

**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI**

**HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ
ve
İŞLEM HACMİ İLE İLİŞKİSİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Filiz GAYĞUSUZ

BURSA 2008

**T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI**

**HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ
ve
İŞLEM HACMİ İLE İLİŞKİSİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Filiz GAYĞUSUZ

Danışman

Yard. Doç. Dr. Hülya KANALICI AKAY

BURSA 2008

T. C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İktisat Anabilim/Anasanat Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı'nda 700511001 numaralı Filiz GAYĞUSUZ'un hazırladığı "Hisse Senedi Piyasa Volatilitesi ve İşlem Hacmi ile İlişkisi" konulu Yüksek Lisans ile ilgili tez savunma sınavı,/...../ 20.... günü -saatleri arasında yapılmış, sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının(başarılı/başarısız) olduğuna(oybirliği/oy çokluğu) ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı)
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

Üye
Akademik Unvanı, Adı Soyadı
Üniversitesi

...../...../ 20....

ABSTRACT

Yazar : Filiz Gayğusuz
Üniversite : Uludağ Üniversitesi
Anabilim Dalı : İktisat
Bilim Dalı : İktisat Politikası
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : XIII + 169
Mezuniyet Tarihi :
Tez Danışman(lar)ı : Yard. Doç. Dr. Hülya KANALICI AKAY

STOCK MARKET VOLATILITY AND IT'S RELATIONSHIP BETWEEN TRADING VOLUME

In this study, firstly financial market volatility and stock market volatility are explained. Then the relationship between price changes (volatility) and trading volume which is in stock markets is explained. This relationship is displayed by individual studies and four group theories, after it's evaluations is layed from the perspectives of efficient market hypothesis and behavioral finance. This relation is analysed with the data which belong to IMKB and Granger causality test for Turkey. In the gain results, there is a causality is found which is from stock returns to trading volume. So the mixture of distributions hypothesis is declined and sequential arrival of information hypothesis is accepted in IMKB. This situation also exhibits that IMKB is not a efficient market.

Key Words

Volatility

Financial Market
Volatility

Stock Market
Volatility

Trading Volume

ÖNSÖZ

Son yıllarda finans literatüründe en çok tartışılan konulardan biri finans piyasalarında özellikle de hisse senedi piyasalarında görülen volatilitedir. 19 Ekim 1987’de tüm dünya borsalarında yaşanan kriz ve 13 Ekim 1989’da hisse senedi fiyatlarındaki büyük düşüş finans çevrelerinde hisse senedi fiyatlarının oynak olup olmadığı sorusunu gündeme getirmiştir. Bunun üzerine araştırmacılar ve akademisyenler hisse senedi piyasa volatilitésinin nedenleri üzerine yoğunlaşmışlardır.

Bizde bu çalışmada öncelikle finansal piyasa volatilitésini nedenleri ve sonuçlarıyla ortaya koymaya çalıştık. Ardından hisse senedi piyasa volatilitésini ayrıntılı olarak ele aldıktan sonra hisse senedi piyasa volatilitésini ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi irdelemeye çalıştık. Bu çerçevede hisse senedi piyasa volatilitésini ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi İMKB’de test ederek İMKB’nin yapısını inceledik.

Bu çalışmam sırasında hiçbir konuda desteğini esirgemeyen, büyük bir titizlikle yazdıklarımı okuyup değerlendiren ve yapıcı eleştirileriyle bana yön veren danışmanım Yard. Doç. Dr. Hülya KANALICI AKAY’a sonsuz teşekkür ediyorum.

Bursa, 2008

Filiz GAYĞUSUZ

TEZ ONAY SAYFASI.....	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	IV
ÖNSÖZ	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
KISALTMALAR.....	XI
TABLOLAR.....	XII
ŞEKİLLER.....	XIII
GİRİŞ	1

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASA VOLATİLİTESİ

1.VOLATİLİTE.....	6
1.1. Volatilitenin Tanımı	6
1.2. Volatilitenin Ölçülmesi.....	8
1.2.1. Standart Hata Endeksi.....	8
1.2.2. Schwert Volatilite Endeksi.....	9
1.2.3. Tarihi Volatilite Yaklaşımı.....	10
1.2.4. Beklenen Volatilite Yaklaşımı.....	11
1.2.5. ARCH Modeli.....	12
1.2.6. GARCH Modeli.....	13
2. FİNANSAL PİYASA VOLATİLİTESİ.....	13

2.1. Hisse Senedi Piyasası Volatilitesi.....	15
2.2. Hisse Senedi Piyasası Volatilitesine İlişkin Kanıtlar.....	21
2.3. Faiz Oranı Volatilitesi.....	22
2.4. Faiz Oranı Volatilitesine İlişkin Kanıtlar	23
2.5. Döviz Kuru Volatilitesi	25
2.6. Döviz Kuru Volatilitesine İlişkin Kanıtlar	29
2.7. Finansal Piyasa Volatilitesinin Nedenleri.....	31
2.7.1. Finansal Piyasa Volatilitesini Etkileyen Unsurlar.....	34
2.7.2. Finansal Piyasa Volatilitesi Değişikliklerinin Belirleyicileri.....	35
2.7.3. Finansal Piyasa Volatilitesini Etkileyen Kısa ve Uzun Dönemli Faktörler....	36
2.8. Finansal Piyasa Volatilitesinin Sonuçları.....	37
2.8.1. Yerli Ekonomi Üzerindeki Etkileri.....	38
2.8.2. Uluslararası Piyasalar Üzerindeki Etkileri	39
2.8.3. Finansal Piyasalardaki Kurumların Denetlenmesi Üzerindeki Etkileri.....	41
2.9. Finansal Piyasa Volatilitesinin Önlenmesine Yönelik Önlemler.....	43
2.9.1. Hisse Senedi Piyasası Volatilitesini Önlemeye Yönelik Öneriler.....	43
2.9.1.1. Devre Kesiciler.....	43
2.9.1.2. Borsa Hisse Senedi Portföyü.....	46
2.9.1.3. İşlem Vergisi.....	46
2.9.1.4. Teminat Şartı.....	46
2.9.1.5. Alım-Satım Komisyonları.....	50
2.9.1.6. Diğer Öneriler.....	51
2.9.2. Döviz Kuru Piyasası Volatilitesini Önlemeye Yönelik Öneriler.....	51
2.9.2.1 Uluslararası Sermaye Akımları Üzerindeki Kontroller.....	52
2.9.2.2. Ekonomi Politikalarının Güçlü Koordinasyonu.....	53
2.9.2.3. Hedef Bölgeleri.....	55
2.9.2.4. Merkez Bankasının Döviz Piyasasına Müdahalesi.....	56
2.9.2.5. Diğer Öneriler.....	57

İKİNCİ BÖLÜM
HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ
VE
ETKİLEYEN UNSURLAR

1. HİSSE SENEDİ GETİRİ VOLATİLİTESİ.....	60
2. HİSSE SENEDİ GETİRİ VOLATİLİTESİNE NEDEN OLAN FAKTÖRLER.....	61
2.1. İşletmenin Finansal ve Faaliyet Kaldırıcı.....	62
2.2. Ekonominin Konjonktürel Durumu.....	63
2.3. Vadeli İşlem Piyasaları.....	64
2.4. İşlem Hacmi.....	65
2.5. Makroekonomik Faktörler.....	67
2.5.1. Döviz Kuru.....	69
2.5.2. Faiz Oranı.....	70
2.5.3. Sanayi Üretimi.....	71
2.5.4. Para Arzı.....	71
2.5.5. Enflasyon Oranı.....	72
2.6. Finansal Liberalizasyon.....	72
2.7. Finansal Krizler.....	75
2.8. Ekonomik ve Politik Olaylar.....	76
3. GELİŞMİŞ ÜLKELERDE HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ.....	78
4. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ.....	79
5. TÜRKİYE'DE HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ.....	82

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ İLE İŞLEM
HACMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

1. İŞLEM HACMİ.....	89
2. İŞLEM HACMİ İLE HİSSE SENEDİ FİYAT VOLATİLİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÖNEMİ.....	90
3.İŞLEM HACMİ İLE HİSSE SENEDİ FİYAT VOLATİLİTESİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	94
4.İŞLEM HACMİ İLE HİSSE SENEDİ FİYAT VOLATİLİTESİ İLİŞKİSİNİ AÇIKLAYAN HİPOTEZLER.....	100
4.1. Bilgiye Dayalı Hipotezler.....	100
4.1.1. Dağılımların Karışımı Hipotezi.....	101
4.1.2. Bilginin Sıralı Varışı Hipotezi.....	104
4.2. Yatırımcıların Düşüncelerindeki ve Bekleyişlerindeki Farklılıklara Dayalı Modeller.....	108
4.2.1.Fikir Ayrılığı Modeli.....	108
4.2.2. Piyasa Mikro Yapısı Modeli	113
4.3. Asimetrik Bilgi Modeli.....	117
4.4. Vergiye Bağlı Model.....	121
5.İŞLEM HACMİ İLE VOLATİLİTE İLİŞKİSİNİN ETKİN PİYASALAR VE DAVRANIŞÇI FİNANS PERSPEKTİFLERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	123

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İMKB'DE İŞLEM HACMİ VE VOLATİLİTE İLİŞKİSİNE

AİT BİR UYGULAMA

1.EKONOMETRİK METODOLOJİ.....	129
1.1. Durağanlık Analizi.....	129
1.1.1. Dickey - Fuller (1979) Testi.....	130
1.1.2 .Genişletilmiş Dickey - Fuller Testi.....	132
1.1.3. Dickey- Fuller (1981) Testi.....	133
1.2. Granger Nedensellik Testi.....	135
2. GRANGER NEDENSELLİK TESTİ İLE İŞLEM HACMİ-VOLATİLİTE İLİŞKİSİ.....	136
3. GRANGER NEDENSELLİK TESTİ KULLANILARAK YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR..	138
4. İMKB'DE İŞLEM HACMİ İLE VOLATİLİTE İLİŞKİSİNE AİT BİR UYGULAMA..	141
SONUÇ	147
KAYNAKÇA	150
ÖZGEÇMİŞ	169

KISALTMALAR

ADF	:	Genişletilmiş Dickey- Fuller Testi
AIC	:	Akaike Bilgi Kriteri
ARCH	:	Otoregresif Koşullu Heterokedastisiti
BHSP	:	Borsa Hisse Senedi Portföyü
CAPM	:	Varlık Fiyatlama Modeli
CFTC	:	ABD Hükümetine Bağımsız Kongre
CRSP	:	Menkul Kıymet Fiyatları Araştırma Merkezi
DF(79)	:	Dickey- Fuller (1979) Testi
DF(81)	:	Dickey- Fuller (1981) Testi
GARCH	:	Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Heterokedastisiti
GSMH	:	Gayri Safi Milli Hâsıla
FED	:	ABD Merkez Bankası
IMF	:	Uluslar arası Para Fonu
İMKB	:	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
MDH	:	Dağılımların Karışımı Hipotezi
NASDAQ	:	New York Özel Teknoloji Borsası
NYSE	:	New York Hisse Senedi Piyasası
OLS	:	En Küçük Kareler Yöntemi
SEC	:	ABD Sermaye Piyasası Kurulu
S α P	:	Standart and Poors
VAR	:	Vektör Otoregresif

TABLolar

- Tablo 1** : 1920-1990 Döneminde NYSE'ye ait normal volatilité
- Tablo 2** : 1920-1990 Döneminde NYSE'ye ait sıçrayan volatilité
- Tablo 3** : 1920-1990 Döneminde NYSE'ye ait hisse senedi piyasa volatilitesi
- Tablo 4** : 1920-1990 Döneminde NYSE kısa dönem faiz oranlarına ait volatilité
- Tablo 5** : 1920-1990 Döneminde NYSE uzun dönem faiz oranlarına ait volatilité
- Tablo 6** : 1920-1990 Döneminde ABD'ye ait döviz kuru volatilitesi
- Tablo 7** : 1920-1990 Döneminde ABD'ye ait döviz kurunun ticaret ağırlıklı volatilitesi
- Tablo 8** : İMKB Ulusal-100 Endeks Getirilerinin Aylık Standart Sapmaları 1990-2001.
- Tablo 9** : Dickey- Fuller (1979) özet tablosu
- Tablo 10** : Dickey- Fuller (1981) özet tablosu
- Tablo 11** : İMKB 100 Getiri ve İşlem Hacmi Serilerinin Betimsel İstatistikleri
- Tablo 12** : Getiri ve İşlem Hacmi Serileri için ADF Birim Kök Testi Sonuçları
- Tablo 13** : Granger Nedensellik Testi Sonuçları

ŞEKİLLER

Şekil 1 : Fikir Ayrılığı Modeli

Şekil 2 : İnançların/Bekleyişlerin Dağılımı Modeli

Şekil 3a : İMKB 100 Günlük Getirileri Zaman Yolu Grafiği

Şekil 3b : İMKB 100 Günlük İşlem Hacmi Serilerinin Zaman Yolu Grafiği

GİRİŞ

Finansal piyasa volatilitesi; finansal piyasaya ait herhangi bir menkul kıymetin veya endeksin belli bir dönemde gösterdiği fiyat oynaklığıdır. Finansal varlıkların getiri değişkenliği olarak ifade edilen finansal piyasa volatilitesi, finansal piyasalarda yapılan yatırımların riskinin belirlenmesinde kullanılan önemli bir ölçüttür. Bu nedenle geleneksel finans teorisinde önemli bir yere sahip olan, risk ve belirsizlik kavramlarıyla aynı anlama gelen volatilitelerle ilgili çalışmalara olan ilgi son dönemlerde artış göstermiştir.

Finansal piyasaların etkin piyasalar olması halinde, finansal piyasalara ait varlıkların fiyatlarındaki ve getirilerindeki değişimler ekonominin temel değişkenlerindeki değişimleri yansıtacaktır. Finans piyasalarının etkin olmaması durumunda ise; iki durum söz konusu olacaktır. İlki; yanlış finansal politikalar ve yatırımcıların rasyonel olmayan davranışları gibi ekonomik faktörlerin dışındaki etkenlerin finansal piyasa volatilitelerini etkilemeye başlamasıdır. İkincisi ise; finansal piyasalarda oluşan bu volatilitenin ekonominin geri kalan kısmını (reel ekonomiyi) etkilemeye başlamasıdır. Her iki durumda da finansal piyasalarda gözlemlenen volatiliteler ekonomik dengenin bağımsız belirleyicisi olmakta ve politika yapanların müdahalesini gerektirmektedir. Başlangıçta içsel değişken olan volatiliteler, zamanla dışsal değişken olarak bağımlı değişken olan ekonomiyi etkilemeye başlayacaktır.

Finansal piyasa volatilitesi genel olarak 1980'lerden sonra artış göstermiştir. Bunun en önemli nedeni 1980'lerden sonra dünya çapında finansal liberalizasyonda meydana gelen artıştır. Bu anlamda Ekim 1987'de ABD'de yaşanan büyük çöküş oldukça dikkat çekmektedir. Artan finansal piyasa volatilitesi gerek piyasadaki yatırımcılar gerekse politika yapıcılar açısından oldukça önemlidir. Çünkü volatilitenin artması yatırımcılar için riskin artması anlamına geldiğinden, böyle bir durumda yatırımcılar yatırım kararlarını yeniden gözden geçirebilirler. Aynı şekilde volatilitenin artması sonucu politika yapanlar da artan volatilitenin finans piyasalarından reel ekonomiye yansıtılarak ekonomiye zarar vereceği düşüncesine kapılabilirler. Bunun yanı

sıra politika yapıcıları artan finansal volatilitenin finansal kurumlara ve finansal piyasanın düzgün işleyen fonksiyonlarına zarar verebileceğini de düşünebilirler. Bu durumda, politika yapıcılar tarafından piyasanın daha düzgün işleyebilmesi ve piyasanın esnekliğinin artırılabilmesi için yapısal ve düzenleyici değişiklikler gerekebilir. Bu nedenlerle finansal piyasalarda ve özellikle de hisse senedi piyasalarında yaşanan dalgalanmaların nedenlerinin belirlenmesi ve en iyi şekilde modellenip ileriye dönük öngörülerde bulunulması hem yatırımcılar hem de politika yapıcılar açısından büyük önem taşımaktadır.

Son dönemlerde yapılan çalışmalarda finans piyasalarıyla ekonominin genel durumu arasında bağlantı olduğu kabul edilmiştir. Özellikle de gelişmekte olan piyasalarda, ekonomiye ait genel makroekonomik değişkenler menkul kıymet fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Finans piyasalarında yaşanan yüksek volatiliteden dolayı kaynakların genellikle daha az riskli olan hazine bonolarına ve dövizde kaydığı görülmektedir. Bu nedenle finansal piyasalardaki volatilitenin modellenmesi; sağlıklı piyasaların oluşması, finansal piyasalarda derinliğin ve kaynak aktarımının sağlanabilmesi için oldukça önemlidir.

Finansal piyasa volatilitesi denildiğinde genellikle hisse senedi piyasa volatilitesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Hisse senedi piyasa volatilitesi; hisse senetlerinin etkin bir şekilde fiyatlandırılmadığının ve finansal piyasaların yeterince fonksiyonel olamamalarının bir işareti olarak düşünülebilir. Hisse senedi piyasa volatilitésinin son yıllarda bu kadar önemli olmasının iki nedeni vardır. Birincisi, opsiyon ve türev piyasalarının performansının hisse senedi piyasalarının volatilitesiyle yakından ilgili olmasıdır. İkincisi, özellikle 19 Ekim 1987'de ABD'de yaşanan finansal krizdir. Bu dönemde hisse senedi fiyatları ortalama olarak % 40 kadar düşmüştür ve Dow Jones'deki 508 puanlık düşüş çok yüksek bir düşüş olarak tarihe geçmiştir. Yaşanan bu volatilité ekonomik geçiş kanallarına zarar vermiş ve finansal piyasalarda ciddi krizlere neden olmuştur.

Hisse senedi piyasa volatilitésinin olumsuz yanları olduğu gibi olumlu yanlarının da olduğu söylenebilir. Bu nedenle hisse senedi piyasa volatilitésinin olumlu ve olumsuz yönleri çok iyi irdelenmelidir. Çünkü bazen olumlu olarak nitelendirilebilen volatilité farklı açılardan bakıldığında olumsuz olarak da ifade edilebilmektedir. Bu

anlamda hisse senedi fiyat oynaklığının yüksek olması, o hisse senedinin aşırı yükseleceğini vurguladığı gibi aşırı düşeceğini de vurguluyor olabilir. Yani yüksek volatiliteye sahip bir hisse senedine yatırım yapan yatırımcılar çok kazanç sağlayacak, fiyat düşüşlerinde ise oldukça kaybedeceklerdir. Öte yandan piyasada aktif olan yatırımcıların volatiliteden kaynaklanan risklerden korunmak için manipülasyon yapmaları volatilitenin olumsuz yönlerinden biridir ve piyasaya zarar verir. Uzun vadeli yatırım araçlarının kısa dönemde de yüksek getiri sağlayabiliyor olması ise volatilitenin olumlu yönüdür. Hisse senedi piyasalarındaki volatilitenin yatırımcıların uzun süre beklemeden daha kısa sürede birikimlerini artırma imkanını sağladığı için, yatırımcı bu birikimleri piyasaya aktaracak ve talebi artıracaktır.

Hisse senedi volatilitelerini etkileyen unsurlar ve hisse senedi volatilitelerinin nasıl ölçüleceği konusunda ekonomistler arasında genel bir anlaşma sağlanmasına rağmen, hisse senedi getiri volatilitelerini etkileyen unsurlar üzerinde genel bir anlaşmanın sağlanamadığı görülmektedir. Hisse senedi getiri volatilitelerini etkileyen unsurlar göz önüne alındığında en önemli unsurlardan birinin işlem hacmi olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar sonunda işlem hacmiyle hisse senedi getiri volatilitesi arasında güçlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Fakat bu ilişkiye tam olarak neyin yol açtığını saptamak oldukça güçtür. Bazı araştırmacılar, işlem hacminin dolaysız olarak hisse senedi getiri volatilitesine etki edeceğini belirtirlerken, bazıları ise direkt olarak etkileyeceğini belirlemişlerdir. Buna göre; eğer piyasadaki işlem yapanların tamamı hisse senedi almak ya da satmak isterlerse, bu durumda hisse senedi fiyatları bu durumdan direkt olarak etkileneceklerdir. İşlem hacmi- fiyat volatilitesi arasındaki ilişki finansal ekonomide uzun zamandır ilgi çeken konular arasında yer almaktadır. Bu iki değişken arasındaki ilişki birçok açıdan öneme sahip olduğu için, literatürde bu konuyla ilgili çok sayıda çalışmayla karşılaşılmaktadır. Söz konusu bu çalışmalarda; iki değişken arasındaki ilişkiyle ilgili elde edilen ampirik bulgular oldukça önemlidir. Fakat bu ampirik açıklamaların standart yollarla test edilmesinin güçlüğü, iki değişken arasındaki ilişkinin inceleme sürecinin en büyük problemini teşkil etmektedir.

İşlem hacmi-fiyat arasındaki ilişki dört nedenden dolayı önem taşımaktadır. İlk olarak; işlem hacmi- fiyat arasındaki ilişki, finansal piyasaların yapısı hakkında bilgi sunmaktadır. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, iki değişken arasındaki ilişki;

piyasadaki bilgi akışına, bu bilgilerin piyasada nasıl dağıldığına, piyasa fiyatlarının piyasadaki bilgileri yansıtıp yansıtmadığına, piyasanın büyüklüğüne ve kısa dönemli satış kısıtlamalarının var olup olmadığına bağlıdır. Yani bu iki değişken arasındaki ilişki piyasanın kendine has bilgi akım ve iletim mekanizmasını anlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu nedenle bu konuyla ilgili yapılan birçok çalışmada, piyasadaki bilgi akışı ve yatırımcılar arasındaki düşünce farklılıkları işlem hacmine bağlanmıştır. Gözlemlenen işlem hacmi hem likidite kaynaklı ticareti hem de bilgiye dayalı ticareti içermektedir. Eğer likit ticaretin piyasaya sabit oranlarda geldiğini varsayarsak, hisse senetlerinin fiyat değişiklikleri temel olarak piyasaya ulaşan bilgidir kaynaklanacaktır. Diğer taraftan farklı yatırımcıların düşüncelerindeki daha fazla farklılık, daha fazla miktarda işlem hacmi yaratacaktır. Daha doğru bir tanım yapmak gerekirse; fiyat-işlem hacmi ilişkisi bilgi akış yayılımı, bilginin fiyatlara yansımaları ve fiyatların bu bilgiyi taşıması gibi mekanizmaları anlamamıza yardımcı olabilmektedir. Bu sayede, işlem hacmiyle fiyatlar arasındaki deneysel gözlemler, piyasa yapıları hakkında var olan farklı hipotezlerin birbirlerinden ayırt edilmelerini de sağlamaktadır.

İkinci olarak; fiyat-işlem hacmi ilişkisi, fiyat-işlem hacmi verilerinin kombinasyonlarını kullanan olay çalışmaları için de önemlidir. Eğer fiyat değişiklikleri ve işlem hacmi piyasada birlikte ve aynı anda belirleniyorsa, işlem hacmi-fiyat ilişkisinin bu gibi olay çalışmalarına dâhil edilmesi çalışmalardaki testlerin gücünü arttıracaktır.

Üçüncü olarak; bu iki değişken arasındaki ilişki spekülasyon fiyatlarının dağılımı ile ilgili yapılan çalışmalar için önemlidir.

Son olarak; fiyat-işlem hacmi ilişkisi future piyasalarındaki araştırmalar için önemli bilgiler sağlamaktadır. Fiyat-işlem hacmi ilişkisi, aynı zamanda yatırımcıların taleplerini belirlemede kamusal bilgiye nazaran kişisel bilginin önemini de vurgulamaktadır.

Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı; volatilité kavramının kökenine inerek finansal piyasa volatilitésinin finans ekonomisindeki yerini ve önemini ortaya koymaktır. Ardından finansal volatilitenin en önemli bileşeni olarak kabul edilen, hisse senedi piyasa volatilitesi ve hisse senedi piyasa volatilitésini etkileyen unsurları açıklayarak, bu unsurlardan en önemlisi olarak kabul edilen işlem hacmi ve hisse senedi piyasa

volatilitesiyle varolan ilişkisi anlatılacaktır. Söz konusu ilişki, teorik bazda ele alındıktan sonra, İMKB’de yapılan ekonometrik bir uygulamayla da irdelenecektir.

Çalışmanın birinci bölümünde; finansal piyasa volatilitesi geniş bir biçimde ele alınmaktadır. Bu bölümde öncelikle volatilitite kavramının ne olduğu ve nasıl ölçüldüğüne değinilmektedir. Ardından finansal piyasa volatilitesi kavramı; hisse senedi piyasa volatilitesi, faiz oranı piyasa volatilitesi ve döviz kuru volatiliteleri konuları ayrıntılı bir şekilde ele alınarak açıklanmaktadır. Finansal piyasa volatilitesinin nedenleri ve sonuçlarına değinilmesinin ardından finansal piyasa volatilitesini önlemeye yönelik sunulan önerilere yer verilecektir.

İkinci bölümde; hisse senedi getiri volatilitesi ele alınmaktadır. Hisse senedi getiri volatilitesi kavramından sonra hisse senedi getiri volatilitesini etkileyen faktörlere değinilecektir. Bu bölümde son olarak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hisse senedi piyasa volatilitesine değinilecektir.

Üçüncü bölümde, işlem hacmi ile hisse senedi piyasa volatilitesi arasındaki ilişki anlatılacaktır. İşlem hacmi- volatilitite ilişkisinin önemine değinilmesinin ardından söz konusu ilişki yapılmış bireysel çalışmalar ve konuyla ilgili varolan hipotezlerle açıklanacaktır.

Son bölümde de; işlem hacmi ve volatilitite ilişkisi 1987–2007 dönemini kapsayan İMKB’ye ait verilere, Granger nedensellik test uygulanarak Türkiye için analiz edilmektedir. Bu nedenle uygulamada kullanılan ekonometrik yöntem kısaca değinilmesinin ardından uygulamaya yer verilecektir. Son olarak bu bölümde, daha önce farklı ülke piyasalarında Granger Nedensellik testi kullanılarak yapılmış olan çalışmalara yer verilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASA VOLATİLİTESİ

BİRİNCİ BÖLÜM

1.VOLATİLİTE

Gelişmekte olan ülkelerin finans piyasalarında son yıllarda görülen kriz ve çöküşler nedeniyle bu gibi piyasalarda belirsizlik, istikrarsızlık ve risk kavramlarıyla sıkça karşılaşılır olmuştur. Bu nedenle bu gibi olumsuzluklardan korunmak amacıyla piyasalarda türev ürünler daha çok kullanılır hale gelmiştir. Türev ürünlerin daha çok kullanılmasıyla birlikte piyasalardaki hareketlilik artmış ve bu hareketliliğin tahmin edilmesi önem kazanmıştır.

Bunun yanı sıra piyasalardaki belirsizlik ve istikrarsızlık gibi sorunlar risk unsurunu daha çok gündeme getirirken, bu durum gerek yatırımcıları gerekse politika yapıcılarını olumsuz etkiler hale gelmiştir. Özellikle de 1970’li yıllardan itibaren sabit kur sisteminin terk edilmesiyle birlikte finans piyasalarında risk kavramı daha bir önem kazanmıştır. Bu nedenle geliştirilen finansal yeniliklerle birlikte risk yönetimi ve riskten korunmak için alternatif ürünler ve teknikler de giderek karmaşıklaşmıştır. 1980’lerden itibaren küreselleşmenin de etkisiyle belirsizliklerin etki alanları da genişlemiştir. Söz konusu bu belirsizlikler finans piyasalarına riski temsil etmek üzere volatilité şeklinde yansımıştır. Volatilité kavramı oynaklık anlamına gelmekte olup, finansal piyasaların yapısının tespitinde ve yatırım kararları üzerinde önemli etkilere sahiptir. Özellikle finans piyasalarına ait olan döviz kuru, faiz oranları ve hisse senedi getirilerinde volatilitéyle sıkça karşılaşıldığı için son yıllarda en çok araştırılan konulardan biri haline gelmiştir (Sarıkaya 2007:1).

1.1. Volatilitenin Tanımı

Herhangi bir finansal varlığa ait getirinin değişkenliğini ifade eden volatilité, finansal varlıkların getirilerini tahmin etmede çok önemli bir yere sahiptir. Volatilité bir varlığın risk derecesinin önemli bir göstergesi olduğu için son dönemlerde opsiyon ve türev fiyatlamalarında kullanılan bir parametre haline gelmiştir (Eşrefoğlu 2002: 1). En basit tanımıyla volatilité; fiyatlarda ortaya çıkan ani hareketlerdir (Kanalıcı Akay ve Nargeleçekenler 2006: 6). Literatüre bakıldığında volatilité kavramı yerine oynaklık kavramının da sıkça kullanıldığı görülmektedir (Güneş ve Saltoğlu 1998: 14) Bu

nedenle volatilité, oynaklık ve değişkenlik anlamlarında da kullanılmaktadır (Karabıyık ve Anbar 2007: 64). Genel anlamda bir tanım yapılacak olursa; volatilité herhangi bir şeyin değişkenliği, istikrarsızlığı ya da kararsızlığı olarak ifade edilebilir. Bir başka deyişle bir değişkenin sabitsizliğidir. Herhangi bir değişkenin ortalama değerine göre çok yüksek artış ve azalışlar gerçekleştirmesi anlamına da gelen volatilité; hisse senedi, döviz kuru ve özellikle de gelişmekte olan ülkelerde enflasyon ve benzeri değişkenlerde sıkça rastlanan bir olgudur (Güneş ve Saltoğlu 1998: 14). Bu nedenle borsalardaki kısa dönemlerde aşırı fiyat dalgalanmaları olarak ifade edilen volatilité genel ekonomik durumu etkileyebilme gücüne sahiptir (Gürsoy 2000: 19). Aynı zamanda bu kavram, belirsizlik ve risk kavramlarıyla birlikte de hareket ettiği için çoğu zaman bu kavramlarla da aynı anlama gelecek şekilde ifade edilebilmektedir. Örneğin; halk dilinde bu kavram riskle aynı anlama gelmektedir (Daly 1999: 10). Risk kelimesinin kökeni Arapça riziko/risk ya da Latince riziko (risicum) sözcüklerinden gelmektedir. Risk gelecekte ortaya çıkması istenmeyen bir olayın gerçekleşme olasılığı olarak nitelendirilebilir. Riskin bir başka tanımı ise; belirli bir zaman aralığında, hedeflenen bir sonuca ulaşamama, kayba ya da zarara uğrama olasılığıdır. Yani risk gelecekte oluşabilecek potansiyel problemlere, tehdit ve tehlikelere işaret eder. Yatırımcılar yatırım yaparlarken belli bir riski göze alırlar ve yatırımlarını gerçekleştirirler. Risk kavramı da tıpkı volatilité gibi getirilerin standart sapması veya varyansı olarak nitelendirilebilir ve beta (β) katsayısı ile ölçülür. Beta katsayısı bir hisse senedi getirisinin piyasa getirisine göre değişkenliğini ölçmede kullanılan bir ölçüttür. Betası 1'e eşit olan hisse senetlerinin riski piyasa riskine eşittir. Betası 1'den büyük olanların riski piyasa riskinden daha yüksek, düşük olanların riski ise piyasa riskinden daha düşüktür. Bu anlamda farklı hisse senetlerinin riskli olup olmadıkları volatilitelerine bakılarak karşılaştırılır. Bu nedenle piyasanın volatil olması yani fiyat ve getirilerdeki dalgalanmaların büyüklüğü ve sıklığı, yatırımcılar için risk anlamına gelmektedir ve gelecek için tahmin giderek zorlaşmaktadır (Sarıkaya 2007: 5–6).

Bu nedenle; tahmin edilememe, öngörüleememe terimlerinin hakim olduğu finansal piyasalarda yer alan kişiler için büyük öneme sahip olan volatilité; tahmin edilen değerden ayrılma olarak tanımlanmaktadır. Buna örnek olarak; finansal piyasa fiyatlarının varlık fiyatlama model değerinden ve ticaret fiyatlarının kendi ortalama

değerlerinden sapması verilebilir. Finansal piyasalarda yer alan aktörler için volatilité birçok açıdan önem taşımaktadır. Çünkü finansal piyasa fiyatlarının (getirilerinin) volatilitesindeki önemli değişiklikler riskten sakınan yatırımcılar üzerinde negatif etkiler oluşturabilme yeteneğine sahiptir. Bunun yanı sıra, volatilitédeki bu tür değişiklikler hem tüketim kalıplarını hem de işletmelere ait sermaye, kaldıraç oranı, işletme ölçüleri gibi planları ve makroekonomik değişkenleri de etkilemektedir (Daly 1999: 8).

Geleneksel finans teorisi volatilitéyi varyans riski olarak tanımlamaktadır. Modern finans teorisinin temelini oluşturan Arbitraj Fiyatlama Modeli, Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli ve Portföy Teorisi gibi teorilerde nihai amaç risk ve beklenen getiri arasında denge kurma olduğu için volatilité kavramı bu teoriler için büyük önem taşımaktadır. Black ve Sholes (1973) ile başlayan modern opsiyon fiyatlama teorisinde; opsiyonun gerçek değerini belirlemede volatilitéye yer verilmektedir. Söz konusu opsiyon fiyatlama formülünde, varlıkların getiri volatiliteleri önemli bir parametreyi oluşturmaktadır. Aynı zamanda yine aynı formülde, getirilere ait volatilité direkt olarak gözlenemeyen tek değişken olduğu için önemi abartılmaktadır (Daly 1999: 10–11).

1.2. Volatilitenin Ölçülmesi

Varlıklara ait volatilitenin hesaplanması kolay bir işlem değildir. Uygulamada volatilité hesaplamalarında; Standart Hata Endeksi, Schwert Volatilité Endeksi, Tarihi Volatilité ve Beklenen Volatilité Yaklaşımı kullanılmaktadır. Dört yaklaşımda da volatilitédeki değişikliğin sabit olduğu ve volatilitédeki değişikliklerin önceki değişikliklerden bağımsız olduğu varsayılmaktadır. Otoregresif modeller olan ARCH ve GARCH modelleri ve bu modellerin türevleri ise en yaygın kullanılan modellerdir.

1.2.1. Standart Hata Endeksi

Volatilité ölçümünde en yaygın kullanılan endekslerden biri standart hata endeksidir. Bu endeksin en büyük avantajı hesaplanmasının kolay olması, sakıncası ise günlük verilerden hareket ederek geliştirilmesidir. Bu yöntem volatilité endeksi oluşturmada kullanılan en basit yöntemlerden biridir. Bu tahmin yönteminde günlük getiri değerlerinden yola çıkılarak aylık endeks değerleri oluşturulur. Örneğin r_t , t

anındaki günlük getiri değerinin ortalama günlük getiri değerinden sapmasını gösterebilir. Bu değerler yardımı ile aylık bir volatilité endeksi, σ , şöyle geliştirilebilir.

$$\sigma_t^2 = \sum_{i=1}^{N_t} r_{it}^2 \quad (1.1)$$

Yukarıdaki denklem günlük getiri değerlerinin standart hataları her ay için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Bu yüzden t zaman endeksi bir ayı tanımlamakta, i endeksi de günü belirtmektedir. Böylece yukarıdaki denklem sayesinde günlük endeks getiri değerlerinden aylık değerle türetilir. Bu endeks volatilité konusunda kullanılan hesaplaması görece en kolay endekstir (Güneş ve Saltoğlu 1998: 40–41).

1.2.2. Schwert Volatilité Endeksi

Standart hata endeksinin en önemli sakıncalarından biri bu endeksle aylık volatilité değerlerinin tahmin edilememesidir. Schwert'in 1989'da geliştirdiği endeks ise aylık makroekonomik değişkenlerin volatilité değerlerinin tahmin edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu endeksin tahmin edilme yöntemi şöyledir;

Birinci aşamada 12. dereceden bir otoregresif modelle aylık getiri oranları tahmin edilmektedir.

$$g_t = \sum_{i=1}^{12} \beta_i D_{it} + \sum_{j=1}^{12} \omega_j g_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

Yukarıdaki D_{it} değişkeni aylık kukla değişkenini, g_{t-j} terimleri de getirilerin j dönem önceki değerlerini göstermektedir. Bu denklemin tahmin edilmesiyle hata terimleri, ε_t 'ler bulunabilir. İkinci aşamada ise bu değerler kullanılarak Schwert Volatilité Endeksi hesaplanabilir. Bu son aşamada hata terimleri yardımı ile aşağıdaki regresyon denklemini tahmin edilebilir:

$$|\varepsilon_t| = \sum_{i=1}^{12} \alpha_i D_{it} + \sum_{j=1}^{12} \rho_j |\varepsilon_{t-j}| + u_t \quad (1.3)$$

Burada tahmin edilmiş $|\varepsilon_t|$ değerleri de aylık volatilitenin tahmin edicileri olarak kullanılırlar. Başka bir deyişle $|\varepsilon_t|$ değerleri hisse senedi getirisinin koşullu standart hatası olarak tahmin edilir. Sonuç olarak bu tahmin edilmiş hata terimleri o döneme

özgü volatilité değerlerini istatistiksel olarak yansítmaktadı (Güneş ve Saltoğlu 1998: 41).

1.2.3 Tarihi Volatilité

Tarihi volatilité, herhangi bir finansal varlığın belirli bir dönemdeki fiyatlarının standart sapmasıdır ve gerçekteşen volatilité olarak da adlandırılmaktadır (Karabıyık ve Anbar 2007: 65). Tarihi yaklaşımda volatilité hesaplanırken finansal varlık fiyatı ile ilgili tarihi (geçmişe ait) veriler elde edilmekte ve çalışmada kolaylık sağlaması için logaritması alınmaktadır. Elde edilen zaman serilerinin günlük, haftalık veya aylık olup olmadıkları açıkça belirtilmelidir. Ardından fiyat değişikliklerine geçilmelidir. Fiyat değişiklikleri, varyansların (günlük) ölçümlerine göre hesaplanmalıdır. Nispi fiyat değişikliklerinin standart sapması hesaplanmalı ve standart sapma ile ilgili zaman aralığının değişkenliği aşığıdaki gibi eşitlenmelidir

$$\text{Yıllık Volatilité} = \text{Günlük Volatilité} \times \sqrt{252} \quad (1.4)$$

$$\text{Yıllık Volatilité} = \text{Haftalık Volatilité} \times \sqrt{52} \quad (1.5)$$

$$\text{Yıllık Volatilité} = \text{Aylık Volatilité} \times \sqrt{12} \quad (1.6)$$

$$\text{Yıllık Varyans} = \text{Günlük Varyans} \times 252 \quad (1.7)$$

$$\text{Yıllık Varyans} = \text{Haftalık Varyans} \times 52 \quad (1.8)$$

$$\text{Yıllık Varyans} = \text{Aylık Varyans} \times 12 \quad (1.9)$$

Tarihi volatilitenin bir diğer hesaplama yöntemi ise, kapanıştan kapanışa volatilité olarak adlandırılan yöntemdir. Kapanıştan kapanışa tarihi volatilité belirli bir zaman döneminde gözlemlenen hisse senedi kapanış fiyatı getirilerinin yıllık standart sapmasıdır. Aşığıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$x_i = \ln(S_i / S_{i-1}) \quad (1.10)$$

$$X = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1.11)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - X)^2} \quad (1.12)$$

Yukarıda S_i , i zaman aralığında (gün, hafta, ay) hisse senedinin fiyatını; x_i , i zaman aralığında getiri oranını; X , x_i 'lerin ortalamasını; σ , tarihi volatilitéyi ve n gözlem sayısını göstermektedir (Karabıyık ve Anbar 2007: 65).

Tarihi volatilitenin bir başka hesaplama yöntemi ise;

$$\text{Tarihi Volatilite} = \sqrt{\text{Varyans}} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\ln\left(\frac{S_i}{S_{i-1}}\right) \right)^2} \quad (1.13)$$

1.2.4. Beklenen Volatilite Yaklaşımı

Beklenen ya da zımnı volatilite olarak adlandırılan bu yaklaşım, opsiyon fiyatlarının piyasa volatilitesi ile ilişkilerinden yola çıkılarak hesaplanmaktadır ve buradan hareketle piyasanın beklenen volatilitesine ulaşılmaktadır (Mazıbaş 1995: 5) Bu yaklaşım opsiyon primlerinden türetilen beklenen volatilite tahminini vermektedir. Volatilite, opsiyonların günlük piyasa değerlerine göre hesaplanmaktadır. Öngörülen volatilite hesaplanması için Parçalama ve Raphson yöntemleri kullanılmaktadır.

Parçalama yönteminde,

$$\sigma_{düş} + (P - P_{düş}) * [(\sigma_{yük} - \sigma_{düş}) / (P_{yük} - P_{düş})] \quad (1.14)$$

şeklinde tahmin gerçekleştirilir. Buradaki $\sigma_{düş}$, düşük volatilite ve $\sigma_{yük}$, yüksek volatilitedir. Ayrıca $P_{düş}$, düşük fiyat ve $P_{yük}$, yüksek fiyattır. Volatilite tahminleri gerçek opsiyon primine uyum sağlayana kadar süreç devam edecektir.

Raphson yönteminde, öngörülen volatilitenin tahmini için önce opsiyon prim hesabı yapılır, daha sonra opsiyon primi gerçek prim ile uyumlu değil ise ilk tahmin aşağıdaki gibi düzeltilir.

$$(P - P_{ilk tahmin}) / (\delta C / \delta \sigma) \quad (1.15)$$

Formülde;

$$(\delta C / \delta \sigma) = S * \sqrt{T(1/2\pi)e^{-d^2/2}} \quad (1.16)$$

şeklinde bulunmaktadır. Oluşturulmuş volatilite tahmini opsiyon primini hesaplamakta kullanılır. İşlemler, piyasadaki primler öngörülen volatilite ile uyumlu olana kadar sürdürülür (Sevil 2001: 57–59).

1.2.5. ARCH Modeli

ARCH modeli ilk olarak Engle (1982) makalesiyle tanıtılmıştır. Engle İngiltere'deki enflasyonun varyansı ve ortalamasının tahmininde bu modeli kullanmıştır ve ARCH etkilerinin anlamlı olduğunu bulmuştur. Engle (1982) makalesinde, bir serinin eşanlı olarak varyans ve ortalamasının modellenebileceğini göstermektedir. Engle'in yöntemini anlayabilmenin ilk adımı koşulsuz tahminden çok daha nitelikli olan koşullu tahmine dikkat etmiştir. ARCH modelinin koşullu hata terimi dağılımı normal, fakat bununla birlikte koşullu varyans, geçmiş hata karelerinin lineer bir fonksiyonuna eşittir. Yani ARCH modellemesinde tahmin edilen hata terimlerinin varyanslarının kendinden önceki hata terimlerinin karesine bağlı olarak değişmesine izin verilmiştir. ARCH modeli,

$$h_t = h(\varepsilon_{t-1}^2, \varepsilon_{t-2}^2, \dots, \varepsilon_{t-p}, \alpha) \quad (1.17)$$

$$h_{=\alpha_0} + \alpha_1 \cdot \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \cdot \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \cdot \varepsilon_{t-p}^2 \quad (1.18)$$

şeklinindedir. Burada h_t , koşullu varyansı ve ε_t 'ler hata terimlerini temsil etmektedir (Engle 1982: 994).

Zaman serisinin varyansı geçmişe bağımlı ise o zaman seriler koşullu değişen varyanslıdır. Elde edilen ARCH modeli y_t serisi normal bir seyir izlerken oluşan bir dalgalanmayı ve tekrar gelen durağanlık durumunu tesbit etmektedir. Bir seri kendisinin ortalamasından ne kadar uzak kalırsa, varyansı o kadar büyük olur. y_t serisinin özelliklerini ayrıntılı olarak incelemek için koşullu ortalama ve varyansı,

$$E_{t-1} y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} \quad (1.19)$$

Ve

$$\text{Var}(y_t / y_{t-1}, y_{t-2}, \dots) = E_{t-1} (y_t - a_0 - a_1 y_{t-1})^2 \quad (1.20)$$

$$= E_{t-1} (\varepsilon_t)^2$$

$$= \alpha_0 + \alpha_1 (\varepsilon_{t-1})^2 \quad (1.21)$$

şeklinde olacaktır (Enders 1995: 113–120).

1.2.6. GARCH Modeli

Bollerslev tarafından ARCH modeli geliştirmiş ve geliştirilen model Genelleştirilmiş ARCH (GARCH) modeli adını almıştır. GARCH modeli, geçmiş döneme ait hata terimlerinin karelerinin bir ağırlıklı ortalaması olmaktadır. Ancak, bu ağırlıkların etkisi zamanla azalan ancak hiçbir zaman sıfırdan farklı bir limit değerine ulaşan bir yapı göstermemektedir.

GARCH modeli, hem tahminindeki kolaylık, hemde koşullu varyansların tahminindeki başarısı nedeniyle; son zamanlarda ampirik çalışmalarda en çok kullanılan modellerden biri olmuştur. GARCH modeli, bu döneme ait varyansın, uzun dönem ortalama varyans (ϖ), piyasadaki yeni bilgiyi ifade etmek için kullanılan bir önceki dönemin hata terimlerinin karesi (ε_{t-1}) ve bir önceki dönem tahmin edilen varyansın (σ_{t-1}^2) ağırlıklı ortalamasına eşit olduğunu ifade eder.

GARCH modelinin en basit şekli olan GARCH (1,1) modeli ise aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\sigma_t^2 = \varpi + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \beta\sigma_{t-1}^2 \quad (1.22)$$

GARCH (1,1) modelindeki (1,1) ifadesinde ilk terim birinci dereceden GARCH teriminin varlığını, ikinci terim ise birinci dereceden ARCH teriminin varlığını belirtmektedir. Aslında GARCH modeli, koşullu varyans eşitliğinde gecikmeli varyansların yer aldığı, ARCH modelinin özel bir durumudur.

GARCH (1,1) tanımında tahmin edilmesi gereken sadece üç parametre (ϖ, α, β) bulunmaktadır: Hata terimlerinin karelerindeki beklenmeyen hareket $v_t \equiv \varepsilon_t^2 - \sigma_t^2$ olarak tanımlandığında GARCH (1,1) süreci aşağıdaki gibi düzenlenebilir (Bollerslev 1987: 542- 547).

$$\varepsilon_t^2 = \varpi + (\alpha + \beta)\varepsilon_{t-1}^2 + v_t - \beta v_{t-1} \quad (1.23)$$

2. FİNANSAL PİYASA VOLATİLİTESİ

Finansal piyasa volatilitesi; finansal piyasaya ait herhangi bir menkul kıymetin veya endeksin belli bir dönemde gösterdiği fiyat oynaklığıdır. Finansal varlıkların getiri

değişkenliği olarak ifade edilen finansal piyasa volatilitesi, finansal piyasalarda yapılan yatırımların riskinin belirlenmesinde kullanılan önemli bir ölçüttür. Bu nedenle geleneksel finans teorisinde önemli bir yere sahip olan, risk ve belirsizlik kavramlarıyla aynı anlama gelen volatilitenin ilgili çalışmalara olan ilgi son dönemlerde artış göstermiştir (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 6).

Finansal piyasaların etkin piyasalar olması halinde, finansal piyasalara ait varlıkların fiyatlarındaki ve getirilerindeki değişimler ekonominin temel değişkenlerindeki değişimleri yansıtacaktır. Finans piyasalarının etkin olmaması durumunda ise; iki durum söz konusu olacaktır. İlki; yanlış finansal politikalar ve yatırımcıların rasyonel olmayan davranışları gibi ekonomik faktörlerin dışındaki etkenlerin finansal piyasa volatilitelerini etkilemeye başlamasıdır. İkincisi ise; finansal piyasalarda oluşan bu volatilitenin ekonominin geri kalan kısmını (reel ekonomiyi) etkilemeye başlamasıdır. Her iki durumda da finansal piyasalarda gözlemlenen volatilitenin ekonomik dengenin bağımsız belirleyicisi olmakta ve politika yapanların müdahalesini gerektirmektedir. Başlangıçta içsel değişken olan volatilitenin, zamanla dışsal değişken olarak bağımlı değişken olan ekonomiyi etkilemeye başlayacaktır (Eşrefoğlu 2002: 2).

Finansal piyasa volatilitesi genel olarak 1980'lerden sonra artış göstermiştir. Bunun en önemli nedeni 1980'lerden sonra dünya çapında finansal liberalizasyonda meydana gelen artıştır. Bu anlamda Ekim 1987'de ABD'de yaşanan büyük çöküş oldukça dikkat çekmektedir. Artan finansal piyasa volatilitesi gerek piyasadaki yatırımcılar gerekse politika yapımcılar açısından oldukça önemlidir. Çünkü volatilitenin artması yatırımcılar için riskin artması anlamına geldiğinden, böyle bir durumda yatırımcılar yatırım kararlarını yeniden gözden geçirebilirler. Aynı şekilde volatilitenin artması sonucu politika yapanlar da artan volatilitenin finans piyasalarından reel ekonomiye yansımalarıyla ekonomiye zarar vereceği düşüncesine kapılabilirler (Kanalıcı Akay ve Nargeleçekenler 2006: 6–7). Bunun yanı sıra politika yapımcıları artan finansal volatilitenin finansal kurumlara ve finansal piyasanın düzgün işleyen fonksiyonlarına zarar verebileceğini de düşünebilirler (Beckett ve Sellon 1989: 1). Bu durumda, politika yapımcılar tarafından piyasanın daha düzgün işleyebilmesi ve piyasanın esnekliğinin artırılabilmesi için yapısal ve düzenleyici değişiklikler gerekebilir (Kanalıcı Akay ve Nargeleçekenler 2006: 7). Bu nedenlerle finansal piyasalarda ve

özellikle de hisse senedi piyasalarında yaşanan dalgalanmaların nedenlerinin belirlenmesi ve en iyi şekilde modellenip ileriye dönük öngörülerde bulunulması hem yatırımcılar hem de politika yapıcılar açısından büyük önem taşımaktadır (Eşrefoğlu 2002: .2).

Finansal piyasalarda volatilitenin ele alınan zaman süresine, kullanılan ölçüm tekniğine ve araştırmacının amacına bağlı olarak gün içi, günlük, haftalık, aylık fiyat değişimlerine dayandırılabilen ve genellikle getirilerin zaman serilerinin varyansı olarak tanımlanmaktadır. Finansal piyasalarda fiyatlar aşırı volatilitenin göstermekte ve volatilitenin zaman içinde değişmektedir (Hacıhasanoğlu 2002: 1).

Son dönemlerde yapılan çalışmalarda finans piyasalarıyla ekonominin genel durumu arasında bağlantı olduğu kabul edilmiştir. Özellikle de gelişmekte olan piyasalarda, ekonomiye ait genel makroekonomik değişkenler menkul kıymet fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Finans piyasalarında yaşanan yüksek volatiliteden dolayı kaynakların genellikle daha az riskli olan hazine bonolarına ve dövizde kaydığı görülmektedir. Bu nedenle finansal piyasalardaki volatilitenin modellenmesi; sağlıklı piyasaların oluşması, finansal piyasalarda derinliğin ve kaynak aktarımının sağlanabilmesi için oldukça önemlidir.

Finansal piyasa volatilitesinin ekonomi için önemini ortaya koyabilmek için, hisse senedi, döviz kuru ve faiz oranı volatilitelerinin ayrı ayrı incelenmesi gerekmektedir (Kanalıcı Akay ve Nargeleçekenler 2006: 7).

2.1. Hisse Senedi Piyasası Volatilitesi

Finansal piyasa volatilitesi denildiğinde genellikle hisse senedi piyasa volatilitesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Hisse senedi piyasa volatilitesi; hisse senetlerinin etkin bir şekilde fiyatlandırılmadığının ve finansal piyasaların yeterince fonksiyonel olamamalarının bir işareti olarak düşünülebilir (Kanalıcı Akay ve Nargeleçekenler 2006: 7–8). Hisse senedi piyasa volatilitesinin son yıllarda bu kadar önemli olmasının iki nedeni vardır. Birincisi, opsiyon ve türev piyasalarının performansının hisse senedi piyasalarının volatilitesiyle yakından ilgili olmasıdır(Sarıkaya 2007: 5–6). Bu piyasalarda görülen sürekli gelişme ve işlem hacimlerinde görülen artışlar sonucu birçok araştırmacı hisse senedi piyasa volatilitesi

üzerine yoğunlaşmıştır (Karabıyık ve Anbar 2007: 62). İkincisi, özellikle 19 Ekim 1987'de ABD'de yaşanan finansal krizdir. Bu dönemde hisse senedi fiyatları ortalama olarak % 40 kadar düşmüştür ve Dow Jones'deki 508 puanlık düşüş çok yüksek bir düşüş olarak tarihe geçmiştir. Yaşanan bu volatilité ekonomik geçiş kanallarına zarar vermiş ve finansal piyasalarda ciddi krizlere neden olmuştur (Sarıkaya 2007: 5–6).

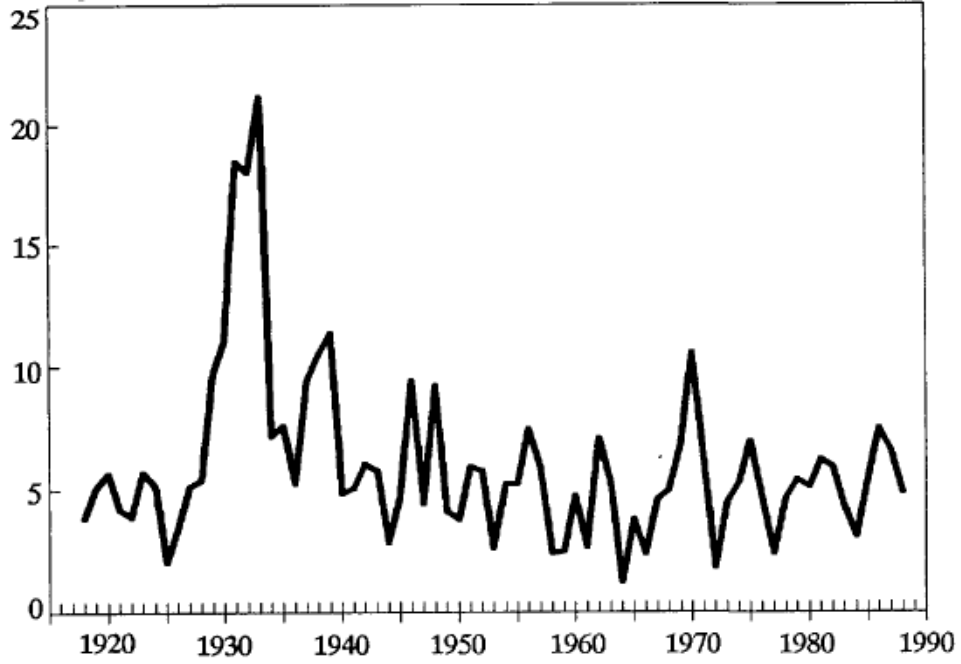
Düzgün işleyen etkin hisse senedi piyasalarında, iyi şirketlere ait hisse senetlerinin diğer kötü şirketlere ait hisse senetlerine göre daha ucuza fon elde etmesiyle kaynak dağılımında etkinlik sağlanabilmektedir. Eğer hisse senedi piyasalarında volatilitenin varlığından söz ediliyorsa, bu durumda piyasalarda beklenen etkinlik sağlanamayacaktır. Çünkü volatilité yatırımcılar açısından risk ve belirsizlik anlamına geldiği için riskten kaçınan yatırımcılar bu durumdan olumsuz etkilenerek sermaye maliyetinin artmasına neden olacaklardır. Piyasadaki değişkenliğin boyutunun giderek artması sonucunda spekülâtif yatırımlarda da artışlar meydana gelecektir. Artan spekülâtif yatırımlar, yatırımların sosyal yönü çerçevesinde piyasaya ait sorunların daha da artmasına ve derinleşmesine neden olabilecektir (Gürsoy 2000: 21).

Hisse senedi piyasa volatilitésinin olumsuz yanları olduğu gibi olumlu yanlarının da olduğu söylenebilir. Bu nedenle hisse senedi piyasa volatilitésinin olumlu ve olumsuz yönleri çok iyi irdelenmelidir. Çünkü bazen olumlu olarak nitelendirilebilen volatilité farklı açılardan bakıldığında olumsuz olarak da ifade edilebilmektedir. Bu anlamda hisse senedi fiyat oynaklığının yüksek olması, o hisse senedinin aşırı yükseleceğini vurguladığı gibi aşırı düşeceğini de vurguluyor olabilir. Yani yüksek volatilitéye sahip bir hisse senedine yatırım yapan yatırımcılar çok kazanç sağlayacak, fiyat düşüşlerinde ise oldukça kaybedeceklerdir (Aygören 2004: 106). Öte yandan piyasada aktif olan yatırımcıların volatiliteden kaynaklanan risklerden korunmak için manipülasyon yapmaları volatilitenin olumsuz yönlerinden biridir ve piyasaya zarar verir. Uzun vadeli yatırım araçlarının kısa dönemde de yüksek getiri sağlayabiliyor olması ise volatilitenin olumlu yönüdür. Hisse senedi piyasalarındaki volatilité yatırımcıların uzun süre beklemeden daha kısa sürede birikimlerini artırma imkanını sağladığı için, yatırımcı bu birikimleri piyasaya aktaracak ve talebi artıracaktır (Zorlu 2003: 8).

Hisse senedi piyasası volatilitelerini *normal volatilitite* ve *sıçrayan volatilitite* olarak ikiye ayırabiliriz. *Normal volatilitite*; hisse senedi getirilerinin olağan değişikliği olarak yorumlanabilir. Yani getirilerde meydana gelen olağan yükselme ya da düşmelerdir. Öte yandan *sıçrayan volatilitite* ise; getirilerde ara sıra ve birden bire meydana gelen uç derecedeki değişikliklerdir (Beckett ve Sellon 1989: 8–11). Finansal piyasalar ve kurumlar tasarruflardan aldıkları fonları yatırımcıya aktararak ekonomide kilit bir rol oynarlar. Finansal piyasalarda oluşacak normal seviyedeki bir volatilitite rekabetin sağlanmasının ve yatırılabilir fonların tahsis edilme süresinin normal bir parçasıdır. Fakat hisse senedi piyasalarında oluşacak aşırı volatilitite faiz oranlarına ve döviz kurlarına zarar verebilir. Çünkü bu volatilitite finansal sistemin düzgün işleyen fonksiyonlarını aksatabilir ve ekonomik performansı kötü etkileyebilir (Beckett ve Sellon 1989: 4).

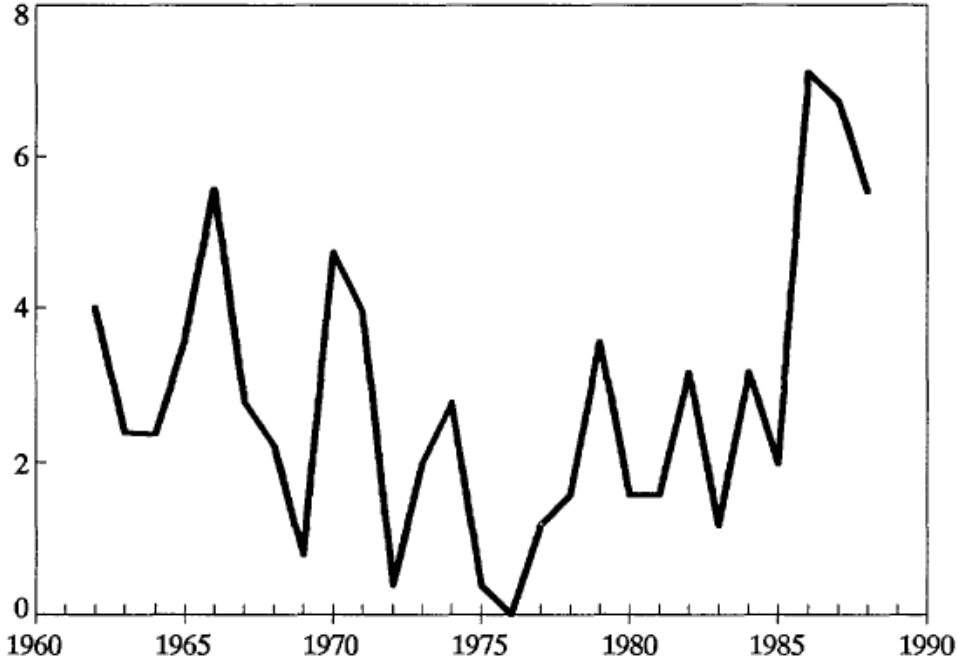
Normal volatilitite ile sıçrayan volatilititeyi daha iyi anlayabilmek için bir örnek yardımıyla kıyaslama yapılabilir. Okyanuslarda meydana gelen gelgit yükselişi ve ardından okyanusun düşüşü, hisse senedi getirilerinin normal volatilitesine benzetilebilir. Okyanuslarda meydana gelen gelgit dönmesi ise yılın farklı dönemlerinde az ya da çok görülen bir olaydır. Kötü hava şartlarından veya kara depremlerinden kaynaklanan gelgit dönmesi, denizin düzeyinde ve dalga hareketlerinde, ara sıra ve şiddetli olarak meydana gelen hareketlerdir. Bu anlamda sıçrayan volatilitite gelgit dönmesine benzemektedir. Gelgit dönmesi yılın farklı zamanlarında az ya da çok görülürken, gelgit alçalış ve yükselişleri ise tıpkı normal volatilitite gibi düzenlilik ve düzlük içerirler. Bu anlamda 19 Ekim 1987’de yaşanan volatilitite gelgit dönmesine benzetilebilir.

Normal volatilitite ölçülerinin kullanıldığı bir değerlendirme yapıldığında, 1980’li yıllarda hisse senedi piyasalarında normal volatilitenin arttığına dair herhangi bir kanıt bulunmamaktadır. Tablo 1, uç fiyat hareketlerinin dâhil edilmediği, normal volatilitenin ölçümünü göstermektedir. Bu normal volatilitite ölçülerini baz aldığımızda; hisse senedi fiyat volatilitesinin tarihsel olarak yüksek olmadığı ve hisse senedi piyasa volatilitesinin savaş dönemindeki zirvelerinin 1987’de değil 1970’te meydana geldiği görülmektedir.



Tablo 1 : 1920-1990 Döneminde NYSE'ye ait normal volatilité
Kaynak; Beckett ve Sellon, Financial Market Volatility and the Economy

Oysa Tablo 2'ye baktığımızda hisse senedi piyasasında uç fiyat değişikliklerinin frekansı tarafından ölçülmüş olan sıçrayan volatilitenin, 1980'li yıllarda arttığı gözlenmektedir. Tablo 2'de günlük hisse senedi getirilerinin aşırı yüksek ya da düşük olduğu yıllar verilmiştir. Volatilitenin bu ölçümüne göre; 1987'deki büyük fiyat hareketlerinin frekansı, tıpkı 1986 ve 1988 yıllarındaki gibi 1966 dönemine göre oldukça büyüktür. Bu nedenle Tablo 2'ye bakıldığında sıçrayan volatilitenin 1980'li yıllarda artmış olduğu gözlenmektedir. Sıçrayan volatilité üç yılda artış göstermiş olmasına rağmen, Tablo 2'de sıçrayan volatilitede sürekli değişikliklerin olduğu da görülebilmektedir. (Beckett ve Sellon 1989: 8-11).



Tablo 2: 1920–1990 Döneminde NYSE’ye ait sıçrayan volatilité
Kaynak; Beckett ve Sellon, Financial Market Volatility and the Economy

Finansal piyasa volatilitesi ile ilgili son dönemlerde yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunun hisse senedi piyasa volatilitesi ile ilgili olduğu görülmektedir ve bu alanda yapılan çalışmaların çoğunluğu 19 Ekim 1987’de hisse senetleri fiyatlarında meydana gelen büyük çöküş ile ilgilidir. 19 Ekim 1987’de Dow- Jones ortalamada gerçekleşen 508 puanlık düşüş, bir günde gerçekleşen en büyük düşüş olarak tarihe geçmiştir. Hisse senedi piyasa volatilitesi ekonomik performansı birkaç kanaldan etkilediğinden dolayı, o dönemde hisse senedi piyasa volatilitesinde meydana gelen bu büyüklük ekonomiye birçok kanaldan zarar vermiştir (Higgins 1988: 4–5). Bu etkilerden ilki; tüketim harcamaları vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Ekonomik tahminçiler 19 Ekim 1987’de hisse senedi fiyatlarında meydana gelen düşüşün ekonomik büyümede düşüş yaratacağı yönünde öngörülerde bulunarak söz konusu bu düşüşün tüketici harcamalarını da düşüreceğini belirtmişlerdir. Yapılan analizlere göre hisse senetleri fiyatlarında meydana gelen düşüş öncelikli olarak tüketicinin servetinde azalma yaratacak ve bu da doğrudan doğruya tüketici harcamalarında bir azalmaya neden olacaktır (Garner 1988: 3). Hisse senedi piyasasındaki çöküşün tüketim harcamalarını ne kadar azaltacağı tam olarak bilinmemektedir. Bazı iktisatçılar, hisse

senedi fiyatlarındaki azalışların, tüketicinin refahını düşürme yoluyla gelecekteki ekonomik koşullarla ilgili belirsizliği artıracaklarını belirtmişlerdir. Bazıları ise; hisse senedi piyasa değerlerinde hızlı ve şiddetli düşüşten dolayı tüketim harcamalarının azalacağını belirtirlerken diğer bir grupta; hisse senedi sahiplerinin büyük ölçüde gelir seviyesi yüksek kişilerden oluştuğu için hisse senetleri fiyatlarındaki düşüşün tüketim harcaması üzerindeki etkisinin zayıf olduğu dikkat çekmişlerdir (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 8).

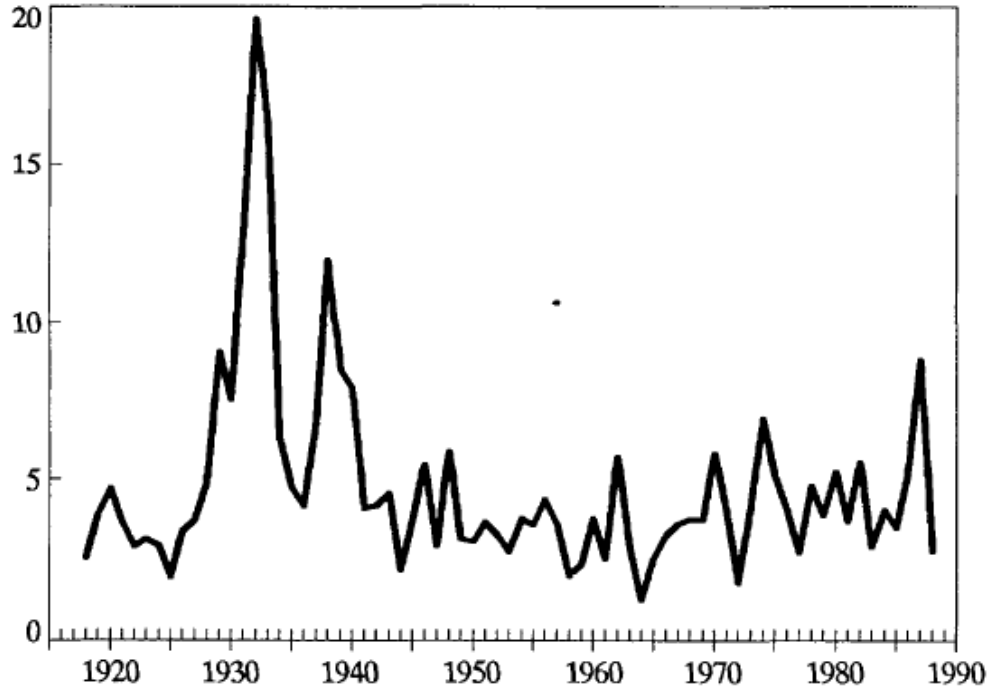
Hisse senedi piyasa volatilitesi aynı zamanda özel sektör yatırım harcamalarını da etkilemektedir. Genellikle yatırımcılar tarafından hisse senedi piyasa volatilitesinde meydana gelen artışlar öz sermaye yatırımlarının riskinde bir artış olarak yorumlanmaktadır. Bu nedenle hisse senedi piyasalarında volatilitede meydana gelen artışların ardından yatırımcılar kendilerine ait fonları, riskli olarak gördükleri hisse senetlerinden daha az riskli gördükleri yatırım araçlarına doğru kaydırmaya başlayacaklardır. Artan piyasa volatilitésinin ardından yatırımcıların bu tepkisi; hisse senedi çıkararak piyasadan borç bulmaya çalışan firmaların fon maliyetlerinde artışa neden olacaktır. Sonuç olarak; artan volatilité nedeniyle firmalara ait hisse senetlerine olan talebin azalmasının ardından fon bulmada yaşanan zorluklar, firmalara ait yatırımlarda azalmaya neden olmaktadır. Bu gibi durumlarda küçük ve yeni firmalar, yatırımcıların çok iyi tanınan büyük firmaların hisse senetlerine yönelmelerinden korkmaktadırlar (Gertler ve Hubbard 1988: 11–14).

Öte yandan hisse senedi piyasalarında yaşanan aşırı volatilité düzgün işleyen finansal sisteme zarar vererek piyasada yapısal ve düzenleyici değişikliklere de neden olabilir. Örneğin; 19 Ekim 1987'deki hisse senedi fiyat düşüşleri ile ilgili çalışma yapanlar çoğunlukla yaşanan volatilitenin ardından piyasanın daha düzgün işleyebilmesi için ilgilerini hisse senedi emir-sipariş ve piyasa yapılanma biçimlerine yoğunlaştırmışlardır. Normal fiyat volatilitesi ile birlikte iyi çalışan finansal sistemler aşırı fiyat değişiklikleri ile baş edebilme yeteneğine sahip değillerdir. Eğer piyasadaki yatırımcılar hisse senedi alım satım işlemlerini bitirebilme yeteneğine sahip değillerse sistem kendi kendine volatilitéye katkıda bulunacaktır. Bu nedenle artan volatilitenin ardından piyasa kurallarında ve regülasyonlarında meydana gelen değişimler,

volatilitéyle mücadele ve yüzleşmede piyasanın zorlukları yenmesinde gerekli olmaktadır. (Beckett ve Sellon 1989: 5).

2.2. Hisse Senedi Piyasası Volatilitésine İlişkin Kanıtlar

Uzun zaman aralığını kapsayan bir dönem ele alınarak hisse senedi piyasaları incelendiğinde, 1980'li yıllarda yaşanan volatilitenin piyasada yaşanan tek volatilité olmadığı sonucuna varılmaktadır. Tablo 3'de Standart and Poors'a ait 500 bileşik hisse senedi fiyat endeksinin aylık getirilerinin standart sapması hesaplanarak elde edilmiş volatilité gösterilmektedir. Tabloya bakıldığında hisse senedi piyasalarında rekor seviyede volatilitéye 1930'lu yıllarda ulaşıldığı görülmektedir. 1980'li yıllardaki volatilitéyle 1930'lu yıllardaki volatilité karşılaştırıldığında, 1980'lerdeki volatilité olağanüstü anormal olarak gözükmemektedir (Shiller 1992: 2-4).



Tablo 3 : 1920-1990 Döneminde NYSE'ye ait hisse senedi piyasa volatilitésini
Kaynak; Beckett ve Sellon, Financial Market Volatility and the Economy.

Birçok gözlemciye göre, 1930'ların bu ekonomik çalkantısı bir daha tekrarlanmayacak kadar olağanüstü tarihsel bir olay olarak gözükmemektedir. Tablo 3'ü

1950'den 1988'e doğru incelersek 1987 yılındaki volatilitenin savaş dönemindeki en yüksek volatilitelere olduğunu görebiliriz. Bu nedenlerden dolayı 19 Ekim 1987 tarihinde yaşanan volatilitelere yoğunlaşmak, hisse senedi volatilitesi ile ilgili farklı görüşlerin çözüm yollarına ulaşılmasını sağlayacaktır. 19 Ekim periyodunun anahtar özelliği; hisse senedi fiyatlarındaki keskin ve ani bir günlük hareket olmasıdır. O dönemde hisse senedi fiyatları 16 Ekim 1987 Cuma günü 108 puan, 19 Ekim günü 508 puan düşmüş ve ardından 20 Ekim günü 102 puanlık bir artış göstermiştir. Bahsedilen her bir olayda hisse senedi fiyat değişiklikleri günlük fiyat değişikliklerinin oldukça üstünde gerçekleşmiştir (Shiller 1992: 5–8).

2.3. Faiz Oranı Volatilitesi

1980'li yıllarda hisse senedi piyasa volatilitesine olduğu gibi faiz oranı volatilitesi üzerine de artan bir ilgi söz konusuydu. 1980'lerin başında artan enflasyon beklentileri, kısıtlayıcı para politikalarının ve daha önce yeterince volatil olan faiz oranı volatilitelerinin artmasına neden olmuştur. Tıpkı hisse senedi volatilitesi gibi faiz oranı volatilitesi de birkaç kanaldan ekonomiye zarar verebilmektedir.

Faiz oranı volatilitelerinin ekonomiye zarar verme kanallarından biri; özel sektör yatırım harcamaları vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Yatırım yapanlar faiz oranları volatilitelerindeki artışları, firmalara ait tahvillerin ve diğer yatırım araçlarının riskinde bir artış olarak yorumlarlar. Böyle bir durumda yatırımcılar portföylerini artan volatilitelere nedeniyle riskli hale geldiğini düşündükleri firmalara ait tahvillerden daha az riskli olarak gördükleri varlıklara doğru yönlendirebilirler. Dolayısıyla tahvillere olan talebin düşmesi sonucu, firmalar tahvilleri daha cazip hale getirebilmek için tahvillere ait faiz kupon oranlarını artıracaklardır. Bu da firmaların eskisine oranla fon bulma maliyetlerinde bir artış anlamına gelmektedir. Dolayısıyla borç elde etme maliyetlerindeki artış yatırım talebinde azalmaya neden olacak ve firmalar tarafından yapılan özel sektör yatırımlarını da azaltarak ekonomik büyümeyi yavaşlatacaktır.

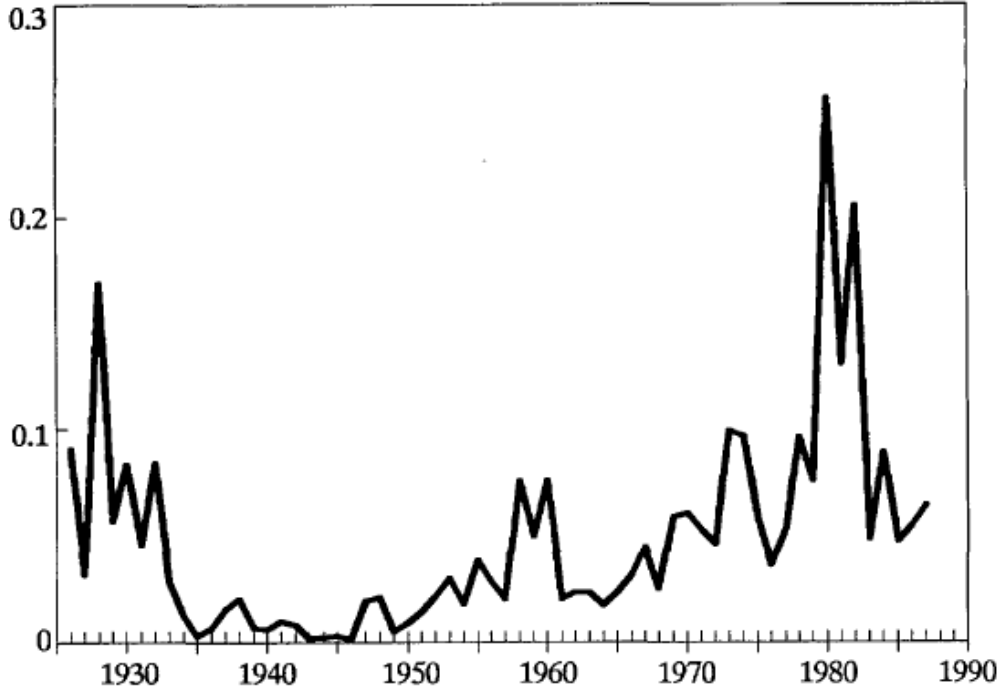
Faiz oranı volatilitelerinin ekonomiyi ikinci etkileme mekanizması; para politikası aracılığıyla gerçekleşir. Faiz oranı volatilitesi para politikası üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Eğer artan faiz oranı volatilitesi, yatırımcıların yatırım portföylerini değiştirmelerine neden oluyorsa, bu durumda para talebinde de değişimler meydana

gelecektir. Eğer ekonomideki para politikası kavramı; para ile ekonomik aktivite arasındaki istikrarlı ve dengeli ilişki varsayımı üzerine dayalıysa, faiz oranı volatilitesi nedeniyle para talebinde meydana gelen değişiklikler para politikasını daha zor hale getirerek güçleştirecektir (Garner 1986: 7–8). Bunun yanı sıra; eğer artan faiz oranı volatilitesi finansal piyasalardaki finansal aracı kurumların varlıklarını ve yaşayabilirliklerini tehdit ediyorsa, bu durum finansal sistemin zayıflamasına da neden olabilmektedir (Morris 1989: 6).

Artan faiz oranı volatilitesi; uzun dönemli varlık ve kısa dönemli yükümlülüklerle sahip olan mevduat araçları için de ciddi bir problemdir. Ayrıca faiz oranı volatilitesi, bazı kurumlar için periyodik likidite krizlerine de neden olabilir ve diğer kuruluşların borçlarını ödeyebilme güçlerini tehdit edebilir. Bu durumda sermaye gereksinimindeki artış gibi düzenleme hareketleri, bu kurumları artan faiz oranı volatilitésinin yarattığı likidite krizlerinin olumsuz etkilerinden korumak için gerekli olabilir (Lombra ve Struble 1979: 285–286).

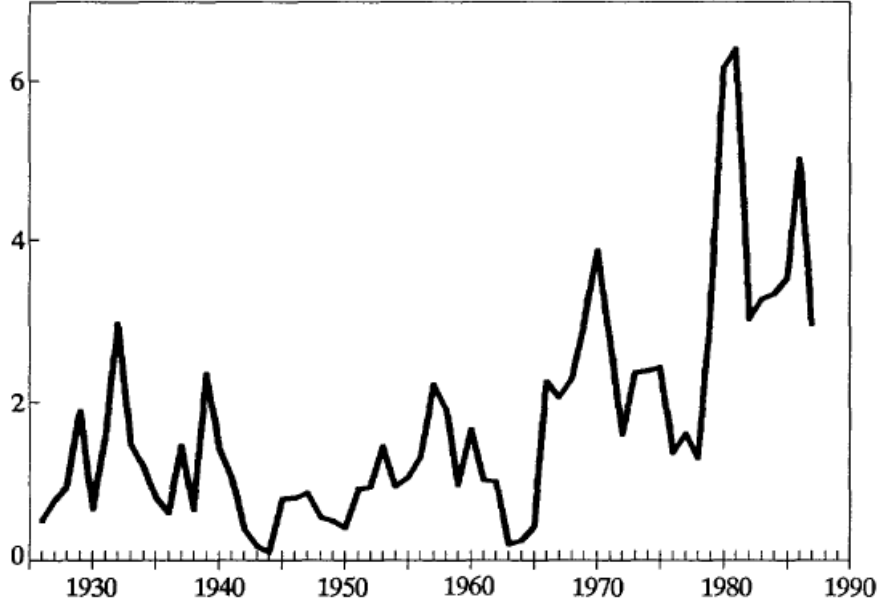
2.4. Faiz Oranı Volatilitésine İlişkin Kanıtlar

Hisse senedi piyasalarındaki volatilité hakkında karışık kanıtlardan farklı olarak, faiz oranı volatilitésinin tüm ölçümleri 1980’li yıllarda açık bir şekilde artış göstermiştir. 1980’lerin başında finansal piyasalar; hem enflasyon bekleyişlerinde hem de kısa dönem faiz oranlarının artması ile geniş deregülasyonlara izin veren para politikası prosedüründeki değişikliklerde büyük dönüşümler yaşamıştır. Söz konusu bu faktörler tüm dönemlerde volatilitéye katkıda bulunmuştur.



Tablo 4 : 1920-1990 Döneminde NYSE kısa dönem faiz oranlarına ait volatilité
Kaynak; Beckett ve Sellon, Financial Market Volatility and the Economy

1980'li yıllardaki kısa dönem faiz oranlarındaki dramatik artış Tablo 4'te gösterilmiştir. Tabloda 1926–1987 dönemindeki bir yıllık hazine bonolarının aylık getirilerinin standart sapması gösterilmektedir. Tablo 4'de kısa dönem faiz oranı volatilitésinin, 1980'li yılların başında rekor seviyeye ulaştığı ve 1982 yılından bu yana normal düzeye inmekte olduğu görülmektedir. Bu nedenle 1980'li yılların başındaki kısa dönem faiz volatilitésindeki artışın geçici olduğunu söyleyebiliriz.



Tablo 5: 1920–1990 Döneminde NYSE uzun dönem faiz oranlarına ait volatilité
Kaynak; Beckett ve Sellon, Financial Market Volatility and the Economy

Tablo 5’te ise uzun dönem faiz oranlarına ait volatilité gösterilmektedir. Tablo 5’e bakarak, kısa dönem faiz oranları volatilitesindeki düşüşün aksine uzun dönem faiz oranı volatilitesindeki artışın hala devam ettiği söylenebilir. Tablo 5’te 1926’dan 1987’ye kadar olan dönemdeki 20 yıllık hazine teminatlarına ait getirilerin volatilitesi, yani hazine teminatlarına ait faiz kupon oranlarının volatilitesi görülmektedir. Bu Tabloya göre; uzun dönem faiz oranı volatilitesi 1960’ların sonlarında ve 1970’lerin başlarında yukarıya doğru bir sıçrama göstermiştir. Yine 1980’lerin başında bir artış daha göstermiştir. Ayrıca 1981–1982 yıllarında volatilité zirve seviyesinden düşmüş olmasına rağmen tarihsel olarak hala yüksek olduğu görülmektedir. Sonuç olarak; kısa dönemli faiz oranlarının volatilitesinin aksine uzun dönemli faiz oranlarının volatilitesinin 1980’lerden bu yana yüksek olduğunu söyleyebiliriz (Beckett ve Sellon 1989: 14).

2.5. Döviz Kuru Volatilitesi

Döviz kuru volatilitesi; döviz kurunda meydana gelen ani ve uç değişimler olarak tanımlanabilir. Esnek döviz kuru sisteminde döviz kuru, döviz arz ve talebinin kesiştiği noktada oluşmaktadır. Bu nedenle döviz arz ve talebini etkileyen faktörler

döviz kuru dengesini de etkilediği gibi döviz kuru volatilitisini de etkilemektedir. Söz konusu bu faktörlerin cari ve beklenen gelecek değerlerindeki beklenmeyen değişikliklerin nedeni döviz kuru değişiklikleridir. Beklenmeyen bu değişiklikler hem döviz kuru volatilitisinin ortaya çıkmasına hem de volatilitenin şiddetinin giderek artmasına neden olmaktadır (Hakkio 1990: 54–55).

Döviz kuru volatilitesi; uluslar arası sermaye akımları, ülkelerarası ticaret ve yurtiçi yatırım ve üretim konuları üzerinde olumsuz etkilere sahip olduğundan son dönemlerde oldukça önemli bir konu haline gelmiştir. Döviz kuru volatilitesi iki nedenden dolayı özel bir öneme sahiptir. Öncelikle; döviz kuru volatilitesi hükümetlerin uyguladıkları para politikalarını etkileme gücüne sahiptir. Bu etkiler özellikle ihracata dayalı büyüme stratejisi uygulayan ekonomiler için oldukça önemlidir. İkinci olarak; son dönemlerdeki yatırımcılar genellikle uluslararası portföylere yöneldikleri için varlık piyasası yaklaşımı yaygın hale gelmiştir (Sengupta ve Sfeir 1997: 622-623).

1973'teki endüstrileşmiş büyük ülkeler sabit döviz kuru sistemi olan Bretton Woods'u terk ederek, dalgalı döviz kuru sistemine geçmişlerdir. Bunun ardından, 1973'ten bu yana devam eden kaygı, yeni sistemdeki döviz kuru volatilitisinin uluslararası ticareti ve sermaye akımlarını olumsuz yönde etkilemekte olmasıdır. Bu anlamda döviz kuru volatilitesi de bazı mekanizmalar aracılığıyla ekonomiyi, özellikle de uluslararası ticareti etkileyebilmektedir (Maskus 1986: 16).

İlk olarak; hisse senedi piyasa volatilitesi gibi döviz kuru volatilitesi de uzun vadeli yatırımı etkileyen gelecek kârları ile ilgili belirsizlikler yaratabilmektedir. Eğer uluslararası ticaret yapan ülkeler, artan döviz kuru volatilitisinin kârlarını düşüreceğine inanırlarsa, uzun vadeli yatırım yapmaktan kaçınacaklardır. Bu durumda döviz kuru volatilitesindeki artışlar, uluslararası ticaret üzerinde olumsuz bir etki yaratacaktır.

Döviz kuru volatilitisinin uluslararası ticareti engellemesinin bir diğer yolu; ithalat ve ihracat fiyatlarının yükselmesi aracılığıyla gerçekleşir. Artan döviz kuru volatilitisinin yarattığı döviz kuru belirsizliğinden dolayı şirketlerin uluslararası ticaret fiyatlarına risk primlerini de eklemeleri sonucu, ithalat ve ihracata konu olan mal ve hizmetlerin fiyatlarında artma meydana gelecektir. Fiyatlarda meydana gelen bu artışlar tüketicilerin söz konusu mallara olan taleplerinde azalma yaratarak dünya ticaretinin

azalmasına neden olacaktır. Sonuç olarak; artan döviz kuru volatilitesi, dünya ticaretinin büyümesini yavaşlatarak bir anlamda uluslararası ticarete engel olacaktır.

Son olarak döviz kuru volatilitesinde meydana gelen değişimler uluslararası sermaye akışlarını da etkileyecektir. Artan döviz kuru volatilitésinin ardından, döviz kuru belirsizliklerindeki artışlar dünyadaki etkin kaynak akımını kesintiye uğratarak, uzun vadeli sermaye akımlarının azalmasına neden olacaktır. Ayrıca döviz kuru volatilitesi, kısa dönemli spekülâtif sermaye akımlarını yükselterek para politikasını güçleştirme etkisine sahiptir. Böyle bir durumda, Merkez Bankaları hızlı bir biçimde döviz piyasalarına müdahale etmeye zorlanabilir. Bu nedenle Merkez Bankalarının yerli ekonomiyi bu sermaye hareketlerinin olumsuz etkilerinden korumak için para politikalarını yeniden düzenlemeleri gerekebilir (Beckett ve Sellon 1989: 6–7). Döviz kuru volatilitesi; dünya ekonomisinin düzgün bir şekilde işleminde etken olan uluslararası ticaret ve sermaye akımlarını bu şekilde olumsuz etkilediğinden dolayı ekonomik refahı azaltıcı yönde etkiye bulunmaktadır (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 12).

Döviz kuru volatilitesinde artışlara neden olan bir takım etkenler vardır. Bu etkenlerden biri; para arzında meydana gelen beklenmeyen değişikliklerdir. Merkez bankalarının, piyasa katılımcılarının beklemediği bir para stoku değişikliği ilan etmesi döviz kurlarında ani bir değişikliğe sebep olacaktır. Bu da döviz kuru volatilitésinin artmasına neden olacaktır. Döviz piyasasındaki katılımcıların M_1 para stokunda hiçbir değişiklik beklemediği bir zamanda, Merkez bankasının M_1 'i artırdığını ilan etmesi durumunda döviz kurunda değişme meydana gelecektir. Piyasa katılımcıları artan M_1 para stokunun Merkez Bankasının işine yaradığını düşünürlerse ve bu durumun hızlı enflasyon artışına sebep olacağına inanırlarsa döviz kuru azalacaktır. Çünkü böyle bir durumda artan para stoku sonrasında yüksek beklenen enflasyon, piyasa faiz oranlarının artmasına neden olacaktır. Faiz oranı da para talebinin bir fonksiyonu olduğu için artan faiz oranı enflasyonda ani bir artışla birlikte döviz kurunda düşmeye neden olacaktır. Görüldüğü gibi para stokunda meydana gelen beklenmeyen değişiklik döviz kuru volatilitésinin artmasına neden olmuştur (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 12).

Fakat para stokundaki her beklenmedik değişikliğin döviz kurlarında değişme yaratacağını söylemek doğru değildir. Aşağıdaki denklemde döviz kurunun formülü verilmiştir.

$$E = \frac{QP^*}{MV} \quad (1.24)$$

Formüldeki E döviz kurunu, P yurt içi fiyat seviyesini, P* yabancı fiyat seviyesini, M para stokunu, V paranın dolaşım hızını, Q ise reel geliri göstermektedir. Para stokunda meydana gelen ani bir değişiklikle beraber paranın dolaşım hızında da beklenmeyen bir değişikliğin olması halinde enflasyonist bir etki oluşmayacak, bu nedenle de para sokunda meydana gelen bu beklenmedik değişiklik döviz kurunu değiştirmeyecektir (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 13).

Hükümetlerin bütçe açıklarında meydana gelen beklenmeyen değişiklikler de döviz kuru volatilitelerini etkilemektedir. Ülkenin bütçe açığında oluşan bir artış öncelikle ülke içindeki reel faizleri artırarak döviz kuru üzerinde etkili olacaktır. Çünkü artan reel faiz oranları sermaye artışlarına neden olacak ve bu durumda döviz kurunu etkileyecektir. Bir ülkenin bütçe açığının arttığını düşünelim. Artan bütçe açığının reel faizleri yükseltip, sermaye akımlarını etkilemesi sonucu döviz kurunun etkilenmesi iki şekilde olacaktır. Öncelikle bu ülkede faiz oranlarının yükselmesi sonucu, ülkenin menkul kıymetlerine olan talep artacaktır. Çünkü menkul kıymetler eskisine oranla daha fazla getiri sağlar hale gelmiştir. Böylece ülkenin menkul kıymetlerini satın alabilmek için o ülkenin parasına sahip olmak gerektiğinden, yabancı döviz piyasalarında ülkenin parasına olan talep (döviz talebi) artacaktır. Bu da ülke parasının değerinin artmasına neden olacaktır (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 13).

İkinci olarak; ödemeler dengesinin sermaye hesabında oluşan bir fazlalık, yine ödemeler dengesindeki cari hesaptaki bir açıkla denkleştirilmelidir. Cari ticaret açığını oluşturabilmek için ihracat azaltılmalı, ithalat ise artırılmalıdır. Bunun yapılabilmesi için de doların değeri (döviz kuru) yükseltilmelidir. Doların değerinin yükseltilmesi demek döviz kurunun artırılması anlamına geldiğinden, bütçe açığında oluşan bu değişiklik döviz kurunda değişmeye (döviz kuru volatilitesine) neden olmuştur (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 14).

Döviz kuru volatilitésinin ekonomiye olan etkileri ile ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır. Kenen ve Rodrik (1986) sanayi ölkelerinin reel efektif döviz kurunda meydana gelen kısa dönemli volatilité ve onların ithalatları üzerindeki etkilerini incelemişler ve üç noktayı vurgulamışlardır. İlki; volatilitenin, değişken döviz kuru sistemiyle piyasaların kazanç tecrübelerine sahip olmalarına rağmen azalmaması, bazı ölkeler için eğilimin zıt yönlü gözükmesidir. İkincisi; kısa vadeli volatilité riskinin, ölkeler arasında farklılıklara sahip olmasıdır. Örneğin; Japonya ve İsveç diğer sanayi ölkelerinin birçoğundan daha deneyimlidir. Üçüncüsü ise; volatilitenin uluslararası ticaretin hacmini baskı altında tutmasıdır (1986: 311).

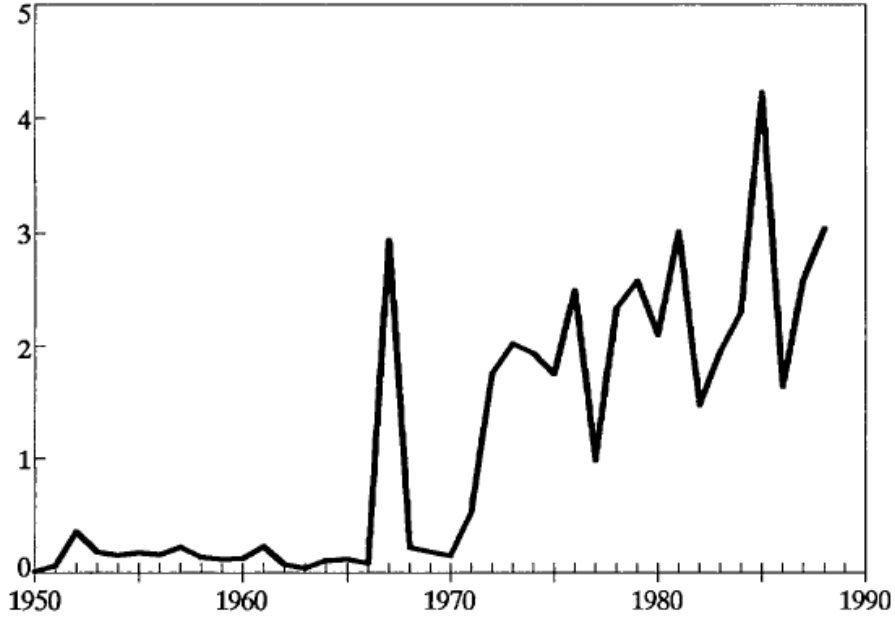
Koray ve Lastrapes (1989) tarafından yapılan çalışmada ise; İngiltere, Fransa, Almanya, Japonya ve Kanada'dan ABD'ye iki yanlı ithalat ve ihracat akımları ve döviz kuru volatilitésindeki dinamik ilişki VAR modelleriyle incelenmiştir. Bu ölkeler için ithalat üzerindeki volatilitenin etkisi zayıf olarak bulunmuştur. Aynı zamanda volatilitédeki kalıcı şoklar ithalat üzerinde baskı eğilimindedir ve bu durum ithalat üzerinde negatif etki yaratır. Öte yandan yine aynı çalışmada, esnek döviz kuru sisteminde volatilitenin etkisinin sabit döviz kuru sistemine göre daha fazla olduğu vurgulanmıştır (1989: 708–712).

2.6. Döviz Kuru Volatilitésine İlişkin Kanıtlar

Döviz kuru volatilitésinin yorumu ve ölçümü hisse senedi piyasası volatilitésinden daha karışıktır. Tarihsel olarak bakıldığında döviz kurunda, hükümete ait kontrollerin olduğu söylenebilir. Örneğin; savaş döneminde iki önemli döviz kuru rejimi söz konusudur. Bunlardan ilki; 1946'dan 1972'ye kadar süren sabit döviz kuru rejimini temsil eden Bretton Woods'tur. İkincisi ise; 1973'ten bu yana devam eden dalgalı döviz kuru rejimidir. Dalgalı döviz kuru rejiminde hükümetler döviz kuru piyasasını istikrarlı hale getirebilmek ya da anlık düzenlemeler için döviz piyasasına müdahale edebilmektedirler.

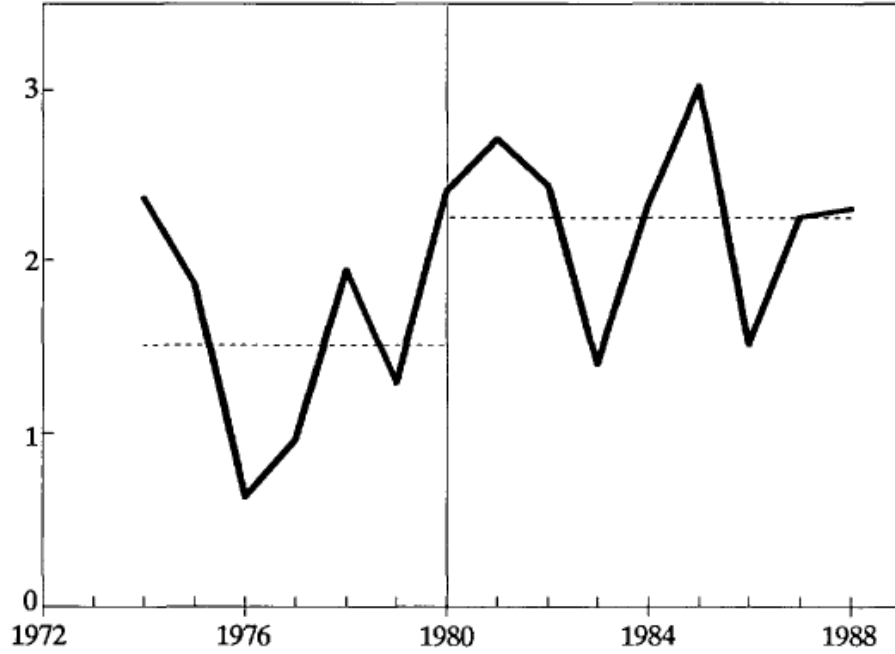
Birçok iktisatçıya göre; sabit döviz kuru sisteminden dalgalı döviz kuru sistemine geçildiğinde döviz kuru volatilitésinde bir artış olması gerekmektedir (Beckett ve Sellon 1989: 14). Çünkü esnek döviz kurları altında, döviz kurunda büyük değişmeler yaşanmaktadır. Döviz kurlarındaki bu değişiklikler önceden tahmin

edilmişse olumsuz sonuçlar doğurmayacaktır. Bu nedenle uluslararası ticaretle ilgilenen kuruluşlar için döviz kurlarının önceden yapılan tahminleri oldukça önemlidir. Fakat hükümetlerin döviz piyasalarına yaptıkları önceden tahmin edilemeyen müdahaleler ve döviz piyasasındaki ani değişiklikler kur tahminlerini zorlaştırarak imkânsız hale getirebilmektedir (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 12).



Tablo 6 : 1920-1990 Döneminde ABD'ye ait döviz kuru volatilitesi
Kaynak; Beckett ve Sellon, Financial Market Volatility and the Economy

Tablo 6'ya baktığımızda 1973'ten sonraki döviz kuru volatilitésinin, savaş öncesi döneme göre daha büyük ve önemli hale geldiği görülmektedir. Başlangıçta birçok analist; döviz kurunun yeni dalgalı döviz kuru sistemine adapte olmasının ardından, volatilitenin azalacağı yönünde tahminlerde bulunmuşlardır. Oysa Tablo 6'ya bakıldığında tahminlerin ve beklentilerin aksine, döviz kuru volatilitésini 1973'ten sonra herhangi bir düşüş eğilimi göstermemiştir.



Tablo 7 : 1920-1990 Döneminde ABD'ye ait döviz kurunun ticaret ağırlıklı volatilitesi
Kaynak; Beckett ve Sellon, Financial Market Volatility and the Economy

1973–1988 dönemi dalgalı kur sistemine yakından bakıldığında; 1980'li yıllar boyunca döviz kuru volatilitésinin genellikle arttığı görülmektedir. Doların ticaret ağırlıklı volatilitésini gösteren Tablo 7'deki 1980 yılı üzerindeki yatay çizgi tarafından gösterilen periyot bölünmesi, doların ortalama volatilitésinin 1970'lerden ziyade 1980'li yıllarda arttığına dikkat çekmektedir. Bu nedenle döviz kuru volatilitésinin 1980'lerde artış gösterdiği söylenebilmektedir. (Frenkel ve Goldstein 1989: 10–14).

2.7. Finansal Piyasa Volatilitésinin Nedenleri

Hisse senedi fiyatları, tahviller, döviz kurları ve diğer yatırım varlıkları gibi finansal piyasaya ait varlıkların fiyatlarında zaman içinde dikkat çeken değişiklikler meydana gelmektedir. Bu tür varlıkların fiyatlarında günden güne, aydan aya ve yıldan yıla tahmin edilemeyecek derecede büyük hareketlenmeler gözlenmektedir. Varlıklara ait volatilité neden zaman içerisinde değişiklik göstermektedir? 19 Ekim 1987'deki hisse senedi piyasası çöküşü sırasında volatilitéde yaşanan büyük artış bu soruyu daha

anlamalı hale getirmiştir. Yatırım dünyasında yer alan birçok kişi, artan volatilité hakkında üzüntü duymakta ve bu üzüntülerini çeşitli mercilere iletmektedirler.

Finansal piyasa varlıklarının volatilitesindeki değişikliklerin nedenine ilişkin olarak çok az şey bilinmesinden dolayı bu sorunu çözecek politikayı kimlerin formüle edeceği de başlı başına bir problemdir. Birçok iktisatçı tarafından yapılan incelemelerde; finansal piyasa volatilitésinin nedenlerinin ortaya konmasının oldukça güç olduğu sonucuna varılmıştır. Shiller “Causes of Changing Financial Market Volatility” adlı makalesinde son yıllarda finansal piyasalarda yaşanan volatilitenin eşsiz olmadığını ve savaş yıllarında hisse senedi piyasaları, tahvil piyasaları, döviz kuru piyasaları ve mal piyasalarının çok keskin hareketlere sahip olduğunu belirtmiştir. Bu piyasaların 1987’de çok büyük volatilitéye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır (1988: 1–3).

Shiller, finansal piyasa volatilitésini belirleyen ve etkileyen unsurlar hakkında çok az şey bilindiğini belirtmiştir. Buna kanıt olarak; günümüzdeki ekonomistlerin ve diğer araştırmacıların finansal piyasa volatilitésiyile ilgili kanıtlanmış teorilere sahip olamamaları ve hâlihazırda varolan teorilerin de yeterince inandırıcı olamamasını göstermektedir. Shiller bu durumu açıklığa kavuşturmak için finansal piyasa volatilitésinin etkin piyasa açıklamasına değinmiştir. Bu teoriye göre; finansal piyasa fiyatlarındaki değişiklikler, belirli ekonomik değişkenlerdeki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Oysa veriler bu teoriyi destekler nitelikte değildir. Çünkü Shiller yapmış olduğu bir çalışma sonucunda; finansal piyasa volatilitésinin fiyat düzeyi, kısa dönem faiz oranları, endüstriyel üretim gibi değişkenlerin volatilitésiyile ilişkili olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla bu sonuca dayanarak; finansal piyasa volatilitésinin bir nedeni olarak söz konusu değişkenler gösterilememektedir. Bu nedenle, bu değişkenlerin volatilitelerinde meydana gelen değişikliklerin finansal piyasa volatilitésine katkıda bulunduğunu ya da finansal piyasa volatilitésine neden olduklarını söylemek doğru değildir. Yine Shiller teknolojik yeniliklerdeki değişmelerin, finansal piyasa volatilitésiyile ilişkili olmadığı için finansal piyasa volatilitésinin nedeni olarak değerlendirilemeyeceklerini belirtmiştir. Shiller; portföy ticareti, arbitraj program ticareti gibi teknolojik yeniliklerin büyük bir olasılıkla 19 Ekim 1987 hisse senedi piyasası çöküşünde önemli rol oynamadıkları sonucuna ulaşmıştır. Shiller bu

duruma ek kanıt olarak; söz konusu teknolojik yeniliklerin olmadığı eski dönemlerde de, hisse senedi piyasalarının oldukça volatil olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak; bu tür yenilikleri sınırlayan ya da değiştiren teklifler büyük bir olasılıkla etkisiz ve zarar verici olacaktır. Shiller'e göre finansal piyasa volatilitésinin bir diğer nedeni piyasa psikolojisidir. Örneğin; yatırımcılar bazı dönemler önemli haberlerden ziyade birbirlerinden duydukları haberlere tepki verme eğilimindedirler. Söz konusu psikolojik kaynaklı bu tepkiler finansal piyasa fiyatlarında geniş dalgalanmalara neden olabilmektedir. Bununla ilgili olarak Shiller, Ekim 1987 hisse senedi piyasa çöküşünün altında yatan temel faktörün piyasa psikolojisi olduğunu belirtmiştir. Buna kanıt olarak; hisse senedi piyasa çöküşünün hemen ardından yaptığı yatırımcı araştırmasını göstermiştir. Araştırmada; yatırımcıların çöküşün yaşandığı gün belirli hiçbir habere tepki göstermedikleri fakat çöküş haberinin bizzat kendisine tepki gösterdikleri belirtilmektedir (1989: 5–8).

Mishkin (1988), Shiller'in "Causes of Changing Financial Market Volatility" adlı makalesini değerlendirdiği çalışmasında, tıpkı Shiller gibi finansal piyasa volatilitésinin nedenlerini açıklamanın oldukça güç olduğunu ortaya koymuştur. Mishkin (1988), Shiller'in araştırma kanıtları hakkında şüpheli olmasına rağmen, Ekim 1987'de yaşanan hisse senedi piyasası çöküşünün nedeninin; temel ekonomik değişkenlerden ziyade başka faktörlere bağlı olabileceğini vurgulamıştır Bunun yanı sıra Mishkin (1988); hisse senedi piyasalarındaki volatilitéyi düşürmek için varolan önerilerin piyasa etkinliğini azalttığına da değinmiştir. Ona göre bu teklifler nedeniyle piyasanın likiditesi azalırken, piyasa yeni bilgilere daha yavaş yanıt verir hale gelmekte ve ticaret baskıları hakkında daha az bilgi veren bir piyasa yapısı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenlerden dolayı Mishkin, bu tür tekliflerin volatilitéyi düşürmelerinin yanında, piyasa etkinliğine zarar verebileceklerini belirtmiştir. Mishkin (1988) yine aynı çalışmasında; finansal piyasa volatilitésiyile yüzleşmede para politikasının rolü üzerinde de durmuştur. Mishkin'e göre para politikası yapıcılarını finansal piyasa volatilitésiyile karşılaştıklarında iki seçenekle karşı karşıya kalırlar. İlk durumda; devlet piyasada arabuluculuk yaparak volatilitéyi düşürme yolunu seçebilir. İkinci durumda ise; devlet piyasa dışında kalır fakat piyasada en son borç verici görevini üstlenir. Mishkin bu iki durumdan ikinci olanını tercih ettiğini belirterek, ABD Merkez Bankası'nın 1970 Penn

Central krizi ve Ekim 1987 piyasası çöküşüyle, bu stratejiyle başa çıktığına dikkat çekmiştir (1988: 24–31).

2.7.1. Finansal Piyasa Volatilitelerini Etkileyen Unsurlar

Volatilitenin en önemli özelliklerinden biri durağan olmasıdır. Bu demektir ki; belirli bir sürenin ardından volatilitenin sabit ortalamaya geri dönecektir. Buna volatilitenin *ortalamaya dönüş özelliği* denilmektedir. Eğer volatilitenin uzun bir süre ortalamadan uzak kalırsa buna da *volatilitenin kümelenmesi* denilmektedir. Bu durumda varlık fiyatları üzerindeki şok, uzun bir süre devam eder, yani *kalıcılık özelliği* gösterir (Eşrefoğlu 2002: 67). Hisse senedi getirisi gibi finansal zaman serisi verileri volatilitenin kümelenmesi gösterirler. Buna göre, bu serilerde yaşanan büyük değişimler sonrası büyük, küçük değişimler sonrası küçük değişimler gözlemlenir (Eşrefoğlu 2002: 64). Volatilitenin kalıcılığını ve ortalamaya geri dönüşünü etkileyen birçok unsur söz konusudur. Bu unsurları incelemek için öncelikle değişik frekanslardaki volatilitenin hesaplamak gerekmektedir. Geçmişe ait (tarihi) verilerle volatilitenin hesaplandığında; bazı volatilitenin kümelerinin kısa süreli, bazılarının ise uzun süreli olduğu görülmüştür. Örneğin; bazı volatilitenin kümeleri birkaç saat dayanırken bazıları on yıl gibi bir süre dayanabilmektedirler. Piyasalardaki volatilitenin diğer bir ifadeyle piyasa fiyatlarındaki (getirilerin) değişikliklerin öncelikli nedeni; varlıkların gerçek değerleri hakkında piyasaya ulaşan bilgilerdir. Piyasaya ulaşan bilgiler hızlı bir sıra içinde piyasaya ulaşıyorsa ve bu bilgiler piyasaya yeni ulaşan bilgilerle hız kazanarak yüksek bir frekans gösteriyorsa, varlıklara ait getiriler bu durumda volatilitenin kümelenmesi göstereceklerdir. Yüksek frekanslardaki volatilitenin nedeni; ticaret süresince ortaya çıkan kargaşa, karışıklık ve baskılardır. Bu durum finans literatüründe “noise” olarak adlandırılmaktadır. Düşük frekanslarda volatilitenin sebep olan nedenler ise; makroekonomik ve kurumsal değişikliklerdir. Örneğin 1930’larda yaşanan yüksek volatilitenin nedeni olarak; o dönemdeki makroekonomik değişiklikler gösterilmektedir. Yüksek frekans verileri volatilitenin özellikleri hakkında daha fazla bilgi gözler önüne sererken, düşük frekans verileri sadece düşük frekansa ve makroekonomik akımlara izin vermektedir (Schwert 1990: 26–27).

2.7.2. Finansal Piyasa Volatilitesi Değişikliklerinin Belirleyicileri

Nelson (1996) finansal piyasa volatilitesinde değişiklik yaratan birçok faktör olduğunu belirtmiştir. Bunların en önemlileri;

- 1- *Volatilitedeki pozitif serisel korelasyon*; Bunun anlamı büyük değişiklik sinyalleri büyük değişiklikler tarafından izlenme eğilimi gösterirken küçük değişiklikler küçük değişiklik sinyalleri tarafından izlenme eğilimi göstermektedir (Mandelbrot, 1963; Fama, 1965; French et al., 1987). Bir diğer deyişle volatilitede ortaya çıkan pozitif serisel korelasyon, volatilitenin değişimini açıkça göstermektedir.
- 2- *Ticari (işlem gören) ve ticari olmayan (işlem görmeyen) günler*; Fama (1965), French ve Roll (1986) ticari ve ticari olmayan günlerin piyasa volatilitesine katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Özellikle haftanın diğer günlerine nazaran pazartesi günleri, hisse senedi fiyat volatilitesi daha yüksek olma eğilimi göstermektedir. Çünkü pazartesi dışında ticaret yapılan diğer günlerde, fiyat hareketleri 24 saat içindeki bilgileri yansıttığı halde Pazartesi günleri ise 72 saat gibi daha uzun bir zaman dilimine ait bilgileri yansıtmaktadır. Bu nedenle pazartesi günleri volatilitenin diğer günlere nazaran daha yüksektir.
- 3- *Kaldıraç etkisi*; Kaldıraç etkisi piyasa volatilitesindeki değişiklikler için kısmi bir açıklama sağlamaktadır. Black (1976) çalışmasında, hisse senetleri fiyatları düştüğünde (yükseldiğinde) hisse senetlerinin getiri volatilitelerinin arttığını (azaldığını) belirtmiştir. Çünkü firmalara ait hisse senetlerinin fiyatları düştüğünde firmalar eskisine oranla daha fazla borca ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle hisse senetlerine ait getirilerin volatilitesinde artış söz konusu olur. Black (1976) volatilitenin üzerinde hisse senedi fiyat değişikliklerinin etkisinin büyük bir oranda sadece kaldıraç etkisi tarafından açıklanabileceğini ortaya koymuştur.
- 4- *Resesyonlar ve finansal krizler*; Resesyonlar, finansal kriz ve banka panikleri döneminde hisse senedi piyasası volatilitesi yüksek olma eğilimi göstermektedir (Schwert, 1988). Örneğin; 1930'larda yaşanan Büyük Depresyon sırasında hisse senedi piyasa volatilitesi tarihinin en yüksek değerlerine ulaşmıştır (Officer, 1973). Finansal krizler ve resesyonlar hisse senedi piyasalarında ani düşüşlerle

birlikte olma eğilimi gösterdiğinden dolayı volatilitede değişiklik yaratan yukarıdaki 3. ve 4. faktörü birbirinden ayırmak oldukça zordur.

- 5- *Nominal faiz oranları*; Savaş sonrası verileri kullanarak, Fama ve Schwert (1977), Christie (1982) ve Glosten et al. (1989) piyasadaki yüksek faiz oranlarının yüksek piyasa volatilitesiyle bir arada olacağı sonucuna ulaşmışlardır. Fama ve Schwert piyasada yüksek düzeyde enflasyon ile yüksek piyasa volatilitésinin aynı zamanda görülebileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca bazı iktisatçılar; depresyon dönemlerinde hisse senedi piyasa volatilitésini tarihinin en yüksek değerlerine ulaştığı için, nominal faiz oranlarının çok düşük olduğu (reel faiz oranları çok yüksek olmasına rağmen) ve ilgili depresyon dönemlerinde fiyatlarda düşmeler yaşandığı, bu nedenle savaş öncesi döneme ait veriler kullanıldığında söz konusu sonuçların değişebileceğini de belirtmişlerdir (1996: 3–4).

2.7.3. Finansal Piyasa Volatilitésini Etkileyen Kısa ve Uzun Dönemli

Faktörler

Volatilitenin belirleyicileri incelendiğinde; volatilitéyi etkileyen faktörleri kısa dönem ve uzun dönem olmak üzere ikiye ayırmak gerekmektedir. Volatilitéyi etkileyen uzun dönemli faktörlere bakıldığında; ilk olarak karşımıza işletmelere ait kaldıraç oranı çıkmaktadır. Christie (1982) ve Black (1976) tarafından tanımlanan kaldıraç oranı, yukarıda da bahsedildiği gibi hisse senedi fiyat düşüşlerinin ardından yükseliş gösterek zirve noktasına ulaşmaktadır. Bu iki iktisatçıya ait bu açıklama kaldıraç etkisinin volatilité üzerinde etkili olduğu açıklamasına dayanmaktadır. Bu tartışmanın aslında karmaşık olduğu söylenebilir. Çünkü borç/öz sermaye oranı arttığı için hisse senedi fiyatlarındaki düşüşler, finansal riski artıracaktır. Finansal riskteki bu artış, şu andaki hisse senedi fiyatlarını artıran hisselerin beklenen getirilerini artıracaktır. Schwert (1989) yaptığı çalışmasında volatilité ve işletmenin kaldıraç oranı arasında pozitif korelasyonun kanıtlarını sunmuştur. Benzer sonuçlar; Black (1976), Christie (1982), French, Schwert ve Stambaugh (1987) tarafından da ortaya konmuştur. Bu iktisatçılar arasından; French, Schwert ve Stambaugh (1987), Officer (1973), Schwert (1989)

volatilite zirveleri ile resesyollar arasında iliŖki olduğunu da ortaya koymuŖlardır. En büyük volatilite zirveleri 1930'lu yıllarda yaŖanan büyük depresyon, 1974'teki OPEC petrol krizi, Ekim 1987'de yaŖanan hisse senedi piyasası çkŖleriyle yakından iliŖkilidir. Schwert (1989) aynı zamanda finansal krizler boyunca endüstri üretimi volatilitesinin en yüksek düzeyde olduğunu belirtmiŖtir (1989: 8).

Volatilitiyi etkileyen kısa dönemli faktörlere bakıldığında; iŖlem hacmi, ticaret kısıtlamaları, future ve opsiyonların finansal piyasalara girmeleri gibi unsurlar karŖımıza çıkmaktadır. Söz konusu faktörler arasında en çk üzerinde durulan ve yorum yapılan iŖlem hacmidir. Karpoff (1987) iŖlem hacmiyle volatilite arasındaki iliŖkinin teorisi ve kanıtları hakkında yaptığı çalıŖmasında bu iki deđiŖken arasında çk güçlü pozitif yönde iliŖki olduğu yönünde kanıtlar sunmuŖtur (1987: 110). French ve Roll (1986) NYSE'de iŖlem yapılan ticaret günlerindeki volatilitenin iŖlem yapılmayan günlere oranla daha büyük olduğu sonucuna ulaŖmıŖlardır. Aynı zamanda kamusal bilgiye nazaran özel bilginin piyasaya ulaŖması durumunda volatilitenin daha büyük olacağını da belirtmiŖlerdir. Bu iktisatçıların yaptığı tanımlamaya göre; özel bilgi hisse senedi fiyatlarını sadece ticaret yapılan günlerde etkilemesine rağmen, kamusal bilgi ise hisse senedi fiyatlarını hem ticaretin yapıldığı hem de ticaretin yapılmadığı günlerde etkileme gücüne sahiptir (1986: 10–12).

2.8. Finansal Piyasa Volatilitesinin Sonuçları

Birçk ekonomist, finansal piyasa volatilitesinin etkilerinin büyük ölçüde karmaŖıklaŖtırıldıđını belirtmektedirler. Birçk kesimce; finansal volatilitenin yerli ekonomiye zarar verdiği, uluslararası varlık akıŖlarını tedirgin ettiği ve piyasalardaki küresel denetleyici çabalar üzerinde olumsuz etkiler yarattığı belirlenmiŖtir. Bu anlamda finansal piyasa volatilitesinin etkilerini incelerken ilk olarak; yerli ekonomi üzerindeki etkilerine, ardından uluslararası etkilerine ve son olarak da denetleyici gçler üzerindeki etkilerine değinilecektir.

2.8.1. Yerli Ekonomi Üzerindeki Etkileri

Finansal piyasa volatilitésinin yerli ekonomiyi birkaç kanaldan etkilediği belirtilmektedir. Finansal piyasa volatilitésinin özellikle yerli ekonomideki özel sektör yatırımları üzerinde olumsuz etkiler yarattığı söylenebilir. Mark Gertler ve R. Glenn Hubbard “Financial Factors in Business Fluctuations” adlı çalışmalarında finansal piyasa volatilitésinin, özel sektör üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bu sayede finansal piyasa volatilitésinin hangi kanallar vasıtasıyla ekonomiyi aksattığını ortaya koymaya çalışmışlardır. Gertler ve Hubbard; birçok ekonomistin finansal piyasalarla ekonominin reel sektörü arasında önemli bağlantı bulunduğunu ve 1929 yılında yaşanan Büyük Depresyonun bunun en güzel örneği olduğunu belirtmişlerdir. Son dönemlerde de ekonomistlerin bu durumu biçimsel olarak göstermek için modeller geliştirdiklerini ve bu modellerin genellikle sermaye yatırımlarına ve tüketici harcamalarına başvurduklarına değinmişlerdir (1988: 4–5).

Bu teorilere göre finansal piyasa dalgalanmaları ekonomiyi iki kanal yoluyla etkilemektedir; firmaların net iç varlıklarındaki dalgalanmalar ve banka kredilerinin elde edilebilirliğindeki dalgalanmalar. İlk etkileme mekanizmasına göre; finansal dalgalanmalar ve ekonomik durgunlukla birlikte borçlulardan kredi verenlere doğru bir refah kayması yaşanmaktadır. Böylece borç bulmaya çalışan firmaların net iç varlıklarında düşme meydana gelir ve bu durum borç bulmada firmaların durumunu daha da zorlaştırarak, firmalara ait sermaye yatırımlarının düşmesine neden olur. İkinci etkileme mekanizmasında ise; finansal dalgalanmalar sonucu oluşan banka panikleri gibi finansal yıkımlar, bankalardan ödünç alan firmalar için banka kredilerinin akışını düşürür, bu aynı zamanda yatırımların düşmesine de neden olur. Her iki mekanizmadan kaynaklanan olaylar nedeniyle finansal sektörde meydana gelen değışiklikler reel sektörde de değışikliklere neden olmaktadır (Gertler ve Hubbard 1988: 15–25).

Gertler ve Hubbard yaptıkları çalışmalar sonucu elde ettikleri kanıtların bu teorileri desteklediğini belirtmişlerdir. Bu iktisatçılar küçük firmaların yatırımlarını etkileyen finansal piyasa dalgalanmalarının, reel ekonomi üzerinde varolan etkilerini ekonometrik çalışmaların ve tarihsel olayların açık bir şekilde ortaya koyduğunu gözlemlemişlerdir. Sonuç olarak; finansal piyasa dalgalanmalarının yatırımlar vasıtasıyla makroekonomiyi etkilediği söylenebilir. Gertler ve Hubbard; ayrıca 19 Ekim

1987 hisse senedi piyasası çöküşünün reel ekonomi üzerinde neden daha az etkili olduğu sorusuna öneri şeklinde bir açıklama getirmişlerdir. Onlara göre hisse senedi fiyatlarında 1987 yılında çok büyük değişkenlik görülmesine rağmen, yılın başından sonuna kadar firmaların net iç varlıklarında büyük ölçüde değişiklikler meydana gelmemiştir. Ayrıca Gertler ve Hubbard'a göre 1929 çöküşünün aksine 1987 yılındaki çöküş, banka kredilerinde de ciddi kısıtlamalara neden olmamıştır. Çünkü o dönemde ABD Merkez Bankası, piyasada likidite sıkıntısını önlemek için etkili adımlar atmıştır. Bu nedenle onlara göre, Ekim 1987 hisse senedi piyasası çöküşünün gerek yatırımlar gerekse tüm ekonomi üzerinde çok fazla etkiye sahip olmasını beklememek gerekir. (1988: 28–33).

Robert Hall; Gertler ve Hubbard tarafından ortaya konan finansal piyasa dalgalanmalarının ekonomiyi iki kanal vasıtasıyla etkilediği görüşüne katıldığını belirtmiştir. Ayrıca Hall; özünde 1987 yılında yaşanan hisse senedi piyasası çöküşünün 1929 çöküşünden farklı olmasından dolayı, reel ekonomi üzerindeki etkisinin farklı olduğu konusunda Gertler ve Hubbard'a katıldığını da vurgulamıştır (1988: 73).

2.8.2. Uluslararası Piyasalar Üzerindeki Etkileri

Finansal piyasalarda oluşan volatilitenin uluslararası alanda da etkilere sahip olduğu söylenebilir. Öncelikle herhangi yerli finans piyasasında ortaya çıkan volatilitenin uluslararası yabancı piyasaları etkileyebilmesi için piyasalar arası bağlantının olması gerekmektedir.

Charles Goodhart “The International Transmission of Asset Price Volatility” adlı çalışmasında dünya finans piyasaları arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Bu çalışmayı yapmasındaki asıl amacı, finans piyasalarının, özellikle de hisse senedi piyasalarının birbirine daha bağlı hale gelip gelmediğini araştırıp herhangi bir piyasada var olan volatilitenin başka bir piyasaya geçip geçmediği sorusuna yanıt bulmaktır (1988: 82).

Goodhart yapmış olduğu bu çalışması sonucunda finansal piyasaların birbirine daha bağlı hale gelmediği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaya göre; değişik yerli piyasalara ait volatiliteler, 1967- 1985 döneminde milletlerarası olarak daha yüksek korelasyonlu hale gelme eğilimi göstermemiştir. Bu nedenle Goodhart; finansal piyasaların birbirlerine bağlılığının arttığı görüşünü savunurken dikkatli olunması

gerektiğini vurgulamıştır Goodhart her şeye rağmen, uluslararası aktarım mekanizmasının belirli olaylar üzerinde anahtar rol oynadığını belirtmiştir ve 1987 hisse senedi piyasa çöküşünü bu tip bir olay olarak görmüştür. Çünkü 1987 çöküşünden önceki ve sonraki gelişmeler; piyasalar arasındaki normal bulaşmanın çöküş döneminde yaşanan panikle birlikte karşılıklı bulaşmaya dönüştüğünü göstermiştir (1988: 88–102).

Goodhart’a göre herhangi bir finans piyasasının başka bir finans piyasasındaki volatiliteden etkilenmesi gayet doğaldır. Bu nedenle yerli piyasadaki bir analistin kendi piyasasındaki dalgalanmaları yorumlarken, yabancı ülke finans piyasalarındaki verileri de göz önüne alması bir noktaya kadar rasyoneldir. Bu iktisatçı aynı zamanda yerli analistlerin; kendi piyasalarındaki önemli ve temel değişkenleri ihmal edip, yabancı ülkelerdeki fiyatlara aşırı ilgi göstermeleri durumunda, finans piyasaları arasındaki normal bulaşmaların yine karşılıklı bulaşma şekline dönüşebileceğini belirtmiştir. Londra, New York ve Tokyo hisse senedi piyasalarına ait ekonometrik çalışmalar, çöküşlerin olmadığı dönemlerde piyasalar arasında normal bulaşmaların olduğu, fakat çöküşlerin ardından normal bulaşmaların piyasalar arası karşılıklı bulaşma şekline dönüştüğünü göstermiştir. Söz konusu piyasalar arası karşılıklı bulaşma, çöküşün şaşırtıcı özelliklerinden biri olan “farklı ekonomik görüşlere, farklı yapılara rağmen dünya çapındaki hisse senedi piyasalarının evrensel çöküşü” nü açıklamaya yardımcı olmaktadır. Bu çalışmasının yanı sıra Goodhart, hisse senedi piyasası volatilitesiyle döviz kuru hareketleri arasındaki ilişkiyi test eden bir başka çalışmasında; döviz kuru piyasası hareketleriyle hisse senedi piyasalarındaki karşılıklı bulaşma arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Maalesef Goodhart’ın ilk sonuçları, döviz kurundaki hareketlerin önemli haberler için iyi bir gösterge olmadığı sonucunu desteklemiştir. Goodhart yapmış olduğu bu çalışmasında iki geçici sonuç elde etmiştir. İlk sonuç; Londra, Tokyo, New York’ a ait üç hisse senedi piyasası arasından, uluslararası gelişmelere karşı en hassas piyasanın Londra, en duyarsız piyasanın ise Tokyo olmasıdır. İkinci sonuç; 1987 hisse senedi piyasası çöküşüyle birlikte New York finans piyasasının piyasa haline dönüşmüş olmasıdır (1988: 102–105).

Goodhart’ın çalışmasını yorumlarken Brian Quinn (1988); Londra, New York ve Tokyo piyasalarının oldukça farklı yapıda olduklarını, bu nedenle bu üç piyasanın uluslararası duyarlılık derecelerinin farklı olmasının gayet normal olduğunu belirtmiştir.

Quinn'e göre söz konusu üç piyasa içinden en açık piyasa Londra'dır. Goodhart'ın aksine Quinn; finansal piyasaların gittikçe daha volatil ve bağımsız olduğunu düşünmüştür. Buna ayrıntılı kanıt olarak; 1987 hisse senedi piyasası çöküşünün küresel yansımalarına, daha dar kapsamlı kanıt olarak da Londra Menkul Kıymetler Borsasındaki yabancı aktivitelerin artan önemine değinmiştir.(1988: 121–127).

Başka bir iktisatçı Michael Mussa (1988) Goodhart'ın "The International Transmission of Asset Price Volatility" adlı makalesini ele aldığı çalışmada; finans piyasaları arasındaki uluslararası etkileşiminin varlığının, 1987 hisse senedi piyasası çöküşü sırasında birçok kanıt sayesinde kanıtlandığını belirtmiştir. ABD'nin ticaret hesabının temel değerlerindeki bozulma, ABD'deki diğer faiz oranlarında meydana gelen artış ve ABD ile Batı Almanya arasındaki anlaşmazlık, büyük ihtimalle 19 Ekim 1987 sabahı ABD hisse senedi piyasasındaki düşüşün sorumlusudur. Gün ortasındaki iki saat içerisinde gerçekleşen 300 puanlık düşüş büyük bir olasılıkla psikolojik faktörlerden kaynaklanmıştır. 19 Ekim 1987 günü ABD hisse senedi piyasalarında meydana gelen çöküş, Londra ve Tokyo piyasalarını da fena halde etkileyerek bu piyasalarda da düşmelere neden olmuştur (1988, s.127–133). Sonuç olarak farklı ülkelere ait finans piyasalarında meydana gelen volatiliteler, diğer ülke finans piyasalarını da etkileme gücüne sahiptir. Eğer piyasada yaşanan bu volatiliteler oldukça yüksekse, bu durumda etkinin şiddeti daha da artarak piyasalar arası karşılıklı etkileşim halini almaktadır. 19 Ekim 1987 ABD hisse senedi piyasası çöküşü, bu duruma gösterilebilecek en güzel örnektir.

2.8.3. Finansal Piyasalardaki Kurumların Denetlenmesi Üzerindeki Etkisi

Yapılan çalışmalar sonucunda finansal piyasalarda yaşanan volatilitenin, finansal piyasaya ait çeşitli kurumların denetlenmesi konusunda, birtakım etkilere sahip olduğu ortaya konmuştur. Finansal piyasalarda yaşanan dalgalanma ve krizlerin ardından birçok piyasada belirsizlikleri azaltmak için finansal piyasaya ait birçok kurum üzerinde yapılan denetlemelerde artışlar meydana gelmiştir. Bu konuyla ilgili yapılan

tartışma ise; finansal piyasa dalgalanmalarının ardından yapılan ve genellikle kısıtlayıcı etkiler şeklinde kendini gösteren bu denetimlerin yararlı olup olmadıkları şeklindedir.

Alexandre Lamfalussy (1988) “Globalization of Financial Markets: International Supervisory and Regulatory Issues” adlı çalışmasında bugünün yüksek oranda birbirine bağlı olan piyasalarında, banka denetlemelerinin ve menkul kıymet piyasaları denetlemelerinin etkilerini ortaya koymaya çalışmıştır. Bu çalışmasında; 1987 hisse senedi piyasası çöküşü üzerine bazı görüşlerinin yanı sıra denetleme üzerine de bazı mantıklı açıklamalar ileri sürmüştür .(1988: 129).

Lamfalussy’e (1988) göre; finansal kurumların özellikle de bankaların denetlemesinin en önemli gerekçesi finansal sistemin istikrarını garantilemektir. Oysa bazı iktisatçılar, finansal istikrarı sağlamak için banka yönetimlerinin denetlenmesine gerek olmadığını belirtmişlerdir. Çünkü banka denetlemelerinin bankaların etkinliğini düşüreceği ve piyasa disiplini zayıflatacağı için finansal istikrara zarar verebileceği üzerinde durmuşlardır. Denetlemelerin bunun gibi maliyetlerinin olduğunu kabul eden Lamfalussy; denetleme sonucu oluşacak olan yararların zararlara göre daha fazla olduğunu belirtmiştir. Ona göre; mevduat sigortası, bankalardan panik sırasında ani para çekmelerinin sistematik riskini elimine edememektedir. Üstelik artan rekabet ve dünyadaki önemli dengesizlikler de bankacılıktaki riski artırmakta ve ikinci olarak finansal piyasalarda bozucu dalgalanmalar üretmektedir. Sonuç olarak; Lamfalussy bankacılık sisteminin istikrarını sağlamak için banka yönetimlerinin etkinlikte meydana gelecek kayba rağmen, denetimin kısıtlayıcı etkilerini desteklemeleri gerektiğini savunmuştur. Lamfalussy; (1988) banka sermaye standartları üzerine yapılan G-10 anlaşmasının, finansal piyasalardaki denetimin uluslararasılaştırıldığıının en güzel örneği olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Lamfalussy (1988) 1987 hisse senedi piyasası çöküşünün ardından dünya finans piyasalarının birbirine daha bağımlı hale geldiğini ve çöküşün ardından piyasanın kolayca toparlanmasından da etkilendiğini de belirtmiştir. Çöküşün ardından piyasanın istikrarının sağlanmasında, ABD Merkez Bankasının ve diğer bankalar tarafından sağlanan geniş likiditenin önemli rol oynadığına da değinmiştir. Sonuç olarak; finansal piyasalarda yaşanan ani iniş ve çıkışları kontrol altına alabilmek ve azaltabilmek için, dünya çapında finansal kurumlar üzerindeki denetlemelerin arttığını belirtmiştir .(1988: 133-141).

2.9. Finansal Piyasa Volatilitésinin Önlenmesine Yönelik Öneriler

Spekülatif piyasalarda volatilitenin yaşanmasının ardından halkta; söz konusu volatilitenin ortadan kaldırılması için hükümetlerin piyasalara müdahale etmeleri yönünde bir eğilim meydana gelmektedir. Bu nedenle piyasalarda volatilitedeki artışla birlikte, piyasalara yönelik regülasyon taleplerinde bir artış eğilimi yaşanmaktadır. Örneğin; Bretton Woods sisteminin ardından doların serbest bırakılmasıyla birlikte döviz kuru volatilitesinde bir artış meydana gelmiştir. Bu durum faiz oranları volatilitesinde de artışa neden olmuştur. Ardından gelen baskılar üzerine, ABD Merkez Bankası faiz oranlarındaki istikrarı sağlamak için 1979 yılında yeni işletim prosedürünü üretmiştir.

2.9.1. Hisse Senedi Piyasası Volatilitésini Önlemeye Yönelik Öneriler

Maliye ve para politikası faaliyetleri bir yana, finansal politikalar çok nadiren piyasada hükümetin direk alım ya da satım müdahaleleri şeklini alır. Finansal politikalar genellikle; borsa ticareti ile broker ve dealerların davranış kurallarını, satış uygulamaları ve açıklama kurallarını, yeni ürün ticaretinin uygulama kurallarını, finansal enstrümanlar ve finansal işlemler üzerine konan direkt vergilerin düzeylerini ve makul borç verme gereksinmelerinin kuralları gibi konuları içermektedir. Ekim 1987 hisse senedi piyasa çöküşünden bu yana, finansal piyasalar için hazırlanan kuralların çoğunluğu piyasalardaki volatilitéyi düşürmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle Ekim 1987 piyasa çöküşünün volatilitéyi düşürmeye yönelik önlemlerin oluşturulmasında katalizör görevi gördüğü söylenebilir. Hisse senedi piyasa volatilitésini düşürmeye yönelik önlemler; devre kesiciler, işlem vergisi, borsa hisse senedi portföyü, teminat şartı, alım-satım komisyonları ve diğer öneriler şeklinde açıklanabilir.

2.9.1.1. Devre Kesiciler

Devre kesiciler; daha önceden hazırlanan geçici fiyat sınırları (limitleri) serisidir. Bu öneriye göre; piyasa fiyatları özellikle belirli bir limitin altına düştüğünde, ticaret daha önceden kararlaştırılan süre için durdurulmaktadır. Fiyat endeksinin belirli bir limiti aşması durumunda, hisse senedi piyasalarındaki tüm ticaret durdurulmaktadır. Future piyasalarında da ticaret sadece belirli bir fiyat limitinin üzerinde gerçekleşebilir.

Dolayısıyla future piyasalarında fiyat belirli bir limitin altına indiğinde ticaret durmaktadır. Bu önlem, özellikle birçok hisse senedi piyasasında yatırımcıların çeşitli sebeplerle panik halinde işlem yaparak volatiliteye neden olmalarını engellemek amacıyla başvurulan bir mekanizmadır (Eşrefoğlu 2002: 42). Bu önlem sayesinde volatilitenin yüksek olması durumunda hisse senedi alım satımları durdurulabilmektedir. Eğer endeks belirli bir dönemde belli bir değerin üstüne çıkar ya da belirli bir değerin altına inerse alım-satımlara sınırlama getirilerek volatilitenin belli ölçüde engellenebilir (Güneş ve Saltoğlu 1998: 17). Brady Komisyonuna göre; devre kesiciler öncelikle kredi risklerini sınırlandırmalı, herkesin zamanında borçlarını ödemesini sağlamalı ve çılgınca yapılan ticareti durdurarak finansal güven kaybını gidermelidirler. İkinci olarak; piyasa için gerekli ölçme ve değerlendirmenin yapılabilmesi, var olan paniğin engellenmesi ve ticaretçilerin dikkatinin çekilip piyasanın hızının kesilebilmesi için devre kesiciler belirli zamanlarda piyasaya tatil sağlamalıdır. Yine komisyona göre devre kesicilerin; tek taraflı işlem hacmini etkili bir şekilde absorbe edebilmeleri için piyasaların kısıtlı kapasiteye sahip olması sağlanmalı, yani piyasa biçimlendirerek piyasadaki likidite aldanması yok edilmelidir (Brady Komisyon Raporu 1989: 66).

Devre kesiciler 1989 Ekim’inde volatilitiyi düşürmüş müdür? Bu konuyla ilgili oybirliği ile yapılmış bir değerlendirme bulunmamaktadır. ABD Sermaye Piyasası Kurulu (SEC) 13 Ekim 1989 olayı üzerine yazdığı raporda; future piyasalarındaki geçici kapanmanın, spot piyasalarındaki volatilitiyi düşürdüğünü belirtmiştir. Raporda, Chicago Ticaret Borsası’nın S & P futureları için 12 puanlık fiyat limiti koymasıyla birlikte, New York Borsasındaki fiyat düşüş oranlarında azalma ve program satış düzeylerinde düşmeler yaşanmıştır. Direkt nedensel ilişkiyi saptamak güç olmasına rağmen, elde edilen bulgular, devre kesicilerin piyasaya herhangi bir zararı olduğunu göstermemiştir (1990: ES-2).

Oysa ABD’nin Commodity Futures Trading Commission’un (CFTC) 13 Ekim üzerine hazırladığı rapor, SEC’in hazırladığı raporla uyumlu değildir. CFTC’nin çalışmasına göre; devre kesiciler gün içi volatilitiyi ılımlaştırmış gibi gözükmemektedir. CFTC’ye ait rapor volatilitenin ortalama düzeyinin devre kesicilerin uygulandığı dönemde azalmadığını belirtmiştir (1989: 125).

Mc Millan (1990), 19 Ekim 1989'da uygulanan devre kesicilerin etkileri üzerine çok geniş bir çalışma yapmıştır. Bu iktisatçıya göre; devre kesiciler future piyasalarındaki likiditeyi azaltmakta ve büyük bir olasılıkla güçlü bir çekim etkisi yaratmaktadırlar. Mc Millan (1990), ticaretten ticarete future fiyat verilerini ele alarak, S & P 500 endeks future devre kesicilerinin durdurulmasının ardından fiyat değişikliklerinde çok büyük artışlar olduğunu bulmuştur. Mc Millan (1990) aynı zamanda, ticaretteki uzun fiyat hareketleri serisinin, doğrudan doğruya önceki devre kesicilerini tetikleyebileceğini de belirtmiştir. Devre kesicilerin uygulanmasından sonra ortaya çıkan uzun dönemli fiyat hareketleri, devre kesiciler uygulanmadan önceki fiyat değişiklikleri ile aynı özelliklere sahip değildir. Fiyat hareketlerinin var olması; devre kesicilerinin fiyatlar üzerinde çekim etkisi olduğu hipoteziyle uyumludur (1990: 1–12).

Yapılan çalışmalar future piyasası devre kesicilerinin etkinliği konusunda anlamıyor olsa da, 1989 Ekim deneyimi göstermiştir ki; future piyasaları kapandığında, işlem hacmi nakit ve opsiyon piyasalarına transfer edilmektedir. Bu durum opsiyon piyasaları üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır.

Devre kesiciler lehindeki tartışmalar; gün içindeki fiyat dalgalanmalarının belirli temel değerlerle ve piyasa etkinliği ile uyuşmadığı görüşüne dayanmaktadır. Eğer piyasadaki büyük fiyat hareketleri irrasyonel ve likidite yetersizliğinden kaynaklanıyorsa, devre kesiciler piyasanın belirli süreler kapanmasını sağlayarak ticaret yapanlara rasyonellik ve likidite kazandıracaklardır. Oysa piyasa etkinliğine dayalı birçok teorik tartışma; fiyat limitlerinin ya da devre kesicilerin tahmin edilemeyecek etkiler yaratabileceğini belirtmiştir. Bu tartışmalara göre; devre kesiciler piyasanın fiyat belirleme fonksiyonuyla çelişmekte ve hedging ticaretçilerini piyasadan uzaklaştırmaktadırlar. Bu nedenle devre kesiciler tamamlayıcı piyasalardaki likiditeyi düşürmektedirler. Devre kesiciler eş fiyat hareketleri teriminde piyasaları aşağı yukarı koordine etse de, pratikte future piyasaları nakit piyasaları göstergelerinden daha hızlı olarak ayarlanırlar. Sonuç olarak future devre kesicileri opsiyon ve nakit piyasaları açıkken başlatılmalıdır. Bu durum tam olarak 13 Ekim 1989'da S & P 500 endeks future fiyat limitleri başlatılmasına örnek olarak gösterilebilir (Kupiec 1991: 47–48).

2.9.1.2. Borsa Hisse Senedi Portföyü

1987 Ekim'inin en önemli derslerinden biri; kurumlar tarafından yapılan büyük satış emirleri koşullarında, nakit piyasalarının likidite yetersizliğidir. Kurumlara ait satış programlarının egemenliği altındaki piyasalarda, uzmanların fiyat istikrarını sağlamak için yeterli sermayeye ulaşabileceği düşüncesini kabul etmek hayalcilikten başka bir şey değildir. Blume, Mackinley, ve Turker (1989) tarafından 19 ve 20 Ekim'de S α P 500 hisse senetlerinde meydana gelen büyük fiyat tersine dönmelerinin, hisse senetlerine ait emir dengesizliklerine atfedilmesinin belgelenmesi, bu piyasadaki kısa dönem likidite yetersizliğinin direk kanıtıdır (1989: 435–438).

Uzmanların volatilité üzerindeki bazı kurumsal baskıları hafifletmek için New York Borsası borsa hisse senedi portföyünü (BHSP) yaratmıştır. BHSP'ler yatırımcılara; bir izinle birlikte S α P 500 hisse senedi endeks portföyünün tüm hisselerini alma ya da satma izni veren bir enstrumandır. New York borsası içinde BHSP'ler kendi piyasa aracı yapısında tektir. Basit uzmanlara sahip bireysel hisse senetlerinin aksine, BHSP piyasası devamlı olarak rekabet eden dealerlar tarafından oluşturulmaktadır. Uzmanların postalarına bireysel hisse senedi emirleri gönderen ticaret programlarının aksine BHSP emirleri rekabetçi piyasa aracısı kotasında daha çok tatmin edilmektedir. Bu nedenle, direkt hisse senedi emirlerinin borsa uzman postalarına akışı bu BHSP'lerle engellenmek istenmektedir. New York borsasının amacı; BHSP'lerin kurumsal portföy ticaretinde tercih edilen araç haline gelmesini sağlamak ve benzersiz rekabetçi piyasa sisteminin, bireysel hisse senedi uzmanları üzerine likidite baskısı üreten kurum haline gelmesini sağlamaktır.

1989'da yürürlüğe giren BHSP'ler, New York borsası için hem yeni bir ürün hem de yeni piyasa aracısı sunmuştur. BHSP'lerin piyasadaki ticareti sınırlamak için değil düzenlemek için dizayn edilen bir yenilik olduğu kayda değerdir (Kupiec 1991 47–48).

2.9.1.3. İşlem Vergisi

İşlem hacminin volatilité üzerindeki potansiyel etkilerini hafifletmek için düzenlenen önerilerin yanı sıra finansal işlemlerin maliyetlerini artırabilmek için de bir takım öneriler sunulmuştur. Burada finansal maliyetlerin artırılmak istenmesinin nedeni, piyasalardaki spekülâtif ticareti önlemektir. Bu öneriler esas itibariyle iki tipten

oluşmaktadır. İlki; finansal işlemler üzerine direk işlem vergisi, diğeri ise; işlemler üzerine artan asgari teminat şartıdır. Finansal işlemlerin direkt vergilendirilmesinin asıl amacı; kısa dönemli finansal işlemlerin maliyetlerini artırmak ve ortalama olarak yatırımcıların hisse senetlerini elde tutma süresinin daha uzun olmasını sağlamaktır. İşlem vergisini savunanlar; modern piyasalardaki finansal işlemlerin bilgiye dayalı yapılmadığını, dolayısıyla bilgili yatırımcı düşünceleri tarafından oluşturulmadığını iddia etmişlerdir. Bu nedenle işlem vergisinin savunucuları; işlemler üzerine vergi konulmasıyla piyasalardaki spekülasyon amaçlı işlem hacmi kısıtlanacak, bu sayede de spekülasyonun volatilité yaratması engellenmiş olacaktır. (Tobin 1984: 15–29).

Bu nedenle işlem vergisini savunanlara göre; işlem vergisi uygulamaya konmalıdır. Çünkü düşük miktardaki işlem hacmi vergisinin kısa dönemli noise yatırımcı olarak adlandırılan spekülátörlerin cesaretini kıracağını ve uzun dönemli yatırımları etkilemeyeceğini düşünmektedirler. Noise yatırımcıların ürettikleri volatilitéyi düşürmede firmalar için sermayenin maliyeti düşürülebilir, böylece uzun dönemli yatırım sermayesi arzı üzerinde işlem vergisinin sahip olabileceği negatif etkiler arındırılmış olur. İşlem vergisini savunanlar; işlem vergisinin likidite üzerinde olumsuz etkisinin belgelenmediğini ileri sürmektedirler.

Bu tartışmalar ilgi çekmesine rağmen işlem vergisiyle ilgili uygulamalar, cesaret verici değildir. Birçok sanayileşmiş ülke menkul kıymet işlem vergisinin değişik şekillerine sahiptir ve bu uluslararası farklılıklar uygulamada sorunlar yaratmaktadır. Roll'ün (1989) belirttiği gibi; 1987 Ekim piyasa çöküşü sırasında işlem vergisi uygulanan ülkelerde meydana gelen hisse senetleri fiyatlarındaki düşüşler işlem vergisini kullanmayan ülkelere göre daha fazla olmuştur. Roll (1989); volatilité ile işlem vergisi arasındaki ilişkinin ters orantılı fakat önemsiz olduğunu ve etkili bir politika aracı olarak güvenle uygulanan vergilere göre etkisinin kesin olmadığını belirtmiştir (1989: 143).

İşlem vergisi uygulamaya konduğunda veya artırıldığında, hisse senedi fiyatlarında düşmeler meydana gelmektedir. Hisse senetlerinin devir hızı ne kadar yüksekse beklenen vergi ödemelerinin şimdiki değeri de o kadar büyük ve hisse senedi fiyatlarındaki düşmeler de o kadar fazla olur.

İşlem vergisi önerisini savunanlar; işlem vergisinin, işlem hacmi ve likidite üzerindeki etkilerinin küçük olduğunu belirtmelerine rağmen, son dönemde yapılan çalışmalar tarafından bu durum desteklenmemiştir. Kiefer (1987) tarafından yapılan bir çalışmada; hisse senedi satışları üzerine yüzde 0.5 oranında konan bir işlem verginin, piyasada hisse senedi değerinde yüzde 9.3'lük bir düşüş yarattığı belirlenmiştir. Ayrıca bu iktisatçı yine aynı çalışmasında; işlem vergisiyle birlikte işlem hacminin düştüğü ve azalan likidite nedeniyle piyasa volatilitésinin arttığını ortaya koymuştur (1987: 87–278). Amihud ve Mendelson (1990) işlem vergisinin işlem hacmi ve fiyatlar üzerine daha önemli etkileri olduğunu tahmin etmişlerdir. Bu çalışmaya göre; işlem vergisi en yüksek fiyat etkisini, en likit hisse senetleri üzerinde yaratmaktadır. İşlem vergisinde yüzde 0,5'lik bir artış, Dow Jones endüstriyel endeksinin ortalama fiyatlarında yüzde 18'lik, NYSE'ye kayıtlı hisse senetlerinde yüzde 13,8'lik bir düşüş yaratmıştır (1990: 435-438). Kupiec (1990) ise; işlem vergisinde yüzde 0,5'lik bir artışın hisse senedi fiyatlarında yüzde 5'ten daha az bir düşüş yarattığını öngörmüştür (1990: 12–15).

Uluslararası tecrübelerden elde edilen sonuçlar; işlem vergisinde tek taraflı bir artışın istenmeyen sonuçları olabileceğini belirtmiştir. Buna İsveç örneği verilebilir. İsveç 1984 yılında işlem vergisini uygulamaya koymuş ve 1988 yılında işlem vergisinde çok ciddi artışlar yapmıştır. Sonuç olarak; iç piyasadaki işlem hacminde özellikle de finansal futureların işlem hacminde büyük ölçüde düşmeler meydana gelmiştir. Böylece menkul kıymet piyasalarına ait işlemler yabancı piyasalara kaymış ve bu durum İsveç iç piyasasına büyük zararlar vermiştir. Bu anlamda; eğer uluslararası tecrübeler baz alınacak olursa, ülkelerin bu tip işlem vergilerini artırmalarından ziyade azaltmaları gerekmektedir (Kupiec 1991: 51).

2.9.1.4. Teminat Şartı

Ekim 1987 ABD piyasa çöküşünden bu yana teminat şartlarının artırılması için bazı öneriler sunulmuştur. Buradaki amaç finansal araçlar üzerindeki baskıları azaltmaktır. Bu öneriyi savunan iktisatçılara göre; teminatların artırılması sonucunda, dengesiz spekülâtörlerin davranışları kısıtlanacağı ve bu sayede volatilitenin düşürüleceği ileri sürülmüştür. Hisse senetleri ve endex futureları üzerindeki teminat şartlarının önemi tartışılmakta olmasına rağmen bu araçlar için gerekli teminat alternatif

formları almakta ve gerekli olan teminat düzeyi farklı otoriteler tarafından hazırlanmaktadır.

Başlangıçta hisse senetleri üzerine gerekli olan teminat, ABD Merkez Bankası tarafından hazırlanmaktaydı. Teminat şartları; broker/dealer ya da bankalar tarafından yatırımcılara verebilecekleri maksimum yasal maksimum ödünç miktarını belirlemektedir. Örneğin; başlangıç teminat şartlarının yüzde 60 olması durumunda, bankalar ve dealerlar piyasada yüzde 40'ı aşan miktarlarda borç verememektedirler. ABD Merkez Bankası, teminat şartlarını ilk yürürlüğe koydukları 1934'ten beri 23 kez değiştirmiştir. 1974'ten sonra bu oran yüzde 50 olarak belirlenmiştir.

Teminat şartı-volatilite tartışmasında ana konu; yatırımcılar için elde edilebilecek borç miktarının finansal varlık fiyatlarının volatilitesi üzerinde etkiye sahip olduğu iddiasıdır. Hisse senedi piyasa çöküşünü ve 1930'ların depresyonunu takip ederek teminat regülasyonları ilk olarak ABD kongresi tarafından bazı olumsuz süreçleri durdurmak için oluşturulmuştur.

Kupiec ve Sharpe (1991) borç bulabilme ve teminat şartlarının hisse senedi fiyat volatilitesi üzerindeki etkilerini varlık fiyatlama denge modeli bağlamında incelemişlerdir. Bu iktisatçıların elde ettikleri sonuçlara göre; hisse senedi fiyatları yükseldiğinde yatırımcıların taleplerinin kısılmasıyla gerçekten teminat şartları volatilitayı düşürebilmektedir. Aksine hisse senetleri fiyatları düştüğünde yatırımcıların hisse senetleri satın almalarının kısıtlanmasıyla, yani teminat şartları uygulamasıyla volatilitede artış yaşanmaktadır. Hisse senedi fiyatlarının düştüğü dönemde teminat şartlarının uygulamasının etkisi Japonya Maliye Bakanlığı tarafından ortaya konmuştur. Japon hisse senedi piyasasının düşüşü sırasında, Maliye Bakanlığı talebi canlandırmak için hisse senedi satın alımları üzerindeki teminat şartlarını azaltmıştır. Ayrıca temel ve spekülatif fiyat hareketlerini birbirinden ayırabilmek mümkün olmadığı sürece teminat şartı önerisinin etkin fiyat düzeltmelerine zarar vereceği söylenebilir.

Ampirik literatürde, finansal varlık volatilitesi üzerindeki teminat şartlarının etkisinin büyük ölçüde ABD Merkez Bankası'nın başlangıç teminat şartlarının hisse senedi fiyat volatilitesi üzerindeki etkilerine bağlı olduğu belirtilmektedir. Şu ana kadar yapılan çalışmalar başlangıç teminat şartlarıyla hisse senedi fiyat volatilitesi arasında ekonomik ya da istatistiksel olarak bir ilişki bulunmadığını ortaya koymuştur. Ardından

Hardouvelis (1988), Schwert (1989), Kupiec (1989), Hsieh ve Miller (1990) ve Salanger (1989)'in yaptıkları çalışmalara göre; başlangıç teminat şartları ve hisse senedi fiyat volatilitesi arasında ters yönde bir ilişki sözkonusudur. Roll (1989) teminat şartları ve hisse senedi fiyat volatilitesi arasında uluslararası bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır (1989: 140).

Yine Edwards yaptığı bir çalışmasında endeks futureları ve opsiyonları üzerine konulan teminat şartlarının volatilitiyi düşürmede çok az etkili olduğunu belirtmiştir. Edwards'a göre, yüksek teminat şartları piyasadaki spekülasyonu düşürebilir fakat daha az spekülasyon daha az volatilité anlamına gelmemektedir. Buna örnek olarak Ekim 1987 çöküşünü göstermiştir. 19 Ekim ve 20 Ekim günleri spekülâtörler hisse senedi alım-satımı yapmamışlardır. Dolayısıyla o dönemde teminat şartları konulmuş olsaydı, onların volatilité üzerinde bir etkisi söz konusu olmayacaktı (Edwards 1989: 141–167). Edwards gibi Hale'de (1989) future sözleşmeleri üzerine konulan yüksek teminat gereksinmelerinin büyük bir olasılıkla hisse senedi piyasa çöküşlerini azaltmayacağını belirtmiştir (Hale 1989: 173–185).

2.9.1.5. Alım-Satım Komisyonları

Volatilitenin düşürülmesi için sunulan bir diğer önlem; hisse senetlerine ait alım satım komisyonlarının yükseltilmesidir. Bu önlem sayesinde günlük alım-satım yaparak spekülasyon yapan bireylerin, alım-satımları yüksek komisyonla sınırlanarak spekülâtif davranışları da sınırlandırılabilir. Diğer önlemler gibi bu önleminde uygulamada bir takım sakıncaları vardır. Hisse senedi alım satımlarına yüksek komisyon konması sonucu piyasadaki talepte belirli ölçülerde sınırlanmış olmaktadır. Bu da piyasa etkinliğine ve işleyişine belirli ölçülerde zarar verebilmektedir. Bu nedenle bu tip bir volatilité önleme yöntemi, volatilitenin yüksek olduğu belirli dönemlerde uygulamaya konulursa daha yararlı olabilir. Bunun yanı sıra uygulamada tek başına böyle bir önlemin yeterli olacağını söylemek doğru değildir. Örneğin alım-satım komisyonlarının en az olduğu İngiltere'de diğer ülkelere göre ciddi bir volatilité farkı görülmemektedir (Güneş ve Saltoğlu 1998: 17).

2.9.1.6. Diğer Öneriler

Hisse senedi piyasa volatilitelerini düşürmeye yönelik yukarıda anlatılanlardan daha farklı öneriler de sunulmuştur. Bunlar içinde en radikal olanı future piyasalarının tümüyle kaldırılmasıdır. Bu öneri 11 Mayıs 1988 tarihinde Donald Regan tarafından sunulmuştur. Yine Columbia Üniversitesi hukuk profesörlerinden Lewis Lowenstein'de future piyasalarının kaynakların etkin dağılımını sağlayan sermaye piyasalarının işleyişini bozmasından dolayı yararsız olduğunu belirterek bu piyasaların kaldırılması gerektiğini belirtmiştir. Aynı şekilde James Tobin'de (1984) future sözleşmelerinin maliyetleri çok fazla olduğu için kaldırılması gerektiğini belirtmiştir (1984: 15–29).

Future piyasalarını kaldırmak oldukça zor olduğundan, volatilitiyi önlemeye yönelik alternatif bir diğer öneri; New York borsası tarafından sunulan **collar** yöntemidir. Bu yöntem göre; future piyasalarıyla nakit piyasaları arasındaki arbitrajın kaldırılmasıyla iki piyasa birbirinden ayrılacaktır. Böylece iki piyasanın birbirini etkileme durumu ortadan kaldırılmış olacaktır.

Ayrıca Brady Komisyonu tarafından sunulan; portföy sigortası, ticaret programı, stock endex future gibi öneriler de yine volatilitiyi düşürmeye yönelik olan ve uygulamada işe yaramayan diğer önerilerdir (Brady Komisyon Raporu 1989: 66).

2.9.2. Döviz Kuru Piyasası Volatilitelerini Önlemeye Yönelik Öneriler

Döviz kuru volatilitelerini düşürmeye yönelik olarak birçok öneri ortaya atılmıştır. Bunlar; hedef bölgeler, uluslararası sermaye akımları üzerindeki kısıtlamalar ve geliştirilmiş uluslararası koordinasyon, merkez bankasının döviz piyasasına müdahalesi ve diğer önerilerdir. “Exchange Rate Volatility and Misalignment: Evaluating Some Proposals for Reform” adlı makalesinde Jacob Frenkel ve Marris Goldstein (1988) volatilitiyi düşürmek için ortaya atılan önerileri ve döviz kuru piyasasının başarısızlığını test etmişlerdir. Bu çalışmada Frenkel ve Goldstein (1988); döviz kuru volatilitesiyle döviz kuru başarısızlığı arasında önemli farklılıklar olduğunu belirlemişlerdir. Bu iktisatçılara göre döviz kuru volatilitesi; uzun dönem trendleri boyunca döviz kuru volatilitesinin kısa dönemli dalgalanmalarını ifade etmektedir. Döviz kuru başarısızlığı ise; döviz kurunun uzun dönem denge düzeyinden önemli

ayrılmalarını ifade etmektedir. Bu anlamda bu iki kavram birbirlerinden tamamen farklıdır. Bazı analistlere göre döviz kuru hem daha volatil hem de daha başarısızdır. Döviz kuru volatilitésinin dalgalı kur döneminde, Bretton Woods dönemine göre daha yüksek olduğunu ve volatilitenin iniş eğiliminde olmadığını belirtmişlerdir. Yine Post-Bretton Woods alanında döviz kuru hisse senedi fiyatlarından ve mal fiyatlarından daha az volatiliteye sahiptir (1988: 188).

2.9.2.1. Uluslararası Sermaye Akımları Üzerindeki Kontroller

Açık ekonomilerde tartışılan konulardan biri; politika yapıcılarının bağımsız para politikası, sabit döviz kuru ve serbest uluslararası sermaye piyasası gibi üç fikri aynı anda başarmak istemeleridir. Politika yapıcıların bu üç şeyden yapabilecekleri en iyi şey bu üç politikadan sadece ikisini aynı anda uygulayabilmektir. Örneğin; Avrupa Para Sisteminde sabit stratejiden daha fazlası vardır. Fakat en azından sabit döviz kuru ve para politikası bağımsızlığına daha yakın olabilecek düzeyde bazı üyelere sermaye kontrollerini sürdürmelerine izin verilmektedir (Canzoneri 1985: 1062).

Uluslararası sermaye piyasalarında ve döviz piyasalarında istikrarın sağlanabilmesi için ya direkt olarak sermaye piyasalarının kontrol edilmesi ya da Tobin'in yabancı döviz piyasaları üzerine uygulanabilecek olan vergilerinin devreye girmesi gerekir. Bu durumda şu 3 soruya yanıt aramak gerekecektir. Daha az parasal bağımsızlık için önceden belirlenmesi gerekenler nelerdir? Açık sermaye piyasaları ve sabit döviz kuru parasal bütünleşmeyle birleştirildiğinde reel şoklar nasıl örselenecektir? Sermaye hareketlerini kısıtlama girişimleri istikrarlı döviz kurlarında etkili olacak mı ve ilerleyen süreçte kaybedilecek olan finansal liberalizasyonun ne gibi yararları olacaktır? (Frenkel 1976: 211–213).

Döviz kuru piyasaları üzerinde sermaye kontrolleri ya da sermaye üzerine vergi konulması temelde “döviz kuru piyasasındaki spekülasyon aşırı volatiliteye neden olur” düşüncesinden ileri gelmektedir. Bu anlamda döviz piyasaları üzerindeki sermaye kısıtları ve vergilerin olası etkilerinin ne olacağı ilk olarak döviz kuru piyasaları üzerindeki spekülasyonun istikrar sağlayıcı yönde mi istikrarı bozucu yönde mi olduğu ile ilgilidir. Eğer döviz piyasasında çok fazla spekülasyon varsa, politika yapanlarda vergi koyma ya da sermaye hareketlerini regüle etme fikri oluşmaktadır. Bu anlamda

döviz kuru piyasalarındaki sermaye kontrollerinin temel amacı, döviz kuru piyasasındaki spekülasyonu önleyerek, söz konusu oluşacak bu spekülasyonun döviz kurlarında volatilité yaratmasına engel olmaktır. Bunun yanı sıra uygulamadaki vergiler ve kısıtlamalar spekülasyonun coğrafi durumunu değiştirdiği halde işlem hacmini ve işlem hacminin doğasını değiştirmiyorsa, bu durumdan çok az kazanç elde edilecektir. Frenkel ve Goldstein'e (1988) göre spekülasyon piyasalarda istikrar sağladığı gibi sağlamayabilir. Bu nedenle sermaye kısıtları bu anlamda yardımcı olamayabilir. Bunun yanı sıra herhangi bir ülkedeki sermaye kısıtlamalarının başka ülkelerde daha fazla spekülasyona ve volatilitéye neden olabileceği de göz ardı edilmemesi gereken bir unsurdur (1988: 190–192).

2.9.2.2. Ekonomi Politikalarının Güçlü Koordinasyonu

Uluslararası koordinasyon farklı kişiler için farklı anlamlara gelmektedir. Wallich (1984) tarafından yapılan uluslararası koordinasyonun geniş tanımı; uluslararası karşılıklı ekonomik bağımlılığı tanımada ulusal politikalarda önemli değişiklikler yapmaktır (1984: 24). Bryant'ın (1987) daha dar fakat daha iddialı uluslar arası koordinasyon tanımına göre; politika faaliyetlerinin karşılıklı ve ortaklaşa düzenlemesidir (1987: 5). Koordinasyonla ilgili yapılan birçok tartışmada, kesin pazarlıkların meydana geldiği ve hükümetlerin anlaşmanın olmadığı döneme göre ise daha farklı davrandıkları varsayımı ön plana çıkmaktadır. Uluslararası koordinasyon önerisini savunanlara göre; ülkelerin bir araya gelerek gerçekleştirecekleri koordinasyon sayesinde döviz piyasalarında istikrar sağlanacak, dolayısıyla etkin hale gelen bu piyasalarda volatilité gibi anomalilere rastlanmayacaktır.

Koordinasyonun temel mantığı; özellikle büyük ekonomilerdeki ekonomi politika faaliyetlerinin diğer ülkeler üzerinde önemli ölçüde dışsallık ve yayılma etkisi yarattığı ve politikalarla ilgili karar süreçlerinde bu gibi dışsallıkların optimum düzeyde olması gerektiğidir (Frenkel, Goldstein ve Mason 1988). Bu anlamda koordinasyon bu gibi dışsallıkların özümsemesi için basit olarak mekanizmaya yardımcı olmaktadır. Büyük ülkelerin kendi döviz kuru ile ilgili uygulamalarının etkileri, politika amaçları arasında tutarsızlığın kararlaştırılmasında genel çıkarın rolü ve amaçlara ulaşmada daha

etkin olan birlikte hareket için var olan potansiyel güç gibi nedenlerin hepsi koordinasyonun haklı sebepleri olarak gösterilebilirler (Cooper 1987: 7–9).

Dalgalı kurun ilk yıllarında ortaya konan zımnî sözleşme her ülkenin istikrar politikalarını, döviz kuru istikrarını önemli yan ürün olarak ortaya çıkması amacına uygun olarak ulusal düzeyde adapte etmesini gerektirmiştir. 1985 çöküşüyle birlikte bu istikrarın sağlanamadığı görülmüştür. Çünkü çöküş yıllarından önce disiplinsiz ve koordinasyonsuz ulusal politikalar sonucu, çok büyük cari açık dengesizlikleri ortaya çıkmış ve korumacı baskılarla birlikte büyük dolar başarısızlığı söz konusu olduğu için böyle bir çöküşle karşı karşıya kalınmıştır. Bu duruma cevap olarak ekonomik politikaların güçlü uluslararası koordinasyonunun sürekli devam edecek ilerleme süreci başlatılmıştır. Örneğin; bu çöküşün ardından 5 Ekim 1988’de Plaza anlaşmasıyla bu sorunlar aşılacak istenmiş ve ardından Tokyo Ekonomik Zirvesi, Venice Ekonomik Zirvesi ve Toronto Ekonomik Zirvesi yapılmıştır. Ayrıca faiz oranlarını düşürmek için bazı koordinasyonların yanı sıra, hem G-7 hem de IMF tarafından bir takım düzenlemelere gidilmiştir.

Daha önce de bahsedildiği gibi iktisatçılar çoğunlukla döviz kuru piyasalarındaki aşırı volatilité ve başarısızlığın olası nedenleri üzerine yoğunlaşmışlardır. Bu iktisatçılara göre döviz kuru volatilitésinin temelinde iki nedeni vardır: kötü politikalar ve piyasa etkinsizliği. Bu anlamda başarılı koordinasyon anlaşmaları her iki nedenle de mücadele edebilecek şekilde; her bir katılımcı ülke için politika sözleşmeleri belirleme, var olan döviz kuru modeli üzerinde anlaşmalı görüşleri açıklama ve döviz kuru piyasalarına müdahale politikalarında daha yakın işbirliği sağlama gibi misyonları üstlenmiştir. Bu yaklaşım kurula dayalı bir yaklaşımdan ziyade yargısal bir yaklaşımdır. Döviz kuru piyasalarındaki bu koordinasyon sürecine; GSMH, iç talep büyümesi, enflasyon, ticaret ve cari açık pozisyonları, parasal durum, mali denge, döviz kuru oranı ve mal sepeti fiyatlarına ait ekonomik göstergeler yardımcı olmaktadır.

Geliştirilen koordinasyonun çekiciliği ve uygulamanın değerlendirilmesi ile ilgili 3 konu vardır. İlki; koordinasyonun sürekli devam eden geniş politikalardan mı, daha dar kapsamlı politikalardan mı yoksa ayrı ayrı belirlenmiş politikalardan mı meydana geleceği konusudur. İkinci konu; söz konusu bu koordinasyonun uygulamaya nasıl

sunulacağı ve son konu ise; elde edilen kazançların sarf edilen efora değip değmeyeceğidir (Artis ve Ostry 1986: 55–58).

Geniş çapta koordinasyonu savunanlara göre; koordinasyon için çoklu konuları içeren yaklaşım, tüm katılımcılar için yararlı olan bazı politika pazarlıklarının içerilme olasılığını artırır. Böylece olumlu yayılma etkisi pazarlık konularında üretilmiş olacak ve ekonomik performans ticaret ve yapısal politikalar üzerine olduğu gibi döviz kuru ve talep politikaları üzerine de dayalı olacaktır. Dar kapsamlı koordinasyon yaklaşımını savunanlara göre ise; görüşülen konu sayısı arttıkça görüşmelerin maliyetleri de çok hızlı bir şekilde artmaktadır. Bunun sonucunda parasal tutum ve mali politikalar gibi bazı konular üzerine kızıştırılan anlaşmazlık, koordinasyonun olumlu sonuçlar verebileceği diğer alanlarda anlaşmaların şansını azaltacaktır (Frenkel, Goldstein ve Mason 1988: 1–72). Son olarak yapılan koordinasyonun harcanan eforlara değip değmeyeceği konusudur. Bu konuyla ilgili olarak literatürde birbirine zıt iki görüş vardır. Birincisi; koordinasyondan elde edilecek kazançlar büyük ülkeler için oldukça küçüktür (Oudiz ve Sachs 1984: 28). İkinci görüş ise; eğer koordinasyonu gerçekleştiren ülkeler dünya ekonomisinin yanlış modelini kullanırlarsa, refah etkisi negatif olabilir (Frankel ve Rockett 1987: 13–15).

Tobin'e göre; makroekonomik politikaların koordinasyonu kesinlikle kolay değildir, fakat imkânsız da değildir. Uluslararası koordinasyon yokluğunda ticaret engelleri, sermaye kontrolleri ve ikili döviz kuru sistemi gibi alternatif çözümlere gerek duyulacağını belirten Tobin bu çözüm önerilerinin de faydalı olup olmayacağı konusunda da şüpheleri olduğuna değinmiştir. Bu silahlarla birlikte ülkeler arasındaki savaşın muhtemelen yıkıcı olacağını ve sonunda uluslararası koordinasyon için birbirlerini davet edeceklerini belirtmiştir. (1969: 43).

2.9.2.3. Hedef Bölgeleri

Hedef bölgeleri G-10 ülkeleri tarafından; otoriteleritelerin sürdürülebilir ödemeler dengesiyle uyumlu olabilecek şekilde tasarlanmış ayarlanabilir döviz kuru etrafında, geniş döviz kuru sınırları olarak tanımlanmıştır (Crockett ve Goldstein, 1987). Hedef bölgeleri sistemi altında ülkeler kendi para birimlerini belirli bandlar içerisinde tutmayı denemektedirler. Böylece paranın değeri ne belirli bir sınırın altına inmekte ne

de belirli bir sınırın üzerine çıkabilmektedir. Ayarlanabilir peg sisteminin aksine; tüm koşullarda döviz kurunu belirlenmiş olan alan içinde tutmak için ayarlama yapılırken resmi izin alınması gerekmemektedir. Çünkü pür dalgalı sistemin aksine otoriteler gerekli ayarlamayı yapmak için bu sistemde izinlidirler. Hedef bölgesi kontrollü kur sisteminden iki yönle ayrılmaktadır. Birincisi; döviz kurları için hedef bölgesi sadece belirli dönem için oluşturulmaktadır. İkincisi; şu andaki döviz kurlarını belirlenen alan içinde tutabilmek için döviz kurlarının para politikası davranışları üzerindeki etkisi daha fazladır (Frenkel ve Golstein 1986: 18–21).

Hedef bölgelerini değişik modellere ayırmak mümkündür. Örneğin; gürültülü alan kamu açıklamasını gerektirmektedir. Oysa gürültüsüz alanlar; resmi çevrelerde güvenilir açıklamayı gerektirmektedir. Sert alan ise; seyrek olarak gözden geçirilen dar bir alanda döviz kurunu tutabilmek için para politikası tarafından tanımlanmıştır. Yumuşak alanda karma döviz kuru sistemi olarak nitelendirilebilecek olan; sabit-esnek sistem boyunca yer alan yelpazedir (Crockett ve Goldstein 1987: 12–15).

Hedef bölgelerle ilgili olarak dikkat çeken 3 soru bulunmaktadır. İlk olarak; Hedef bölge önerisi hatalı mali politikaları disipline etmede yardımcı olacak mıdır? İkinci olarak hangi politika araçları iç dengeyi sağlamada sorumlu olacaklardır? Son olarak; geniş ve hareket edebilen alanlar döviz kuru bekleyişleri için orta vadeli çapa olarak hareket edebilme yeteneğine sahip midir? (Frenkel ve Goldstein 1986: 23).

Hedef bölge savunucularının en güçlü iddialarından biri; hedef bölgeler önerisinin döviz piyasalarında kuru belirli sınırlar içerisinde tutarak kurun aşırı iniş ve çıkışlarını engelleyeceği ve bu sayede piyasalarda sağlanacak disiplinin makroekonomik politikaların davranışlarını koordine etmede yardımcı olacağıdır (Sachs ve Wyplosz 1986: 20–28).

2.9.2.4. Merkez Bankasının Döviz Piyasasına Müdahalesi

Merkez Bankasının döviz kuru piyasasına müdahalesi döviz kuru oynaklığını önlemeye yönelik bir diğer öneridir. Merkez Bankalarının döviz kuru seviyesini ve döviz kuru oynaklığını etkilemek amacıyla bankalararası döviz piyasasından yaptığı yabancı para alım-satım işlemlerine döviz kuru müdahalesi denilmektedir. Merkez Bankaları döviz kuru piyasasında düzensiz hareketlerden meydana gelen oynaklıkları

kontrol altına almak, döviz rezervlerini toplamak ve gelecekteki para politikası tutumunu göstermek amacıyla döviz kuru müdahalelerinde bulunmaktadır. Bu nedenle Merkez Bankalarının döviz piyasalarına müdahale etmelerinin en önemli nedeni döviz kuru volatilitelerini sınırlandırmaktır (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 14). Reinhart ve Calvo (2002) döviz kuru volatilitelerini önlemek amacıyla piyasaya müdahale edilebileceğini belirtmiştir. Onlara göre genellikle döviz kuru oynaklığı ile ilgili olan döviz kuru volatilitesi dalgalanma korkusuna neden olan para politikasının inandırıcılığının yetersizliğinin bir sinyali olarak düşünülebilir (2002: 398).

Merkez Bankalarının döviz piyasalarına müdahaleleri döviz kuru oynaklığını kontrol altına almaya yardımcı oluyorsa; müdahalelerin etkin olduğu, tam tersine kontrol altına almaya yardımcı olmuyorsa söz konusu müdahalelerin etkin olmadığı düşünülmektedir. Bu konuyla ilgili olarak Akıncı (2005) 2001–2005 dönemini ele alarak yaptığı çalışmada, Türkiye’de Merkez Bankasının döviz kuru piyasasına olan müdahalesinin etkin olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma sonucunda finansal piyasaların istikrarlı olduğu dönemlerdeki döviz kuru müdahalelerinin etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Connoly ve Taylor (1994), Dominquez (1998), Cheng ve Chinn (1999) yaptıkları çalışmalarında merkez bankasının piyasaya müdahalelerinin döviz kuru volatilitesinde artışa neden olduğunu, Eijffinger ve Grujters (1991) ile Dominquez (1993) ise Merkez Bankası müdahalelerinin döviz kuru volatilitelerini azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Baillie ve Humpage (1992) Merkez Bankası döviz piyasası müdahalelerinin döviz kuru volatilitesi üzerinde hiçbir etkisi olmadığını belirtmiştir (Güloğlu ve Akman 2007: 45). Çünkü bazı durumlarda Merkez Bankalarının ve politika yapıcılarının kontrol edemedikleri piyasanın temel değişkenlerindeki beklenmedik değişimler döviz kurlarında volatiliteye sebep olabilir (Kanalıcı ve Nargeleçekenler 2006: 14).

2.9.2.5. Diğer Öneriler

Yukarıda anlatılanlar dışında döviz kuru volatilitelerini önlemek için birtakım başka öneriler de söz konusudur. Bunlardan ilki; altın standardı veya sabit döviz kuru sistemine geri dönülerek uluslararası sistemin yeniden yapılanmasının sağlanmasıdır (Kanalıcı Akay ve Nargeleçekenler 2006: 14). Krugman (1989) döviz kuru volatilitelerini

azaltmak için esnek döviz kuru sisteminden sabit döviz kuru sistemine dönülmesi gerektiğini belirtmiştir. Çünkü sabit döviz kuru sisteminin esnek döviz kuru sistemine göre daha etkin çalıştığını iddia etmiştir (1989, s.221–225).

Diğer öneri; döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmaların parasal otoriteler tarafından sınırlandırılmasıdır. Bu anlamda parasal otoriteler tarafından uygulanan para politikaları, parasal büyümenin istikrarlı bir yurt içi fiyat seviyesi ile tutarlı olmasını sağlayarak katkıda bulunabilir. Yine döviz kuru volatilitésinin önlenmesinde hükümetlerin yapabileceği en iyi şey, istikrarlı bir politika şartını sağlamak olacaktır. Çünkü hükümetlerin uyguladıkları mali politikalar bütçe açığında beklenmedik politikalardan kaçınarak istikrarlı bir ortam sağlayabilirler (Kanalıcı Akay ve Nargeleçekenler 2006: 14).

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ

VE

ETKİLEYEN UNSURLAR

1. HİSSE SENEDİ GETİRİ VOLATİLİTESİ

Hisse senedi getiri volatilitesi, belirli bir hisse senedinin fiyatında ya da hisse senedi piyasa endeksinde meydana gelen dalgalanmanın büyüklüğü ve sıklığını betimlemekte kullanılan bir göstergedir.

Tüm finansal piyasalarda olduğu gibi, hisse senedi piyasalarında son yıllarda artan volatiliteler, hisse senedi yatırımcıları açısından son derece önemli hale gelen bu konuya olan ilgiyi daha da artırmaktadır. Volatilitenin kaynakları yanında, ölçülmesi ve modellenmesi de uzmanlar ve portföy yatırımcıları açısından önemli olmaktadır.

Değişik şekillerde tanımlanabilmesine karşın, volatiliteler tanımlarında en çok kullanılan yöntem standart sapma yöntemidir. Buna göre, belirli bir hisse senedi fiyatı ya da endeksi ile ilgili gözlemler, eğer bu gözlemlerin istatistiksel dağılımının ortalaması etrafında toplanıyorsa, bu hisse senedinin volatilitesi düşük demektir. Gözlemler daha geniş bir alana yayılmışlarsa volatilitenin ve dolayısıyla riskin daha yüksek olduğu söylenebilir (Eşrefoğlu 2002: 5).

Volatiliteleri hesaplayabilmek için iki genel yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan birincisinde, geçmişe dönük volatiliteler geçmiş fiyat ve endeksleri kullanılarak elde edilir. Diğerinde ise gelecek piyasalardaki opsiyon fiyatlarından yola çıkarak yapılan tahminler yardımıyla, dolaylı volatiliteler elde edilir.

Herhangi bir hisse senedi fiyatının veya endeksinin volatilitesinin hesaplanabilmesi için öncelikle bir zaman aralığı belirlemek gerekir. Piyasanın belli bir günde kapanış anından ertesi günün kapanış anına kadar olan fiyat ya da endeks değişikliği kullanılarak elde edilen volatilitelere günlük volatiliteler (inter-day) denir. Günün belirli saatlerinde gerçekleşen değişimler kullanılarak hesaplanan volatilitelere ise gün içi volatiliteler adı verilmektedir (Eşrefoğlu 2002: 7).

Hisse senedi getiri volatilitesi hesaplarında kullanılan en temel yöntem, Eşitlik (1.1)'de formülü görülen standart sapma yöntemidir. Bu yöntem hesaplama kolaylığı sağlamakla beraber, günlük verilerden hareketle hesaplanması nedeniyle, günlük verilerin elde edilememesi durumunda, aylık varyansı hesaplamak için kullanılamaz. Bu yöntemle göre aylık getiri varyansının tahmincisi, mevcut ayın günlük ortalama getiri oranı çıkarıldıktan sonra hesaplanmış olan günlük varyansların toplamına eşittir.

$$\sigma_t^2 = \sum_{i=1}^{N_t} r_{it}^2 \quad (1.1)$$

Burada R_{it} , t ayının i'ninci gününe ait getiri oranını; R_t ise bu aydaki tüm günlük getiri oranlarının ortalamasını gösterdiğinde, $r_{it} = R_{it} - R_t$ dir. Burada t ayında N_t sayıda günlük getiri (r_{it}) bulunmaktadır

Bir başka aylık volatilité yönetimi ise Schwert tarafından geliştirilmiştir. Schwert, 12. dereceden bir otoregresif modelle aylık getiri oranlarını tahmin etmek üzere, Schwert endeksi olarak adlandırılan aşağıdaki modeli geliştirilmiştir:

$$R_t = \sum_{j=1}^{12} \alpha_j D_{jt} + \sum_{i=1}^{12} \beta_i R_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

Burada, R_t , t ayının hisse senedi getiri oranını; D_{jt} , aylık kukla değişkeni göstermektedir. Bu formülasyonda, R_t , t ayından önceki 12 ayın hisse senedi getiri oranının ve 12 adet kukla değişkenin doğrusal bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Eşitlik (1.2)'nin tahmini sonucu elde edilen hata terimleri, ε_t , Eşitlik (1.3) yardımıyla, aylık volatilitenin tahmin edicileri olarak kullanılır:

$$|\varepsilon_t| = \sum_{j=1}^{12} \gamma_j D_{jt} + \sum_{i=1}^{12} \rho_i |\varepsilon_{t-j}| + u_t \quad (1.3)$$

Bu regresyon sonucu elde edilen $|\varepsilon_t|$ değeri, t ayı için hisse senedi piyasası getirisinin standart sapmasının bir tahminidir. Eşitlik (1.3) ile gösterilen regresyon sonucu elde edilecek γ_j ve ρ_i parametreleri yardımıyla hesaplanan ε değerlerinin mutlak değerleri yani $|\varepsilon_t|$, t ayı öncesi mevcut olan bilgi seti veri iken, hisse senedi getirisinin, (R_t 'nin) koşullu standart hatasının tahmin değerlerini oluşturur (Schwert 1989: 1117-1118).

2. HİSSE SENEDİ GETİRİ VOLATİLİTESİNE NEDEN OLAN FAKTÖRLER

Literatüre bakıldığında hisse senedi volatilitisini etkileyen unsurlar ve hisse senedi volatilitésinin nasıl ölçüleceği konusunda ekonomistler arasında genel bir anlaşma sağlanmasına rağmen, hisse senedi getiri volatilitésini üzerinde genel bir anlaşmanın sağlanamadığı görülmektedir. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; bazı analistler hisse senedi getiri volatilitésini etkileyen faktörleri incelerken; faktörleri kısa dönemde ve uzun dönemde etkileyen faktörler olarak ikiye ayırarak incelemektedirler. Biz faktörleri incelerken; uzun dönem ve kısa dönem ayırımına girmeden genel bir incelemede bulunacağız. Hisse senedi getiri volatilitésine neden olan faktörleri; işletmenin finansal ve faaliyet kaldıracı, işlem hacmi, ekonominin konjonktürel durumu, makroekonomik faktörler, finansal liberalizasyon, vadeli işlem piyasaları başlıkları altında inceleyeceğiz.

2.1 İşletmenin Finansal ve Faaliyet Kaldıracı

Uzun dönemde işletmelere ait finansal ve faaliyet kaldıracı, hisse senedi piyasasında volatiliteye neden olan en önemli faktörler arasında yer almaktadır (Dağlı 1993: 193). Finansal kaldıraç, beklenen getiriyi ve menkul sermaye değeri riskini artırmaya yönelik borç finansmanı olarak tanımlanmaktadır (Schwert 1990: 28). Yani finansal kaldıraç işletmenin borç kullanımıyla ilgilidir. İşletmeler özsermaye kullanmalarının yanında borçta kullanırlarsa, ek bir finansal riskle karşı karşıya kalırlar (Brigham ve Gapenski 1991: 247). Çünkü işletmenin ortakları, işletmenin varlıklarında meydana gelebilecek bir azalma riskini kabul etmelerinin yanında, kullanılan yabancı kaynağın anapara ve faiz ödemeleri nedeniyle ek bir risk üstlenmektedirler (Tuzcu 1999: 110). Sadece özsermaye kullanan bir işletmeyi göz önüne alacak olursak; işletme yatırımlarının tamamını özkaynakla finanse ettiği için bu işletmeye ait hisse senetleri getirisinin standart sapması, aktiflerin getiri oranının standart sapmasına eşit olur. Diyelim ki; yine aynı işletme hisse senetlerinin yarısını geri satın alarak, bunların yerine borçlanmış olsun. Bu durumda, hisse senedi sahipleri işletmenin aktif riskinin tamamına katlanmaya devam ederlerken, yeni durumda kendilerine ait yatırımlarının değeri ilk

durumdakinin yarısı kadar olacaktır. Son durumda, hisse senetlerinin getiri volatilitesi artacaktır. Bu da göstermektedir ki; işletmelerin finansal kaldıracının yükselmesi, hisse senetlerinin getiri volatilitesinde artışa yol açmaktadır (Schwert 1989: 1139–1141).

İşletmelerin faaliyet kaldırıcı işletmelere ait sabit giderlerle ilgilidir. Bir işletmenin sabit giderlerinin yüksek olması halinde faaliyet kaldırıcı da yüksek olacaktır (Tuzcu 1999: 110). Diğer faktörler sabitken, faaliyet kaldırıcının yüksek olması halinde, satışlardaki küçük bir değişiklik özsermaye kârlılığında büyük değişikliklere neden olacaktır. Dolayısıyla, diğer faktörler sabitken işletmenin faaliyet kaldırıcı ne kadar yüksekse, beklenen özsermaye kârlılığının standart sapmasıyla ölçülen faaliyet riski de o ölçüde büyük olacaktır (Brigham ve Gapenski 1991: 247). Eğer işletmenin tüm giderleri değişir gider niteliğindeyse, faaliyet kaldırıcından söz edilemez. Sabit giderleri yüksek olan ve bu nedenle faaliyet kaldırıcı yüksek olan işletmelerin faaliyet kaldırıcının giderek yükselmesi, işletmeyi ekonomik koşullardaki değişikliklere karşı daha duyarlı hale getirir. Örneğin; faaliyet kaldırıcı yüksek olan bir işletmenin mal ve hizmetlerine olan talebin düşmesi halinde, işletmenin kârı daha az sabit gideri olan işletmelere göre daha düşük olacaktır. O halde; sabit giderleri fazla olan işletmelerin faaliyet kaldırıcı daha yüksek olduğu için, bu işletmelerin hisse senetlerinin getiri volatilitesi de daha yüksek olacaktır (Dağlı 1993: 193).

2.2. Ekonominin Konjonktürel Durumu

Hisse senedi fiyatları ekonomilerin öncü göstergelerinden kabul edildiği için, hisse senetlerine ait fiyat (getiri) volatilitesi ekonominin genel durumu ile ilgili bilgi verebilmektedir. Ekonomilerin durgunluk dönemlerine bakıldığında genellikle hisse senedi fiyatlarının düştüğü görülmektedir. Bu düşüş resesyon boyunca devam etmektedir. Bu nedenle ekonomilerin durgunluk dönemlerinde hisse senedi fiyat volatilitesinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca yine durgunluk dönemlerinde ortaya çıkan atıl kapasitenin işletmelere ait faaliyet kaldırıcını artırması, hisse senedi fiyat volatilitesinde ilave bir artış da yaratabilmektedir. Örneğin; Ekim 1987’de ABD’de yaşanan büyük çöküş döneminde hisse senedi piyasa endeksinde bir günde % 20’lik bir düşüş meydana gelmiş ve hisse senedi piyasa volatilitesi, 1885–1987 dönemindeki en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bunun yanı sıra; Schwert yaptığı bir çalışmada;

durgunluk dönemlerinde hisse senedi getiri oranlarının ve sanayi üretimi büyüme oranlarının standart sapmalarının canlanma dönemlerine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır (1989: 83–85) Yine, French, Schwert ve Stambaugh yapmış oldukları çalışmada, durgunluk dönemlerinde volatilitenin arttığını belirtmişlerdir (1987: 7–8). Yapılan çalışmaların çoğunda ekonomilerin canlanma dönemlerinde hisse senedi fiyat volatilitésinin durgunluk dönemlerine nazaran daha düşük olduğu gözlemlenmiştir

2.3. Vadeli İşlem Piyasaları

Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar sonucu genel olarak; future piyasalarının (vadeli işlem piyasası) diğer piyasalar üzerinde olumsuz etki yarattığı ortaya konmuştur. Bu piyasalarla ilgili olarak yapılan en önemli eleştiri; bu piyasalarda var olan spekülasyonla ilgilidir. Gerek spot piyasalarda gerekse vadeli piyasalarda eksik bilgiye sahip olan spekülátörler, belirsizlik ortamı yaratarak volatilitenin yükselmesine neden olmaktadır. Yine piyasada oluşan spekülasyonlar sonucu piyasadaki fiyatların istikrarı bozulmakta ve volatilitede bir artış yaşanabilmektedir. Bu durumun tam tersine vadeli işlem piyasalarını savunanlar, bu piyasaların spot piyasalara nazaran spekülasyona dayalı ticaretin azaltılması açısından daha etkin olduğunu belirtmektedirler. Onlara göre bu piyasalara daha fazla bilgi ulaştığı için, bu bilgiler fiyatlara daha fazla yansiyacaktır. Bu nedenle piyasalar etkin piyasalara daha fazla yakınlaşacak ve bu sayede volatilité daha da azalacaktır (Chan, Chung, Johnson 1993: 1963–1968).

ABD’de 19 Ekim 1987’de yaşanan büyük çöküşün ardından, vadeli işlem piyasaları ile spot piyasalar arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında; değişik türev araçlarının farklı ülkelere ait verileriyle farklı tahmin yöntemlerini kullanmışlardır. Dolayısıyla elde ettikleri sonuçlar birbirlerinden oldukça farklı ve karmaşık olmuştur. Bu nedenle vadeli işlem piyasalarında yapılan alım-satım işlemlerinin spot piyasa (hisse senedi piyasası) volatilitésindeki etkisinin olumlu ya da olumsuz olması bir anlamda kullanılan teorik çerçeveye bağlıdır. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların çoğu vadeli işlem piyasalarındaki alım-satımlar ile spot piyasadaki volatilité arasındaki yapısal dinamik

ilişkinin hem eşanlı olması hem de tek veya iki yönlü nedensellik içermesi gibi karakteristik özellikleri göz ardı etmektedirler. Tüm bunları kapsayacak ekonometrik bir model oluşturmaksa güçtür. Bu nedenle türev piyasaları ve hisse senedi getiri volatilitesi arasındaki ilişkinin ampirik olarak incelenmesi oldukça zordur.

Franklin Edwards (1988) bu konuyla ilgili yaptığı çalışmasında, vadeli piyasalar açıldıktan sonra hisse senedi getiri volatilitesinde herhangi bir artış olmadığı sonucunu elde etmiştir. Edwards (1988) 1983–1986 yıllarını kapsayan bu çalışmasında, hisse senedi getiri volatilitesinin genellikle vadeli işlem sözleşmelerinin bitiş tarihine denk gelen hisse senedi işlemlerinin yapıldığı son saatlerde volatilitenin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca vadeli piyasaların yürürlüğe girmesinin ardından hisse senedi getiri volatilitesinde herhangi bir artış olmadığını da vurgulamıştır (1988: 63–69).

Edwards'ın bulduğu bu sonucun aksine; Stoll ve Whaley (1987) 1983–1985 yıllarına ait verileri kullanarak yaptıkları çalışmalarında, vadeli işlem sözleşmelerinin bitiş tarihinde hisse senetlerine ait işlem hacminin ve hisse senedi getiri volatilitesinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu demektir ki; vadeli işlem piyasalarındaki alım satımlar hisse senedi getiri volatilitesi üzerinde artış yönünde bir etki yaratmaktadır. Edwards'la Stoll ve Whaley'e ait bu iki çalışma karşılaştırıldığında; hemen hemen aynı dönemi kapsamalarına rağmen birbirlerine zıt sonuçlar elde ettikleri görülmektedir. Stoll ve Whaley ayrıca, hisse senetleri fiyatlarının gün sonuna doğru düşme eğilimine girdiği, bir sonraki güne ise yükselerek başlama eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmışlardır (1987: 16–28).

Skinner'da (1989) çalışması sonucunda, opsiyon piyasalarının başlangıcından itibaren hisse senedi getiri volatilitesinde azalış olduğunu tesbit etmiştir (1989: 357–359).

2.4. İşlem Hacmi

Hisse senedi getiri volatilitesini etkileyen unsurları kısa dönem ve uzun dönem olarak ayıracak olursak, kısa dönemde hisse senedi getiri volatilitesini etkileyen en önemli unsurun işlem hacmi olduğunu söyleyebiliriz. Yapılan araştırmalar sonunda işlem hacmiyle hisse senedi getiri volatilitesi arasında güçlü bir ilişki olduğu ortaya

çıkıştır. Fakat bu ilişkiye tam olarak neyin yol açtığını saptamak oldukça güçtür. Bazı araştırmacılar, işlem hacminin dolaysız olarak hisse senedi getiri volatilitesine etki edeceğini belirtirlerken, bazıları ise direkt olarak etkileyeceğini belirlemişlerdir. Buna göre; eğer piyasadaki işlem yapanların tamamı hisse senedi almak ya da satmak isterlerse, bu durumda hisse senedi fiyatları bu durumdan direkt olarak etkileneceklerdir (Schwert 1990: 30).

Bu anlamda piyasadaki tüm yatırımcıların aynı anda ve aynı yönde işlem yapmalarına neden olan faktörler şöyle sıralanabilir;

1-) Piyasadaki yatırımcılara, hisse senedi fiyatlarının çok yüksek (veya çok düşük) olduğuna dair bilginin ulaşması, bütün yatırımcıları aynı anda hisse senetlerini mevcut fiyattan satmak (veya satın almak) yönünde harekete geçirecektir.

2-) Hisse senedi fiyatlarının hareket yönü yatırımcıların alım-satım stratejilerinin belirlenmesinde önemli rol oynar. Eğer yatırımcılar hisse senedi fiyatlarındaki hareketin sürekli olacağını düşünürlerse fiyatların düşmeye (veya yükselmeye) başlamasıyla, hisse senetlerinin daha da düşeceği (veya yükseleceği) beklentisi içinde olan yatırımcılar ellerindeki hisse senetlerini satmak (veya yeni hisse senedi satın almak) isteyeceklerdir. Eğer yatırımcıların bu davranışı diğer yatırımcıların karşı pozisyonlarıyla dengelenmezse, hisse senedi fiyatlarında sürekli bir düşüş (veya artış) meydana gelir. Fiyatların taban yapması (veya tavan yapması) düşük (veya aşırı) fiyatlanmış hisse senedi satın alarak (veya satarak) kâr elde etme fırsatını da ortaya çıkarır. Bu durumda, düşüşün (veya yükselişin) devam edeceğini düşünerek hisse senetlerini satan (veya satın alan) yatırımcı zarar eder. Buna karşın fiyatlar taban yaptığında (veya tavan yaptığında) hisse senedi satın alan (veya satan) yatırımcı ise sürekli kazanç elde eder (Schwert 1990: 30).

Piyasadaki işlem hacmi çok yüksekse ve piyasadaki yatırımcılar aynı anda hareket etmiyorlarsa, yüksek işlem hacmi alıcı ve satıcıların herhangi bir aracıya veya uzmana ihtiyaç duymadan bir araya geldiği çok etkin bir piyasanın olduğunu gösterir.

Piyasadaki yatırımcılar diğer yatırımcıların sahip olduğu bilgilerin tamamının kendilerine ulaştıklarını düşünmezler. Bu nedenle her yatırımcı diğer yatırımcıların yaptığı işlemler sonucunda oluşan hisse senedi fiyatlarının seyrine bakarak fikir edinmeye çalışır. Fiyatların düşmesi (veya artması) karşısında yatırımcı kendisinin

haberi olmadığı ancak diğer yatırımcıların yaptığı işlemler sonucunda oluşan hisse senedi fiyatlarının seyrine bakarak fikir edinmeye çalışır. Örneğin fiyatların düşmesi veya artması karşısında yatırımcı kendisinin haberi olmadığı ancak diğer yatırımcıların haberdar olduğu birtakım olumsuz (veya olumlu) bilgilerin bulunduğu sonucuna vararak ona göre yatırım kararı alabilir. Bunun yanı sıra yatırımcı fiyatların düşmesini (veya artmasını) doğru bulmuyorsa piyasaya girerek karşı pozisyonda alabilir. Özellikle ABD hisse senedi piyasası üzerine yapılan çalışmalarda hisse senedi fiyatlarındaki büyük miktarlardaki ani yükselişi çoğunlukla büyük düşüşler, büyük düşüşleri ise yine büyük yükselişlerin takip ettiği görülmektedir (Schwert 1990: 24).

2.5. Makroekonomik Faktörler

Hisse senetlerinin bugünkü değerleri genellikle, hisse senetlerine ait gelecekteki nakit akışlarının indirgenmesi yoluyla bulunmaktadır. Hisse senetlerine ait bu nakit akışları ise; hisse senetlerinin sermaye kazançları ve temettülerdir. Bu nakit akışlarını da birçok faktörün etkilemesi mümkündür. Aşağıdaki modelle bu ilişki anlatılmaya çalışılmaktadır.

$$E_{t-1}Q_t = E_{t-1} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{C'_{t+k} (S\ddot{U}_{t+k}, M_{t+k}, P_{t+k}, D_{t+k}, S_{t+k})}{(1 + R_{t+k})} \quad (1.4)$$

Yukarıdaki formülde; Q fiyatı, C' nakit akışlarını, R faiz oranını, E_{t-1} beklenti operatörünü temsil etmektedir. Dışa açık bir ekonomide şirketin nakit akışını sanayi üretimi (SÜ), para tabanı (M), fiyatlar genel seviyesi (P), dış ticaret dengesi (D), spot kur gibi faktörler etkilemektedir. Bu formüle dayanarak şunu söyleyebiliriz; hisse senetlerinin koşullu getirisi, nakit akışlarının koşullu değişimine bağlıdır.

Hisse senetleri getirisini;

$$q = E_t / I_{t-1} \quad (1.5)$$

şeklinde tanımlarsak;

$$E_t = (q_t / I_{t-1}) = f(E_t(C'_t(S\ddot{U}_t, M_t, P_t, D_t, S_t), R_t) / I_{t-1}) \quad (1.6)$$

denklemini elde edilir. Bu denklemde varyans için yorumlanacak olursa

$$E_t(\sigma_t^q / I_{t-1}) = g(E_t(\sigma_t^{SU}, \sigma_t^M, \sigma_t^P, \sigma_t^D, \sigma_t^S, \sigma_t^R) / I_{t-1}) \quad (1.7)$$

olacaktır.

Bu denklemden de anlaşılacağı gibi hisse senedi değerleri ve volatiliteleri ekonomik faktörlerin değerleri ve volatiliteleri ile ilişkilidir. Bu ilişki de meydana gelen bir artış piyasada oluşan fiyatlardaki değişimin ekonominin genelindeki gelişmelerle açıklanabilmesi anlamına gelmektedir. Buda aynı zamanda piyasa etkinliğinin arttığı anlamına gelmektedir (Hacıhasanoğlu 2002: 40).

Schwert yaptığı bir çalışmada hisse senedi piyasaları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada 1857–1987 verilerini kullanarak hisse senedi getiri volatilitesindeki değişmelerle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmıştır.

Bu çalışmada Schwert;

$$E_{t-1}P_t = E_{t-1} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{D_{t+k}}{(1 + R_{t+k})^k} \quad (1.8)$$

formülünü kullanmıştır. Bu formüle göre; hisse senedi fiyatının volatilitesinin sermaye artırımını ve kâr payı (D_{t+k}) ve t+k dönemi için indirgeme oranından etkilendiğini yani hisse senedi fiyatının koşullu varyansının gelecekteki nakit akışları ve indirgeme oranlarının koşullu varyansına bağlı olduğunu belirtmiştir. Eğer makroekonomik değişkenler, d_{tk} ve r_{tk} hakkında bilgi veriyorsa bunların belirsizlik seviyelerinde yaşanacak değişmeler hisse senedi volatilitelerine de yansıtacaktır.

Schwert (1990) yapmış olduğu bu çalışması sonucunda kısa dönem faiz oranları ve uzun dönem bono getirilerinin volatilitelerinin mali politikalar ve enflasyon faktörünün ortak olması nedeniyle benzerlik gösterdiği, hisse senetleri ile uzun dönem bono getirilerinin ise finansal riskteki ortaklıkları nedeniyle benzer olduklarıdır. Schwert, kısa dönem faiz oranları, uzun dönemli kaliteli bono getirileri, uzun dönem orta kaliteli bono getirileri, satın alma gücü endeksi, parasal taban büyüme oranı (para arzı), sanayi üretimi büyüme oranı ile hisse senedi volatilitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulmuştur. Schwert çalışması sonucunda makroekonomik

faktörlerle hisse senedi getiri volatiliteleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymuş ve bu ilişkinin ekonominin durgunluk dönemlerinde arttığını belirtmiştir. Yine aynı çalışmasında Schwert (1990) hisse senetleri volatilitelerini; endüstriyel üretimin gelişme hızının volatilitesine, toptan eşya fiyatları enflasyonunun volatilitesine ve geçmiş volatilitelere bağlamıştır. Schwert'in (1990) çalışmasında; makroekonomik faktörlerin volatilitelerinin hisse senedi piyasası volatilitesi üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur (Schwert 1990 1120–1125).

2.5.1. Döviz Kuru

Para ikamesi tanımına göre; yüksek enflasyon dönemlerinde yerli paranın değişim, değer ve servet biriktirme fonksiyonlarını yabancı paralar yani döviz üstlenmektedir. Tüm bu fonksiyonlarının yanı sıra, döviz aynı zamanda piyasadaki yatırımcılar için yatırım aracı olma görevi de görmektedir. Bu nedenle yüksek enflasyon dönemlerinde döviz talebinin artması sonucu diğer yatırım araçlarına olan talepte bir azalma meydana gelir. Bunun yanı sıra, kriz dönemlerinde yabancı para ile hisse senedi arasındaki likidite farkından dolayı yatırımcılar risk yüzünden döviz yöneleceklerdir. Çünkü döviz hisse senetlerine göre bu dönemlerde daha likit bir yatırım aracı olma görevi üstlenecektir. Bu nedenlerle; yüksek enflasyon dönemlerinde yabancı paraya olan talepten dolayı hisse senetlerine olan talepte bir azalma meydana gelecek ve bu da hisse senetleri fiyatlarını (volatilitelerini) etkileyecektir.

Çoğunlukla dış ticaretle uğraşan şirketler için döviz kurlarında meydana gelen değişimler, söz konusu bu şirketlerin üretim ve yatırım kararlarını etkileyerek bu şirketlerin hisse senedi getirileri üzerinde de değişimler meydana getirecektir. Örneğin; yerli paranın dolar karşısında değer kaybetmesi sonucunda bu şirketlerin ihraç ettikleri mallar, yabancı piyasalarda (talep fiyat elastikiyetinin de yüksek olması durumunda) diğer ülkelerin mallarına göre daha ucuz hale gelecektir. Bu durumda daha fazla ihracat yapan şirketlerin üretimi ve satışlarının artması kârlılıklarını artırmak yoluyla hisse senetleri fiyatlarında artış meydana getirecektir. Görüldüğü gibi döviz kurunda meydana gelen değişimler hisse senedi fiyatlarında değişimlere neden olmuştur.

Öte yandan döviz kurlarındaki değişimler sermaye piyasalarına giriş çıkışlar üzerinde de etkiler yaratmaktadır. Diyelim ki; döviz kurunda ani bir değişim meydana

geldi. Bu durum yatırımcılar açısından bir belirsizlik ve risk anlamına geldiğinden, piyasada uzun vadeli yatırım yapmak isteyen yatırımcı piyasadan çekilecektir. Onların yerine kısa vadeli yatırım yapmak isteyen ve riski seven spekülâtörler piyasaya giriş yapacaklardır. Spekülâtörlerle birlikte giren sıcak paranın piyasadan aniden çıkması reel faizler ve kurlarda büyük yükselişler yaratacaktır. Bu durumda da sermaye piyasalarında özellikle de hisse senedi piyasalarında büyük dalgalanmalar meydana gelecektir.

Özsermaye dışında yüksek oranda dış piyasalardan dış borçlanma şeklinde kaynak yaratan şirketler için yine döviz kurlarında meydana gelen değişimler önem arz etmektedir. Böyle bir durumda bu şirketler yüksek kur riskiyle karşı karşıyadırlar. Döviz kurlarında meydana gelen ani bir yükselme bu şirketlerin bilançolarını etkileyecek ve bilançoda meydana gelecek bu değişimler yine şirketin hisse senedi fiyatlarına düşme ya da yükselme şeklinde yansıyacaktır. Yapılan çalışmalar sonucunda döviz kuru ile hisse senedi fiyatları (volatilitesi) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur. (Schwert 1990: 24).

2.5.2. Faiz Oranı

Ekonominin önemli göstergelerinden biri olan faiz oranlarında meydana gelen değişimler hisse senetleri fiyatlarında da değişimler meydana getirmektedir. Hisse senetlerinin değerlemesinde, gelecekteki nakit akışlarını indirgeme amacıyla bugünkü değer formülünde kullanılan faiz oranı, bu anlamda piyasadaki yatırımcılar için önem arz etmektedir.

Gelişmekte olan ülkelere bakıldığında, bu ülkelerdeki şirketlerin çoğunluğunun yatırımlar için gerekli kaynakları sermaye piyasalarından rahatlıkla temin edemedikleri gözlemlenmektedir. Bu nedenle bu şirketlerin gerekli sermaye için çoğunlukla bankalara borçlandıkları görülmektedir. Aldıkları borç karşısında bankalara belirli bir faiz ödemektedirler. Bu nedenle faiz oranlarında meydana gelen dalgalanmalar, şirketlerin borçluluk durumlarını da etkileyerek bilançolarında olumsuzluklar yaratabilmektedir. Bu da borçlanmada belirsizlik teşkil edeceğinden, bu durum şirketlerin yatırım kararlarından vazgeçmelerine neden olabilmektedir. Bir anlamda satışların dolayısıyla da karların düşmesi olarak değerlendirilen bu durum, şirketlerin

hisse senedi fiyatlarının düşmesine neden olacaktır. Öte yandan faiz oranlarında meydana gelen yükselme sonucunda yatırımlarda meydana gelen azalma sonucu üretimde meydana gelen azalmalar ekonomide genel bir durgunluğa sebebiyet verecektir.

Ekonomide reel faizlerin artması sonucu borçlanma senetlerine olan talepte bir artış meydana gelecek ve bu da alternatif yatırım aracı olan hisse senetlerine olan talebi azaltarak, hisse senetlerinin fiyatlarının düşmesine neden olacaktır. Bu nedenle faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında negatif bir ilişki olduğu söylenebilir. (Schwert 1990: 22).

2.5.3. Sanayi Üretimi

Ekonomilerde meydana gelen büyüme ile hisse senetleri fiyatları arasında çok açık bir ilişkinin olduğu söylenebilmektedir. Ekonominin genelinde meydana gelen üretim artışıyla birlikte şirketlerin satışlarında da artış yaşanacaktır. Bu da şirketlerin bilançolarında olumlu etki yaratarak şirketlerin kârlılık oranlarında artış yaşanmasına neden olacak ve yine bu durum hisse senedi fiyatlarında artışa neden olacaktır. Bu nedenle ekonomik aktivite ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif ilişki olduğu söylenebilir. Ekonomik aktivite olarak da çoğunlukla gayri safi mili hâsıla ve sanayi büyüme endeksi kullanılmaktadır (Schwert 1990: 28).

2.5.4. Para Arzı

Ekonomide para arzında meydana gelen değişimler dolaylı yollardan da olsa şirketlere ait hisse senedi fiyatlarını ve hisse senedi fiyat volatilitelerini etkilemektedir. Örneğin; para arzında meydana gelen bir daralma olduğunu varsayalım. Böyle bir durumda ilk olarak faiz oranlarında bir artış meydana gelecektir. Faiz oranlarında meydana gelen artış şirketlerin yatırım kararlarından vazgeçmelerine neden olacak, şirketlerin üretim ve satışlarında düşmeler meydana gelecektir. Dolayısıyla şirketlerin kârlılık oranlarında da düşmeler yaşanacaktır. Kârlılık oranlarındaki bu azalmayla birlikte, şirketlere ait hisse senedi değerlerinde düşmeler meydana gelecektir. Bu da gerek hisse senedi fiyatlarında gerekse hisse senedi getirilerinde volatilitelere neden olacaktır. Öte yandan para arzındaki bu daralma ekonominin genel seviyesinde likidite

sıkışıklıklarına da sebep olacaktır. Böyle bir durumda özsermaye dışında yabancı kaynak kullanan işletmeler zor duruma düşeceklerdir. Kredi bulmada zorluk yaşayan şirketler bu durumda ya kredi bulamayacaklar ya da daha fazla kredi elde etmek için daha yüksek maliyetlere katlanmak zorunda kalacaklardır. Bu da yine ilgili şirketlerin bilançolarına olumsuz anlamda yansiyarak, hisse senedi getirileri üzerinde etkili olarak getirilerin değişmesine neden olacaktır.(Schwert 1990: 24).

2.5.3. Enflasyon Oranı

Yüksek enflasyon yaşayan ülkelere bakıldığında, bu ülkelerdeki enflasyonun hisse senetleri fiyatları (getiri) volatilitesi üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Öncelikle piyasadaki yatırımcılar için yüksek enflasyon demek, gelecekle ilgili önemli bir belirsizlik anlamına gelmektedir. Bu nedenle yüksek enflasyon dönemlerinde yatırımcılar yatırım kararlarını belirli süreler erteleyebilmektedirler. Enflasyon oranlarında meydana gelen artışlar sonucunda faiz oranlarında da artışlar yaşanmaktadır. Faiz oranının hisse senedi değerlendirme formülündeki işlevinden dolayı, bu durum formüldeki indirgeme oranının artmasına neden olacaktır. Böylece hisse senedinin değerinde düşme meydana gelecektir. Yani artan enflasyon dolaylı da olsa hisse senedi değerinde düşmeler yaratarak hisse senedi getiri ve fiyatlarında volatilitite meydana getirebilmektedir. Bu nedenle enflasyon ile hisse senedi fiyatları arasında negatif yönlü bir ilişki söz konusudur.

Öte yandan enflasyondaki artış aynı zamanda şirketler için girdi fiyatlarında da artış anlamına gelmektedir. Böylece maliyetleri artan şirketlerin karlılıkları azalacak ve hisse senedi fiyatlarında düşmeler meydana gelecektir. Dolayısıyla enflasyon oranlarındaki bu değişim hisse senedi fiyatlarını etkilemekte ve yine volatiliteye neden olmaktadır .(Hacıhasanoğlu 2002: 43).

2.6. Finansal Liberalizasyon

Tüm dünyada 1990'lı yıllardan itibaren sermaye hareketleri üzerindeki kısıtlamaların kaldırılmasıyla birlikte hem uzun dönemli doğrudan yatırımlar hem de kısa dönemli portföy yatırımlarında artışlar meydana gelmiştir. Bu dönemlerde özellikle

Güneydoğu Asya ülkelerine büyük ölçüde sermaye girişi yaşanmıştır. Uluslararası Sermaye/ Gayri Safi Yurtiçi Hasıla oranı Malezya'da %11, Tayland'da % 10, Endonezya'da % 5, Güney Kore'de % 4 seviyelerine ulaşmıştır. Uzun dönemli yatırımlar Malezya ve Şili'de daha yoğunken, Tayland, Güney Kore, Meksika, Arjantin, Brezilya, Filipinler ve Türkiye'de sıcak para olarak adlandırılan kısa dönemli sermaye yatırımları egemen olmuştur (Eşrefoğlu 2002: 44).

Yapılan çalışmalarda finansal serbestleşmenin çeşitli kanallar aracılığıyla hisse senedi piyasa volatilitesi üzerinde etkide bulunduğu ortaya konmuştur.

Bu görüşlerden ilki; finansal serbestleşmeyle birlikte ülke hisse senedi piyasalarına yeni yabancı yatırımların girmesiyle birlikte hisse senedi fiyat volatilitesinde azalma meydana gelecektir. Öncelikle yabancı yatırımların girmesiyle birlikte piyasa büyüyecektir. Bu da hisse senedi fiyatlarında etkinliğin artması dolayısıyla hisse senedi fiyatlarında volatilitenin azalması anlamına gelmektedir (Domowitz ve Madhavan 1998: 2001–2027).

Bir diğer görüşe göre; finansal liberalizasyonla birlikte yabancı yatırımların artması sonucu piyasadaki firma sayısında da bir artış yaşanacaktır. Firma sayısının artması demek örnek hacminin de artması anlamına geldiğinden hisse senedi fiyatlarının ortalamalardan sapmasında düşmeler meydana gelecek, bir diğer anlamda hisse senedi fiyat volatilitesinde düşmeler meydana gelecektir (Eşrefoğlu 2002: 46).

Konuya geleneksel finans teorisi açısından bakılacak olursa; finansal serbestleşmenin sonucunda ülkenin finans piyasalarına sermaye akımlarının artması sonucu, piyasadaki firmalar eskisine oranla daha ucuza borç bulabileceklerinden daha fazla yatırım yapabilir hale geleceklerdir. Dolayısıyla özel sektör yatırımlarında artmalar meydana gelecektir. Eskisine oranla daha fazla yatırım yapan firmaların kârlılıkları artacak böylece de hisse senetlerinin riskinin azalmasıyla birlikte hisse senedi fiyat volatilitesinde azalmalar meydana gelecektir (Durham 2000: 4–8). Bekaert ve Harvey'e göre finansal serbestleşmeyle birlikte hisse senedi piyasaları canlanacak ve böylece uzun dönem makroekonomik performansta artışlar yaşanacaktır (1998: 3–8).

Literatüre bakıldığında, yaygın olarak finansal liberalleşme ile hisse senedi fiyat volatilitesi arasındaki ilişki şu şekilde açıklanmaktadır; Herhangi bir piyasada finansal serbestleşmenin gerçekleşmesinin ardından piyasalara yüklü miktarda uzun ve kısa

vadeli sermaye girişi yaşanmaktadır. Böylece zsermaye dışında borç olarak yabancı sermaye kullanan şirketler için borç bulmak daha kolay hale geleceğinden sermayenin kullanım maliyetinde azalmalar meydana gelecektir. Maliyetlerin azalması sonucu şirketlerin hisse senedi fiyatlarında artış meydana gelecektir. Hisse senedi fiyatları artan firmalar daha kârlı duruma gelecekler ve daha fazla yatırım yapacaklardır.
$$P = \frac{D}{k - g}$$

Gordon tipi standart hisse senedi değerleme formülüne baktığımızda; D temettü oranını, g temettünün beklenen büyüme oranını, k sermaye maliyetini, P ise hisse senedi fiyatını temsil etmektedir. Sermaye maliyetini temsil eden k'da meydana gelen bir azalma formül gereği P'de bir artışa neden olacaktır. Finansal serbestleşmeyle hisse senedi volatilitesi arasında bu etkileşim mekanizmasının gerçekleşebilmesi için iki koşulun olması gerekmektedir. İlki; finansal serbestleşmeyle hisse senedi fiyatları arasında pozitif korelasyon olmalıdır. İkinci koşul ise; finansal serbestleşme sonucu hisse senedi fiyatlarında meydana gelen artışın özel sektör yatırımlarını da artırması gerekmektedir (Henry 2000: 529- 564).

1995 yılında Harvey tarafından yapılan çalışmada 17 ülkenin hisse senedi piyasaları incelenmiştir. Finansal serbestleşmenin ardından 17 ülkeden sadece 4'nde volatilitede artış yaşanmıştır. Bu lkeler; Pakistan, Venezüella, Kolombiya, ve Türkiye'dir. Tayvan, Meksika, Portekiz, Arjantin ve Brezilya gibi birçok ülkede serbestleşmenin ardından volatiliteler azalmıştır. Yani serbestleşme sonucunda 17 ülkeden 13'nde volatiliteler ya aynı kalmıştır ya da azalmıştır (1995: 775).

alışmalarını 1985–1990 liberalizasyon öncesi dönem ve 1990-1995 liberalizasyon sonrası dönem olmak üzere ikiye ayırarak oluşturan Aggarwal, Inchan ve Leon serbestleşme sonucu hisse senedi piyasalarındaki volatilitede çok önemli değişmeler olmadığı sonucuna varmışlardır (1999: 51-54).

Bu konuda yapılan bir diğer alışma Huang ve Yang'a aittir. 2000 yılında yapılan bu çalışmada; Güney Kore, Meksika ve Türkiye'de finansal serbestleşme sonucunda volatilitede artış olduğu sonucuna varılmıştır. Arjantin, şili, Malezya ve Filipinlerde ise volatilitede azalma meydana gelmiştir (2000: 321–329).

Bekaert ve Harvey (2000) ise çalışmalarında; finansal serbestleşme sonrasında Brezilya, Meksika, Tayvan ve Portekiz piyasalarında serbestleşme sonrasında volatilitenin azaldığını, Pakistan’da ise arttığını belirtmişlerdir (2000: 20).

Eşrefoğlu (2002); serbestleşme sonrasında volatilitenin azaldığına yönelik kanıtlara rağmen yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen sonuçların çok iyi değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Yine Eşrefoğlu volatilitenin ile ilgili inceleme yapılan dönemin de analizi etkileyebileceğine değinmiş ve serbestleşmeden iki yıl sonrasının ele alındığı bir zamanın en düşük volatilitenin yaşandığı döneme denk gelebileceğini bundan dolayı tahminlerin yanlı olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca serbestleşme sonrasında piyasalararası entegrasyonun artmasıyla birlikte volatilitenin de artacağı için entegrasyonun arttığı döneme ait verilerin analizlerin dışında tutulması ve gerektiğinde ayrı olarak incelenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bir de politika yapımcıların serbestleşme ile ilgili reformları da geç olarak gerçekleştirmeleri bu konuyla ilgili bir diğer aksaklıktır (2002: 50).

2.7. Finansal Krizler

Finansal piyasalarda finansal krizler ekonominin genelinde çok büyük maliyetlere sebep olmaktadır. Bu maliyetler içerisinde en önemlisi, finansal krizlerle birlikte ortaya çıkan büyük orandaki iflasların sisteme yüklediği maliyetlerdir. Bu maliyetleri ortadan kaldırmak, bankalar ve mevduat sahipleri arasında bankanın kendi portföyünün kalitesi hakkında karşılıklı eksik bilgi olması nedeniyle mümkün değildir. Bu nedenle finansal krizlerin, büyük kayıpların yaşanabilme olasılığını artırması sonucu, volatilitenin arttırıldığı söylenebilir. Böyle bir durumda hisse senedi volatilitenin dışsal olarak artması da, finansal kriz olasılığını arttırmaktadır. Ancak finansal krizler, iflasların getirdiği ek maliyetle birlikte, volatilitedeki artışı daha da büyütmektedir. Bu noktada hisse senedi piyasa volatilitesi ve finansal krizler arasındaki nedenselliğin ortaya konulması oldukça güçtür. Örneğin; dışsal bir şok sonucu eğer mevduat sahipleri, hisse senedi piyasası ile ilgili verilen kredilerin geri ödenmesinde bir sorun çıkabileceğini düşünürlerse, bu durum bankalardan kaçışa neden olur. Benzer biçimde merkez bankası, hisse senedi volatilitenin artması karşısında, kredilerle ilgili politikasını değiştirebilir. Ayrıca hisse senedi volatilitesi, ekonominin geleceği

konusundaki belirsizliği yansıtıyor olabilir. Her iki durumda da hisse senedi volatilitesi, finansal krizler, resesyollar ve banka krizleri aynı zamana denk gelmektedir (Eşrefoğlu: 2002: 53-56).

Schwert 1989 yılında yaptığı bir çalışmasında hisse senedi volatilitesi ile konjonktür arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Schwert; Büyük Buhran sırasında, 1929 ile 1939 yılları arasında ve diğer birkaç kısa dönemde volatilitenin yüksek olduğunu saptamıştır. Bu bulgular hisse senedi piyasasının önemli bir konjonktür devresi göstergesi olduğunu göstermektedir. Schwert yine aynı çalışmasında hisse senedi piyasasının, bütün büyük ve küçük bankacılık krizlerine karşı güçlü tepki verdiğini göstermiştir. Büyük paniklerin hemen ardından hisse senedi fiyatları düşmüş, kısa dönemli faiz oranları yükselmiştir. Elde edilen bu sonuç; 1834- 1934 arasında gerçekleşen büyük ölçekteki hisse senedi volatilitesinin hemen hemen tamamını açıklamaktadır. Bu tür finansal paniklere hisse senedi piyasalarının neden olduğunu açıklamak imkânsız da olsa Schwert'in bulguları finans literatüründeki diğer çalışmalarla paralellik göstererek, paniklerin daha büyük durgunluk korkusuyla ortaya çıktığını göstermiştir (1989: 1124-1135).

Yine Hamilton (1988) alışmasında, hisse senedi volatilitesinin; 19 yüzyıl finansal krizleri olarak adlandırılabilir, 1. Dünya Savaşı sonrası durgunluğu, 1929-1934 yılları arasında yaşanan durgunluk ve 1973- 1974 yılları arasında ortaya çıkan OPEC durgunluğu süresince krizlerin olmadığı dönemlere göre daha yüksek olduğuna ilişkin kanıtlar elde etmiştir (1988: 392–395).

2.8 Ekonomik ve Politik Olaylar

Yapılan birçok çalışma da gerek ülkelerde gerekse tüm dünya çapında yaşanan ekonomik ve politik olaylar hisse senedi piyasa volatilitesi üzerinde önemli etkilere sahip olduğu belirlenmiştir. Aggarwal, Inclan ve Leal (1999) gelişmekte olan ülkeler üzerine yaptıkları çalışmalarında, küresel ve yerel ekonomik olayların hisse senedi piyasa volatilitesi üzerinde önemli etkilere sahip olup olmadığını araştırmıştır. Asya ve Latin Amerika'daki 10 ülkeyi, Hong Kong, Singapur, Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD'yi dahil ettikleri çalışmalarında, her ülkedeki önemli ekonomik dönem ve olaylarla birlikte küresel düzeyde yaşanan ekonomik hareketlerin yüksek düzeyde

volatiliteye neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmaya göre ABD’de yaşanan Ekim 1987 krizi, birçok piyasada volatilitenin artmasına yol açan tek küresel olaydır. Bir diğer önemli olay ise; Körfez Krizidir. Bunun yanı sıra yine bu çalışmada önemli politik olayların volatilitedeki anlık değişimlerle ilgili olduğu belirtilmiştir (1999: 34–54).

Hisse senedi piyasalarındaki volatilitenin düzeyindeki değişimlerin ve bu değişimlerin süresinin, yaşanan ekonomik olayların türü ve yaşandığı ülkeye göre değiştiği söylenebilir. Bu anlamda ülkelere özgü faktörler, volatilitenin şiddetini ve süresini farklı şekillerde etkilemektedir.

Örneğin; ABD’de volatilitenin en yüksek olduğu dönem Ekim 1987 haftasıdır. 14 Ekim- 4 Kasım tarihleri arasında endeksin yıllık standart sapması %67.8 olarak belirlenmiştir. Bu üç haftayı izleyen dönemde, piyasa volatilitesi %19.3’ e gerilemiştir. Volatilitenin yüksek olduğu bir diğer dönem ise 8 Ağustos 1990 tarihinde başlayan ve 13 Şubat 1991’e kadar süren dönemdir. Körfez krizinin yaşandığı bu dönemde haftalık volatilitenin %22.7 olarak gerçekleşmiştir.

Arjantin’de 8 Mart 1989 ile 7 Mart 1990 arası dönem, volatilitenin en yüksek değerlere ulaştığı dönem olarak gözlemlenmiştir. Hiperenflasyonun hakim olduğu ve buna yönelik para arzını ve ulusal paranın değer kaybını önlemeye yönelik anti enflasyonist politikalar uygulandığı ve dış borcun faiz ödemelerinin durdurulduğu bu dönemde, standart sapma %146 olarak gerçekleşmiştir. Volatilitenin yüksek olduğu ikinci bir dönem ise 1 Mayıs 1985 ile 30 Ekim 1985 tarihlerini kapsayan Aystral Planına denk gelen dönemdir. Bu dönemde standart sapma %110.5 dir. Bu dönemde ABD Doları cinsinden mevduatlar dondurulmuş ve enflasyon oranı %1000 düzeylerinde gerçekleşmiştir.

Yukarıda verilen örneklerden de anlaşılacağı gibi gerek ülke içerisinde yaşanan ekonomik ve politik olaylar gerekse ülke dışındaki ekonomik ve politik olaylar hisse senedi piyasa volatilitelerini etkileme gücüne sahiptir. Bu anlamda hisse senedi piyasa volatilitesi üzerinden ülke içinde yaşanan ekonomik ve politik olayların ülke dışındakilere göre daha etkili olduğu söylenebilir (Eşrefoğlu 2002: 57–58).

3. GELİŞMİŞ ÜLKELERDE HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ

Gelişmiş ülke finansal piyasası ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunun ABD piyasası ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu başlık altında ABD piyasasına ait volatilitelere ilişkin kanıtlar sunulacaktır.

ABD’de 19 Ekim 1987 tarihinde Dow Jones endeksi ortalamasındaki 508 puanlık düşüşmesi üzerine finansal piyasalardaki volatilitelere konuyla ilgili çok sayıda çalışma yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde; ABD’de Ekim 1987 yılında yaşanan volatilitelere diğer dönemlerdeki volatilitenin hemen hemen 6–7 katı kadardır. 19 Ekim 1987 günü Dow-Jones endeksi, 2246.7 puandan 1738.4 puana düşmüştür. 508 puanlık bu düşüş, 1885’ten bu yana bir günde yaşanan en büyük düşüş olmuştur. % 22,5’lik düşüş oranıyla bu düşüş, yine bir günde yaşanan en büyük yüzde düşüş olarak tarihe geçmiştir. Bu dönemde artan volatilitelere, FED’in başarılı müdahaleleri ve piyasaların vermiş olduğu tepkiler sonucu uzun süre yüksek düzeylerde kalmamış belirli bir süre sonra normal seviyesine gerilemiştir. Amerika’da bu dönemde yaşanan yüksek volatilitelere diğer önemli ülkelerin finans piyasalarına da yayılmıştır. Bunun altında yatan temel etken; o dönemde ABD’ nin ekonomik gücünden ve tüm dünya sermaye piyasaları için öncü olmasından kaynaklanmaktadır. 1987’den sonraki diğer büyük değişim, 15 Mart 1933 günü ABD Merkez Bankasının tatilinden 1 gün sonra yaşanmıştır. 15 Mart 1933 günü fiyatlar % 16.6 oranında artış göstermiştir (Güneş ve Saltoğlu 1998: 15–16). Schwert’e (1990) göre; ABD’de 1980’lerde yaşanan volatilitelere, 19 Ekim 1987’ de yaşanan volatiliteden daha yüksek olmamıştır (Schwert 1990: 24).

Schwert 1987’de volatilitenin olduğundan daha yüksek görünmesinin nedenini bireylerin volatilitenin arttığına inanmış olmalarına bağlamıştır. Tüm bu günlük verilerin dışında, aylık verilere baktığımızda; ABD’de aylık verilerdeki en büyük yüzde değişimler Büyük Buhran sırasında yaşanmıştır (Schwert 1987: 7).

Yapılan çalışmalar sonucu ABD’de volatilitenin, 1929- 1939 Büyük Buhran yılları, 1973–1974 OPEC krizi yılları ve 1987 Ekim ayı dışında artış eğiliminde olmadığı sonucuna varılmıştır. Fakat, teknoloji şirketlerine ait hisse senetleri fiyatlarında 1995–2001 yılları arasında gözlemlenen artışların ardından 2001 sonrasında düşüşlerin yaşanması, volatilitenin arttığına yönelik eğilimlerin oluşmasına neden

olmuştur (Eşrefoğlu 2002: 12). Yine Schwert (2002) 1973–2001 yıllarını kapsayan çalışmada; büyük teknoloji şirketlerine ait hisse senetlerinin bulunduğu NASDAQ endeksinin S&P endeksine göre daha yüksek volatiliteye sahip olduğunu ve S&P endeksinin 1998 yılındaki Japonya ve Rusya krizleri döneminde artış gösterdiği, 1999 yılında ise normal düzeyine geri döndüğünü belirtmiştir (Schwert 2002: 1–4)

4. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ

Gelişmekte olan sermaye piyasaları; gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasalarını ve kişi başına milli gelirin 7200 doların altındaki sanayileşme aşamasındaki ülkeleri ifade etmede kullanılan bir terimdir. Bu ülkelerin finansal piyasalarının ortak özelliği; yeterli derecede çeşitliliğe ve derinliğe sahip olmayan yüksek getirili piyasalar olmalarıdır. Söz konusu bu artan getiriler nedeniyle, son yıllarda bu ülkelerin sermaye piyasalarına artan oranda bir sermaye akışı söz konusudur (Güneş ve Saltoğlu 1998: 18).

Gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasaları, gelişmiş ülke sermaye piyasalarına göre daha yüksek volatiliteye sahiptir. Bu durumun çok çeşitli nedenleri vardır. Örneğin; etkinlik eksiklikleri, piyasaların bölünmüş ve manipülasyona açık durumda olması, şirketlerin performanslarına yönelik bilgilerin kamuoyuna yeterli düzeyde ve doğru olarak zamanında iletilmemesi, iyi bir gözetim ve denetim sisteminin olmamasıdır. Bunların yanı sıra; gelişmekte olan ülke borsalarının ülke içi ve global ekonomik ve siyasi değişmelerden çabuk etkilenmeleri de yüksek volatilitenin bir diğer nedenidir. Gelişmekte olan ülkelere giren paranın daha çok sıcak para olması nedeniyle bu para global ve ülke içi değişikliklerden çok çabuk etkilenmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin yapmış oldukları ihracatın çoğunlukla küresel faktörlere bağlı olması, gelişmiş ülkelerin üretiminin artması, sanayileşmiş ülkelerin korumacılık eğilimlerinin artması, uluslararası faiz oranlarının artması, bu piyasaların düşük kapitalizasyona sahip olması, belli sayıdaki hisse senetleri üzerine yoğunlaşmalar, düşük likidite ve yerel yatırımcı tabanının gelişmemiş olması gibi nedenlerle de bu ülkelerin piyasa volatilitesinde artışlar yaşanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi getirilerinin gelişmiş ülke

piyasalarındaki hisse senedi getirilerinden daha farklı özellikler göstermesi de yine volatilitenin bu ülkelerde daha yüksek olmasının nedenleri arasında gösterilebilmektedir. Öncelikle gelişmekte olan piyasalarda hisse senetlerinin ortalama getirisi daha yüksektir. Bu getirilerin gelişmiş piyasalardaki getiri oranları ile korelasyonları düşüktür. Bir diğer fark gelişmekte olan ülkelerin piyasalarında getirilerin daha kolay tahmin edilmesi ve gelişmiş ülkelere nazaran gelişmiş ülke piyasalarında hisse senetlerinin getiri volatiliteleri daha yüksektir (Gürsoy 2002: 1-2).

Gelişmekte olan ülke piyasaları hakkında yapılan çalışmaların çoğunluğunun Dünya Bankası ve IMF tarafından yaptırıldığı görülmektedir. Çünkü bu iki kurum, bu piyasaları oldukça önemsemektedir. Literatürde genellikle, gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasaları ile ilgili olarak 3 grup çalışma bulunmaktadır. Bunlardan ilk grubu oluşturan çalışmalar; finansal liberalizasyon sonucu bu piyasaların getiri yapısında ciddi bir değişimin gerçekleşip gerçekleşmediği sorusuna yanıt aramaktadır. Bu çalışmalar, özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan piyasa volatilitelerini karşılaştırma yöntemine başvurmaktadır. İkinci grup çalışmalar ise; bu piyasalardaki hisse senetlerinin fiyatlarının nasıl oluştuğunu incelemektedirler. Özellikle yaygın bir yöntem olan “Capital Asset Pricing” (CAPM) modelinin geçerli olup olmadığı belirlenmeye çalışılmaktadır. Son grup çalışmalar da; finans piyasalarının etkinliğini belirlemede oldukça önemli olmasından dolayı bu piyasalardaki “getiri tahmin edilebilirliği” konusu üzerine yoğunlaşmışlardır. Eğer getirilerin tahmin edilebilirliği ile ilgili ciddi sorunlar varsa, bu durum piyasaların etkin olmadığı anlamına gelmektedir (Güneş ve Saltoğlu 1998: 19–21).

Bahsedilen bu çalışmalara bakıldığında, bunlar arasında en önemlilerinden biri; Santis ve İmrohoroğlu (1988) tarafından yapılan çalışmadır. Yaptıkları çalışmada öncelikle; finansal liberalizasyon sonrasında, gelişmekte olan piyasalara ait volatilitenin her zaman artmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu iktisatçılar gelişmekte olan piyasalarda volatilitenin zamanla değişen bir yapıya sahip ve kalıcı olduğunu ayrıca gelişmekte olan piyasalara ait büyük fiyat değişimlerinin koşullu olasılık dağılımlarının gelişmiş ülke piyasalarına oranla daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Santis ve İmrohoroğlu'nun çalışmasında; Arjantin, Brezilya ve Türkiye en yüksek volatilitenin gözlemlendiği ülkeler arasında yer almıştır (1988: 561–569).

Bekaert ve Harvey (1997) ise çalışmalarında; global faktörlerin ve finansal liberalleşmenin gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi volatilitesi üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. İki döneme ayırarak inceledikleri çalışmalarında; ilk dönem olarak Ekim 1987 çöküşünü, ikinci dönem olarak örnek olarak seçtikleri 19 ülkenin 17'sinin finansal liberalleşme yaşadığı dönemi belirlemişlerdir. Bekaert ve Harvey (1997) bu çalışmada volatilitenin sadece küçük bir bölümünün dış faktörlerle açıklanabildiğini ve global faktörlerin gelişmekte olan ülke piyasalarındaki volatilité üzerinde çok fazla etkiye sahip olmadığını belirtmişlerdir. Çalışma sonucunda global olaylardan en çok etkilenen ülkelerin; Malezya, Portekiz, Filipinler, Yunanistan, Meksika ve Tayland olduğu belirtilmektedir (1997: 29–32).

Yine Edward ve Susumel (2001); gelişmekte olan piyasalardaki yüksek volatilitenin kısa süreler için geçerli olduklarını ve önemli uluslararası krizlerle aynı döneme rastladıklarını belirlemişlerdir. Bu çalışma sonucunda ayrıca; Latin Amerika piyasalarının diğer piyasalardan bağımsız bir yapıya sahip olduğu ve Hong Kong ile Şili ve Brezilya gibi Asya piyasaları arasında bir bağımlılık olmadığını saptamışlardır. Edward ve Susumel (2001); coğrafi olarak birbirlerine yakın ülkelerde volatilité bağımlılığı olabileceği, bunun dışında ülkeler arasında volatilité bulaşmasının söz konusu olamayacağı sonucuna ulaşmışlardır (2001: 3–5).

Aggarwal, Inclan ve Leal (1999)'e göre; gelişmekte olan ülkelerdeki volatilité çoğunlukla bu ülkelerdeki politik, sosyal ve ekonomik olaylarla ilgilidir. Yaptıkları çalışma sonucunda; gelişmekte olan ülkelerdeki volatilitéyi etkileyen tek global olayın 1987'de ABD'de yaşanan hisse senedi piyasa çöküşü olduğunu ileri sürmüşlerdir (1999: 34).

Kim ve Singal (1993), gelişmekte olan ülkelerin volatilitelerinin artmadığını belirtmişlerdir (1993: 555–556). Levine ve Zervos (1995) ise; tam tersine liberalizasyon sonucu bu ülkelerde volatilitenin arttığını savunmuşlardır (1995: 428–430).

Sonuç olarak gelişmekte olan ülke piyasaları üzerine yapılan çalışmaların yeterli düzeyde olduğunu söylemek mümkün değildir. Yapılan çalışmalar sonucunda, gelişmekte olan ülke sermaye piyasalarının henüz dünya piyasaları ile birleşmesinin tamamlanamadığı görülmektedir. Fakat bu konuyla ilgili olarak gelişme gösterdiklerini söylemek mümkündür. Ayrıca finansal liberalizasyon ve yabancı sermayenin bu

piyasalara daha rahat girip çıkmasının bu piyasalardaki volatilitiyi çok fazla yükseltmediği görüşü hâkimdir (Güneş ve Saltoğlu 1998: 23–2).

5. TÜRKİYE’DE HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ

İMKB 2 Ocak 1986’da faaliyete geçmiş bir piyasadır. İMKB’nin en önemli yapısal sorunlarından biri, bu piyasada volatilitenin oldukça yüksek olmasıdır. Yüksek volatiliteler riskten sakınan küçük yatırımcı ve diğer kurumsal yatırımcıları piyasadan uzak tutarken, piyasayı kısa vadede yüksek getiri bekleyen ve ani fiyat hareketlerini kendi lehine çevirmeye çalışan spekülâtorlerin insiyatifine bırakmaktadır.

İMKB’de yüksek olan volatilitenin yanı sıra bu piyasadaki volatilitenin kalıcılık özelliği göstermesi bir diğer önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Piyasada görülen volatilitenin kalıcı olmasının nedeni; piyasada ortaya çıkan şokların kısa zamanda kaybolmaması ve önemini kısa sürede yitirmemesidir. Yüksek dalgalanmalı dönemler kısa sürede atlatılamayınca hisse senedi piyasasına olan talep ciddi şekilde azalma göstermektedir.

İMKB’de işlem gören hisse senetleri incelendiğinde, gelişmiş ülkelerde yüksek getiri olarak ifade edilebilen %20-%30’luk getirilerin üstünde dolar bazında % 50’lere yaklaşan hatta bazı hisse senetlerinde bir iki yıllık dönem zarfında %100 lere kadar ulaşan aşırı getirilere sahip olduğu görülmektedir.

IFC, Emerging Stock Markets Fact Book verilerine göre, İMKB

- 1986 yılında dolar bazında %31,5 getiri sağlamış
- 1987’de dolar bazında %262 getirisiyle ilk defa dünyanın en çok kazandıran borsası ünvanını almıştır
- 1989’da % 502,4’lük getirisiyle ikinci kez dünyanın en çok kazandıran borsası ünvanını almıştır.
- 1993’de % 234,4’lük getirisiyle Polonya’nın ardından dünyanın en çok kazandıran ikinci borsası olmuştur.
- 1995 yılının ilk yarısında dolar bazında %55.21 ‘lik getirisiyle dünya birinciliğine yükselen İMKB, 1996 ve 1997 yıllarında sırasıyla % 143 ve % 254 ‘lük hatırı

sayırlı getiriler sağlayarak IFC'in dünyanın en çok kazandıran borsaları sıralamasında üst sıralarda yer almıştır (Yıldırım 1996: 42).

Bu gelişmeler bağlamında 1986–1995 yılları ele alınarak bir hesaplama yapıldığında İMKB'nin TL bazında enflasyondan arındırılmış 10 yıllık bileşik getiriler itibariyle %412.97 ile çok yüksek bir getiri potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Yine aynı dönemde İMKB, dolar bazında uygulanan kur politikası nedeniyle % 532.77'lik bir getiri sağlamıştır. Bu anlamda İMKB diğer yatırım araçlarının çok üstünde bir getiri elde ettiği söylenebilir.

Yine aynı dönemi ele alarak IFC verilerine bakıldığında İMKB

- 1988'de ilk büyük çöküşünü yaşamış ve %61.1 düşüşle dünyanın en çok kaybettiren borsası ünvanını ilk kez almıştır.
- 1991 yılında ikinci büyük çöküşünde %41.8 ile dünyanın en çok kaybettiren üçüncü borsası olmuştur.
- 1994 yılındaki çöküşünde ise dolar bazında %40,2'lik değer kaybıyla Polonya'nın ardından en çok kaybettiren ikinci borsası ünvanını almıştır (Yıldırım 1996: 43-44).

Bu veriler göz önüne alındığında İMKB, tipik bir gelişmekte olan piyasa görünümü vererek yatırımcılara Latin Amerika borsaları kadar olmasa da büyük oranlı getiriler sağladığı görülmektedir. Doğru zamanda piyasaya girip, doğru zamanda piyasadan çıkanlar aşırı kar marjı elde etmişlerdir. Bu süreç uzun vadede değil sadece 12- 18 aylık bir süreçte gerçekleşmiştir. Yanlış zamanda borsaya giren küçük yatırımcılar ise büyük kayıplarla karşılaşmışlardır. Yüksek kar potansiyeli ile birlikte büyük riskleri de bünyesinde barındıran İMKB, bu özelliği ile Arjantin, Brezilya, Polonya gibi benzer yapıdaki ülkelerle dünyanın volatilitesi en yüksek ülkeleri arasında yer almaktadır.

Ülkede yaşanan siyasi istikrarsızlıklar, ekonomide ve mali yapıda yaşanan istikrarsızlık, piyasalardaki talep azlığı ve talep dengesizliği sorunu, piyasa aracı yapılanmalarındaki yanlışlıklar, kaliteli arz sorunları, yatırımcı profilinden kaynaklanan sorunlar, piyasanın güvensizlik gibi yapısal sorunlar İMKB'deki volatilitiyi etkileyen belli başlı unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Tuzcu 1999: 125-128).

Eşrefoğlu 1990- 2001 yılları arasında Türkiye'de hisse senedi getiri volatilitisini; standart sapma yöntemiyle hesaplanan İMKB endeks volatilitisini esas

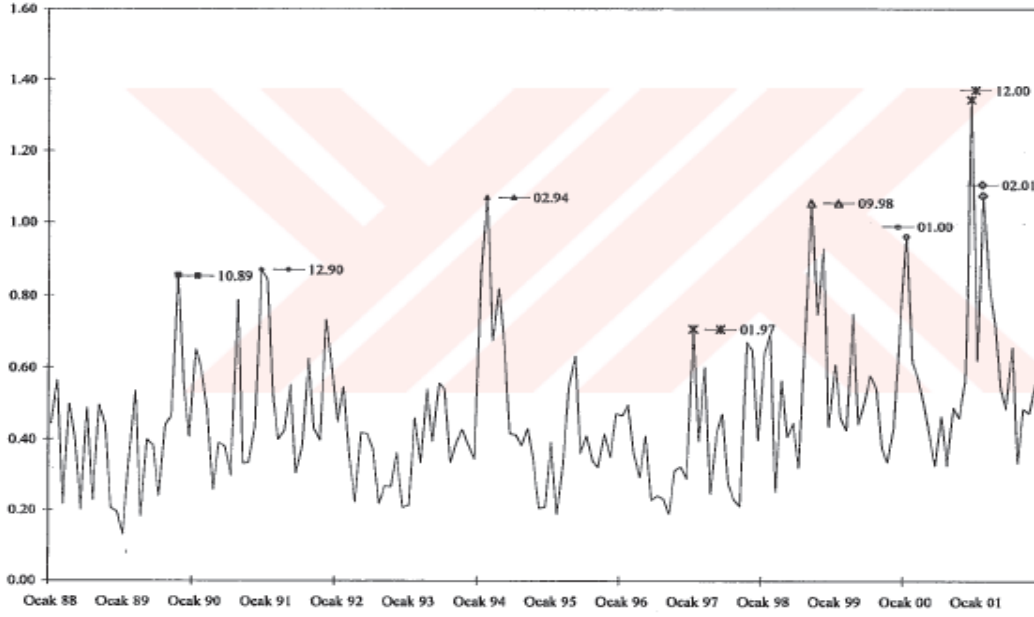
olarak incelemiştir. Çalışma sonucunda hisse senedi endeksinde meydana gelen normal olmayan dalgalanmaların hem ülke içi hem de ülke dışı ekonomik ve siyasi olaylar sonrası ortaya çıktığını belirtmiştir. Özellikle ülke içindeki siyasi istikrarsızlıklar, ekonomik istikrarsızlık ile birleşince endeks getirilerinde önemli volatiliteye yol açtığını belirtmiştir. Yine aynı çalışmasında Eşrefoğlu 1990- 2001 yıllarında İMKB’de yaşanan volatilitayı günlük veriler yardımıyla ve standart sapma yöntemiyle hesaplamış ve bu dönemde gerçekleşen olayları ülke içi ve dışı olumlu ve olumsuz siyasi olaylar, ülke içi ve dışı olumlu ve olumsuz ekonomik olaylar olmak üzere ayrı ayrı ele alarak incelemiştir (2002: 19-20).

Bu çalışmaya göre; İMKB’yi olumsuz etkileyen ve İMKB tarihinin bugüne değinen büyük değer kayıplarına neden olan iç<siyasi gelişmelerin başında kamuoyunda MGK krizi olarak bilinen siyasi kriz gelmektedir. Bu kriz sonucu endeks 19 ve 21 Şubat 2001 tarihlerinde sırasıyla %14, 62, ve %18,11 azalmıştır. İkinci olarak 11 Kasım 1998’de yaşanan siyasi kriz sonucu İMKB endeksi %14, 93 oranında düşmüştür. 17 Nisan 1993’te 8. Cumhurbaşkanı Turgut Özal’ın vefatı ise bileşik endeksi olumsuz yönde etkileyen diğer bir siyasi gelişme olmuş ve endeks 19 Nisan 1993 tarihinde %10,45 değer kaybetmiştir. İMKB’yi olumlu yönde etkileyen siyasi gelişmeler ise; Avrupa Birliği ve IMF ile yapılan görüşmeler ve antlaşmalar ile genel seçimler olmak üzere ikiye ayırarak incelenmiştir. İMKB tarihinde gözlemlenen en büyük yükselme, IMF ve AB ile yapılan olumlu görüşmeler sonrası, 5 ve 6 Aralık tarihlerinde gerçekleşmiştir. Bu tarihlerde endeks sırasıyla %19,45 ve % 18,64 yükselmiştir. Ayrıca Türkiye’nin AB’ne tam üyeliğe aday ülke olarak kabul edildiğinin açıklandığını izleyen gün olan 13 Aralık 1999 tarihinde endeks %12, 59 oranında artmıştır (Eşrefoğlu 2002: 21).

Ülke içinde yapılan genel seçimler ve hükümet değişiklikleri ile ilgili gelişmelerinde İMKB üzerinde olumlu etkileri olduğuna değinilmiştir. Yine çalışmanın yapıldığı dönem göz önüne alındığında İMKB endeksini olumsuz yönde etkileyen önemli dış siyasi gelişmelerin başında Körfez Krizi geldiği görülmektedir. Irak’ın Kuveyt’i işgale başladığı tarih olan 2 Ağustos 1990’ını izleyen beş gün içerisinde % 30 azalan bileşik endeks, 7 Aralık’ta olumlu beklentiler sonucunda % 10, 83 artarken, krizin tırmandığı 17 Aralık’ta %11,85, 10 Ocak 1991’de ise % 10, 18 oranında

azalmıştır. İMKB endeksini olumsuz yönde etkileyen bir diğer dış siyasi gelişme Sovyetler Birliği'nde 1991 yılında yaşanan darbe girişimi olmuştur. Bu gelişmenin ardından endeks, 19 Ağustos 1991'de % 9,63 oranında değer yitirmiştir.

İMKB endeksini etkileyen ülke içi olumsuz ekonomik gelişmelere bakıldığında öncelikle, 1994, 1998 ve 2001 yıllarında para ve döviz piyasalarında yaşanan krizlerin etkili olduğu söylenebilir. Para piyasalarında yaşanan krizler nedeniyle bileşik endeks, 21 Şubat 1994 tarihinde % 10,51 değer yitirmiştir. 1998'in Temmuz ayında, Rusya krizinde etkili olduğu yeni dalga kriz döneminde endekste en yüksek düşüş %11,34 ile 25 Ekim 1998'de gerçekleşmiştir. 2001'in Şubat ayında başlayan ve siyasi nedenlerden dolayı ortaya çıkan kriz endeks üzerinde en uzun süre ile olmasa da en yüksek düşüşe neden olmuştur. İMKB üzerinde etkili olan olumlu ekonomik gelişmeler arasında en önemlisi; İMKB'ye yönelik önlemler alınacağına açıklanmasının ardından 18 Ekim 1998 tarihinde endeks, %16,93 oranında yükselmiştir. Merkez Bankası'nın yeni para ve kur politikasını açıklaması sonrası 4 Ocak 2000'de %15,14 yükselirken, Merkez Bankasının yeni hedef açıklamalarının ardından 13 Aralık 1999 tarihinde %12,59; yeni kur politikasının açıklanmasının ertesi günü, 10 Aralık 1999'da %10,94 değer kazanmıştır. 22 Şubat 2001 'de Merkez Bankası tarafından kur politikasını serbest dalgalanma olarak açıklaması ve ardından kurda yaşanan değer kaybı sonucunda bileşik endeks %9,88 artmıştır. Yine çeşitli dönemlerde ekonomi yönetimi tarafından yapılan olumlu açıklamalar ve açıklanan ekonomik göstergeler İMKB üzerinde dönem dönem olumlu etkiler yaratmaktadır (Eşrefoğlu 2002: 22).



Tablo 8 : İMKB Ulusal-100 Endeks Getirilerinin Aylık Standart Sapmaları 1990-2001.
Kaynak: Eşrefoğlu 2002

Tüm bu gelişmelerin yanı sıra bölge ve global ekonomik ve finansal krizlerin endeks volatilitesinde etkili olduğu söylenebilmektedir. Bu anlamda, Uzakdoğu Asya krizi ve Rusya krizinin etkileri önemlidir. Rusya krizinin Türkiye'ye yansımaya başladığı günlerde İMKB endeksi 27 Ağustos 1988'de %13,12, 25 Eylül 1998'de %11,34 değer kaybetmiştir. Yine Uzakdoğu Asya krizinin başladığı tarih olan 27 Ekim 1997'de %11,19 değer kaybetmiştir (Eşrefoğlu 2002: 23).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ PİYASA VOLATİLİTESİ

İLE

İŞLEM HACMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

1. İŞLEM HACMİ

İşlem hacmi alınıp satılan toplam hisse senedi sayısını ya da bir diğer ifadeyle bir gün içerisinde kaç adet hisse senedi alınıp satıldığını ifade etmektedir. Yani işlem hacmi bir günde alınıp satılan toplam hisse senedi sayısıdır. İşlem hacmi her bir hisse senedi için ayrı ayrı hesaplanır 1 lot 1000 adet hisse senedi veya hisse senedinin üzerinde yazılı olan 1.000.000 TL itibari değerli hisse senedi anlamına gelmektedir. Örneğin; herhangi bir günde hisse senedi için gerçekleşen işlem hacmi 100.000 adet hisse senedi ise, o gün borsada 100.000 adet (100 lot) senedi işlem görmüş demektir (Tüzüntürk 2005: 14)

.Bazen işlem hacmi kavramı yerine; kümülatif işlem hacmi, devir hızı, kümülatif devir hızı, toplam işlem hacmi, işlem sıklığı gibi terimlerde kullanılmaktadır Bu terimlerden devir hızı; her bir hisse senedinin işlem görme oranı anlamına gelmektedir. Devir hızı Hisse senedinin işlem hacmi/ Hisse senedinin piyasadaki toplam hisse sayısı olarak ifade edilir. Kümülatif devir hızı günlük devir hızı değerlerinin toplanması ile haftalık, aylık veya yıllık veri yapıları kümülatif devir hızı olarak ifade edilir. Toplam işlem hacmi, hisse senetleri için gerçekleşen işlemlerdeki her emrin içerdiği her bir hisse sayısı ile her bir işlem fiyatının çarpılmasıyla elde edilen değeri ifade eder. İşlem hacmi yerine kullanılan bir diğer kavram olan işlem sıklığı; hisse senedinin bir gün içinde yapılan alım satım işlemlerinin sayısıdır (Tüzüntürk 2005: 13)

Finans piyasalarındaki varlıklara ait işlem hacmi ve işlem hacmini belirleyen unsurlar ekonomi için oldukça önem taşımaktadır. Öncelikle işlem hacmi, ekonomik faaliyetlerin düzeyini ve belirli piyasalardaki fiyatları etkilediği için önemlidir. Future borsaları ve borsalardaki aracı kurumlar yayınladıkları raporlarda, future sözleşmelerindeki düşme ve büyümeyi ölçmek ve future piyasalarının yapısındaki değişimi ortaya koyabilmek için işlem hacmini kullanırlar. İşlem hacmi finansal piyasalardaki yatırımcıları da ilgilendirmektedir. Yatırımcılar için işlem hacminin düşük olması, piyasanın likit olmadığı anlamına gelmektedir. Likit olmayan bu piyasalarda menkul kıymet alım-satım fiyatları arasındaki fark zamanla artma eğilimi gösterdiğinden, belirli bir süre sonra yatırımcılar yüksek volatilityle karşı karşıya kalırlar. İşlem hacminin yüksek olduğu likit piyasalarda ise, fiyatlar arasındaki fark zamanla azaldığından yatırımcılar için piyasa düşük volatilitiyi ifade edecektir. Son

dönemlerde fark edilen öneminden dolayı işlem hacmiyle ilgili yapılan çalışmalarda daha çok işlem hacmini etkileyen faktörlere yer verildiği gözlenmektedir.

2. İŞLEM HACMİ İLE HİSSE SENEDİ FİYAT VOLATİLİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÖNEMİ

İşlem hacmi-fiyat volatilitesi arasındaki ilişki finansal ekonomide uzun zamandır ilgi çeken konular arasında yer almaktadır. Bu iki değişken arasındaki ilişki birçok açıdan öneme sahip olduğu için, literatürde bu konuyla ilgili çok sayıda çalışmayla karşılaşılmaktadır (Qi 2001: 1). Söz konusu çalışmalarda; iki değişken arasındaki ilişkiyle ilgili elde edilen ampirik bulgular oldukça önemlidir. Fakat bu ampirik açıklamaların standart yollarla test edilmesinin güçlüğü, iki değişken arasındaki ilişkinin inceleme sürecinin en büyük problemini teşkil etmektedir (Naes ve Skjeltorp 2003: 2). Karpoff'a (1987) göre işlem hacmi-fiyat arasındaki ilişki dört nedenden dolayı önem taşımaktadır. İlk olarak; bu ilişki, finansal piyasaların yapısı hakkında bilgi sunmaktadır. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, iki değişken arasındaki ilişki; piyasadaki bilgi akışına, bu bilgilerin piyasada nasıl dağıldığına, piyasa fiyatlarının piyasadaki bilgileri yansıtmadığına, piyasanın büyüklüğüne ve kısa dönemli satış kısıtlamalarının var olup olmadığına bağlıdır (1987: 109). Yani bu iki değişken arasındaki ilişki piyasanın kendine has bilgi akım ve iletim mekanizmasını anlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu nedenle bu konuyla ilgili yapılan birçok çalışmada, piyasadaki bilgi akışı ve yatırımcılar arasındaki düşünce farklılıkları işlem hacmine bağlanmıştır. Gözlemlenen işlem hacmi hem likidite kaynaklı ticareti hem de bilgiye dayalı ticareti içermektedir. Eğer likit ticaretin piyasaya sabit oranlarda geldiğini varsayarsak, hisse senetlerinin fiyat değişiklikleri temel olarak piyasaya ulaşan bilgiden kaynaklanacaktır. Diğer taraftan farklı yatırımcıların düşüncelerindeki farklılığın artması daha fazla işlem hacmi yaratacaktır. Daha doğru bir tanım yapmak gerekirse; fiyat-işlem hacmi ilişkisi bilgi akış yayılımı, bilginin fiyatlara yansımaları ve fiyatların bu bilgiyi taşıması gibi mekanizmaları anlamamıza yardımcı olabilmektedir (Qi 2001: 1). Bu sayede, işlem hacmiyle fiyatlar arasındaki deneysel gözlemler, piyasa yapıları hakkında var olan farklı hipotezlerin birbirlerinden ayırt edilmelerini de sağlamaktadır (Karpoff 1987: 109).

İkinci olarak; işlem hacmi-fiyat ilişkisi, fiyat-işlem hacmi verilerinin kombinasyonlarını kullanan olay çalışmaları içinde önemlidir. Eğer fiyat değişiklikleri ve işlem hacmi piyasada birlikte ve aynı anda belirleniyorsa, işlem hacmi-fiyat ilişkisinin bu gibi olay çalışmalarına dâhil edilmesi çalışmalardaki testlerin gücünü arttıracaktır (Karpoff 1987: 109). Aynı zamanda fiyat-işlem hacmi ilişkisinin dinamik yapısının birlikte dağılması halinde, fiyat-işlem hacmi ilişkisinin birleşimi volatilité ve volatilité tahmininin gücünü de artıracaktır (Qi 2001: 1). Örneğin; Richardson, Sefcik ve Thompson (1986), hisse senetlerinin kar paylarının testi için işlem hacmi- fiyat değişikliği ilişkisini incelemiştir. Yine bazı olay çalışmalarında, işlem hacmi piyasadaki yatırımcıların piyasaya ulaşan bilgi hakkındaki anlaşmazlıklarının göstergesi olarak yorumlanırken, fiyat değişiklikleri ise piyasaya ulaşan bilginin piyasadaki değerlendirilmesi, yani ulaşan bilgiye piyasanın tepkisi olarak yorumlanmaktadır. Söz konusu bu testlerin oluşturulması ve elde edilen sonuçların geçerliliği işlem hacmi ve fiyat değişikliklerinin birlikte dağılımına bağlıdır (1986: 322- 323).

Üçüncü olarak; bu iki değişken arasındaki ilişki spekülâtif fiyatların dağılımı ile ilgili yapılan çalışmalar için önemlidir. Bu çalışmalarda, getiri oranları sabit takvim aralıkları üzerine örneklendiğinde, getiri oranlarının dağılımının normal bir dağılıma göre daha eğik olduğu görülecektir. Bu konu iki hipotez tarafından açıklanmaktadır. 1) Paretian hipotezine göre; getiri oranları, sınırlı varyansa sahip dağılım sınıflarının üyeleri tarafından en iyi şekilde tanımlanmaktadır. 2) Dağılımların karışımı hipotezine göre; getirilere ait dağılım eğik olarak görülmektedir. Çünkü veriler, farklı koşullu varyanslara sahip dağılımların karışımından örneklenmiştir. Fiyat-işlem hacmi testleri genellikle dağılımların karışımı hipotezini desteklemektedir. Bu durum bazı içeriklere sahiptir. Örnek olarak; fiyat verileri; işlem hacmi tarafından karıştırılabilen değişen varyans parametreleriyle birlikte koşullu stokastik süreç tarafından oluşturulmaktadır. Fiyat- işlem hacmi ilişkisi, fiyat ilerleme sürecinin varyansındaki değişiklikleri ölçmek için çeşitli çalışmalarda kullanılabilir. Özetle; iki değişken arasındaki ilişki hisse senedi getirilerinin ampirik dağılımının neden aşırı basık olduğunu açıklamaya yardımcı olmaktadır.

Son olarak; fiyat-işlem hacmi ilişkisi future piyasalarındaki araştırmalar için önemli bilgiler sağlamaktadır. Fiyatlarda meydana gelen değişimler, future sözleşmelerinin

ticaretine ait işlem hacmini etkilemektedir. Bu konu, spekülasyonun future fiyatları üzerinde istikrar sağlayıcı bir faktör mü yoksa istikrar bozucu bir faktör mü olduğu sorusunun cevabına bağlıdır. Future sözleşmelerinin teslim süresine kalan zaman, ilk olarak ticaretin işlem hacmini etkilemekte ve ardından bu yolla fiyatları etkilemektedir. Fiyat-işlem hacmi ilişkisi, aynı zamanda yatırımcıların taleplerini belirlemede kamusal bilgiye nazaran kişisel bilginin önemini de vurgulamaktadır (Karpoff 1987: 109-110). Ayrıca Kocagil ve Shachmurove'ye (1998) göre bu iki değişken arasındaki ilişki finansal piyasalar üzerine odaklanmış medya ve yatırımcılar için oldukça önemlidir. Çünkü bu kuruluşlar ve yatırımcılar; işlem hacmi ve fiyat volatilitesine ait bilgilerin piyasa dinamiklerini anlamada kendilerine yardımcı olması sayesinde finansal başarılarını artıracaklarını düşünmektedirler (1998: 399). Bunların yanında işlem hacmi-fiyat ilişkisi finans piyasaları için yapılan teknik analizi açıklamada da yardımcı olmaktadır. Bu nedenle iki değişken arasındaki bu ilişki çok ünlü iki Wall Street atasözünü açıklamada da kullanılmaktadır : (1) İşlem hacmi ayı piyasalarına nazaran boğa piyasalarında daha fazladır ve (2) Fiyatlarda hareketlenme yaratmak için işlem hacmi gerekmektedir (Assogbavi 2007: 108). Gündüz ve Hatemi-J'ye (2005) göre; bu iki değişken arasındaki ilişkinin bir diğer önemi; bu ilişki sayesinde hisse senedi piyasalarında yatırımcılar tarafından izlenen ticaret stratejilerini anlayabilmemize yardımcı olması ve bu yolla da piyasaların etkin olup olmadığını ortaya koyabilmesidir (2005: 4). Bir başka iktisatçı Qi'de bu ilişki sayesinde finansal piyasalarda meydana gelen krizlerin altında yatan temel nedenleri öğrenebileceğimizi belirterek, iki değişken arasındaki ilişkinin önemine dikkat çekmiştir (2001: 2). Diro Ejara'da yapmış olduğu bir çalışmada; bu ilişkinin finansal piyasalardaki analistlere; yatırımcıların izlediği ticaret stratejilerini anlayabilmek için yaptıkları teknik analizlerde yardımcı olduğunu belirtmiştir (2005: 3).

Yüksek işlem hacmi ve aşırı fiyat hareketlerinin olduğu dönemlerde fiyat-işlem hacmi ilişkisi daha da önem kazanmaktadır. Bu nedenle finansal krizler gibi olağan dışı olaylar sırasında, işlem hacmi ve hisse senedi fiyat hareketlerini dikkatli bir şekilde incelemek gerekmektedir. İşlem hacmi ve hisse senedi getirilerinde aşırı gözlemlerin yaşandığı dönemlerde, fiyat-işlem hacmi ilişkisi birkaç yönden önem taşımaktadır. İlk olarak; bu gibi dönemlerde fiyat-işlem hacmi ilişkisinin incelenmesi, likiditeye dayalı

ve bilgiye dayalı ticareti anlamak için önemli bir yöntem teşkil etmektedir. Teorik olarak finansal krizler boyunca aynı işlem hacmi piyasa katılımcıları tarafından bilginin nasıl yorumlandığına bağlı olarak, farklı fiyat değişikliklerine neden olabilir. Eğer satış baskıları bazı yatırımcıların özel bilgilere sahip olmalarından kaynaklanıyorsa, işlem hacminin makul miktarı fiyat hareketleriyle birlikte gözlemlenebilir. Böyle bir durumda piyasada normal koşullar altında ve piyasa çöküşleri sırasında, fiyat değişiklikleri ve işlem hacmi arasında sürekli ve tutarlı korelasyonu gözlemlemek mümkündür. Bir diğer senaryoda ise; eğer finansal krizler ekonominin temel değerlerindeki bozulma gibi bazı kamusal bilgilerin piyasaya ulaşımından kaynaklanıyorsa, fiyatların ani bir şekilde düşmesine rağmen yüksek işlem hacmi beklemek için herhangi bir neden yoktur.

İkinci olarak; bazı iktisatçılar işlem hacmi verilerinde içerilen bilginin, koşullu varyans ve beklenen getiri modellerini geliştirebileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle finansal krizler sırasında azalan fiyat-işlem hacmi ilişkisi bilgi akışı için vekil değişken olarak hizmet eden işlem hacminin bu hizmetine şüphe düşürebilir.

Son olarak; finansal krizler sırasında fiyat-işlem hacmi ilişkisinin önemli olmasının bir diğer nedeni; bu gibi dönemlerde bu ilişkinin finansal krizlerin altında yatan temel değişkenleri anlamamıza yardımcı olmasıdır. Gennotte ve Leland (1990) tarafından da belirtildiği gibi önemli haberlerin yokluğunda küçük miktarlardaki hedge ticareti, finansal piyasaların likiditesizliğinden dolayı piyasa çöküşlerine neden olabilir. Bu nedenle fiyat-işlem hacmi bağılılığı gözlemlenen diğer periyotlardan ziyade aşırı fiyat hareketleri sırasında daha küçüktür (1990: 4). Chen, Hong, Stein (2000) finansal krizler sırasında piyasanın toplam çarpıklığını tahmin etmede, işlem hacminin yararlı olabileceğini belirtmişlerdir (2000: 5).

Literatürde normal dönemlere ait fiyat-işlem hacmi ilişkisi ile ilgili çok sayıda çalışma olmasına rağmen, aşırı fiyat ve işlem hacminin gözlemlendiği dönemlerdeki fiyat-işlem hacmi ilişkisi üzerine yapılmış çok az sayıda çalışma vardır. Üstelik yapılan çalışmaların çoğunluğunun ABD ya da diğer gelişmiş ülkeler için yapıldığı görülmektedir.

Yapılan çalışmalarda aşırı fiyat hareketlerinin yaşandığı dönemlerde, getiri ve işlem hacmi bağımlılığına ilişkin ampirik kanıtlara göre; normal dönemlerden ziyade aşırı fiyat hareketlerinin olduğu dönemlerde fiyat-işlem hacmi bağımlılığı daha azdır. Son

dönemlerde fiyat-işlem hacmi bağımlılığının bozulduğuna dair en azından 3 tartışma söz konusudur (2001: 1). İlk tartışmaya göre; Campbell, Grossman ve Wang (1993) büyük fiyat hareketlerinin büyük işlem hacmi hareketleriyle birlikte hareket etmesinin gerekmediğini belirtmişlerdir. Herhangi bir gözlemci hisse senedi fiyatlarında düşüş bekleyebilir. Bu tüm yatırımcıların kendilerine ait hisse senetlerinin değerini düşüren kamusal bilgidir kaynaklanabilir. Bu olayda tüm yatırımcılar aynı bilgi ya da bekleyişe sahiptirler ve daha yüksek miktarda ticaret beklemek için herhangi bir neden yoktur. Piyasaların etkin olması durumunda fiyat değişiklikleri ani bir şekilde fiyatlara dâhil olursa piyasada çok büyük işlem hacmi gözlenmeyecektir (1993: 141–144). İkinci olarak; Marsh ve Wagner (1999) işlem verilerinin temel bilgi ilerleme süreci için kötü vekil değişken olabileceğini belirtmişlerdir. İşlem hacmi verilerinin aldatıcılığı yüksek işlem hacmi periyodu boyunca daha yüksektir. Fiyat değişiklikleri ve işlem hacmi arasındaki korelasyon gözlemlenemeyen sürece bağlı olduğu için fiyat-işlem hacmi arasındaki ilişki, bu iki değişkenden herhangi biri daha aldatıcı hale geldiğinde bozulmaktadır (1999: 3–5). Üçüncü açıklama; Gennotte ve Leland'a (1990) aittir. Bu iktisatçılara göre; piyasa katılımcıları arasındaki bilgi farklılıkları finansal piyasaların görece olarak daha az likit olmasına neden olacaktır. Ve likiditenin azalmasından dolayı düşük miktardaki işlem hacminin daha büyük fiyat değişikliklerini tetikleyebileceğini belirtmişlerdir. Bu durum büyük bir olasılıkla gelişmekte olan ve henüz olgunlaşmamış piyasalar için geçerlidir (1990: 42)

3. İŞLEM HACMİ İLE HİSSE SENEDİ FİYAT VOLATİLİTESİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

İşlem hacmi ve fiyat arasındaki ilişki üzerine yapılan ilk ampirik çalışmalarda, genellikle fiyat değişiklikleri ile işlem hacmi arasındaki anlık ilişki üzerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmalarda önemli ve gecikmeli değişkenlere yer verilmemiş, fiyat değişkeni olarak da araştırmacılar tarafından farklı değişkenler kullanılmıştır. Bazı araştırmacılar fiyat değişkeni olarak fiyatlardaki değişmelerin karesini (ΔP^2) kullanırken, bazıları da fiyat değişkeni olarak mutlak fiyat değişmelerini $|\Delta P|$ ya da farklı değişkenleri kullanmışlardır (Bhar ve Malliaris 1998: 286).

Fiyat değişiklikleri- işlem hacmi arasındaki ilişkiyle ilgili olarak literatürde çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür. Belki de bu çalışmaların içinden en önemlisi, birçok farklı piyasada daha önceden yapılmış bireysel çalışmaları bir araya getirmiş olan Karpoff'a (1997) ait olan çalışmadır. Karpoff (1997) bu bireysel çalışmaları iki gruba ayırmıştır. İlk grupta; kendiliğinden fiyat değişiklikleri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaları ele almıştır. İkinci grupta ise; mutlak fiyat değişiklikleri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara yer vermiştir. Ardından dağılımların karışımı ve bilginin sıralı varışı hipotezlerini açıklayarak, iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmıştır. Yaptığı bu incelemeler sonucunda, bu çalışmaların büyük çoğunluğunun her iki değişken arasında pozitif korelasyon ilişkisine rastladığı sonucuna ulaşmıştır (1987: 109–126).

Hisse senedi piyasalarındaki işlem hacmi-fiyat arasındaki ilişki üzerine ilk ampirik ve ciddi çalışma Granger ve Morgenstern (1963) tarafından yapılmıştır. Granger ve Morgenstern ABD'nin sermaye piyasası kuruluna ait bileşik fiyat endeksiyle New York borsasına ait toplam işlem hacmi düzeyi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 1939–1961 yıllarına ait haftalık verilerin spektral analizini kullanarak yaptıkları bu çalışma sonucunda, işlem hacmi ve fiyat değişiklikleri arasında hiçbir ilişki bulamamışlardır (1963: 188). Godfrey, Granger ve Morgenstern, 1964 yılında yaptıkları ve bireysel hisse senetlerine ait günlük ve işlem verilerini içeren ikinci çalışmalarında yine bu iki değişken arasında hiçbir ilişkiye rastlayamamışlardır. Yaptıkları günlük ve haftalık çalışmalar sayesinde; satılan hisse senetlerinin miktarındaki hareketler ile hisse senedi fiyatlarındaki hareketlerin bağlantısız olduğunu ortaya koymuşlardır. Genel olarak kabul gören ve sıklıkla başvuru alan hisse senedi talep teorisinin; spekülasyonun problemlerini analiz etmede yeterli kavramsal bir çerçeve sunmadığını ve bu nedenle yetersiz olduğunu iddia etmişlerdir (1964: 335–337).

Godfrey, Granger ve Morgenstern'in işlem hacmi ve fiyat değişiklikleri arasında herhangi bir ilişki bulamamalarının ardından, Ying (1966) bu iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek için bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmasında hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi değişkenini serbest piyasanın birlikte hareket eden iki değişkeni olarak düşünmüştür. Çalışması sonucunda hisse senedi fiyatlarını işlem hacminden, işlem

hacmini fiyatlardan ayrı ele alan modellerin eksik olacağı sonucuna ulaşmıştır (1966: 676). Ying'i harekete geçiren 3 temel düşünce şöyledir: (1) Varolan talep teorisi spekülasyon fiyatların problemlerini analiz etmede yetersiz olduğundan piyasadaki fiyat mekanizması için geçerli tahmin teorisi oluşturmak güçtür. (2) Mal piyasalarındaki işlem hacmi kendi içinde önem taşıdığı için işlem hacmi iktisatçılar tarafından daha fazla ilgiyi hak etmektedir. (3) Hisse senedi piyasalarındaki işlem hacmi ve fiyatlar ortak pazara ait ürün oldukları için fiyatları ve işlem hacmini birbirinden ayıran modellerin eksik olmaları kaçınılmazdır (1966: 677). Ying'e göre Godfrey, Granger ve Morgenstern'in işlem hacmi ve fiyat değişiklikleri arasında herhangi bir ilişki bulamamalarının nedeni; onların günlük işlem ve fiyat verileri yerine, haftalık işlem ve fiyat verileri kullanmış olmalarıdır. Çünkü Ying haftalık verilerin işlem hacmi ve fiyat arasındaki önemli ve gecikmeli ilişkileri yok ettiğine inanmaktadır. Bu nedenle yaptığı çalışmalarda günlük işlem hacmi ve fiyat verilerine başvurmuştur (1966: 678). Aynı zamanda çalışmalarında ki-kare testlerinin serilerine, çapraz spektral analizlere ve varyans analizlerine de yer vermiştir. Ying çalışmasında; Standart and Poor's'a ait 500 hisse senedinin günlük kapanış fiyat endeksiyle, Ocak 1957 ile Aralık 1962 yıllarını kapsayan New York Borsasına ait hisse senetlerinin günlük işlem hacmi verilerini kullanarak, işlem hacmiyle fiyat değişiklikleri arasında ilişki bulunup bulunmadığını araştırmıştır. Ying araştırmasının sonuçlarını aşağıdaki gibi özetlemektedir:

“(1) Düşük işlem hacmi genellikle fiyatlardaki düşmeyle birlikte hareket etmektedir.

(2) Yüksek işlem hacmi genellikle fiyatlardaki yükselmeyle birlikte hareket etmektedir

(3) İşlem hacmindeki yüksek artış genellikle ya fiyatlardaki yükselişle ya da fiyatlardaki düşüşle birlikte hareket etmektedir.

(4) Yüksek işlem hacmini genellikle fiyatlardaki artış takip etmektedir.

(5) İşlem hacmi birbirini izleyen beş işlem gününde düşüş gösterirse, ardından gelen dört günlük işlem gününde fiyatlarda da düşme eğilimi olacaktır.

(6) İşlem hacmi birbirini izleyen beş işlem gününde artış gösterirse, ardından gelen dört günlük işlem gününde fiyatlarda yükselme eğilimi olacaktır.” (1966: 676).

Ying elde ettiği bu bulgulara dayanarak, iki değişken arasında pozitif korelasyon olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Bu nedenle işlem hacmi ile fiyat değişiklikleri

arasındaki korelasyonu aynı veri seti içinde belgeleyen ilk iktisatçı olarak kabul edilir. Yukarıdaki 1. ve 2. maddeler işlem hacmiyle (V) ile fiyat değişiklikleri (ΔP) arasındaki pozitif korelasyonu desteklerken, 3. madde işlem hacmiyle (V) ile mutlak fiyat değişiklikleri $|\Delta P|$ arasında pozitif korelasyon olduğunu kanıtlamaktadır (Karpoff 1987: 109–110). Özellikle Ying'in çalışmasında kullandığı Standart and Poor's un 500 adi hisse senedine ait fiyat endeksi serisiyle New York Borsasına ait toplam işlem hacmi serilerinin birbirleriyle karşılaştırılmaz seriler olduğu belirtilerek bu konuda kendisine ciddi eleştiriler yapılmıştır (Epps 1975: 586).

Ying'in ardından Crouch 1970 yılında 5 adi hisse senedinin 1957–1962 yıllarına ait günlük verilerini kullanarak bu iki değişken arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Ardından yine 1970 yılında, 1966–1968 yıllarını kapsayan 3 adi hisse senedine ait saatlik ve günlük verilerle ikinci bir araştırma daha yapmıştır. Yaptığı her iki çalışma sonucunda da işlem hacmi ve fiyat değişiklikleri arasında pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu nedenle Crouch; Godfrey, Granger ve Morgenstern tarafından ortaya konmuş olan işlem hacmiyle fiyat değişiklikleri arasındaki ilişkinin hisse senedi piyasalarının davranışları ve ilişkileri hakkında bilgi veremeyeceği iddiasını reddederek, aksine bu iki değişken arasındaki ilişkinin hisse senedi piyasaları hakkında önemli ölçüde bilgi sunacağını savunmuştur (1970: 109).

Epps ve Epps 1976 yılında, 20 hisse senedine ait 1971 yılı Ocak ayı işlem verilerini kullanarak iki değişken arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Söz konusu bu ilişkiyi portföy seçim teorisinden yararlanarak incelemiştir. Bunu yapmaktaki amacı; portföy seçim teorisine spekülasyon teorisi arasındaki boşluğu tamamlamaktır. Epps ve Epps'in kullandığı bu teorisinin temelinde; boğa piyasasındaki yatırımcılar varlıkları ayı piyasasındaki yatırımcılara göre daha riskli olarak gördükleri için boğa piyasasındaki yatırımcılara göre talep fonksiyonları daha diktir. Bu nedenle; işlem hacminin pozitif fiyat değişikliklerine olan oranı, işlem hacminin negatif fiyat değişikliklerine olan oranından daha büyüktür. Bu durum “boğa piyasasındaki işlem hacmi ayı piyasasındaki işlem hacminden daha büyüktür” şeklindeki ünlü Wall Street atasözünü doğrulamaktadır. Sonuçta iki değişken arasındaki ilişkinin pozitif olduğu sonucuna ulaşmışlardır (1976: 586–597).

1976 yılında Morgan işlem hacmiyle hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmak için iki grup hisse senedi verilerini ele alarak bir çalışma yapmıştır. İlk grup hisse senedi; Temmuz 1962- Aralık 1965 yıllarına ait verileri kapsayan 17 adet hisse senedinden oluşmaktadır. Bu gruba ait fiyat verileri Chicago Üniversitesine ait menkul kıymet fiyatları araştırma merkezi tarafından elde edilmiştir. Bu ilk grup hisse senedi için dört günlük aralıkları referans alınmış, yani günlük verileri kullanmışlardır. Temmuz 1962- Aralık 1970 yıllarına ait fiyat verileri, New York Borsası günlük verilerinden elde edilmiştir. Ocak 1961- Aralık 1965 yıllarına ait işlem hacmi verileri ise Merrill Lynch'tan alınmıştır. İkinci grup hisse senedi için birinci grup hisse senetleri verilerinden farklı olarak aylık veriler seçilmiştir. 1926- 1968 dönemini kapsayan aylık fiyat verileri CRPS den alınmıştır. İşlem hacmi verileri de yine CRPS'den elde edilmiştir. Morgan bu iki grup hisse senediyle yapmış olduğu çalışma sonucunda işlem hacmiyle fiyat volatilitesi arasında pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşmıştır (1976: 496–508).

Morgan'ın ardından 1977 yılında Westerfield (1977) günlük verilerden yararlanarak işlem hacmiyle fiyat değişiklikleri arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Ocak 1968- Eylül 1969 dönemini ele alan çalışmada, 315 hisse senedine ait günlük fiyat ve işlem hacmi verilerini kullanmıştır. 412 işlem gününü kapsayan çalışmada, işlem günlerini her bir grubun 41 günü kapsamasını göze alarak 10 gruba ayırmıştır. Her bir grubu, fiyat değişikliklerini göz önüne alarak yüksek işlem hacminden düşük işlem hacmine doğru sıralayarak herbir grup için; işlem hacmiyle fiyat değişiklikleri arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Sonuçta tüm gruplar için bu iki değişken arasında pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşmıştır (1977: 743–763).

Yine Cornell 1981 yılında işlem hacmiyle fiyat değişiklikleri arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla 18 mala ait future sözleşmesini ele almıştır. Ocak 1968- Mayıs 1979 yıllarını kapsayan çalışma için veriler Columbia Üniversitesi Future Piyasaları Araştırma Merkezi tarafından elde edilmiştir. Çalışma için seçilen mallar, o dönemde ABD'de ticarete konu olan en aktif mallardı. Cornell çalışmada, ortalama günlük işlem hacmindeki değişmelerle görelî fiyatların logaritmalarının standart sapmalarındaki değişiklikler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonunda, 18 malın 14'ünde söz

konusu ilişkinin hem oldukça yüksek hem de anlık pozitif ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Buna nazaran bu iki değişken arasındaki ilişki arasındaki gecikmeli ilişkinin de önemsiz olduğu ortaya konmuştur (1981: 303–316).

Tauchen ve Pitts 1983 yılında hazine bonoları future sözleşmelerini ele alarak spekülasyon piyasalarında günlük işlem hacmiyle günlük fiyat değişiklikleri arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Ocak 1976- Temmuz 1979 yıllarına ait 90 günlük hazine bonoları ve future sözleşmeleri kullanılarak, iki değişken arasında pozitif ilişki olduğu ortaya konmuştur. Bunun yanı sıra; iki değişkenin piyasada aynı anda değiştiği ve piyasaya daha çok ticaretçi katıldıkça söz konusu iki değişkenin aynı anda dağılımında da değişimler meydana geldiğini ortaya koymuşlardır. Onlara göre iki değişkenin aynı anda dağılımı, fiyat değişkenliği ve işlem hacmi hakkında tüm bilgileri bize sunabilmektedir. Ve aynı anda dağılımdan yararlanarak spekülasyon ticaretin basit bir modelini oluşturmuşlardır (1983: 485- 506).

Jain ve Joh (1988) gün içerisinde saatlik hisse senedi endeks getirisiyle işlem hacmi arasındaki birlikte dağılımı ortaya koymak amacıyla 1986 yılında bir çalışma yapmışlardır. New York Borsasına ait getiri ve işlem hacmi verileri için işlem hacmi verileri Wall Street'den, hisse senedi getiri verileri ise S&P 500 endeksinden elde edilmiştir. 1979–1983 dönemi verileri ele alındığından ve bir işlem günü 6 saatlik bir zaman diliminden oluştuğundan toplam 1263 işlem gününü içeren 7578 saatlik gözlem kullanılmıştır. Çalışma aynı zamanda işlem hacmi ve getirilerdeki haftanın gün etkisini ve günün saat etkisini incelemiştir. Bunun için 1979–1983 yıllarını kapsayan bir dönem ele almışlardır. Çalışmanın yapıldığı dönemde ABD'de bir işlem günü sabah saat 10.00 ile öğleden sonra 16.00 arasını kapsadığından dolayı bir işlem günü 6 saatten oluşmaktaydı. 6 saatlik bir işlem gününde ortalama işlem hacminin günün her saatinde oldukça farklı olduğu sonucuna varılmıştır. Ortalama işlem hacminin günün ilk saatinde en yüksek seviyede ve aynı zamanda günün diğer saatlerine nazaran % 50 daha fazla olduğunu belirtmişler ve bu duruma neden olarak; yatırımcıların gece boyunca elde ettikleri bilgileri seans açılır açılmaz kullanmalarını göstermişlerdir. Ortalama işlem hacminin günün 4.saatine kadar düşme gösterdiği, 5. ve 6. saatlerde ise yeniden yükselişe geçtiğini ortaya koymuştur. Haftanın çeşitli günlerinde ortalama işlem hacminin yine oldukça farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortalama işlem hacminin

Pazartesi günleri en düşük seviyede olduğu, Pazartesi'den Çarşamba'ya doğru artışa geçtiği ve Perşembe ve Cuma günleri ise yeniden düştüğünü belirtmişlerdir. Tıpkı işlem hacmi gibi hisse senedi getirilerinin de bir işlem gününün farklı saatlerinde oldukça farklı olduğunu ortaya koymuşlardır. Pazartesi günleri dışında ortalama hisse senedi getirilerinin günün ilk saatinde ve son saatinde en yüksek seviyede ve en düşük getiri seviyesinin günün 5. saatinde olduğu belirtilmiştir. Sadece Pazartesi günleri hisse senedi getirilerinin önemli derecede negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır Bunun yanı sıra çalışmada işlem hacmiyle mutlak getiriler arasında çok güçlü anlamlı ilişki olduğu ve bu anlamlı ilişkinin getirilerin pozitif olduğu bir dönemde getirilerin negatif olduğu bir döneme göre daha kuvvetli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan Granger nedensellik testi sonucunda, nedenselliğin yönünün getirilerden işlem hacmine doğru olduğu ortaya çıkmıştır (1988: 269–282)

4. İŞLEM HACMİ İLE HİSSE SENEDİ FİYAT VOLATİLİTESİ İLİŞKİSİNİ AÇIKLAYAN HİPOTEZLER

Fiyat değişiklikleri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi açıklayan önemli bireysel çalışmaların yanı sıra bu iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklayan birbiriyle ilişkili bazı teoriler söz konusudur. İlk grup teoriyi bilgi teorileri oluşturmaktadır. Bu grupta bilgi hem işlem hacmini hem de volatilitiyi belirleyen yönetici güç durumundadır. Bilgi teorileri “Dağılımların Karışımı” ve “Bilginin Sıralı Varışı” olarak ikiye ayrılmaktadır. İkinci grubu “İnançların/bekleyişlerin dağılımı” teorisi oluşturmaktadır. “İnançların/bekleyişlerin dağılımı” hipotezi Harris ve Raviv (1993)’e ait “Fikir Ayrılığı” modeli ve Shalen’a ait “Piyasa Mikroyapısı” modeli olmak üzere iki model ile açıklanmaktadır (Wiley ve Daigler 1999: 3–4).

4.1. Bilgiye Dayalı Teoriler

Bilgiye dayalı teoriler dağılımların karışımı hipotezi ve bilginin sıralı varışı hipotezi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Temelde bu iki hipotezi şu şekilde özetlemek mümkündür. Öncelikle her iki hipotezde de işlem hacmi ve fiyatları etkileyen temel değişken piyasaya ulaşan bilgidir. Bu her iki hipotezin ortak noktasını oluşturmaktadır.

Dağılımların karışımı hipotezinde bilgi piyasaya ulaşır ulaşmaz yatırımcılar bu bilgiye anında ulaşmakta ve piyasa dengesi anında tek seferde oluşmaktadır. Bilginin sıralı varışı hipotezinde ise; yatırımcılar piyasaya ulaşan bilgiye anında ulaşamamakta ve bilgi her bir ticaretçi için ayrı ayrı yayılmaktadır. Bu nedenle her bir ticaretçi bilgiye anında ulaşamadığı için her biri için ayrı bir denge oluşmaktadır ve bilginin sıralı varışı hipotezinde tek bir dengeden söz edilememektedir. Önce birçok ara denge oluşmakta ardından en son nihai dengeye ulaşılmaktadır. Her iki hipotez de işlem hacmiyle fiyat volatilitesi arasında pozitif ilişki olduğunu belirtmesine rağmen, bilginin sıralı varışı hipotezinde dinamik bir ilişki söz konusuysen dağılımların karışımı hipotezinde ise statik bir ilişkiden söz etmek mümkündür (Kocagil ve Shacmurove, 1998, s.403). Bunun yanı sıra; dağılımların karışımı hipotezine göre; piyasaya ulaşan bilgi piyasada simetrik olarak yayılırken, piyasadaki yatırımcılar piyasada nihai dengenin oluşmasını sağlayan talep ve arzdaki değişiklikleri anında görebilmektedirler. Oysa bilginin sıralı varışı hipotezine göre ise; piyasaya ulaşan bilgi asimetrik olarak yayılırken, piyasa nihai dengesi dağılımların karışımı hipotezindeki gibi tek bir seferde değil yavaş yavaş oluşmaktadır (Alizadeh ve Nomikos 2003: 4).

4.1.1. Dağılımların Karışımı Hipotezi

Hisse senetleri fiyat değişimlerinin dağılımını deneye dayalı olarak modelleyen birinci grup teorinin ilkinin oluşturan “dağılımların karışımı hipotezi” finans literatüründe önemli bir yere sahiptir (Liensenfeld 1998: 101). İlk defa Clark tarafından ortaya konan ve piyasalardaki bilgi akışı tarafından yönetilen fiyat değişiklikleri ve işlem hacmini ifade eden hipotez; finansla ilgilenen iktisatçılar için ayrı bir önem taşımaktadır (Richardson ve Smith 1994: 101). Dağılımların karışımı hipotezine göre; günlük fiyat değişiklikleri ile işlem hacmi arasında pozitif korelasyon vardır. Çünkü her iki değişkenden aynı karma değişkenle birlikte normal dağılmaktadır (Naes ve Skjeltorp 2003: 4). Başka bir deyişle; Clark’ın (1973) sunduğu dağılımların karışımı hipotezine göre; hem fiyat değişiklikleri hem de işlem hacmi birlikte olasılık dağılımını izlemektedir. Bu nedenle bu iki değişken pozitif korelasyonludur. Çünkü her ikisi de genel temel değişken olarak yorumlanan piyasaya ulaşan yeni bilgiye aynı anda cevap verirler. Bu nedenle bu iki değişken anlık korelasyonludur (1973: 134). Hipotezin

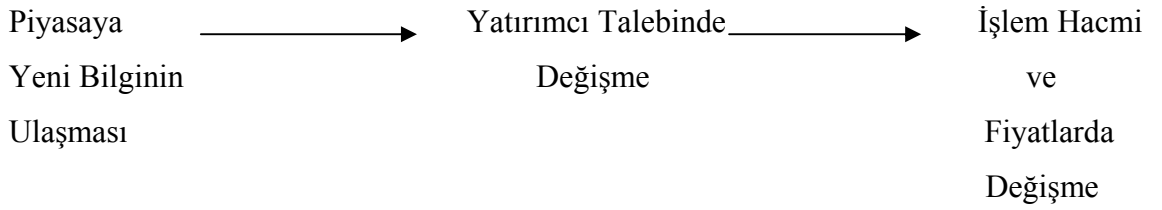
altında yatan temel düşünce fiyatların ve işlem hacminin zamanla değişen bilgi varış oranı tarafından harekete geçirilmesidir. Modelde $\Delta P_{i,t}$ ve $V_{i,t}$ sırasıyla (t gününde i sayıda bilgi olayı sonucu oluşan) gün içi fiyat değişiklikleri ve işlem hacmini, n_t ise t günündeki toplam bilgi olaylarının sayısını ifade etmektedir. Hipotezin varsayımları arasında (1) gün içinde meydana gelen olayların sayısı (n_t) her gün değişmektedir, (2) gün içi fiyat değişiklikleri (ΔP) ve işlem hacmi (V) birlikte bağımsız, benzer şekilde ve sınırlı varyansla dağılmaktadır. Modele göre günlük fiyat değişiklikleri ve işlem hacmi sırasıyla gün içi fiyat değişikliklerinin ve işlem hacminin toplamına eşittir ve bu durum aşağıdaki denklemle ifade edilmektedir.

$$\Delta P_t = \sum \Delta P_{i,t} \quad \text{ve} \quad V_t = \sum v_{i,t} \quad (1)$$

ΔP_t günlük fiyat değişikliklerini, V_t günlük işlem hacmini göstermektedir. Yukarıdaki (1) nolu denklem ve n_t 'nin büyük olması koşuluyla; fiyat değişikliklerinin ve işlem hacminin birlikte dağılımı yaklaşık olarak n_t üzerine iki değişkenli normal koşullu olacaktır. Dağılımların karışımı hipotezine göre piyasaya ulaşan bilgi sayısı arttığında hem fiyat değişikliklerinde hem de işlem hacminde artış söz konusuysen, piyasaya ulaşan bilginin sayısı azaldığında her iki değişkende de azalma gözlenmektedir. Bu nedenle işlem hacmi-fiyat değişiklikleri arasında pozitif korelasyonlu bir ilişki ortaya çıkmaktadır (Harris 1987: 129–130). Bu hipotezi tek bir cümleyle ifade edecek olursak; piyasadaki hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi verileri gizli, tesadüfi ve bağımsız değişken olarak nitelendirebileceğimiz piyasaya ulaşan bilgi akımı tarafından yönetilmektedir (Qi 2001: 6). Clark'ın (1973) ardından model, Epps ve Epps (1976), Tauchen ve Pitts (1983), Harris (1986) tarafından geliştirilmiştir. Bu iktisatçılara ait her bir model farklı özelliklere sahiptir. Clark'a (1973) ait modelde işlem hacmi, bilginin akış hızı için vekil değişken olarak kullanılmaktadır. Clark aralarında nedensel bir ilişki olmamasına rağmen işlem hacmi ve volatilitenin aynı anda değiştiğini varsaymıştır. Ve bilgi üzerine ticaret yapan tüm grupların işlem hacmi ve volatilitenin arasında benzer özelliklere sahip olduğunu belirtmiştir (Clark 1973: 135–136). Epps and Epps'in (1976) modeli ise ticaret yapanlar arasındaki anlaşmazlıklara

dayanmaktadır. Onlara göre anlaşmazlık ne kadar büyük olursa, işlem hacmi de aynı ölçüde büyük olacaktır. Anlaşmazlığın büyümesiyle birlikte ticaret yapan grupların işlem hacmi ile volatilité arasında daha belirgin ilişkiye sahip olacaklarını belirten Epps ve Epps, iki değişken arasındaki nedensel ilişkinin işlem hacminden volatilitéye doğru olduğunu ileri sürmüşlerdir (1976: 145–146).

Yukarıda anlatılanları şu şekilde de özetlemek mümkündür;



Dağılımların Karışımı Hipotezine göre; piyasa başlangıçta dengedeysen, piyasaya yeni bilgi ulaşması yatırımcıların yatırım kararları üzerinde etki yaratarak, yatırımcıların hisse senetlerine olan taleplerinin değişmesine neden olacaktır. Talepteki bu değişiklik (hangi yönde olduğu önemli olmaksızın) işlem hacmi ve fiyatlara anında etki ederek her iki değişkeni de aynı anda değiştirecektir. Yani piyasaya yeni bilginin ulaşması durumunda hem fiyatlar hem de işlem hacmi aynı anda (anlık) değişecektir (Kocagil ve Shacmurove 1998: 400- 402). Hipoteze göre; yatırımcılar bilgiye anında ulaşırlar, bilgiyi hemen değerlendirerek alım ve satım emirleri verirler (Nguyen ve Daigler 2006: 10). Bazı iktisatçılar hem fiyatlara hem de işlem hacmine aynı anda etki eden piyasaya ulaşan bilgiyi gizli değişken olarak nitelendirmektedirler (Gündüz ve Hatemi-J 2005: 7). O halde hipoteze göre; geçmişteki hisse senedi getirilerine ait bilgi gelecekteki işlem hacmini tahmin etmede kullanılamazken, geçmişteki işlem hacmine ilişkin bilgi hisse senedi getirilerini tahmin etmede kullanılamamaktadır (Chen, Firth, Xın 2004: 90). Bu nedenle, Clark işlem hacmiyle fiyatlar arasında herhangi bir nedensellikten söz edilemeyeceğini belirtmiştir. Clark'ın aksine Epps ve Epps işlem hacminden getirilere doğru pozitif nedenselliğin olduğunu vurgulamışlardır. Burada fiyatlarda değişme yaratan ana değişken piyasaya ulaşan yeni ve beklenmeyen bilgidir. Bu nedenle dağılımların karışımı hipotezinde piyasaya ulaşan bilgi vekil değişken olarak ifade

edilmektedir. O halde dağılımların karışımı hipotezinin anlamlı etki üzerine kurgulandığını söyleyebiliriz. (Kocagil ve Shacmurove 1998: 400- 402).

Harris (1987), Tauchen ve Pitts (1983) işlem hacmi ve fiyatlardaki değişikliğin birlikte dağılımını “iki değişkenli dağılımların karışımı” olarak modellemişler ve mutlak fiyat değişikliklerinin neden işlem hacminin fonksiyonu olduğunu göstermişlerdir.

4.1.2. Bilginin Sıralı Varışı Hipotezi

Copeland (1977) tarafından ortaya konmuş olan “bilginin sıralı varışı hipotezi” bilginin sadece bir ticaretçi için bir seferde yayıldığını ve işlem hacmiyle mutlak fiyat değişiklikleri arasında pozitif korelasyon olduğunu belirtmektedir (Copeland, 1977: 576–577). Hipotez iki değişken arasındaki dinamik ilişkiyi açıklamaktadır. Birinci grup teoriyi oluşturan bu ikinci hipotez, yatırımcılar üzerinde hâkim olan heterojen bilginin modeli üzerine dayanmaktadır (Martikainen ve Puttonen 1996: 209). Bu modelde, bilginin bir gruptan diğerine sıralı olarak yayıldığı ve bu yayılmanın da çok sayıda fiyat değişikliğı ve işlem hacmi yarattığı varsayılmaktadır. Copeland’a (1977) göre; bilgi piyasada tesadüfi ve rassal olarak yayılmaktadır. Bu nedenle piyasadan bilgiyi ilk elde eden yatırımcılar (yani bilgili hale gelen yatırımcılar), sözkonusu bu bilgiye dayanarak pozisyon alırlar ve portföylerini bu bilgiye göre yeniden düzenlerler. Ardından piyasada talep ve arz eğrilerinde yaşanan kayma sonucunda birçok ara piyasa fiyatı ve miktarı oluşacaktır. Piyasadaki tüm yatırımcıların bilgiye ulaşmasının ve ara dengelerin ardından nihai dengeye ulaşılmaktadır. Bu nedenle bilginin sıralı varışı hipotezine göre gün içerisinde bilgi piyasada yayılırken oluşan ara dengelerde farklı fiyat ve miktar düzeyleri oluşmaktadır. Piyasaya ulaşan bu bilgi sayısında yaşanan artışla birlikte fiyat ve işlem hacmi de artış gösterecektir (Copeland 1977: 577–579).

Bilgisiz ticaretçilerin bilgili ticaretçilerin faaliyetlerinden bilginin içeriğini anlayamamaları modele ait bir diğer varsayımı oluşturmaktadır. Modele göre ticaret, her bir ticaretçinin bilgiyi almasının ardından gerçekleşmektedir. Aynı zamanda açıktan satışlar da yasaklanmış durumdadır. Copeland (1977), simülasyon testlerini kullanarak mutlak fiyat değişikliklerinin işlem hacmiyle birlikte arttığını ortaya koymuştur. Bu da mutlak fiyat değişiklikleri ile işlem hacmi arasında pozitif korelasyon olduğunu desteklemiştir (1977: 563–564). Bütün yatırımcıların bilgilenmeden önceki herhangi bir

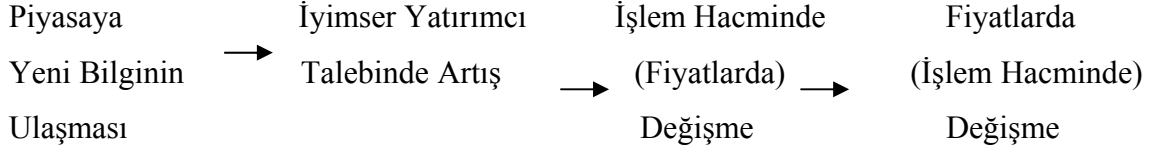
zamanda piyasada toplam N sayıda ticaretçi olduğu, bu ticaretçilerin k tanesinin iyimser, r tanesinin kötümser ve $N - k - r$ tanesinin bilgisiz olduğu varsayılan bilginin sıralı gelişimi hipotezinde k ve r 'nin değerleri yatırımcıların bilgilendiği sıraya bağlıdır. Açıktan satışların yapılamamasından dolayı bilgi alımlarından sonra kötümserler kısa vadeli satış yapamazlar. Bu nedenle kötümserler tarafından üretilen işlem hacmi iyimserler tarafından üretilen işlem hacminden daha azdır. Modele göre gelecekteki ticaretçiler bilgilendiğinde fiyat değişiklikleri ve işlem hacmi hem (1) bilgilenenlerin daha önceki tarzına, hem de (2) gelecekteki ticaretçilerin iyimser ya da kötümser olup olmamasına bağlıdır. İşlem hacminin tesadüfi değişken olduğu bu modelde, tüm ticaretçilerin bilgilendikten sonraki toplam işlem hacmi nihai dengenin ulaşacağı duruma bağlıdır. Simülasyon testleri, tüm yatırımcıların iyimser ya da kötümser olması durumunda işlem hacminin en yüksek düzeyde olacağını belirtmiştir. İyimserlere ait olan en düşük işlem hacmi seviyesinde (V), mutlak fiyat değişiklikleri de $|\Delta P|$ en düşük seviyede olacak, işlem hacminde artışlar meydana geldikçe mutlak fiyat değişikliklerinde de artışlar söz konusu olacaktır. Bu nedenle “bilginin sıralı varışı” hipotezine göre işlem hacmiyle mutlak fiyat değişiklikleri arasında pozitif korelasyon söz konusudur. Hipoteze göre pozitif korelasyonun nedeni; piyasaya yeni bilginin ulaşması durumunda, yatırımcılar bu bilgiye çoğunlukla iyimser tepkiler verdikleri için fiyatlardaki artışla birlikte işlem hacmi de artış göstermekte ya da fiyatlardaki düşüşle birlikte işlem hacmi de düşüş göstermektedir (Kocagil ve Shacmurove 1998: 404).

Yukarıda anlatılanları şu şekilde de özetlemek mümkündür;

1. yatırımcı için denge oluşumu;

Piyasaya	Kötümser Yatırımcı	İşlem Hacminde	Fiyatlarda
Yeni Bilginin	Talebinde Azalış	(Fiyatlarda)	(İşlem Hacminde)
Ulaşması	→	Değişme	→
			Değişme

2. yatırımcı için denge oluşumu;



Bilginin sıralı varışı hipotezine göre; piyasada 3 tip yatırımcı söz konusudur; iyimser, kötümser ve bilgisiz ticaretçiler. Bilgisiz ticaretçiler piyasaya ulaşan bilgiye ulaşamayan yatırımcıları temsil etmektedirler (Diro Ejara 2005: 6). Piyasada denge her bir yatırımcı için ayrı ayrı oluşmaktadır. Dolayısıyla piyasada tek bir nihai dengede oluşmadan önce her bir yatırımcı için birçok sayıda denge oluşmakta, ardından tek bir nihai dengeye ulaşılmaktadır. O halde bilginin sıralı varışı hipotezine göre piyasaya ulaşan bilgi anında fiyatlara yansıyamamaktadır. Oysa dağılımların karışımı hipotezine bakıldığında; piyasaya ulaşan bilgi anında fiyatlara etki etmektedir. Dolayısıyla dağılımların karışımı hipotezinde piyasaya ulaşan bilgi hem işlem hacmine hem de fiyatlara aynı anda etki ettiğinden dolayı bu hipotezde işlem hacmiyle fiyatlar arasında anlamlı bir ilişki söz konusudur. O halde şunu söylemek mümkündür; hem dağılımların karışımı hipotezinde hem de bilginin sıralı varışı hipotezinde işlem hacmiyle fiyat değişiklikleri arasındaki ilişki pozitifdir. Fakat dağılımların karışımı hipotezine göre bilgi piyasada simetrik olarak yayılmakta ve tüm ticaretçiler bilgi ulaşması sonucunda piyasada anında ve tek bir seferde dengenin oluşmasına neden olan arz ve talebindeki değişiklikleri aynı anda görebilmektedirler. Oysa bilginin sıralı varışı hipotezine göre ise; bilgi piyasada asimetric olarak yayılmakta ve denge tek bir seferde değil yavaş yavaş oluşmaktadır (Alizadeh ve Nomikos 2003: 323). Bilginin sıralı varışı hipotezinde piyasaya ulaşan bilgi ya önce fiyatlara ardından işlem hacmine etki eder ya da önce fiyatlara ardından işlem hacmine etki eder. Bu durumda; işlem hacmiyle fiyat değişkeni arasındaki nedenselliğin yönü ya fiyatlardan işlem hacmine ya da işlem hacminden fiyatlara doğrudur. Bu nedenle bilginin sıralı varışı hipotezinde iki değişken arasında çift yönlü nedensellik söz konusudur (Chen, Firth, Xın 2004: 90).

Söz konusu bu çift yönlü nedensellik şu şekilde yorumlanmaktadır. İlk olarak; piyasaya ulaşan bilgiyi temsil eden işlem hacmindeki artış hisse senedi fiyatlarında da

artış yaratmaktadır. Ardından artan ve yüksek sermaye getirisi anlamına gelen hisse senedi fiyatları dönüşte işlem hacminde artış yaratacaktır. Bu durumda piyasada önce işlem hacminden getirilere ardından getirilerden işlem hacmine doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya çıkmış olacaktır (Silvapulle ve Choi: 1999 63). Aynı zamanda bu iki değişken piyasada aynı anda belirlenemediğinden iki değişken arasında gecikmeli bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz. Bu modelde; geçmişteki işlem hacmi verilerini kullanarak gelecekteki fiyatları ya da geçmişteki fiyat verilerini kullanarak gelecekteki işlem hacmini tahmin etmek mümkündür (Chen, Firth, Xın 2004: 90).

Bu nedenle bu hipotezde her iki yönde pozitif nedensellikten bahsedilebilmektedir (Kocagil ve Shacmurove 1998: 400- 402). Ayrıca bu modelde kısa dönemli satışlar yasaklanmış olduğu için ticaret çoğunlukla iyimser yatırımcılar tarafından yapılmaktadır. Böyle bir durumda piyasaya yeni bilgi ulaşmasını olumlu olarak algılayan iyimser yatırımcı grubu daha fazla alım-satım (işlem hacmi) yapacak ve bu da fiyatlara etki edecektir. Bu nedenle bilginin sıralı varışı hipotezine göre işlem hacmiyle fiyatlar arasında pozitif ilişki söz konusudur (Kocagil ve Shacmurove 1998: 403). Ayrıca hipoteze göre eğer bilgiye ilk iyimser yatırımcılar ulaşırsa, bunun talep üzerindeki etkisi, bu bilgiye ilk kötümserlerin ulaşmasına durumuna göre daha fazla olacaktır. Bunun da nedeni kısa dönemli satışların kısıtlanmış olmasından kaynaklanmaktadır. Yine kısa dönemli satış kısıtlamaları nedeniyle tüm ticaretçilerin iyimser olması durumunda işlem hacmi en üst düzeyde, tüm yatırımcıların kötümser olması durumunda da işlem hacmi en düşük düzeyinde olacaktır. Piyasada tüm yatırımcıların hepsinin iyimser ya da hepsinin kötümser olması durumunda talepteki kayma en yüksek düzeyde olacaktır. Yani piyasadaki yatırımcılar homojen hale geldikçe talepteki değişim dolayısıyla işlem hacmindeki değişimde de artış yaşanacaktır (Diro Ejara 2005: 6–7). Future piyasalarına bakıldığında bu iki değişken arasında pozitif korelasyona rastlanmazken, aksine hisse senedi piyasalarında bu iki değişken arasında pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. Buna neden olarak da hisse senedi piyasalarını inceleyen tıpkı bilginin sıralı varışı hipotezinde olduğu gibi kısa dönemli satış kısıtlamaları gösterilmektedir. Suominen (1996) yaptığı çalışmada bu duruma kanıtlar sunmuştur (Kocagil ve Shacmurove 1998: 403).

Copeland'a (1977) ait bu model daha sonra Jennings ve Barry (1983) ve Morse (1981) tarafından genişletilmiştir (Wiley ve Daigler 1999: 5). Daha sonra Jennings ve Barry (1983) "bilginin sıralı varış" hipotezini bilgili ticaretçilere spekülasyon pozisyon almalarına izin vererek yeniden düzenlemiştir. Düzenlenen bu modelde spekülasyon; piyasaya yeni bilgi ulaşması sonucu fiyatlarda daha çabuk ayarlanma etkisi sağlarken, işlem hacmi üzerindeki etkisi ise tam olarak bilinmemektedir. Onların modeli de işlem hacmi ve fiyat değişiklikleri arasında pozitif korelasyon olduğunu belirtir (1983: 5-7). Sonuç olarak piyasaya yeni bilginin ulaşması durumunda piyasadaki işlem hacmi ve fiyatlar değişmektedir. Yani bilgi şokları işlem hacmi ve hisse senedi fiyatlarında artış yaratmaktadır (Girard ve Biswas 2007: 433).

4.2. Yatırımcıların Düşüncelerindeki ve Bekleyişlerindeki Farklılıklara Dayalı Modeller

İkinci grup teoriyi oluşturan "inançların/bekleyişlerin dağılımı hipotezi" işlem hacmi-volatilite ilişkisindeki likidite talebi, bilgili ve bilgisiz ticaretin rolünü içermektedir (Daigler ve Wiley 1999: 2299). Bu hipoteze göre yatırımcılar arasında menkul kıymet değerleri hakkında inançların dağılımı büyüdükçe işlem hacmi-volatilite arasındaki ilişki daha güçlü hale gelecektir (Naes ve Skjeltorp 2003: 2). Temelde asimetrik bilgi ve stratejik yatırımcı davranışlarının varsayımlarına dayanan hipotez Harris ve Raviv (1993)'e ait "fikir ayrılığı" modeli ve Shalen'a (1993) ait "piyasa mikroyapısı" modeli olmak üzere iki model ile açıklanmaktadır (Naes ve Skjeltorp 2003: 2). Harris ve Raviv (1993) ve Shalen (1993) tarafından sunulan bu modeller, inançların dağılımında meydana gelen daha büyük yayılmanın denge değerine nazaran ilave fiyat değişikliği ve ilave işlem hacmi yarattığını belirtmektedirler (Daigler ve Wiley 1999: 2299).

4.2.1. Fikir Ayrılığı Modeli

Fikir ayrılığı modelinde yatırımcıların aynı bilgi üzerine farklı davrandıkları varsayılmaktadır. Harris ve Raviv (1993) işlem hacmiyle volatilite arasındaki ilişkiyi bu tip bir modelle açıklamışlardır (Naes ve Skjeltorp 2003: 6). Bu modelin temelinde yatan

ana düşünce; yatırımcıların inanışlarındaki ve bekleyişlerindeki farklılık piyasa işlem hacmindeki ve getiri volatilitesindeki farklılığın temel nedenidir. İnanışlardaki ve bekleyişlerdeki bu farklılıklar işlem hacmiyle volatilitenin arasındaki dinamik ilişkiyi açıklayabilmektedir (Girard ve Biswas 2007: 430). Spekülatif piyasalardaki kamusal bilginin ilanına dayanan bu model, ticaret yapanlar arasındaki düşünce farklılıklarına bağlı olarak geliştirilmiştir.

Modele göre; piyasadaki tüm yatırımcılar daha önceden aynı ve ortak genel inanışlara sahiptirler. Ve piyasaya herhangi bir bilginin ulaşması durumunda tüm yatırımcılar bu bilgiye ulaşabilmektedirler. Bu nedenle modelde kişisel bilgiye yer verilmemiştir. Bir başka deyişle, piyasaya gelen bilgi tüm yatırımcılara ulaşmaktadır. Fakat modelin en önemli varsayımı; bireyler daha önceden ortak inanışlara sahip olmalarına rağmen, elde ettikleri bu bilgiyi farklı şekilde yorumlamaktadırlar

Model; spekülatif ticaretin kamusal bilgi ilanına dayandığını varsaymakta ve finansal piyasaların işletmelere ait kazanç ve kâr payları, ekonomiyle ilgili yeni konular, makroekonomik veriler gibi kamusal bilgi ilanlarına cevap verdiğini savunmaktadır. Literatürde işlem hacminin bu gibi kamusal bilgi ilanlarına cevap vermediği yönünde bir görüş olsa da, fikir ayrılığı modeline göre; işlem hacmi kamusal bilgi ilanlarına cevap verebilmektedir (Harris ve Raviv 1993: 473). Örneğin; Beaver (1968) yaptığı bir çalışmada işletmelere ait kazançların ilan edildiği haftalara ait işlem hacminin herhangi bir kamusal ilan yapılmadığı haftalara göre % 34 daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır (1968: 91).

Finans piyasalarında işlem hacmi denildiğinde genellikle vergilendirme, likit ticaret, portföy yeniden düzenlemesi ve spekülasyon akla gelmektedir. Bu anlamda fikir ayrılığı modeli, spekülasyon üzerine yoğunlaşarak, kamusal bilginin ilanının ardından piyasalarda oluşan spekülatif ticareti açıklamaya çalışmaktadır. Çünkü modele göre; piyasaya ulaşan kamusal bilginin ardından göz önüne alınması gereken en önemli faktör spekülatif ticarettir. Modelin varsayımlarına göre spekülatif ticaret büyük bir olasılıkla varlıkların son performansları ve varlıklarla ilgili olarak piyasaya ulaşan kamusal ilanlar arasındaki anlaşmazlıklardan kaynaklanmaktadır. Bu tür anlaşmazlıklar; hem spekülatoörlerin farklı kişisel bilgiye sahip olmalarından hem de genel ortak olarak

bilinen verileri farklı şekilde yorumlamalarından kaynaklanmaktadır (Harris ve Raviv 1993: 474).

Fikir ayrılığı modelinde bireylerin kişisel bilgiye sahip olmadıkları varsayılmaktadır. Fakat literatüre bakıldığında yapılan çalışmaların çoğunlukla kişilerin bireysel bilgiye sahip olduğu varsayımına ağırlık verdikleri görülmektedir. Bu nedenle Harris ve Raviv modellerinde, kişisel bilgiye yer vermemişler ve ortak genel inanışlara sahip olan bireylerin sadece kamusal bilgiye sahip oldukları, bu kamusal bilgiyi farklı yorumladıkları ve bu yorumlarına kesinlikle inandıklarını kabul etmişlerdir. O halde piyasadaki yatırımcılar ortak bilgilere sahip oldukları, aynı kamusal bilgilere ulaştıkları ve ulaştıkları bu bilgileri yorumlamada anlayamadıklarını kabul etmektedirler. Ayrıca piyasadaki yatırımcılar sadece riskli varlıklara ait bilginin değerlendirilmesinde değil politik olayların, ekonomi politikalarının ve ülkeyle ilgili konulara ilişkin bilgilerin yorumlanmasında da yine anlaşmazlığa düşmektedirler. Örneğin; finansal analistler ve makro ekonomistler arasındaki faiz oranları, döviz kurları, GSMH ve hisse senedi fiyatlarının gelecekteki hareketlerine karşı farklı yorumlarda bulunmaları bu duruma örnek gösterilebilir (Harris ve Raviv 1993: 475).

Fikir ayrılığı modelinde ticaret yapanların varlıkların getirileri hakkında ortak daha önceki inanışlara sahip oldukları kabul edilmektedir. Ayrıca ticaretçiler için varlıklar ile ilgili bilgiler elde edilebilir olduğu için, her bir ticaretçi varlıkların getirileri hakkındaki inanışlarını; piyasaya gelen kamusal bilgi ile varlıkların getirileri hakkındaki ilişkinin kendilerine ait olasılık fonksiyonunu kullanarak güncelleştirebilirler. Bu hipotezde iki tipte riske karşı nötr olan spekülatif ticaretçi olduğu varsayılmaktadır. Bu iki tipteki yatırımcı, piyasaya gelen kamusal bilginin uygun olup olmadığı konusunda anlamamaktadır, fakat söz konusu bilginin içeriği, kavramı ve önemi üzerine anlamamaktadırlar. Duyarlı gruptaki spekülâtörler; uygun bilgilere ulaşmaları durumunda yüksek getiri olasılığını artırırlarken, uygun olmayan bilgiler durumunda ise yüksek getiri olasılığını azaltırlar. Bu nedenle geçmişteki bilginin toplam etkisinin olumlu olması durumunda, duyarlı spekülâtörler varlıkları olduklarından daha fazla değerlendireceklerdir. Öte yandan geçmişteki bilginin toplam etkisinin negatif olması durumunda, duyarsız gruptaki yatırımcılar varlıkları olduğundan daha fazla

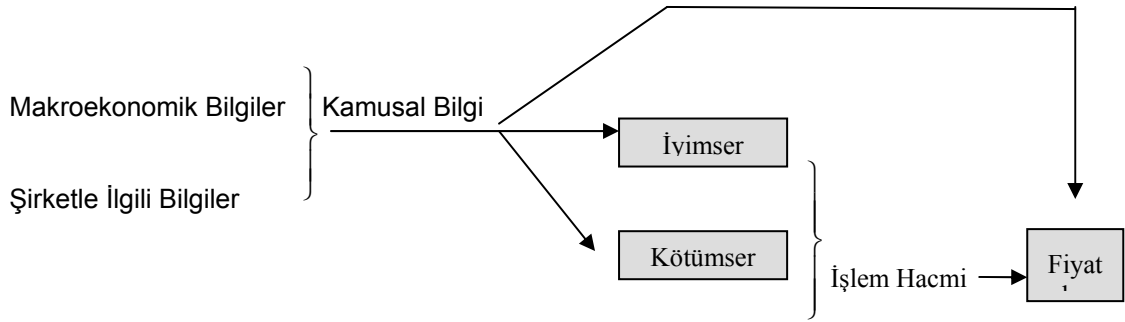
değerlendireceklerdir. Bu nedenle ticaret sadece toplam bilgi olumludan olumsuzya ya da tam tersi durumunda gerçekleşecektir (Harris ve Raviv 1993: 476).

Harris ve Raviv'e göre; işlem hacmi- fiyat volatilitesinde piyasaya ulaşan kişisel ve kamusal bilginin etkisi üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Ve bu çalışmaların büyük çoğunluğu işlem hacmi-volatilite ilişkisindeki kişisel bilginin etkisi üzerinde durmaktadır. Onlara göre piyasaya ulaşan bilginin işlem hacmi-volatilite üzerindeki etkisiyle ilgili iki tür literatür söz konusudur. İlki; rasyonel bekleyişler varlık fiyatlama modelleri, ikincisi ise; kendilerine ait olan fikir ayrılığı modelidir. Rasyonel bekleyişler modellerinde; kişisel bilginin işlem hacmi-volatilite üzerindeki önemine değinilmektedir. Bu modellerde; kişisel bilgiye sahip ticaretçiler, bilgisiz ticaretçiler ve likit noise ticaretçiler söz konusudur. Rasyonel bekleyişler modelleriyle onların modelleri arasında iki önemli farklılık söz konusudur. Rasyonel bekleyişler modellerinde ticaret; kamusal bilgi tarafından değil, kişisel bilgi nedeniyle yapılmaktadır. Oysa fikir ayrılığı modelinde ticaret kişisel bilgi tarafından değil kamusal bilgi tarafından üretilmektedir. İkinci olarak; rasyonel bekleyişler modellerinde, ticaretçiler arasındaki anlaşmazlıklar kişisel bilgiden kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak; spekülâtörler diğerlerinin davranışlarından ve piyasa fiyatlarından bilgiyi anlamaya çalışırlar. Yani piyasadaki yatırımcılar diğerlerinin davranışlarından etkilenmektedir. Bu nedenle ticaret yapanların bilgiyi diğer fiyatlardan ve diğerlerinin davranışlarından öğrenebilme kabiliyeti noise ticaretçiler tarafından zorlaştırılmaktadır. Bu nedenle Harris ve Raviv'in (1993) fikir ayrılığı modelinde bu anlaşmazlıklar kamusal bilgiden kaynaklanmaktadır (1993: 477-478).

Rasyonel bekleyişler modelleriyle fikir ayrılığı modelleri karşılaştırıldığında, işlem hacmi ile ilgili verileri rasyonel bekleyişler modellerinden elde etmenin daha güç olduğu görülmektedir. Çünkü rasyonel bekleyişler modellerinde işlem hacmi; portföy düzenlemesi, likit ve spekülâtif ticareti içermektedir. Ve bu modellerde işlem hacminin büyük bir kısmı dışsal değişkenler tarafından yönetilmektedir (Harris ve Raviv 1993: 479).

İkinci grup literatür fikir ayrılığı modeli üzerine kurgulanmıştır. Örneğin; Harrison ve Krep modellerini tıpkı Harris ve Raviv'in fikir ayrılığı modeline benzer şekilde kurgulamışlar ve fiyatların kendi değerlerinin yanı sıra spekülâtif kısımlar da

içerebileceğini belirtmişlerdir (Harrison ve Krep 1978: 323- 327). Varian (1989) tıpkı fikir ayrılığı modeline benzer şekilde, analizini önceki inanışlardaki farklılıklar üzerine kurgulamıştır. Çalışmasında denge fiyatı ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi göstermiştir (1989:5). Blough (1988) ticaretçilerin hem kişisel bilgiye hem de fikir ayrılığına sahip olmaları durumunda varlık fiyatlarının bilgi edinme kalitesi üzerindeki etkilerini test etmiştir (1988: 18).



Şekil 1- Fikir Ayrılığı Modeli

Yukarıdaki Şekil-1’de gibi ifade edilen fikir ayrılığı modelinde tüm haberler piyasaya kamu haberleri olarak ulaşmaktadır. Modele göre piyasaya ulaşan kamusal bilginin bazı tipleri doğrudan doğruya fiyatlara dâhil olurlar. Ticaret yapanlar kamusal bilginin diğer tiplerinin belirli varlıklar üzerindeki etkisi konusunda ise anlaşılamazlar. Ticaretçilerden bazıları söz konusu bilgiyi iyimser olarak yorumlarken, bazıları ise kötümser olarak yorumlamaktadır. Bu modele göre ticaret; belirli tipteki ticaretçiler için olumludan olumsuz ya da tam tersine olumsuzdan olumluya geçtiğinde gerçekleşir (Naes ve Skjeltorp 2003: 6).

Her iki tip ticaretçi de verilen bilginin olumlu ya da olumsuz olup olmadığı konusunda anlaşılmamaktadır, fakat hangi bilginin önemli olduğu konusunda anlaşılmamaktadır. Duyarlı gruptaki spekülâtörler, duyarsız gruptaki spekülâtörlere

göre olumlu bilginin varlığında (olumsuz bilginin varlığında) yüksek getiri olasılığını (düşük getiri olasılığını) artırır. Bu nedenle geçmiş bilginin toplam etkisi olumlu olduğunda duyarlı spekülörler varlıkları gerçek değerlerinden daha yüksek olarak değerlendirirler. Geçmiş bilginin toplam etkisinin olumsuz olması halinde bu kez duyarsız spekülörler varlıkları gerçek değerinden daha yüksek değerlendireceklerdir. Böylece “fikir ayrılığı” modelinde ticaret; toplam bilgi olumludan olumsuza ya da tam aksine olumsuzdan olumluya yer değiştirdiğinde gerçekleşmektedir (Harris ve Raviv 1993: 474–475)

4.2.2. Piyasa Mikroyapısı Modeli

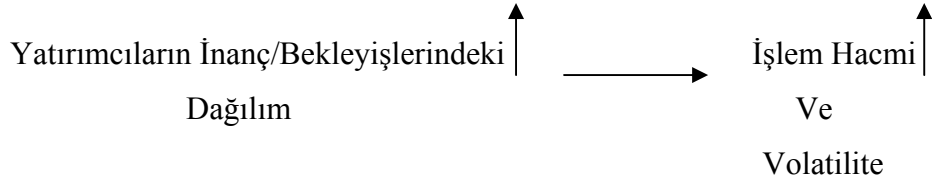
İnançların dağılımı hipotezi’ni açıklayan ikinci tip model “piyasa mikro yapısı” modelidir. Bu modelde “fikir ayrılığı” modelinden farklı olarak kişisel bilginin kaynağı üzerine ticaret yapan yatırımcı grubu bulunmaktadır. Söz konusu kişisel bilgiden yoksun olan bilgisiz ticaretçiler bu bilgiyi sadece piyasadaki ticaretten ya da sipariş akımlarından anlayabilirler. Modele göre hem işlem hacmi hem de fiyat volatilitesi yatırımcıların menkul kıymetlerin esas değerleri hakkındaki beklentilerinin dağılımıyla birlikte artmaktadır. Bu da “inançların/beklentilerin dağılımı” olarak adlandırılmaktadır. Menkul kıymetlerin değeri ile ilgili inanç dağılımlarının bilgisiz ticaretçilerle birlikte artacağı varsayılmaktadır. Bilgisiz ticaretçiler likit ticaretçilerle bilgili ticaretçileri birbirlerinden ayırt edemedikleri ve piyasadaki tüm ticaretçilerin bilgili olduğunu düşünerek davrandıkları için hem işlem hacminde hem de volatilitede artışa neden olurlar (Naes ve Skjeltorp 2003: 7).

Shalen (1993) çalışmasında future piyasalarına ait iki dönemli rasyonel beklentiler modelini incelemiştir. Noisy bilgiyle birlikte hareket eden hem ilave işlem hacmini hem de ilave volatilitiyi ölçen ağırlıklandırılmış future fiyatları hakkındaki beklentilerin yayılımını göstermiştir. Beklentilerin dağılımı işlem hacmi ve fiyat davranışları hakkında birçok gerçeğin açıklığa kavuşturulmasını sağlamıştır. Shalen özellikle dağılımın işlem hacmi ve mutlak fiyat değişiklikleri arasındaki pozitif korelasyona ve ardı ardına dizili mutlak fiyat değişiklikleri arasındaki pozitif korelasyona katkıda bulunmakta olduğunu belirtmiştir (1993: 405–406).

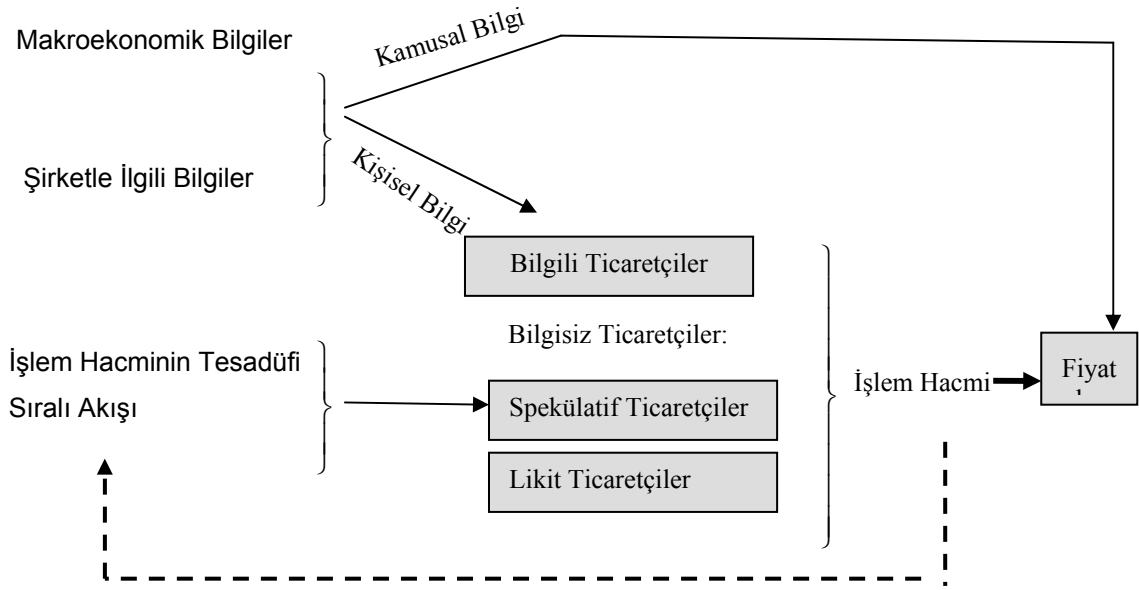
Shalen' a (1993) ait bu model noisy ticaretçiler tarafından yapılan ilave işlem hacmi ve ilave volatilitiyi ölçmektedir. Modele göre; ticaretçilerin bekleyişlerindeki farklılık fiyat değişikliklerinin varyansına, beklenen işlem hacmine, hem şimdiki hem de gecikmeli işlem hacmi arasındaki korelasyona, birbirini izleyen fiyat değişiklikleri arasındaki korelasyona katkıda bulunmaktadır. Fiyat değişiklikleri ile fiyat bekleyişlerinin dağılımı arasındaki pozitif ilişkinin altında yatan sezgi; benzer sinyal çıkarım problemleri içermektedir. Spekülatörler şimdiki fiyatlardan ardışık future fiyatlarını içeren kişisel bilgiyi çıkarabilmektedirler. Ama yine de likit talep belirsiz olduğunda, spekülatörlerin likidite talebindeki değişikliklerden kaynaklanan fiyat değişmelerinden ve kişisel bilgiden kaynaklanan fiyat değişmelerinden kafası karışabilir. Bu karışıklıktan dolayı future fiyatlarının bireysel tahminleri likidite taleplerindeki şoklara karşı sorumludur. Bu durum future fiyatlarının ortalama tahmini ile likidite talebi arasındaki aşırı volatilitiyi takip eder ve aşırı fiyat değişkenliği yaratır. Çünkü denge fiyatları future fiyatlarının ortalama tahmininin ve likidite talebinin doğrusal kombinasyonudur. Bu aşırı fiyat değişkenliğinin ölçümü bekleyişlerin dağılımını meydana getirmektedir (1993: 407).

Modelde future piyasalarındaki spekülatif ticaret piyasadaki yatırımcılara ait inanışların birbirinden farklılaşmasına bağlanmıştır. Bu durumla uyumlu olarak Shalen, spekülatörler tarafından beklenen işlem hacminin şimdiki ve önceki bekleyişlerin dağılımının doğrusal kombinasyonuna bağlı olduğunu belirtmiştir. Eğer spekülatörler farklı tahmin doğruluklarına sahiplerse, ardından spekülatörler tarafından yapılan beklenen işlem hacmi aynı zamanda ortalama kesinlik ve bireysel tahmin kesinliği arasındaki farklılığa bağlı olacaktır. Shalen'in (1993) modeli iki dönemli bir modeldir. Modelin ilk periyodunda ticaretçiler benzer inanışlara sahiptirler. Fakat ikinci periyotta birbirinden farklılaşan bekleyişlere sahiptirler. Spekülatif ticaretin beklenen işlem hacmi ise; finaldeki yani ikinci periyot sonundaki kesin ağırlıklandırılmış dağılıma bağlıdır. İlk periyotta spekülatif bahislerin hepsinin satılmasıyla ticaret ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle finaldeki yani ikinci periyot sonunda beklenen işlem hacmi birinci periyodun başındaki kesin ağırlıklandırılmış bekleyişlerin yayılımına bağlıdır. Her bir periyotta bekleyişlerin dağılımı bir ticaret periyodundan diğerine spekülatörlerin farklı düşüncelerindeki ortalama beklenen mutlak değişmeleri ölçmektedir. Her bir periyottaki

dağılımın ağırlığı bir sonraki periyoda ilişkin spekülörlerin tahminlerinin kesinliğine ve risk sevmeme katsayılarına bağlıdır. Dolayısıyla zamanla ikinci periyoda doğru ilerledikçe spekülörler arasındaki anlaşmazlık giderek artacaktır. Bu sayede de ortaya spekülatif ticaret çıkacaktır. Spekülörlerin kesin ve ağırlıklandırılmış farklı inanışlarındaki ortalama beklenen mutlak değişme, ticaretin ilk ve ikinci periyodundaki bekleyişlerin dağılımının doğrusal kombinasyonudur. Burada şunu belirtmek gerekir ki; eğer ticaret piyasaya gelen yeni bilgilerle değiştirilmezse, yeniden ticaret ortaya çıkmayacaktır. Modele göre işlem hacmi bireysel spekülörlerin kesin-ağırlıklandırılmış farklı görüş ve inançlarına bağlıdır (1993: 408). Sonuç olarak modelin temelindeki varsayım aşağıdaki gibi ifade edilebilir.



Aşağıda yer alan “piyasa mikro yapısı” modelinde; yeni bilgi piyasaya hem kişisel bilgi hem de kamu bilgisi olarak ulaşmaktadır. Piyasaya ulaşan kamusal bilgi doğrudan doğruya varlık fiyatlarına dâhil olmaktadır. Modele göre bilgili ticaretçiler, sahip oldukları kişisel bilginin üzerine ticaret yapmaktadırlar. Spekülörlerden ve likit ticaretçilerden oluşan bilgisiz ticaretçiler söz konusu kişisel bilgiye sahip olmadıkları için piyasadaki ticaretten kişisel bilgiyi anlamaya çalışırlar (Naes ve Skjeltorp 2003: 6



Şekil 2. İnançların/Bekleyişlerin Dağılımı Modeli

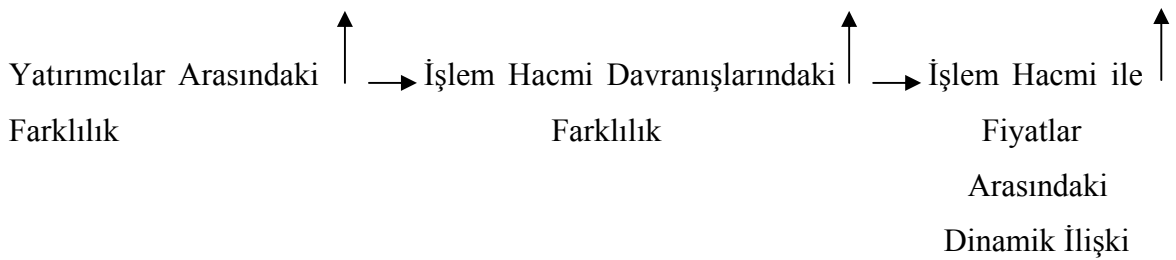
Shalen (1993) işlem hacmi-volatilite ilişkisini çalışırken bu modeli kullanmıştır. Shalen (1993) çalışmasında, future piyasalarının “iki periyotlu rasyonel bekleyişler” modelini incelemiş ve “noisy bilgiyle” birlikte hem ilave volatiliteyi hem de ilave işlem hacmini ölçen inançların/bekleyişlerin dağılımını göstermiştir. Onun modelinde, geçmişteki ve şimdiki inançların dağılımı; fiyat değişikliği ve işlem hacmi ile ilgili belli başlı birçok gerçeği ortaya koymaktadır. Özellikle model bekleyişlerin dağılımının; (1) işlem hacmi ile anlık ve gelecekteki mutlak fiyat değişiklikleri arasında pozitif korelasyon olduğu (2) ardışık mutlak fiyat değişiklikleri arasında pozitif korelasyon olduğu konularına katkıda bulunduğunu öngörmüştür (1993: 406). Shalen’in (1993) aynı zamanda, ticaretin açılışındaki inanç/bekleyişlerin dağılımındaki artışla birlikte işlem hacmi ve volatilitenin de artacağını belirtmiştir. Ticaretin kesilmesinin ardından bilgi daha fazla dağıldığı ve piyasalar “noisier” olma eğiliminde olduğu için dağılıma muhtemelen kapanışta da daha büyük olacaktır (1993: 423–424). Shalen’a (1993) göre fiyat volatilitesi ile bekleyişlerin dağılımı arasındaki ilişki tam olarak bekleyişlerin dağılımı ile işlem hacmi arasındaki ilişki gibi algılanmamalıdır. Çünkü fiyat volatilitesi bilgi ya da likidite akışları ile daha yakından ilgilidir. Bu da; ani ve çarpıcı fiyat

değişikliklerinin neden yalnızca likidite ya da haber şoklarıyla aynı zamanda meydana geldiğini ve fiyatlarda meydana gelen bu tarz değişikliklerin neden bazı ticaretçilerin rasyonel olmayan davranışlarına atfedildiği durumuna ışık tutar (1993: 424).

4.3. Asimetrik Bilgi Modeli

İnançların dağılımı modelinin de temelini teşkil eden rasyonel bekleyişler modeli Wang (1998) tarafından ortaya atılmıştır. Bu modelde; işlem hacmi fiyatlardaki ve kar paylarındaki mutlak değişikliklerle pozitif korelasyonludur ve bilgiye dayalı olan ve bilgiye dayalı olmayan işlem hacmi ile hisse senedi getirileri farklı dinamik ilişkilere sahiptir

Rasyonel bekleyişler modelinde; yatırımcılar kendilerine ait olan bilgilerinde ve özel yatırım imkânlarında heterojen olan yatırımcılardır. Bu yatırımcılar aynı zamanda hem bilgiye dayalı hem de bilgiye dayalı olmayan güdülerle rasyonel olarak ticaret yapan ticaretçilerdir. Wang'ın (1998) modelinin temeli; ticaretçiler arasındaki heterojenitenin doğasına, işlem hacmi davranışları ve bunun fiyat dinamikleri ile olan ilişkisine dayanmaktadır. Ticaretçiler kendi aralarında ticaret yaparlar. Çünkü tüm yatırımcılar birbirlerinden farklıdırlar. Bu nedenle işlem hacmi, yatırımcılar arasındaki farklılığa bağlıdır. Modeldeki ticaretçiler kendilerine ait bilgilerinde ve özel yatırım fırsatlarında heterojendirler ve rasyonel bir şekilde hem bilgiye dayalı hem de bilgiye dayalı olmayan ticaret yaparlar. Ona göre; yatırımcılar arasındaki heterojenite (farklılık) işlem hacmiyle getiriler arasında farklı dinamik ilişkilere neden olurken farklı işlem hacmi davranışlarının da ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durumun bir diğer anlamı şudur: piyasada varlıkların nasıl fiyatlandırıldığı konusunda işlem hacmi çok büyük önem taşımaktadır (Wang 1998: 322).



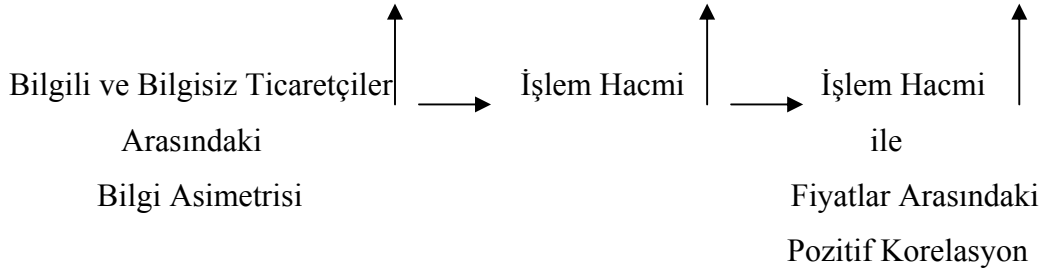
Yukarıdaki gibi ifade edilebilecek olan modelde; hisse senedi ve risksiz tahviller gibi varlıkların ticaretinin yapıldığı hem de özel yatırım fırsatlarının bulunduğu basit ekonomi düşünülmüştür. Yatırımcılar farklı yatırım fırsatlarına sahiptirler ve hisse senetlerinin gelecekteki kâr payları hakkında farklı bilgilere sahiptirler. Bilgisiz ticaretçiler ise bilgiyi rasyonel olarak; gerçekleşmiş kâr paylarından, fiyatlardan ve kamusal ilanlardan anlayabilirler. Bilgili ve bilgisiz ticaretçiler piyasada rekabet halinde ticaret yapmaktadırlar. Bilgili ticaretçiler hisse senetlerinin gelecekteki nakit akışları hakkında özel bilgiye ulaştıklarında ticaret yaparlar. Böylece ortaya bilgiye dayalı olarak yapılan ticaret çıkmaktadır. Bilgili ticaretçiler aynı zamanda kişisel yatırım fırsatlarının değişmesi durumunda kendi portföylerini yeniden dengelemek için de ticaret yaparlar. Böyle bir durumda ortaya bilgiye dayalı olmayan ticaret çıkmış olmaktadır. Görüldüğü gibi bilgili ticaretçiler hem bilgiye dayalı nedenlerden hem de bilgiye dayalı olmayan nedenlerden dolayı ticaret yapmaktadırlar. Oysa bilgisiz ticaretçiler sadece bilgiye dayalı olmayan nedenlerden dolayı ticaret yapmaktadırlar. Bilgisiz ticaretçiler bilgili ticaretçilerin tüm ticaretlerinin bilgiye dayalı olmadığını bildikleri için bilgili ticaretçilerle ticaret yapmaya isteklidirler. Bilgili ticaretçilerin yapmış oldukları ticaret bilgiye dayalı olmayan nedenlerden kaynaklanıyorsa, bilgisiz ticaretçiler uygun fiyatlarda diğer tarafa geçeceklerdir ve gelecekte anormal getiriler bekleyeceklerdir. Wang (1998); bilgiye dayalı olan ve bilgiye dayalı olmayan nedenlerle ticaretin yapıldığı böyle bir modelde, işlem hacmi davranışlarını ve işlem hacmi-getiri dinamiklerini ortaya koymaya çalışmıştır. Modelde özellikle bilgi asimetrisinin işlem hacmi üzerindeki etkisine yoğunlaşmıştır (1998: 328).

Bilgisiz ticaretçiler, her bir ticaretin arkasındaki bilgili ticaretçilerin niyetlerini düzgün bir şekilde anlayıp tanımlayamadıkları için, bilgili ticaretçilerin özel bilgiye sahip olmaları durumunda ticaretin riskiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu durumda bilgili ticaretçiler bilgiye sahipken, bilgisiz ticaretçiler ise bilgiye sahip değildirler. Dolayısıyla ortaya bilgi asimetrisi çıkmaktadır. Bu iki tip yatırımcı arasındaki bilgi asimetrisi arttıkça, bilgisiz ticaretçilerin ters seçim problemleri gittikçe artacak ve bilgisiz ticaretçilerin durumları gittikçe kötüleşecektir.

Modelde yatırımcılar riski sevmedikleri için, işlem hacmi fiyat değişiklikleri ile birlikte hareket eder. Bir grup yatırımcı kendi portföylerini yeniden dengelemek için

hisse senetlerini satmak istediklerinde, bu hisse senetlerini satın almaları için diğer yatırımcıları ikna etmek için hisse senetleri fiyatlarını düşürmek zorunda kalacaklardır. Bilgi asimetrisi arttığı için, bilgisiz ticaretçiler bilgili ticaretçilerin hisse senetlerini satın aldıklarında onların sahip oldukları kişisel bilginin riskinden kendilerini korumak için fiyatlarda daha yüksek indirim bekleyeceklerdir. Bu nedenle işlem hacmi mutlak fiyat değişiklikleri ile pozitif koreasyonludur ve bilgili ve bilgisiz ticaretçiler arasındaki bilgi asimetrisi arttıkça bu koreasyon da artmaktadır.

Dolayısıyla bilgiye dayalı olmayan ticaret durumunda;



Wang'ın (1998) modeli asimetrik bilgi altında, hisse senetlerinin gelecekteki kar payları ile ilgili kamusal bilgilerin anormal derecede işlem hacmi yarattığını ortaya koymuştur. Bilgi asimetrisi olmaksızın, fiyatlar gelecekteki kâr payları hakkında herhangi yeni bir bilgiyi yansıtabilmek için tam olarak ayarlanacaklardır. Yatırımcılar farklı kişisel bilgiye sahip olduklarında, gelecekteki kâr payları hakkındaki kamusal bilgiye yanıt verebilmek için kendi bekleyişlerini farklı bir şekilde güncelleştirirler. Aynı bilgiye farklı şekillerde yanıt verme, işlem hacmi yaratacaktır. Bilgili ve bilgisiz ticaretçiler arasındaki bilgi asimetrisi arttıkça, kamusal bilgi ulaşımının ardından işlem hacmi de gittikçe artış gösterecektir (1999: 330).

Wang'ın modeli yatırımcılar arasındaki iki tür heterojeniteyi ele alır; heterojen yatırım fırsatları ve asimetrik bilgi. Bu iki tip heterojenite işlem hacmi ile getiriler arasında farklı dinamik ilişkilere neden olur. Bilgi asimetrisi olmadığında, yatırımcılar sadece kişisel yatırım fırsatları değiştiğinde kendi portföylerini yeniden düzenlemek için

ticaret yaparlar. Böylece 1. durumda ticaret sadece şimdiki fiyatlardaki değişimle birlikte hareket eder ve işlem hacmindeki değişiklik fiyatlardaki değişikliğin tersi yönünde değişiklik gösterir. Örneğin; bazı yatırımcılar portföy nedenleri ile kendi hisselerini sattıklarında, işlem hacmi diğer yatırımcıların dikkatlerini çekmek için fiyatlardaki düşüşle birlikte hareket edecektir. Hisse senetlerinin gelecekteki kâr paylarına hiç bir şey olmaksızın fiyatlarda düşme meydana gelecektir. Bu nedenle şu andaki fiyatlar düşecek ve yüksek işlem hacmi beklenen getirileri artıracaktır (1999: 333).

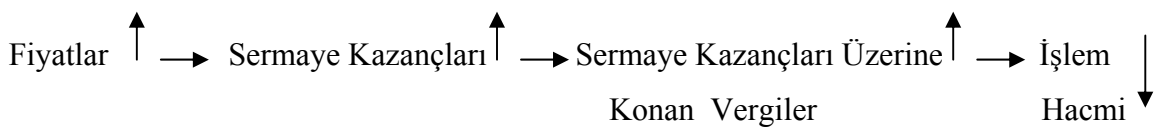
Bilgi asimetrisi olduğunda ise; bilgisiz ticaretçiler bilgili ticaretçilerin kişisel bilgisine karşı ticaret yapabileceklerdir. Ekonominin doğru durumu açığa çıktığında, bilgisiz ticaretçiler daha önceki ticaretlerinde yaptıkları hataların farkına varacaklar ve pozisyonlarını yeniden gözden geçirmek için ticaret yapacaklardır. Üstelik onlar bilgili ticaretçilerden bilgiye dayalı olmayan ticaretin yeni ihtiyaçlarını anladıkları için yeni pozisyon alacaklardır. Bilgisiz ticaretçilerin ticaretlerindeki bu iki kısım işlem hacmiyle getiriler arasında farklı dinamik ilişkilere neden olmaktadır. İlk durumda yüksek gerçekleşen getiriler; bilgisiz ticaretçilerin hisse senetlerinin değerini küçümsediğini ve hisse senetlerine daha az yatırım yaptıklarını göstermektedir. İkinci durumda yüksek gerçekleşen getiriler bilgili ticaretçilerin bilgiye dayalı olmayan nedenler için alım baskılarından dolayı fiyat artışlarını yansıtmaktadır. Fakat bu fiyat artışları hisse senetlerinin gelecekteki kar payları ile ilgili değildir. Bu nedenle bilgisiz ticaretçiler yüksek fiyatlarda kendilerine ait olan hisseleri satarlar ve gelecekteki getirilerin düşeceğini beklerler. İşlem hacmi ticaretin sinyali olmadığı için şimdiki getirilerin ve gelecekteki getiriler üzerine işlem hacminin iması iki kısımdan hangisinin ağırlıklı olduğuna bağlı olarak farklılaşmaktadır. Eğer ilk kısım hâkimse yüksek getirilerin yüksek işlem hacmiyle birlikte hareket etmesi gelecekte yüksek getiri anlamına gelmektedir. Eğer ikinci kısım hâkimse; gelecekteki düşük getiri anlamına gelmektedir. Açıkça ilk kısım sadece bilgiye dayalı ticaret olması durumunda ortaya çıkar. Bu nedenle bilgiye dayalı olan ticaret ve bilgiye dayalı olmayan ticaret işlem hacmiyle getiriler arasında farklı dinamik ilişkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Wang 1999: 344).

4.4. Vergiye Bağlı Model

Lakonishok ve Smith (1989) yaptıkları çalışmalarında geçmişteki fiyat değişiklikleri ile işlem hacmi arasında ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Bunu da iki nedene bağlamışlardır. İlki; vergilere bağlı sebepler, ikincisi; vergilere bağlı olmayan ve yatırımcıların psikolojik eğilimlerinden kaynaklanan sebeplerdir. Vergilere bağlı olan nedenlerden dolayı bu iki değişken arasında negatif korelasyon ortaya çıkarken, vergilere bağlı olmayan nedenlerden dolayı bu iki değişken arasında pozitif korelasyon söz konusu olmaktadır (1989: 18).

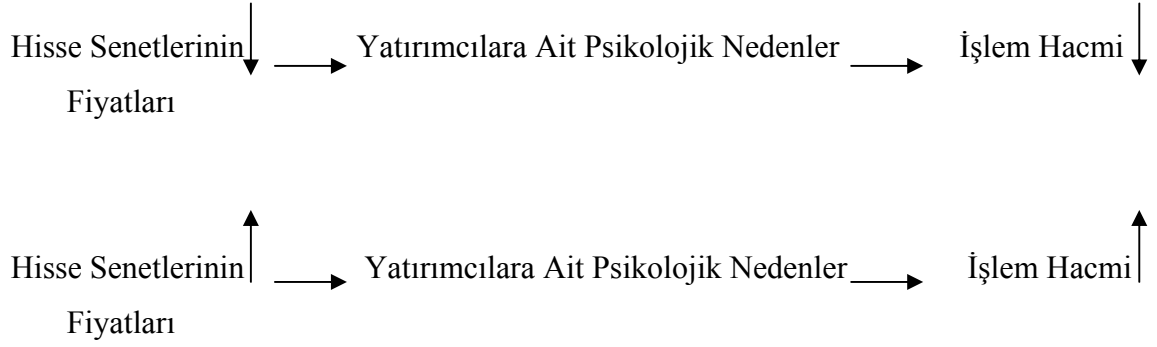
Hisse senetlerine yapılan yatırımlardan elde edilen kazançlar üzerine konulan vergilerin varlığı, şu andaki işlem hacminin geçmişteki fiyat değişikliklerine bağlı olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle şu andaki işlem hacminin geçmişteki fiyat değişikliklerine bağlı olduğu söylenebilmektedir. Geçmişteki fiyat değişiklikleriyle şimdiki işlem hacmi arasındaki ilişkinin vergi teşviklerinden kaynaklandığını savunan görüşe göre; bu iki değişken arasında negatif korelasyon söz konudur. Yapılan birçok çalışma yatırımcıların vergilere çok duyarlı olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle küçük firmalara ait getirilerin yıl sonundaki davranışlarının genellikle vergilere bağlı olduğuna inanılmaktadır (Haugen ve Lakonishok 1988: 17). Bunun yanı sıra kar paylarının olmadığı günlerde, fiyat ve işlem hacmi davranışları farklı piyasa katılımcıları arasındaki vergi durumlarının farklılıklarıyla ilgilidir. (Haugen ve Lakonishok 1986: 25–32) Bu konuyla ilgili çalışmalara bakıldığında; yatırımcıların gerçekleşen vergilendirilebilir sermaye kazançlarından kaçındıkları ve eğer kayıplar kısa süreliyse genellikle gerçekleşen sermaye kayıplarını istedikleri görüşleri ortaya çıkmıştır. Üstelik birçok yatırımcı vergilerini takvim yılında ödemektedirler. (Lakonishok ve Smith 1989: 19).

Yukarıda anlatılanları şu şekilde özetleyebiliriz;



Yapılan çalışmalar sonucu elde edilen bulgularda, yatırımcıların vergi ödeyecekleri dönemlerde yani yılın en son ayı olan Aralık'ta, hisse senetlerinden kazanç elde etmekten ziyade kaybetme yönünde eğilimleri olduğu gözlemlenmiştir. Bunun yerine kazançlarını bir sonraki yılın ilk ayı olan Ocak'a ertelemeyi yeğledikleri görülmüştür. Yine vergi ödemekten kaynaklanan kaygıdan dolayı; yatırımcılar kısa dönemde kazanç elde etmek yerine uzun dönemde kazanç elde etmeyi tercih etmektedirler. Çünkü uzun dönemde elde edilen kazançlar, kısa dönemde elde edilen kazançlara göre daha az vergilendirilirler (Constantinides 1984: 38–43). Constantinides'e (1984) göre hisse senetlerine yatırılan sermayeden elde edilecek kazanç hisse senedi volatilitesiyle yakından ilgilidir. Yüksek volatiliteye sahip hisse senetlerinin gelecekte değer kaybetme olasılığı daha yüksektir. Aralık ayında kaybedenler için, Ocak ayında da kazananlar için vergi teşviklerinin daha güçlü olduğunu ve vergi teşviklerinin kaybedenler için kazananlara göre daha güçlü olduğunu söyleyebiliriz. Dolayısıyla Aralık ayında kaybedenlere, Ocak ayında da kazananlara ait işlem hacmi ile fiyat ilişkisinde en önemli etkileyici güç ödenen vergiler olmaktadır (Constantinides 1984: 44–47).

Geçmişteki fiyat hareketleriyle işlem hacminin arasında varolan ilişkinin tek nedeni vergilendirme değildir. Bunun dışında genelde yatırımcıların psikolojilerinden kaynaklanan bazı etmenlerde söz konudur. Bu etmenleri Lakonishok ve Smith'in sınıflamasıyla vergilere bağlı olmayan nedenler olarak nitelendirebiliriz. Piyasalarda yatırımcıların çoğunluğu hisse senedi fiyatları yükseldiğinde hisse senetlerini satın alma eğilimindeyken, hisse senedi fiyatları düştüğünde ise satma eğilimindedirler. Bu nedenle piyasada genelde fiyatları çok yükselen firmalar oldukça dikkat çekmektedir. Aşırı fiyat artışı yaşanan şirketlerin hisse senetlerinin alım satımında bir yükselme söz konusu olur. Bu nedenle bu iki değişken arasında pozitif korelasyon söz konusudur. Yatırımcılar hisse senedi fiyatlarının pozitif korelasyonlu olduğuna inanıyorlarsa, fiyatları artan hisse senetleri onların daha çok dikkatini çekecektir ve fiyatları düşen hisse senetlerinden sakınma eğiliminde olacaklardır. Bu durumda bu iki değişken arasında yine pozitif korelasyon söz konusu olacaktır.



Bunun dışındaki faktörlere bakıldığında henüz fiyatlara yansımamış bilgilere sahip yatırımcılar genelde fiyatlar yükseldiğinde hisse senetlerini satma eğilimindedirler. Büyük şirketlerdeki maaşları performansa dayalı olan profesyonel yöneticilerde daha fazla kazanç elde etmek için fiyatlar yükseldiğinde portföylerini yeniden yapılandırma yoluna giderler ve daha fazla alım satım yapma eğiliminde olurlar. Bu da yine iki değişken arasında pozitif korelasyona neden olur.

Peter Bernstein (1996), hisse senedi fiyatları yükseldiğinde alım satım yapmak daha kolay olduğu için bu gibi durumlarda işlem hacminin daha yüksek olduğunu savunmuştur. İşlem hacminin düşük olduğu durumlarda alıcı bulmak zor olduğu için fiyatlarda düşme yaşanmaktadır. Bu etkiler nedeniyle bu iki değişken arasında pozitif korelasyon söz konusu olmaktadır (1996: 35–37).

5. İŞLEM HACMİ İLE VOLATİLİTE İLİŞKİSİNİN ETKİN PİYASALAR VE DAVRANIŞÇI FİNANS PERSPEKTİFLERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Finansal piyasaların bilgi akışını doğru ve hızlı bir biçimde fiyatlara yansıtma etkinliği finans kuramının en önemli uğraş alanlarından biridir. Piyasa etkinliği ile ilgili ilk bilimsel gözlemler 20. yüzyılın başlarına kadar uzamaktadır. Bu doğrultuda yapılan en önemli çalışma Fama (1970) tarafından ortaya konan “etkin piyasalar hipotezi”dir. Fama (1970), etkin piyasayı: “rasyonel, kâr maksimizasyonunu amaçlayan, birbirleriyle rekabet eden, hisse senetleri getirilerinin gelecekteki fiyatlarını öngörmeye çalışan çok sayıda yatırımcının bulunduğu ve hisse senetlerinin değerini etkileyebilecek mevcut

bilginin bütün yatırımcılara ulaştığı bir piyasa” olarak tanımlanmıştır (Fama 1970: 385–386). Fama(1970) yaptığı tanımlamada piyasaları etkinliklerine göre zayıf etkin, yarı güçlü etkin ve güçlü etkin olmak üzere üç başlık altında toplamaktadır. Zayıf etkinlikte, piyasadaki fiyatlar geçmişte oluşan fiyat hareketleri bilgisini yansıtır. Geçmiş fiyat hareketlerinden gelen bilgi herkes tarafından bilineceği ve bu bilgi fiyatlara yansıtılacağı için geçmiş fiyat hareketlerini takip ederek zayıf-etkin bir piyasada getiri elde etmek mümkün değildir. Yarı-güçlü etkin bir piyasada, fiyatlar geçmiş fiyat hareketleri bilgisinin yanı sıra kamuya açıklanan bütün bilgileri de yansıtır. Bu durumda kamuya açıklanan bilgileri kullanarak piyasayı yenmek, başka bir ifadeyle bir getiri elde etmek mümkün değildir. Ancak yarı etkin bir piyasada içeriden bilgilenme yoluyla getiri elde etmek mümkündür. Güçlü etkin piyasa, fiyatların mevcut bütün bilgiyi yansıttığı bir piyasadır. Bu durumda yatırımcılar ellerindeki bilgiyi kullanarak piyasada fazladan bir getiri elde edemezler (Fama 1970: 389–470).

Etkin piyasalar hipotezi hisse senedi piyasalarının tam rekabet piyasasına dönüştürülmüş şekli olarak da kabul edilebilir. Aynı zamanda hipotez, hisse senetleri piyasasında yatırımcıların hisse senetlerinin fiyatlarını etkileyen bilgilere, piyasadaki fiyatlarla nasıl tepki verdiklerini, verdikleri tepkinin hızını, süresini ve doğruluğunu açıklamaya çalışır. Etkin piyasa hipotezine göre piyasa daima dengededir. Fiyatlar mevcut bütün bilgiyi yansıtırken bir yatırımcının tutarlı ve sürekli olarak piyasayı yenmesi mümkün değildir. Hipoteze göre fiyatlara yansıtılmış bilginin dışında, piyasaya yeni bir bilgi akışı gerçekleştiğinde, yatırımcılar bu bilgiyi doğru analiz eder ve yorumlar. Eğer yeni ulaşan bilgi, hisse senedinin değerini etkileyecek nitelikteyse mevcut denge fiyatında hızlı bir değişim gerçekleşir. Bu fiyat, piyasaya yeni bir bilginin ulaşmasına kadar değişmeyecektir. Yine etkin piyasa hipotezine göre, yatırımcılar piyasaya ulaşan olumlu ve olumsuz bilgilere doğru tepki verdikleri için rasyonel davranış biçimi göstermektedirler. Yeni bilgi akışı karşısında doğru, hızlı ve tam olarak değişen hisse senetleri fiyatlarında, aşağı ve yukarı doğru eğilimler gözlenmediği gibi, ters yönlü düzeltme hareketleri de oluşmaz (Rubinstein 2001: 17–18). Oysa fikir ayrılığı ve piyasa mikro yapısı modellerinde de olduğu gibi piyasalar, etkin piyasalar hipotezinde öngörüldüğü gibi mevcut bilgiyi anında fiyatlara yansıtılmakta, bazen yeni bir haberi görmezden gelirken (underreaction), bazen de benzer bilgiye aşırı tepki

(overreaction) vermektedirler. Bu nedenle finansla ilgilenen ekonomistler için finans piyasalarında gözlemlenen bazı geleneksel gerçekleri açıklamak gittikçe zorlaşmaktadır. Bu geleneksel gerçeklerin başında etkin piyasalar hipotezi gelmektedir. Spekülatif piyasalardaki aşırı işlem hacmine etkin piyasalar hipotezi açısından bakıldığında, bu konuya bir açıklama getirilememektedir. Çünkü hedging (riskten korunma) ve likidite amaçlarıyla gerçekleştirilen işlem hacmi piyasada gerçekleşen işlem hacminin çok küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Bu nedenle aşırı tepki hipotezi; gözlemlenen aşırı işlem hacminin hedging ve likidite amaçları dışında açıklanamayan kısmına bir açıklama olarak geliştirilmeye çalışılmaktadır (Chuang vd. 2006: 2490–2491). Aşırı tepki hipotezine göre, hisse senetlerinden kaynaklanan piyasa kazançları; kendilerine aşırı güvenen (overconfident) yatırımcıların hisse senetlerini piyasadan toplamasına neden olur. Yani hisse senetlerine ait piyasa kazançları kendilerine aşırı güvenen yatırımcıların daha cesaretle ticaret yapmalarına neden olur. Bunun sonucunda da hisse senedi piyasalarında aşırı işlem hacmi gözlenmektedir (Gervais vd. 2001: 1–3). De Long (1991), Kyle ve Wang (1997), Odean (1998), Wang (1998, 2001), Hirshleifer ve Luo(2001), Scheinkman ve Xiong (2003) yaptıkları çalışmalarda; yatırımcıların kendilerine aşırı güvenme eğilimlerinin piyasalarda aşırı işlem hacmine neden olduğunu belirtmişlerdir. Piyasalarda gözlemlenen aşırı işlem hacmi gibi aşırı volatilité de etkin piyasa hipotezinin açıklayamadığı bir diğer anomalidir. Aralarında LeRoy ve Porter (1981), Shiller (1979, 1981), Meese ve Singleton (1980)'un bulunduğu bir grup ekonomist; spekülatif varlık fiyatlarının volatilitésinin piyasa etkinsizliğine kanıt olarak sunulduğu çalışmalar yapmışlardır (Shiller 1981: 291–292).

Bu nedenlerden dolayı son yıllarda finansla ilgilenen ekonomistler geleneksel finans modellerinin piyasalarda olup biteni açıklamakta yetersiz kaldığını düşünerek modellerini diğer sosyal bilimlerdeki, özellikle davranış bilimleri alanındaki çalışmalardan elde edilen bulgularla destekleyerek geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu çalışmalara genel olarak “davranışçı finans” denilmektedir (Bostancı 2003: s.5). Yeni bir yaklaşım olan davranışçı finansa göre yatırımcılar düzenli olarak irrasyonel kararlar almaktadırlar. Finansal piyasalarda yoğun ve hızlı bilgi akışı karşısında karar veren yatırımcılar, karar süreçlerini hızlandırmak için basitleştirici kurallar kullanmak zorundadırlar. Bu karar alma sürecini hızlandırırken sahip olunan bilginin çok daha dar

kapsamlı kullanılması nedeniyle irrasyonel kararların oluşmasına neden olur. Ayrıca yatırımcıların tamamının bilgi ve tecrübe açısından eşit olduğu düşünülemez. Gerçek dünya koşulları içinde yatırımcıların bilgi akışları karşısında basitleştirici kurallar kullanması etkin piyasa hipotezinin karar ortamı ve istatistiksel analizlere göre karar alan temsili rasyonel yatırımcı varsayımları ile çelişmektedir. Genel olarak bireyler karar alma sürecinde olasılıkların belirlenmesindeki güçlükleri aşmak için mevcut bilgilerin tamamını kullanmak yerine, kararlarında en çarpıcı ve son ulaşan bilgilere daha fazla ağırlık vermekte, bunun yanı sıra geçmiş bilgilerin ağırlıklarını azaltırken, yeni elde edilen bilgilerin ileriye dönük etkilerini, olması gerekenden daha fazla değerlendirmektedir. Yeni bilgi karşısında olasılıkların revizyonunda istatistiksel Bayes kuralını ihlal ederek, yatırımcıların irrasyonel davranış göstermesi De Bont ve Thaler (1987) tarafından aşırı tepki hipoteziyle açıklanmaktadır (De Bont vd. 1987: 560). Son yıllarda hisse senetleri getirilerindeki uzun dönemli dengesizliği ve kısa dönemli hareketlilik gibi anormal bulguları açıklamak için “aşırı tepki hipotezine” dayalı birçok davranışçı finans modeli sunulmuştur (Chuang vd. 2006: 2490). Aşırı tepki hipotezinin temelinde yatan ana düşünce şudur: Yatırımcılar piyasadaki bilgilere aşırı tepki verirlerken kamusal bilgiye daha az tepki verirler. Kendilerine aşırı güvenen yatırımcıların piyasa ulaşan bilgilere bu asimetrik cevapları hisse senetleri fiyatlarında ve getirilerinde volatilité gibi söz konusu anomalilere neden olmaktadır. Farklı açıklamaları içeren aşırı tepki hipotezi ampirik olarak test edilebilir olan dört hipotezin izlenmesini önermektedir. İlk olarak kendilerine aşırı güvenen yatırımcılar kişisel bilgiye aşırı tepki verirlerken kamusal bilgiye daha az tepki verirler. İkinci olarak; piyasa kazançları (kayıpları) kendilerine aşırı güvenen yatırımcıların izleyen dönemde daha cesaretle (daha az cesaretle) ticaret yapmalarına neden olur. Üçüncü olarak; varlık piyasalarındaki kendilerine aşırı güvenen yatırımcıların aşırı işlem hacimleri piyasada gözlemlenen aşırı volatilitéye katkıda bulunur. Son olarak; kendilerine aşırı güvenen yatırımcılar riski küçümserler ve daha çok riskli varlıkların ticaretini yaparlar (Chuang vd. 2006: 2491). Bu nedenlerden dolayı, hisse senetleri piyasalarında gözlemlenen aşırı işlem hacmi ve volatilité geleneksel etkin piyasalar hipotezinin geçersizliğine bir kanıt olarak sunulabilmektedir. Piyasalardaki aşırı işlem hacmi ve volatilité gibi anomaliler

davranışçı finans kapsamında yer alan aşırı tepki hipoteziyle açıklanabilmektedir (Shiller 2003: 84- 85).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İMKB'DE İŞLEM HACMI VE VOLATİLİTE İLİŞKİNE AİT BİR UYGULAMA

1.EKONOMETRİK METODOLOJİ

Bu bölümde; uygulamada kullanılan yöntemlerin ekonometrik teorilerini incelemek amacıyla durağanlık analizi çerçevesinde Dickey ve Fuller testine ardından da Granger Nedensellik testine yer verilecektir.

1.1 Durağanlık Analizi

Durağanlık; ortalamasıyla varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı, bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı bir süreçtir. Durağanlığın sağlanması için serinin ortalaması, varyansı ve kovaryansının,

$$\text{Ortalama: } E(y_t) = \mu$$

$$\text{Varyans : } \text{var}(y_t) = E(y_t - \mu) = \sigma^2$$

$$\text{Kovaryans: } \gamma_k = E[(y_t - \mu)(y_{t+k} - \mu)]$$

şeklinde olması gerekmektedir.

γ_k , k gecikme ile kovaryans; y_t ile y_{t+k} arasındaki yani aralarında k dönem fark olan seri ile y arasındaki kovaryanstır. $k=0$ olduğunda γ_0 değeri y'nin varyansına eşittir (Gujarati 1995: 713).

Bir zaman serisinin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zaman içerisinde sabit olması zayıf durağanlık, bu kavramlara ortak ve koşullu olasılık dağılımı eklenirse ve bu da sabitse güçlü durağanlık denir. Serilerin birinci ve ikinci momentleri uygulamada yeterli olmaktadır. Bu nedenle zayıf durağanlık kavramı yeterlidir (Öztaş 2005: 6).

Durağanlık analizinde trend tipinin belirlenerek serilerin sahip olduğu trendlere göre çözüm geliştirilmesi gerekmektedir. Literatürde durağanlık analizinde en çok kullanılan testler Dickey ve Fuller Birim Kök testleridir.

1.1.1 Dickey ve Fuller (1979) Testi

Bir serinin durağan olmaması demek o serinin birim kökünün olmaması demektir. Serinin durağanlığının araştırılabilmesi için farklı birim kök testleri geliştirilmiştir. Bu testlerin en yaygını Dickey ve Fuller (1979) testidir. DF(79) testi zaman serisi değişkenlerinin otoregresif (AR) süreçle ifade edilip edilemeyeceğini gösterir.

Dickey ve Fuller (1979) tarafından yapılan çalışmada;

$$y_t = \rho y_{t-1} + e_t \quad t = 1, 2, \dots \quad (1.1)$$

otoregresif modeli verilmiştir. Burada $y_0=0$, ρ gerçek bir sayı ve e_t , beyaz gürültülü sürecidir. y_t zaman serisi $t \rightarrow \infty$ 'a yakınsarken, $|\rho| < 1$ ise durağan, $|\rho| = 1$ ise seri durağan değildir ve y_t 'nin varyansı $t \cdot \sigma^2$ 'dir. Genel olarak bu süreç rassal yürüyüş süreci olarak adlandırılmaktadır. Rassal yürüyüş sürecinin birinci farkları durağandır. $|\rho| > 1$ ise seri durağan değildir ve serinin varyansı geometrik olarak büyümektedir.

DF Hipotezleri;

$$H_0: \rho = 1$$

$$H_1: \rho < 1 \quad \text{şeklindedir (Dickey- Fuller 1979: 429).}$$

Burada temel hipotez, serinin durağan olmadığını ve birim köke sahip olduğunu, alternatif hipotez ise serinin durağan olduğunu ifade etmektedir. Yukarıdaki denklem bir otoregresif denklemdir. y_{t-1} yani bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin denklemin sağında yer alması otoregresifliğin nedenidir. Bu testte ρ 'nun en küçük kareler tahmincisi, normal dağılıma uymamaktadır. Bu nedenle t dağılımından faydalanılamaz. F dağılımına da başvurulamaz. Birim kök söz konusu iken ($\rho < 1$) veya ρ bire çok yakın değerler aldığı zamanlarda ρ 'nun en küçük kareler tahmincisi sıfıra doğru sapmalıdır. Bu nedenle Dickey ve Fuller yapmış oldukları çalışmada geleneksel yolla hesaplanan t istatistiğini kullanmayıp, τ (tau) istatistiğini kullanmışlardır (Göktaş 2005: 32).

Denklemdaki otoregresifliği ve birçok sorunu ortadan kaldırmak için Dickey-Fuller denkleminin her iki tarafından y_{t-1} 'in çıkarılmasını önermişlerdir. Denklemin her iki tarafından y_{t-1} çıkarıldığında elde edilen denklem;

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

olacaktır. Bu denklem değişikliği hipotezlerin değişmesine de neden olmaktadır. $\gamma = \rho - 1$ olduğundan hipotezler;

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma < 0$$

şeklini almaktadır.

DF testi, birim kökün varlığının araştırılması için üç farklı denklem tipi belirtmiştir. Bunlardan bir tanesi 1.2'teki gibi olup, diğer ikisi;

$$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.3)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \beta_t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.4)$$

şeklinindedir. DF testi, bu denklemlerin en küçük kareler yöntemi (EKKY) ile tahmin edilerek γ 'nin tahmin değeri ve standart hatasının bulunmasına dayanmaktadır. Test istatistiği:

$$\tau = \frac{\hat{\gamma}}{sh_{\hat{\gamma}}}$$

şeklinindedir (Enders 2003: 181). Karar aşaması için Dickey ve Fuller üç farklı regresyon denklemleri için örnek büyüklüklerine göre kritik değer tabloları düzenlemişlerdir. (1.2) nolu denklem için τ , (1.3) nolu denklem için τ_{μ} ve (1.4) nolu denklem için τ_T kullanılmaktadır. τ_{μ} oluşturulurken, τ_{μ} 'nün limit dağılımı için sabit terimin sıfır olduğu varsayımı kullanılmıştır. τ_T ise trend katsayısı β 'nin sıfır olduğu varsayımı altında oluşturulmuştur. (1.4) denkleminde τ_T dağılımı α tarafından

etkilenmemektedir. (1.3) denkleminde $\alpha \neq 0$ veya (1.4) denkleminde ise, $\beta \neq 0$ ise τ_μ ve τ_T 'nin limit dağılımları normaldir (Dickey- Fuller 1979: 429).

Karar aşamasında , τ istatistiğinin mutlak değeri $|\tau|$, DF kritik değerinden büyükse, verilmiş zaman serisinin durağan olduğunu öne süren hipotez reddedilemez, seri durağandır. Ancak $|\tau|$, kritik değerinden küçükse seri durağan değildir (Gujarati 2005: 719–720).

Aşağıda Tablo 8’de DF(79) testinin daha iyi anlaşılması için özet bir tablo sunulmaktadır. Bu tablonun ilk sütunu DF(79)’un önerdiği üç tip denklemi sırasıyla göstermektedir. İkinci ve üçüncü sütunlar temel ve alternatif hipotezleri göstermektedir. Dördüncü sütun, denklemler için kullanılacak test istatistiğini ve son sütun ise karar için bakılması gereken kritik değerleri göstermektedir.

Model	H_0	H_1	Test istatistiği	Kritik Değer
$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$	$\gamma = 0$ birim kök var	$\gamma < 0$ birim kök yok	$\tau = \frac{\hat{\gamma}}{s\hat{h}_\gamma}$	τ
$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$	$\gamma = 0$	$\gamma < 0$	$\tau = \frac{\hat{\gamma}}{s\hat{h}_\gamma}$	τ_μ
$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$	$\gamma = 0$	$\gamma < 0$	$\tau = \frac{\hat{\gamma}}{s\hat{h}_\gamma}$	τ_T

Tablo 9 : Dickey- Fuller (1979) özet tablosu

1.1.2. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi

Dickey Fuller tarafından geliştirilen birim kök testleri için unutulmaması gereken nokta, hata terimlerinin otokorelasyonsuz olmasıdır. Hata terimleri arasında otokorelasyon olması, yukarıda anlatılan Dickey-Fuller testini geçersiz kılacaktır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için Dickey- Fuller bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini

modelde bağımsız değişken olarak kullanan yeni bir test geliştirmiştir. Bu genişletilmiş Dickey-Fuller testidir. Bu şekilde oluşturulan testin amacı, gecikmeli değerler kullanılarak otokorelasyonun ortadan kaldırılmasıdır. Denklemler üç farklı şekilde;

$$\Delta y_t = \gamma_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t \quad (1.5)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \gamma_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t \quad (1.6)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \beta.t + \gamma_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t \quad (1.7)$$

oluşturulur.

DF(79) τ istatistikleri için oluşturulan kritik değerler ADF testleri içinde kullanılabilmekte olup hipotezleri de değişmemektedir. Bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin DF(79) denklemlerine eklenmesi, hata terimleri arasındaki pozitif otokorelasyonu ortadan kaldıracaktır. Denklemlerin gecikme uzunluğunun belirlenmesi için Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Schwartz Kriteri (SC) kullanılabilmektedir (Sevüktekin- Nargeleçekenler 2005: 287–288).

1.1.3. Dickey-Fuller (1981) Testi

DF(79) testiyle serinin durağan olmadığı belirtildikten sonra bu serinin nasıl durağan hale getirileceği araştırılmalıdır. Bunun için de eldeki zaman serisinin trend tipinin belirtilmesi gerekmektedir. Trend tipinin belirtilmesi kısmında Dickey- Fuller (1981) testiyle karşılaşılmaktadır. Trend tipinin, trend durağan süreci mi (TSP), yoksa fark- durağan (DSP) süreci mi olduğu belirlenecektir. Bu belirlendikten sonra seri TSP sürecine sahipse trendden arındırma, DSP sürecine sahipse fark alma süreci gerçekleştirilir.

DF (81) testinde üç tane F istatistiği bulunmaktadır. Bunlar Φ_1, Φ_2 ve Φ_3 olarak adlandırılmıştır. Bu testte Dickey- Fuller katsayılarına belirli kısıtlar getirmiştir ve süreci belirlemeye çalışmaktadır. (1.6) ve (1.7)'de verilen denklemler üzerinden belirli kısıtlar getirilmiştir. Temel hipoteze $H_0 = \alpha = \gamma = 0$ kısıtı konulduğunda bu Φ_1 testi,

$H_0 = \alpha = \gamma = \beta = 0$ kısıtı konulduğunda bu Φ_2 testi, $H_0 = \gamma = \rho = 0$ kısıtı konulduğunda bu Φ_3 testi olmaktadır (Dickey- Fuller 1981: 1059). Bütün bu testler için test istatistiği şöyledir;

$$\Phi_i = \frac{(SSR_R - SSR_{UR}) / r}{SSR_{UR} / (T - k)}$$

olarak hesaplanır. Burada

SSR_R , kısıtlı modelin hata terimleri kareleri toplamı

SSR_{UR} , kısıtsız modelin hata terimleri kareleri toplamı

T, kullanılan gözlem sayısı

k, kısıtsız modelde tahmin edilen parametre sayısı

T-k, kısıtsız modelin serbestlik derecesidir (Enders 2003: 183).

Karar aşamasında hesaplanan test istatistiği tablo kritik değerlerinden daha büyükse H_0 hipotezi reddedilmektedir. Aşağıda Tablo 9'da DF (81) testinin daha iyi anlaşılması için özet bir tablo sunulmaktadır. Bu tablonun ilk sütununda kısıtsız modeller yer almaktadır. İkinci ve üçüncü sütunda her bir kısıtsız denklem için kullanılacak temel ve alternatif hipotezler gösterilmektedir. Son sütun ise test istatistiklerini göstermektedir.

Kısıtsız model	H_0	H_1	Test İstatistiği
$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t$	$\alpha = \gamma = 0$ sabitli olan AR	$\alpha \neq \gamma \neq 0$ TSP	Φ_1
$\Delta y_t = \alpha + \beta \cdot t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t$	$\alpha = \gamma = \beta = 0$ DSP	$\alpha \neq \gamma \neq \beta \neq 0$ TSP	Φ_2
$\Delta y_t = \alpha + \beta \cdot t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-j+1} + e_t$	$\gamma = \beta = 0$ DSP	$\gamma \neq \beta \neq 0$ TSP	Φ_3

Tablo 10 : Dickey- Fuller (1981) özet tablosu

1.2. Granger Nedensellik Testi

İlk defa Granger tarafından ortaya atılan nedensellik kavramı Sims (1972) tarafından geliştirilmiştir. Granger nedensellik analizine göre; x y'nin granger nedeni ise; x'in gelecek, geçmiş ve şimdiki değerleri ile y'nin regresyonunda, x'in bütün katsayıları sıfırdan farklı olarak anlamlı olacaktır. Nedenselliğin olup-olmadığının belirlenebilmesi için yapılan bu testte iki değişken için iki regresyonun tahmin edilmesi gerekmektedir. Bunlardan biri x'in gelecek, geçmiş ve şimdiki değerleri ile y'nin regresyonu, diğeri ise y'nin gelecek, geçmiş ve şimdiki değerleri ile x'in regresyonudur. x y'nin granger nedeni ise, y x'e göre dışsaldır.

Yapısal bir VAR modeli üzerinde düşünülürse;

$$x_t = a_1 y_t + a_2 x_{t-1} + a_3 y_{t-1} + \mu_{1t} \quad (1.8)$$

$$y_t = b_1 x_t + b_2 x_{t-1} + b_3 y_{t-1} + \mu_{2t} \quad (1.9)$$

x önceden belirlenmiş yani dışsal değişkense ve $a_1 = 0$ ise x_t 'de meydana gelen değişim diğer değişkenlerle değil μ_{1t} 'deki değişimle birlikte belirlenecektir. $a_1 = a_3 = 0$ ise o zaman x değişkeni tam dışsal değişkendir ve x için nedensellik olmadığı söylenebilir. Yani y x'in granger nedeni değildir. Sonuçta bu iki durum içinde y_t üzerindeki etki, $b_1 \Delta x_t$ ile açıklanabilmektedir.

Nedensellik, tek yönlü, çift yönlü ve her zaman nedensellik şeklinde olabilir. Nadiren de kullanılsa gecikmeli nedensellikte sözkonusudur. Bu dört durumla ilgili olarak;

1. Tek yönlü Nedensellik

$\sigma^2(x/u) < \sigma^2(x/y-u)$ şeklindeyse, "y x'in granger nedenidir" denmektedir. $y_t \rightarrow x_t$ şeklinde gösterilmektedir. x_t 'nin y_t kullanılarak yapılan tahmini, y_t 'den ayrı yapılan tahminden daha iyiye , y_t x_t 'nin nedeni olur ve bu tek yönlü nedensellik olarak tanımlanır.

2.Çift yönlü Nedensellik

$$\sigma^2(x/\bar{u}) < \sigma^2(x/\overline{u-y}),$$

$\sigma^2(y/\bar{u}) < \sigma^2(y/\overline{u-x})$ şeklindeyse, çift yönlü nedensellik ortaya çıkmaktadır.

$y_t \Leftrightarrow x_t$ şeklinde gösterilir. Çift yönlü nedensellik olması durumunda x_t y_t 'nin nedeni, y_t x_t 'nin nedenidir.

3. Her Zaman Nedensellik

$\sigma^2(x/\bar{u}, \bar{y}) < \sigma^2(x/\bar{u})$ şeklindeyse her zaman nedensellik söz konusudur. Diğer deyişle y_t 'nin şimdiki değerinin modelde yer alması ile tahmini y_t 'nin şimdiki değerinin modelde yer almaması ile yapılan tahminden daha iyiye her zaman nedensellik söz konusudur.

4. Gecikmeli Nedensellik

$\sigma^2(x/u - y_k) < \sigma^2(x/u - y_{k+1}), y_{t-j} \quad j=0,1,\dots,m-1$ şeklinde ise y_t 'nin m gecikme seviyesindeki değerleri x_t 'nin nedeni olacaktır. Anlatılan tüm bu durumlar ve nedensellik analizine koyulan değişkenler içinde durağanlık gereklidir. Analize alınacak seriler durağan olmalıdır (Granger 1969: 428–429).

2. GRANGER NEDENSELLİK TESTİ İLE İŞLEM HACMİ-VOLATİLİTE İLİŞKİSİ

Literatüre bakış kısmında değindiğimiz işlem hacmi ve volatilitate ilişkisini ortaya koyan 3 grup teoriyi Granger nedensellik ilişkisi perspektifinden değerlendirebiliriz. İşlem hacmiyle hisse senedi getirileri arasındaki nedenselliğin analizi, piyasalardaki hisse senedi getiri volatilitelerini ve onun piyasalardaki spekülasyonla ilişkisini anlamamıza yardımcı olmaktadır. Özellikle de bu nedensellik ilişkisine ait bilgi sayesinde piyasa kısıtlarını anlama regülasyon yapanlar için önem taşımaktadır. Örneğin; piyasada artan işlem hacmi aynı şekilde fiyatların da artmasına neden oluyorsa yani nedenselliğin yönü fiyatlardan işlem hacmine doğruysa bu durum piyasada

spekülatif ticaret yapıldığı anlamına da gelebilir. Bu durumda piyasadaki spekülasyonu önlemek için regülatörler tarafından işlem hacmini engellemeye yönelik olarak daha fazla kısıtlamalar getirilebilir. Ya da tam aksine artan hisse senedi getirileri işlem hacminin de artmasına neden oluyorsa, yani nedenselliğın yönü hisse senedi getirilerinden işlem hacmine doğruysa bu durumda piyasada çok fazla regülasyona ihtiyaç yok demektir. Bu tip bir piyasada daha fazla regülasyon yapılırsa bu durum fiyatların cevap verme sürecine etkiye bulunarak zarar verebilir. Eğer iki değişken arasında hiçbir nedensellik ilişkisi söz konusu değilse bu durumda bu piyasalar likit ve etkin demektir (Garcia, Leuthold, Zapata 1986: 3–4). İlk grup teori Clark (1973) ve Epps ve Epps'e (1976) ait olan dağılımların karışımı hipotezinden oluşmaktadır. Dağılımların karışımı modeli işlem hacminden mutlak hisse senedi getirilerine doğru pozitif nedensellik ilişkisi olduğunu belirtmektedir. Dağılımların karışımı hipotezinin Epps ve Epps'e ait modelde; piyasaya yeni bilginin ulaşması üzerine ticaret yapanların kendi muhafaza fiyatlarını yeniden gözden geçirmeleri sonucu oluşan anlaşmazlığı ölçmek için işlem hacmi vekil değişken olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle onların modeli, işlem hacminden mutlak hisse senedi getirilerine doğru uzanan pozitif nedensellik ilişkisini desteklemektedir. Bunun aksine Clark'a ait dağılımların karışımı modelinde işlem hacmiyle hisse senedi getirileri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi söz konusu değildir (1973: 12).

Copeland (1976), Jennings, Starks ve Fellingham'a (1981) ait bilginin sıralı varışı hipotezi 2. grubu oluşturmaktadır. Bu asimetric modele göre hisse senedi getirileriyle işlem hacmi arasında pozitif ilişki vardır ve her iki yönde de nedensellik söz konusudur. Bilginin sıralı akışından dolayı geçmişteki işlem hacmi (hisse senedi getirileri) şimdiki hisse senedi getirileri (işlem hacmi) için tahmin edici güç olabilir.

3. grup teori ise; inançların/bekleyişlerin dağılımı hipotezi ya da bir diğer deyişle noise ticaretçi modelidir. Bu model; toplulaştırılmış hisse senedi getirilerinin kısa dönemde pozitif olarak otokorelasyonlu, uzun dönemde ise negatif otokorelasyonlu olduğunu belirtmektedir. İnançların/bekleyişlerin yayılımı hipotezine göre işlem hacminden hisse senedi getirilerine doğru pozitif nedensellik söz konusudur. Bunun nedeni noise ticaretçiler tarafından sürdürülen ticaret stratejisinin hisse senedi getirilerinde artışa neden olmasıdır. Hisse senedi getirilerinden işlem hacmine doğru

pozitif nedensellik ilişkisi ise; noise ticaretçilerin pozitif-geribildirim ticaret stratejisiyle uyumludur. Çünkü söz konusu ticaret stratejisinde; noise ticaretçiler geçmişteki fiyat (getiri) hareketlerine bağlı olarak işlem (alım-satım) yaparlar(Chen, Firth, Xın, 2004, s.90).

3. GRANGER NEDENSELLİK TESTİ KULLANILARAK YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Kocagil ve Shacmurove (1988) hisse senedi getirileriyle işlem hacmi arasında nedensellik ilişkisini test etmişlerdir. Çalışmalarında ABD'ye ait 16 future piyasasının 2 Ocak 1980 ve 31 Ocak 1995 yıllarına ait verilerini kullanmışlardır. Söz konusu 16 piyasaya bakıldığında; bakır, mısır, ham petrol, benzin, altın, ısıtma yağı, canlı hayvan, portakal suyu, paladyum, gümüş, soya, şeker, buğday, S&P 500 endeksi ve hazine bonoları gibi mallara ait piyasalar görülmektedir. Çalışmada öncelikle iki değişken arasında önemli derecede pozitif korelasyon olduğu ortaya konmuştur. Sadece portakal suyu piyasasına ait veriler için bu iki değişken arasındaki korelasyonun negatif olduğu bulunmuştur. Her iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi ise Schwarz ve Sims modelleri aracılığıyla belirlenmiştir. Çalışma sonucunda tüm mallar için geçmiş hisse senedi getirilerinden işlem hacmine doğru nedensellik sonucuna ulaşılmıştır. Aksine geçmiş işlem hacminden hisse senedi getirilerine doğru nedensellik sadece portakal suyu piyasası için elde edilmiştir. Bu durumda portakal suyu piyasası için çift yönlü nedensellik söz konusuysen, diğer mallar için de nedenselliğin yönü hisse senedi getirilerinden işlem hacmine doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ilgili piyasalarda dağılımların karışımı hipotezinin reddi, bilginin sıralı varışı hipotezinin de kabulü anlamına gelmektedir (Kocagil ve Shacmurove, 1998, s.399- 426). Ayrıca yazar elde ettiği sonuçların; Smirlock ve Starks (1988), McCarthy ve Najand (1993)'in çalışmalarıyla uyumlu olduğunu belirtmiştir.

Kamath'da (2007) IMKB 100 endeksine ait Ocak 2003- Nisan 2006 yıllarına ait yani yaklaşık 40 aylık ve 828 güne ait endeksteki günlük fiyat değişikliklerini ve günlük işlem hacmini kullanarak işlem hacmi ve hisse senedi getirileri arasındaki nedenselliği test etmiştir. Her iki değişken arasında oldukça güçlü pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç aynı zamanda piyasalarda hareketlenmeler yaratmak için

işlem hacminin çok büyük enerji yarattığı anlamına da gelmektedir. Çalışma sonunda elde edilen en önemli bulgulardan biri; endeksteki yükselişlerin işlem hacmindeki yükselişlerle birlikte hareket ettiği, tam tersine endeksteki düşüşlerin işlem hacmindeki düşüşlerle birlikte hareket ettiği sonucudur. Bu sonucu; piyasa endeksinde artış yaratmak için işlem hacmi gereklidir şeklindeki ünlü Wall Street atasözünü destekler niteliktedir. Ve yapılan nedensellik testi sonucunda her iki değişken arasında çift yönlü nedenselliğe ulaşılmıştır. Bu sonuç; işlem hacminin getirileri, getirilerinde işlem hacmini etkilediği anlamına gelirken, IMKB’de bilginin sıralı varışı hipotezini desteklemektedir. Kamath kendisi tarafından elde edilen bu sonuçların daha önceden Finlandiya, Hong Kong, İsviçre gibi gelişmiş ülkelerde yapılmış çalışmalarla benzer sonuçlar verdiğini fakat gelişmekte olan ülkelerde ise benzer sonuçlara ulaşamadığını belirtmiştir (Kamath, 2007: 1–40).

Assogbavi (2007); iki değişken arasındaki ilişkiyi test etmek için Rusya hisse senedi piyasasını ele almıştır. Çalışmasında Ocak 1997 ile Aralık 2005 dönemine ait 3 yıl içerisinde en fazla işlem gören 28 adet bireysel hisse senetlerini ele almıştır. Haftalık kapanış fiyatlarını ABD doları üzerinden ele alarak hesaplamıştır. İşlem hacmi verileri olarak, ticareti yapılan hisse senedi sayısı yerine piyasa dönüşüm hızını ele almıştır. Çalışma sonucunda 28 hisse senedinden sadece 11 tanesi için önemli derecede pozitif anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla diğer 16 hisse senedi için pozitif korelasyonun olmadığı ortaya çıkmıştır. Assogbavi’ye göre bu sonucun ortaya çıkma nedeni, Rusya hisse senedi piyasasındaki kurumlar ve bilgi akışındaki farklılıkların bu piyasadaki hisse senetleri değerlendirme süreçleri üzerindeki etkisidir. Bunun yanı sıra her iki değişken arasında çok güçlü çift yönlü nedenselliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu da geçmiş hisse senedi getirilerinin bugünkü işlem hacmini etkilediğini yine geçmiş işlem hacmi verilerinin bugünkü hisse senedi getirilerini etkilediği anlamına gelmekte ve bilginin sıralı varışı hipotezini desteklemektedir. Öte yandan bu sonucun daha önce gelişmiş ülkeler için Moosa et al (2003) ve Chen et al (2004) tarafından yapılmış sonuçlara paralel sonuçlar ortaya koyduğu belirtilmiştir. (Assogbavi 2007: 107-116).

Rashid 2007 yılında hisse senedi fiyatlarıyla toplulaştırılmış işlem hacmi arasındaki dinamik ilişkiyi araştırırken doğrusal ve doğrusal olmayan Granger nedensellik testine başvurmuştur. Pakistan’ın Karaçi Hisse Senedi piyasasına ait günlük KSE–100

endeksine ait hisse senedi getirileriyle işlem hacmi verilerini kullanmıştır. Çalışmada dönem olarak Ocak 2001- Mart 2006 periyodunu seçmiş, söz konusu periyodu da çalışmasında Ocak 2001- Aralık 2003 ve Ocak 2004- Mart 2006 olarak ikiye ayırarak incelemiştir. Doğrusal Granger nedensellik testi için ele alınan her iki dönemde de hisse senedi getirilerinden işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanırken, doğrusal olmayan Granger nedensellik testi için her iki dönemde tam aksine işlem hacminden hisse senedi getirilerine doğru nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Doğrusal olan ve doğrusal olmayan Granger nedensellik testleri sonucunda farklı yönde nedensellik ilişkisi elde edilmiş olmasına rağmen her iki farklı sonuçta bilginin sıralı varışı hipotezinin kabulü aksine dağılımların karışımı hipotezinin reddi anlamına gelmektedir. Sonuçta hem doğrusal Granger nedensellik testi hem de doğrusal olmayan Granger nedensellik testi; işlem hacminin hisse senedi getirileri için doğrusal olmayan önemli bir açıklayıcı güce sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun tam aksine hisse senedi getirilerinin de işlem hacmi için doğrusal açıklayıcı güce sahip olduğu belirlenmiştir. Bunun bir diğer anlamı; bu değişkenlerden herhangi birisinin tahmini bir diğerine ait bilgi tarafından iletilebilir (Rashid 2007: 596–612).

Gündüz ve Hatemi-J (2005) yaptıkları çalışmalarında; İstanbul, Moskova, Varşova, Budapeşte ve Çek Cumhuriyeti gibi Batı Avrupa'nın beş büyük piyasasını ele alarak hisse senedi fiyatları ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Çalışmada haftalık fiyat ve işlem hacmi verilerini kullanmışlardır. İşlem hacmi olarak piyasada ticareti yapılan hisse senedi sayısı yerine, Ticareti Yapılan Hisse Senedi / Piyasa Kapitalizasyonu olarak formüle edilen oran ele alınmıştır. Veriler Datastream'den elde edilmiştir. Çalışmada her ülke için farklı zaman aralıkları kullanılmıştır. Türkiye için 5 Ocak 1988- 19 Mart 2002, Rusya için 3 Kasım 1995- 15 Mart 2002, Polonya için 7 Mart 1994- 18 Mart 2002, Macaristan için 24 Temmuz 1991- 18 Mart 2002, Çek Cumhuriyeti için ise; 12 Kasım 1993- 15 Mart 2002 dönemlerine ait veriler kullanılmıştır. Sonuçta; Çek Cumhuriyetinde iki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Bu demektir ki bu piyasa için dağılımların karışımı hipotezi geçerli olurken, bilginin sıralı varışı hipotezi ise geçerli değildir. Macaristan ve Polonya'da ise Çek Cumhuriyetinin tam aksine her iki değişken arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi ortaya çıkmıştır. Bu da yine bu piyasada dağılımların

karışımı hipotezinin reddi bilginin sıralı varışı hipotezinin kabulü anlamına gelmektedir. Türkiye ve Rusya piyasalarında da hisse senedi getirilerinden işlem hacmine doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu durumda Rusya ve Türkiye’de bilginin sıralı varışı hipotezinin geçerli olduğunu söyleyebiliriz. Bu sonuçlara göre; Rusya ve Türkiye piyasaları zayıf formda etkin piyasaları temsil ederken, diğer üç piyasada bilgisel olarak etkin olmayan piyasaları temsil etmektedir (Gündüz ve Hatemi-J 2005: 4–22).

4. İMKB’DE İŞLEM HACMİ İLE VOLATİLİTE İLİŞKİSİNE AİT BİR UYGULAMA

İMKB100 günlük getirileri ve işlem hacmi analiz edilirken kullanılacak veri grubu düzenli olarak yayınlanan ve mümkün olan en geçmiş değer olan 23/10/1987 tarihinden başlayıp çalışmanın yapıldığı sıradaki en yeni değer olan 19/06/2007 tarihinde bitmektedir. Çalışmada kullanılan hisse senedi getirileri ve işlem hacimleri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminde verilen İMKB Ulusal 100 endeksi kapanış fiyatı (*İMKB100*) ve işlem hacmi kullanılarak $r_t = \log(Y_t / Y_{t-1})$ formülüne göre hesaplanmıştır (Yu 2002: 194). İlk olarak İMKB100 günlük getirileri ve işlem hacimlerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 11’de verilmektedir.

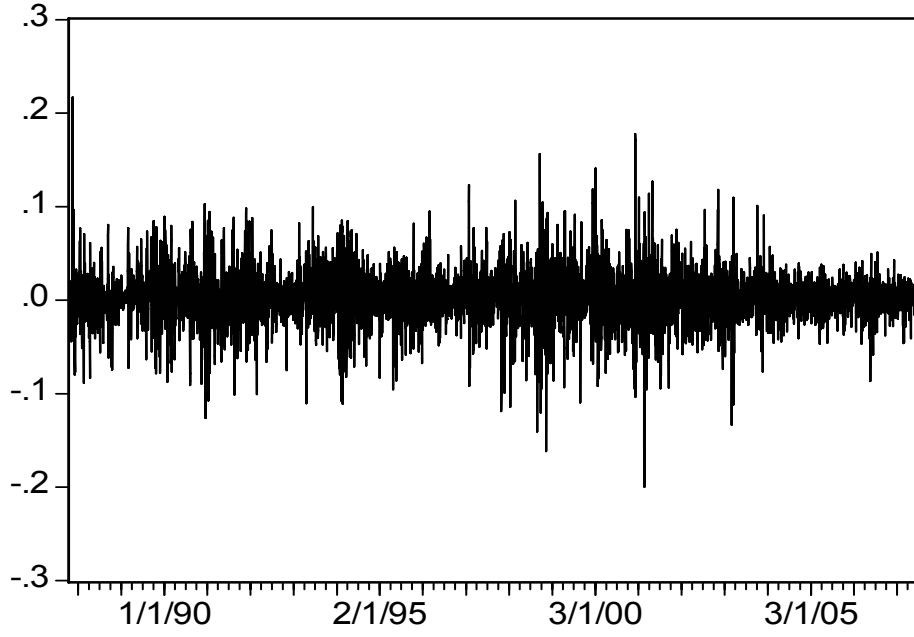
Tablo 11 incelendiğinde İMKB100 günlük getirilerinin ortalama olarak pozitif olduğu görülmektedir. Yani yatırımcılar belirli dönemlerde negatif getiri elde etseler de genel olarak 23/10/1987–19/06/2007 dönemi incelendiğinde bir pozitif getirin olduğu ortaya çıkmaktadır. Yine Tablo 10’dan maksimum getirin 5.772029 olduğu minimum getirin ise -6.434628 olduğu görülmektedir. Bu durum getirilerin oldukça değişken olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer bir betimsel istatistik olan basıklık ölçüsünün 24.07194 çıkmasıyla getiri serinin dik bir seri olduğu sonucuna varılmaktadır. Ayrıca getiri serisi için hesaplanan Jarque-Bera istatistiğinin 94872.18 çıkması serinin normal dağılım göstermediğini ortaya koymaktadır. Diğer bir ifadeyle getiri serisinin çarpık olmadığı, ancak oldukça dik bir yapı gösterdiği için normal dağılım göstermediği ortaya çıkmaktadır. Benzer yapı işlem hacmi serisi için de geçerlidir.

BETİMSSEL İSTATİSTİKLER	GETİRİ (G)	İŞLEM HACMİ (İH)
Örnekleme Hacmi	5127	5127
Ortalama	0.002859	0.001684
Medyan	0.000000	2.22E-16
Maksimum	5.772029	0.217108
Minimum	-6.434628	-0.199785
Standart Sapma	0.684526	0.028793
Çarpıklık	-0.140896	0.031389
Basıklık	24.07194	6.910029
Jarque-Bera	94872.18 ^a	3266.811 ^a

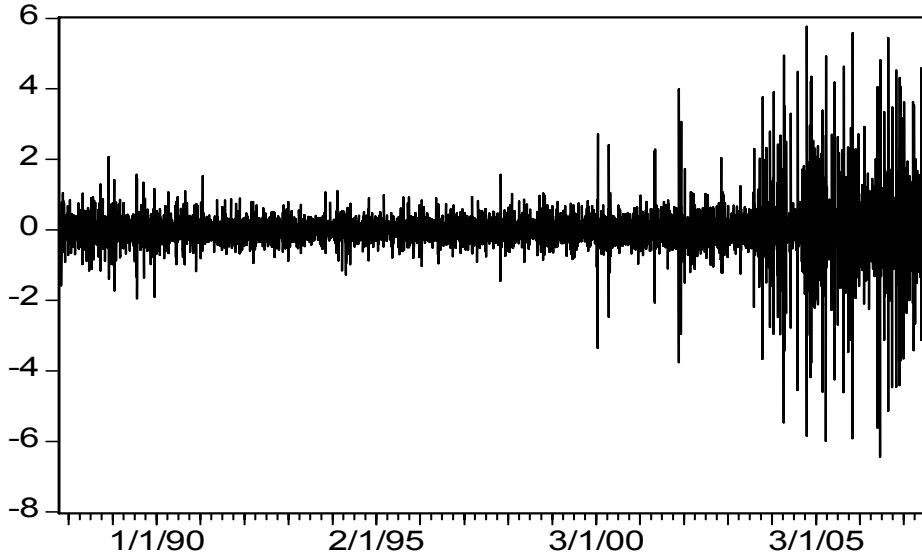
^a 0.01 düzeyinde anlamlıdır, ^b 0.05 düzeyinde anlamlıdır, ^c 0.10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 11: İMKB100 Getiri ve İşlem Hacmi Serilerinin Betimsel İstatistikleri

İMKB100 günlük getirilerinin zaman yolu grafiği ise Şekil 3 (a)'da gösterilmektedir. Buna göre serinin yaklaşık sıfır ortalama etrafında saçılım gösterdiği, ancak özellikle 1999–2002 yıllarında getirilerdeki oynaklığın arttığı görülmektedir. Dolayısıyla getiri serinin belirli bir ortalama etrafında yaklaşık olarak sabit bir saçılım göstermesi serinin durağan olabileceği hakkında fikir vermektedir.



Şekil 3a: İMKB100 Günlük Getirilerinin Zaman Yolu Grafiği



Şekil 3b: İMKB100 İşlem Hacmi Serilerinin Zaman Yolu Grafiği

Şekil 3a ve Şekil 3b birlikte incelendiğinde getiri değişiminin yüksek olduğu dönemlerde işlem hacminin düşük olduğu, buna karşın getiri değişiminin azaldığı dönemlerde ise işlem hacminin arttığı görülmektedir. Şekil 3a ve Şekil 3b’de verilen getiri ve işlem hacmi grafikleri durağan bir yapı sergiliyormuş gibi görünse de, durağanlığın net olarak ortaya konulması için seriye birim kök testlerinin uygulanması gerekir.

Tablo 12’de Artırılmış Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanırken tahmin edilen modele dahil edilen gecikme sayısı Akaike bilgi kriteri (AIC) yardımıyla belirlenmiştir. Buna göre getiri serisi için 12 ve işlem hacmi için 45 gecikme alınmıştır. İMKB100 getiri serisi ve işlem hacmi serileri için uygulanan birim kök testi sonuçları her iki serinin de durağan olduğunu ortaya koymaktadır.

Değişkenler	Gecikme	<i>Dickey-Fuller Birim Kök Testleri</i>		
		τ	τ_{μ}	τ_{τ}
GETİRİ (G)	k=12	-17.7522 ^a	-18.1047 ^a	-18.1236 ^a
İŞLEM HACMİ (İH)	k=45	-14.2856 ^a	-14.5282 ^a	-14.6737 ^a

^a 0.01 düzeyinde anlamlıdır, ^b 0.05 düzeyinde anlamlıdır, ^c 0.10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 12: Getiri ve İşlem Hacmi Serileri için ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Daha sonra Granger (1969) nedensellik testi yardımıyla bu değişkenler arasındaki nedensellik yapılarının incelenmesi faydalı olacaktır. Granger nedensellik testi sonuçları, piyasalarda dağılımların karışımı hipotezinin mi bilginin sıralı varışı hipotezinin mi ya da inançların/bekleyişlerin dağılımı hipotezinin mi geçerli olup olmadığı hakkında bilgi verebilmektedir. Bu nedenle İMKB’deki hisse senedi getirileriyle işlem hacmi arasındaki doğrusal Granger nedensellik ilişkisi de test edilmiştir.

Daha öncede anlatıldığı gibi Granger nedensellik testi uygulanırken aşağıdaki regresyon denklemleri tahmin edilmektedir:

$$Y_{1t} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_{1j} Y_{1t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{2j} Y_{2t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (1.10)$$

$$Y_{2t} = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} Y_{1t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} Y_{2t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (1.11)$$

Denklem (1.10)'de eğer $j=1,2,\dots,k$ için $H_0 : \alpha_{2j} = 0$ hipotezi red edilemiyorsa Y_{2t} (işlem hacmi) değişkeni Y_{1t} (getiri) değişkeninin Granger nedeni değildir. Benzer biçimde denklem (1.11)'de $j=1,2,\dots,k$ için $H_0 : \beta_{1j} = 0$ hipotezi red edilemiyorsa Y_{1t} (getiri) değişkeni Y_{2t} (işlem hacmi) değişkeninin Granger nedeni değildir. Burada Granger nedensellik testinin sonuçları gecikme sayısı (k)'ya bağlı olduğundan uygun gecikme sayısı AIC, SIC, FPE ve LR yardımıyla belirlenebilir veya keyfi olarak belirlenen gecikmeler için test sonuçları karşılaştırılabilir.

	Gecikmeler (k)					
	2	4	6	8	10	12
İşlem Hacmi Getirilerin Granger Nedeni Değildir	0.34856	0.51561	0.85554	1.11232	1.10057	1.02381
Getiriler İşlem Hacminin Granger Nedeni Değildir	35.5026 ^a	27.0219 ^a	20.9204 ^a	18.4629 ^a	17.4265 ^a	16.9496 ^a

^a 0.01 düzeyinde anlamlıdır, ^b 0.05 düzeyinde anlamlıdır, ^c 0.10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 13: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Tablo 13'te sunulan değerler F-istatistik değerlerini göstermektedir. AIC (Akaike Information Criteria), SIC (Schwarz Information Criteria), FPE (Final

Prediction Error-Nihai Öngörü Hatası) ve LR (Likelihood Ratio-Olabilirlik Oranı) yardımıyla uygun gecikmenin $k=8$ olması gerektiği bulunmuştur. Tablo 13 incelendiğinde tüm gecikmelerde aynı sonuca ulaşıldığı görülecektir. Yani getiriler serisinin işlem hacminin bir nedeni olduğu bulunmuştur.

SONUÇ

Finansal ekonominin önemli kavramlarından biri olan hisse senedi volatilitesi, 1987 yılında ABD hisse senedi piyasalarında yaşanan büyük düşüş sonrası ilgi odağı haline gelmiştir. Hisse senedi volatilitesinin arttığı düşüncesi ile bu konuda teorik ve ampirik düzeyde araştırmalara hız verilmiştir. Son yıllarda dünya ekonomisinde yaşanan finansal krizler, ABD ve diğer gelişmiş ülke hisse senedi piyasalarındaki hareketli dönemler, finansal piyasalarda volatilité üzerindeki ilginin daha da artmasına neden olmuştur.

Dünya ekonomisinde yaşanan küreselleşme hareketleri, sermayenin serbest dolaşımı ile birlikte, portföy yatırımlarında büyük hareketlilik oluşturmuş ve bu da finansal piyasalarda kırılganlık olgusunu beraberinde getirmiştir. Son dönemlerde uluslararası ekonomide yaşanan krizlerin, bu finansal kırılganlığın bir sonucu olduğu konusunda yaygın bir görüş birliği vardır.

Son dönemlerde yapılan çalışmalarda hisse senedi piyasalarının gelişmeleri önündeki en önemli engellerden birinin volatilité olduğu saptanmıştır. Bu nedenle, başta hisse senedi piyasalarında olmak üzere, finansal piyasalarda gözlemlenen volatilitenin nedenleri ve sonuçlarının belirlenmesi, en iyi şekilde modellenip ileriye dönük öngörülerde bulunulması; hem mevcut krizlerin etkilerinin azaltılması, hem de olası yeni krizlerin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Volatilitenin önem kazanması ile birlikte onu etkileyen ya da onun üzerinde etki yarattığı düşünülen finansal değişkenler de önem kazanmaya başlamıştır. Çünkü volatilitenin diğer finansal değişkenlerle olan ilişkisinin tesbiti volatilité üzerinde herhangi bir politika uygulanmak istendiğinde önemli olmaktadır. Yapılan araştırmalarda volatilité üzerinde birçok değişkenin etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu değişkenlerden en önemlilerinden biri de işlem hacmidir. Bu nedenle bu çalışmada hisse senedi piyasa volatilitesi ve işlem hacmi arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmada, İMKB'deki işlem hacmi ve getiri ilişkisinin piyasadaki bilgi akışı tarafından belirlendiği sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada, İMKB 100 endeksine ait hisse senetlerinin 23/10/1987 ve 19/06/2007 dönemine ait günlük getiri ve işlem hacmi verileri kullanılarak, işlem hacmi ve hisse senedi piyasa getiri volatilitesi arasındaki ilişki Granger Nedensellik Testi yardımıyla analiz edilmeye çalışılmıştır. Öncelikle İMKB 100 getirisi ve işlem hacmi serilerinin zaman serisi özellikleri incelenmiştir. Zaman serisinin durağanlık araştırması için birim kök testleri kullanılarak, testlerin sonucunda getiri ve işlem hacmi serilerinin yapısında birim kök olmadığı görülmüştür. Granger nedensellik testi sonucunda; İMKB’de nedenselliğin yönünün hisse senedi getirilerinden işlem hacmine doğru olduğu tespit edilmiştir. Yani getirilerin işlem hacminin bir nedeni olduğu bulunmuştur. Bu sonuç da İMKB hisse senedi piyasasında dağılımların karışımı hipotezinin aksine bilginin sıralı varışı hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

Dağılımların karışımı hipotezinde belirtildiği gibi İMKB’de piyasaya ulaşan bilgiler piyasada anında yayılmamaktadır. Bu nedenle işlem hacmi ve getirilerle ilgili nihai dengeye anında ulaşılamamaktadır. Aksine bilginin sıralı varışı hipotezinin öngördüğü gibi piyasaya ulaşan bilgi sıralı bir şekilde yayılmaktadır. Bu nedenle nihai dengeden önce birçok ara denge gerçekleşmektedir. Etkin bir piyasada bilgi anında tüm piyasaya yayıldığından ve tek bir denge söz konusu olduğundan dolayı elde edilen sonuçlar İMKB’nin etkin olmadığını da ortaya koyabilmektedir. Sonuç olarak; dağılımların karışımı hipotezinin geçerli olduğu piyasaların bilginin sıralı varışı hipotezinin geçerli olduğu piyasalara göre daha etkin olduğunu söyleyebiliriz.

İMKB’de dağılımların karışımı hipotezinin geçerli olmamasının çok çeşitli nedenleri olabilir. İlk olarak; piyasada yer alan yatırımcıların büyük kısmının kısa vadeli yatırım yapmaları ve bekleyişlerin/inançların dağılımı hipotezinde de belirtildiği gibi spekülasyon ticaret yapmalarının teoriyi geçersiz hale getirdiğini söyleyebiliriz. Teorinin geçersizliğine ikinci bir neden olarak; piyasadaki yatırımcıların gerek piyasa gerekse piyasadaki şirketlerle ilgili yeteri kadar bilgiye sahip olamamaları ve ellerindeki bilgiyi de iyi değerlendirememeleri gösterilebilir. Bu nedenle elde edilen bulgular inançların dağılımı modelini de destekler niteliktedir. Bunun yanı sıra; gerek Türkiye’de yaşanan ekonomik krizlerin gerekse siyasal ve politik belirsizliklerin Türk sermaye piyasasını olumsuz yönde etkilemesi sonucu piyasada aşırı tepki ve spekülasyon hareketlerin oluşması teoriyi geçersiz kılacak bir diğer neden olarak ileri sürülebilir. Bu

nedenle de İMKB’de gözlemlenen bu bulguların etkin piyasalar hipotezini desteklemediği gözlenmektedir. Söz konusu bu bulgular davranışçı finans kuramıyla açıklanabilmektedir.

Ayrıca elde edilen nedensellik sonuçlarının, vergiye dayalı olmayan ticaret modelini ve noise ticaretçi davranış özelliklerini destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Bu nedenle İMKB’deki yatırımcıların büyük çoğunluğunun bilgiye dayalı ticaret yapmayan noise ticaretçi oldukları sonucuna ulaşabilmekteyiz.

KAYNAKÇA

Aggarwal, R. – Inclan, C. – Leal, R.

1999 “Volatility in Emerging Stock Markets”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 34(1), ss. 33–55.

Akıncı, Ö. – Çulha, O. – Özlale, Ü. – Şahinbey, G.

2005 “Causes and Effectiveness of Foreign Exchange Interventions for the Turkish Economy”, *CBRT Working Paper* No. 05/05, Central Bank of Republic of Turkey

Alizadeh, A. – Nomikos, Nikos K.

2003 “The price- volume relationship in the sale and purchase market for dry bulk vessels”, *An International Journal of Shipping and Port Research*, ss. 1–18.

Amihud, Y. –Mendelson, H.

1990 “The Effects of a Transactions Tax on Securities Returns and Values”, *Mid-America Institute for Public Research*.

Artis, Michael – Ostry, J. Sylvia

1986 *International Economic Policy Coordination*, The Royal Institute of International Affairs.

Assogbavi, T.

2007 “Equity Price- Volume Relationship on the Russian Stock Exchange”, *International Business & Economics Research Journal*, 6(9): ss. 107–118.

Aygören, Hakan

2003 *Hisse Senedi Piyasası Değişkenliği (Volatility)*, SPK Yayınları, Ankara.

Beaver, William H.

1968 “The Information Content of Annual Earnings Announcements”, *Journal of Accounting Research*, 6, ss.67–92.

Beckett Sean – Gordon, H. Sellon

1990 “Has Financial Market Volatility Increased?”, ed. Thomas E. Davis, *Financial Market Volatility and the Economy*, Federal Bank of Kansas City, ss. 1–16.

Bekaert, Geert – Harvey, Campbell R.

1996 “Emerging equity market volatility”, *Journal of Financial Economics*, 43(1), ss. 29–77.

Bhar , R., Malliaris, A. G.

1998 “Volume and Volatility in Foreign Currency Futures Markets”, *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 10: 285–302.

Blough, S.

1988 “Differences of Opinion and the Information Value of Prices”, *Working Paper*, The John Hopkins University.

Bostancı, F.

2003 *Davranışçı Finans*, Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi, 1- 49.

Bollerslev, Tim

1987 “A Conditionally Heteroskedastic Time Series Model for Speculative Prices and Rates of Return”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol 69 (3), ss. 542–547.

Brigham, Eugene F. – Daves, Philip R.

2007 *Intermediate Financial Management*, Casebound Published.

Bryant, R. C.

1987 *International Coordination of National Stabilization Policies*, Brookings Institution Pres, ss. 1–74.

Blume, M. – MacKinley, A., Turker, B.

1989 “Order Imbalances and Stock Price Movements on October 19 and 20, 1987” *The Journal of Finance*, 44(4), ss. 827–848.

Calvo Guillermo A., - Reinhart, Carmen M

2002 “Fear of Floating”, *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), ss. 379–408.

Campbell, John Y. – Grossman, Sanford J – Wang, Jiang

1993 “Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns”, *The Quarterly Journal of Economics*, 108(4), ss. 905–939.

Canzoneri, Matthew B.

1985 “Monetary Policy Games and the Role of Private Information”, *The American Economic Review*, 75(5), ss. 1056-1070.

Chan, Kalok,- Chung, Peter Y – Johnson, Herb

1993 “Why Option Prices Lag Stock Prices: A Trading-Based Explanation”, *The Journal of Finance*, 48(5), ss. 1957–1967.

Chen, Joseph Hong Harrison – Stein, Jeremy C.

2000 “Forecasting Crashes: Trading Volume, Past Returns, and Conditional Skewness in Stock Prices”, *Journal of Financial Economics*, 61(3), ss. 345–381.

Chen, Gongman – Firth, Michale – Yu, Xin

2004 “The Price-Volume Relationship in China's Commodity Futures Markets”, *Chinese Economy*, 37(3), ss. 87–122.

Chuang, W., Lee, B.

2006 “An Empirical Evaluation of The Overconfidence Hypothesis”, *Journal of Banking & Finance*, 30: ss. 2489–2515.

Clark, P. K.

1973 “A Subordinated Stochastic Process Model with Finite Variance for Speculative Prices”, *Econometrica*, 41(1), ss 135–155.

Constantinides, George M.

1984 “Optimal Stock Trading with Personal Taxes: Implications for Prices and the Abnormal January Returns”, *National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 1176*, ss. 1–51.

Copeland, T. E.

1977 “A Probability Model of Asset Trading”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 12 ss. 563–578.

Cornell, B.

1981 “The Relationship Between Volume and Price Variability in Future Markets”, *The Journal of Future Markets*, 1, ss. 303–316.

Crockett, Andrew - Goldstein, Morris

1987 *Strengthening the International Monetary System: Exchange Rates, Surveillance, and Objective Indicators*

Crouch, R. L.

1970 “The Volume of Transactions and Price Changes on The New York Stock Exchange”, *Financial Analysts Journal*, July-August: ss. 104–109.

Dağlı, Huseyin

1997 “Hisse Senedi Fiyat Oynaklıkları: Türkiye için Genel Bir Değerlendirme”, *Prof. Dr. Yaman Aşıkoğlu’na Armağan SPK Yayınları*.

Daly, Kevin

1999 *Financial Volatility and Real Economic Activity*, Ashgate Publishing, Singapore, ss. 145.

Daigler, R. T. – Wiley, M. K

1999 “The Impact of Trader Type on the Futures Volatility-Volume Relation”, *Journal of Finance*, 54(6), ss. 2297- 2316.

Daigler R. T - Waley, M. K

1999 “A Bivariate Garch Approach to the Futures Volume-Volatility Issue, *Chicago Board of Trade Foundation Working Paper*.

De Bondt W – Thaler, R.

1987 “Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality”, *Journal of Finance*, 42: 557–581.

Dickey-David A. – Fuller, Wayne A.

1979 “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), ss. 427–431.

Dickey-David A. – Fuller, Wayne A.

1980 “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with Unit Root”, *Econometrica*, 49(4), ss. 1057–1072.

Domowitz, I. – Glen, J. – Madhavan, A.

1996 “International Cross-Listing and Order Flow Migration: Evidence from an Emerging Market”, *Journal of Finance*, 53(6), ss. 2001–2027.

Durham, J. Benson

2000 “Emerging Market Liberalization, Total Returns, and the Real Effects Some Sensivity Analyses”, *Queen Elizabeth Working Paper House*, 51, ss. 4–8.

Edwards, F.

1988 “Policies to Curb Stock Market Volatility”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Cansas City, ss. 141–167.

Edwards, Sebastian – Susmel, Raul

1996 “Volatility Dependence and Contain in Emerging Equity Markets”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No: 8506, ss. 1–32.

Ejara, Demissew Diro

2003 “Price- Volume Relations in the ADR Markets”, *Working Paper of University New Haven*, ss.1–20.

Enders, Water

1995 *Applied Econometric Time Series*, John Wiley & Sons Inc.

Engle, R.,F.

1982 “Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation”, *Econometrica*, 50(4), ss. 987–1008.

Epps, T. W.

1975 “Security Price Changes and Transaction Volumes: Theory and Evidence”, *The American Economic Review*, 65(4): ss. 586–597.

Epps, T. W.

1976 “The Demand for Broker’s Services: The Relation Between Security Trading Volume and Transaction Cost”, *Bell Journal of Economics*, 7: ss. 163–194.

Eşrefoğlu, Ziya Korkut

2002 Türkiye’de Hisse Senedi Piyasası Volatilitésinin Tahmini ve Dağılımların Karışımı Hipotezinin Sınanması, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Eskişehir.

Fama, E. F.

1970 “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, *Journal of Finance*, 25(2): 383–417.

Frankel, Jeffrey A. - Rockett, Katharine E. “International Macroeconomic Policy Coordination When Policymakers Do Not Agree on the True Model”, *The American Economic Review*, 78(3), ss. 318-340.

French, Kenneth R. - Schwert, William G. - Stambaugh, Robert F.

1986 “Expected stock returns and volatility”, *Journal of Financial Economics*, 19(1), ss. 3–29

French, Kenneth R. – Roll, Richard

1989 “Stock return variances: The arrival of information and the reaction of traders”, *Journal of Financial Economics*, 17(1), ss. 5–26.

Frenkel, Jacob A.

1976 “A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence”, *The Scandinavian Journal of Economics*, 78(2), ss. 200–224.

Frenkel, J., A. – Goldstein, M. – Mason, P.

1988 “International Coordination of Economic Policies: Scope, Methods, and Effects”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No: 2670, ss. 1–72.

Frenkel, Jacob A. – Goldstein, Morris

1988 *Characteristics of a successful exchange rate system*, Occasional Paper No 82

Frenkel, Jacob A. – Goldstein, Morris

1989 “Exchange Rate Volatility and Misalignment: Evaluating Some Proposals for Reform”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Cansas City, ss. 185–219.

Garcia, Philip – Leuthold, Raymond – Zapata, Hector

1986 “Lead-Lag Relationships between Trading Volume and Price Variability: New Evidence”, *Journal of Futures Markets*, 6(1), ss. 1-10.

Garner, C. Alan

1988 “Has the Stock Market Crash Reduced Consumer Spending?”, *Economic Review*, Federal Bank of Cansas City, ss. 3–16

Gennotte, Gerard – Leland, Hayne

1987 “Market Liquidity, Hedging, and Crashes”, *The American Economic Review*, 80(5), 999–1021.

Gertler, Mark - Hubbard, R. Glenn

1988 “Financial Factors in Business Fluctuations”, *Financial Market Volatility, Federal Bank of Cansas City*, ss. 33–37.

Gertler, M. – Hubbard, R. Glenn

1988 “Financial Factors in Business Fluctuations “, *Financial Market Volatility, Federal Bank of Cansas City*, ss. 33–72.

Gervais S – Odean, T.

2001 “Learning To Be Overconfident”, *Review of Financial Studies*, 14: ss. 1- 27.

Girard, Biswas – Biswas, Rita

2007 “Trading Volume and Market Volatility: Developed Versus Emerging Stock Markets”, *The Financial Review*, 42(3), ss.429–459.

Godfrey, M. D. – Granger, C. W. J. – Morgenstern, O.

1964 “The Random Walk Hypothesis of Stock Market Behavior”, *Kyklos*, 17.

Goodhart, Charles A. E.

1988 “The International Transmission of Asset Price Volatility”, *Financial Market Volatility, Federal Bank of Kansas City*, ss. 79–105.

Gordon, Richardson – Stephan, Sefcik – Rex, E. Thompson

1986 “A test of dividend irrelevance using volume reactions to a change in dividend policy”, *Journal of Financial Economics*, 17(2), ss. 313–333

Göktaş, Özlem

2005 “*Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*, Beşir Kitabevi

Granger, C. W. J. – Morgenstern, O.

1963 “Spectral Analysis of New York Stock Market Prices”, *Kyklos*, 15

Granger, C. W. J.

1969 “Investigating Causal Relations by Econometrics Models and Cross Spectral Methods”, ed. Andrew Harvey, *Time Series II*, ss. 424–438.

Gujarati, D. N.

1995 “*Temel Ekonometri*”, Mc Graw – Hill, Literatür Yayıncılık

Güloğlu, Bülent – Akman, Ayşe

2007 “Türkiye’de Döviz Kuru Oynaklığının Swarch Yöntemi İle Analizi”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44(152), ss. 43–52.

Gündüz, L. - Hatemi-J, A.

2005 “Stock Price- Volume Relation in East European Stock Markets”, *Working Paper*, ss. 1-32.

Güneş, Hurşit – Saltoğlu, Burak

1998 *İMKB Getiri Volatilitésinin Makroekonomik Konjonktür Bağlamında İrdelenmesi*, İMKB Yayınları, İstanbul.

Gürsoy, Güzide

2000 Gelişmekte Olan Ülkelerin Hisse Senedi Piyasalarında Fiyat Oynaklıkları ve İMKB Örneği, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.

Hacıhasanoğlu, Erk

2003 Menkul Kıymet Piyasalarında Oynaklığın (Volatilitenin) Modellenmesi: İstanbul Menkul Kıymetler Piyasası için Bir Deneme, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara.

Hakkio, Craig S.

1990 “Exchange Rate Policy and Federal Reserve Policy”, ed. Thomas E. Davis, *Financial Market Volatility and the Economy*, Federal Bank of Cansas City, ss. 51–65.

Hale, David D.

1988 “Commentary on Policies to Curb Stock Market Volatility”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Cansas City, ss. 167–173.

Hall, Robert E.

1989 “Financial Factors in Business Fluctuations”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Cansas City, ss. 33-37.

Hamilton, J. D.

1988 “Rational Expectations Econometrics: Analysis of Changes in Regime: An Investigation of the Term Structure of Interest Rates”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, ss. 385–423.

Harris, L.

1987 “Transaction Data Test of The Mixture of Distributions Hypothesis”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(2), ss.127–141

Harris, M. – Raviv, A.

1993 “Differences of Opinion Make a Horse Race”, *The Review of Financial Studies*, 6(3), ss. 473–506.

Harrison, J. Michael - Kreps, David M.

1978 “Speculative Investor Behavior in a Stock Market with Heterogeneous Expectations”, *The Quarterly Journal of Economics*, 92, ss. 323–336.

Haugen, R. A. – Lakonishok, J.

1997 “The Incredible January Effect”, *Dow-Jones Homewood III*.

Henry, Peter Blair

2000 “Do stock market liberalizations cause investment booms?”, *Journal of Financial Economics*, 58(1–2), ss. 301–334.

Higgins, Byron

1988 “Is a Recession Inevitable This Year?”, *Economic Review*, Federal Bank of Kansas City, ss. 3–16.

Huang, Bwo-Nung – Yang, Chi Wei

1996 “The Impact of Financial Liberalization on Stock Price Volatility in Emerging Markets”, *Journal of Comparative Economics*, 28, ss. 321–339.

Jacob, Frenkel A. - Morris, Goldstein – Mason, Paul

1988 “International Coordination of Economic Policies: Scope, Methods, and Effects”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No: 2670, ss. 1–72.

Jain Prem C.-Gun-Ho Joh

1986 “The Dependence between Hourly Prices and Trading Volume”, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23(3), ss. 269–283.

Jennings, R. H. – Barry, C.

1983 “Information Dissemination and Portfolio Choice”, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 18, ss. 1–19.

Kamath, Ravindra R.

2007 “Investigating Causal Relations Between Price Changes and Trading Volume Changes in the Turkish Market”, *ASBBS E-Journal*, 3(1), ss. 1–11.

Kanalıcı Akay, Hülya – Nargeleçekenler, Mehmet

2006 “Finansal Piyasa Volatilitesi ve Ekonomi”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61–4, Ankara, ss. 1–32

Karabıyık, Lale – Anbar, Adem

2007 “Volatilite ve Varyans Swapları”, *MUFAD*, 35, ss. 62–76.

Karpoff, J. M.

1987 “The Relationship Between the Price Changes and Trading Volume: A Survey”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23, 109–126.

Kenen, Peter B. – Rodrik, Dani

1986 “Measuring and Analyzing The Effects of Short Term Volatility in Real Exchange Rates”, *The Review of Economics and Statics*, 68(2), ss. 311–315.

Kiefer, D.

1987 “A Stock Transfer Tax: Preliminary Economic Analysis”, *Congressional Research Service*, Report No. 87–278.

Kim, E. H. – Signal, V.

1993 “Opening up of stock markets by Emerging Economies: Effects on Portfolio Flows and Volatility of Stock Prices in Claessens and Gooptu, ss. 383–403.

Koray, Faik – Lastrapes, William D.

1988 “Real Exchange Rate Volatility and U.S. Bilateral Trade: A Approach”, *The Review of Economics and Statics*, 71(4), 708–712.

Krugman, Paul

1986 “Commentary on Exchange Rate Volatility and Misalignment: Evaluating Some Proposals for Reform”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Cansas City, ss. 221–225.

Kupiec, P.

1990 “Futures Margins and Stock Price Volatility: Is There Any Link?”, *FEDS Working Paper No. 104*, Board of Governors of The Federal Reserve System

Kupiec, P. – Sharpe, S.

1991 “Animal Spirits, Margin Requirements and Stock Price Volatility”, *Journal of Finance*, 46(2).

Kupiec, Paul

1991 “Stock Market Volatility in OECD Countries: Recent Trends. Consequences for the real economy and Proposals for Reform” *Economic Studies*, 17 ss.1–60.

Lamfalussy, Alexandre

1988 “Globalization of Financial Markets: International Supervisory and Regulatory and Issues”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Cansas City, ss. 133–140.

Liesenfeld, R.

1998 “Dynamic Bivariate Mixture Models: Modeling the Behaviour of Prices and Trading Volume”, 16(1), ss 101–109.

Lombra, Raymond – Struble, Frederick

1979 “Monetary Aggregate Targets and the Volatility of Interest Rates: Taxonomic Discussion”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 11, No. 3, ss. 284–300.

Martikainen, T. – Puttonen, V.

1996 “Sequential Information Arrival in Stock and Stock Index Derivatives Markets”, *European Journal of Finance*, 2(2), ss. 207- 217.

Maskus, Keith E.

1986 “Exchange Rate Risk and U.S. Trade: A Sectoral Analysis”, *Economic Review*, Federal Bank of Cansas City, ss. 3–15.

Mazıbaş, Murat

1995 “İMKB Piyasalarında Volatilitenin Modellenmesi ve Öngörülmesi: Asimetrik Garch Modelleriyle Bir Uygulama” *BDDK Yayınları*

McMillan, H.

1990 “The Effects of S & P 500 Futures Market Circuit Breakers on Liquidity and Price Discovery” *United States Securities and Exchange Commission*.

Mishkin, Frederic S.

1989 “Causes of Changing Financial Market Volatility: Commentary”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Cansas City, ss. 23–33.

Morgan, I. G.

1976 “Stock Prices and Heteroskedasticity”, *Journal of Business*, 49: 496–508.

Mussa, Michael

1988 “Commentary on The International Transmission of Asset Price Volatility”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Kansas City, ss. 126–132.

Naes, R. – Skjeltorp, J. A.

2003 “Strategic Investor Behaviour and The Volume-Volatility Relation in Equity Markets”, *Norges Bank Working Paper*, 1–46.

Nelson, D. B.

1996 “Modelling Stock Market Volatility Changes”, ed. Rossi, P., *Modelling Stock Market Volatility*, Academic Press, London.

Qi, Rong

2001 “Return-Volume Relation in The Tail: Evidence From Six Emerging Markets”, *Working Paper*, ss. 1–53.

Quinn, Brian

“Commentary on The International Transmission of Asset Price Volatility”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Kansas City, ss. 121–126.

Rashid, Abdul

2007 “Stock Prices and Trading Volume: An assessment for linear and nonlinear Granger Causality”, *Journal of Asian Economics*, 18, ss. 595–612.

Richardson, M. – Smith, T.

1994 “A Direct Test of The Mixture of Distributions Hypothesis: Measuring the Daily Flow of Information”, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29(1), ss 101–116.

Rubinstein, M.

2001 “Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case” *Financial Analysts Journal*, 57(3): 15–29.

Roll, R.

1989 “Price Volatility, International Market Links and Their Implications for Regulatory Policy” *Journal of Financial Services Research*, 3(2/3), ss. 211–246.

Sachs, Jeffrey – Wyplosz, Charles

1986 “The Economic Consequences of President Mitterrand” , *Economic Policy*,1(2), 262–322.

Santis, Giorgio De – İmrohoroğlu, Selahattin

1996 “Stock returns and volatility in emerging financial markets”, *Journal of International Money and Economics*, 16(4), ss. 561–579.

Sarıkaya, F. N. Tuğçe

2007 İmkb’de Volatilite, Likidite, İşlem Hacmi ve Getiri İlişkisinin Ekonometrik Analizi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

Schwert, G. William

1989a “Why Does Stock Markets Volatility Changes Over Time?”, *Journal of Finance*, 44(5), 1115–1154.

Schwert, G. William

1990 “Stock Market Volatility”, *Financial Analysts Journal*, ss. 23–34.

Schwert, G. William

1989b “Business Cycles, Financial Crises, and Stock Volatility”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No: 2670, ss. 1–45.

Shiller, R. J.

1980 “The Use of Volatility Measures in Assessing Market Efficiency”, *The Journal of Finance*, 36(2): 291- 304.

Shiller, R. J.

2003 “From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance” *The Journal of Economic Perspectives*, 17(1): 83–104

Sevil, Güven

2001 “Finansal Risk Yönetimi Çerçevesinde Piyasa Volatilitésinin Tahmini ve Portföy VAR Hesaplamaları”, *Anadolu Üniversitesi Yayınları*.

Sengupta, J., K. – Sfeir, R. E.

1997 “Modelling Exchange Rate Volatility”, *International Journal of Systems Science*, 28(6), 617–624.

Sevüktekin, Mustafa – Nargeleçekenler, Mehmet

2005 *Zaman Serileri Analizi*, Nobel Yayın Dağıtım.

Shalen, C. T.

1993 “Volume, Volatility, and the Dispersion of Beliefs”, *The Review of Financial Studies*, 6(2), ss. 405–434.

Shiller, Robert J.

Market Volatility, MA: MIT Press, Cambridge.

Shiller, Robert J.

1989 “Causes of Changing Financial Market Volatility”, *Financial Market Volatility*, Federal Bank of Kansas City, ss. 1–22.

Silvapulle, P.- Choi, J. S.

1999 “Testing for linear and nonlinear Granger Causality in the Stock Price- Volume Relation: Korean Evidence”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 39, ss. 59–76.

Skinner, D.

1987 “Options Markets and Stock Return Volatility”, *Journal of Financial Economics*, 23, ss. 61–78.

Stoll, H. R. – Whaley Robert E.

1987 “Program Trading and the Expiration Day Effects of Index Options and Futures”, *Financial Analysts Journal*, 25(4), ss. 16–28.

Tauchen, G. – Pitts, M

1983 “The Price Variability-Volume Relationship on Speculative Markets”, *Econometrica*, 51, ss. 485–505.

Tobin, J.

1969 “A General Equilibrium Approach to Monetary Theory”, *Journal of Money Credit and Banking*, Vol. 1, ss. 15-29.

Tobin, J.

1984 “On the Efficiency of the Financial System”, *Lloyds Bank Review*

Tuzcu, Arcan

1999 “Hisse Senetlerini Etkileyen Faktörler ve İMKB’de Volatilite”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Tüzüntürk, Selim

2005 “İşlem Sıklığı ve Hacmi ile Fiyat Volatilitesi İlişkisi”, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

U.S. Commodity Futures Trading Commission

1990 *Report of Stock Index Futures and Cash Market Activity During October.*

U.S. Securities and Exchange Commission Division of Market Regulation

1989 *Trading Analysis of October 13 and 16.*

Wagner, F. – Conley, J.

1999 “The fourth wave: the spiritually-based firm”, *Journal of Organizational Change Management*, 12(4), ss. 1–10.

Wallich, C.

1984 “Recent Techniques of Monetary Policy”, *Economic Review, Federal Bank of Kansas City*, ss. 21–31.

Wang, F. A.

1998 “Strategic Trading Asymmetric Information and Heterogeneous Prior Beliefs”, *Journal of Financial Markets*, 1, ss. 321–352.

Westerfield, R.

1977 “The Distribution of Common Stock Price Changes: An Application of Transactions Time and Subordinated Stochastic Models”, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 12: ss. 743- 765.

Yıldırım, Abdurrahman

1996 *Borsada Dördüncü Perde*, Alfa Basım Yayım Dağıtım, Yayın No:312,

Ying, C.

1966 “Stock Market Prices and Volumes of Sales”, *Econometrica*, 34(3): ss.676–685.

Zorlu, Ercan

2003 A High Frequency Analysis About Turkish Financial Markets, Yeditepe Üniversitesi MBA Bölümü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı : AYDIN 1982

Öğr.Gördüğü Kurumlar : Başlama Yılı Bitirme Yılı Kurum Adı

Lise : 1995 1999 Aydın Süper Lisesi

Lisans : 2000 2004 Uludağ Üniversitesi

Yüksek Lisans : 2005 - Uludağ Üniversitesi

Doktora : - -

Medeni Durum : Bekâr

Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi : İngilizce-İyi

Çalıştığı Kurum (lar) : Başlama ve Ayrılma Çalışılan Kurumun Adı
Tarihleri

1. 2004 2005 Bursa Murat Açıköğretim
Kursları

... 2005 - Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F.

Yurtdışı Görevleri :

Kullandığı Burslar :

Aldığı Ödüller : 2004 Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü 1.lik Ödülü

Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Topluluklar :

Editör veya Yayın Kurulu Üyelikleri :

Yurt İçi ve Yurt Dışında katıldığı Projeler :

Katıldığı Yurt İçi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar:

Yayımlanan Çalışmalar : “Hisse Senedi Piyasalarında İşlem Hacmi ile
Volatilite İlişkisi ve İMKB’ye ait Bir
Uygulama” Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F.
Dergisi (Yayımlanacak)

Diğer :

20/08/2008
Filiz GAYĞUSUZ