemli kapanış seansı uygulamaya konulmadan önce kapanış fiyatları son 15 dakikada tüm örnek için binde 2,17 artışla kapanmaktadır. Benzer şekilde kapanış fiyatları binde 1,16 oranında azalışla izleyen seans açılmaktadır. Kapanış seansı öncesindeki son 15 dakika getiri ile kapanıştan açılışa olan getiriler 1 Kasım 2006-31 Mayıs 2012 dönemindeki genel getiri yapısıyla aynıdır.

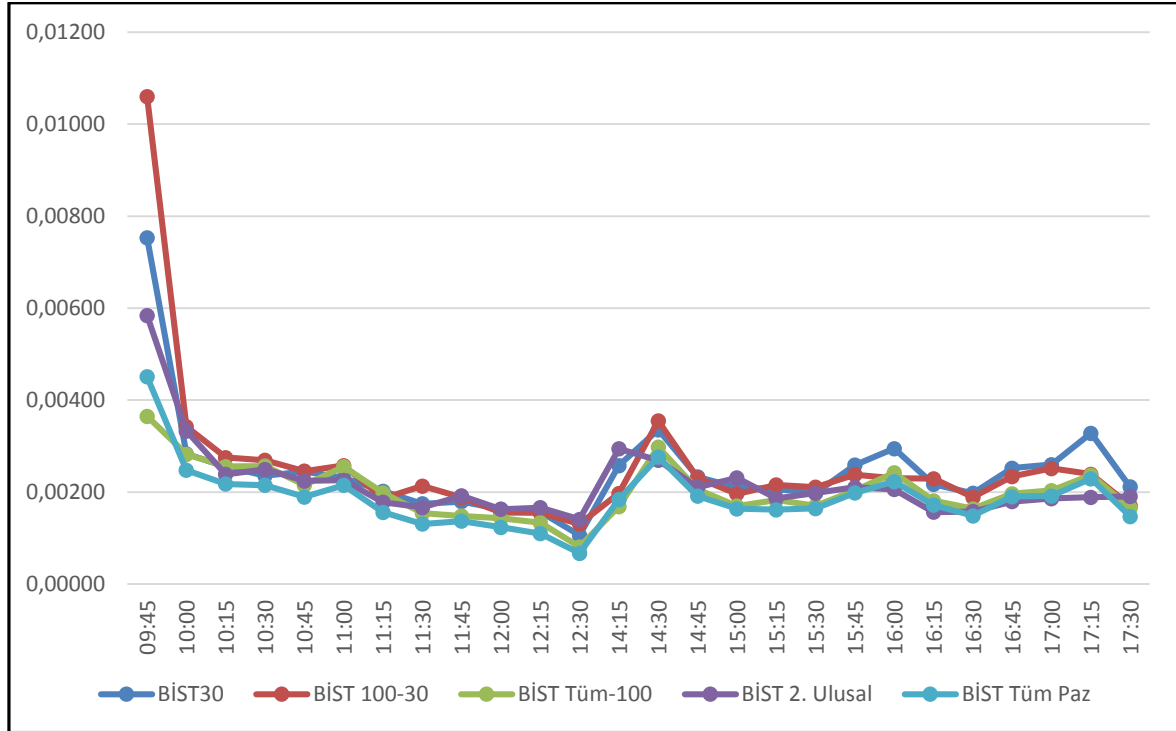
Kapanış seansının yürürlüğe girmesiyle birlikte Borsa İstanbul'un getiri yapısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Kapanış seansının getirilmiş olması sadece kapanış getirilerini değil kapanıştan açılışa olan getirileri de etkilemiştir. Kapanış seansı

uygulamasının açılış ve kapanış getirilerine olan etkisi istatistiki olarak anlamlı olup özellikle kapanış seansında anlamlılık düzeyi oldukça yüksektir.

Daha önce son 15 dakikada binde 2,17 artışla kapanan seans kapanış seansı ile birlikte binde 1,83 değer kaybı ile kapanmaktadır. Kapanış seansı ile birlikte Borsa İstanbul'da 15 dakikalık getirilerin çift U (W) formunun değiştiği görülmektedir. Kapanıştaki değer düşüşü açılış seansının artışla açılmasına sebep olmuştur. Kapanış seansı öncesinde binde 1,16 düşüşle açılan seans kapanış seansı uygulamasıyla binde 1,09 oranında artışla açılmaktadır. Sonra ki 15 dakika ise yine genel yapıya paralel hale gelmektedir.

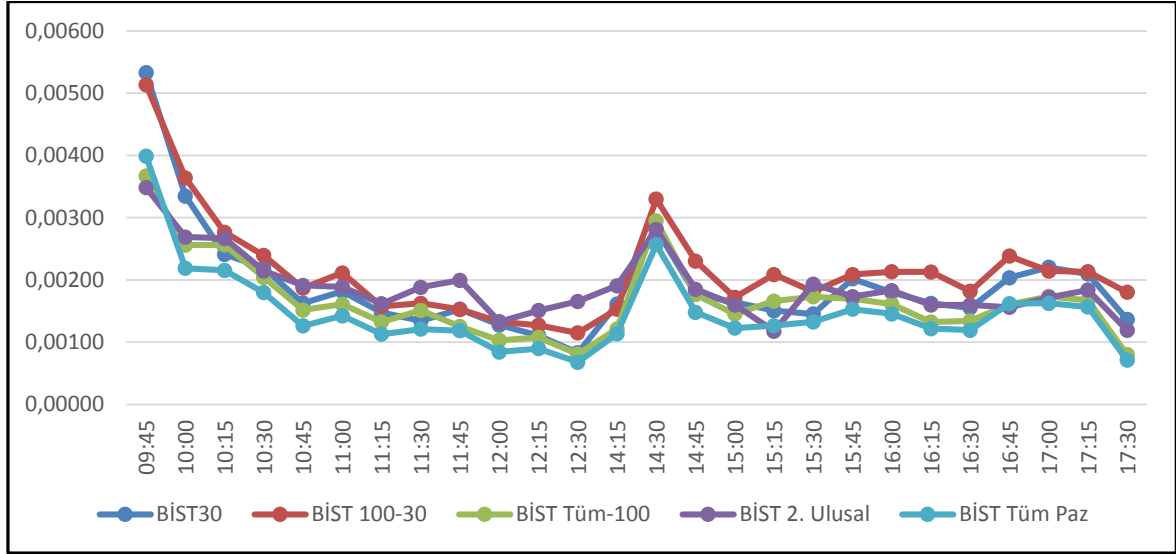
Aşağıda kapanış seansının uygulamaya konmasından yaklaşık altmış işlem günü öncesi ve sonrasına ait 15 dakikalık getirilerin volatilitesine ilişkin şekiller ve tablo yer almaktadır.

**Şekil 22. Kapanış Seansı Öncesi Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**





**Şekil 23. Kapanış Seansı Sonrası BİST Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**



**Tablo 26. Kapanış Seansı Öncesi ve Sonrası Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi ile F-test Sonuçları**

Zaman	BİST30		BİST 100-30		BİST Tüm-100		BİST 2. Ulusal		BİST Tüm Paz	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
09:45	0,00753	0,00533	0,01061	0,00514	0,00365	0,00367	0,00584	0,00348	0,00451	0,00399
10:00	0,00283	0,00335	0,00342	0,00364	0,00282	0,00256	0,00333	0,00269	0,00248	0,00219
10:15	0,00255	0,00241	0,00275	0,00277	0,00256	0,00256	0,00239	0,00267	0,00218	0,00215
10:30	0,00236	0,00219	0,00269	0,00239	0,00257	0,00204	0,00250	0,00214	0,00215	0,00180
10:45	0,00245	0,00163	0,00246	0,00187	0,00215	0,00152	0,00224	0,00191	0,00190	0,00126
11:00	0,00231	0,00182	0,00258	0,00211	0,00255	0,00161	0,00226	0,00189	0,00215	0,00142
11:15	0,00202	0,00148	0,00186	0,00158	0,00199	0,00132	0,00178	0,00162	0,00156	0,00113
11:30	0,00174	0,00134	0,00213	0,00162	0,00154	0,00151	0,00166	0,00188	0,00131	0,00121
11:45	0,00179	0,00153	0,00188	0,00153	0,00148	0,00125	0,00192	0,00200	0,00137	0,00118
12:00	0,00163	0,00128	0,00156	0,00133	0,00143	0,00103	0,00163	0,00133	0,00123	0,00084
12:15	0,00157	0,00111	0,00155	0,00127	0,00134	0,00108	0,00166	0,00151	0,00110	0,00090
12:30	0,00106	0,00083	0,00131	0,00115	0,00081	0,00081	0,00141	0,00166	0,00067	0,00068
14:15	0,00258	0,00161	0,00197	0,00153	0,00169	0,00121	0,00294	0,00191	0,00184	0,00113
14:30	0,00336	0,00282	0,00355	0,00330	0,00298	0,00295	0,00269	0,00281	0,00276	0,00257
14:45	0,00233	0,00177	0,00231	0,00230	0,00206	0,00177	0,00211	0,00185	0,00191	0,00148
15:00	0,00210	0,00164	0,00196	0,00172	0,00170	0,00145	0,00231	0,00160	0,00164	0,00123
15:15	0,00207	0,00151	0,00216	0,00209	0,00183	0,00166	0,00187	0,00118	0,00162	0,00127
15:30	0,00198	0,00145	0,00211	0,00181	0,00170	0,00173	0,00198	0,00193	0,00165	0,00133
15:45	0,00259	0,00202	0,00238	0,00209	0,00203	0,00170	0,00210	0,00173	0,00198	0,00153
16:00	0,00295	0,00180	0,00230	0,00213	0,00242	0,00161	0,00206	0,00183	0,00223	0,00146
16:15	0,00217	0,00163	0,00229	0,00213	0,00181	0,00132	0,00156	0,00160	0,00172	0,00122
16:30	0,00198	0,00155	0,00189	0,00182	0,00164	0,00134	0,00158	0,00160	0,00148	0,00119
16:45	0,00252	0,00204	0,00234	0,00238	0,00196	0,00160	0,00179	0,00156	0,00190	0,00162
17:00	0,00260	0,00220	0,00251	0,00214	0,00203	0,00174	0,00186	0,00172	0,00192	0,00162
17:15	0,00328	0,00209	0,00239	0,00213	0,00237	0,00167	0,00189	0,00184	0,00229	0,00156
17:30	0,00212	0,00137	0,00171	0,00180	0,00166	0,00080	0,00191	0,00119	0,00147	0,00071
F <sub>Açılış</sub>	0,5002		0,2345		1,0123		0,3553		0,7835	
F <sub>Kapanış</sub>	0,4162		1,1124		0,2316		0,3898		0,2330	

Kapanış seansının yürürlüğe girmesiyle birlikte Borsa İstanbul'un volatilitte yapısında değişiklikler meydana gelmiştir. Yine benzer şekilde sadece kapanış değil açılış seansı da etkilenmiştir. Son 15 dakikada oluşan getirilerin volatilitesi binde 1,47 iken binde 0,71'e düşmüştür. Benzer şekilde açılış seansında oluşan getirilerin volatilitesi binde 4,51 iken binde 3,99'a düşmüştür. Ayrıca volatilitteye genel olarak bakıldığında binde 2-4 arasında olan volatilitte binde 1-3 arasına düşmüştür. Kapanış seansı uygulaması öncesinde ortalama volatilitte binde 2,23 iken bu rakam kapanış seansı uygulamasıyla birlikte binde 1,83'e düşmüştür. Ancak volatilitte meydana gelen değişiklik istatistiki olarak anlamlı değildir.

Tek fiyat yöntemli kapanış seansında volatilitenin düşmesi, Huang ve Tsai (2008), Hillion ve Souminen (2004), Barclay, Hendershott ve Jones (2005), Pagano ve Schwartz (2003, 2005) ve Smith'in (2006) çalışmaları ile uyumludur.

## **2.8 Borsa İstanbul'un Genel Gün İçi Getiri ve Volatilitte Yapısı**

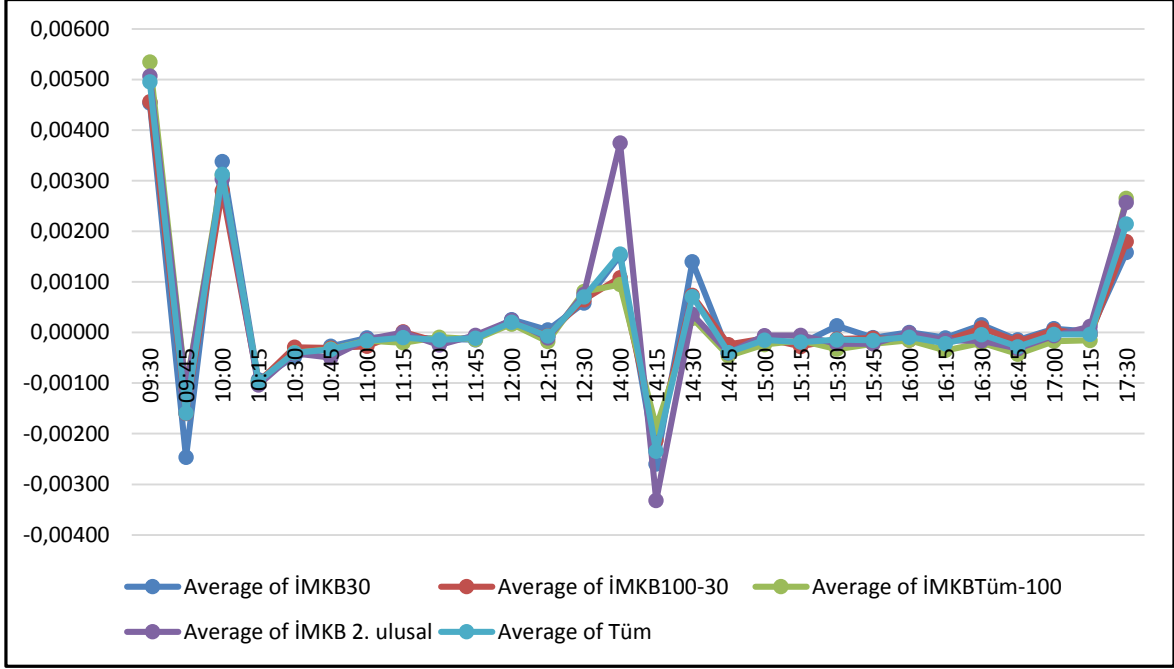
Çalışmamızda Borsa İstanbul'un 1 Kasım 2006 - 31 Mayıs 2012 dönemine ait verilerinden yararlanarak genel gün içi getiri ve volatilitte yapıları ortaya konmuştur.

Aşağıdaki tablo ve şekilde Borsa İstanbul'un 1 Kasım 2006 - 31 Mayıs 2012 dönemine ait 102 hisse senedinden oluşan örneklemin 15 dakikalık getirileri yer almaktadır.

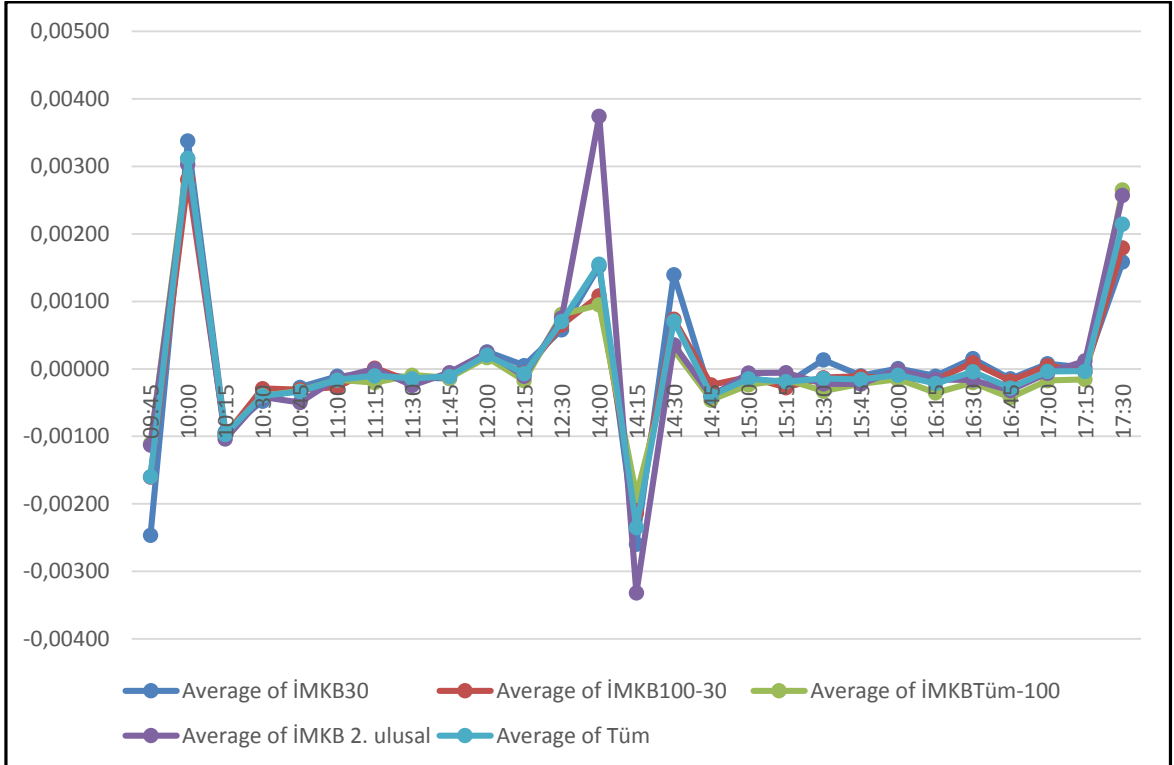
Aşağıdaki grafikte tüm dönemin 15 dakikalık getirileri görülmektedir. Açılış seansı öncesinde işlemler disket seansı nedeniyle 9:30 başlamaktadır. Diğer dönemlerde ise ilk fiyat 9:45'e denk gelen açılış seansında oluşmaktadır.

Şekil 25'te ise açılış seansı öncesi dönem çıkarıldığında gün içi yapının durumu görülmektedir. Zira açılış seansı öncesinde seans sürekli müzayede (disketle emir iletimi seansı) 9:30 başladığından ilk açılış zamanı çalışmamaktadır.

Şekil 24. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirilerin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı

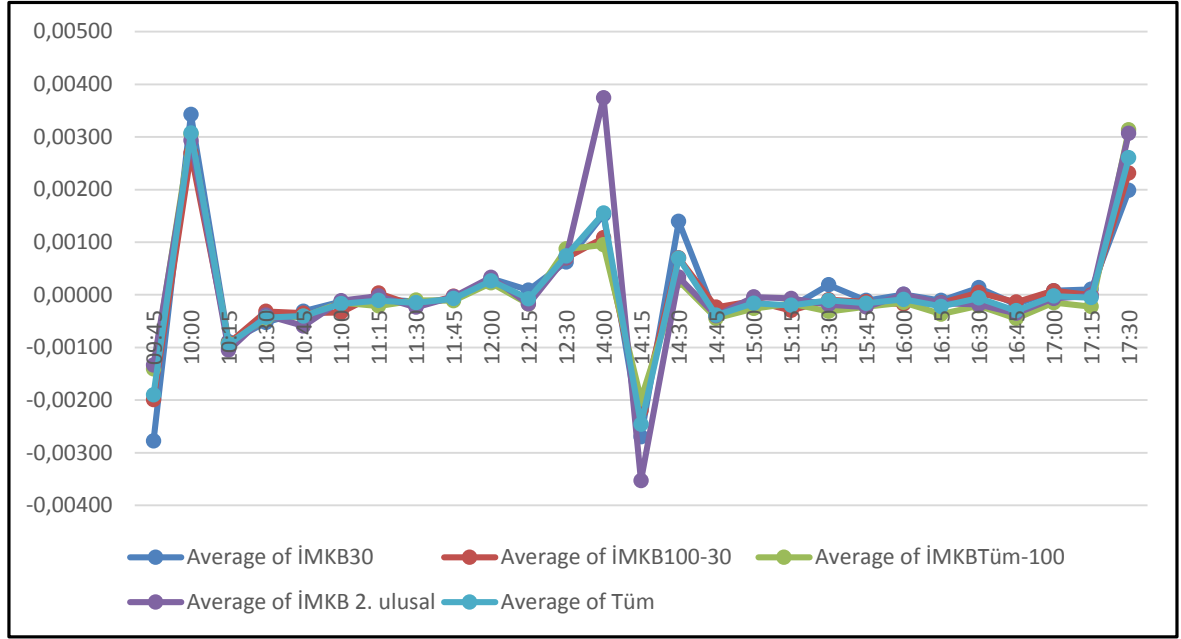


Şekil 25. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirilerin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı (AS Öncesi Hariç)



Yukarıdaki Şekil 24 ve 25'e göre kapanış seansının uygulamaya konulmasından sonra kapanış getirisi azalmaktadır. Kapanış seansını devre dışı bıraktığımızda gün içi getiri yapısı aşağıdaki gibi olacaktır.

**Şekil 26. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirilerin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı (AS Öncesi ve KS Sonrası Hariç)**



**Tablo 27. Borsa İstanbul'un Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirileri**

Zaman	BİST30	BİST 100-30	BİST Tümü-100	BİST 2. Ulusal	BİST Tümü Pazar
10:00	0,00343	0,00269	0,00305	0,00294	0,00308
10:15	-0,00089	-0,00092	-0,00093	-0,00105	-0,00094
10:30	-0,00052	-0,00031	-0,00045	-0,00039	-0,00043
10:45	-0,00031	-0,00035	-0,00041	-0,00059	-0,00040
11:00	-0,00013	-0,00033	-0,00015	-0,00011	-0,00017
11:15	-0,00008	0,00003	-0,00021	-0,00002	-0,00011
11:30	-0,00013	-0,00021	-0,00010	-0,00023	-0,00015
11:45	-0,00009	-0,00003	-0,00011	-0,00004	-0,00007
12:00	0,00031	0,00025	0,00022	0,00033	0,00027
12:15	0,00009	-0,00009	-0,00018	-0,00017	-0,00008
12:30	0,00062	0,00070	0,00087	0,00071	0,00074
14:00	0,00152	0,00108	0,00095	0,00374	0,00155
14:15	-0,00270	-0,00219	-0,00198	-0,00353	-0,00246
14:30	0,00139	0,00070	0,00027	0,00033	0,00070
14:45	-0,00041	-0,00023	-0,00044	-0,00040	-0,00039
15:00	-0,00016	-0,00012	-0,00026	-0,00004	-0,00016
15:15	-0,00023	-0,00030	-0,00017	-0,00007	-0,00020
15:30	0,00019	-0,00009	-0,00031	-0,00019	-0,00011
15:45	-0,00011	-0,00013	-0,00023	-0,00023	-0,00016
16:00	0,00001	-0,00017	-0,00014	0,00001	-0,00009
16:15	-0,00011	-0,00015	-0,00037	-0,00016	-0,00022
16:30	0,00059	0,00061	0,00057	0,00060	0,00058
16:45	-0,00019	-0,00014	-0,00045	-0,00035	-0,00030
17:00	0,00072	0,00089	0,00104	0,00106	0,00092
17:15	0,00010	0,00000	-0,00022	-0,00002	-0,00005
17:30	0,00179	0,00197	0,00276	0,00265	0,00228

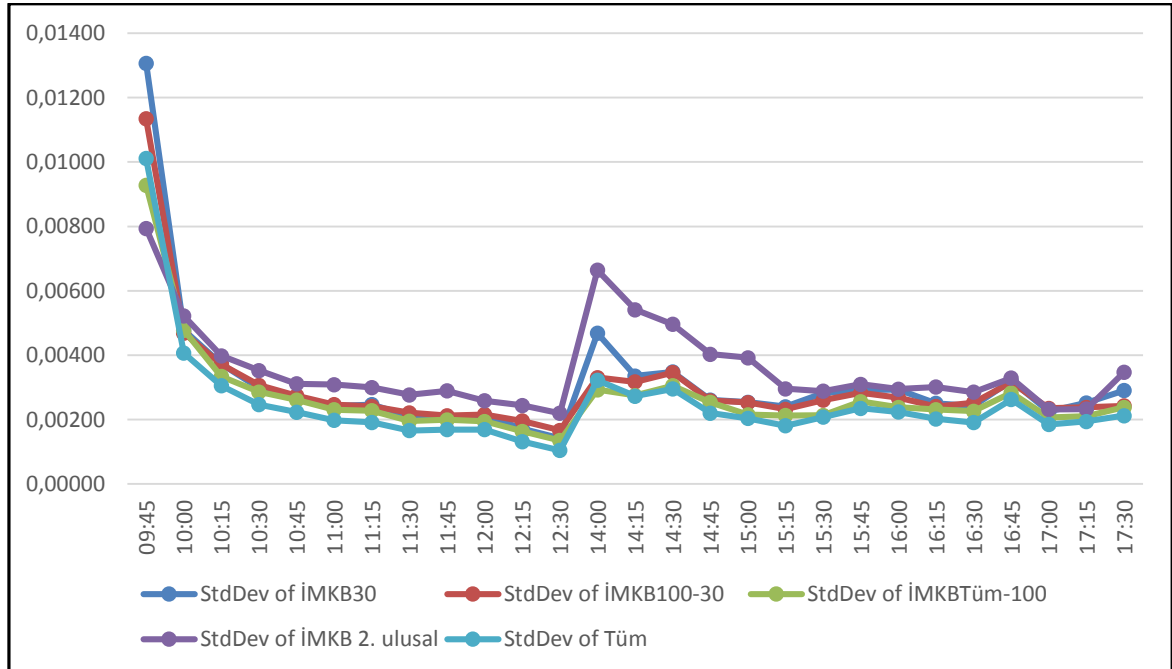
Borsa İstanbul'un 1 Kasım 2006 - 31 Mayıs 2012 döneminde getirinin gün içi yapısının genel literatüre paralel olarak U formunda olduğu görülmektedir. Çift seans uygulaması nedeniyle çift U formunda olduğunu söylemek mümkündür. Aslında yapının W şeklinde olduğunu söylemek daha doğrudur. Borsa İstanbul'un seans açılışlarında ve kapanışlarında getirinin diğer zaman dilimlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Ayrıca bu W formundaki yapının endeks gruplarına göre de önemli ölçüde değişmediği anlaşılmaktadır.

Çıkan sonuç Borsa İstanbul üzerine yapılan Tezölmez (2000), Bildik (2001), Temizel (2005) ve Küçükkoçaoğlu'nun (2005a) çalışmalarında ulaşılan bulgularla uyumludur.

Aşağıdaki tablo ve şekilde Borsa İstanbul'un 1 Kasım 2006 - 31 Mayıs 2012 dönemine ait 102 hisse senedinden oluşan örneklemin 15 dakikalık getirilerin volatilitesi yer almaktadır.

**Şekil 27. Borsa İstanbul'un 15 Dakikalık Getirileri Volatilitesinin Endeks Bazında Gün İçi Dağılımı**



**Tablo 29. Borsa İstanbul'un Endeks Bazında 15 Dakikalık Getirilerin Volatilitesi**

Zaman	BİST30	BİST 100-30	BİST Tüm-100	BİST 2. Ulusal	BİST Tüm Paz
09:45	0,01307	0,01135	0,00928	0,00794	0,01011
10:00	0,00478	0,00469	0,00478	0,00522	0,00407
10:15	0,00373	0,00372	0,00334	0,00398	0,00305
10:30	0,00298	0,00307	0,00286	0,00353	0,00246
10:45	0,00268	0,00274	0,00261	0,00311	0,00223
11:00	0,00243	0,00247	0,00230	0,00309	0,00198
11:15	0,00246	0,00241	0,00228	0,00300	0,00192
11:30	0,00212	0,00221	0,00196	0,00277	0,00166
11:45	0,00209	0,00212	0,00199	0,00289	0,00169
12:00	0,00212	0,00216	0,00195	0,00258	0,00169
12:15	0,00172	0,00196	0,00164	0,00244	0,00132
12:30	0,00142	0,00167	0,00135	0,00220	0,00104
14:00	0,00468	0,00330	0,00293	0,00664	0,00322
14:15	0,00336	0,00317	0,00275	0,00541	0,00273
14:30	0,00348	0,00346	0,00305	0,00496	0,00295
14:45	0,00261	0,00259	0,00253	0,00403	0,00220
15:00	0,00254	0,00253	0,00215	0,00392	0,00204
15:15	0,00240	0,00232	0,00213	0,00296	0,00181
15:30	0,00282	0,00261	0,00213	0,00288	0,00208
15:45	0,00292	0,00283	0,00256	0,00310	0,00235
16:00	0,00293	0,00268	0,00238	0,00295	0,00224
16:15	0,00251	0,00240	0,00231	0,00301	0,00202
16:30	0,00261	0,00272	0,00265	0,00329	0,00226
16:45	0,00321	0,00316	0,00283	0,00329	0,00263
17:00	0,00327	0,00297	0,00318	0,00362	0,00272
17:15	0,00252	0,00238	0,00210	0,00233	0,00194
17:30	0,00195	0,00184	0,00174	0,00290	0,00154

Borsa İstanbul'un 1 Kasım 2006 - 31 Mayıs 2012 döneminde volatilitenin gün içi yapısının genel olarak L formunda olduğu görülmektedir. Çift seans uygulaması nedeniyle çift L formu olduğunu söylemek mümkündür. Borsa İstanbul'un seans açılışlarında volatilitenin yüksek olduğu ve seans sonuna doğru bu volatilitenin azaldığı görülmektedir.

Ayrıca volatilitedeki bu L formundaki yapının endeks gruplarına göre de önemli ölçüde değişmediği görülmektedir. Sadece hisse derinliği ve daha düşük olan ikinci ulusal hisse senetlerinde volatilitenin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çıkan sonuç Borsa İstanbul üzerine yapılan Tezölmez (2000), Bildik (2001), Temizel (2005) ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmalarında ulaşılan bulgularla uyumludur. Ancak volatilitenin çift L formu Zorlu'nun (2000) bulgusu olan çift U formuyla uyuşmamaktadır.

### **BÖLÜM III.**

#### **KAPANIŞ FİYATI MANİPÜLASYONUNUN BORSA İSTANBUL'DA TEST EDİLMESİ**

Kapanış fiyatının yasal değerlemeler, fiyat güncellemeleri (marking-to-market), fonların değerlemesi ve nakde dönüştürülmesi, portföy yöneticilerinin performansının ölçülmesi, kredi özkaynak hesaplamaları, şirket değerlemesi, teminat değerlemesi gibi pek çok amaçla kullanılıyor olması kapanış fiyatının manipüle edilmesi için yeterli gerekçeyi de beraberinde getirmektedir. Bu da kapanış fiyatının daha fazla araştırılmasına sebep olmaktadır.

Hisse senedi manipülasyonu üzerine yapılan çalışmaların genel bulgusu, manipülasyon girişimi ve manipülasyonun hisse senedi fiyatı üzerindeki etkileri kapanıştan önceki bir saatlik zaman diliminde daha fazla yoğunlaşmakta olduğu, ardından fiyat etkisinin tersine dönüşünün ertesi günkü açılışın ilk yarım saatinde gerçekleştiği üzerinedir. Terry (1986) ve Harris (1989) kapanışa doğru fiyat artışında manipülasyonun etkisini bulamazken Felixson ve Pelli (1999) Finlandiya Menkul Kıymetler Borsasında kapanıştaki fiyat hareketlerinin arkasında zayıf da olsa manipülatif işlemler olduğunu ortaya koymuştur.

Hillion ve Suominen (1998b), Felixson ve Pelli (1999) tarafından kapanışa doğru gerçekleşen hisse senetlerinin fiyatlarının manipülatif olabileceği ve buna neden olabilecek kişilerin borsa temsilcileri olabileceği sonuçlarına ulaşmışlardır.

Miller'a (1989) göre kapanışa doğru fiyatların artmasının sebebinde, endeks fonu yöneticilerinin endekse dahil olan hisse senetlerinin kapanış fiyatlarını arttırarak endeks fonunun değerini arttırma isteği yatmaktadır.

Hillion ve Suominen (1998b) Paris Borsası CAC 40 Endeksindeki hisse senetlerinin kapanış fiyatları üzerine yapmış olduğu incelemede, kapanışa doğru yüksek getiri ve volatilitenin kaynağının kapanış fiyatı manipülasyonundan kaynaklandığı sonucuna varmıştır. Bu nedenle, Hillion ve Suominen (1998b) Paris borsası için tek fiyat yöntemli kapanış seansı önermiştir. Hillion ve Suominen (2004) ise kapanış fiyatı manipülasyonu için aracılık bazlı teorik model geliştirmiş ve tek fiyat yöntemli kapanış seansının kapanış fiyatı manipülasyonunu engellemenin en optimum yolu olduğunu ileri sürmüştür.

Hillion ve Suominen'e (2004) göre emir çeşitleri arasında "gizli emir" (Hidden Orders) verme imkânı bulunan borsalarda hisse senedinin kapanış fiyatını arttırmaya yönelik manipülatif hareketler bu emirler nedeniyle sıkça görülmektedir.

Hillion ve Suominen (1998a, 1998b, 2004), Felixson ve Pelli (1999), McSherry ve Sofanos (1998), Lee ve Mathur (1999), Cushing ve Madhavan (2000) ve Küçükkocaoğlu'na (2005a) göre manipülasyonun altında yatan saiklerden bazılarının şunlar olduğunu ileri sürülmektedirler.

-Kredili menkul kıymet, açığa satış ve menkul kıymetlerin ödünç alma ve verme işlemlerinde, özkaynak ve teminatların değerinin düşmesinin engellenmesi veya daha değerli hale gelmesi için özkaynak veya teminata konu olan hisse senetlerinin kapanış fiyatları yükseltilmeye çalışılabilmektedir.

-Portföy yöneticilerinin veya brokerların performanslarının iyi olduğunu gösterebilmek için portföye konu olan hisse senetlerinin kapanış fiyatları yükseltilmeye çalışılabilmektedir (Hillion ve Suominen,2004).

- Vadeli işlemler piyasasında vade sonunda vadeli işlem yazıcısının karını maksimize veya zararını minimize etmek için spot veya vadeli fiyatların istenilen fiyata yakınsamasının sağlanması için fiyatlara müdahale edilmek istenebilmektedir.

-Gün içi işlem yapanlar tarafından kar elde edilebilmesi için fiyatlara müdahale edilmek istenebilmektedir.

- Küçükkocaoğlu'na (2005a) göre yabancı müşterilere aracılık yapan aracı kurumların yabancı müşteriler tarafından verilen ortalama fiyat hedefinin tutturabilmesi için aracı kurumlar fiyatları manipüle edebilmektedir.

Mikro yapıya ilişkin verilerin elde edilmesi ve analiz edilmesindeki zorluklar bu alandaki çalışmaları sınırlandırmakla beraber Borsa İstanbul'un kapanış fiyatlarındaki manipülasyonu inceleyen ilk ve en önemli çalışma Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasıdır.



Küçükkoçaoğlu (2005a) Felixson ve Pelli'nin (1999) modelini Borsa İstanbul için uyarlamıştır. Çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören 23'ü BİST Ulusal-30 endeksi kapsamında ve 10'nu Ulusal-100 endeksi dışında olan toplam 33 hisse senedi kullanılmış ve Borsa İstanbul'a diskette emir iletiminin de etkisinin ölçülebilmesi için analiz edilen dönem iki alt döneme ayrılmıştır. Birinci dönem 4 Ocak 2000 – 10 Ağustos 2001 tarihlerini kapsamaktadır ve 399 günden oluşmaktadır. İkinci dönem 13 Ağustos 2001 – 29 Mart 2002 tarihlerini kapsamaktadır ve 155 günden oluşmaktadır. Küçükkoçaoğlu'nun (2005a) çalışmasında her iki alt dönemde kapanışa doğru son 15 dakikalık getiriler analiz edilmiştir.

Küçükkoçaoğlu'nun (2005a) çalışmasındaki modelin anlamlılığını test etmeye yönelik yapılan hesaplamalar sonucunda ortaya çıkan düşük R kare değerleri,  $D_{Alan}$ ,  $D_{Satan}$  ve  $D_{AlanSatan}$  değişkenlerinin kapanışa doğru görülen getiri değerlerini açıklamakta güçsüz ve/veya yetersiz kaldığını göstermektedir. Düşük F ve t değerleri, katsayıların istatistiksel açıdan anlamsız olduklarını göstermekle birlikte hipoteze konu olan değişkenlerin katsayılarının aldığı pozitif ve negatif değerler kapanışa doğru manipülatif hareketlerin varlığı hakkında ipucu vermektedir.

Harris'e (1989) göre kapanış fiyatını manipüle etmek isteyen bir manipülatör maliyetinin düşük olması için küçük emirlerle işlem yapacaktır. Harris'in (1989) bu argümanı Akyol ve Michayluk (2007) tarafından Borsa İstanbul üzerine test edilmiştir. Çalışmada BİST 30 hisse senetlerinin 1 Ocak 2005-31 Ocak 2005 dönemine ait verileri kullanılmıştır.

Akyol ve Michayluk'un (2007) çalışmasında Borsa İstanbul ikinci seans kapanışında verilen küçük emirlerin arttığı bulgusuna ulaşılmış ve bunu kapanış fiyatı manipülasyonunun bir göstergesi olarak yorumlamışlardır.

Borsa İstanbul'da kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı test edilmesi için öncelikle bu bölümde manipülasyon kavramı ve hukuk sistemindeki yeri hakkında bilgi verilecek daha sonra kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığının Borsa İstanbul'da test edilmesi amacıyla oluşturulan veri seti ve yöntem hakkında açıklamalarda bulunulacaktır.

## 3.1 Manipülasyon

### 3.1.1 Manipülasyonun Tanımı

Fransızca kökenli olan manipülasyon kelimesi elle yönlendirme, elle şekil verme anlamlarına gelmektedir. Ayrıca manipülasyon hile ve kötüye kullanma anlamına da gelmektedir. Kullanılan bu kelime kitle iletişim araçlarının gelişmesiyle birlikte kitleyi istenilen istikamete yönlendirmek amacıyla gerçek dışı bilgi yayma, eylem ve hareket fiiline de manipülasyon denilmeye başlanmıştır (Yılmaz, 2011). Manipüle sözcüğü ise, beceriyle kullanmak, ustalıklarla yönetmek, kendi amacı doğrultusunda yönlendirmek, etkilemek olarak tarif edilmektedir (Evik, 2004).

Finans alanında manipülasyon; bilerek ve isteyerek, sermaye piyasası araçlarının fiyatlarını kontrol etmek veya yapay şekilde etkilemek suretiyle yatırımcıları aldatmayı veya dolandırmayı amaçlayan davranışları ifade etmektedir. En basit şekilde, piyasaların ve dolayısıyla fiyatların yapay olarak düşürülmesi, yükseltilmesi ya da aynı seviyede tutulması olarak tanımlanabilecek manipülasyon; piyasaların, genişlik ve derinlikten yoksun olduğu dönemlerde sık karşılaşılan bir olgudur.

ABD Securities Exchange Commission (S.E.C.) tarafından manipülasyon fiili; menkul kıymet piyasalarının temel fonksiyonlarını bozmaya yönelik fiiller özellikle arz ve talebin serbest oluşumunu engellemeye yönelik, amaçlı ve kasıtlı müdahaleler olarak tanımlanmıştır.

Chambers'a (2004) göre manipülasyon, sermaye piyasalarında alım satım konu finansal varlıkların fiyat oluşumuna gerçek ve kabul edilebilir bir nedene dayanmaksızın etkide bulunulması, manipülatörün kendi amaç ve istekleri doğrultusunda menfaat sağlamak ve diğer yatırımcıların yanlış yönlendirilmesi amaçlarını içeren davranış ve işlemler olarak tanımlanmıştır.

Avgouleas'a (2005) göre manipülasyon, yapay fiyat ve miktar izlenimi verecek işlemler ve benzer alım satım yöntemleri ile yatırım kararlarını etkileyebilecek bilgileri yanlış-yanıltıcı açıklanması, gizlenmesi gibi yöntemler kullanarak piyasa katılımcılarının finansal araçlarda işlem yapma ve bu araçlara dayalı hakları kullanmalarına yol açmaktır.

### 3.1.2 Manipülasyonun Amacı

Finans alanında yapılan manipülasyonlarda esas itibariyle piyasada alım satım yapanların karar alma mekanizmalarını gerçek dışı bilgilerle veya sinyallerle yönlendirerek menfaat sağlama amacı taşır.

Manipülâtör faaliyetlerin başlıca üç amaçla yapıldığı görülmektedir:

1. Aktif piyasanın var olduğu imajını oluşturarak diğer yatırımcıları o hisse senedi piyasasına çekip, fiyatları yükseltmek ve elde bulunan hisse senetlerini daha yüksek fiyattan elden çıkararak menfaat sağlamak.

2. Fiyatları belli bir seviyede tutarak elde bulunan hisse senetlerinin değer kaybetmesini önlemek veya değer artışını engelleyerek istenilen fiyattan alım yada satım yapılması suretiyle menfaat elde etmek.

3. Fiyatların aşağıya çekilerek, açığa satılan hisse senetlerinin daha düşük fiyatlardan satın alınması suretiyle menfaat elde etmek (Jennings, March ve Coffee, 1982).

### 3.1.3 Manipülasyonun Sınıflandırılması ve Türleri

Sermaye piyasalarında genel olarak iki tür manipülasyondan söz konusudur. Bunlardan ilki bilgiye dayalı manipülasyondur. İkinci manipülasyon çeşidi ise sermaye piyasası aracının değerini veya fiyatını alım satım yoluyla etkilemektir. Allen ve Gale (1992) bu sınıflandırmaya ek olarak hareket bazlı manipülasyonu<sup>6</sup> da sınıflandırmaya katmaktadır.

#### 3.1.3.1 Bilgi Bazlı Manipülasyon

Bir sermaye piyasası aracının değerini etkileyebilecek bilgi o sermaye piyasası aracının temsil ettiği iktisadi varlığın değerini etkileyebilecek nitelikte olması gerekmektedir. Burada manipülâtör gerçek dışı bilgi yaymak suretiyle diğer yatırımcıları belirli bir istikamette işlem yapmaya yönlendirmeyi hedeflemektedir. Yatırımcıları beklenen

---

<sup>6</sup> Sermaye Piyasası araçlarının cari fiyatlarını ve dolayısıyla firma değerini değiştirebilen manipülâtif işlemler.

yönde hareket ettiren, bu hareketi sonuçlarını bilen ve önceden pozisyon alan manipülatör kazanç sağlamaktadır.

Bilgi bazlı manipülasyonda sermaye piyasası aracının fiyatlarını etkileyebilecek yalan, yanlış, yanıltıcı ve mesnetsiz bilginin sermaye piyasası aracına yatırım yapacak yatırımcılara ulaştırmak amacıyla kitle iletişim araçlarıyla kamuya açıklama yapılır. Ancak gelişen teknolojiler kapsamında kapalı sistemler üzerinden çok sayıda yatırımcıya ulaşılması yoluyla da bilgi bazlı manipülasyon yapılabilmektedir.

Allen ve Gorton'un (1992) manipülasyon üzerine yaptıkları çalışmada kârlı ve başarılı bir manipülasyonun alıcı tarafında bilginin olduğu, satıcı tarafında ise bu bilginin eksik olduğunu gözlemlemiştir.

Manipülatörün yaptığı işlemleri simetrik olarak takip eden yatırımcılar olduğu gibi bu işlemlere asimetrik cevap veren yatırımcılarda bulunmaktadır. Bunun nedeni ise manipülatörün sahip olduğu bilgiye sahip olamamak, farklı motivasyona sahip olmak, farklı alım-satım stratejileri izlemek ve acil paraya ihtiyaç duyup hisse senedini satmak veya hisse senedinin fiyatını yeterince incelemeyen alım yapmak olarak açıklanabilir (Kyle, 1984; Glosten ve Milgrom, 1985; Easley ve O'Hara, 1987; Easterbrook, 1986).

Bilgi bazlı manipülasyonda piyasanın adil ve şeffaf işlemesinin engellenmesi ve diğer yatırımcıların dolandırılması nedeniyle suç sayılmıştır.

### **3.1.3.2 İşlem Bazlı Manipülasyon**

Hisse senetleri üzerinde işlem yapılan firmanın değerini değiştirmeye çalışmadan ya da piyasaya yanlış bilgiler yaymadan, sadece alım satımlarla piyasayı manipüle etmektir. Menkul kıymet borsalarında sıklıkla görülen bu manipülasyon türünde manipülatör piyasada yaptığı işlemlerle diğer piyasa katılımcılarını yönlendirmeye çalışır.

Diğer manipülasyon türünden farklı olarak yatırımcıların yatırım kararlarında etkili olan bilgi veya sinyal kitle iletişim araçları ile doğrudan değil piyasada işlemlere ilişkin açıklanan veriler (fiyatlardaki yükselme, işlem miktarı, alan satan aracı kurumlar vb.) üzerinden piyasayı anlık takip edenlerin ekranlarına düşen veriler üzerinden yapılmaktadır.

Örneğin, gerçekte piyasası sığ olan bir hisse senedinde çok sayıda aracı kurum ve hesap kullanarak kendinden kendine alım yapmak suretiyle o hisse senedinin piyasasında birbirinden bağımsız çok sayıda yatırımcının işlem yaptığı izlenimini vermek ve bu surette hisse senedinin piyasasında bir hareketlilik olduğu ve fiyatının yükseleceği izlenimini vermek amacını taşır. İşlem ya da fiyat manipülasyonu olarak anılan bu manipülasyon türünde hisse senedinin piyasasında yapılan işlemlerle ekran verilerinden piyasadaki işlemlerini takip eden yatırımcı kitleleri etkilenmeye çalışılır.

Burada yapay işlemler piyasa koşullarında doğal olarak değerlendirilebilecek alım ve satımların dışındaki işlemleri anlatmaktadır. Doğal işlemde hisse senetlerinde alım satım yapan kişinin yaptığı o işlemde bir kâr elde etme veya bir zararı bertaraf etme güdüsü ile hareket ettiği görülmelidir. Yapay işlemler iktisadi olarak anlamsız işlemler olarak tanımlanabilir. Örneğin kişinin kendinden kendine işlemler yapması yapay işlemdir ve genellikle aktif piyasa izlenimi uyandırmak amacıyla yapılmaktadır. Manipülatörün nihai amacı yaptığı bu işlemlerle doğal olarak kazanç sağlamaktır. Ancak piyasa katılımcılarını yönlendirmek amacıyla yaptığı işlemlerin bir kısmı ekonomik mantığı olmayan “yapay” işlemlerden oluşmaktadır. İşleme dayalı manipülasyonu incelerken bu tür manipülasyonu gerçekleştiren yatırımcıların pazar fiyatını etkileyebilecek kadar önemli bir servete sahip olmaları gerekmemektedir (Jarrow, 1992).

Bununla birlikte belirtmek gerekir ki, suç sayılan bu fiilin nihai amacına ulaşması başka bir deyimle manipülasyon yapanların bir kazanç elde etmesi suçun oluşması için şart değildir. Hatta hisse senedinin fiyatında bir değişme gerçekleşmese de hisse senedinin fiyatını değiştirme amacıyla yapay olarak işlem yapılması suçun tamamlanması için yeterlidir. Aslında bir piyasada yapılan her alım satım işleminin o piyasanın arz ve talep dengesi üzerinde az veya çok bir etkisi vardır. Ancak arz ve talebin doğal seyri içinde bir denge oluşturduğu piyasada, piyasa katılımcıları piyasada oluşan fiyatı veri olarak kabullenirler. Bir başka anlatımla, tabii seyrine bırakılmış bir piyasada arz ve talep Adam Smith’in ifadesi ile “görünmez bir el” tarafından bir dengeye oturtulur.

Manipülasyonun amacı ise piyasada oluşacak arz ve talep dengesine müdahale etmek suretiyle piyasada oluşan fiyatı belirlemektir. Manipülasyona maruz kalan piyasada oluşan fiyat doğal seyri içinde oluşmadığı için sadece o piyasada işlem yapanlar için değil oluşan

fiyatı veri olarak kullanan bütün ekonomik aktörler için yanıltıcıdır. Örneğin sermaye piyasası aracının teminat gösterilmesi ile bankacılık sisteminden kredi kullanılması durumunda, şirketin borsada oluşan fiyatı baz alınarak yapılan şirket değerlendirmelerinde manipüle edilen fiyat yanıltıcı bir etki yapacaktır.

İşlem bazlı manipülasyonun karlı olabilmesi için; Fischel ve Ross'a (1991) göre, bilgi bazlı manipülasyonla desteklenerek yanlış beyanlar, hayali ve danışıklı alım-satım işlemlerinin gerçekleşmesi, Mahoney'e (1999) göre de manipülatörün hisse senedinden yüklü miktarda alış gerçekleştirmesi ve fiyatın bu alışlarla beraber artması, ardından diğer yatırımcıların hisse senedinin fiyatını tekrar değerlendirip alıma geçerken manipülatör hisse senetlerini elinden çıkarmaya başlaması gereklidir.

Piyasada bulunan bir yatırımcı hisse senedinin fiyatını alım emirleriyle kolayca ve hızlıca üst fiyat adımlarına çıkarıp, ardından satışa geçerek kâr yapabilir. Bu işlemi yapmak için ayrıca bir bilgiye sahip olması gerekmez. Fakat bu işlemde kâr sağlamak her zaman mümkün değildir. Yatırımcının hisse senedi satışlarıyla hisse senedinin fiyatını alt fiyat adımlarına indirmesinin kolay olmaması ve zaman alması nedeniyle önce satışa başlayıp ardından alışa geçmek her zaman kârlı sonuçlar doğurmaz (Allen ve Gorton, 1992).

İşlem bazlı manipülasyonda piyasanın adil ve şeffaf işlemlerini engellenmesi ve diğer yatırımcıların dolandırılması nedeniyle suç sayılmıştır.

### **3.1.4 Manipülasyon Suçunun ABD ve AB'deki Yasal Durumu**

#### **3.1.4.1. ABD**

ABD uzun yıllara dayanan sermaye piyasası deneyimine sahip bir ülke olarak, manipülatif faaliyetlere karşı geniş düzenlemelerle dünya uygulamasında ön saflarda yer almaktadır.

ABD'de manipülasyonu düzenleyen başlıca yasal hüküm ve kurallar şu şekilde sıralanabilir:

1933 Menkul Kıymetler Yasası'nın<sup>7</sup> 17 (a) bölümü, herhangi bir menkul kıymetin halka arz ve satışına ilişkin hileli işlemleri yasaklamaktadır. Yanlış ve yanıltıcı açıklama veya önemli bir bilginin göz ardı edilmesi yoluyla kazanç sağlama girişimleri suç sayılmaktadır.

b) 1934 Menkul Kıymetler Borsası Yasası'nın<sup>8</sup> 9 (a) 1 bölümünde özellikle, borsalara kote edilmiş menkul kıymetlerin alım-satım canlılığı hakkında yanlış ve yanıltıcı bir görüntü yaratma amacına yönelik, önceden eşleştirilmiş emirler (matched orders<sup>9</sup>) veya muvazaalı satış (wash sales<sup>10</sup>) olarak bilinen işlemler yasaklanmıştır. Aynı yasanın 9 (a) 2 bölümü özellikle ulusal borsalara kote edilmiş menkul kıymetler üzerindeki fiyat manipülasyonlarını yasaklamaktadır. Bu bölümde esas olarak anti-manipülatif hükümler yer almaktadır.

1934 Menkul Kıymetler Borsası Yasası'na göre tek başına veya başkaları ile birlikte hareket eden bir kişi veya kurum; bir menkul kıymet üzerinde menkul kıymet üzerinde gerçek bir aktif alım-satım yaratan ve menkul kıymetin fiyatında artma veya azalmaya sebep olan ve diğer yatırımcıları söz konusu menkul kıymeti satmaya veya satın almaya özendirme amacıyla gerçekleştirilen işlemler manipülatif işlemler olarak görülmektedir. Yasada yer alan bu hükümlerin ortak özelliği, borsalara kote edilmiş menkul kıymetlere ilişkin olmasıdır.

1934 Menkul Kıymetler Borsası Yasası'nın 9 (a) 3 bölümünde, aracılık faaliyetlerinde bulunanların menkul kıymetlerin fiyatlarında muhtemel bir düşme veya yükselmeye yol açabilecek bir takım ticari faaliyetlerin olduğu veya olacağı anlamına gelen bir bilgiyi yaymak ve açıklama suretiyle borsalara kote edilmiş menkul kıymetlerin alım ve satışlarını özendirmeleri, 9 (a) 4 bölümünde ise aracılık faaliyetinde bulunanların menkul kıymetlerin alım-satımını özendirme amacıyla yanlış, saptırılmış veya yönlendirici haber, yorum ve bilgi yaymaları, 9 (a) 5 bölümünde herhangi bir kişinin, herhangi bir aracı veya ilgiliden aldığı bilgiye dayanarak, bir takım ticari faaliyetlerin olacağı haberini yayma suretiyle menkul kıymetlerin satın alınmasını özendirmesi, 15 (c) 2 bölümünde aracılık

---

<sup>7</sup> Securities Act of 1933

<sup>8</sup> Securities Exchange Act of 1934

<sup>9</sup> Karşılıklı işlemler

<sup>10</sup> Mülkiyette değişiklik yaratmayan işlemler

faaliyetinde bulunanların tezgahüstü piyasalarda menkul kıymet alım-satımında hileli, aldatıcı ve manipülatif iş ve işlemlerde bulunmaları yasaklanmıştır.

1934 Menkul Kıymetler Borsası Yasası'nın 10 (b) bölümü borsaya kote olsun olmasın tüm menkul kıymetlerin alım ve satımında herhangi bir manipülatif ve aldatıcı, hileli tertip, plan, araç vb. kullanılmasını yasaklamıştır. Bu kanun maddesi çerçevesinde A.B.D.'de sermaye piyasasının düzenlenmesi ve denetlenmesinden sorumlu SEC (Securities Exchange Commission) aşağıda yer alan kuralları getirmiştir:

SEC'nin 10b-5 Kuralı'na göre menkul kıymet piyasalarında; aldatma veya dolandırma amacıyla herhangi bir düzen, plan, tertip ve entrika vb. uygulamalar, yalan, yanlış, yanıltıcı ve yönlendirici haber ve bilgi yayma veya önemli bir bilgiyi gözardı etme ve diğer menkul kıymetler üzerinde bir hile veya aldatmacalı olan hareket, iş ve işlemler ve SEC'nin 10b-6 Kuralı göre menkul kıymetler üzerinde aracılık faaliyetinde bulunanların, bu faaliyetleri sırasında gerekli teslimatları yapmadan ilgili menkul kıymeti almaları veya bu yönde teklifte bulunmaları yasaklanmıştır.

1934 Menkul Kıymetler Borsası Yasası'nın 15(b) bölümü SEC'ye federal yasaları ihlal eden kimselere suç ortaklığında bulunan araçlar üzerinde cezai müeyyideler uygulama gücü sağlamaktadır.

ABD'de manipülasyonu önlemeye yönelik yasal düzenlemelerin temelinde; belirli bazı fillerin manipülatif faaliyet olarak tanımlanıp, yasaklandığı, SEC'ye konu hakkında düzenleme yapma yetkisi verildiği ve SEC'ce çeşitli kuralların getirildiği ve genel bir hükümlerle manipülasyon sonucu verebilecek her fiil yasaklanarak, cezai müeyyidelerin ortaya konduğu görülmektedir.

### **3.1.4.2. Avrupa Birliği**

Avrupa Birliği'nin konuya ilişkin 2003/6/EC sayılı Direktifi'ne göre piyasa katılımcılarını yanıltan veya yanıltma amacı taşıyan emir vermek ve işlem yapmak (arzu azaltma amaçlı alım-satım işlemler ile zamana dayalı alım-satım işlemleri dahil) ile piyasa katılımcılarını yanıltan veya yanıltma amacı taşıyan bilgiye dayalı işlemler suç olarak kabul edilmiş ve üye ülkelerce bu tür işlemlerin yasaklanması istenmiştir.



2003/6/EC sayılı Yönergesi'ne göre aşağıdaki işlem kalıpları işlem bazlı manipülatif işlem olarak kabul edilmiştir.

- Finansal aracın mülkiyetinde gerçek anlamda değişiklik yaratmayan işlemler<sup>11</sup>, birbirinden farklı ama birlikte hareket eden kişiler tarafından, aynı fiyat ve miktar seviyesinden eş zamanlı olarak verilen alım-satım emirlerine dayalı işlemler<sup>12</sup>.

- Halkın bir kamu yayın aracı vasıtasıyla izleme olanağına sahip olduğu ve finansal araca ilişkin fiyat hareketleri ve aktif bir piyasa olduğu izlenimi uyandırmaya yönelik işlemler<sup>13</sup>.

- Bir veya birlikte hareket eden birden fazla kişinin, yapay olarak bir finansal aracın fiyatını yükseltmeye yönelik alım-satım yapmasına ve daha sonra o fiyat seviyesinden kendine ait yüklü miktardaki finansal araçları satmasına dayalı işlemler<sup>14</sup>, bir finansal aracın fiyatını yükseltmek amacıyla, sürekli olarak daha yüksek fiyat teklif etmek<sup>15</sup>.

- Manipülatörün portföyünde bulundurduğu miktar itibariyle hakim durumda olduğu, bir varlığın ve/veya bu varlığa dayalı türev aracın talebi üzerinde kontrol sağlaması ve bu varlığın ve/veya bu varlığa dayalı türev aracın fiyatını manipüle ederek hakim durumunu kendi çıkarları için kullanması<sup>16</sup>.

- Yukarıdaki duruma benzer şekilde, bir varlığın talebini kontrol altına alarak bu varlığın arzında meydana gelen azalmalardan avantaj sağlanması ve arzın azalması sonucu piyasada oluşan tıkanıklıkların yapay fiyat yaratma yolunda kullanılması. Arz ve dağıtım üzerinde önemli ölçüde etkiye sahip olunması, dağıtımın istenmesi hakkına sahip olunması ve bunu kullanarak keyfi ve anormal fiyat seviyelerinin zorla kabul ettirilmesi<sup>17</sup>.

---

<sup>11</sup> Wash Sales

<sup>12</sup> Improper Matched Orders

<sup>13</sup> Painting the tape

<sup>14</sup> Pumping and dumping

<sup>15</sup> Advancing the bid

<sup>16</sup> Cornering

<sup>17</sup> Abusive squeezes

- Bir finansal aracın kapanış fiyatını değiştirmek amacıyla piyasanın kapanışına yakın alım-satım yapmak ve buna bağlı olarak kapanış fiyatına göre işlem yapan yatırımcıları yanıltmak.

- Türev kontratlarının spot fiyatlarını etkilemek için işlem yapmak, bir finansal aracın alım satımında işlem değerini belirleyici olması kararlaştırılan spot fiyatı etkilemek için işlem yapmak, bir finansal aracı hiçbir kişiye tavsiye etmeden önce alıp, tavsiye ettikten sonra fiyatların yükseldiği aşamada karlı bir biçimde satmak<sup>18</sup>.

- Başkalarını alım satım yapmaya teşvik etmek amacıyla yanlış ve yanıltıcı söylenti çıkarmak, gerçekleri doğru olmayan şekilde ifade etmek veya gerçekleri ya da var olan çıkarları açıklamamak.

### **3.1.5 Türkiye’de Manipülasyon Suçuna İlişkin Yasal Düzenleme**

Sermaye piyasalarında manipülasyonu suç saymayan veya cezalandırmayan ülke hemen hemen yoktur. Manipülasyona ilişkin düzenlemelerin yapılması ve bunlara isnat edilen cezaların amacı zarar görenlerin zararının tazmini ya da varsa manipülatörün elde ettiği menfaatin geri alınması değildir. Cezalandırılan fiil haksız menfaat temininden çok piyasadaki yatırımcının aldatılması ve dolandırılmasıdır. Cezalandırılmak istenen piyasanın adil ve şeffaf işleyişinin kasıtlı olarak bozulmasıdır.

Ünal’a (1999) göre manipülasyon fiilinde sermaye piyasası araçlarının ticaretinde tüm yatırımcıların piyasadaki eşitlik ilkesi çerçevesinde yararlanmasını sağlamak ve haksız kazancı önlenmek amacıyla cezai müeyyideler öngörülmüştür.

Manipülasyon benzeri bir suç olan içeriden öğrenenlerin ticareti üzerine 103 ülkenin hisse senedi piyasalarında yaptıkları çalışmaya göre, 1998 yılı sonu itibarıyla 23 gelişmiş ülke borsasının yüzde 100’ü ve 80 gelişmekte olan ülke borsasının yüzde 80’i içeriden öğrenenlerin ticaretini önleyici yasaya sahip olduğu görülmüştür ( Bhattacharya ve Daouk, 2000).

---

<sup>18</sup> Scalping

Ülkemiz sermaye piyasalarında manipülasyon suçu 2499 sayılı SPKn ile ilk defa hukuk sistemimize girmiş ve 6362 sayılı SPKn ile değişikliklere uğramıştır. 2499 sayılı SPKn'nun madde başlığı belirtilmeden suç sayılan manipülasyon 6362 sayılı SPKn ile “Piyasa Dolandırıcılığı” olarak tanımlanmıştır.

### **3.1.5.1 Bilgi Bazlı Manipülasyon Suçu**

Bilgi bazlı manipülasyon suçu 2499 sayılı SPKn'nun 47'nci maddesinin birinci fıkrasının (A) bendinin üçüncü alt bendinde (47/I-A-3) düzenlenmiştir. Bu maddeye göre manipülasyon ismen zikredilmeden “*sermaye piyasası araçlarının değerini etkileyebilecek, yalan, yanlış, yanıltıcı, mesnetsiz bilgi verilmesi, haber yayılması, yorum yapılması ya da açıklamakla yükümlü oldukları bilgilerin açıklanmaması*” olarak tanımlanmıştır. 6362 sayılı SPKn'nun 107'inci maddesi metninde esasen 2499 sayılı SPKn'nundaki düzenlemeye sadık kalınmıştır.

6362 sayılı SPKn'nun 107'inci maddesinin ikinci fıkrasında; “*Sermaye piyasası araçlarının fiyatlarını, değerlerini veya yatırımcıların kararlarını etkilemek amacıyla yalan, yanlış veya yanıltıcı bilgi veren, söylenti çıkaran, haber veren, yorum yapan veya rapor hazırlayan ya da bunları yayanlar iki yıldan beş yıla kadar hapis ve beşbin güne kadar para cezası ile cezalandırılırlar*” şeklinde yeni bir tanımlama yapılmıştır.

Yeni manipülasyon maddesiyle getirilen en önemli değişiklik “*açıklamakla yükümlü oldukları bilgilerin açıklanmaması*” manipülasyon türünün tanımdan çıkarılmış ve dolayısıyla suç olmaktan çıkarılmıştır.

6362 sayılı SPKn'nun 104 üncü maddesi uyarınca Piyasa Bozucu Eylemler Tebliği'ne (VI-104.1) göre SPK'nın özel durumların açıklanmasına ilişkin düzenlemeleri kapsamında açıklamakla yükümlü olunan, sermaye piyasası araçlarının fiyatlarını, değerlerini veya yatırımcıların kararlarını etkileyebilecek nitelikteki bilgilerin açıklanmaması piyasa bozucu eylem olarak değerlendirilmiştir.

### **3.1.5.2 İşlem Bazlı Manipülasyon Suçu**

Ülkemiz sermaye piyasalarında yer alan manipülasyon suçuna ilişkin hükmün amacı, oluşabilecek zarar tehlikesi sebebiyle piyasa dolandırıcılığı bir tehlike suçudur. Piyasa

bütünlüğünün bozulmasının, piyasadaki yatırımcıların zarara uğraması, muhtemel yatırımcılarda piyasaya olan güvenin azalması ve tasarrufların yatırımlara yönelmesinin engellenmesi nedeniyle iktisadi kalkınmanın yavaşlaması gibi sonuçları olacaktır ve kanun koyucunun amacı söz konusu hukuki değerleri korumaktır. Suça uygulanan yaptırımın amacı, sermaye piyasası araçlarının işlem gördüğü piyasaların işlerliğinin ve etkinliğinin korunmasıdır (Tercan, 2010).

İşlem bazlı manipülasyon suçu 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 47/A-2 bendinde manipülasyon ismen zikredilmeden "*Yapay olarak, sermaye piyasası araçlarının, arz ve talebini etkilemek, aktif bir piyasanın varlığı izlenimini uyandırmak, fiyatlarını aynı seviyede tutmak, arttırmak veya azaltmak amacıyla alım ve satımını yapanlar*"ın cezalandırılacağı hükme bağlanmıştır.

6362 sayılı SPKn'nun "*Piyasa Dolandırıcılığı*" başlıklı 107'inci maddesinin birinci fıkrasında söz konusu suça ilişkin olarak "*Sermaye piyasası araçlarının fiyatlarına, fiyat değişimlerine, arz ve taleplerine ilişkin olarak yanlış veya yanıltıcı izlenim uyandırmak amacıyla alım veya satım yapanlar, emir verenler, emir iptal edenler, emir değiştirenler veya hesap hareketleri gerçekleştirenler iki yıldan beş yıla kadar hapis ve beşbin güne kadar para cezası ile cezalandırılırlar*" şeklinde yeni bir tanımlama yapılmıştır.

İşleme dayalı piyasa dolandırıcılığı suçu düzenlenirken genel olarak 2499 sayılı SPKn'na sadık kalınmıştır. Ancak, Avrupa Birliği'nin konuya ilişkin 2003/6/EC sayılı Yönergesi dikkate alınarak, suçun unsurları arasında yer alan "*...aktif bir piyasanın varlığı izlenimini uyandırmak...*" yerine "*...arz, talep veya fiyatına ilişkin olarak diğer yatırımcılar üzerinde yanlış veya yanıltıcı izlenim uyandırmak...*" hususları sayılmıştır.

Yeni tanım aktif piyasaya ilişkin düzenlemeyi de kapsayan ve fakat ondan daha geniş bir kapsama sahiptir. Ayrıca alım veya satımların yanı sıra tipik fiiller arasına, hesap hareketleri gerçekleştirme, verilen alım veya satım emirleri, emir değiştirme ve emir iptalleri de eklenmiştir.

6362 sayılı SPKn'nun 108'inci maddesinde piyasa dolandırıcılığı sayılmayan haller belirtilerek, bazı istisnaların tanındığı görülmektedir. Söz konusu istisnalar; TCMB'nin gerçekleştirdiği işlemler ile SPK düzenlemelerine göre uygulanan geri alım programları,

çalışanlara pay edindirme programları ve piyasa yapıcılığı ve fiyat istikrarını sağlayıcı işlemleri şeklinde ifade edilmiştir.

### **3.1.6 Türkiye’de Manipülasyon Suçunu Önlemeye Yönelik Diğer Düzenlemeler**

#### **3.1.6.1 İşlem Yapma Yasağı**

2499 sayılı SPKn’nun 46/i hükmü uyarınca *“Kanununun 47 nci madde (A) bendi hükmünde sayılan fiillere doğrudan veya dolaylı olarak iştirak ettikleri Sermaye Piyasası Kurulu’nca tespit edilen gerçek ya da tüzel kişilerin, borsalar ve teşkilatlanmış diğer piyasalarda geçici veya sürekli olarak işlem yapmalarının önlenmesini teminen gerekli tedbirleri almaya”* SPK’yı yetkili kılmıştır.

2499 sayılı SPKn'nun 47/A-2 bendinde belirtilen manipülasyon suçunu işleyen gerçek kişilerle, tüzel kişilerin yetkilileri ve bunlarla birlikte hareket edenler hakkında SPK’ca pek çok kez işlem yapma yasağı getirilmiş ve işlem yapma yasağı uygulaması esaslarında pek çok değişiklik olmuştur.

6362 sayılı SPKn'nun 106 ncı ve 107 nci maddeleri uyarınca Bilgi Suistimali Ve Piyasa Dolandırıcılığı İncelemelerinde Uygulanacak Tedbirler Tebliği (V-101.1) 21 Ocak 2014 tarihli ve 28889 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu tebliğ uyarınca manipülasyon suçunu işleyen veya suçun işlendiğine dair makul şüphe bulunan hallerde SPK’ya aşağıdaki tedbirleri uygulama yetkileri verilmiştir.

SPK’ca yapılan incelemelerde, haklarında makul şüphe bulunan veya manipülasyon suçunu işlediği tespit gerçek veya tüzel kişiler ile tüzel kişilerin yetkilileri hakkında, incelemenin sonuçlanması beklenmeksizin ve ayrıca haklarında işlem yapma yasağı kararı verilen kişilerin, incelemeye konu fiilleri başka kişiler adına açılmış hesaplar üzerinden gerçekleştirmeleri halinde, hesapları kullanılan kişiler hakkında da SPK tarafından borsalarda işlem yapma yasağı kararı verilebilmektedir.

İşlem yasağı uygulamasının genişletilerek devam ettirildiği görülmektedir. 2499 sayılı SPKn'nun 47/A-2 bendinde belirtilen manipülasyon suçunu işleyen kişiler için öngörülen işlem yapma yasağı 6362 sayılı SPKn'nun ile birlikte manipülasyon suçunun işlendiğine dair makul şüphenin bulunması durumunda da kullanılabilir. Ayrıca

hesapları kullanılan kişiler hakkında da işlem yapma yasağı uygulaması getirilmesi öngörülmüştür.

6362 sayılı SPKn ile birlikte işlem yapma yasağı geçici olarak iki yıl ve sürekli olarak 5 yıl olması kararlaştırılmıştır. Makul şüphe ile getirilen işlem yapma yasağı süresi 6 ay olarak uygulanabilmekte ve bu süre 6 ay daha uzatılabilmektedir.

6362 sayılı SPKn ile haklarında makul şüphe bulunan veya manipülasyon suçunu işlediği tespit edilenler hakkında getirilen diğer tedbirler ise;

- Yatırımcı ve/veya sermaye piyasası aracı bazında brüt takas uygulamasına geçilmesine,

- Yatırımcı ve/veya sermaye piyasası aracı bazında kredili alım, açığa satış, ödünç alma ve verme işlemlerine ilişkin sınırlamalar getirilmesine,

- Yatırımcı ve/veya piyasa bazında işlem veya pozisyon limiti getirilmesine,

- Yatırımcı ve/veya sermaye piyasası aracı bazında teminat yükümlülüğü getirilmesine veya mevcut yükümlülüklerinin değiştirilmesine,

- Yatırımcılara ve/veya sermaye piyasası aracı bazında önceden depo şartı getirilmesine,

- Sermaye piyasası araçlarının işlem sıralarının geçici olarak durdurulmasına,

- Piyasa verilerinin dağıtım kapsamının sınırlandırılmasına,

- Sermaye piyasası araçlarının farklı pazar veya piyasalarda işlem görmesi veya bunlar için farklı işlem esaslarının belirlenmesine,

- Yatırımcı, yatırım kuruluşu ve/veya sermaye piyasası aracı bazında emir iletim kanallarının kısıtlanmasına,

SPK tarafından karar verilebilmektedir.

### 3.1.6.2 Şüpheli İşlem Bildirimi

6362 sayılı SPKn'nun 102 nci maddesi uyarınca Bilgi Suistimali Ve Piyasa Dolandırıcılığı Suçları Hakkında Bildirim Yükümlülüğü Tebliği (V-102.1) 21 Ocak 2014 tarihli ve 28889 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu düzenleme ile bir işlemin bilgi suistimali ve piyasa dolandırıcılığı suçlarından herhangi birini teşkil ettiğine dair bir bilgi veya şüphenin bulunması halinde aracı kurumlar ile bankalar tarafından bu durumun SPK'ya bildirilmesi yükümlülüğü getirilmiştir.

### 3.1.6.3 Piyasa Bozucu Eylemler

6362 sayılı SPKn'nun 104 üncü maddesi uyarınca Piyasa Bozucu Eylemler Tebliği (VI-104.1) 21 Ocak 2014 tarihli ve 28889 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu düzenleme ile makul bir ekonomik veya finansal bir gerekçeyle açıklanamayan, borsa ve teşkilatlanmış diğer piyasaların güven, açıklık ve istikrar içinde çalışmasını bozacak nitelikteki eylem ve işlemlerin belirlenmiş ve bu eylem ve işlemleri gerçekleştirenler hakkında uygulanacak yaptırımların belirtilmiştir.

Bu düzenleme uyarınca borsa ve teşkilatlanmış diğer piyasaların güven, açıklık ve istikrar içinde çalışmasını bozan ya da sermaye piyasası araçlarının fiyatları, fiyat değişimleri, arz ve talepleri hakkında yanlış veya yanıltıcı izlenim uyandıran veya adil ve dürüst işlem yapılmasını, piyasanın rekabetçi bir ortamda işleyişini ya da fiyatın doğru ve dürüst bir şekilde oluşmasını zorlaştıran ya da engelleyen fiil ve davranışlar piyasa bozucu eylem olarak kabul edilmiştir. SPK'ca piyasa bozucu eylem olarak fiil ve davranışlar aşağıda yer almaktadır.

a) Alım veya satım yapılması, hesap hareketi gerçekleştirilmesi, emir verilmesi, emir iptali veya emir değiştirilmesi, farklı fiyat kademelerine emir iletilmesi, kendinden kendine veya karşılıklı işlemler gerçekleştirilmesi, açılış veya kapanış fiyatlarını etkilemeye yönelik işlemler yapılması, fiyat yükseltici, fiyat düşürücü veya fiyatı sabit tutmaya yönelik işlemler yapılması,

b) Bir dakikadan daha az zaman dilimlerinde piyasadaki en iyi alım fiyatına eşit veya piyasadaki en iyi alım fiyatından daha düşük fiyatlı satım emri ya da piyasadaki en iyi satım

fiyatına eşit veya piyasadaki en iyi satım fiyatından daha yüksek fiyatlı alım emri iletmek şeklinde yön değiştiren emirler verilmesi,

c) Gün sonu veya vade sonu uzlaşma fiyatlarını etkilemeye yönelik işlemler gerçekleştirilmesi, vadeli işlem ve opsiyon piyasasında bir sicile bağlı tüm hesaplar için ya da piyasa bazında belirlenen pozisyon limitlerinin geçilmesi, Vadeli işlem ve opsiyon piyasasında, ilgili dayanak varlık piyasasında gerçekleştirilen işlemlerle aynı yönlü işlemler gerçekleştirilmesi,

d) Sermaye piyasası araçlarının fiyatları, değerleri veya yatırımcıların kararlarını etkileyebilecek nitelikte veya bunlara etki edebilecek piyasa göstergelerine ilişkin olarak yalan, yanlış veya yanıltıcı bilgi verilmesi, söylenti çıkarılması, haber verilmesi, özel durum açıklaması yapılması, yorum yapılması veya rapor hazırlanması ve bunların yalan, yanlış veya yanıltıcı olduğunu bilen yahut bilmesi gerekenler tarafından yayılması,

e) Sermaye piyasası araçları hakkında gazete, televizyon, internet veya benzer nitelikte kitle iletişim araçları kullanarak yorum veya tavsiyede bulunduktan sonra, yorum veya tavsiyesini değiştirmeye kadar veya her halükarda 5 iş günü içerisinde, alım veya tut tavsiyesi verildiği halde satılması ya da satım tavsiyesi verildiği halde alım yapılması,

f) Sermaye piyasası araçlarının fiyatını veya değerini etkileyebilecek büyüklükteki emirlerin yatırım kuruluşlarına, ilgili borsaya ve teşkilatlanmış diğer piyasalara iletilmesinden önce, yatırımcıların emir bilgilerine vakıf olarak emre konu olan sermaye piyasası aracında veya bu araçla ilgili diğer sermaye piyasası araçlarında emir verilmesi, verilen emrin değiştirilmesi ya da iptal edilmesi veya söz konusu emirlere ilişkin bilgilerin üçüncü şahıslara aktarılması,

g) Noter marifetiyle düzenlenmiş bir vekaletname ile yetkilendirme olmaksızın borsa ve teşkilatlanmış diğer piyasalarda; bir başkasının hesabının kullanılması suretiyle bu hesap üzerinden emir iletilmesi, işlem yapılması veya hesap hareketi gerçekleştirilmesi, bir başkasına hesabının kullandırılması suretiyle bu hesap üzerinden emir iletilmesi, işlem yapılması veya hesap hareketi gerçekleştirilmesine imkân sağlanması,



h) Ortak pay satışlarında SPK'ca belirlenen kurallara uyulmaması ve SPK'ca haklarında işlem yapma yasağı kararı alınmış şahıslarca işlem yasaklı oldukları dönemde kendi hesaplarından ya da başkalarının hesaplarını kullanarak borsa ve teşkilatlanmış diğer piyasalarda işlem yapılması

6362 sayılı SPKn'da bilgi suistimali ve piyasa dolandırıcılığı sayılmayan hâller ile haber veya yorumların yayımlanmış olmasından dolayı doğrudan veya dolaylı olarak haksız menfaat temin edilmemesi, haber veya yorumların bilgi suistimali ve piyasa dolandırıcılığı suçlarından herhangi birini işleyen şahıslarla anlaşmalı olarak ya da bu şahısların yönlendirmesiyle yayımlanmamış olması ve haber veya yorumların yayımlanmasından önce ilgili sermaye piyasası aracında işlem yapılmaması veya bu hususların başkalarına aktarılmaması şartıyla gazetecilerin basın meslek ilkeleri ve etiğine uygun olarak yürüttükleri mesleki faaliyetleri Piyasa Bozucu Eylemler Tebliği'ne göre piyasa bozucu eylem olarak sayılmamıştır.

### **3.1.7 Piyasa Bozucu Eylemlerde Bulunanlar ile Bildirim Yükümlülüğüne Uymayanlar Hakkında Uygulanacak Yaptırımlar**

6362 sayılı SPKn'nun 104 üncü maddesi uyarınca Piyasa Bozucu Eylemler Tebliği'nde belirtilen piyasa bozucu eylemlerde bulunanlar hakkında yirmi bin Türk Lirasından beş yüz bin Türk Lirasına kadar idari para cezası verilmesi ön görülmüştür. Bununla birlikte menfaat temin edilmiş olması hâlinde verilecek idari para cezasının miktarı bu menfaatin iki katından az olamayacağı hükme bağlanmıştır.

6362 sayılı SPKn'nun 103 nci maddesi uyarınca Bilgi Suistimali ve Piyasa Dolandırıcılığı İncelemelerinde Uygulanacak Tedbirler Tebliği'ne aykırı davranışlar hakkında yirmi bin Türk Lirasından iki yüz elli bin Türk Lirasına kadar idari para cezası verilmesi ön görülmüştür. Bununla birlikte menfaat temin edilmiş olması hâlinde verilecek idari para cezasının miktarı bu menfaatin iki katından az olamayacağı hükme bağlanmıştır.

## 3.2 Borsa İstanbul’da Kapanış Fiyatı Manipülasyonunun Varlığını Test Etmek İçin Kullanılan Veri Seti ve Yöntem

### 3.2.1 Veri Seti

Çalışmada kullanılan veriler hem endeks farklılığını, hem yatırımcı farklılığını hem de Borsa İstanbul’da getirilen açılış ve kapanış seanslarının uygulamaya konulmasının etkilerini ölçmek üzere oluşturulmuştur.

Borsa İstanbul’da gün içi yapıları test etmek üzere örneklem seçilen 102 hisse senedi yine kapanış fiyatı manipülasyonunun testinde kullanılmıştır. Bu seçilen hisse senetlerinin endeks dağılımları aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 29. Kapanış Fiyatı Manipülasyonu İçin Alınan Örneklemin Endeks ve Pazarlara Göre Dağılımı**

	Birinci Ulusal Pazar			İkinci Ulusal Pazar	Toplam
	BİST 30	BİST 100	BİST TÜM		
Hisse Sayısı	28	15	38	21	102

Örnekleme alınan 102 adet hisse senedi Birinci Ulusal ve İkinci Ulusal Pazarda işlem gören hisse senetlerinden rastsal olarak seçilmiştir.

Çalışmada kullanılan veriler Borsa İstanbul’un işlem defterlerinden alınmıştır. Borsa işlem defterinin üzerinde çalışılmayacak kadar büyük olması nedeniyle SPK’nın Oracle bazlı veri tabanlarından yardımcı kodlar yardımıyla borsa işlem defterinden ilgili veriler elde edilmiştir. Bu amaçla 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 dönemindeki borsa işlem defterleri kullanılmıştır.

**Tablo 30. Kapanış Fiyatı Manipülasyonu İçin Alınan Örnekleimde Mikro Yapı Uygulamaları**

Tarih	Mikro Yapı Değişikliği
02.02.2007	Açılış Seansının uygulamasına geçilmesi
02.03.2012	Kapanış Seansı uygulamasına geçilmesi

Borsa İstanbul’da kapanış fiyatı manipülasyonunu analiz ederken işlem yöntemi farklılıklarının mikro yapı ile açılış ve kapanış fiyatına etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

Örnekleme alınan hisse senetlerinin ilgili dönemdeki borsa işlem defterinden 15'er dakikalık periyodlar için fiyat verileri daha önceki bölümde gün içi yapıların tespiti için elde edilmiş olup bu bölümde de fiyat verileri dışında bir hisse senedinde bir gün içinde alımda veya satımda toplam işlem miktarının %3'nün üzerinde işlem gerçekleştiren yatırımcıların işlemleri borsa işlem defterinden elde edilmiştir.

Ayrıca veri seti oluşturulurken gün içinde alımda veya satımda toplam işlem miktarının %3 ve üzerinde işlem gerçekleştirmiş ancak son 15 dakika içinde işlem gerçekleştirmeyen yatırımcılar veri setine alınmamıştır. Veri setinde gün içinde alımda veya satımda toplam işlem miktarının %3 ve üzerinde işlem gerçekleştiren 625.470 satır iken, son 15 dakika içinde işlem gerçekleştirmeyen yatırımcılar veri setinden çıkarılınca bu rakam 107.151'e düşmüştür.

Çalışmamızda kullanılan verinin yapısı ve son 15 dakika ve kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiriler için hangi zamandaki fiyatların alındığı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.



Çalışmamızda kullanılan son 15 dakika (her bir yatırımcının hisse ve gün bazında son 15 dakikaya kadar olan işlemlerinin AOF'si) ve kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiriler için tabloda kalınlaştırılmış renkli olarak yer alan fiyat verileri kullanılmıştır. 1 Kasım 2006-1 Şubat 2007 dönemi için son 15 dakikalık getiri için 16:15 ve 16:30'daki fiyat verileri ve kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri için 9:45 ve 10:00'daki fiyat verileri, 03 Şubat 2007-6 Mayıs 2007 dönemi için son 15 dakikalık getiri için 16:15 ve 16:30'daki fiyat verileri ve kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri için 9:50 ve 10:00'daki fiyat verileri, 12 Temmuz 2008-13 Ekim 2009 dönemi için son 15 dakikalık getiri için 16:45 ve 17:00'daki fiyat verileri ve kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri için 9:40 ve 10:00'daki fiyat verileri, 14 Ekim 2008-14 Ocak 2009 dönemi için son 15 dakikalık getiri için 16:45 ve 17:00'daki fiyat verileri ve kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri için 9:45 ve 10:00'daki fiyat verileri, 9 Ocak 2010-31 Mayıs 2012 dönemi için son 15 dakikalık getiri için 17:15 ve 17:30'daki fiyat verileri ve kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri için 9:45 ve 10:00'daki fiyat verileri kullanılmıştır.

Yukarıdaki veri setinden yararlanılarak aşağıdaki değişkenler ve kukla değişkenler oluşturulmuştur.

**Tablo 33. Veri Seti ve Veri Setine Eklenen Kukla Değişkenler**

Değişken	Açıklama	Kullanılan veri	Alınan değerler
GAOF:k-15_k	Seansın Son 15 Dakikasındaki Getiri (yatırımcının son 15 dakikaya kadar olan işlemlerinin AOF'si baz alınarak)	(d,e,f,g) ile (m) kullanılmıştır.	Ondalık sayı
G:k_k+15	Seansın Kapanışından 15 Dakika Sonraki Getiri (Ertesi gün Açılışın ilk 15 dakikasındaki getiri)	(n) ile (m) kullanılmıştır.	Ondalık sayı
IMO <sub>1</sub>	Son 15 dakikaya kadar olan dönemde bir yatırımcının net işlem miktarının (Alım-Satım) toplam işlem miktarına oranı	(d,e,f,g) kullanılmıştır.	Ondalıklsayı
IMO <sub>2</sub>	Son 15 dakikalık dönemde bir yatırımcının net işlem miktarının (Alım-Satım) toplam işlem miktarına oranı	(i,j,k,l) kullanılmıştır.	Ondalık sayı
Net Satıcı+Sadece Satıcı	Seansın Son 15 Dakikasına kadar olan sürede net satıcı ve seansın son 15 dakikasında sadece satıcı olanlar için dizayn edilmiş kukla değişken	(d,f) ile (i,k) kullanılmıştır.	Her iki zaman diliminde de alıcı oluması halinde 1, aksi durumda 0
Net alıcı+Sadece alıcı	Seansın Son 15 Dakikasına kadar olan sürede net alıcı ve seansın son 15 dakikasında sadece alıcı olanlar için dizayn edilmiş kukla değişken	(d,f) ile (i,k) kullanılmıştır.	Her iki zaman diliminde de alıcı oluması halinde 1, aksi durumda 0
DY_AK	İşlemi gerçekleştiren yatırımcı türü (Aracı Kurum, Banka, Bireysel Yatırımcı, Yabancı Fon)	(a) kullanılmıştır.	Aracı Kurumsa 1, aksi durumda 0
DY_BI			Bireysel yatırımcıysa 1, aksi durumda 0
DY_FO			Yerli yatırım fonuysa 1, aksi durumda 0
DY_YF			Yabancı Yatırım fonuysa 1, aksi durumda 0
DE_X30	İşlem gerçekleştirilen hisse senedinin hangi endeks kapsamında olduğu belirlemek için dizayn edilmiş kukla değişken	(b) kullanılmıştır.	BİST 30'daysa 1, aksi durumda 0
DE_tüm_100			BİST Tüm-100'deyse 1, aksi durumda 0
DE_2U			BİST ikinci Ulusaldaysa 1, aksi durumda 0
DS_AS	İşleme kapanış seansı veya açılış seansının etki edip etmediğini belirlemek için dizayn edilmiş kukla değişken		Açılış seansından sonra ise 1,* aksi durumda 0
DS_KS			Kapanış seansından sonra ise 1, aksi durumda 0

Çalışmamızda son 15 dakikalık getiri için k-15 zamanındaki fiyat yerine, k-15'de işlem yapanların o günkü son 15 dakikaya kadar olan dönemde hisse senedi bazında kendi AOF'sinin hesaplanarak alınmış olması Felixson ve Pelli'nin (1999) çalışmasındaki zorluğun aşılmasını sağlamıştır.

### 3.2.2 Yöntem

Kapanış fiyatlarında manipülasyon olup olmadığının test edilmesi amacıyla çalışmamızda Felixson ve Pelli'nin (1999) geliştirdiği ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) kullanmış olduğu gün içi işlem yapanların performans testi kullanılmıştır. Çalışmamız Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasının devamı ve önerilerinin testi olması nedeniyle Collins ve Fabozzi'nin (1991) önerdiği seans sonrası performansı hesaplanarak analizler yapılmıştır. Çalışmamızda kullanılan veriler müşteri bazında konsolide edilebildiğinden

borsa temsilcilerinin işlemleri değil, bir yatırımcının tüm aracı kurumlardaki işlemleri konsolide edilerek müşteri bazında analizler yapılmıştır. Borsa İstanbul'da görülen manipülasyonların büyük bir çoğunluğunda manipülatörler birden fazla aracı kurumdaki hesaplarını doğrudan kendileri kullanmakta ve emirleri kendileri vermektedir. Borsa temsilcileri üzerinden gerçekleştirilen işlemler de müşteriler hesabına gerçekleştirilmektedir.

Kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığının test edilmesinde kullanılan yöntem Felixson ve Pelli'den (1999) uyarlanmıştır. Felixson ve Pelli'nin (1999) çalışmasında son 15 dakikalık getirinin bulunmasında hisse senedinin genel fiyatlarının kullanılması yerine modeldeki en çok alım veya satım yapanın kendi ağırlıklı ortalama fiyatının kullanılmasının gerektiği belirtilmiştir. Çalışmamızda kullanılan yöntemde bu öneri dikkate alınmış ve tahminler modeldeki en çok alım veya satım yapanın kendi ağırlıklı ortalama fiyatı esas alınarak son 15 dakikalık getiriler hesaplanmıştır.

Çalışmamız Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasıyla da aşağıdaki konularda farklılaşmaktadır.

-Modeldeki getirilerin hesaplanmasında yüzdesel değil logaritmik getiriler kullanılmıştır.

- Modeldeki kapanış fiyatı manipülasyonu aracı kurumların işlemleri üzerinden değil doğrudan yatırımcıların farklı aracı kurumlardaki tüm işlemleri üzerinden test edilmiştir<sup>19</sup>. Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasında en çok alım veya satım yapan kriterinde ilk başta yer alan aracı kurumlar esas alınırken, bu çalışmada son 15 dakikaya kadar net alıcı veya net satıcı olan yatırımcılardan işlem miktarı o günkü hisse senedinin tüm işlem miktarının %3 ve daha yukarısında olan yatırımcılar dikkate alınmıştır.

-Modelde son 15 dakikaya kadar net alıcı veya net satıcıların o günkü hisse senedinin tüm işlem miktarına oranı regresyona bağımsız değişken olarak sokulmuş ve son 15 dakikaya kadar olan dönemde net pozisyonun büyüklüğünün kapanış fiyatına etkisi

---

<sup>19</sup> Müşteri ismine saklama Mart 2003'te yürürlüğe girdiğinden bir yatırımcının tüm aracı kurumlardaki işlemi müşteri numarası aracılığıyla konsolide edilebilmektedir.

doğrudan (kukla değişken kullanılmadan) ölçülmüştür. Yine benzer şekilde son 15 dakikada gerçekleştirilen işlemlerin hisse senedinin o günkü tüm işlem miktarına oranı modelde bağımsız değişken olarak yer almış ve son 15 dakikalık dönemde net pozisyonun büyüklüğünün kapanış fiyatına etkisi doğrudan (kukla değişken kullanılmadan) ölçülmüştür.

- Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasında son bir dakikada en çok alım veya satım yapanlar dikkate alınırken, bu çalışmada son onbeş dakikadaki sadece alım veya satım yapanlar dikkate alınmıştır.

-Modele yatırımcı farklılığını, endeks farklılığını ve tek fiyat yöntemli açılış ve kapanış seanslarının etkilerini ölçmek üzere kukla değişkenler eklenmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde yatırımcının performansının ölçülmesinde kapanış fiyatının bir kıstas olarak kullanılması tartışılacaktır. Yatırımcının herhangi bir işlem günü için performansı aşağıdaki şekilde hesaplanacaktır (Perold ve Sirri, 1995).

$$Performans_a = \sum_{t=1}^T q_t * (p_k - p_t) = \sum_{t=1}^T ((q_t * p_k) - (q_t * p_t)) \quad (8)$$

$$Performans_s = \sum_{t=1}^T q_t * (p_t - p_k) = \sum_{t=1}^T ((q_t * p_t) - (q_t * p_k)) \quad (7)$$

$$Toplam Performans = Performans_a + Performans_s \quad (9)$$

$Performans_s$  ( $Performans_a$ ) yatırımcının hisse senedi satışlarından (alışlarından) sağlayacağı kazancı veya kaybı,  $q_t$  alınan veya satılan hisse senedi adedini,  $T$  işlem adedini,  $p_k$  kapanış fiyatını,  $p_t$  ise belli bir andaki fiyatı göstermektedir.

Bir yatırımcının performansı; alımlarında portföyündeki hisselerin kapanış fiyatı hesaplanmış değerinin ne kadar altında bir değerle satın aldığı ile satımlarında portföyünden sattığı hisselerin kapanış fiyatı hesaplanmış değerinin ne kadar üstünde bir değerle sattığının toplamıdır. Diğer bir ifade ile yatırımcı kapanış fiyatını baz alarak alımlarında kapanış



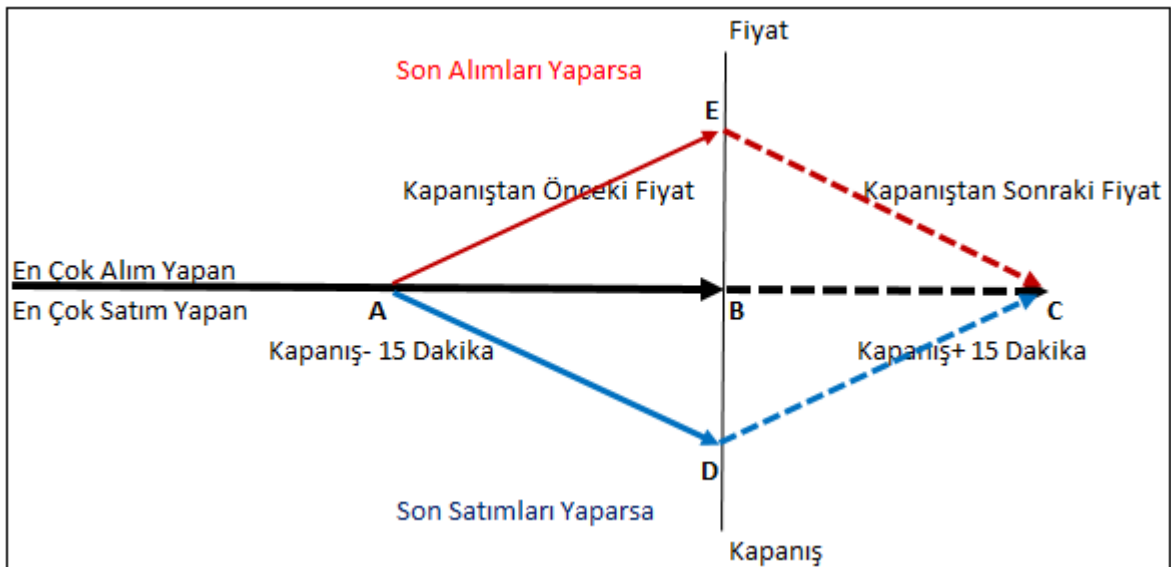
fiyatının ne kadar altında, satımlarında ise kapanış fiyatının ne kadar üstünde kalırsa performansı o kadar iyi olacaktır. Aksi durumda performansı kötü olacaktır.

Böyle bir performans sistemiyle işleyen sistemde yatırımcı ya kötü performansının sonuçlarına katlanacak veya kapanış fiyatını manipüle etmeye çalışacaktır. Performansının sonuçlarına katlanan normal yatırımcı olarak kalacak, ancak performansını arttırmak için kapanış fiyatlarını müdahale eden yatırımcı manipülatör olacaktır.

Kapanışa doğru yaklaştıkça alımlarının ağırlıklı ortama fiyatının (AOF) kapanış fiyatının üstünde kaldığını gören manipülatör, kapanış fiyatını küçük işlemlerle kendi alımlarının AOF'sinin üstüne çıkarmaya çalışacaktır. Benzer şekilde kapanışa doğru yaklaştıkça satımlarının AOF'sinin kapanış fiyatının altında kaldığını gören manipülatör, kapanış fiyatını küçük işlemlerle kendi satımlarının AOF'sinin altına indirmeye çalışacaktır. Manipülatörün kapanış fiyatını etkileme güdüsüyle hareket etmesi aynı zaman bunun kendisine olan maliyeti ile de ilgilidir. Bu nedenle kapanış fiyatını değiştirmeye yönelik işlemler küçük miktarlarda olmaktadır.

Kapanış fiyatı manipülasyonunu aşağıdaki şekil yardımıyla da açıklamak mümkündür.

**Şekil 28. Felixson ve Pelli (1999) Modeline Göre Kapanış Fiyatı Manipülasyonu**



Kaynak: Küçükkocaoğlu (2005a) ve Felixson ve Pelli (1999)

Gün içerisinde en çok alım yapan yatırımcı kapanışa doğru yaklaştıkça performansının ne olacağı konusunda fikir sahibi olmaya başlayacaktır. Normal bir yatırımcı performansı ne olursa olsun kapanış fiyatına müdahale etmek aklına gelmeyecektir. Kapanıştan 15 dakika önce durumunu değerlendirse bile bir aksiyon almayacak ve fiyat kapanışta piyasa dengesi içerisinde A noktasından B noktasına gelecektir. Normal seyrinde kapanan fiyat kapanıştan sonrada da normal seyrinde devam edecek, biğer bir ifadeyle B noktasından C noktasına gelecektir. Bu durum matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilecektir.

$$g_{i,k-15} = \ln\left(\frac{F_{i,B}}{F_{i,A}}\right) + e_{i,k-15} \quad (10)$$

$$g_{i,k+15} = \ln\left(\frac{F_{i,C}}{F_{i,B}}\right) + e_{i,k+15} \quad (11)$$

$g_{i,k-15}$  i hisse senedinin son 15 dakikadaki getirisini,  $\ln\left(\frac{F_{i,B}}{F_{i,A}}\right)$  i hisse senedinin son 15 dakikadaki normal getirisini,  $F_{i,B}$  i hisse senedinin kapanış fiyatını,  $F_{i,A}$  hisse senedinin kapanıştan 15 dakika önceki fiyatını (yatırımcının hisse bazında son 15 dakikaya kadar olan dönemdeki işlemlerinin AOF'si) ve  $e_{i,k-15}$  son 15 dakikalık getirinin hata terimini göstermektedir.  $g_{i,k+15}$  i hisse senedinin kapanıştan sonraki 15 dakikalık getirisini,  $\ln\left(\frac{F_{i,C}}{F_{i,B}}\right)$  veya  $\ln\left(\frac{F_{i,C}}{F_{i,E}}\right)$  i hisse senedinin kapanıştan sonraki 15 dakikalık getirisini,  $F_{i,D}$  ve  $F_{i,E}$  hisse senedinin manipüle edilmiş kapanış fiyatını ve  $e_{i,k+15}$  kapanıştan sonraki 15 dakikalık getirinin hata terimini göstermektedir. Açılış seansı öncesinde kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri  $\ln\left(\frac{F_{i,C}^{10:00}}{F_{i,C}^{09:45}}\right)$  şeklinde, açılış seansından sonrasında kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri  $\ln\left(\frac{F_{i,C}^{10:00}}{F_{i,C}^{AS\ Fiyatı}}\right)$  şeklinde hesaplanmıştır.

Gün içerisinde en çok alım yapan yatırımcı performansını daha yüksek göstermeye çalıştığında kapanış fiyatını yukarıya doğru manipüle etmeye çalışacaktır. Manipülatörün kapanış fiyatını arttırma güdüsüyle yaptığı işlemler sonucunda manipüle edilmiş fiyat E noktasında oluşacak ve seans bu fiyat seviyesinden kapanmış olacak ve manipülatör amacına ulaşmış olacaktır. Hedefine ulaşan manipülatör için seans kapanışından 15 dakika sonraki

fiyatları kendine performans ölçütü olarak almadığı için manipüle edilmiş fiyatın E seviyesinde kalması için bir sebep kalmamış olacak ve fiyat C noktası olan normal seyrine dönmüş olacaktır. Yukarı doğru manipüle edilen fiyatın fiyat hareketleri matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilecektir.

Yukarıda yer alan (10) numaralı denklemimiz aşağıdaki gibi olacaktır.

$$\begin{aligned}
 g_{i,k-15} &= \text{Normal Getiri}_{i,k-15} + \text{Manipülasyon Etkisi}_{i,k-15} + e_{i,k-15} \\
 &= \ln\left(\frac{F_{i,E}}{F_{i,A}}\right) + e_{i,k-15} \quad (12)
 \end{aligned}$$

(12) numaralı denklemimize fiyatı yukarı doğru etkileyen manipülasyon etkisinin kalkmasıyla birlikte fiyatımız yine C noktasına gelmiş olacaktır.

$$\begin{aligned}
 g_{i,k+15} &= \text{Normal Getiri}_{i,k+15} - \text{Piyasa Fiyatına Geri Dönüş Etkisi}_{i,k+15} + e_{i,k+15} \\
 &= \ln\left(\frac{F_{i,E}}{F_{i,A}}\right) - \text{Piyasa Fiyatına Geri Dönüş Etkisi}_{i,k+15} + e_{i,k+15} \quad (13)
 \end{aligned}$$

Gün içerisinde en çok satım yapan yatırımcı performansını daha yüksek göstermeye çalıştığında kapanış fiyatını aşağıya doğru manipüle etmeye çalışacaktır. Manipülatörün kapanış fiyatını düşürme güdüsüyle yaptığı işlemler sonucunda manipüle edilmiş fiyat D noktasında oluşacak ve seans bu fiyat seviyesinden kapanmış olacak ve manipülatör amacına ulaşmış olacaktır. Hedefine ulaşan manipülatör için seans kapanışından 15 dakika sonraki fiyatları kendine performans ölçü olarak almadığı için manipüle edilmiş fiyatın D seviyesinde kalması için bir sebep kalmamış olacak ve fiyat C noktası olan normal seyrine dönmüş olacaktır. Aşağıya doğru manipüle edilen fiyatın fiyat hareketleri matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilecektir.

Yukarıda yer alan (10) numaralı denklemimiz aşağıdaki gibi olacaktır.

$$g_{i,k-15} = \text{Normal Getiri}_{i,k-15} - \text{Manipülasyon Etkisi}_{i,k-15} + e_{i,k-15} = \ln\left(\frac{F_{i,D}}{F_{i,A}}\right) + e_{i,k-15} \quad (14)$$

(12) numaralı denkleminize fiyatı aşağı doğru etkileyen manipülasyon etkisinin kalkmasıyla birlikte fiyatımız yine C noktasına gelmiş olacaktır.

$$\begin{aligned}
 g_{i,k+15} &= \text{Normal Getiri}_{i,k+15} + \text{Piyasa Fiyatına Geri Dönüş Etkisi}_{i,k+15} + e_{i,k+15} \\
 &= \ln\left(\frac{F_{i,D}}{F_{i,A}}\right) + \text{Piyasa Fiyatına Geri Dönüş Etkisi}_{i,k+15} + e_{i,k+15}
 \end{aligned} \tag{15}$$

Bir hisse senedinde aynı anda farklı pozisyonlarda olan manipülatörler olabileceğinden kapanış fiyatının iki farklı yönde manipüle edilmesinin etkisi birlikte ölçülmez.

(10,12,14) numaralı denklemlerimiz aşağıdaki gibi olacaktır.

$$g_{i,k-15} = \text{Normal Getiri}_{i,k-15} + \text{PME}_{i,k-15} + \text{NME}_{i,k-15} + e_{i,k-15} \tag{16}$$

*PME: Kapanış Fiyatını Arttırmaya Yönelik Manipülasyon Etkisi*

*NME: Kapanış Fiyatını Azaltmaya Yönelik Manipülasyon Etkisi*

(11,13,15) numaralı denklemlerimiz ise aşağıdaki gibi olacaktır.

$$g_{i,k+15} = \text{Normal Getiri}_{i,k+15} + \text{TPME}_{i,k+15} + \text{TNME}_{i,k+15} + e_{i,k+15} \tag{17}$$

*TPME: Kapanış Fiyatını Arttırmaya Yönelik Manipülasyondan Piyasa Fiyatına Geri Dönüş Etkisi*

*TNME: Kapanış Fiyatını Azaltmaya Yönelik Manipülasyondan Piyasa Fiyatına Geri Dönüş Etkisi*

Kapanışa doğru gerçekleşen manipülatif hareketleri incelerken Denklem (16) ve Denklem (17)'de gösterilen modellerden faydalanılmıştır.

(16) ve (17) numaralı denklemlerde yer alan kapanış öncesi son 15 dakikalık getiri ile kapanış sonrası son 15 dakikalık getirilere yatırımcıların işlemlerinin etkilerini ölçmek üzere aşağıdaki kukla değişkenli modeller kullanılmıştır.

$$g_{i,k-15} = \alpha_1 + \beta_1 D_{sa_{i,k-15}} + \beta_2 D_{ss_{i,k-15}} + \beta_3 IMO_{1,i} + \beta_4 IMO_{2,i} + e_{i,k-15} \quad (18)$$

$\alpha_1$  : sabit terim,

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ : değişken katsayıları

$e_{i,k-15}$ : son 15 dakikalık getirinin hata terimi

$D_{sa_{i,k-15}}$ : son 15 dakikaya kadar net alıcı olup, son 15 dakika sadece alıcı olanlar 1, diğerleri 0.

$D_{ss_{i,k-15}}$  : son 15 dakikaya kadar net satıcı olup, son 15 dakika sadece satıcı olanlar 1, diğerleri 0.

$IMO_1$ : son 15 dakikaya kadar ‘‘Alım-Satım’’ın o günkü o hisse senedindeki toplam işlem miktarına oranı

$IMO_2$ : son 15 dakikadaki ‘‘Alım-Satım’’ın o günkü o hisse senedindeki toplam işlem miktarına oranı

(18) numaralı denklemimiz Felixson ve Pelli’ye (1999) göre biraz farklıdır. (18) numaralı denklemimizde  $IMO_1$  ve  $IMO_2$  değişkenleri olduğundan aynı anda alım veya satım yapanlar kukla değişkenine gerek duyulmamıştır. Aynı anda alım satım yapanlar kukla değişkeni yerine son 15 dakikadaki ‘‘Alım-Satım’’ın toplam işlem miktarına oranı konulmuştur, böylelikle varsa bir manipülasyon etkisi bunun net işlem miktarı ile olan etkileşimi ölçülmüş olacaktır.

$$g_{i,k+15} = \alpha_2 + \delta_1 D_{sa_{i,k-15}} + \delta_2 D_{ss_{i,k-15}} + \delta_3 IMO_{1,i} + \delta_4 IMO_{2,i} + e_{i,k+15} \quad (19)$$

$\alpha_2$  : sabit terim,

$\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$ : değişken katsayıları

$e_{i,k+15}$ : kapanıştan sonraki 15 dakikalık getirinin hata terimi

(18) ve (19) numaralı denklemler kullanılarak aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

### **Kapanış Fiyatını Arttırmaya Yönelik Manipülasyonun Test Edilmesi**

Kapanış fiyatını arttırmaya yönelik manipülasyonda Şekil 28’de A noktasında olan fiyatın önce E noktasına sonrada C noktasına gelmesine yönelik bir hareketin olması ve bu hareketin de son 15 dakikaya kadar net alıcı olan yatırımcıların yine net alım yönünde işlem yapanlar tarafından gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Son 15 dakikaya kadar net alıcı olup, son 15 dakika yine sadece alıcı olanlar için oluşturulan kukla değişkenin kat sayısının (18) numaralı denklemde pozitif ve anlamlı ve (19) numaralı denklemde ise negatif ve anlamlı olmalıdır.

$$H_0: \beta_1 \leq 0 \text{ ve } \delta_1 \geq 0, H_1: \beta_1 > 0 \text{ ve } \delta_1 < 0 \quad (20)$$

### **Kapanış Fiyatını Azaltmaya Yönelik Manipülasyonun Test Edilmesi**

Kapanış fiyatını azaltmaya yönelik manipülasyonda Şekil 28’de A noktasında olan fiyatın önce D noktasına sonrada C noktasına gelmesine yönelik bir hareketin olması ve bu hareketin de son 15 dakikaya kadar net satıcı olan yatırımcıların yine net satım yönünde işlem yapanlar tarafından gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Son 15 dakikaya kadar net satıcı olup, son 15 dakika yine sadece satıcı olanlar için oluşturulan kukla değişkenin kat sayısının (18) numaralı denklemde negatif ve anlamlı ve (19) numaralı denklemde ise pozitif ve anlamlı olmalıdır.

$$H_0: \beta_2 \geq 0 \text{ ve } \delta_2 \leq 0, H_1: \beta_2 < 0 \text{ ve } \delta_2 > 0 \quad (21)$$

Çalışmamızda üç farklı olayın da kapanış fiyatı manipülasyonuna etkisi olup olmadığı araştırılmış ve bu kapsamda modele ek kukla değişkenler eklenmiştir.

### **Yatırımcı Türünün Kapanış Fiyatı Manipülasyona Etkisinin Test Edilmesi**

Yatırımcı türünün kapanış fiyatı manipülasyonuna etkisinin test edilmesi amacıyla veri setinde yatırımcı isim veya unvanlarından yararlanılarak yatırımcı gruplar

oluşturulmuştur. Veri setindeki yatırımcı grupları Aracı Kurum, Banka, Bireysel Müşteri, Yerli Fon ve Yabancı Fon'dur. Bu kapsamda oluşturulan kukla değişkenler aşağıda yer almaktadır.

$D_{Y\_AK}$ : Yatırımcı Aracı Kurum ise 1, aksi durumda 0

$D_{Y\_BI}$ : Yatırımcı Bireysel Müşteri ise 1, aksi durumda 0

$D_{Y\_FO}$ : Yatırımcı Yerli Fon ise 1, aksi durumda 0

$D_{Y\_YF}$ : Yatırımcı Yabancı Fon ise 1, aksi durumda 0

Yukarıda yer alan kukla değişkenler sayesinde yatırımcı türünün kapanış fiyatı manipülasyonuna olan etkisi ölçülmüş olacaktır.

### **Farklı Endekste Bulunan Hisse Senetlerinin Kapanış Fiyatı Manipülasyona Etkisinin Test Edilmesi**

Bilindiği üzere Borsa İstanbul'da bulunan endeksler işlem hacmi, toplam piyasa değeri ve işlem derinliğine göre hisse senetlerini sınıflandırılmaktadır. Örneğimizin veri setinde Borsa İstanbul'un farklı endekslerinden hisse senetleri bulunmaktadır. İşlem hacmi, toplam piyasa değeri ve işlem derinliği en fazla olan endeksler sırasıyla BİST 30, BİST 100, BİST Tüm ve BİST İkinci Ulusal'dır. Bu kapsamda hisse senetlerinin manipülasyona konu olma açısından test edilmesi amacıyla aşağıdaki kukla değişkenler oluşturulmuştur.

$D_{E\_X30}$ : hisse senedi X30 endeksinde yer alıyorsa 1, aksi halde 0

$D_{E\_tum\_100}$ : hisse senedi X tüm endeksinde yer alıyorsa 1, aksi halde 0

$D_{E\_2U}$ : hisse senedi ikinci ulusal eksinde yer alıyorsa 1, aksi halde 0

Yukarıda yer alan kukla değişkenler sayesinde hisse senedinin işlem hacmi, toplam piyasa değeri ve işlem derinliğinin kapanış fiyatı manipülasyonuna olan etkisi ölçülmüş olacaktır.

## **Tek Fiyat Yöntemli Açılış ve Kapanış Seanslarının Uygulamaya Konmasının Kapanış Fiyatı Manipülasyonuna Etkisinin Test Edilmesi**

Borsa İstanbul hisse senetleri piyasası alım-satım sisteminde tek fiyat yöntemli açılış seansı uygulaması 2 Şubat 2007 tarihinde ve tek fiyat yöntemli kapanış seansı uygulaması 2 Mart 2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Tek fiyat sistem uygulaması olan açılış seansı ve kapanış seansının kapanış fiyatı manipülasyonuna etkisini ölçmek için yukarıdaki denklemlerde yer alan regresyonları üç farklı dönem için ayrı ayrı tahmin edilmiştir. İlk dönem açılış seansı öncesi, ikinci dönem açılış seansı sonrası ve kapanış seansı öncesi ve üçüncü dönem ise kapanış seansı sonrasıdır.

Kapanış seansı sonrasında tahmin edeceğimiz regresyonun öncekilerle karşılaştırılması suretiyle literatüre ortaya konmuş olan tek fiyat yöntemli kapanış seansı uygulamasının kapanış fiyatı manipülasyonunu engellediği argümanı test edilebilmiştir.

Çalışmamızda farklı olayların etkilerinin test edilmesi için (18) ve (19) numaralı denklemler aşağıdaki gibi olacaktır.

$$\begin{aligned} g_{i,k-15} = & \alpha_1 + \beta_1 D_{sa_{i,k-15}} + \beta_2 D_{ss_{i,k-15}} + \beta_3 IMO_{1,i} + \beta_4 IMO_{2,i} + \beta_5 D_{Y-AK,i} \\ & + \beta_6 D_{Y-BI,i} + \beta_7 D_{Y-FO,i} + \beta_8 D_{Y-YF,i} + \beta_9 D_{E-X30,i} \\ & + \beta_{10} D_{E-tum-100,i} + \beta_{11} D_{E-2U,i} + e_{i,k-15} \end{aligned} \quad (22)$$

$$\begin{aligned} g_{i,k+15} = & \alpha_1 + \delta_1 D_{sa_{i,k-15}} + \delta_2 D_{ss_{i,k-15}} + \delta_3 IMO_{1,i} + \delta_4 IMO_{2,i} + \delta_5 D_{Y-AK,i} \\ & + \delta_6 D_{Y-BI,i} + \delta_7 D_{Y-FO,i} + \delta_8 D_{Y-YF,i} + \delta_9 D_{E-X30,i} \\ & + \delta_{10} D_{E-tum-100,i} + \delta_{11} D_{E-2U,i} + e_{i,k+15} \end{aligned} \quad (23)$$

Çalışmamızda farklı olayların etkilerinin test edilmesi için (22) ve (23) numaralı denklemlerden kullanılan kukla değişkenler için hipotez testleri aşağıdaki gibidir.

Aşağıda yer alan  $H_1$  hipotezlerinin kabul edilebilmesi için öncelikle (20) ve (21) numaralı denklemlerdeki  $H_1$  hipotezlerinin kabul edilmesi gerekir. Diğer bir ifadeyle kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı durumunda aşağıdaki hipotezler geçerlidir.

$$H_0: \beta_5 = 0 \text{ veya } \delta_5 = 0, H_1: \beta_5 \neq 0 \text{ veya } \delta_5 \neq 0 \quad (24)$$

$$H_0: \beta_6 = 0 \text{ veya } \delta_6 = 0, H_1: \beta_6 \neq 0 \text{ veya } \delta_6 \neq 0 \quad (25)$$



$$H_0: \beta_7 = 0 \text{ veya } \delta_7 = 0, H_1: \beta_7 \neq 0 \text{ veya } \delta_7 \neq 0 \quad (26)$$

$$H_0: \beta_8 = 0 \text{ veya } \delta_8 = 0, H_1: \beta_8 \neq 0 \text{ veya } \delta_8 \neq 0 \quad (27)$$

$$H_0: \beta_9 = 0 \text{ veya } \delta_9 = 0, H_1: \beta_9 \neq 0 \text{ veya } \delta_9 \neq 0 \quad (28)$$

$$H_0: \beta_{10} = 0 \text{ veya } \delta_{10} = 0, H_1: \beta_{10} \neq 0 \text{ veya } \delta_{10} \neq 0 \quad (29)$$

$$H_0: \beta_{11} = 0 \text{ veya } \delta_{11} = 0, H_1: \beta_{11} \neq 0 \text{ veya } \delta_{11} \neq 0 \quad (30)$$

### 3.3 Açılış Seansının Uygulamaya Konulması Öncesi Kapanış Fiyatı Manipülasyonun Test Edilmesi

Hisse senetleri piyasası alım-satım sisteminde açılış seansı uygulaması 2 Şubat 2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Açılış seansı öncesi kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı 1 Kasım 2006 – 1 Şubat 2007 dönemi 102 hisse senedi için test edilmiştir. Örnekleme alınan satır sayısı 10.059'dur.

Çalışmamızda (22) ve (23) numaralı denklemlerimiz kullanılarak açılış seansı öncesinde kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı test sonuçları aşağıda yer almaktadır.

#### 3.3.1 Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Regresyonu

Kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiri (yatırımcının kendi işlemlerinin AOF'sine göre) ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasındaki ilişkinin ölçülmesinde (22) numaralı denklemimiz tahmin edilmiş ve istatistiksel sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir. Kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığından bahsedilebilmesi için (22) numaralı denklemimizdeki  $\beta_1$ 'in pozitif ve anlamlı veya  $\beta_2$ 'nin negatif ve anlamlı çıkması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle son 15 dakikaya kadar net alıcı<sup>20</sup> olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar kapanış fiyatının daha yukarıda kapanmasını sağlamaya

---

<sup>20</sup> Alışta veya satışta tüm işlem miktarının %3'ünden daha fazla işlem yapanlar

çalışacaklar ve son 15 dakikalık getiri ile  $D_{sa}$  arasında pozitif ilişki olacaktır veya son 15 dakikaya kadar net satıcı<sup>15</sup> olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar kapanış fiyatının daha aşağıda kapanmasını sağlamaya çalışacaklar ve son 15 dakikalık getiri ile  $D_{ss}$  arasında negatif ilişki olacaktır.

**Tablo 34. Açılış Seansı Öncesi (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>St. Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_1$	-0,004684	0,005985	-0,782676	0,4338
$D_{sa_{i,k-15}}$	0,001032	0,000360	2,863928	0,0042
$D_{ssi,k-15}$	0,001267	0,000410	3,089662	0,0020
$IMO_1$	0,007246	0,001401	5,173546	0,0000
$IMO_2$	0,008280	0,004383	1,889035	0,0589
$D_{Y_{AK}}$	0,002640	0,006016	0,438897	0,6607
$D_{Y_{BI}}$	0,002604	0,005982	0,435233	0,6634
$D_{Y_{FO}}$	0,003968	0,006032	0,657893	0,5106
$D_{Y_{YF}}$	0,002966	0,005986	0,495510	0,6203
$D_{E_{X30}}$	0,001608	0,000394	4,079554	0,0000
$D_{E_{tüm_{100}}}$	0,000127	0,000392	0,322832	0,7468
$D_{E_{2U}}$	0,001281	0,000503	2,548411	0,0108
R-squared <sup>21</sup>	0,010873	Mean dependent var		-0,000555
Adjusted R-squared	0,009790	S.D. dependent var		0,013430
S.E. of regression	0,013364	Akaike info criterion		-5,791241
Sum squared resid	1,794487	Schwarz criterion		-5,782632
Log likelihood	29139,05	Hannan-Quinn criter.		-5,788328
F-statistic	10,03981	Durbin-Watson stat		1,568243
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

<sup>21</sup> R<sup>2</sup> lerin düşük çıkması genel olarak çalışmamızda kullanılan verilerin yapısından (değişken ve kukla değişken sayısının fazla olması ve verilerin çok fazla yatırımcı ve hisse senedi çeşitliliğini içermesinden) kaynaklandığı düşünülmekle birlikte, kapanış fiyatı manipülasyonu çalışmalarında kapanış fiyatı manipülasyonunun ortaya koyulmasında en çok alım veya satım yapanların son 15 dakikadaki getiriyle olan ilişkisinin varlığı önem arz etmektedir.

**Tablo 35. Açılış Seansı Öncesi (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>St. Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_1$	-0,004083	0,005216	-0,782873	0,4337
$D_{sa,i,k-15}$	<b>0,001284</b>	<b>0,000333</b>	<b>3,858981</b>	<b>0,0001</b>
$D_{ss,i,k-15}$	<b>0,001150</b>	<b>0,000402</b>	<b>2,859760</b>	<b>0,0042</b>
$IMO_1$	<b>0,005617</b>	<b>0,001404</b>	<b>4,001576</b>	<b>0,0001</b>
$IMO_2$	<b>0,009764</b>	<b>0,003784</b>	<b>2,579970</b>	<b>0,0099</b>
$D_{Y\_AK}$	0,002495	0,005254	0,474763	0,6350
$D_{Y\_BI}$	0,002487	0,005206	0,477595	0,6329
$D_{Y\_FO}$	0,003036	0,005252	0,578029	0,5632
$D_{Y\_YF}$	0,002786	0,005196	0,536164	0,5918
$D_{E\_X30}$	<b>0,001085</b>	<b>0,000368</b>	<b>2,950243</b>	<b>0,0032</b>
$D_{E\_tüm\_100}$	-0,000213	0,000377	-0,563646	0,5730
$D_{E\_2U}$	0,000839	0,000422	1,987180	0,0469
<b>Varyans Denklemi</b>				
C	7,60E-06	4,33E-07	17,57629	0,0000
RESID(-1) <sup>2</sup>	0,060689	0,002709	22,40620	0,0000
GARCH(-1)	0,897328	0,003958	226,7177	0,0000
R-squared	0,010339	Mean dependent var		-0,000555
Adjusted R-squared	0,009256	S.D. dependent var		0,013430
S.E. of regression	0,013368	Akaike info criterion		-5,867100
Sum squared resid	1,795454	Schwarz criterion		-5,856339
Log likelihood	29523,58	Hannan-Quinn criter.		-5,863458
Durbin-Watson stat	1,566690			

Açılış seansının uygulamaya konulmasından önce kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığını test etmek amacıyla kullanmış olduğumuz (22) numaralı denklemin istatistikî sonuçları yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda, beklenildiği üzere  $D_{sa}$ 'nın katsayısı pozitif ve anlamlı olup, anlamlılık düzeyi oldukça yüksektir.

Ancak, beklenilenin aksine  $D_{ss}$ 'nin katsayısı da anlamlı ve pozitiftir.  $D_{ss}$ 'nin katsayının pozitif ve anlamlı olmasının sebebi Küçükkocaoğlu'nun (2005a) de belirttiği üzere Borsa İstanbul'daki kapanış fiyatı manipülasyonlarının çoğunun kapanış fiyatını arttırmaya yönelik olmasından ve pek çok çalışmada ortaya konduğu üzere gün içi yapıların olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablodan çıkarılacak ve kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyici nitelikte olan son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı ( $IMO_i$ ) değişkeninin katsayısının pozitif ve yüksek anlamlılık düzeyine sahip olmasıdır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımcının son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ne kadar büyükse son 15

dakikadaki getiriye etkileme imkânı da o kadar büyük çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle gün içinde net varlığı büyük olan bir yatırımcının kapanış fiyatına etkisi daha büyük olmaktadır. Bu durum kapanış fiyatı manipülasyonun arkasında yatan gün sonunda performansın daha iyi görünmesi, gün sonu teminat veya özkaynakların daha yüksek değerle hesaplanması veya kapanış fiyatıyla değerlendirilen tüm varlıkların daha yüksek değerle değerlendirilmesi saikleriyle manipülasyon yapılması argümanını desteklemektedir.

Tabloda yatırımcı türünün kapanış fiyatının manipüle edilmesinde rol oynamadığı görülmektedir.

Hisse senedinin hangi endekste olduğu yine kapanış fiyatını belirlemede önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle BİST 30 endeksi veya İkinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinin kapanış fiyatları ile kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

### 3.3.2 Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Regresyonu

Kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasındaki ilişkinin ölçülmesinde (23) numaralı denklemimiz tahmin edilmiş ve istatistiksel sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir. Kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığından bahsedilebilmesi için  $\delta_1$ 'in negatif ve anlamlı veya  $\delta_2$ 'nin pozitif ve anlamlı çıkması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle son 15 dakikaya kadar net alıcı<sup>22</sup> olup son 15 dakikada sadece alım yapıp kapanış fiyatının daha yukarıda kapanmasını sağlamaya çalışanların etkisi ortadan kalktığı (piyasa fiyatına geri dönüş) için kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile  $D_{sa}$  arasında negatif ilişki olacaktır veya son 15 dakikaya kadar net satıcı<sup>17</sup> olup son 15 dakikada sadece satım yapıp kapanış fiyatının daha aşağıda kapanmasını

---

<sup>22</sup> Alışta veya satışta tüm işlem miktarının %3'ünden daha fazla işlem yapanlar

sağlamaya çalışanların etkisi ortadan kalktığı (piyasa fiyatına geri dönüş) için kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile  $D_{ss}$  arasında pozitif ilişki olacaktır.

**Tablo 36. Açılış Seansı Öncesi (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>St. Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_2$	0,040935	0,017201	2,379866	0,0173
$D_{sa_{i,k-15}}$	-0,001330	0,001035	-1,284549	0,1990
$D_{ss_{i,k-15}}$	-0,003154	0,001178	-2,676228	0,0075
$IMO_1$	0,007315	0,004025	1,817334	0,0692
$IMO_2$	-0,007194	0,012596	-0,571124	0,5679
$D_{Y_{AK}}$	-0,045043	0,017289	-2,605308	0,0092
$D_{Y_{BI}}$	-0,039743	0,017193	-2,311614	0,0208
$D_{Y_{FO}}$	-0,040977	0,017336	-2,363702	0,0181
$D_{Y_{YF}}$	-0,039111	0,017203	-2,273514	0,0230
$D_{E_{X30}}$	0,005605	0,001133	4,946993	0,0000
$D_{E_{tüm\_100}}$	-0,005585	0,001126	-4,957697	0,0000
$D_{E_{2U}}$	0,000830	0,001445	0,574345	0,5657
R-squared	0,016933	Mean dependent var		0,000104
Adjusted R-squared	0,015857	S.D. dependent var		0,038717
S.E. of regression	0,038409	Akaike info criterion		-3,679862
Sum squared resid	14,82178	Schwarz criterion		-3,671254
Log likelihood	18519,87	Hannan-Quinn criter.		-3,676949
F-statistic	15,73262	Durbin-Watson stat		1,457000
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 37. Açılış Seansı Öncesi (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>St. Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_2$	0,066335	0,006134	10,81355	0,0000
$D_{sa,i,k-15}$	-0,000705	0,000855	-0,824507	0,4097
$D_{ss,i,k-15}$	-0,002351	0,001008	-2,331468	0,0197
$IMO_1$	<b>0,006698</b>	<b>0,002537</b>	<b>2,639689</b>	<b>0,0083</b>
$IMO_2$	0,000563	0,009411	0,059852	0,9523
$D_{Y_{AK}}$	-0,068792	0,006342	-10,84652	0,0000
$D_{Y_{BI}}$	-0,063052	0,006182	-10,19962	0,0000
$D_{Y_{FO}}$	-0,067740	0,006488	-10,44047	0,0000
$D_{Y_{YF}}$	-0,063831	0,006230	-10,24610	0,0000
$D_{E_{X30}}$	<b>0,003595</b>	<b>0,001047</b>	<b>3,433890</b>	<b>0,0006</b>
$D_{E_{tüm_100}}$	<b>-0,007135</b>	<b>0,000993</b>	<b>-7,183080</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{2U}}$	-0,001979	0,001148	-1,723951	0,0847
<b>Varyans Denklemi</b>				
C	5,03E-05	2,56E-06	19,63048	0,0000
RESID(-1)^2	0,076073	0,002917	26,07989	0,0000
GARCH(-1)	0,893329	0,003454	258,6509	0,0000
R-squared	0,015776	Mean dependent var		0,000104
Adjusted R-squared	0,014698	S.D. dependent var		0,038717
S.E. of regression	0,038432	Akaike info criterion		-3,778497
Sum squared resid	14,83923	Schwarz criterion		-3,767736
Log likelihood	19018,95	Hannan-Quinn criter.		-3,774856
Durbin-Watson stat	1,456031			

Açılış seansının uygulamaya konulmasından önce kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığını test etmek amacıyla kullanmış olduğumuz (23) numaralı denklemin istatistiki sonuçları yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda beklenildiği üzere  $D_{sa}$ 'nın katsayısı negatif ancak anlamlılık düzeyi düşüktür.

Ancak, beklenilenin aksine  $D_{ss}$ 'nin katsayısı da anlamlı ve negatiftir.  $D_{ss}$ 'nin katsayısının negatif ve anlamlı olmasının sebebi Küçükkocaoğlu'nun (2005a) da belirttiği üzere Borsa İstanbul'daki kapanış fiyatı manipülasyonlarının çoğunun kapanış fiyatını arttırmaya yönelik olmasından ve pek çok çalışmada ortaya konduğu üzere gün içi yapıların olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablodan çıkarılacak ve kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyecek nitelikte olan son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı ( $IMO_i$ ) değişkeninin katsayısının pozitif ve anlamlıdır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımcının son 15

dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ile kapanıştan sonraki 15 dakikadaki getiri arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.  $IMO_1$  'in ters yönlü hareketi  $D_{sa}$  'nın etkisini hafifletmektedir.

Hisse senedinin hangi endekste olduğu yine kapanış fiyatını belirlemede önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle BİST 30 endeksinde işlem gören hisse senetlerinin kapanış fiyatları ile kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile kapanışa 15 dakika kalana kadar olan dönemin öncesinde net alıcı olup kapanışa 15 dakika kala sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

### **3.4 Açılış Seansının Uygulamaya Konulması Sonrası Kapanış Fiyatı Manipülasyonunun Test Edilmesi**

Hisse senetleri piyasası alım-satım sisteminde açılış seansı uygulaması 2 Şubat 2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Açılış seansı sonrası kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı 2 Şubat 2007 – 1 Mart 2012 döneminde 102 hisse senedi için test edilmiştir. Örneklemeye alınan satır sayısı 85.406'dır.

Çalışmamızda (22) ve (23) numaralı denklemlerimiz kullanılarak açılış seansı öncesinde kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı test sonuçları aşağıda yer almaktadır.

#### **3.4.1 Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Regresyonu**

Kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasındaki ilişkinin ölçülmesinde (22) numaralı denklemimiz tahmin edilmiş ve istatistiksel sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir. Kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığından bahsedilebilmesi için  $\beta_1$  'in pozitif ve anlamlı veya  $\beta_2$  'nin negatif ve anlamlı çıkması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar kapanış fiyatının daha yukarıda kapanmasını sağlamaya çalışacaklar ve son 15 dakikalık getiri ile  $D_{sa}$  arasında pozitif ilişki olacaktır veya son 15 dakikaya kadar net satıcı<sup>19</sup> olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar kapanış fiyatının daha aşağıda kapanmasını sağlamaya çalışacaklar ve son 15 dakikalık getiri ile  $D_{ss}$  arasında negatif ilişki olacaktır.

**Tablo 38. Açılış Seansı Sonrası (22) Nolu Denklemin (k-15) Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_1$	0,001818	0,001807	1,005957	0,3144
$D_{sai,k-15}$	0,000542	0,000142	3,811574	0,0001
$D_{ssi,k-15}$	0,001474	0,000162	9,086677	0,0000
$IMO_1$	0,012025	0,000697	17,24868	0,0000
$IMO_2$	0,020854	0,002248	9,276538	0,0000
$DY_{AK}$	-0,002772	0,001827	-1,517469	0,1292
$DY_{BI}$	-0,002504	0,001804	-1,388184	0,1651
$DY_{FO}$	-0,002066	0,001841	-1,121757	0,2620
$DY_{YF}$	-0,002235	0,001804	-1,238516	0,2155
$DE_{X30}$	0,000738	0,000156	4,745932	0,0000
$DE_{tüm_100}$	-0,000188	0,000161	-1,170062	0,2420
$DE_{2U}$	0,000760	0,000200	3,802646	0,0001
R-squared	0,008016	Mean dependent var		0,000208
Adjusted R-squared	0,007888	S.D. dependent var		0,015344
S.E. of regression	0,015283	Akaike info criterion		-5,523996
Sum squared resid	19,94579	Schwarz criterion		-5,522681
Log likelihood	235903,2	Hannan-Quinn criter.		-5,523594
F-statistic	62,73264	Durbin-Watson stat		1,480261
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.



**Tablo 39. Açılış Seansı Sonrası (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_1$	0,001372	0,001376	0,996697	0,3189
$D_{sa_{i,k-15}}$	<b>0,000383</b>	<b>0,000112</b>	<b>3,429495</b>	<b>0,0006</b>
$D_{ss_{i,k-15}}$	<b>0,001114</b>	<b>0,000134</b>	<b>8,314315</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_1$	<b>0,009507</b>	<b>0,000569</b>	<b>16,70949</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	<b>0,021222</b>	<b>0,001636</b>	<b>12,97267</b>	<b>0,0000</b>
$D_{Y_{AK}}$	-0,002286	0,001398	-1,635078	0,1020
$D_{Y_{BI}}$	-0,001486	0,001378	-1,078788	0,2807
$D_{Y_{FO}}$	-0,001304	0,001417	-0,920384	0,3574
$D_{Y_{YF}}$	-0,001210	0,001379	-0,877116	0,3804
$D_{E_{X30}}$	<b>0,001114</b>	<b>0,000121</b>	<b>9,205205</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{tüm\_100}}$	-0,000111	0,000121	-0,913272	0,3611
$D_{E_{2U}}$	<b>0,000499</b>	<b>0,000130</b>	<b>3,832739</b>	<b>0,0001</b>
<b>Varyans Denklemi</b>				
C	3,10E-06	6,15E-08	50,40551	0,0000
RESID(-1) <sup>2</sup>	0,057732	0,000700	82,46522	0,0000
GARCH(-1)	0,929550	0,000771	1205,945	0,0000
R-squared	0,006158	Mean dependent var		0,000208
Adjusted R-squared	0,006030	S.D. dependent var		0,015344
S.E. of regression	0,015297	Akaike info criterion		-5,738149
Sum squared resid	19,98316	Schwarz criterion		-5,736506
Log likelihood	245051,2	Hannan-Quinn criter.		-5,737647
Durbin-Watson stat	1,477953			

Açılış seansının uygulamaya konulmasından sonra kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığını test etmek amacıyla kullanmış olduğumuz (22) numaralı denklemin istatistiki sonuçları yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda beklenildiği üzere  $D_{sa}$ 'nın katsayısı pozitif ve anlamlı olup, anlamlılık düzeyi oldukça yüksektir.

Ancak, beklenilenin aksine  $D_{ss}$ 'nin katsayısı da anlamlı ve pozitiftir.  $D_{ss}$ 'nin katsayının pozitif ve anlamlı olmasının sebebi Küçükkocaoğlu'nun (2005a) da belirttiği üzere Borsa İstanbul'daki kapanış fiyatı manipülasyonlarının çoğunun kapanış fiyatını arttırmaya yönelik olmasından ve pek çok çalışmada ortaya konduğu üzere gün içi yapıların olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablodan çıkarılacak ve kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyecek nitelikte olan son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı ( $IMO_1$ ) değişkeninin katsayısının pozitif ve yüksek anlamlılık düzeyine sahip olmasıdır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımcının son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ne kadar büyükse son 15

dakikadaki getiriye etkileme imkanı da o kadar büyük çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle gün içinde net varlığı büyük olan bir yatırımcının kapanış fiyatına etkisi daha büyük olmaktadır. Bu durum kapanış fiyatı manipülasyonun arkasında yatan gün sonunda performansın daha iyi görünmesi, gün sonu teminat veya özkaynakların daha yüksek değerle hesaplanması veya kapanış fiyatı ile değerlendirilen tüm varlıkların daha yüksek değerle değerlendirilmesi saikleriyle manipülasyon yapılması argümanını desteklemektedir.

Tabloda yatırımcı türünün kapanış fiyatının manipüle edilmesinde rol oynamadığı görülmektedir.

Hisse senedinin hangi endekste olduğu yine kapanış fiyatını belirlemede önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle BİST 30 endeksi veya İkinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinin kapanış fiyatları ile kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. BİST 30 endeksinde yer alan hisse senetlerinin daha çok kredi, özkaynak, teminat veya fonların portföyüne alınmaları ve ikinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinin işlem derinlikleri ve toplam piyasa değerinin düşük olması nedeniyle genel işlem bazlı manipülasyona konu olmaları nedeniyle katsayısının yüksek çıktığı düşünülmektedir.

### **3.4.2 Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Regresyonu**

Kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasındaki ilişkinin ölçülmesinde (23) numaralı denklemimiz tahmin edilmiş ve istatistiksel sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir. Kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığından bahsedilebilmesi için  $\delta_1$ 'in negatif ve anlamlı veya  $\delta_2$ 'nin pozitif ve anlamlı çıkması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapıp kapanış fiyatının daha yukarıda kapanmasını sağlamaya çalışanların etkisi ortadan kalktığı (piyasa fiyatına geri dönüş) için kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile  $D_{sa}$  arasında negatif ilişki olacaktır veya son 15 dakikaya kadar net satıcı<sup>21</sup> olup son 15 dakikada sadece satım yapıp kapanış fiyatının daha aşağıda kapanmasını

sağlamaya çalışanların etkisi ortadan kalktığı (piyasa fiyatına geri dönüş) için kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile  $D_{ss}$  arasında pozitif ilişki olacaktır.

**Tablo 40. Açılış Seansı Sonrası (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_2$	0,003648	0,005590	0,652683	0,5140
$D_{sa i,k-15}$	-0,001243	0,000440	-2,826486	0,0047
$D_{ss i,k-15}$	-0,002611	0,000502	-5,204920	0,0000
$IMO_1$	0,031255	0,002156	14,49424	0,0000
$IMO_2$	0,025170	0,006953	3,619913	0,0003
$D_{Y\_AK}$	-0,002087	0,005651	-0,369282	0,7119
$D_{Y\_BI}$	-0,001855	0,005579	-0,332400	0,7396
$D_{Y\_FO}$	0,002116	0,005696	0,371475	0,7103
$D_{Y\_YF}$	-0,001403	0,005581	-0,251438	0,8015
$D_{E\_X30}$	0,002962	0,000481	6,155625	0,0000
$D_{E\_tüm\_100}$	-0,001171	0,000498	-2,353489	0,0186
$D_{E\_2U}$	0,001101	0,000618	1,780959	0,0749
R-squared	0,006686	Mean dependent var		0,002352
Adjusted R-squared	0,006558	S.D. dependent var		0,047427
S.E. of regression	0,047272	Akaike info criterion		-3,265675
Sum squared resid	190,8216	Schwarz criterion		-3,264360
Log likelihood	139466,1	Hannan-Quinn criter.		-3,265273
F-statistic	52,25681	Durbin-Watson stat		1,175355
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 41. Açılış Seansı Sonrası (23) Nolu Denklemin (k+15) Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_2$	0,003465	0,005283	0,655728	0,5120
$D_{sa,i,k-15}$	<b>-0,001113</b>	<b>0,000305</b>	<b>-3,644894</b>	<b>0,0003</b>
$D_{ss,i,k-15}$	<b>-0,001239</b>	<b>0,000380</b>	<b>-3,261690</b>	<b>0,0011</b>
$IMO_1$	<b>0,027279</b>	<b>0,001605</b>	<b>16,99108</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	<b>0,026975</b>	<b>0,005097</b>	<b>5,292595</b>	<b>0,0000</b>
$D_{Y,AK}$	0,001324	0,005348	0,247506	0,8045
$D_{Y,BI}$	0,001865	0,005280	0,353244	0,7239
$D_{Y,FO}$	0,003833	0,005341	0,717602	0,4730
$D_{Y,YF}$	0,001760	0,005282	0,333203	0,7390
$D_{E,X30}$	<b>0,002495</b>	<b>0,000327</b>	<b>7,628350</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E,tüm_100}$	<b>-0,001909</b>	<b>0,000295</b>	<b>-6,461380</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E,2U}$	0,000117	0,000362	0,323966	0,7460
<b>Varyans Denklemi</b>				
C	2,98E-05	4,75E-07	62,79029	0,0000
RESID(-1)^2	0,063649	0,000701	90,73670	0,0000
GARCH(-1)	0,923384	0,000675	1368,629	0,0000
R-squared	0,002166	Mean dependent var		0,002352
Adjusted R-squared	0,002038	S.D. dependent var		0,047427
S.E. of regression	0,047379	Akaike info criterion		-3,552057
Sum squared resid	191,6900	Schwarz criterion		-3,550414
Log likelihood	151698,5	Hannan-Quinn criter.		-3,551554
Durbin-Watson stat	1,169467			

Açılış seansının uygulamaya konulmasından sonra kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığını test etmek amacıyla kullanmış olduğumuz (23) numaralı denklemin istatistiki sonuçları yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda beklenildiği üzere  $D_{sa}$ 'nın katsayısı negatif anlamlı olup, anlamlılık düzeyi yüksektir.

Ancak, beklenilenin aksine  $D_{ss}$ 'nin katsayısı da anlamlı ve negatiftir.  $D_{ss}$ 'nin katsayısının negatif ve anlamlı olmasının sebebi Küçükkoçaoğlu'nun (2005a) da belirttiği üzere Borsa İstanbul'daki kapanış fiyatı manipülasyonlarının çoğunun kapanış fiyatını arttırmaya yönelik olmasından ve pek çok çalışmada ortaya konduğu üzere gün içi yapıların olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablodan çıkarılacak ve kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyecek nitelikte olan son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı ( $IMO_1$ ) değişkeninin katsayısının pozitif ve anlamlıdır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımcının son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ile kapanıştan sonraki 15 dakikadaki getiri arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.

Hisse senedinin hangi endekste olduğu yine kapanış fiyatını belirlemede önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle BİST 30 endeksin işlem gören hisse senetlerinin kapanış fiyatları ile kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile kapanışa 15 dakika kalana kadar olan dönemin öncesinde net alıcı olup kapanışa 15 dakika kala sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. BİST 30 endeksinde yer alan hisse senetlerinin daha çok kredi, özkaynak, teminat veya fonların portföyüne alınmaları nedeniyle katsayısının yüksek çıktığı düşünülmektedir.

### **3.5 Kapanış Seansının Uygulamaya Konulması Sonrası Kapanış Fiyatı Manipülasyonunun Test Edilmesi**

Hisse senetleri piyasası alım-satım sisteminde tek fiyat yöntemli kapanış seansı uygulaması 2 Mart 2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Kapanış seansı öncesi kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı 2 Mart 2012 – 31 Mayıs 2012 döneminde 102 hisse senedi için test edilmiştir. Örnekleme alınan satır sayısı 11.686'dır.

#### **3.5.1 Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Regresyonu**

Kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasındaki ilişkinin ölçülmesinde (22) numaralı denklemimiz tahmin edilmiş ve istatistiksel sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir. Kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığından bahsedilebilmesi için  $\beta_1$ 'in pozitif ve anlamlı veya  $\beta_2$ 'nin negatif ve anlamlı çıkması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar kapanış fiyatının daha yukarıda kapanmasını sağlamaya çalışacaklar ve son 15 dakikalık getiri ile  $D_{sa}$  arasında pozitif ilişki olacaktır veya son 15 dakikaya kadar net satıcı<sup>23</sup> olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar kapanış fiyatının daha aşağıda kapanmasını sağlamaya çalışacaklar ve son 15 dakikalık getiri ile  $D_{ss}$  arasında negatif ilişki olacaktır.

**Tablo 42. Kapalı Seansı Sonrası (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_1$	-0,000660	0,006394	-0,103166	0,9178
$D_{sa,i,k-15}$	-0,000106	0,000272	-0,389880	0,6966
$D_{ss,i,k-15}$	0,000852	0,000301	2,830313	0,0047
$IMO_1$	0,008540	0,001359	6,281692	0,0000
$IMO_2$	0,012802	0,005490	2,331777	0,0197
$D_{Y\_AK}$	-0,001357	0,006417	-0,211428	0,8326
$D_{Y\_BI}$	-0,001688	0,006387	-0,264189	0,7916
$D_{Y\_FO}$	-0,000953	0,006428	-0,148314	0,8821
$D_{Y\_YF}$	-2,24E-06	0,006385	-0,000351	0,9997
$D_{E\_X30}$	0,000668	0,000324	2,058629	0,0396
$D_{E\_tüm\_100}$	-8,58E-05	0,000344	-0,249152	0,8032
$D_{E\_2U}$	0,001744	0,000379	4,598953	0,0000
R-squared	0,012355	Mean dependent var		-0,001070
Adjusted R-squared	0,011425	S.D. dependent var		0,011116
S.E. of regression	0,011053	Akaike info criterion		-6,171269
Sum squared resid	1,426106	Schwarz criterion		-6,163705
Log likelihood	36070,72	Hannan-Quinn criter.		-6,168728
F-statistic	13,27631	Durbin-Watson stat		1,654161
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 43. Kapanış Seansı Sonrası (22) Nolu Denklem (k-15) Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_1$	-0,002677	0,007102	-0,376972	0,7062
$D_{sa,i,k-15}$	5,17E-05	0,000235	0,219809	0,8260
$D_{ss,i,k-15}$	0,000512	0,000262	1,955577	0,0505
$IMO_1$	<b>0,008151</b>	<b>0,001232</b>	<b>6,618005</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	0,009119	0,005298	1,721140	0,0852
$D_{Y\_AK}$	0,000717	0,007121	0,100735	0,9198
$D_{Y\_BI}$	0,000464	0,007063	0,065690	0,9476
$D_{Y\_FO}$	0,001664	0,007069	0,235408	0,8139
$D_{Y\_YF}$	0,001955	0,007062	0,276815	0,7819
$D_{E\_X30}$	0,000364	0,000270	1,347051	0,1780
$D_{E\_tüm\_100}$	-5,15E-05	0,000277	-0,185876	0,8525
$D_{E\_2U}$	<b>0,001403</b>	<b>0,000299</b>	<b>4,688927</b>	<b>0,0000</b>
<b>Varyans Denklemi</b>				
C	1,87E-06	9,83E-08	19,02922	0,0000
RESID(-1)^2	0,041972	0,001371	30,61273	0,0000
GARCH(-1)	0,943801	0,001573	600,0260	0,0000
R-squared	0,011623	Mean dependent var		-0,001070
Adjusted R-squared	0,010692	S.D. dependent var		0,011116
S.E. of regression	0,011057	Akaike info criterion		-6,268261
Sum squared resid	1,427163	Schwarz criterion		-6,258806
Log likelihood	36640,45	Hannan-Quinn criter.		-6,265085
Durbin-Watson stat	1,653414			

Kapanış seansının uygulamaya konulmasından sonra kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığını test etmek amacıyla kullanmış olduğumuz (22) numaralı denklemin istatistiki sonuçları yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda beklenilenin aksine  $D_{sa}$ 'nın katsayısı pozitif ve anlamsızdır.  $D_{sa}$ 'nın katsayısı negatif çıkması çalışmamızın 2.7.2 bölümündeki bulgular ile genel literatür ile uyumludur. Tek fiyat yöntemli kapanış fiyatı uygulamasının manipülatif etkileri azalttığı literatürde ortaya konmuştur. Bu kapsamda kapanış seansı öncesinde pozitif ve anlamlı  $D_{sa}$ 'nın katsayısı kapanış seansı ile birlikte anlamsızlaşmıştır.

Yine beklenilenin aksine  $D_{ss}$ 'nin katsayısı anlamlı ve pozitifdir.  $D_{ss}$ 'nin katsayının pozitif ve anlamlı olmasının sebebinin pek çok çalışmada ortaya konduğu üzere gün içi yapıların olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablodan çıkarılacak ve kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyici nitelikte olan ve daha önceki dönemlerde pozitif ve yüksek anlamlılık taşıyan son 15 dakikaya kadar olan

dönemde “Alım-Satım”ın toplam işlem miktarına oranı ( $IMO_1$ ) değişkeninin katsayısı pozitif ve anlamlı kalmakla beraber etkisi azalmıştır. Kapanış seansının ters etki yaratmasına rağmen net alıcı olan yatırımcıların kapanış fiyatını belirlemedeki gücü devam etmektedir. Yatırımcının son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ne kadar büyükse son 15 dakikadaki getiriye etkileme imkânı da o kadar büyük çıkmaya devam etmiştir.

Tabloda yatırımcı türünün kapanış fiyatının manipüle edilmesinde rol oynamadığı görülmektedir.

Hisse senedinin hangi endekste olduğu yine kapanış fiyatını belirlemede önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellik İkinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinin kapanış fiyatları ile kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

### **3.5.2 Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Regresyonu**

Kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasındaki ilişkinin ölçülmesinde (23) numaralı denklemimiz tahmin edilmiş ve istatistiksel sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir. Kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığından bahsedilebilmesi için  $\delta_1$ 'in negatif ve anlamlı veya  $\delta_2$ 'nin pozitif ve anlamlı çıkması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapıp kapanış fiyatının daha yukarıda kapanmasını sağlamaya çalışanların etkisi ortadan kalktığı (piyasa fiyatına geri dönüş) için kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile  $D_{sa}$  arasında negatif ilişki olacaktır veya son 15 dakikaya kadar net satıcı<sup>25</sup> olup son 15 dakikada sadece satım yapıp kapanış fiyatının daha aşağıda kapanmasını sağlamaya çalışanların etkisi ortadan kalktığı (piyasa fiyatına geri dönüş) için kapanıştan sonraki 15 dakikalık getiri ile  $D_{ss}$  arasında pozitif ilişki olacaktır.



**Tablo 44. Kapalı Seansı Sonrası (23) Nolu Denklemin (k+15) Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_2$	-0,022834	0,019552	-1,167867	0,2429
$D_{sa,i,k-15}$	-0,002579	0,000832	-3,101391	0,0019
$D_{ss,i,k-15}$	-0,002614	0,000921	-2,839254	0,0045
$IMO_1$	0,022597	0,004157	5,435988	0,0000
$IMO_2$	0,002633	0,016788	0,156863	0,8754
$D_{Y_{AK}}$	0,023838	0,019622	1,214885	0,2244
$D_{Y_{BI}}$	0,025578	0,019532	1,309548	0,1904
$D_{Y_{FO}}$	0,023319	0,019656	1,186332	0,2355
$D_{Y_{YF}}$	0,024182	0,019525	1,238529	0,2155
$D_{E_{X30}}$	0,000986	0,000992	0,994398	0,3200
$D_{E_{tüm_100}}$	-0,002200	0,001053	-2,089460	0,0367
$D_{E_{2U}}$	0,002114	0,001159	1,823643	0,0682
R-squared	0,007324	Mean dependent var		0,001345
Adjusted R-squared	0,006388	S.D. dependent var		0,033905
S.E. of regression	0,033797	Akaike info criterion		-3,935864
Sum squared resid	13,33446	Schwarz criterion		-3,928300
Log likelihood	23009,26	Hannan-Quinn criter.		-3,933324
F-statistic	7,829708	Durbin-Watson stat		1,621825
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 45. Kapanış Seansı Sonrası (23) Nolu Denklem (k+15) Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>P-değeri</i>
$\alpha_2$	-0,019767	0,013678	-1,445170	0,1484
$D_{sa,i,k-15}$	<b>-0,001920</b>	<b>0,000681</b>	<b>-2,820784</b>	<b>0,0048</b>
$D_{ss,i,k-15}$	<b>-0,002488</b>	<b>0,000774</b>	<b>-3,212615</b>	<b>0,0013</b>
$IMO_1$	<b>0,020219</b>	<b>0,003597</b>	<b>5,620854</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	0,010066	0,016419	0,613059	0,5398
$D_{Y,AK}$	0,023063	0,013761	1,676054	0,0937
$D_{Y,BI}$	0,021852	0,013692	1,595939	0,1105
$D_{Y,FO}$	0,016633	0,013791	1,206081	0,2278
$D_{Y,YF}$	0,020389	0,013687	1,489642	0,1363
$D_{E,X30}$	0,000502	0,000843	0,594936	0,5519
$D_{E,tüm_100}$	<b>-0,001985</b>	<b>0,000835</b>	<b>-2,376237</b>	<b>0,0175</b>
$D_{E,2U}$	<b>0,003065</b>	<b>0,000926</b>	<b>3,308696</b>	<b>0,0009</b>
<i>Varyans Denklemi</i>				
C	2,84E-05	1,05E-06	27,11306	0,0000
RESID(-1)^2	0,059378	0,001675	35,44541	0,0000
GARCH(-1)	0,918709	0,001807	508,4978	0,0000
R-squared	0,006527	Mean dependent var		0,001345
Adjusted R-squared	0,005591	S.D. dependent var		0,033905
S.E. of regression	0,033811	Akaike info criterion		-4,048886
Sum squared resid	13,34515	Schwarz criterion		-4,039431
Log likelihood	23672,64	Hannan-Quinn criter.		-4,045710
Durbin-Watson stat	1,620575			

Kapanış seansının uygulamaya konulmasından sonra kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığını test etmek amacıyla kullanmış olduğumuz (23) numaralı denklemin istatistiki sonuçları yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloda beklenildiği üzere  $D_{sa}$ 'nın katsayısı negatif anlamlı olup, anlamlılık düzeyi yüksektir. Kapanış seansından sonra da kapanıştan sonraki 15 dakikalık dönemde  $D_{sa}$ 'nın katsayısı negatif anlamlı çıkmaya devam etmesi Borsa İstanbul'da kapanış fiyatını arttırmaya yönelik manipülasyonun varlığını desteklemektedir.

Ancak, beklenilenin aksine  $D_{ss}$ 'nin katsayısı da anlamlı ve negatiftir.  $D_{ss}$ 'nin katsayısının negatif ve anlamlı olmasının sebebi Küçükkocaoğlu'nun (2005a) da belirttiği üzere Borsa İstanbul'daki kapanış fiyatı manipülasyonlarının çoğunun kapanış fiyatını arttırmaya yönelik olmasından ve pek çok çalışmada ortaya konduğu üzere gün içi yapıların olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablodan çıkarılacak ve kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyecek nitelikte olan son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı ( $IMO_1$ )

değişkeninin katsayısının pozitif ve anlamlıdır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımcının son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ile kapanıştan sonraki 15 dakikadaki getiri arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.

### 3.6 Kapanış Fiyatı Manipülasyonun Tüm Dönem İçin Test Edilmesi ve Bulgularının Değerlendirilmesi

Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmasında Borsa İstanbul'da 2003 öncesinde kapanış fiyatı manipülasyonu varlığı izlemine verecek bulgularına ulaşılmıştır. Küçükkocaoğlu'nun (2005a) da önerdiği tek fiyat yöntemli açılış ve kapanış seansı uygulamaları ile birlikte Borsa İstanbul'da 2005'den 2012 yılına kadar Borsa İstanbul'un mikro yapısında değişiklikler meydana gelmiştir. Çalışmamızın üçüncü bölümündeki bulguları aşağıdaki gibi özetlemek ve değerlendirmek mümkündür bu amaçla tüm döneme ait verilerin açılış ve kapanış seanslarını kukla değişken olarak denkleme ekleyerek yaptığımız regresyon sonuçları aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 46. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>Prob.</i>
$\alpha_1$	0,000636	0,001656	0,383965	0,7010
$D_{sa_i,k-15}$	0,000519	0,000122	4,270335	0,0000
$D_{ssi,k-15}$	0,001361	0,000138	9,851937	0,0000
$IMO_1$	0,010928	0,000581	18,80172	0,0000
$IMO_2$	0,018341	0,001900	9,655775	0,0000
$D_{Y_{AK}}$	-0,002381	0,001665	-1,430282	0,1526
$D_{Y_{BI}}$	-0,002199	0,001647	-1,335286	0,1818
$D_{Y_{FO}}$	-0,001628	0,001676	-0,971334	0,3314
$D_{Y_{YF}}$	-0,001757	0,001647	-1,067023	0,2860
$D_{E_{X30}}$	-0,000152	0,000139	-1,096379	0,2729
$D_{E_{tüm_100}}$	0,000813	0,000134	6,050029	0,0000
$D_{E_{2U}}$	0,000919	0,000171	5,386881	0,0000
$D_{S_{AS}}$	0,000805	0,000155	5,183035	0,0000
$D_{S_{KS}}$	-0,001399	0,000145	-9,614776	0,0000
R-squared	0,008912	Mean dependent var		-3,01E-06
Adjusted R-squared	0,008792	S.D. dependent var		0,014773
S.E. of regression	0,014708	Akaike info criterion		-5,600701
Sum squared resid	23,17688	Schwarz criterion		-5,599449
Log likelihood	300074,3	Hannan-Quinn criter.		-5,600322
F-statistic	74,10654	Durbin-Watson stat		1,497541
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 47. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>Prob.</i>
$\alpha_1$	-0,000195	0,001282	-0,152063	0,8791
$D_{sa_i,k-15}$	<b>0,000412</b>	<b>9,62E-05</b>	<b>4,278812</b>	<b>0,0000</b>
$D_{ss_i,k-15}$	<b>0,000996</b>	<b>0,000114</b>	<b>8,713896</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_1$	<b>0,008755</b>	<b>0,000481</b>	<b>18,20276</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	<b>0,018174</b>	<b>0,001404</b>	<b>12,94647</b>	<b>0,0000</b>
$D_{Y_{AK}}$	-0,001720	0,001294	-1,329403	0,1837
$D_{Y_{BI}}$	-0,001136	0,001276	-0,890451	0,3732
$D_{Y_{FO}}$	-0,000751	0,001305	-0,575661	0,5648
$D_{Y_{YF}}$	-0,000665	0,001277	-0,520727	0,6026
$D_{E_{X30}}$	-0,000108	0,000105	-1,023525	0,3061
$D_{E_{tüm\_100}}$	<b>0,001017</b>	<b>0,000104</b>	<b>9,748273</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{2U}}$	<b>0,000728</b>	<b>0,000113</b>	<b>6,433755</b>	<b>0,0000</b>
$D_{S_{AS}}$	<b>0,001200</b>	<b>0,000129</b>	<b>9,301463</b>	<b>0,0000</b>
$D_{S_{KS}}$	<b>-0,002113</b>	<b>0,000107</b>	<b>-19,71639</b>	<b>0,0000</b>
<i>Varyans Denklemi</i>				
C	2,84E-06	5,12E-08	55,45331	0,0000
RESID(-1)^2	0,055465	0,000597	92,97142	0,0000
GARCH(-1)	0,931945	0,000665	1401,779	0,0000
R-squared	0,007361	Mean dependent var		-3,01E-06
Adjusted R-squared	0,007241	S.D. dependent var		0,014773
S.E. of regression	0,014720	Akaike info criterion		-5,806497
Sum squared resid	23,21315	Schwarz criterion		-5,804976
Log likelihood	311103,0	Hannan-Quinn criter.		-5,806037
Durbin-Watson stat	1,495732			

**Tablo 48. Kapanıstan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-OLS**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>Prob.</i>
$\alpha_2$	0,003324	0,005092	0,652860	0,5138
$D_{sa_{i,k-15}}$	-0,001258	0,000374	-3,364650	0,0008
$D_{ss_{i,k-15}}$	-0,002656	0,000425	-6,249879	0,0000
$IMO_1$	0,026656	0,001787	14,91276	0,0000
$IMO_2$	0,017254	0,005842	2,953429	0,0031
$DY_{AK}$	-0,004129	0,005121	-0,806394	0,4200
$DY_{BI}$	-0,003121	0,005064	-0,616305	0,5377
$DY_{FO}$	-0,000605	0,005154	-0,117473	0,9065
$DY_{YF}$	-0,003025	0,005066	-0,597160	0,5504
$DE_{X30}$	-0,001788	0,000427	-4,187656	0,0000
$DE_{tüm_{100}}$	0,002966	0,000413	7,177769	0,0000
$DE_{2U}$	0,001256	0,000524	2,394023	0,0167
$DS_{AS}$	0,001931	0,000478	4,040569	0,0001
$DS_{KS}$	-0,001175	0,000447	-2,626772	0,0086
R-squared	0,006579	Mean dependent var		0,002031
Adjusted R-squared	0,006458	S.D. dependent var		0,045381
S.E. of regression	0,045234	Akaike info criterion		-3,353798
Sum squared resid	219,2160	Schwarz criterion		-3,352546
Log likelihood	179695,4	Hannan-Quinn criter.		-3,353420
F-statistic	54,57529	Durbin-Watson stat		1,221326
Prob(F-statistic)	0,000000			

Yukarıdaki sonuçların otokorelasyon ve değişken varyans sorunu içermesi nedeniyle tahminler basit GARCH modeline göre tekrarlanmış ve GARCH modeli regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 49. Kapanıktan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) (22) Nolu Regresyon Sonuçları-GARCH**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>z Stat</i>	<i>Prob.</i>
$\alpha_2$	0,001982	0,003874	0,511562	0,6090
$D_{sa_{i,k-15}}$	<b>-0,001050</b>	<b>0,000263</b>	<b>-3,998904</b>	<b>0,0001</b>
$D_{ss_{i,k-15}}$	<b>-0,001514</b>	<b>0,000319</b>	<b>-4,748362</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_1$	<b>0,023059</b>	<b>0,001195</b>	<b>19,28908</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	<b>0,019050</b>	<b>0,004227</b>	<b>4,506206</b>	<b>0,0000</b>
$D_{Y_{AK}}$	-0,001470	0,003951	-0,372091	0,7098
$D_{Y_{BI}}$	-0,000461	0,003891	-0,118433	0,9057
$D_{Y_{FO}}$	-0,000222	0,003948	-0,056224	0,9552
$D_{Y_{YF}}$	-0,001034	0,003893	-0,265689	0,7905
$D_{E_{X30}}$	<b>-0,002727</b>	<b>0,000262</b>	<b>-10,39974</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{tüm_{100}}}$	<b>0,002202</b>	<b>0,000286</b>	<b>7,714370</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{2U}}$	0,000652	0,000316	2,065967	0,0388
$D_{S_{AS}}$	<b>0,004314</b>	<b>0,000306</b>	<b>14,07726</b>	<b>0,0000</b>
$D_{S_{KS}}$	<b>-0,004758</b>	<b>0,000289</b>	<b>-16,48689</b>	<b>0,0000</b>
<i>Varyans Denklemi</i>				
C	2,95E-05	4,17E-07	70,68572	0,0000
RESID(-1)^2	0,064101	0,000628	102,0039	0,0000
GARCH(-1)	0,922051	0,000612	1506,016	0,0000
R-squared	0,002603	Mean dependent var		0,002031
Adjusted R-squared	0,002482	S.D. dependent var		0,045381
S.E. of regression	0,045325	Akaike info criterion		-3,625226
Sum squared resid	220,0933	Schwarz criterion		-3,623706
Log likelihood	194240,3	Hannan-Quinn criter.		-3,624766
Durbin-Watson stat	1,216046			

(46) ve (47) numaralı tablolardan, beklenildiği üzere (22) numaralı denklemdeki  $D_{sa}$ 'nın katsayısı pozitif ve anlamlı ve (48) ve (49) numaralı tablolardan (23) numaralı denklemdeki  $D_{sa}$ 'nın katsayısı negatif ve anlamlı olup, anlamlılık düzeyi oldukça yüksektir. Ancak, beklenilenin aksine (22) numaralı denklemdeki  $D_{ss}$ 'nin katsayısı da anlamlı ve pozitifdir ve (23) numaralı denklemdeki  $D_{ss}$ 'nin katsayısı da anlamlı ve negatiftir.

(22) numaralı denklemdeki  $D_{ss}$ 'nin katsayının pozitif ve anlamlı olmasının sebebi Küçükkoçaoğlu'nun (2005a) da belirttiği üzere Borsa İstanbul'daki kapanış fiyatı manipülasyonlarının çoğunun kapanış fiyatını arttırmaya yönelik olmasından ve pek çok çalışmada ortaya konduğu üzere gün içi yapıların olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablolardan çıkarılacak ve kapanış fiyatı manipülasyonunu destekleyici nitelikte olan son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı

( $IMO_1$ ) değişkeninin katsayısının pozitif ve yüksek anlamlılık düzeyine sahip olmasıdır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımcının son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ne kadar büyükse son 15 dakikadaki getiriye etkileme imkânı da o kadar büyük çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle gün içinde net varlığı büyük olan bir yatırımcının kapanış fiyatına etkisi daha büyük olmaktadır. Bu durum kapanış fiyatı manipülasyonun arkasında yatan gün sonunda performansın daha iyi görünmesi, gün sonu teminat veya özkaynakların daha yüksek değerle hesaplanması veya kapanış fiyatıyla değerlenen tüm varlıkların daha yüksek değerle değerlenmesi saikleriyle manipülasyon yapılması argümanını desteklemektedir.

Tabloda yatırımcı türünün kapanış fiyatının manipüle edilmesinde rol oynamadığı görülmektedir.

Hisse senedinin hangi endekste olduğu yine kapanış fiyatını belirlemede önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle BİST 30 endeksi veya İkinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinin kapanış fiyatları ile kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiri ile son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanlar veya son 15 dakikaya kadar net satıcı olup son 15 dakikada sadece satım yapanlar arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. BİST 30 endeksinde yer alan hisse senetlerinin daha çok kredi, özkaynak, teminat veya fonların portföyüne alınmaları ve ikinci ulusal pazarda işlem gören hisse senetlerinin işlem derinlikleri ve toplam piyasa değerinin düşük olması nedeniyle genel işlem bazlı manipülasyona konu olmaları nedeniyle katsayısının yüksek çıktığı düşünölmektedir.

(22) numaralı denklemdeki kapanış seansı uygulamasının yürürlüğe konmasına ilişkin kukla değişkenin katsayısı oldukça yüksek bir anlamlılık düzeyinde ve negatif bir katsayıya sahiptir.

Aşağıda yer alan tablolarda üç dönem ayrı ayrı ve dönem ayrılmaksızın yapılan regresyonların karşılaştırmalı bilgilerine yer verilmiştir.

**Tablo 50. Kapanıştan Önceki Son 15 Dakikalık Getiri (k-15) Karşılaştırmalı Regresyon Sonuçları-GARCH**

	AS Öncesi		AS Son. KS Öncesi		KS sonrası		Tüm Dönem	
	Katsayı	P değeri	Katsayı	P değeri	Katsayı	P değeri	Katsayı	P değeri
$\alpha_1$	-0,0041	0,4337	0,0014	0,3189	-0,0027	0,7062	-0,0002	0,8791
$D_{sai,k-15}$	<b>0,0013</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,0006</b>	0,0001	0,8260	<b>0,0004</b>	<b>0,0000</b>
$D_{ssi,k-15}$	<b>0,0012</b>	<b>0,0042</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,0000</b>	0,0005	0,0505	<b>0,0010</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_1$	<b>0,0056</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0095</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0082</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0088</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	<b>0,0098</b>	<b>0,0099</b>	<b>0,0212</b>	<b>0,0000</b>	0,0091	0,0852	<b>0,0182</b>	<b>0,0000</b>
$D_{Y_{AK}}$	0,0025	0,6350	-0,0023	0,1020	0,0007	0,9198	-0,0017	0,1837
$D_{Y_{BI}}$	0,0025	0,6329	-0,0015	0,2807	0,0005	0,9476	-0,0011	0,3732
$D_{Y_{FO}}$	0,0030	0,5632	-0,0013	0,3574	0,0017	0,8139	-0,0008	0,5648
$D_{Y_{YF}}$	0,0028	0,5918	-0,0012	0,3804	0,0020	0,7819	-0,0007	0,6026
$D_{E_{X30}}$	<b>0,0011</b>	<b>0,0032</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,0000</b>	0,0004	0,1780	<b>0,0010</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{tüm 100}}$	-0,0002	0,5730	-0,0001	0,3611	-0,0001	0,8525	-0,0001	0,3061
$D_{E_{2U}}$	<b>0,0008</b>	<b>0,0469</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0014</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0000</b>
$D_{S_{AS}}$							<b>0,0012</b>	<b>0,0000</b>
$D_{S_{KS}}$							<b>-0,0021</b>	<b>0,0000</b>

**Tablo 51. Kapanıştan Sonraki 15 Dakikalık Getiri (k+15) Karşılaştırmalı Regresyon Sonuçları-GARCH**

	AS Öncesi		AS Sonr. KS öncesi		KS sonrası		Tüm Dönem	
	Katsayı	P değeri	Katsayı	P değeri	Katsayı	P değeri	Katsayı	P değeri
$\alpha_2$	<b>0,0663</b>	<b>0,0000</b>	0,0035	0,5120	-0,0198	0,1484	0,0020	0,6090
$D_{sai,k-15}$	-0,0007	0,4097	<b>-0,0011</b>	<b>0,0003</b>	<b>-0,0019</b>	<b>0,0048</b>	<b>-0,0011</b>	<b>0,0001</b>
$D_{ssi,k-15}$	<b>-0,0024</b>	<b>0,0197</b>	<b>-0,0012</b>	<b>0,0011</b>	<b>-0,0025</b>	<b>0,0013</b>	<b>-0,0015</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_1$	<b>0,0067</b>	<b>0,0083</b>	<b>0,0273</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0202</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0231</b>	<b>0,0000</b>
$IMO_2$	0,0006	0,9523	<b>0,0270</b>	<b>0,0000</b>	0,0101	0,5398	<b>0,0191</b>	<b>0,0000</b>
$D_{Y_{AK}}$	<b>-0,0688</b>	<b>0,0000</b>	0,0013	0,8045	0,0231	0,0937	-0,0015	0,7098
$D_{Y_{BI}}$	<b>-0,0631</b>	<b>0,0000</b>	0,0019	0,7239	0,0219	0,1105	-0,0005	0,9057
$D_{Y_{FO}}$	<b>-0,0677</b>	<b>0,0000</b>	0,0038	0,4730	0,0166	0,2278	-0,0002	0,9552
$D_{Y_{YF}}$	<b>-0,0638</b>	<b>0,0000</b>	0,0018	0,7390	0,0204	0,1363	-0,0010	0,7905
$D_{E_{X30}}$	<b>0,0036</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,0025</b>	<b>0,0000</b>	0,0005	0,5519	<b>0,0022</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{tüm 100}}$	<b>-0,0071</b>	<b>0,0000</b>	<b>-0,0019</b>	<b>0,0000</b>	<b>-0,0020</b>	<b>0,0175</b>	<b>-0,0027</b>	<b>0,0000</b>
$D_{E_{2U}}$	-0,0020	0,0847	0,0001	0,7460	<b>0,0031</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0388</b>
$D_{S_{AS}}$							<b>0,0043</b>	<b>0,0000</b>
$D_{S_{KS}}$							<b>-0,0048</b>	<b>0,0000</b>

Tablo 50'deki sonuçlar; kapanıştan önceki son 15 dakikalık getiriyi (işlem yapanın kendi AOF'sine göre) açıklayan son 15 dakikaya kadar net alıcı olup son 15 dakikada sadece alım yapanları temsil eden kukla değişkenin katsayısı dört regresyonda da pozitif ve anlamlıdır. Sonuçlar, Felixson ve Pelli (1999) modelindeki son 15 dakikaya kadar en çok



alım yapanların performansının daha iyi görünebilmesi için kapanış fiyatını yukarı doğru manipüle etmektedirler argümanının ilk ayağını desteklemektedir. Felixson ve Pelli (1999) modelindeki ikinci ayak olan kapanıştan sonra hedefine ulaşan manipülatörün kapanıştan sonra fiyata müdahalesi kalmayacağından fiyatın normal seyrine döneceği argümanıdır. Tablo 51'deki sonuçlar da bunu desteklemektedir. Tablo 51'de üç regresyonda da Felixson ve Pelli'nin (1999) piyasa fiyatına dönüş etkisi negatif ve anlamlı olup, bir tanesinde de anlamlı olmamasına rağmen diğerleri ile aynı işaretlidir.

Sonuç olarak Felixson ve Pelli (1999) modeline gören en çok alım yapanlar (bizim modelimizde günlük işlem miktarının %3 ve üzerinde net alıcı olan yatırımcılar) kapanış performanslarını daha iyi göstermek için kapanış fiyatını arttırmaya yönelik manipülatif işlemler yapmaktadırlar, bu nedenle kapanış fiyatı artmaktadır. Bu durum kapanış fiyatı manipülasyonun arkasında yatan gün sonunda performansın daha iyi görünmesi, gün sonu teminat veya özkaynakların daha yüksek değerle hesaplanması veya kapanış fiyatıyla değerlendirilen tüm varlıkların daha yüksek değerle değerlendirilmesi saikleriyle manipülasyon yapılması argümanıyla da paralellik sağlamaktadır. Diğer taraftan kapanış seansının yürürlüğe girmesi bu ilişkiyi istatistiksel olarak anlamsızlaştırmıştır. Kapanıştan sonra performans saiki ortadan kalkınca fiyat normal piyasa fiyatına geri dönmektedir.

Ancak, Felixson ve Pelli (1999) modelindeki kapanış fiyatı azaltmaya yönelik manipülatif hareketler Tablo 50 ve Tablo 51'deki sonuçlar tarafından desteklenmemektedir. En çok satım yapanların (bizim modelimizde günlük işlem miktarının %3 ve üzerinde net satıcı olan yatırımcılar) kapanış fiyatı ilişkisi ve kapanıştan sonraki fiyatla olan ilişkisi genel olarak kapanış fiyatını arttırmaya yönelik manipülasyonun yapısına benzemektedir.

Tablo 50'den kapanış fiyatını arttırmaya yönelik manipülasyon yapan en çok alım yapanların pozisyonları ne kadar büyükse manipülatif etkileri de o kadar büyük olmaktadır. Bunu ortaya koyan  $IMO_1$  değişkeninin katsayısı dört regresyonda da yüksek anlamlı pozitif katsayıya sahiptir.

1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 döneminde Borsa İstanbul'da 102 hisse senediyle yapılan çalışmada kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı konusunda yapılan çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- 1- Küçükkocaoğlu'nun (2005a) yaptığı çalışmada kapanış fiyatı manipülasyonu izlenimleri daha yüksek anlamlılık düzeyleriyle daha fazla desteklenmektedir. Diğer bir ifadeyle Borsa İstanbul'da kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığından kapanış seansının uygulamaya konulmasına kadar olan dönemde istatistiki olarak söz edilmesi mümkündür.
- 2- Sonuçlar Akyol ve Michayluk'un (2007) küçük emirler modeli kapsamında bulduğu kapanış fiyatı manipülasyonu ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) gün içi performans modeli kapsamında ulaşılmış olduğu kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı sonuçlarını desteklemektedir.
- 3- Borsa İstanbul'da görülen kapanış fiyatı manipülasyonu Küçükkocaoğlu'nun (2005a) da vurguladığı gibi kapanış fiyatını arttırmaya yöneliktir.
- 4- Son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı değişkeninin katsayısının pozitif ve yüksek anlamlılık düzeyine sahip olması kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığını destekleyici niteliktedir.
- 5- Yatırımcı türü kapanış fiyatının manipüle edilmesinde rol oynamamaktadır.
- 6- Kapanış seansı uygulaması kapanış fiyatı manipülasyonunu önemli ölçüde ortadan kaldırmıştır.
- 7- Kapanış fiyatı manipülasyonu varlığı test sonuçları gün içi analiz sonuçlarına paraleldir, özellikle kapanış seansı uygulamasının etkisi her iki analizde de benzer sonuçları ortaya koymuştur.

## BÖLÜM IV.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda Borsa İstanbul'un 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 döneminde gün içi getiri ve volatilité yapıları incelenmiştir. Yine aynı dönemde Borsa İstanbul'un mikro yapısında meydana gelen açılış seansı uygulamasına geçilmesi, diskette emir iletimi uygulamasının kaldırılması, fiyat adımlarının küçültülmesi, emir iptalinin serbest bırakılması ve kapanış seansı uygulamasına geçilmesinin gün içi getiri ve volatilité yapılarına olan etkileri araştırılmıştır.

Literatürde, açılış ve kapanış işlem sistemlerindeki farklılıkların, borsa uzmanlarının tekel gücü ve piyasa yapıcılarının etkisinin, işlem saatleri dışında biriken bilginin fiyatlara yansımalarının, riskten kaçınma güdüsünün ve kapanış fiyatının manipüle edilmesinin gün içi yapılara neden olduğu ileri sürülmektedir.

Bu çalışmada 2000'li yıllarda Tezölmez (2000), Zorlu (2000), Bildik (2001), Temizel (2005) ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) Borsa İstanbul'un gün içi yapılarına ilişkin çalışmalarında olmayan büyüklükte ve güncel veri seti kullanılmıştır. Mikro yapı üzerine yapılan çalışmalardan özellikle gün içi veri kullanımları daha nadir görülmektedir. Zira gün içi fiyat verisinin kaynağı olan borsa işlem defterlerine ulaşmak diğer verilere göre daha zordur. Milyonlarca satırlık veriyi içeren borsa işlem defteri verilerine ulaşılsa bile verinin büyüklüğü verinin işlenmesi konusundaki zorlukları da beraberinde getirmektedir. Borsa işlem defterindeki verileri kullanarak mikro yapı üzerine analizler yapması çalışmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Borsa işlem defterinin üzerinde çalışılmayacak kadar büyük olması nedeniyle SPK'nın Oracle bazlı veri tabanlarından yardımcı kodlar yardımıyla borsa işlem defterinden ilgili veriler elde edilmiştir.

Çalışmamızda ampirik olarak 102 hisse senedinden oluşan 624 günlük (15.519 satır \*102 hisse senedi) borsa işlem defterinden elde edilmiş 15 dakikalık gün içi fiyat verileriyle gün içi getiri ve volatilité yapısı ve 102 hisse senedinden oluşan 451 günlük (107.751 satırlık) gün, hisse ve yatırımcı bazında gün içi işlem miktarları ile gün içi fiyat verileriyle kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı test edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada 2005 yılından itibaren Borsa İstanbul'un mikro yapısındaki değişikliklerin gün içi getiri ve volatilité yapısı ile kapanış fiyatı manipülasyonuna etkileri araştırılmıştır.

#### 4.1 Gün İçi Getiri ve Volatilite

Borsa İstanbul'da gün içi yapıları test etmek üzere 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 döneminde 102 adet hisse senedinin 27 tanesi BİST 30 endeksinde, 16 tanesi BİST100 endeksinde (BİST 30 dışında), 37 tanesi BİST TİM endeksinde (BİST 100 dışında) ve 22 tanesi İkinci Ulusal Pazarda işlem gören hisse senetleri kullanılmıştır.

Borsa İstanbul'un gün içi getiri yapısının genel literatüre paralel olarak çift seans uygulaması nedeniyle çift U formunda (W formu) olduğunu söylemek mümkündür. Borsa İstanbul'un seans açılışlarında ve kapanışlarında getirinin diğer zaman dilimlerine göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Sonuçlar Tezölmez (2000), Bildik (2001), Temizel (2005) ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmalarında ulaşılan bulgularla uyumludur.

Borsa İstanbul'un volatilitenin gün içi yapısının çift seans uygulaması nedeniyle çift L formunda olduğunu söylemek mümkündür. Borsa İstanbul'un seans açılışlarında volatilitenin yüksek olduğu ve seans sonuna doğru bu volatilitenin azaldığı gözlemlenmiştir. Sonuçlar Tezölmez (2000), Bildik (2001), Temizel (2005) ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) çalışmalarında ulaşılan bulgularla uyumludur.

Açılış seansı uygulaması getiri formunu istatistiki olarak önemli ölçüde değiştirmiş, açılış seansı ile birlikte ilk 15 dakikalık getirilerde önemli düşüş olmuştur. Açılış seansı öncesinde yüksek pozitif getiri ile açılan borsanın açılış seansı uygulaması ile birlikte sıfırın çok az altında bir getiri ile açılmaya başlaması Küçükkocaoğlu ve Küçüksözen'in (2009) çalışmasıyla uyumludur. Ancak açılış seansı uygulaması açılışta gözlemlenen volatilitiyi de istatistiki olarak anlamlı bir şekilde arttırmıştır. Disketle emir iletiminin kaldırılması, emir iptalinin serbest bırakılması ve fiyat adımlarının küçültülmesi Borsa İstanbul'un gün içi getiri ve volatilitiyi yapısını önemli ölçüde değiştirmemiştir.

Kapanış seansının yürürlüğe girmesiyle birlikte Borsa İstanbul'un getiri yapısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Kapanış seansının getirilmiş olması sadece kapanış getirilerini değil kapanıştan açılışa olan getirileri de etkilemiştir. Gün içi getiriler daha önce W formunda iken kapanış seansı ile birlikte W'nin en sağdaki kolu kaybolmuştur. Pozitif değerle kapanan seans negatif değerle kapanmaya başlamıştır. Kapanış seansı uygulaması sabah açılışta gözlemlenen volatilitiyi düşürmüştür. Tek fiyat yöntemli kapanış seansının

volatilitiyi dūřürmesi, Huang ve Tsai (2008), Hillion ve Souminen (2004), Barclay, Hendershott ve Jones (2005), Pagano ve Schwartz (2003, 2005) ve Smith'in (2006) alıřmalarını desteklemektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda Borsa İstanbul'un gün içi getiri ve volatilitiyenin GARCH modellerle de tahmin edilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca çalışmanın sonuçlarından yararlanılarak yatırım stratejilerinin geliştirilmesi mümkündür.

#### **4.2 Kapanış Fiyatı Manipölasyonu**

Borsa İstanbul'da kapanış fiyatı manipölasyonunun varlığını test etmek üzere 1 Kasım 2006 – 31 Mayıs 2012 döneminde 102 adet hisse senedinin 28 tanesi BİST 30 endeksinde, 15 tanesi BİST100 endeksinde (BİST 30 dışında), 38 tanesi BİST TÜM endeksinde (BİST 100 dışında) ve 21 tanesi İkinci Ulusal Pazarda işlem gören hisse senetleri kullanılmıştır.

Çalışmamızda son 15 dakikalık getiri için k-15 zamanındaki fiyat yerine, k-15'de işlem yapanların o günkü son 15 dakikaya kadar olan dönemde hisse senedi bazında kendi AOF'sinin hesaplanarak alınmış olması Felixson ve Pelli'nin (1999) alışmasındaki zorluğun aşılmasını sağlamıştır.

Küçükkocaoğlu'nun (2005a) yaptığı çalışmada Felixson ve Pelli (1999) modeline göre kapanış fiyatı manipölasyonunun varlığı izlenimleri daha yüksek anlamlılık düzeyleriyle daha fazla desteklenmektedir. Diğer bir ifadeyle Borsa İstanbul'da Felixson ve Pelli (1999) modeline göre kapanış fiyatı manipölasyonunun varlığından kapanış seansının uygulamaya konulmasına kadar olan dönemde istatistiki olarak söz edilmesi mümkündür. Borsa İstanbul'da görölen kapanış fiyatı manipölasyonu Küçükkocaoğlu'nun (2005a) da vurguladığı gibi kapanış fiyatını arttırmaya yöneliktir.

Son 15 dakikaya kadar olan dönemde "Alım-Satım"ın toplam işlem miktarına oranı değişkeninin katsayısının pozitif ve yüksek anlamlılık düzeyine sahip olması kapanış fiyatı manipölasyonunu destekleyici niteliktedir. Bir yatırımcının son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu ne kadar büyükse son 15 dakikadaki getiriyi etkileme imkânı da o kadar büyük çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle gün içinde net varlığı büyük olan bir yatırımcının kapanış

fiyatına etkisi daha büyük olmaktadır. Bu durum kapanış fiyatı manipülasyonun arkasında yatan gün sonunda performansın daha iyi görünmesi, gün sonu teminat veya özkaynakların daha yüksek değerle hesaplanması veya kapanış fiyatıyla değerlendirilen tüm varlıkların daha yüksek değerle değerlendirilmesi saikleriyle kapanış fiyatı manipülasyonu yapılması argümanını desteklemektedir.

Son 15 dakikaya kadar net alıcı pozisyonu yüksek olanların gün sonunda performansın daha iyi görünmesi, gün sonu teminat veya özkaynakların daha yüksek değerle hesaplanması veya kapanış fiyatıyla değerlendirilen tüm varlıkların daha yüksek değerle değerlendirilmesi saikleriyle kapanış fiyatına müdahale etmeleri aynı zamanda BİST 30 endeksinde yer alan hisselerin son 15 dakika getirisiyle pozitif ilişki içinde olması tarafından da desteklenmektedir. Zira, fon portföylerine, kredi teminat ve özkaynaklarına daha çok BİST 30 endeksinde yer alan hisseler konu olmaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızın sonuçları, SPK'nın 2010 yılı 4'üncü çeyreğinde manipülasyonu engellemeye yönelik olarak uygulamaya koyduğu A, B, C tipi hisse ayırımında C grubu hisselerin teminat veya özkaynak olarak kabul edilmemesi uygulamasına destek vermemektedir.

Yatırımcı türü kapanış fiyatının manipüle edilmesinde rol oynamamaktadır.

Kapanış seansı uygulaması kapanış fiyatı manipülasyonunun önemli ölçüde ortadan kaldırmıştır. Kapanış fiyatı manipülasyonu test sonuçları gün içi analiz sonuçlarına paraleldir, özellikle kapanış seansı uygulamasının etkisi her iki analizde de benzer sonuçları ortaya koymuştur.

Çalışmamızın sonuçları Akyol ve Michayluk'un (2007) küçük emirler modeli kapsamında bulunduğu kapanış fiyatı manipülasyonu ve Küçükkocaoğlu'nun (2005a) gün içi performans modeli kapsamında ulaşılmış olduğu kapanış fiyatı manipülasyonunun varlığı sonuçlarını desteklemektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda kapanış fiyatı manipülasyonu Hillion ve Suominen'in (2004) önerdiği aracılık modeliyle de test edilmesi faydalı olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Admati, A. ve Pfleiderer, P. 1988. A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability. *The Review of Financial Studies*. 1:3-40.
- Aggarwal, Rajesh K. ve Wu, G. 2006. Stock Market Manipulations. *Journal of Business*. 79(4):1915-53.
- Akyol, A. ve Michayluk, D. 2007. *Is There Closing Price Manipulation on the Istanbul Stock Exchange*. Australian School of Business. Working Paper.
- Allen, F. ve Gale, D. 1992. Stock Price Manipulation. *Review of Financial Studies*. 5:503-529.
- Allen, F. ve Gorton, G. 1992. Stock Price Manipulation, Market Microstructure And Asymmetric Information. *European Economic Review*. 36:624-630.
- Amihud, Y. ve Mendelson, H. 1987. Trading mechanisms and stock returns: an empirical investigation. *Journal of Finance*. 42: 533–555.
- Amihud, Y. ve Mendelson, H. 1991. Efficiency and trading: Evidence from the Japanese stockmarket. *Journal of Finance*. 46:1765–1790.
- Amihud, Y., Mendelson, H. ve Murgia, M. 1990. Stock market microstructure and return volatility Evidence from Italy. *Journal of Banking and Finance*. 14:423-440.
- Amihud, Y.ve Mendelson, H. 1986. Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*. 17: 223-249.
- Andersen, T.G., Bollerslev, T.ve Cai, J. 2000. Intraday and interday volatility in the Japanese stockmarket. *Journal of International Financial Markets*. 10:107-130.
- Avgouleas, E. 2005. *The Mechanics and Regulation of Market Abuse: A Legal and Economic Analysis*. New York. Oxford University Press.
- Bagnoli, M. ve Lipman, B.L.1996. Stock Price Manipulation Through Takeover Bids. *RAND Journal of Economics*. 27:124-147.
- Balduzzi, P., E. J. Elton, ve T. C. Green. 2001. Economic news and bond prices: Evidence from the US treasury market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 36 (4): 523-543.

- Barclay, M., Litzenberger, R. ve Warner, J. 1990. Private information, trading volume, and stock-return variances. *Review of Financial Studies*. 3:233–253.
- Barclay, M.J., Hendershott, T. ve C.M. J. 2005. *Order consolidation, priceefficiency, and extreme liquidity shocks*. University of Rochester, working paper.
- Baruch, S. 2005. Who Benefits from an Open Limit-Order Book?, *Journal of Business*, 78(4):1267–1306.
- Benabou, R. ve Laroque, G. 1992. Using Privileged Information to Manipulate Markets: Insiders, Gurus, and Credibility. *Quarterly Journal of Economics*. 107: 921-958.
- Berry, T.D., Howe, K.M. 1994. Public Information Arrival. *Journal of Finance*. 49:1331-1346.
- Bhattacharya, U. ve Daouk, H. 2000. *The World Price of Insider Trading*. Yayınlanmamış Çalışma. Indiana University.
- Bildik, R. 2000. Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *İMKB Yayınları*. İstanbul.
- Bildik, R. 2001. Intra-day seasonalities on stock returns : evidence from the Turkish stock market. *Emerging Market Review*. 2:387-417.
- Block, S., French, D.W. ve Maberly, E.D. 2000. The pattern of intraday portfolio management decisions: A case study of intraday security return patterns. *Journal of Business Research*. 50: 321-326.
- Blume, L., D. Easley, ve O’Hara. 1994. Market statistics and technical analysis: The role of volume. *Journal of Finance*. 49 (1): 153-181.
- Boehmer, E., Saar, G., ve Yu, L. 2005. Lifting the veil: An analysis of pre-trade transparency at the NYSE. *Journal of Finance*. 60(2):783–815.
- Booth, G. Geoffrey. 1997. Intraday Volatility in International Stock Index Futures Markets: Meteor Showers or Heat Waves. *Management Science*. 43(11):1564-1576.
- Branch, B., ve W. Freed. 1977. Bid-ask spreads on the Amex and the big board. *Journal of Finance*. 32(1):159-163.
- Brock, W., ve Kleidon, A. 1992. Periodic market closure and trading volume: A model of intraday bids and asks. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 16:451–489.



- Brown, M., B., and A. B. Forsythe. 1974. Robust tests for the equality of variances. *Journal of the American Statistical Association*. 69(346):364-367.
- Chambers, N. 2004. Sermaye Piyasalarında Manipülasyon Ve İMKB Örnekleri, *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*. Sayı 24.
- Chan, H., and F. C. Nai, 1991. Structural and return characteristics of small and large firms. *Journal of Finance*. 46(4):1467-1484.
- Chan, K.C., Fong, W., Kho, B. ve Stulz, R.M. 1996. Information, trading and stock returns: Lessons from dually-listed securities. *Journal of Banking and Finance*. 20:1161-1187.
- Chan, K.C., W. G. Christie. ve P. H. Schultz. 1995. Market structure and the intraday pattern of bid-ask spreads for NASDAQ Securities. *Journal of Business*. 68(1):35-60.
- Chang, R. P., T. H. Hsu, N. K. Huang, ve S. G. Rhe. 1999. The effect of trading methods on volatility and liquidity: Evidence from Taiwan Stock Exchange. *Journal of Business Finance and Accounting*. 26(1): 137-170.
- Chang, R.P., Fukuda, T., Rhee, S. G. ve Taakano, M. 1993. Intraday and interday behavior of the TOPIX. *Pacific-Basin Finance Journal*. 1:67-95.
- Chatterjea, A., Cherian, J. A., 1993. Market manipulation and corporate finance: A new perspective. *Financial Management*. 22:200-209.
- Chelley, P., and Steeley. 2001. Opening returns, noise and overreaction. *Journal of Financial Research*. 24(4): 513-521.
- Cherian, J.V. ve Kuriyan, V.J. 1992. *Information less Manipulation in Sequential Markets*. Yayınlanmamış Çalışma. Cornell University,
- Cheung, Y. L. 1995. Intraday return and the day end effect: Evidence from the Hong Kong equity market. *Journal of Business Finance and Accounting*. 22 (7): 1023-1034.
- Chiang, K. H. ve Harikumar, T. T. 2004. Offering price clusters and underpricing in the US primary market. *Applied Financial Economics*. 14(11):809-822.
- Choe, H. ve Shin, H.1993. An analysis of interday and intraday return Volatility: evidence from the Korean Stock Exchange. *Pacific-Basin Finance Journal*. 175-188.

- Collins, B. ve Fabozzi, F. 1991 A methodology for measuring transaction costs. *Financial Analyst Journal*. Mart-Nisan:27-44.
- Comerton, F. C. 1999. Do trading rules impact on market efficiency? A comparison of opening procedures on the Australian and Jakarta Stock Exchanges. *Pacific-Basin Finance Journal*. 7: 495–521.
- Comerton-Forde, C., Lau, S. ve McNish, T. 2007. Opening and Closing Behavior Following the Introduction of Call Auctions in Singapore *Pacific-Basin Finance Journal*. 15(1):18–35.
- Copeland, L. ve Jones, S.A. 2000. *Intradaily Patterns in Two Asian Index Futures Markets: Korea and Hong Kong*. EFMA-2000'de sunulmuş olan tebliğ. Atina.
- Copeland, T., E. ve D. Galai. 1983. Information effects on the bid-ask spread. *Journal of Finance*. 38(5):1457-1469.
- Cordella, T. ve Foucalt, T. 1999. Minimum Price Variations, Time Priority and Quote Dynamics. *Journal of Financial Intermediation*. 8:141-173.
- Cushing, D. ve Madhavan, A. 2000. Stock Returns and Trading at the Close. *Journal of Financial Markets*. 3: 45-67.
- Diaz, D., Theodoulidis, B. ve Sampaio P. 2011. Analysis of stock market manipulations using knowledge discovery techniques applied to intraday trade prices. *Expert Systems with Applications*. 38(10):12757-12771.
- Dolley, J.C. 1938. *The Effect of Government Regulation on the Stock-Trading Volume of the NYSE*. Yayınlanmamış Çalışma. University of Texas. Mart.
- Dow, J. ve Gorton, G. 1993. Trading, Communication and the Response of Price to New Information. *Economic Journal*. 103:639-646.
- Easley, D. ve O'Hara, M. 1987. Price, Trade Size and Information in Securities Markets. *Journal of Financial Economics*. 19:69-99.
- Easterbrook, F.H. 1986. Monopoly, Manipulation and Regulation of Futures Markets. *Journal of Business*. 59:103-127.
- Eaves, J. ve Wiliam, J. 2010. Are Intraday Volume And Volatility U-Shaped After Accounting For Public Information? *Agricultural and Applied Economics*. 92(1): 212–227.

- Ekman, P. D. 1990. *Intraday and Weekly Patterns in the IMM Eurodollar Futures Market: Marketplace and Marketwide Effects*, Working Paper, Kansas State University.
- Ekman, P. D. 1992 Intraday Patterns in the S&P 500 Index Futures Market. *The Journal of Futures Markets*. 12:365-382.
- Elfakhani, S. 1991. Portfolio performance and the interaction between systematic risk, firm size and price-earning ratio: The Canadian evidence. *Review of Financial Economics*. 51-69.
- Elliot, J., Morse, D. ve Richardson, G. 1984. The association between insider trading and information announcements. *RAND Journal of Economics*. 15:52-536.
- Elton, E. J., M. J. Gruber, D. Argawal, ve Mann, C. 2001. Explaining the rate spread on corporate bonds. *Journal of Finance*. 56 (1): 247-277.
- Engle, R.F. ve Sokalska, M. E. 2012. Forecasting intraday volatility in the US equity market. Multiplicative component GARCH. *Journal of Financial Econometrics*. 10(1):54–83.
- Evik, A.H. 2004. Türk Sermaye Piyasası Kanunda Yer Alan Suç Tipleri. *Maltepe Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 1-2(19-5):144.
- Fama, E. F. 1970. Efficient capital market: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*. 25: 387-417.
- Fama, E. F.. 1991. Efficient Capital Markets II. *Journal of Finance*. 46 (51): 575-617.
- Fama, E. ve French, F. 1992. The cross section of expected return. *Journal of Finance*. 47: 427-465.
- Felixson, K. ve Pelli, A. 1999. Day-end returns – stock price manipulation. *Journal of Multinational Financial Management*. 9:95-127.
- Ferguson, M., Mann, S. C, ve Schneck, L. 1993. *Concentrated Trading in the Foreign Exchange Futures Markets: Discretionary Liquidity Trading or Market Closure?*, Working Paper. Commodity Futures Trading Commission.
- Fischel, D.R. ve Ross, D.J. 1991. Should the law prohibit manipulation in financial markets. *Harvard Law Review*. 105: 503-553.

- Forde, C ve Putniņš, T. 2011. Measuring closing price manipulation. *Journal of Financial Intermediation*. 20(2):135-158.
- Foster, F.D. ve Viswanathan, S. 1993. Variations in trading volume, return volatility, and trading costs: evidence on recent price formation models. *Journal of Finance*. 48:187-211.
- French, K. R. ve R. Roll. 1986. Stock price variances: The arrival of information and the reaction traders. *Journal of Financial Economics*. 17: 5-26.
- Frino, A., Lau, S.T. ve McInish, T. 1996. What is the best way of opening an electronic market? *ASX Perspective* 1st Quarter: 48–51.
- Frino, A., ve A. Hill. 2001. Intraday futures market behavior around major scheduled macroeconomics announcements: Australian evidence. *Journal of Banking and Finance*. 25: 1319-1337.
- Galbraith, J.K. 1979. *The Great Crash*, Houghton Mifflin Company. Boston.
- George, T.J. ve Hwang, C.-Y. 2001. Information flow and pricing errors: a unified approach to estimation and testing. *Review of Financial Studies*. 14: 979–1020.
- Gerety, M. ve Mulherin, H. 1991. Patterns in intraday stock market volatility, past and present. *Financial Analysts Journal*. Eylül – Ekim:71-79.
- Gerety, M. ve Mulherin, H. 1992. Trading halts and market activity: An analysis of volume at the open and close. *Journal of Finance*. 47:1765-1784.
- Gerety, M. ve Mulherin, H. 1994. Price Formation on Stock Exchanges: The Evolution of Trading within the Day. *The Review of Financial Studies*. 7(3):609-629.
- Glosten, L., R., ve L. E. Harris. 1988. Estimating the component of the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*. 21: 123-142.
- Glosten, L.R. ve Milgrom, P.R. 1985. Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Traders. *Journal of Financial Economics*. 4: 71-100.
- Goodhart, C.A. ve O'Hara, M. 1997. High frequency data in financial markets: Issues and applications. *Journal of Empirical Finance*. 4:73–114

- Grossman, S. ve Miller, M. 1988. Liquidity and Market Structure, *The Journal of Finance*. XLIII(3): 617-637.
- Grundy, B. ve McNichols, M. 1989. Trade and the Revelation of Information through Prices and Direct Disclosure. *Review of Financial Studies*. 2: 495-526.
- Grundy, B. D. ve Kim, Y. 2002. Stock market volatility in a heterogeneous information economy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 37 (1): 1-27.
- Guner, N. ve Onder, Z. 2002. Information and volatility: Evidence from an emerging market. *Emerging Markets Finance and Trade*. 36 (6): 26-46.
- Harris, L. 1986. A transactions data study of weekly and intradaily patterns in stock returns. *Journal of Financial Economics*. 16:99-117.
- Harris, L. 1989. A Day-end transaction price anomaly. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 24: 29-45.
- Harris, L. 1991. Stock price clustering and discreteness. *Review Of Financial Studies*. 4(3):389.
- Hart, O. 1977. On the Profitability of Speculation. *Quarterly Journal of Economics*. 91: 579-597.
- Hasbrouk, J. 1988. Trades, quotes, inventories and information. *Journal of Financial Economics*. 30: 99-134.
- Hasbrouck, J. 1999a. Security bid/ask dynamics with discreteness and clustering: Simple strategies for modeling and estimation. *Journal of Financial Markets*. 2: 1-28.
- Hasbrouck, J. 1999b. The dynamics of discrete bid and ask quotes. *Journal of Finance*. 54: 2109-2142.
- Hillion, P. ve Suominen, M. 1998a. *Deadline effect of an order driven market: an analysis of the last trading minute on the Paris Bourse*. Yayınlanmamış Çalışma. INSEAD,
- Hillion, P. ve Suominen, M. 1998b. Broker Manipulation. Yayınlanmamış Çalışma, INSEAD,
- Hillion, P. ve Suominen, M. 2004. The manipulation of closing prices. *Journal of Financial Markets*. 7: 351-375.

- Hong, H. ve Wang, J. 2000. Trading and Returns Under Periodic Market Closures. *Journal of Finance*. 55: 297-354.
- Huang, Roger D. ve Stoll, R. 2001. Tick Size, Bid-Ask Spreads, and Market Structure. *Journal of Financial & Quantitative Analysis*. 36(4):503-522.
- Huang, Y. ve Tsai P. 2008. Effectiveness of Closing Call Auctions: Evidence from the Taiwan Stock Exchange. *Emerging Markets Finance and Trade*. 44(3):5–20.
- Huang, Y., S., D. Y. Liu, ve T. W. Fu. 2000. Stock price behavior over trading and nontrading periods: Evidence from the Taiwan stock exchange. *Journal Business and Financial Accounting*. 27 (5): 575-602.
- BİST. 2011. *Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu*, 17. Baskı, BİST Yayınları, İstanbul
- Jain, P.C. ve Joh, G.H. 1988. The dependence between hourly prices and trading volume. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 23: 269-283.
- Jang, H. ve Lee, J. 1993. *Intraday behavior of the bid-ask spread and related trading variables*, Yayınlanmamış Çalışma. University of Oklahoma.
- Jarrow, R.A. 1992. Market Manipulation, Bubbles, Corners, and Short Squeezes. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 27: 311-336.
- Jennings, R.W., March, H. ve Coffee, M. 1982. *The Securities Regulation: Cases and Materials*. Seventh Edition, Mineola. New York. Foundation Press.
- John, K. ve Narayanan, R. 1997.. Market Manipulation and the Role of Insider Trading Regulations, *The Journal of Business*.70(2):217-247.
- Jordan, J. V, Seale, W. E., Dinehart, S. J., ve Kenyon. D. E. 1988. The Intraday Variability of Soybean Futures Prices: Information and Trading Effects. *Review of Futures Markets*. 7:96-109.
- Ke, M., Jiang, H. ve Huang, Y. 2004. The impact of tick size on intraday stock price behavior: evidence from the Taiwan Stock Exchange. *Pacific-Basin Finance Journal*. 12:12-39
- Keim, D. B., ve Madhavan, A. 2000. The Relation between Stock Market Movements and NYSE Seat Prices. *Journal Of Finance*. 55(6): 2817-2840.

- Khawaja, A. ve Mian, A. 2005. Unchecked intermediaries: Price manipulation in an emerging stock market. *Journal of Financial Economics*. 78(1): 203-241.
- Kim, Kenneth A. ve Jungsoo, P. 2010. Why Do Price Limits Exist in Stock Markets? A Manipulation-Based Explanation. *European Financial Management*. 16(2):296-318.
- Kim, Y. ve Sohn S.Y. 2012. Stock fraud detection using peer group analysis. *Expert Systems with Applications*. 39(10): 8986-8992.
- King, B. F. 1966. Market And Industry Factors In Stock Price Behavior. *Journal Of Business*. 39(1): 139.
- Ko, K, S. Lee ve Chung, J. 1995. Volatility, efficiency and trading: Further evidence. *Journal of International Financial Management and Accounting*. 6 (1): 26-42.
- Kudryavtsev, A. 2012. Early To Rise: When Opening Stock Returns Are Higher Than Daily Returns? *Studies in Business and Economics, Lucian Blaga University of Sibiu, Faculty of Economic Sciences*. 7(3):58-73.
- Kumar, P. ve Seppi, D.J. 1992. Futures Manipulation with ‘Cash Settlement’. *Journal of Finance*. 47: 1485-1502.
- Küçükkocaoğlu, G. 2005a. *Borsa İstanbul’da Gün İçi Getiri, Volatilite ve Kapanış Fiyatı Manipülasyonu*. Sermaye Piyasası Kurulu. Yayın No: 180. Ankara.
- Küçükkocaoğlu, G. 2005b. Elektronik Emir İletim Sistemi’nin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın Mikroyapısı Üzerine Etkisi. *İşletme ve Finans Dergisi*. 232.
- Küçükkocaoğlu, G. 2005c. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Tek Fiyat Sistemi. *İMKB Dergisi*. 29(8).
- Küçükkocaoğlu, G. 2008. Intraday Stock Returns and Close End Price Manipulation in the Istanbul Stock Exchange. *Frontiers in Finance and Economics*. 5(1).
- Küçükkocaoğlu, G. ve Küçüksözen, C. 2009. Açılış Seansı Uygulamasının Borsa İstanbul’un Mikroyapısı Üzerine Etkileri. *Standard – Ekonomik ve Teknik Dergi*. 564(48).
- Küçüksözen, C. 1999. *Sermaye Piyasasında Yatırımcının Korunması : Türk Sermaye Piyasasının Bu Açıdan Değerlendirilmesi*. Sermaye Piyasası Kurulu. Yayın No: 131. Ankara.

- Kyle, A. S. 1985. Continuous Auctions and Insider Trading. *Econometrics*. 53 (6):1315-1335.
- Kyle, A.S. 1984. *A Theory of Futures Market Manipulations, The Industrial Organization of Futures Markets*. Ed. R.W. Anderson, Lexington, Mass.: Lexington Books.
- Lakonishok, J. ve Maberly. 1990. The Weekend Effect: Trading Patterns of Individual and Institutional Investors. *Journal of Finance*. 45: 231-243.
- Lam, P. H. L., ve Tong W. H. S. 1999. Interdaily volatility in a continuous Order Driven Market. *Journal of Business Finance and Accounting*. 26 (7): 1013-1036.
- Leach, C. ve Madhavan, A. 1993. Price Experimentation and Security Market Structure. *Review of Financial Studies*. 6: 375-404.
- Lee, C.L. ve Mathur, I. 1999. The Influence of Information Arrival on Market Microstructure: Evidence from Three Related Markets. *The Financial Review*. 34: 1-26.
- Lee, J. H. ve Linn, S. C. 1994. Intraday and Overnight Volatility of StockIndex and Stock Index Futures Returns. *Review of Futures Markets*. 13:1- 30.
- Lockwood, L.J. ve Linn, S.C. 1990. An examination of stock market return volatility during overnight and intraday periods. *Journal of Finance*.45:591-601.
- Louhichi, W. 2012. Does trading activity contain information to predict stock returns? Evidence from Euronext Paris. *Applied Financial Economics*. 22:625–632.
- Lowengrub, P. ve Melvin, M. 2002. Before and after international cross-listing: an intraday examination of Volume and Volatility. *Journal of International Financial Markets*. 12:139-155.
- Madhavan, A. 1992. Trading Mechanisms in Securities. *Journal Of Finance*. 47(2), 607-641.
- Madhavan, A. ve Panchapagesan, V. 1999. *The First price of the Day*. Yayınlanmamış Çalışma, University of Southern California.
- Madhavan, A., Richardson, M. ve Roomans, M. 1997. Why do security prices fluctuate? A transaction-level analysis of the NYSE stocks. *Review of Financial Studies*. 10: 1035-1064.



- Mahoney, P.G. 1999. The Stock Pools and the Securities Exchange Act. *Journal of Financial Economics*. 51: 343-369.
- Manavgat, Ç. 2008. *Sermaye Piyasasında İşleme Dayalı Manipülasyon Ve Özel Hukuk Bakımından Sonuçları*. Seçkin Yayınları. Ankara.
- McInish, T.H. ve Wood, R.A. 1990a. A Transaction Data Analysis of the Variability of Common Stock Returns During 1980-1984. *Journal of Banking and Finance*. 14: 113-129.
- McInish, T.H. ve Wood, R.A. 1990b. An analysis of transactions data for the Toronto Stock Exchange. *Journal of Banking and Finance*. 14: 441-458.
- McInish, T. H., ve Wood, R. A. 1992. An analysis of intraday patterns in bid/ask spread for NYSE Stocks. *Journal of Finance*. 47 (2): 753-764.
- McSherry, R. ve Sofanos, G. 1998. *U.S. Institutional Investor Trading in NYSE-listed non-U.S. Stocks*. NYSE-Paris Bourse Conference. Paris.
- Meier, R. 1998. *Benchmarking Analysis of Stock Exchange Trading, International federation of Stock Exchanges*, Monograph. Bourse de Paris.
- Mian, M. ve Adam, C. 2001 Volatility dynamics in high frequency financial data: an empirical investigation of the Australian equity returns. *Applied Financial Economics*. 11: 341-352.
- Miller, E.M. 1989. Explaining intraday and overnight price behavior. *Journal of Portfolio Management*. (5):10-16.
- Muscarella, C.J. ve Piwowar, M.S. 2001. Market microstructure and securities values: evidence from the Paris Bourse. *Journal of Financial Markets*. 4: 209–229.
- Narayanan, R. 1999. Information Production, Insider Trading, and the Role of Managerial Compensation. *The Financial Review*. 34: 119-144.
- Nguyen, V. ve Phengpis, C. 2008. An analysis of the opening mechanisms of Exchange Traded Fund markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 49(2): 562–577.
- Niemeyer, J. ve Sandas, P. 1995. *An Empirical Analysis of the Trading Structure at the Stockholm Stock Exchange*. Stockholm School of Economics. Yayınlanmamış Çalışma.

- Nofsinger, J.R. 2001. The impact of public information on investors. *Journal of Banking and Finance*. 25: 1339-1366.
- Norden, L. 1993. *An investigation of intradaily regularities in Swedish stock market returns*. Yayınlanmamış Çalışma. University of Lund. Sweden.
- O'Hara, M. 1995. *Market Microstructure Theory*. Blackwell Publishers. Cambridge.
- Odean, T. 1998. Volume, volatility, price and profit when all traders are above average. *Journal of Finance*. 53 (6): 1887-1934.
- Ohta, W. 2006. An analysis of intraday patterns in price clustering on the Tokyo Stock Exchange. *Journal of Banking & Finance*. 30:1023–1039.
- Oldfield , G. Jr., ve Rogalski, J. 1980. A theory of common stock return over trading and nontrading periods. *Journal of Finance*. 35: 729-51.
- Özenbas, D., Schwartz, R. ve Wood R.A. 2002 Volatility in US and European equity markets: An assessment of market quality. *International Finance*. 5(3):437–461
- Pagano, M. ve Schwartz, R. 2003. A Closing Call's Impact on Market Quality at Euronext Paris. *Journal of Financial Economics*. 68(3):439–484.
- Pagano, M. ve Schwartz, R. 2005. Nasdaq's Closing Cross: Has its new call auction given Nasdaq better closing prices? Early findings. *Journal of Portfolio Management*. 31:100-111.
- Pagano, M.S., Peng, L. ve Schwartz, R. 2008. *The Quality of Market Opening and Closing Prices: Evidence from the Nasdaq Stock Market*. Working Paper. Center for Financial Studies Frankfurt.
- Perold, A. ve Sirri, E. 1995. *The cost of international equity trading*. Yayınlanmamış Çalışma, Harvard Business School.
- Pritamani, M., ve Singal V. 2001. Return predictability following large price changes and information releases. *Journal of Banking and Finance*. 25: 631-656.
- Rogalski, R. J. 1984. New findings regarding day of the week return over trading and nontrading periods: A note. *Journal of Finance*. 34 (5): 1603-1614.
- Romer, D. 1993 Rational Asset-Price Movements without News. *American Economic Review*. 83:1112-1130.

- Selçuk, F. ve Gençbay, R. 2006 Intraday dynamics of stock market returns and volatility. *Physica*. 367:375–387
- Smirlock, M. Ve Starks, L. 1986. Day of the week and intraday effects in stock returns. *Journal of Financial Economics*. 17:197-210.
- Smith, J. 2006. Nasdaq's electronic closing cross: An empirical analysis. *Journal of Trading*. 1 (3): 47-64.
- SPK. 2004. *Faaliyet Raporu*. SPK Yayınları, Ankara.
- SPK. 2005. *Faaliyet Raporu*. SPK Yayınları, Ankara.
- SPK. 2010. *Faaliyet Raporu*. SPK Yayınları, Ankara.
- SPK. 2012. *Faaliyet Raporu*. SPK Yayınları, Ankara.
- SPK. 2013. *Faaliyet Raporu*. SPK Yayınları, Ankara.
- Stoll, H. R. 1989. Inferring the component of the bid-ask spread: Theory and empirical test. *Journal of Finance*. 44: 115-134.
- Stoll, H., ve Whaley, R. 1990. Stock market structure and volatility. *Review of Financial Journal*. 5: 231-58.
- Sumiyana. 2007. Behavior Of Stock Price Variability Over Trading And Nontrading Periods, And Daily Return Volatility. *Gadjah Mada International Journal Of Business*. 9(3): 409-453.
- Temizel, F. 2005. *Borsa İstanbul'da Hisse Senedi Fiyatlarının Gün İçi Yapıları*. Doktora Tezi (Yayınlanmamış Çalışma). Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- Tercan, E. 2010. İşleme Dayalı Yapay Piyasa Oluşturma (Manipülasyon) Suçu ve Bu Suçla İlgili Hareketin Elverişliliği Tartışması. *Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi*. 26(3).
- Terry, E. 1986. *End of the day returns and the bid-ask spread*. Unpublished working paper. Stanford University.
- Teweles, R. J., Bradley, E. S. ve Teweles, T.M. 1992. *The Stock Market*. Sixth Edition, John Wiley and Sons. New York.
- Tezcanlı, M. 1996. *İçeriden Öğrenenlerin Ticareti ve Manipülasyonlar*. Ufuk Reklamcılık ve Matbaacılık Ltd. İstanbul.

- Tezölmez, H. 2000. *Intraday patterns in Istanbul Stock Exchange Index and effect of public information on return Volatility*. Doktora Tezi (Yayınlanmamış Çalışma). Boğaziçi Üniversitesi. İstanbul.
- Theissen, E. 2000. Market structure, informational efficiency and liquidity: An experimental comparison of auction and dealer markets. *Journal of Financial Markets*. (3): 333-363.
- Thomas, S. 1998. *End of day patterns after implementation of a call auction on the Paris Bourse*. Yayınlanmamış Çalışma. SBF-Bourse de Paris.
- Tian, G. ve Guo, M. 2007. Interday and intraday volatility: Additional evidence from the Shanghai Stock Exchange. *Review Quantative Finance*. 28:287–306.
- Ünal, O. 1999. *Halka Açık Anonim Ortaklıklar*. Nobel Yay. Ankara.
- Wei, P.H. 1992. Intraday variations in trading activity, price variability, and the bid-ask spread. *Journal of Financial Research*. 15: 265-276.
- Wood, R.A. McInish, T.H. ve Ord, J.K. 1985. An investigation of transaction data for NYSE stocks. *Journal of Finance*. 40: 723-741.
- Yadav, P.K. ve Pope, P.F. 1992. Intra-week and intraday seasonalities in stock market risk premia: cash and futures. *Journal of Banking and Finance*. 16: 233-270.
- Yılmaz, E. 2011. *Hukuk Sözlüğü*, Genişletilmiş 8. Baskı, Yetkin Yay. Ankara.
- Young, M., Chen, P. ve Chin, F. 2002. *Pre-open and post-close stock market trading routine and intraday stock price volatility*. working paper.
- Zorlu, E. 2000. *Borsa İstanbul'da Gün İçi Endeks Volatilitésinin Değerlendirilmesi*. Yeterlik Etüdü. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası. İstanbul.

