

**GENEL KABUL GÖREN GÖZLEMLER AÇISINDAN
TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ KRİZLER VE KRİZLERİN
BULAŞICILIĞI ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Evrım İMER

Danışman
Yard. Doç. Dr. Hasan Şahin

Uzmanlık Yeterlik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Piyasalar Genel Müdürlüğü
Ankara, Eylül 2003

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, malî serbestleşme sonrasında Türkiye’de ortaya çıkan malî krizlere göz atmak ve malî piyasalarda ortaya çıkan dalgalanmaların ülkeler arasında bulaşıcılık etkisiyle ekonomik temelleri bozarak yayılması olgusunu değerlendirmek amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, malî krizlere giden yolun anlaşılması bakımından malî baskı, malî serbestleşme ve malî krizler ile ilgili literatür incelenmiştir. Bundan sonra, malî serbestleşme, piyasaların yeniden yapılandırılması kapsamında Türkiye’deki malî serbestleşme öncesindeki yapı, malî serbestleşme dönemi ve genel olarak malî serbestleşme sonrasında yaşanan 1994 ve 2000 Kasım ile 2001 Şubat krizleri ele alınmıştır. Daha sonra, Türkiye ekonomisi için, iktisatçılar arasında uzlaşımsal değerler olarak, seçilmiş malî kriz göstergelerinden cari işlemler, para ikamesi, merkez bankası rezervleri ve gecelik faiz oranları ile döviz kurlarının seyirlerine bakılmıştır. Son olarak Türkiye’nin de içinde bulunduğu beş ülkenin sermaye hareketlerinin bir boyutuna gösterge olabileceği düşüncesiyle, hisse senedi piyasası endekslerinin getirilerinden yola çıkarak koşullu varyans modellerinin sonuçlarına bakılmıştır.

Bu çalışmada ele alınan dönem ve hisse senedi piyasası endeksi verilerinin birbirini etkileme derecelerinin çözümlenmesinin diğer çalışmalardan farklılık gösterdiği düşünülmektedir. Farklı bakış açılarından yapılacak değerlendirmelerden farklı sonuçlara ulaşmak mümkündür.

Bu çalışmanın özellikle bulaşıcılık ile ilgili bölümünün ortaya çıkmasında emeği geçen Prof. Dr. Ercan Uygur’a teşekkür ederim. Çalışmamın ortaya çıkmasında başlangıçtan bu yana yardımlarını ve desteğini gördüğüm tez danışmanım Yrd. Doç Dr. Hasan Şahin’e teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	1
İÇİNDEKİLER	2
ŞEKİL LİSTESİ.....	4
TABLO LİSTESİ.....	5
KISALTMA LİSTESİ.....	6
EKLER.....	7
ÖZET.....	9
ABSTRACT.....	10
GİRİŞ.....	11
1.1. Amaç ve Önem.....	11
1.2. Yöntem.....	12
1.3. Veri.....	13
1.4. Kapsam.....	13

BİRİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI.....	15
1.1 Malî Baskı ve Malî Serbestleşme	15
1.1.1. Malî Baskı: Tanım ve Kapsam.....	15
1.1.2. Malî Serbestleşme: Tanım ve Kapsam.....	17
1.1.3. Malî Serbestleşme Sürecindeki Gelişmelerin Sıralanması.....	18
1.2. Malî Krizler.....	20
1.2.1. Birinci Nesil Krizler.....	20
1.2.2. Birinci Nesil Krizler Kapsamındaki Diğer Tartışmalar.....	22
1.2.3. Yeni Nesil Krizler.....	24
1.3. Bulaşıcılık ve Malî Krizler.....	26

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE MALÎ SERBESTLEŞME, PİYASALARIN YENİDEN YAPILANDIRILMASI VE SONRASINDAKİ KRİZLER.....	29
2.1. Malî Serbestleşme Öncesindeki Yapı.....	29
2.2. Malî Serbestleşme Dönemi ve Piyasaların Yeniden Yapılandırılması.....	30
2.3. Malî Serbestleşme Sonrasında Yaşanan Krizlere Genel Bakış.....	32
2.3.1 1994 Krizi.....	33
2.3.2 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri.....	34

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ MALÎ KRİZ GÖSTERGELERİ VE BULAŞICILIK ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA.....	38
3.1. Genel Kabul Gören Gözlemler ve Türkiye Ekonomisi.....	38
3.1.1. Cari İşlemler.....	38
3.1.2. Para İkamesi.....	40
3.1.3. Merkez Bankası Rezervleri.....	41
3.1.4. Gecelik Faiz Oranları ve Döviz Kurları.....	43
3.1. Bulaşıcılık Üzerine Ampirik Bir Uygulama.....	44
3.2.1. Genel Kabul Gören Kriz Göstergeleri ve Bulaşıcılık.....	44
3.2.2. Ön Analiz.....	47
3.2.3. Ortalamadan Sapmanın Koşulsuz ve Koşullu Olasılıkları.....	50
3.2.4. Koşullu Değişen Varyans Modellemeleri ve Bulaşıcılık.....	54
3.2.5. Malî Piyasa Verilerinin Israrcılıktan Uzaklaşması.....	59
3.2.6. Türkiye ve Meksika Hisse Senedi Piyasası Endeksi Getirilerinin İki Değişkenli GARCH Modellemesi.....	62

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ.....	65
KAYNAKÇA.....	70
EK LİSTESİ.....	79

ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL3.1 Cari İşlemler (Milyon Dolar, Aylık Ortalama).....	39
ŞEKİL 3.2 Dolarizasyon Rasyosu.....	40
ŞEKİL 3.3 Merkez Bankası Rezervleri (Brüt, Milyon Dolar).....	41
ŞEKİL 3.4 İMKB Gecelik Faiz Oranları ve ABD Doları Alış Kuru	43

TABLO LİSTESİ

TABLO 3.1. Hisse Senedi Piyasalarının Çalışma Saatleri.....	47
TABLO 3.2. Günlük Hisse Senedi Piyasası Endekslerinin İstatistiksel Tanımlanması.....	48
TABLO 3.3. Bir Yıllık Dönem İçinde Koşulsuz Olarak Ortalamadan Sapma Olasılıkları, (Gün Sayısı: 1687).....	50
TABLO 3.4. İki Yıllık Dönem İçinde Koşulsuz Olarak Ortalamadan Sapma Olasılıkları (Gün Sayısı: 1429).....	51
TABLO 3.5. Bir Yıllık Dönem İçinde Ele Alınan Ülkelerden Birisinin Kendisi Dışındaki Diğer Dört Ülkeye Koşullu Olarak Günlük Ortalamalarından Sapma Olasılıkları (Gün Sayısı: 1687).....	53
TABLO 3.6. İki Yıllık Dönem İçinde Ele Alınan Ülkelerden Birisinin Kendisi Dışındaki Diğer Dört Ülkeye Koşullu Olarak Günlük Ortalamalarından Sapma Olasılıkları (Gün Sayısı: 1429).....	54
TABLO 3.7. Tek Değişkenli GARCH Modelleri.....	58
TABLO 3.8. Yapısal Değişiklik ve Israrcılık.....	60
TABLO 3.9. Türkiye Hisse Senedi Piyasası Getirisinin Ortalama Etrafındaki Karelerinin (RDLT) Diğer Ülke Endekslerindeki Dalgalanma Etkisi ve Israrcılık Üzerindeki Etkileri.....	62
TABLO 3.10. Brezilya ve Rusya Endekslerinin Getirilerinin Belirli Etrafındaki Karelerinin Türkiye Hisse Senedi Endekslerindeki Israrcılık Üzerindeki Etkileri.....	62
TABLO 3.11. Meksika ve Türkiye'nin Hisse Senedi Getirilerinin İki Değişkenli GARCH(1,1) Modeli.....	64

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACF	: İçsel Bağlantı Fonksiyonu
ADF	: Dickey-Fuller Birim Kök Testi
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
EVDS	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
FBE	: Finansal Baskı Endeksi
GARCH	: Koşullu Değişen Varyans Süreci
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IGARCH	: Eşbütünleşik GARCH Süreci
IMF	: Uluslararası Para Fonu
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
MMK	: Mevduat Munzam Karşılıkları
NDV	: Net Dış Varlıklar
NİV	: Net İç Varlıklar
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TL	: Türk Lirası

EK LİSTESİ

Ek 1 Hisse Senedi Piyasası Endekslerinin Düzey Olarak Grafikleri.....	80
Ek 2 Hisse Senedi Piyasası Endekslerinin Getirilerinin Grafikleri.....	81
Ek 3 Korelogram ve Birim Kök Testleri Sonuçları.....	82
Ek 4 Arjantin Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MERVAL) Düzey Olarak Korelogramı.....	83
Ek 5 Brezilya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (BOVESPA) Düzey Olarak Korelogramı.....	84
Ek 6 Meksika Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MEXBOL) Düzey Olarak Korelogramı.....	85
Ek 7 Rusya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (RTS) Düzey Olarak Korelogramı.....	86
Ek 8 Türkiye Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (İMKB 100) Düzey Olarak Korelogramı.....	87
Ek 9 Arjantin Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MERVAL) Birinci Farkının Korelogramı.....	88
Ek 10 Brezilya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (BOVESPA) Birinci Farkının Korelogramı.....	89
Ek 11 Meksika Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MEXBOL) Birinci Farkının Korelogramı.....	90
Ek 12 Rusya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (RTS) Birinci Farkının Korelogramı.....	91
Ek 13 Türkiye Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (İMKB 100) Birinci Farkının Korelogramı.....	92
Ek 14 Ortalamadan Sapmanın Koşullu ve Koşulsuz Olasılıklarının Hesaplanması.....	93
Ek 15 Günlük Hisse Senedi Piyasası Endekslerinin Birinci Farklarının Karşılıklı Korelogramları.....	94

Ek 16	Granger Nedenselliği Testleri, Gecikme Sayısı: 2.....	95
Ek 17	İki Değişkenli Koşullu Varyans Tahmini İçin Kullanılan Program.....	96

ÖZET

Malî piyasaları kısıtlayan politikaların terk edilmesi sermaye akımlarının serbestleşmesine neden olmuştur. Malî baskı politikaları sonrasında gelen malî serbestleşme süreci, aynı zamanda malî kırılğanlıkları da ön plana çıkarmaktadır.

Malî piyasalardaki fon akımlarının likiditesinin olmaması, malî krizleri tetikleyen başlıca etkenlerden birisidir. Yerli ve yabancı oyuncuların arasındaki karmaşık etkileşimi ve bu etkileşimlerin sonuçlarını anlamak kolay olmadığından pek çok iktisatçı, yerli ve yabancı oyuncuların bu karmaşık etkileşiminin ortaya çıkardığı malî krizlerin ödemeler dengesi krizleri ile aynı zamanda oluştuğunu öne sürerek, ödemeler dengesi krizleri ile malî krizleri aynı anlamda kullanmaktadır.

Bu çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır: İlk bölümde, ödemeler dengesi krizleriyle eşzamanlı olarak ortaya çıkan malî krizlerin teorik alt yapısı incelenmiştir. İkinci bölümde, Türkiye ekonomisindeki malî serbestleşme deneyimi ile Türk malî piyasalarının yeniden yapılandırılması ve bunların arkasından yaşanan kriz dönemlerine genel olarak değinilmiştir. Son bölümde ise önce genel kabul gören gözlemler açısından Türkiye ekonomisindeki krizler ele alınmış, daha sonra bulaşıcılık üzerine Arjantin, Brezilya, Meksika, Rusya ve Türkiye'nin günlük hisse senedi piyasası getirilerinden oluşan veri tabanının kullanıldığı bir uygulama yapılmıştır. Bu çalışmanın koşullu değişen varyans modellemesi ile Türkiye'nin ilk defa ele alınması bakımından önemi bulunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Malî serbestleşme, Malî krizler, bulaşıcılık, koşullu değişen varyans süreci.

ABSTRACT

Leaving the policies that repress the financial markets can cause the liberalization of capital flows. However, financial liberalization in the aftermath of financial repression can lead to financial fragility.

Financial fragility can be associated with the concept of international illiquidity which can also come close to being sufficient to trigger a crisis. Since few people were able to predict the unexpected shocks evolving through complicated interaction between the domestic and international agents, a substantial number of economists contend that balance of payments crises occur simultaneously with financial crises and use these two terms interchangeably.

In this study, financial crises are discussed in three main parts: In the first part, the theoretical backgrounds of financial crises are surveyed in the context of balance of payments crises which can simultaneously occur with financial crises. In the second part, the financial liberalization experience of the Turkish economy, the reconstruction of the Turkish financial markets and the forthcoming crises are taken into account from a general point of view. In the last part, generally accepted indicators of currency crises are investigated for the Turkish economy. Finally, an empirical study on contagion by using the data of daily stock market returns of Argentina, Brazil, Mexico, Russia and Turkey is made. This is the first study which takes Turkey into account within the framework of contagion by using the method of generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH).

Keywords: Financial liberalization, financial crises, contagion, GARCH.

GİRİŞ

1.1. Amaç ve Önem

Bu çalışmanın amacı, malî serbestleşme sonrasında ortaya çıkan malî krizlere göz atmak; Türk malî sisteminin sermaye giriş-çıkışlarına gösterge olabilecek bazı değişkenlerin seyri ile malî piyasalarda ortaya çıkan dalgalanmaların ülkeler arasında bulaşıcılık etkisiyle yayılması olgusunu değerlendirmektir.

Bir yandan ekonomik büyümeyi gerçekleştirmek için büyük yatırımlara gerek duymaları, bir yandan da ellerinde bulunan malî kaynakların yetersiz oluşu gelişmekte olan ülkeleri bir açmaz içinde bırakmaktadır.

Diğer taraftan, malî sektördeki her tür kısıtlamayı, müdahaleyi kapsayan malî baskı politikalarının bir kenara bırakılması, hem sermaye akımlarının serbestleşmesine neden olmakta hem de malî sistemin iç ve dış şoklara karşı daha kırılgan bir yapı sergilemesine yol açmaktadır. Fon akımlarının likiditesinin olmaması açısından malî kırılganlık, krizleri tetikleyen başlıca etkenlerden birisi olarak düşünülebilir. Yerli ve yabancı oyuncular arasındaki karmaşık etkileşim ve bu etkileşimlerin sonuçlarını anlamak kolay olmadığı için şokların ne zaman ve nerede ortaya çıkacağı her zaman öngörülemezdir. Yerli ve yabancı oyuncuların karmaşık etkileşimi malî krizler ile ödemeler dengesi krizlerinin eşzamanlı oluşmasına neden olmakta; böylece ödemeler dengesi krizleri ile malî krizler aynı anlamda kullanılmaktadır.

Bulaşıcılık malî krizlerle ilgili literatürde yeni tartışılmaya başlanmış bir konudur. Bulaşıcılık ile ilgili daha önceden Türkiye’de yapılmış herhangi

bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Bu alışma bulaşıcılık ile ilgili olarak Türkiye'yi ele alan nc çalışmalardan birisi olması bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca iki değişkenli koşullu varyans modellemesinde Türkiye ve Meksika'yı ele alan ilk çalışma olmaktadır.

1.2. Yöntem

Bu alışmada Türk malı sistemindeki sermaye giriş-çıkışlarına gösterge olabilecek değişkenleri değerlendirmek amacıyla öncelikle iktisatçılar arasında *genel kabul gören gözlemler (stylised facts)* olarak ele alınan uzlaşımsal değerler göz önünde bulundurulmuştur. Uzlaşımsal değerler için cari işlemlerin, para ikamesinin, merkez bankası rezervlerinin ve faiz oranları ile döviz kurlarının seyrini ortaya koyan seçilmiş göstergeler temel alınmış ve bu göstergeler genel kabul gören gözlemler olarak benimsenmiştir. Bu uzlaşımsal değerler yoluyla 1990 sonrasında Türk malı sisteminde ortaya çıkan iki büyük kriz dönemi gözlenmiştir.

Daha sonra, malı piyasalarda ortaya çıkan dalgalanmalar ve ülkeler arasında bulaşıcılık etkisiyle bu dalgalanmaların yayılması olgusunun bir parçası olduğu düşünülen Türkiye, Rusya, Arjantin, Brezilya ve Meksika'nın günlük hisse senedi piyasası getirilerinin dalgalanmasının ekonometrik olarak zmlenmesi *Eviews 4.0* programı ile yapılmıştır.

Bulaşıcılık analizi için ilk önce hisse senedi piyasası endeksi serilerinin koşulsuz ve koşullu olarak kendi ortalamalarından sapma olasılıkları hesaplanmıştır. Daha sonra, koşullu değişen varyans (GARCH) süreci ile önceki dönemlerden gelen "sürpriz" haberin ortaya çıkardığı bulaşıcılığın modellenebileceği düşüncesinden hareketle karşılıklı korelogram sonuçlarına göre ele alınan serilerin tek değişkenli GARCH modeli zmlmeleri yapılmış ve tek değişkenli GARCH zmlmelerinin ısrarcılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Bulaşıcılık olgusuna dolaylı da olsa bir yaklaşım sağlayan GARCH modellerinde kullanılan serilerin birbirlerini açıklayıcılığını anlamak için bir neden-sonuç ilişkisinden çok seriler için yapılan tahminlere yardımcı olması açısından Granger nedenselliği testlerinin sonuçlarına ve serilerin karşılıklı korelogramlarına bakılmıştır. Son olarak, Türkiye ve

Meksika endeksleri arasındaki ilişki için tek değişkenli GARCH'a göre daha fazla bilgi içerdiği düşüncesiyle iki değişkenli GARCH modeli çözümlenmiştir.

1.3. Veri

Bu çalışmada seçilmiş makroekonomik büyüklükler ve malî piyasa verileri kullanılmıştır. Makroekonomik büyüklükler, 1990 sonrasındaki aylık gözlemlere dayanarak Merkez Bankasının Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) alınmıştır. İMKB gecelik faiz oranları günlük olarak Reuters'den kaydedilmiştir.

Genel kabul gören gözlemler olarak kullanılan şekiller bu iki kaynaktan alınan günlük bilgilere göre oluşturulmuş ve tablolar halinde sunulmuş bir veri tabanı kullanılmıştır.

Malî piyasalarda ortaya çıkan dalgalanmalar ve ülkeler arasında bulaşıcılık etkisiyle bu dalgalanmaların yayılması olgusunu incelemek için oluşturulan yüksek frekanslı gözlemlere dayanan diğer veri tabanı, sadece önemli olayların dalgalanmaya etkilerini yansıtabilen düşük frekanslı gözlemlerden farklı olarak, dalgalanmaya neden olan pek çok küçük olayın etkilerini de içermektedir. Bu nedenle, Türkiye'nin de içinde bulunduğu bir grup ülke için yüksek frekanslı veri kullanılması düşünülerek bu ülkelerin günlük hisse senetleri piyasası endeksleri toplanmıştır. Bloomberg'den yararlanılarak Türkiye, Rusya, Arjantin, Brezilya ve Meksika için elde edilen 1943 adet günlük gözlemden oluşan ve 1 Eylül 1995 ile 28 Şubat 2003 arasındaki dönemi kapsayan bu veri tabanı 9715 adet gözlemi içermektedir.

1.4. Kapsam

Bu çalışmada, malî krizlere giden yolun anlaşılması bakımından malî baskı, malî serbestleşme ve malî serbestleşme sürecindeki gelişmelerin sırası ve malî krizler ile ilgili literatür taranmıştır. Daha sonra, malî serbestleşme, piyasaların yeniden yapılandırılması başlığı altında Türkiye'deki malî serbestleşme öncesindeki yapı, malî serbestleşme dönemi

ve genel olarak malî serbestleşme sonrasında yaşanan 1994 ve 2000 Kasım ile 2001 Şubat krizleri ele alınmıştır. Son olarak, Türkiye ekonomisi için, iktisatçılar arasında uzlaşımsal değerler olarak ele alınan, malî kriz göstergelerinden cari işlemler, para ikamesi, merkez bankası rezervleri ve gecelik faiz oranları ile döviz kurlarının seyirlerine göz atılmıştır. Ayrıca Türkiye'nin de içinde bulunduğu beş ülkenin sermaye hareketlerinin bir boyutuna gösterge olabileceği düşüncesiyle, bu ülkelerin malî piyasalarında ortaya çıkan dalgalanmaların diğerlerine yansıma boyutu anlaşılmasına çalışılmıştır. Bu amaçla, Türkiye'nin de içinde bulunduğu beş ülke için şu sorulara cevap aranması düşünülmüştür:

i) Söz konusu beş ülkedeki sermaye hareketlerindeki dalgalanmaların bir bölümünün göstergesi olan hisse senedi piyasasındaki getiriler bu ülkelerin birbirlerini etkileme derecesi için bir gösterge olabilir mi?

ii) Ülkelerin birbirlerini etkileme derecelerinin çözümlenmesi malî krizlerin öngörülmesinde kullanılabilir mi?

iii) Bulaşıcılık olgusu malî krizlerin genel kabul gören gözlemleri arasında değerlendirilebilir mi?

BİRİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

1.1. Malî Baskı, Malî Serbestleşme ve Malî Krizler

1.1.1. Malî Baskı: Tanım, Kapsam

Neoklasik gelenek piyasa mekanizmasının denge fiyatını vereceği düşüncesinden hareket ederek, gelişmekte olan ülkelerin büyümesinin arkasında tasarruf kısıtı olduğunu vurgulamaktadır.

Genelde, malî sektördeki her tür kısıtlamayı ve müdahaleyi kapsayacak şekilde kullanılan ve özelde negatif reel faiz politikaları şeklinde uygulanan iktisat politikaları, McKinnon (1973, s. 68-69) ve Shaw (1973, s. 80-81) tarafından, “malî baskı” olarak adlandırılmaktadır.

Dolayısıyla, malî baskının uygulandığı ekonomilerde; mevduat ve kredi faizleri genellikle reel olarak negatif seyretmekte, krediler rasyonel kriterlere göre verilmemekte, yeni malî araçların geliştirilmesine olanak sağlamamakta ve malî sektöre giriş oldukça kısıtlanmaktadır.

Shaw (1973, s. 85-91), ödemeler dengesindeki sermaye hareketlerini kontrol için kullanılan döviz kurlarının yurtiçi malî sektörü adeta dışlamasını; borsa işlemlerinin önemli bir yer tutmamasını ve malî kurumların gerçek fonksiyonlarının ön plana çıkmamasını; uygulanan reel negatif faiz politikası nedeniyle, kredilerin tercihli müşterilere verilmesini malî baskı politikalarının özellikleri arasında sıralamaktadır. Buna ek olarak McKinnon (1973, s. 70-71), yeterli kaynak bulunamaması durumunda görünen veya

görünmeyen bütçe açıklarını kapatmak için kullanılan politikaların enflasyonu etkilemesini malî baskı politikalarının özellikleri arasında değerlendirmektedir.

Diğer yandan dış ticaret rejimi ile ödemelere konulan yasaklar, malî baskı politikalarının uygulandığı dönemde, cari işlemler ile sermaye hareketlerinin üzerine ciddi kısıtlar konulmasını beraberinde getirmektedir. Uygur'a (1993) göre, malî baskı politikalarının uygulandığı dönemde, sabit kur rejimi uygulaması ile birlikte ithalata konulan, miktar kotası, ithalat belgeleri gibi çeşitli kısıtlamalar ile ihracatta uygulanan farklı mallara farklı kur oranları uygulaması, aslında malî piyasaların etkin şekilde düzenlenmesi önünde önemli bir engel oluşturmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerin temel sorunlarından birisi tasarrufların yetersizliğidir. Malî serbestleşme ile birlikte oluşacak pozitif reel faizler tasarrufları cazip kılmakta, artan tasarrufların kredilere dönüşmesi yatırımları arttırmakta, böylece büyüme olumlu yönde etkilenmektedir.

Yine gelişmekte olan ülkelerde uygulanan faiz politikalarının bir sonucu olarak bankalarda tutulan mevduatın getirisi enflasyonun gerisinde kalmaktadır. Bu yüzden kaynaklar bankacılık sektöründen çok altın gibi değerli madenlere, veya gayri menkullere yatırılmaktadır. Bunu önlemenin en önemli yollarından birisi faizlerin reel olarak pozitif hale getirilmesi ve kaynakların bankacılık sektörüne çekilmesidir. Bankacılık sektörüne kayan bu yeni kaynaklar yatırımcılar tarafından kullanılabilir hale gelmiş demektir. Ancak bu durum bankacılık sisteminin yeni kaynakları nasıl kullandığına bağlı olarak değişebilmektedir. Örneğin, Türkiye'de yaşanan bankacılık krizinde, Özatay ve Sak'ın (2003) da değindiği gibi, bankaların devlete borç vermeyi cazip görmesi sonucunda bu kaynakların yatırımcı tarafından kullanıldığını söylemek doğru olmamaktadır.

Yapısalcı okul, gelişmekte olan ülkelerin geri kalmasının temel nedenlerini ortaya koymaktadır. Taylor (1983), geri kalmış ülkelerde, bir çok piyasada ağırlıklı olarak uygulanan fiyatların sabit olmasını, en azından kısa dönemde, bu piyasaların etkin çalışmadığının bir göstergesi olduğunu ileri sürmektedir. Dolayısıyla, Taylor'un (1983) da değindiği gibi, malî baskı

politikalarına ilk sistemli eleştirilerden birisi, malî gelişmeyi engellemesi nedeniyle yapısalcı okul tarafından yapılmıştır.

1.1.2. Malî Serbestleşme: Tanım, Kapsam

McKinnon (1973) ve Shaw (1973), malî baskı politikalarının malî gelişmeyi engellemesi dolayısıyla ekonomik büyümeyi olumsuz olarak etkilediğini ileri sürerek eleştiri getirmekte ve malî sektörde radikal bir biçimde derinleşme sağlayabilecek malî serbestleşme politikalarının benimsenmesini önermektedir. Bu politikanın temel varsayımında, malî sektördeki kalkınmanın ekonomik büyümeye öncülük edeceği anlayışının hakim olduğu düşüncesi yatmaktadır.

Williamson ve Mahar'a (1998, s. 2) göre malî serbestleşmenin altı temel özelliği bulunmaktadır:

1. Kredi kontrollerinin kaldırılması,
2. Faiz oranlarındaki düzenlemelerin kaldırılması (deregulation),
3. Bankacılık sektörüne giriş ve çıkışların serbest bırakılması,
4. Bankalara özerklik verilmesi,
5. Bankaların sahiplerinin özel olması,
6. Uluslararası sermaye girişlerinin serbest bırakılması.

Malî serbestleşmenin ilk iki özelliği, mevduat faizi ve kredi tavanları ile öncelikli sektörlerle kredi verilmesi uygulamasının yürürlükten kaldırılmasını vurgulamaktadır. Büyümenin arkasında tasarruf kısıtının olduğu düşünülürse faiz tavanları ve kredi tayinlamasının tasarruflar üzerinde oluşturduğu baskının sona ereceği sonucu çıkarılabilmektedir.

Bankacılık sektörüne giriş ve çıkışların serbest bırakılması, yeni kurumların malî sisteme girişini engelleyen uygulamaların kaldırılması anlamını taşımaktadır. Uluslararası sermaye girişlerinin serbest bırakılması ise dövizle ödemelerin yapılmasını kısıtlayan uygulamalara son verilmesi olarak ifade edilebilmektedir. Böylece malî serbestleşme politikaları ile

birlikte, yurtiçi malî piyasaların rekabete açık hale getirilebilmesi söz konusu olmaktadır.

Haggard (1994, s. 12) neoklasik politik iktisadın, devletin kontrolü altında tuttuğu ithalat lisanslarını, döviz kurunun tayınlanmasını ve bunun rüşveti, kaçakçılığı ve karaborsayı teşvik ederek kaynak dağılımını bozduğunu öne sürmektedir.

Serbestleşme, piyasalardaki fiyat ve miktar kontrollerinin kaldırılması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, tümüyle serbest olarak tanımlanabilen bir piyasada talep veya arzı kontrol etmek amacıyla fiyat veya miktar kısıtlaması bulunmamaktadır. Uygur'un (1993) da belirttiği gibi, herhangi bir şekilde arz veya talebi kısıtlayan fiyat veya miktar kontrollerinin bulunmaması durumunda böylesi bir piyasa serbest olarak tanımlanabilmektedir. Böylece, neoklasik düşüncenin öngördüğü biçimde piyasa mekanizmasının denge fiyatını vermesiyle, gelişmekte olan ülkelerin büyümesinin arkasındaki tasarruf kısıtının aşılabileceği anlaşılabilmektedir.

Kuramsal olarak ele alındığında, dış ticaret, yabancı sermaye piyasalarında yapılan işlemler, yurtiçi malî piyasalardaki varlıklar, işgücü piyasası, hatta tarım ve diğer mal piyasalarındaki ürünler de serbestleşme kapsamında yer alabilirler.

1.1.3. Malî Serbestleşme Sürecindeki Gelişmelerin Sırası

Gelişmekte olan pek çok ülke açısından malî serbestleşme sürecindeki olayların sırası, malî serbestleşmenin yararlarını maksimize etmeyi, risklerini ise minimize etmeyi amaçlamaktadır. Malî serbestleşme kavramının öncülerinden olan McKinnon (1973) öncelikle sermaye hareketlerindeki kısıtlarının kaldırılması, daha sonra dış ticaret, malî piyasalar ve mal piyasalarının önlerindeki engellerin kaldırılması biçiminde bir sıralama bulunduğunu ima etmektedir.¹ Ayrıca uygulanan politikalara olan güven farklı evrelerde serbestleşme politikalarının başarısını etkileyen önemli etkenlerden birisidir. Diğer yandan, mantıksal olarak malî serbestleşmenin bir evresi

¹ Bkz. McKinnon, 1973, s. 8 ve s. 130.

başarısız olduğunda bir sonraki evreye geçmek söz konusu olamayabilecektir.

Williamson ve Mahar'ın (1998) vurguladığı gibi, malî sektörün yeniden yapılandırılması programlarının yanlış sıra ile uygulanması bu programların başarısız olmasının en önemli nedenidir.² Johnston (1997, s. 42) ise, çok hızlı gelişen malî serbestleşmenin büyüme yanlı stratejiler uygulayan ülkelerde iç tasarruf oranlarının düşmesine yol açtığını ifade etmektedir.

Diğer yandan, yine Johnston'un (1997, s. 39) belirttiği gibi, sermaye hareketlerine getirilen yeniden yapılandırmanın uygun olmayan sıra ile yürütülmesinde, parasal kontrolü sağlamak amacıyla krediler üzerindeki kontrollerin devam etmesi yurtiçindeki malî sistemin etkisizleşmesi ile sonuçlanabilmektedir. Bununla birlikte, yurtiçi yerine yurtdışından borçlanmak daha cazip hale dönüşmektedir. Bu gelişmelerin arkasından yerli paranın değer kaybetmesi, dış borcun haddinden fazla büyümesi anlamı taşımaktadır.

Haggard'a (1997) göre malî yapı, malî açmazlar ve ödemeler dengesi sorunları ile birlikte daha kötüye gitmekte, bu durumlar malî yeniden yapılandırma sürecinde önemli rol oynamaktadır. Yüksek fırsat malîyetleri dolayısıyla kredilerin tercihli müşterilere verilmesi uygulaması, malî kriz dönemlerinde bunun sürdürülmesini zorlaştırmaktadır. Ödemeler dengesinde karşılaşılan sorunlar ise sermaye hareketlerine kısa dönemde konulan sermaye kısıtları uygulanmasını zora sokmaktadır.³

² 1970'lerin sonunda malî sektörün serbestleşmesi çabalarının ilk olarak ortaya çıktığı Arjantin, Şili ve Uruguay gibi Latin Amerika ülkelerinde, faiz oranları üzerindeki kontrollerin kaldırılması ile kamuya ait bankaların özelleştirilmesinin, bankacılık sektöründe ciddi boyutta rekabet ile sonuçlanması sırasında uygun gözetim faaliyetlerinin zamanında uygulamaya konulamaması makroekonomik istikrarsızlıklara neden olmuştur. Diğer yandan, malî sektörün serbestleşmesinden çok kısa bir süre sonra sermaye giriş-çıkışlarına konulan kontrollerin kaldırılması çok hızlı biçimde sermaye girişine ve yabancı borcun hızlı birikimine yol açmıştır. Böylece bu ülkeler 1980'lerin başında ciddi makroekonomik krizlere sürüklenmişlerdir (bkz. Williamson ve Mahar, 1998, s. 25).

³ Politika değişiklikleri gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında ciddi farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Gelişmiş ülkeler, malî serbestleşme süreci gibi politika değişikliklerine daha güçlü biçimde odaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere ise malî serbestleşme gibi politika değişiklikleri, karşı karşıya kalınan iktisadi zorluklar nedeniyle hem zaman almakta hem de bu ülkelerin iktisadi yapıları değişikliklere karşı daha kırılğan bir yapı sergilemektedir (Haggard, 1997, s. 61).

1.2. Malî Krizler

1.2.1. Birinci Nesil Krizler

Malî serbestleşmenin yukarıda sıralanan temel özelliklerinden de anlaşılabilir gibi, malî serbestleşme politikaları ile birlikte, piyasa mekanizması daha fazla çalışmaya başlamaktadır. Piyasa mekanizmasının daha fazla işlemesi, malî yapının dönemsel değişimlere karşı daha duyarlı hale dönüşmesine yol açmaktadır. Başka bir ifadeyle, dönemsel değişimlere karşı daha duyarlı hale gelen malî yapı, sistemdeki oyuncuların spekülatif saldırıları sonucunda, kimi zaman krizlere yol açacak şekilde kırılğan bir özellik sergilemeye başlamaktadır. Örneğin, Calvo (2000, s. 73-76), spekülatif saldırıların yerli ve yabancı oyuncular arasında karmaşık etkileşimler yaratarak büyük sermaye hareketlerine yol açtığını ve pek çok insanın öngörmesine olanak vermeden ekonomik ve malî yapılarda büyük tahribat yaptığını dinamik bir senaryo içinde ele almaktadır.

Kuramsal olarak, ödemeler dengesi krizleri ile eşzamanlı olarak ortaya çıkan malî krizler ile ilgili ilk önemli çalışmalardan birisi Krugman tarafından yapılmıştır. Krugman (1979) bu çalışmasında, ekonomik temellerde, para ve malîye politikalarının aşırı genişlemesinin uluslararası rezervleri eriteceğini, bunun sonucunda oluşacak bozulmada sabit kur paritesinin terk edileceğini öne sürmektedir.

Krugman'ın (1979) varsayımlarından yola çıkarak sabit kur uygulamasının ne zaman serbest bırakılacağına ilişkin çeşitli dinamik çözümler yapılmaktadır. Örneğin, Kamulainen (2001), basit dinamik bir varsayım ile kurun sabitletmesinden doğacak yararın negatif olması ($B_t < 0$) durumunda uygulanan kur politikasının bırakılacağını öne sürmektedir (bkz. Eşitlik 1,1).

$$B_t = b_t - \alpha \pi_{t-1} \quad (1,1)$$

Eşitlik (1,1)'de gösterilen B_t , t zamanında kurun sabitletmesinden doğacak yararı; b_t , t zamanında o ülkedeki işsizlik oranı, ticaret açığı,

sermaye akımları gibi temel makroekonomik gelişmelere olan güveni; π_{t-1} , t 'den bir önceki zaman diliminde enflasyon ve işsizlikteki aşırı artış ile reel ücretlerdeki erime gibi gelişmeleri, içermektedir.

Krugman'ın (1979) varsayımlarına göre yurtiçi kredilerdeki genişleme yurtiçi para talebini arttıracak, yurtiçi paranın elde tutulmasıyla ortaya çıkacak spekülâtif saldırılar, sermaye kayıplarına yol açacaktır. Sonuçta, Kaminsky ve diğerlerine (1998, s. 4) göre, Krugman'ın (1979) modeli "likidite krizinin arkasından gelen dönemin, uluslararası rezervlerde yavaş yavaş ama kalıcı düşüşlerin ve yurtiçi kredilerin para talebinin üzerinde büyümesinin ortaya çıkması olarak tanımlanmasını önermektedir".

1970'lerde Latin Amerika ülkelerinde yaşanan krizlerin nedenlerini ve ortaya çıkış mekanizmalarını anlamaya yönelik olarak geliştirilen birinci nesil spekülâtif saldırı modellerine göre, krizlerin çıkışı tamamen malî nedenlere dayanmaktadır. Devletler bütçe açıklarını daha çok para basarak finanse ederken, bu ülkelerdeki özel sektör ortaya çıkan bu para ile daha çok döviz almaktadır. Başka bir deyişle, birbiriyle tutarlı olmayan iktisat politikalarının yol açtığı birinci nesil kriz modellerinde, devlet, zamanlar arası bütçe kısıtlarını senyoraj yaparak düzenlemektedir. Birinci nesil krizler, uzun dönemde sabit kurun sürdürülebilir olmadığı durumlarda ortaya çıkmaktadır. Özel sektörün ortaya çıkan para ile döviz alması sonucunda başlangıçta durağan seyreden döviz rezervlerindeki azalış belirli kritik seviyeye ulaştıktan sonra döviz rezervlerinde ciddi kayıplara yol açmaktadır. Başka bir deyişle, döviz rezervlerindeki azalışın belirli kritik seviyeye ulaşması birinci nesil kriz modellerindeki vazgeçilmez temeli oluşturmaktadır. Döviz rezervlerinde ortaya çıkan ciddi kayıplar sonucunda sabit kur uygulamasına devam edilememekte, döviz rezervlerinde kötüleşme ortaya çıkmakta, yerli para yabancı ülke paraları karşısında devalüe edilmektedir.⁴ Komulainen'e (2001) göre, bu tür modellerde krizlerin ortaya çıkışı ile döviz rezervlerindeki azalmanın kritik noktası arasındaki ilişkinin gücü, spekülâtif saldırılara ve oyuncuların davranışlarının tahmin edilebilirliğine bağlı olmaktadır.

⁴ Bkz. Krugman 2000, s. 2 ve Komulainen 2001, s. 9.

1.2.2. Birinci Nesil Krizler Kapsamındaki Diğer Tartışmalar

1992-1993 yıllarında Avrupa Para Birliğine üye ülkeler arasında yaşanan krizlerde birinci nesil kriz modellerinin öngördüğü anlamda ekonomik temellerde bozulma gözlenmemesi, bu krizlerin ortaya çıkışında özel sektörün beklentilerindeki dengesizlikler, işsizlik ve faiz oranlarındaki artışlar gibi değişik faktörlerin rol oynayabileceğini göstermektedir. Başlangıçta gelişmiş ülkelerde yaşanan krizleri açıklamak için geliştirilen bu modellerde daha sonra gelişmekte olan ülkelerde yaşanan krizleri açıklamaya yönelik değişiklikler yapılmıştır. Sonuçta, Krugman (1979) modeli sonraki yıllarda çeşitli katkılarla zenginleştirilmiş ve geliştirilmiştir. Flood ve Garber'in (1984) Krugman'ın (1979) modeline yaptıkları katkılar sonrasında ortaya çıkan ve etkili modellerden birisi olarak değerlendirilen geliştirilmiş bir model, uluslararası finans literatüründe Krugman-Flood-Garber modeli olarak anılmaktadır. Flood ve Garber (1984), küçük ve dışa açık bir ekonomide sabit döviz kuru politikasının hangi koşullarda sona ereceğini göstermektedir. Flood ve Garber'in (1984) modelinde, sabit döviz kuru politikasının rezervler belirli bir minimum düzeye inene kadar sürdürülebileceği, bu düzeye inildikten sonra dalgalı döviz kuru politikasına geçileceği varsayılmaktadır.

Krugman-Flood-Garber modelinde, sabit kur rejiminin terk edilmesi için basit bir dışsal kural bulunmaktadır. Buna göre, merkez bankaları uluslararası rezervleri kritik bir düzeye ulaştığı zaman sabit kur rejimini terk edecektir. Buradaki minimum rezerv düzeyi aslında merkez bankasının döviz rezervlerinin ne kadarını sabit kur politikasını sürdürmek için kullanabileceğinin bir göstergesidir. Başka bir deyişle, Krugman-Flood-Garber modelinde merkez bankalarının sahip olduğu bütün rezervlerin sabit kur politikasının sürdürülmesi için kullanılabilmesi, yani minimum rezerv düzeyinin sifıra eşit olduğu varsayılmaktadır.

Böylece, Krugman-Flood-Garber modelinde, devalüasyonun uluslararası rezervlerde kayıp olarak ortaya çıkması için bir neden olmadığını öne süren ikinci nesil spekülasyon saldırı modelleri ima edilmiş olmaktadır. Komulainen (2001)'e göre, ikinci nesil kriz modelleri de birinci nesil kriz

modellerindeki gibi döviz rezervlerindeki ciddi kayıpların belirli bir kritik seviyeye ulaşmasını temel almakta; ancak ikinci nesil kriz modellerinde döviz rezervlerindeki ciddi kayıplar ile birlikte başka etkenler de rol oynamaktadır.

Çoğunlukla daha önceden malî krizlerle karşılaşmamış olan ülkelere yoğunlaşan ikinci nesil spekülatif saldırı modelleri, enflasyonun ekonomik yapı üzerindeki beklenmedik etkilerini vurgulamaktadır. Bu yönüyle ikinci nesil kriz modelleri, kendi kendini besleyen bir yapı içermektedir. Yüksek işsizlik, yüksek devlet borcu ve yüksek faiz oranlarını idare etmek bir devlet açısından kolay olmadığından, piyasadaki oyuncular böyle bir yapı içinde nominal faiz oranlarının yükseleceğini ve yerli paranın değer kaybederek dengeye geleceğini bilmektedir. Böyle bir yapı içinde merkez bankalarının kurları veya faiz oranlarını savunmak için atacağı adımların bankacılık sektöründe ciddi kayıplara yol açacağı ortadadır. Dolayısıyla, ikinci nesil spekülatif saldırı modellerinde bir çeşit kendi kendini düzeltme mekanizması bulunmaktadır.⁵ Krugman'a (2000, s. 4) göre, "bir ikinci nesil modelinde, faiz oranlarını yükseltme yoluyla fiziksel olarak sabit kuru belirsiz şekilde savunabilen bir hükümet, desteklediği kur politikasının güvenilebilirliği veya desteklediği kuru bırakarak kuru dalgalanmaya bırakmanın ortaya çıkaracağı politik çözümlenin malîyetlerini göz önüne alabilmelidir".

Kurların ne zaman serbest bırakılacağı konusu pek çok iktisatçı tarafından ele alınmaktadır. Örneğin Rebelo ve Vegh (2001), merkez bankalarının zamanlamasının önemli olduğunu ve merkez bankalarının en uygun zamanda kurları desteklemeyi bırakacağını ifade etmektedir. Rebelo ve Vegh (2001), sabit kur rejiminin bırakılması konusunda iki senaryo üzerinde durmaktadır: Bu senaryolardan biri sabit kur rejimini bırakmanın getireceği malîyetler, diğeri sabit kur rejiminin sürdürülebilirliği üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Rebelo ve Vegh (2002, s. 2), orta şiddetli olarak değerlendirilebilecek malî şoklarda Krugman-Flood-Garber modelindeki rezervlerin belirli bir kritik seviyeye gelmesi kuralının en uygun durum olduğunu kabul etmektedir. Ancak aynı araştırmacılar, daha şiddetli malî şoklar

⁵ Bkz. Komulainen, 2001, s. 9 ve Krugman, 2000, s. 4.

karşısında, harcama şokları ortaya çıkar çıkmaz sabit kuru terk etmenin en uygun durum olduğunu ifade etmektedir.

1.2.3. Yeni Nesil Krizler

1994 Meksika ve 1997 Asya ülkelerinde yaşanan krizlerin sonrasında ortaya atılan yeni nesil malî kriz modelleri, ahlaki çöküntüler ile asimetrik bilgi sorunlarını⁶ ele almakta ve bu krizler sonrasında görülen olguyu krizlerin bir ülkeden diğerine yayılmasını, açıklamaya yönelmektedir. Mishkin (1999) *malî sistemin bilgi akışına müdahale ettiği şokların malî istikrarsızlığa yol açtığını, böylece malî sistemdeki yatırım fırsatlarının üretken fonlara kanalize olmasına yardımcı olan temel işlevin yerine getirilemediğini ifade etmektedir.* Mishkin (1999) asimetrik bilgi sorunları dolayısıyla malî istikrarsızlığa yol açan dört temel etken olduğunu vurgulamaktadır. Bunlar; malî sektör bilançolarının kötüye gitmesi⁷, faiz oranlarının yükselmesi⁸, belirsizliğin artması⁹ ve malî olmayan kesimin bilançolarının kötüleşmesidir.¹⁰ Radelet ve Sach (2000, s. 108), bankalar arasındaki borç alışverişinin açık olarak belirtilen veya açık olarak belirtilmeyen şekilde karşılıklı olarak yükümlülüklerin geri ödeneceği garantisi ile yürümekte olduğunu belirtmektedir. Ancak, bankaların ellerindeki fonları kötü yönetmesi ve iyi denetlenememesi veya kamu oyuna şeffaf şekilde bilgi aktarılmaması sonucunda ortaya çıkan riskli durumların bertaraf edilememesi, malî sistemleri kilitleyecek boyuta çıkabilmekte, hatta bu riskler

⁶ Kredi ilişkilerinde, kredi veren tarafın kredi alan taraf hakkında fazla bilgi sahibi olmamasından kaynaklanan asimetrik bilgi sorunları ters seçim veya ahlaki çöküntüye yol açabilmektedir. Ters seçim, kredi verenlerin, kredinin geri dönmeyeceği düşüncesinden hareketle kredilere yüksek faiz uygulaması anlamına gelmektedir. Böylece kredi veren taraf, kredi alandan kaynaklanabilecek istenmeyen durumları bu yolla bertaraf etmeye çalışmaktadır. *Ahlaki çöküntü* ise krediyi alan tarafın aldığı krediyi tümüyle kendi çıkarları ve kendi kişisel gücünü arttırmak için kullanması, kredi aldığı proje için yeterince çalışmaması dolayısıyla bu projenin kâr etmeyen hale dönüştürülmesi olarak ifade edilebilmektedir (Mishkin, 1999, s. 4-5).

⁷ Malî sektör bilançoları ya bu sektördeki sermayelerde belirgin daralma olmasından ya da kredilerdeki artıştan kaynaklanmaktadır. Bilançoları kötüye giden bankaların pek çoğu açısından makul bir maliyetle yeni sermaye bulmak kolay olmamaktadır. Böylece bilançolarının kötüye gitmesiyle karşılaşan pek çok banka kredileri kısma seçeneğine yönelmektedir. Kredilerdeki sert düşüşler iktisadi etkinliklerin ciddi boyutta daralması ile sonuçlanmaktadır (Mishkin, 1999, s. 6).

⁸ Faiz oranlarındaki artışın banka bilançoları üzerindeki olumsuz etkisi, geleneksel bankacılık işi olan kısa dönemli ödünç alma (mevduat toplama) ve uzun vadeli ödünç verme (kredi verme) ilişkilerinden kaynaklanan banka varlıkları ile banka yükümlülüklerinin vade uyumsuzluğundan kaynaklanmaktadır (Mishkin, 1999, s. 7).

⁹ Malî piyasalardaki belirsizliğin artması kredi verenlerin, "iyi" ve "kötü" kredi müşterilerini birbirinden ayıramamasına neden olmaktadır. Bu durum karşısında kredi verenler "adverse selection" veya ahlaki çöküntü ile karşılaşmamak için daha az kredi vermeye istekli olabilmektedir (Mishkin, 1999, s. 8).

¹⁰ Malî olmayan kesimin bilançoları faiz oranlarındaki artış dolayısıyla daralmakta, faiz ödemeleri artmakta ve nakit akışı azalmaktadır. Gelişmekte olan piyasalarda ortaya çıkan enflasyondaki veya faiz oranındaki artışlar ya da kur değişiklikleri malî olmayan kesimin bilançoları üzerinde önem kazanabilmektedir (Mishkin, 1999, s. 8-9).

lkeler arasındaki malî ilişkiler ve aktarım mekanizmaları yoluyla diğer ülkelere de bulaşabilmektedir.

Krizlerin modellenmesinde, sermaye hareketlerinin de önemli yeri bulunmaktadır. Bu kapsamda, sermayenin tam hareketli olduğu varsayımı altında sabit veya dalgalı kurun göreli olarak etkinliğini inceleyen ünlü bir model de Mundell-Fleming modelidir. Dornbusch ve Fischer (1997)'nin belirttiği gibi, Mundell-Fleming modeli, açık ekonomilerde, sermayenin tam hareketli olduğunu varsayarak, sabit kur uygulamasında para politikasının üretim seviyesi üzerinde tümüyle etkisiz olacağını savunmaktadır. Böyle bir durumda, yurtiçindeki faiz oranları dünyadaki faiz oranlarından farksızlaşmamaktadır.¹¹ Dornbusch ve Fischer'in (1997) değindiği gibi, böylesi bir durumda sabit kur uygulamasında malîye politikası üretim seviyesini etkilemede hayli etkin olmaktadır.

Ancak Mundell-Fleming modelinin demeler dengesi ile ilgili olarak gösterdiği sonuçların doğru olup olmadığı zaman zaman sorgulanmaktadır. Bu sonuçların sorgulandığı önemli yönlerden biri, merkez bankalarının dünya sermaye piyasalarından rahatlıkla borç alıp verebildiği durumlardır. Başka bir deyişle, merkez bankalarının, vadeli işlemler piyasasında döviz borçlanması veya döviz karşılığında borç alması gibi türev piyasaları araçlarını kullanarak sermaye piyasaları üzerinden borç alıp verebildiği durumlarda Mundell-Fleming modelinin demeler dengesi ile ilgili gösterdiği sonuçların yanıtıcı olabileceği konusu, bazı iktisatçılar tarafından ele alınmaktadır. Örneğin Obstfeld (2000), merkez bankalarının dünya sermaye piyasalarından borç alıp verdiği durumlarda, dış denge açısından demeler dengesinin yanıtıcı bir gösterge olabileceğine değinmektedir.

Mundell-Fleming modelini, IS-LM ve demeler dengesi çerçevesinde ele alan önemli yazarlardan Velasco (2002) kurların dalgalanması korkusu etrafında devalüasyonların ne zaman yıkıcı etkileri olabileceğine değinmektedir. Velasco'ya (2002) göre devalüasyonun etkilerinin yıkıcı olması şu gibi tetikleyici durumlara bağlıdır: Borcun büyük miktarda yabancı

¹¹ Sabit kur rejimi altında, sermaye tam hareketli iken oluşacak parasal genişleme, yerli faiz oranlarının dünya faiz oranlarının altında kalmasına neden olurken o ülkeden sermaye çıkışlarına yol açacaktır. Para otoritesi, yerli paranın değerini korumak için, eski denge noktasına gelene kadar, piyasaya döviz satacak ve faizlerin yükselmesini sağlayarak yerli para arzını daraltacaktır (Dornbusch ve Fischer, 1997, s. 169).

paraya (dolara) endekslenmesi, devalüasyonu tetikleyen dolara endekli borç stoğunun ihracata oranının yüksek olması, ihracat talebinin fiyat esnekliğinin düşük olması, sermayenin çıktı içindeki payının düşük olması, firmaların reel kârlarının düşmesi.

1.3. Bulaşıcılık ve Malî Krizler

Malî piyasalarda ortaya çıkan dalgalanmaların ticari veya malî ilişkiler yoluyla bir ülkeden diğerine yayılıp yayılmadığına odaklanan tartışmalar en genel anlamda bulaşıcılık ile ilgili tartışmaların temelini oluşturmaktadır. Diğer yandan küresel malî krizlerin en çarpıcı sonuçlarından biri, dünyanın bir yerinde oluşan bir olayın etkilerinin ülkeler arası ticaret veya malî ilişkiler yoluyla diğerlerine yansımalarıdır.

Bulaşıcılık kavramı farklı çalışmalarda farklı şekillerde anlaşılabilir. Örneğin Calvo ve Reinhart (1996), ticaret veya malî ilişkiler yoluyla ülkelerin birbirleriyle kurduğu bağların sonucunda ortaya çıkan bulaşıcılık ile ülkelerin potansiyel bağlarının varlığı ve bu bağların kontrol edilmesiyle ortaya çıkan şokların bulaşması arasında bir ayırımı gitmiştir.

Diğer yandan, Corsetti ve diğerleri (2002), birbirine bağlı olmanın tersine bulaşıcılığı, malî panikler, gömüleme ve ani olarak ortaya çıkan beklentilerden sapma gibi nedenlerle ve ülkeler arası aktarma mekanizmaları yoluyla çeşitli ülkelerde yapısal kırılmalara yol açan bir olgu olarak ele almaktadır.

Ülkeler arasındaki iktisadi bağlar malî krizlerin bir ülkeden diğerine geçmesinde anahtar rol oynamaktadır. Bu ilişkilerin başta gelenlerinden biri olan ticari ilişkiler yoluyla krizlerin yayılması konusunda pek çok çalışma bulunmaktadır. Örneğin Eichengreen (1996), birbiriyle hem mal hem de malî varlık ticareti yapan iki ülkeden birinde döviz spekülasyonu saldırı yaşanması halinde bu ülkenin parasının reel anlamda değer kaybedeceğini, diğer ülkenin ticaret dengesinin bozulacağını ve parası reel olarak değer kaybeden ülkenin mal ticaretinde diğer ülkeye göre daha yüksek bir rekabet gücüne sahip olacağını ifade etmektedir. Böyle bir durumda bir ülkenin parasının

değer kaybetmesi ile birlikte bu ülkenin yaptığı ithalat pahalılaşmakta ve bulaşıcılık bu ülkenin ihracatının ucuzlaması ile ortaya çıkmaktadır. Başka bir ifadeyle, birbiriyle yoğun ticari ilişkiler içinde bulunan ülkeler için bir ülkenin parasını devalüe etmesi diğer ülkenin çıktı ve rekabet gücünde azalmaya yol açacağından diğer ülkelere ek bir malîyet getirmektedir.

Krugman (1999), çoklu denge varsayımı yapılmaksızın bulaşıcılığın anlaşılamayacağını vurgulamaktadır. Çoklu denge varsayımı ile bir ülkeye olan güvenin çökmesi ile birlikte o ülkenin kırılğan hale gelmesi ve kendinden kilometrelerce uzak yerlerde bulunan ülkelerin bu gelişmeden etkilenmesi nedeniyle bu durumun kendi kendini besleyen bir kötümserliği beraberinde getirdiği ima edilmektedir. Krugman'ın (1999, s. 463) bu yaklaşımı, yararlı olabilecek bir kriz modelinin çoklu denge içerecek bir mekanizma taşımasını ve bu mekanizma içinde malî kırılğanlık için bir ölçüt bulunmasını ön plana çıkarmaktadır.

İki ekonominin birbirine bağlı yapısı bu ülkelerden birinde ortaya çıkan krizin diğerine yayılmasının nedeni olabilmektedir. Eichengreen (1996) bulaşıcılığın uluslararası ticaret bağları kuvvetli olan ülkelerde benzer makroekonomik koşullara sahip olan ülkelere göre daha çabuk ortaya çıktığını öne sürmektedir.

Parasal krizlerin yayılması ile ilgili hararetli tartışmalardan biri Berger ve Wagner'in (2002) değindiği gibi, krizlerin yayılması ile ifade edilebilen saf bulaşıcılık olgusunun, piyasaların herhangi bir algılanan temel olmaksızın birbirlerinin hareketlerine duyarlılık göstermesi ile mümkün olduğudur¹².

Ülkeler arasında bir şokun farklılık göstermesi bu şokun ülkelere bulaşma derecelerinin farklı olmasından kaynaklanabilmektedir. Drazan (2000), bir ülkedeki krizin diğer bir ülkedeki bir kriz tarafından izlenip izlenmediğinin, bu krizin çıkış noktasını açıklayamayacağını ifade ederken burada bir tanımlama sorunu ile karşı karşıya olduğunu öne sürmektedir. Drazan'ın (2000) bu iddiasında, gözlemlenemeyen bir şokun gözlemlenemeyen özelliklerinin kırılğanlıklar yaratması durumunun bilgi ve

¹² Berger ve Wagner (2002), farklı ülkelerdeki sabit kurun istikrarlı olduğu varsayımı altında bu ülkelerdeki özel sektörlerin krizler konusunda karşılıklı olarak birbirleriyle nasıl bağlantılı olduğunu incelemiştir.

bilginin yayılmasında önem kazandığı ortaya çıkmaktadır. Bu durumda bulaşıcılık ile ilgili pek çok ülkede benzer şekilde ortaya çıkan olgulardan biri de, 1997 Asya krizindeki gibi, malî piyasalar yoluyla yatırımcıların bir ülkede bulunan portföylerini likit hale dönüştürerek kriz beklentisiyle ortaya çıkabilecek zararlarının önüne geçme davranışıdır.

Bulaşıcılık konusu içinde malî varlık ticaretinin önemi çeşitli yerlerde vurgulanmaktadır. Bilgi asimetrisi sonucunda pazarlar arası makroekonomik belirsizliklerden korunmak amacıyla belirli bir ülkeye özel bilgi toplanmasının bazı malîyetleri beraberinde getirdiğini vurgulayan Kaminsky ve Reinhart (2000), uluslararası ticareti fazla olan likit malî varlıkların bulaşıcılığa karşı daha kırılgan olduğunu ifade etmektedir.¹³

¹³ Bilgi asimetrisinde, etkili bir yatırımcının kendisine göre bilgi seviyesi daha az olan karşı taraftaki yatırımcının elindeki belirli bir varlık için belirli bir marj içinde fiyat vermesi, bu varlığı haddinden ucuz bir fiyata almasına neden olabilmektedir. (Kaminsky ve Reinhart, 2000, s. 148).

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE MALÎ SERBESTLEŞME, PİYASALARIN YENİDEN YAPILANDIRILMASI VE SONRASINDAKİ KRİZLER

2.1. Malî Serbetleşme Öncesindeki Yapı

Türkiye'de 1980 öncesinde yürütölen politikalar doğrultusunda faiz oranları ve döviz kurları sıkı şekilde kontrol edilmekteydi. Başka bir deyişle, bu dönemde devlet, malî piyasaların kontrol edilmesi üzerinde baskın bir rol oynamaktaydı. Örneğın devlet 1980 öncesindeki dönemde, ticari bankaların müşterilerine verdiği faiz oranlarını kontrol ediyordu. Aydoğan ve Çapoğlu (1993), 1980 öncesinde uygulanan bu tür düzenlemelerin, faiz oranlarının yapay şekilde düşük seyretmesine yol açtığını vurgulamıştır. 1980 öncesinde devletin faiz oranlarını katı şekilde kontrol etmesiyle birlikte, faiz oranların enflasyon oranının belirgin şekilde altında kalmıştır. Aşıköğlu (1993), 1970'lerin sonunda hızlanan enflasyon ile birlikte reel faizlerin negatif seyrettiğini ortaya koymuştur.

Öte yandan, dış ticaret rejimine konulan yasaklarla birlikte, 1980 öncesinde sermaye hareketlerinin üzerine de ciddi kısıtlar konulmuştur. Uygur (1993)'a göre, sabit kur rejimi uygulamasıyla birlikte ithalata konulan miktar kotası, ithalat belgeleri gibi çeşitli kısıtlamalar ile ihracata uygulanan farklı mallara farklı kur oranlarının uygulanması, aslında hem mal piyasasının hem de malî piyasaların etkin işlemlerini engellemiştir.

Ayrıca 1980 öncesi dönemde malî yapının kısıtlı olması ile birlikte malî piyasalarda kullanılan araçlar da gelişmemiştir. Uygur'a (1993) göre, 1980 öncesi dönemde menkul kıymetleştirme oranı yok denecek kadar azdı. 24 Ocak 1980 kararlarıyla birlikte gerçekleşen köklü değişiklik ile birlikte malî piyasaların serbestleşmesi ve büyümeye dayalı istikrar arayışları gündeme geldi. Bu anlamda 24 Ocak kararları, malî sektörün yeniden yapılandırılmasında büyük rol oynamıştır.

2.2. Malî Serbestleşme Süreci ve Piyasaların Yeniden Yapılandırılması

1980 sonrasında uygulanmaya başlanan IMF ve Dünya Bankası'na dayanan politikalarla en başta devletin malî piyasalardaki rolü kısıtlanmaya başlamıştır. Gültekin ve Sak (1993)'in ifade ettiği gibi, piyasa ve piyasadaki kurumsal yapı çerçevesinde gerçekleştirilen malî serbestleşme süreci, malî işlemlerin gerçekleştirilmesinde belirli değişimleri beraberinde getirmiştir.

Malî serbestleşme süreci içinde ilk olarak Temmuz 1980'de mevduat ve kredi faiz oranları serbet bırakılmıştır. 1981'de Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) kurulmuş, 1983 yılında Kurul operasyonel anlamda görevine başlamıştır. Sermaye Piyasası Kanunu ile yeni bir Bankacılık Kanunu çıkarılmıştır. 1984'te Merkez Bankası altın satmaya başlamış, 1986'da İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) yeniden açılmış¹⁴, Mayıs 1985'te Hazine devlet tahvili ihalelerine çıkmaya başlamış, Nisan 1986'da bankalar arası para piyasası kurulmuş, Şubat 1987'de açık piyasa işlemleri başlamış, Ağustos 1988'de bankalar arası döviz piyasası kurulmuştur. Ağustos 1989'da çıkarılan 32 sayılı karar Saracoğlu'nun (1990) deyişiyle dış ticaret ödemeleri ile sermaye hareketlerinin serbestleşmesi yönünde önemli bir adım olmuştur.

Malî serbestleşmenin getirdiği değişim süreci sonrasında, Fischer'in (2002) de ifade ettiği gibi, uygulanan para politikaları veya malî yeni yapılandırma her zaman iyi sonuç vermemektedir. Fischer (2002), özellikle, böylesi dönemlerin sonrasında ortaya çıkan fiyat istikrarsızlıklarının yerli ve yabancı oyuncularını tedirgin ettiğini ve uygulanan politikaların başarısını

¹⁴ İstanbul Menkul Kıymetler Borsası 1856'da kurulmuştur (Keyder, 1992, s. 81).

etkileyen bu tedirginliğin spelülatif saldırıların başlıca nedenlerinden birisi olduğunu vurgulamaktadır.

Malî serbestleşme süreci ve sonrasında, uygulanan politikaların başarıya ulaşmasında ve oyuncular açısından güven ortamının oluşmasında devletin rolünün büyük olması beklenmektedir. Dolayısıyla, böylesi bir süreçte, Gültekin ve Sak'ın (1993) değindiği gibi, devletin rolü, piyasaları gözeten şekilde belirlenmiş ve kurumsal yapının oluşturulmasında devletin önemi ortaya çıkmıştır.

1980 sonrasındaki dönemde yeni malî araçların oluşması, piyasaların işlevlerini yerine getirmesi için yeni kurumların oluşturulmasının da önemini ortaya koymuştur. Böylece, malî serbestleşme süreci içinde, devletin gözetiminde oluşturulacak yeni kurumlar, iktisadi kararların uygun şekilde alınmasına katkıda bulunabilecektir. Ancak, Ersel ve Öztürk (1993)'ün belirttiği gibi, devletin yersiz müdahalesi ve kısıt koyması durumunda kaynak dağılımı olumsuz etkilenebilecektir. Sonuçta, Uyanık'ın (1993) söz ettiği gibi, malî serbestleşme sürecinde devletin rolünün malî kuruluşları izlemekten öteye geçmesi iktisadi etkinliği azaltacaktır. Böyle bir noktada, devletin rolü, malî kuruluşlara çeşitli oranlar uygulayarak malî riskleri azaltmayı hedeflemek olmalıdır. Başka bir deyişle, devlet bu yolla malî kuruluşları izlemeye alırken malî yapının güçlenmesine de katkıda bulunabilir.

Malî serbestleşme ile birlikte gündeme gelen sermaye hareketlerinin başlaması, yeniden yapılandırılan malî sistemde, dış faktörlere ve şoklara karşı duyarlılıkların artması nedeniyle malî yapının denetim ve gözetiminin önemini arttırmaktadır. Bu nedenle, malî yapının denetim ve gözetim otoritesinin bağımsız karar alma yetkisine sahip bir statüde bulunması amaçlanarak 4389 sayılı Bankalar Kanunu ile birlikte Eylül 2000'de Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu faaliyete geçirilmiştir.

4389 sayılı kanun ile Hazine Müsteşarlığı Bankalar Yeminli Murakıpları ile Banka Kambiyo Genel Müdürlüğü'nün faaliyetlerine Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu'nda devam etmesi uygun görülmüştür. Ayrıca, Merkez Bankası bünyesinde 1986 yılında bankaların gelişen şartlara uygun olarak denetleme işlevinin yürütülmesi amacıyla kurulan Bankalar

Gözetim Müdürlüğü ile Sermaye Piyasası Kurulu'nun bu işlevdeki birimleri faaliyetlerine Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu'nda devam etmeye başlamıştır.

Malî baskı politikalarının sona ermesi, 1980 sonrasındaki on yıllık dönemde, malî varlıkların çeşitlenmesini ve malî varlıkların piyasa mekanizmasına daha duyarlı hale gelmesini beraberinde getirmiştir. Ancak, malî serbestleşme ile birlikte gündeme gelen uluslararası sermaye hareketlerinin başlaması, yeniden yapılandırılan malî sistemde, dış faktörlere ve diğer iç şoklara karşı duyarlılıkların artması nedeniyle malî yapıdaki kırılmalıkları ortaya çıkarmıştır. Bu kırılmalıklar, çeşitli göstergelerin daha yakından izlenmesinin önemine dikkat çekmektedir.

2.3. Malî Serbestleşme Sonrasında Yaşanan Krizlere Genel Bakış

Türkiye'de malî serbestleşme ile başlayan temel dönüşümün ardından son on yıl içinde iki büyük malî kriz yaşanmıştır. Bu krizlerin hangi koşullarda ortaya çıktığı ve hangi faktörlerden kaynaklandığını anlamak amacıyla bu dönemlerde gözlenen gelişmelerin özetlenmesi uygun olacaktır. 1990'lı yıllarda ekonomik gelişmelere yön veren önemli faktörlerden birisi uygulanan döviz kuru politikaları olmuştur. 1990'lar boyunca enflasyon oranının kontrol altına alınabilmesi ve kamu kesiminin yurtiçi piyasalardan kolaylıkla borçlanabilmesi için döviz kurları görece olarak TL'nin değer kaybetme oranına göre düşük tutulmuştur. Her ne kadar 1990 sonrası dönemin makroekonomik politikalarını standartlaştırarak değerlendirmek sakıncalı olsa da, 1990'lı dönemlerin krizlere zemin hazırlayan diğer bir özelliğinin, borçlanma gereğinin, iç borçlanma yoluyla finanse edilmesi olduğu gerçeği yadsınmaz (Celasun 2002, s. 7). Başka bir deyişle, 1990'lı yılların malî yapıda kırılmalıklara yol açan önemli bir özelliği, "kamu açıklarının iç borçla finansmanında bankaların kısa vadeli dış borçlanmayla yabancı para pozisyonlarını açarak ve bilanço dışı repo işlemlerini büyütürük üstlendiği aracılık işlevini hızla geliştirmesidir". Bu süreçte, bankalar iç borçlanmanın vadesini kısaltarak malî kırılmalıkların artmasına yol açmış ve iç borçlanma faizlerinin içerdiği risk primlerini çok yükseltmiştir.

2.3.1. 1994 Krizi

1990'ların başından itibaren 1994'e kadar iç borcun, gayri safi milli hasılaya oranı yükselme eğilimi göstermiştir. Bir yandan devlet iç borçlanma faiz oranlarını düşürmek ve borçlanma vade yapısını uzatmak amacıyla 1993 sonunda açıkların finansman yöntemini değiştirmişti. Diğer yandan 1993 sonunda çıkarılan bir yasa ile Hazinesin Merkez Bankasına olan birikmiş borçları silinmiş ve ek bütçe çıkarılarak Hazinesin borçlanabilme imkanı iki katına çıkarılmıştı. Sonuçta açık finansmanında Hazine gittikçe artan oranda Merkez Bankası kaynaklarını kullanmaya başladı. Kamu açıklarının iç borçlanma yerine Merkez Bankası kaynaklarıyla finanse edilmesi devalüasyon beklentilerini arttırırken, ortaya çıkan döviz talebi piyasa kuru ile resmi kur arasındaki farkı hızla açmaya başladı. Böylece, 1993'ün son aylarında piyasalardaki istikrarsızlığın artması ve döviz kurlarındaki aşırı dalgalanmalar gelecekle ilgili kötümser beklentileri bereberinde getirmiş oldu. 1994 başlarında, yüksek kamu açıklarına karşın faizlerin düşük tutulması, devlet iç borçlanma senetlerine (DİBS) olan talebi düşürmüş; piyasadaki fazla likiditenin dövize yönelmesi kurlarda artışa neden olmuştur (Merkez Bankası Yıllık Rapor 1994, s. 13).

1994'ün ilk çeyreğinde, TL'nin % 70 devalüe olması ve gecelik faizlerin % 700'lere çıkması ile ekonominin bir likidite krizine girmiş olması, kalıcı tedbirleri içeren ve bozulan dengeleri kısa sürede yerine getirecek bir istikrar politikasının acil şekilde uygulanmasını gerektirmiştir. Bu amaçla oluşturulan 5 Nisan istikrar paketi kısa vadede enflasyonu düşürüp, malî piyasalarda ve döviz kurlarında dengeyi sağlamayı hedeflemiştir. 5 Nisan istikrar paketi, orta vadede, malî piyasalardaki istikrarsızlığın temel nedeni olan yüksek kamu açıklarına ve dış açığa kalıcı ve köklü çözümler getirilmesini ve böylece uzun vadede sürdürülebilir bir büyüme sağlanmasını amaçlamıştır (Merkez Bankası Yıllık Rapor 1994, s. 13).

Bütün bu kuramsal gerçeğe karşın, Özatay'ın (2000) ifade ettiği gibi, 1994'teki likidite krizine giden yol, açıkça bir politika hatasıdır. 1993'te yaşanan politik gelişmeler sonrasında göreve gelen yeni hükümet, faiz

oranlarını düşürmeyi kısa vadeli ekonomik hedefleri içine almayı hedeflemiş; aynı zamanda bütçe harcamalarının % 15'ine kadar olan kısmını Hazine'nin Merkez Bankası'ndan kısa vadeli avans olarak kullanmasına imkan tanımıştır. Bellirli faiz limitleri içinde Hazine'nin yeterince borçlanamaması, iç borçlanmanın kamu finansmanında yeterli olamamasına, dolayısıyla da Hazine'nin Merkez Bankası'ndan yoğun şekilde kısa vadeli avans yoluyla kaynak kullanmasına yol açmıştır. Hükümetin faiz düşürme çabaları, açık şekilde dövize yoğun talep gelmesi sonucunda DİBS piyasasına ciddi zarar vermiştir. 1993 yılının son aylarından itibaren Hazine'nin iç borçlanma ihalelerini iptal etmesi veya az miktarda borçlanması sonucunda piyasadaki likidite gittikçe artarak döviz kurları üzerinde baskı oluşturmuş, 1993'ün son aylarında başlayan kurlardaki hareketlilik 1994'e girildiğinde artarak devam etmiştir (Merkez Bankası Yıllık Rapor 1994, s 61).

5 Nisan 1994 kararlarını izleyen dönemde, Hazine, DİBS piyasasını canlandırmak amacıyla iç borçlanma faizlerini arttırmış, borçlanma vadelerini de bir ay veya daha kısa vadelere kaydırmıştır. Bu gelişmeler sonrasında iç borçlanmada karşılaşılan güçlükler Mayıs 1994 sonuna kadar devam etmiştir (Özatay 2000, s. 346-347 ve Merkez Bankası Yıllık Rapor 1994, s. 33).

2.3.2. Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizleri

1994 krizinden yaklaşık yedi yıl sonra ortaya çıkan Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin 1994'e göre farklı olduğu taraf bu krizlerin döviz kuruna dayalı bir istikrar programı uygulanırken ortaya çıkmış olmasıdır (Özatay ve Sak 2002, s.121). 1999 sonunda Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) desteklediği bir istikrar programı uygulamaya konmuştur. Bu programın temel amacı enflasyon oranını üç yıl içinde tek haneli rakamlara indirmektir. Program, döviz kurunu nominal çip olarak kullanıyordu. Bu uygulamada TL'nin 1 ABD Doları ile 0.77 Eurodan oluşan bir para sepetine göre alacağı değer önceden açıklanıyordu. Döviz kurunun alacağı değerlerin önceden açıklanması, döviz kuru artışı beklentisini içeren iç borçlanma faizlerinin döviz çıpasına uyum sağlaması durumunda, yabancı para bazında reel faizlerin yüksek kalarak sermaye girişlerinin artmasına neden oluyordu. Nitekim,

Celasun'a (2002) göre, Kasım 2000 sonunda Türkiye'de ortaya çıkan krizde enflasyondaki inişin beklendiği kadar hızlı olmaması reel kurun değerlenmesine neden olmuştur.

O dönemde uygulanan sıkı politikalara karşın, yapısal önlemlerin beklendiği kadar hızlı gerçekleşmemesi programın güvenilirliğinin azalmasına ve iç borçlanma faizlerinde yükselmeye yol açmıştır. Sonuçta, aktiflerinin önemli bölümü Hazine kağıtlarından oluşan bankaların artan likidite talepleri Kasım 2000 krizini tetikleyen önemli etkenlerden biri olmuştur (Celasun 2002, s.15).

2000 yılında uygulanan program, Merkez Bankasının kamu kesimine açtığı kredileri sınırlamak ve sterilizasyon yapılmasını önlemek amacıyla Merkez Bankası'nın açık piyasa işlemleri yolu ile verdiği likiditenin Net İç Varlıklar (NİV) bandı çerçevesinde belirlenmesini öngörmüştür. NİV uygulaması, para arzının tümüyle sermaye girişlerine göre belirlenmesini ve faiz oranlarının da piyasa koşullarında oluşmasını hedeflemiştir. Böylece, sermaye girişlerinin yüksek olduğu dönemlerde faiz oranları düşerek yeni sermaye girişini engelleyecek, sermaye girişlerinin azaldığı dönemlerde de faiz oranlarındaki artış sermaye girişlerini arttıracaktır.

2000 yılı programında ölçüt olarak belirlenen NİV, performansına göre, Eşitlik (2,1)'de gösterilen NİV değeri -1.200 trilyon TL olarak sabitlenmiştir. NİV'deki dalgalanmanın genişliğinin, bir önceki dönemin para tabanının +/- yüzde beşi tarafından belirlenen bir bant içinde kalmasına izin verilmiştir (Merkez Bankası Yıllık Rapor 2000, s.75).

$$NİV = \text{Para Tabanı} - NDV \quad (2,1)$$

veya,

$$\text{Para Tabanı} = \text{Emisyon} + \text{Mevduat} + \text{Munzam Karşılıkları} \\ + \text{(MMK)} + \text{Serbest tevdiat}$$

Bu program çerçevesinde, Merkez Bankası'nın piyasaya sağladığı likidite miktarının belirlenmesinde NİV bandının genişliği ve Hazine'nin Merkez Bankası'ndaki mevduatları etkili olmuştur (Merkez Bankası Yıllık Rapor 2000, s. 83-84). Bu uygulama sırasında, NİV bandını dikkate alarak

piyasanın likidite ihtiyacının karşılanması, kısa vadeli faizlerin 2000 yılı içinde önemli ölçüde dalgalanmasına yol açmıştır. Diğer taraftan, piyasadaki likidite durumuna göre bankaların, gün sonunda önceden açıklanmış döviz kurları çerçevesinde, Merkez Bankası döviz ve efektif piyasalarında döviz alımında veya satımında bulunarak likidite ayarlamalarına gittiği gözlenmiştir. Bu sürede, TL faizlerinin yükseldiği dönemlerde döviz satışlarının yoğunlaştığı dikkati çekmiştir. Malî piyasalardaki dalgalanmanın etkisi ile i) Kasım ayının ikinci yarısı ve Aralık ayının ilk yarısında ortaya çıkan döviz talebi, ii) Merkez Bankası'nın açık piyasa işlemlerinde kullandığı çeşitli yöntemler ve bankalararası para piyasası yolu ile piyasaya likidite vermesi, NİV bandının dışına çıkılmasına ve Merkez Bankası'nın döviz piyasasında net satıcı olmasına yol açmıştır.

22 Kasım 2000'de Merkez Bankası'nın program limitlerini aşarak açık piyasa işlemleri yoluyla piyasayı fonlaması sonrasında sağlanan likidite gerek yerli gerekse yabancı oyuncuların döviz alımına yönelmesine neden olmuştur. 30 Kasım 2000'de Merkez Bankası'nın Net İç Varlıklar (NİV) değerini 30 Kasım 2000 düzeyinde dondurma kararı alarak likiditenin sadece döviz karşılığında yaratacağını duyurmasının ardından faizlerin yükselmesine karşın döviz rezervleri erimeye devam etmiştir (Celasun 2002, s. 15 ve Merkez Bankası Yıllık Rapor 2000, s.94) .

Kasım 2000'de yaşanan ilk spekülasyon saldırı sonrasında, Merkez Bankası, 1999'da IMF ile yapılan stand-by anlaşmasında belirlenen kur politikasını sürdürmekte güçlük çekmiştir.

Türkiye ekonomisinde bekleyişlerin olumsuzlaştığı bir ortamda Hazine'nin yüklü bir iç borç itfası öncesi yaşanan beklenmedik politik gerginliklerin piyasalarda panikle başlayan bir sürece öncülük etmektedir (Celasun 2002, s. 16 ve Merkez Bankası Yıllık Rapor 2001, s. 89). vurgulamaktadır. Türk Lirası gecelik faizlerinin çok fazla yükselmesine karşın yerleşik oyuncuların yoğun döviz talebi ile birlikte kamu bankaları ve Türk bankacılık sistemindeki bazı büyük bankaların likidite ihtiyaçlarını karşılayamaması, ödemeler sistemini kilitlemiştir. Türk bankacılık sistemindeki büyük bir çöküşü önlemek amacıyla 22 Şubat 2001'de Türk

Lirası'nın yabancı para birimleri karşısındaki değeri dalgalanmaya bırakılmıştır. Başka bir ifadeyle, 22 Şubat 2001'de yapılan devalüasyon ile birlikte Merkez Bankası, kur rejimini değiştirdiğini ilan etmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ MALİ KRİZ GÖSTERGELERİ VE BULAŞICILIK ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA

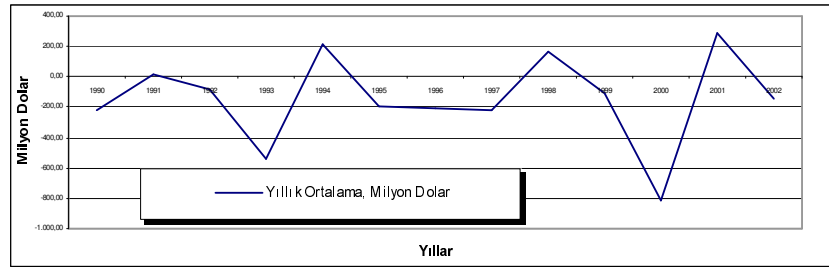
3.1. Genel Kabul Gören Gözlemler ve Türkiye Ekonomisi

Kriz öncesi dönemlerdeki ekonomik gelişmelerin incelenmesi hem krizlerin ortaya çıkış koşullarının hem de krizlerin öncü göstergelerinin belirlenmesi bakımından önemlidir. Bu bölümde amaçlanan, likidite krizlerinin çeşitli göstergelerinin Türkiye Ekonomisinde genel kabul gören gözlemler açısından ele alınmasıdır. İktisatçılar arasında uzlaşım sal değerler olarak benimsenen genel kabul gören gözlemler, malî sistemdeki sermaye hareketlerini belirginleştirmede yardımcı olmaktadır. Bu gözlemler, malî krizlere yol açan spekülasyon saldırıları öncesindeki sermaye hareketlerinin seyrini ortaya koyabilmektedir. Cari işlemlerin, para ikamesinin, merkez bankası rezervlerinin, faiz oranlarının, döviz kurlarının ve hisse senetleri piyasasının seyri göz önünde bulundurularak krizlere yol açabilen sermaye hareketleri genel olarak gözlenebilmektedir. Türkiye Ekonomisinde yakın geçmişte ortaya çıkan gelişmeler, bu seyirler çerçevesinde aşağıda şekiller yardımıyla incelenecektir.

3.1.1. Cari İşlemler

1992'den beri yıllık cari işlemler verileri tablolaştırılmıştır (bkz. Şekil 3.1). Cari işlemler i) pek çok iktisatçının üzerinde durduğu, ithalat ile ihracat arasındaki farkı yansıtan dış ticaret dengesi; ii) turizmin yer aldığı hizmetler

dengesi; iii) doğrudan yatırım, portföy yatırımları ile faiz geliri ve faiz giderinin içerildiği yatırım geliri dengesi; iv) işçi gelirleri, bedelsiz ithalat gibi transferlerin yer aldığı cari transferlerden oluşmaktadır. Cari işlemlerdeki dalgalanmalar Türkiye ekonomisindeki krizler öncesinde de kendisini göstermiştir. Sermaye hareketlerinin serbest olduğu 1990'larda büyük oranda yabancı sermaye girişi olmuştur. Başka bir ifadeyle, sermaye hareketlerinin serbestleşmesi sonrasında hem ekonomi kısa vadeli sermaye hareketlerine bağımlı hale gelmiş hem de ekonominin dış şoklara karşı duyarlılığı artmıştır. Türkiye ekonomisindeki temel dönüşümün ardından dış ticaret üzerindeki engellerin kaldırılması ve uygulanan kur politikaları sonucunda 1990'lardan sonra cari işlemlerde büyük dalgalanmalar ortaya çıkmıştır. Örneğin, 1994 krizi öncesinde kendini gösteren cari işlem açıkları konusunda Özatay (2000, s. 335), cari işlemlerin 1991-1992'de dengede olmasının 1993'te ulaşılan cari işlemler açığını göz ardı etmek anlamına gelmeyeceğini söylemektedir. Şekil 3.1'den de görülebileceği gibi, cari işlemler açığının en düşük seviyeye ulaştığı iki büyük dönemden birisi olan 1993'ün arkasından 1994 krizi patlak vermiştir.



Şekil 3.1. Cari İşlemler (Milyon Dolar, Yıllık Ortalama)

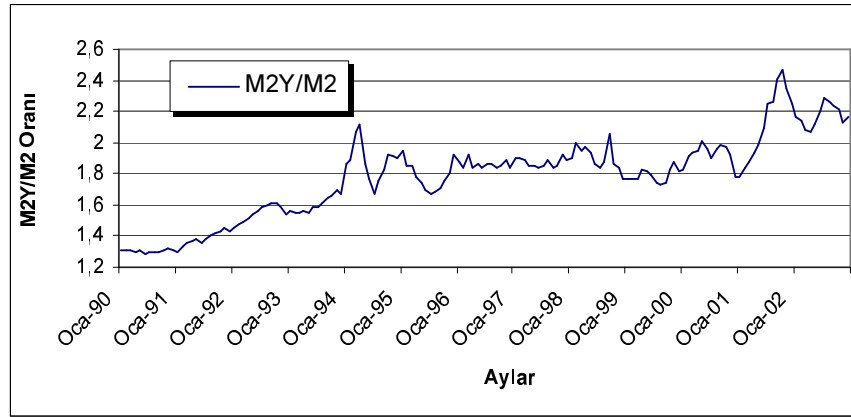
Kaynak: TC Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS).

2000 Kasım Krizi öncesinde de, ithalattaki hızlı artış, dış açığı kaygı verici boyuta çıkarmıştır. Daha önce 1994 krizinde ortaya çıkan cari hesaplardaki dalgalanmalar 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizleri öncesinde de kendisini göstermiştir. Şekil 3.1'den izlenebileceği gibi, 1995'ten itibaren üç yıl boyunca belirli seviyede kalarak fazla dalgalanma göstermeyen cari hesaplar, 1998'den sonra 2000'e kadar belirli bir artış eğilimine girmiştir. 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizleri öncesinde cari açıklarda ciddi bir artış

dikkati çekmektedir. Diğer yandan 2001'de fazla veren cari işlemlerin 2002'den itibaren yeniden artan miktarlarda açık vermeye başladığı da göze çarpmaktadır (bkz. Şekil 3.1).

3.1.2. Para İkamesi

Literatürde, spekülâtif saldırılar sonucunda o ülke parasına olan güvenin kaybolacağını, başka bir deyişle o ülkenin parasının başka ülke paraları ile ikame edileceği konusunda uzlaşılmaktadır. Örneğin Selçuk (1994, s. 509), para ikamesini başka ülkelerin parasının bir ülkenin yerli parasının geleneksel işlevlerinin yerini alması olarak tanımlamaktadır. Türkiye'deki yerleşiklerin TL'den kaçarak dövize yönelmesinin seyri Şekil 3.2'de gösterilen dolarizasyon rasyosundan izlenebilmektedir. Genel kabul gören gözlemlerden olan dolarizasyon rasyosu döviz mevduat hesaplarının geniş anlamlı para tanımına eklenmesiyle oluşturulan M2Y'nin TCMB'nin, dolaşımdaki para ve vadeli ve vadesiz mevduatlardan oluşan geniş anlamlı para tanımı M2'ye oranından elde edilmektedir.



Şekil 3.2. Dolarizasyon Rasyosu

Kaynak: EVDS.

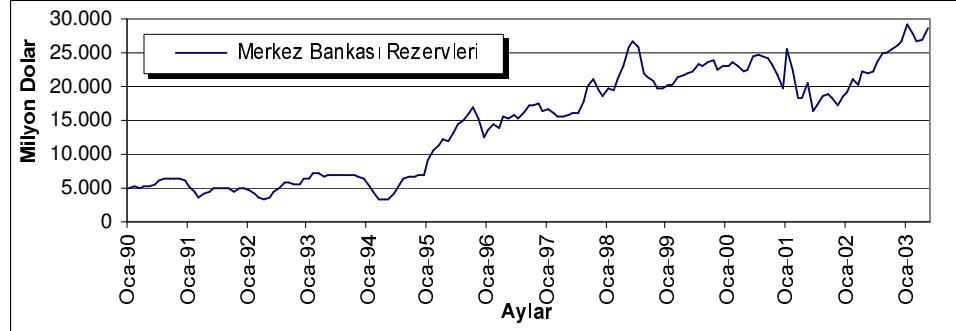
1990 sonrasında Türkiye Ekonomisinde yaşanan iki büyük kriz dönemi TL'ye olan güvenin sarsıldığını ve TL'nin yabancı paralar ile ikame edildiğini ortaya koymaktadır.

Şekil 3.2'den izlenebileceği gibi, M2Y/M2 oranı, Nisan 1994 ve Şubat 2001'de iki defa en yüksek değerlerine ulaşmıştır. Her iki dönemde M2Y/M2

oranının sergilediği gerçek, güçlü para ikamesi olduğudur. Ciddi spekülâtif saldırıların yaşandığı Nisan 1994 ve Şubat 2001 dönemlerinde yabancı para, önemli boyutlarda yerli paranın yerini almıştır. Diğer yandan 1994'ten sonra M2Y/M2 oranının zaman içinde artış eğiliminde olduğu gözlenmektedir. Bu eğilime dikkat çeken Cıvcir (2003) 1994'ten sonra dolarizasyon rasyosunun yeni bir platoya oturduğunu ifade etmektedir.

3.1.3. Merkez Bankası Rezervleri

Krugman (1979) ve Flood-Garber'in (1984) dikkati çektiği, merkez bankalarının uygulanan döviz kurunu rezervlerin belirli bir kritik seviyeye ulaşana kadar devam ettirebileceği, bu kritik seviyeye ulaşıldıktan sonra merkez bankalarının uygulanan döviz kuru politikasını terk etmek zorunda kalacağı iddiası 1994 krizi ve 2000 Kasım ile 2001 Şubat krizlerinde doğrulanmıştır. Şekil 3.3'ten de görülebileceği gibi, her iki kriz döneminde de döviz rezervlerinde belirgin azalışlar dikkati çekmektedir.



Şekil 3.3 Merkez Bankası Rezervleri (Brüt, Milyon Dolar)

Kaynak: EVDS

1993'ün son aylarında malî piyasalardaki istikrarsızlıkların artması ve döviz kurundaki aşırı dalgalanmalar gelecek ile ilgili kötümser beklentileri de beraberinde getirmiştir. 1994 başlarında, yüksek kamu açıklarına karşın faizlerin düşük tutulması, DİBS'e olan talebi düşürmüştür. Bu dönemde piyasadaki fazla likiditenin döviz yönüne yönelmesi kurlarda artışa neden olmuştur. Sonuçta, 1993 Aralık başından başlayarak 1994 Nisan ortasına kadar devam eden spekülâtif saldırılar sonucunda döviz rezervleri 7.2 milyar dolardan 3.0 milyar dolara inmiştir (Merkez Bankası Yıllık Rapor 1994, s.13).

2000 Kasım'ında yaşanan spekülâtif saldırılar sonrasında IMF ile yapılan anlaşma sonrasında IMF ile yapılan anlaşmalar, Şekil 3.3'ten görülebileceği gibi, Merkez Bankası rezervlerinde de büyük dalgalanmalara yol açmıştır. Özellikle, Kasım 2000'de yaşanan spekülâtif saldırılar sonrasında, IMF ile yapılan anlaşmanın Merkez Bankası brüt rezervlerinde artışa neden olduğu dikkati çekmektedir.

Hazine'nin yüklü iç borç itfası öncesinde yaşanan politik gerginlik ve bu gerginliklere ilişkin açıklamalar sonrasında piyasalarda yaşanan panik, yurtiçindeki yerleşik oyuncuların dövizde yoğun talep göstermesine yol açarak 19 Şubat 2001'de 7.6 milyar dolarlık döviz satışı yapılmasına neden olmuştur. Döviz talebinin devam etmesi Merkez Bankası'nın 21 Şubat 2001'de 3.5 milyar dolar daha döviz satmasına yol açmıştır. Aynı gün Bankalararası Para Piyasasında kotasyon oranı basit yüzde 4000'e çıkmıştır (Merkez Bankası Yıllık Rapor 2001, s.89). Bu dönemde ödemeler sisteminin kilitlenmesine yol açan en önemli nedenlerden birisi, kısa vadeli fonlama ihtiyacı yüksek olan bazı bankaların yükümlülüklerini karşılayamama sorunu ile karşı karşıya kalmasıdır.

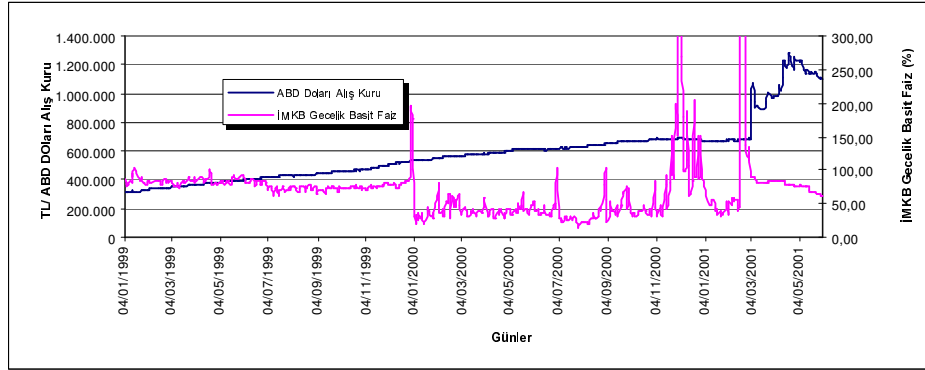
22 Şubat 2001 sonrası dönemde, krizin yarattığı güven eksikliği ortamı ile birlikte, ödemeler sisteminde oluşan dengesizliklerin önlenmesi ve malî piyasalarda istikrarın sağlanması Merkez Bankası'nın temel amacı olmuştur. Ancak, sermaye hareketlerinin kontrol edilemediği bir ortamda hem döviz kurunun hem de faizlerin bir araç olarak kullanılması olanaksız hale gelmiştir (Celasun 2002, s.17).

Merkez Bankası bu dönemde likidite yönetimi çerçevesinde piyasa faiz oranlarına alt ve üst limitler getirerek piyasalarda istikrar sağlama yönünde bir adım atmıştır. Dalgalı kur rejimine geçişte bankacılık sisteminin dış yükümlülüklerini yerine getirebilmesi amacıyla bankalara günlük olarak ilan edilen oranlarda döviz depo olanağı tanınmıştır (Merkez Bankası Yıllık Rapor 2001, s.94). Aynı amaçla, Merkez Bankası tarafından yapılan döviz müdahaleleri, piyasanın uzun dönemli denge değerini etkilemeden kısa dönemli aşırı dalgalanmaları önleyebilmek doğrultusunda gerçekleştirmiştir. Döviz satış ihaleleri yoluyla Merkez Bankası tarafından yapılan döviz

müdahaleleri sonrasında brüt rezervler Temmuz 2001'de o dönemdeki en düşük seviyesine gelmiştir (bkz. Şekil 3.3).

3.1.4. Gecelik Faiz Oranları ve Döviz Kurları

1999 sonunda uygulanmaya konulan program başlangıçta piyasalarda iyimserlik yaratmış ekonomide canlanma ile birlikte gecelik faiz oranlarında düşümlere yol açmıştır. Ancak bununla birlikte cari işlemler açığının büyümeye başlaması faiz oranlarındaki bu düşüşlerin ne kadar sürdürülebileceği ile ilgili kaygıları arttırmıştır. Piyasadaki belirsizlikler ile faiz oranları arasındaki ilişki çeşitli iktisatçıların vurguladığı önemli konulardan birisidir. Örneğin, Calvo ve Reinhart (2000), piyasalardaki güvensizlik arttıkça gecelik faizlerdeki dalgalanmaların da o ölçüde artacağını ifade etmiştir.



Şekil 3.4. İMKB Gecelik Basit Faiz ve ABD Doları Alış Kuru

Kaynak: EVDS ve Reuters.

Şekil 3.4'ten izlenebileceği gibi, İMKB gecelik bileşik faiz oranları Calvo ve Reinhart'ın (2000) ortaya attığı güvensizlik ortamının faizlerde büyük dalgalanmalara yol açtığı yönündeki tartışmasını desteklemektedir.

2000 yılında uygulanan program çerçevesinde NİV bandını dikkate alarak piyasanın likidite ihtiyacının karşılanması, yani faiz oranlarının sermaye giriş çıkışlarına göre piyasa koşullarında oluşmasının önem kazandığı dönemde gecelik faizlerdeki dalgalanmanın tablolaştırılması anlam kazanmaktadır. Bu nedenle, Şekil 3.4'te gecelik faizler ile döviz kurlarının seyri 1999'dan sonra ele alınmıştır.

2000 yılının ortalarına gelindiğinde cari işlemler açıklarının belirgin şekilde artması ile gözlenen sermaye çıkışları, uygulanan programın sürdürülebilirliği ile ilgili kaygıların artmasına yol açmıştır. Kasım 2000 sonlarında Demirbank gibi DİBS piyasasında önemli bir paya sahip bir bankanın piyasadaki borçlanamaması sonucunda yaşadığı likidite sorunu Kasım 2000'deki krizi tetikleyen etken olmuştur. Demirbank'ın portföyünde bulunan DİBS'leri satmak zorunda kalması ile faizler artmaya başlamış ve piyasadaki devalüasyon beklentisi yaygınlaşmıştır. Faizlerdeki bu farklılıklar sonucunda bankacılık sistemindeki sorunların derinleşmesini önlemek amacıyla Merkez Bankası NİV için belirlenen tavan uygulamasını geçici bir süre için ara vererek sisteme likidite sağlamıştır. Bu önlemlere karşın gecelik faizlerin üç haneli rakamlara çıkmış ve sermaye çıkışlarının ters çevrilmesinde başarılı olunamamıştır.

Kasım 2000 krizi sonrasında uygulanan program ile ilgili kaygılar artmıştır. Şubat 2001'de Başbakan ve Cumhurbaşkanı arasında yaşanan bir tartışma sonrasında başlayan spekülasyon saldırıları uygulanan programın sonunu getirmiştir.

Şekil 3.4'ten de izlenebileceği gibi, 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizlerinin ardından, 15 Mayıs 2001'de Merkez Bankası'nın yeni ekonomik program çerçevesinde 2001 yılı para ve kur politikasını kamuoyuna açıklamasına kadar, gecelik faiz oranlarındaki bu dalgalanmaya karşın, döviz kuru alış paritesi artış eğilimini korumaktadır (Merkez Bankası Yıllık Rapor 2001, s. 89).

3.2. Bulaşıcılık Üzerine Ampirik Bir Uygulama

3.2.1 Genel Kabul Gören Kriz Göstergeleri ve Bulaşıcılık

Sermaye akımları iktisadî ve malî pek çok göstereyi etkileyecek boyuta çıkabilmektedir. Kodres ve Pritsker'in (2002) değindiği gibi, sermaye hareketlerinde rol oynayan uluslararası yatırım portföyleri çeşitli makroekonomik riskleri algılayacak ayarlamaya gitmektedir. Bu durumda uluslararası portföylerin riskleri algılamadaki hassasiyeti ön plana

çıkılmaktadır. Böylece, sermaye akımlarının etkilerinin çeşitli mekanizmalar yoluyla iktisadî ve malî pek çok göstergeye yansıdığı dönemlerde sermaye giriş-çıkışlarını önemli ölçüde etkileyen spekülâtif saldırılar, malî yapıda karşılaşılan kırılmalıklara yol açarak malî krizleri beraberinde getirmektedir.

Her ne kadar Furman ve Stiglitz (1998) malî krizlerin nedenleri ile sonuçları arasında hem istatistiksel hem de kuramsal olarak, tümüyle anlamlı ve tatminkar ilişkiler bulmakta zorlanıldığını vurgulasalar da, likidite krizlerinin izlenmesi bakımından çeşitli göstergelerin bulunduğu iktisatçılar tarafından ortaya konulmaktadır. Örneğin Kamisky ve diğerleri (1998), ihracatı, reel döviz kurundaki sapmaları, geniş anlamlı para arzının net uluslararası rezervlere oranını, milli geliri ve hisse senedi fiyatlarını likidite krizlerinin öncü göstergeleri olarak değerlendirmektedir.

Sachs ve diğerleri (1995: 13) tarafından krizlere karşı kırılmalıklığın bir ölçütü olarak tanımlanan kriz endeksi daha sonra malî piyasalardaki baskının derecesini ölçmek için genel kabul gören bir yöntem haline dönüşmüştür. Bu kapsamda krizlerin öngörülmesinde finansal baskı endeksinin (FBE) de önemini vurgulayan Uygur (2001), döviz rezervindeki, döviz kurundaki ve gecelik faizdeki haftalık yüzde değişimleri kullanarak (3,1)'deki gibi bir genelleştirme ile Kasım 2000 krizinde malî piyasalarda oluşan baskıyı ortaya koymuştur.

FBE= Faiz yüzde değişmesi+ döviz kuru yüzde değişmesi-döviz rezervi yüzde değişmesi (3,1)

Eşitlik (3,1)'de gösterilen endeks hesaplanırken kullanılan her üç değişkene farklı ağırlık verilebilir. Ancak Uygur (2001, s. 8), bu değişkenlerin standartlaştırıldıktan sonra ağırlıksız olarak hesaplandığını vurgulamıştır. FBE'nin belirli kritik değerleri aşması hali krizin olduğuna ilişkin bir işaret olarak alınabilmektedir. Uygur (2001), bu eşik değeri için FBE'nin standart sapmasının kullanılabilmesine dikkati çekmiştir. Uygur'un ifadesiyle "kritik değer için FBE'nin ortalaması μ , standart sapması σ ise, $FBE_t \geq \mu + 1.5\sigma$ olduğu durumda finansal kriz olduğu kabul edilir".

Gelişmekte olan ülkelerle ilgili çalışmalarda önemli kriz göstergeleri olan sermaye hareketlerindeki dalgalanmaların, dış borç faizinde ve risk primindeki yükselmelerin ve kısa vadeli iç faizlerdeki dalgalanmaların,¹⁵ ülkeler arasında eş zamanlı olarak ortaya çıkıp çıkmaması bulaşıcılık kapsamında da ele alınabilmektedir.

Dolayısıyla, istatistiksel anlamda belirgin olan dalgalanmaların birlikte hareket etmesi bulaşıcılığın varlığı ile ilgili kanıtlar olarak yorumlanabilmektedir. Bu bağlamda, malî piyasalarda ortaya çıkan dalgalanmaların ülkeler arasında aynı zamanda ortaya çıkıp çıkmadığının ve bu dalgalanmalar arasında benzerlikler bulunup bulunmadığının bir boyutunun ampirik çözümlenmesinde faiz oranları veya hisse senedi piyasaları endeksleri kullanılabilir.

Faiz oranları, ülkeler arasındaki şokların aktarılmasında anahtar rol oynamasının yanı sıra varlık fiyatlandırmalarında da önem taşımaktadır. Bu nedenle hangi faiz oranının seçileceği konusunun tartışmaya açık olduğunu vurgulayan Edwards (1998), gelişmiş ülkelerin malî geleneğinde, çeşitli faiz oranlarının davranışları ve getiri eğrilerinin çözümlenmesi üzerine pek çok çalışma bulunduğuna, fakat gelişmekte olan piyasaların faiz oranlarının nasıl hareket edeceğine ilişkin fazla çalışma bulunmadığına dikkat çekmektedir.

Diğer bir çalışmada Edwards ve Susmel (2001), hisse senedi piyasası haftalık verilerini kullanarak bu verilerin belirli bir zaman içinde nasıl bir dalgalanma davranışı sergilediğini çözümlerken yüksek derecedeki dalgalanmaların kısa süreli olduğunu ve bu tipteki dalgalanmaların bazı ülkelerde yaklaşık olarak aynı zamanda oluştuğunu ortaya koymaktadır. Ödemeler dengesi ve bankacılık krizlerinin eş zamanlı olup olmadığı konusuna değinen Kaminsky ve Reinhart (1999) ise, gelecek 24 ay boyunca ortaya çıkabilecek koşullu ve koşulsuz kriz olasılıklarını çözümlen bir yöntem kullanmaktadır.

¹⁵ Uygur (2001, s. 18), 1990'larda gelişmekte olan ülke krizleri konusunda yapılan pek çok çalışmada, başka değişkenler eklenebilse de, önemli değişkenlerin kısa vadeli dış borç/döviz rezervi; cari açık/döviz rezervi; cari açık/gayri safi yurtiçi hasıla; toplam veya kısa vadeli dış borç/ihracat; bankacılık kesimi açık pozisyonu/döviz rezervi; banka kredisi/döviz rezervi; M2/döviz rezervi; yerli paranın değer kazanması; sermaye hareketlerindeki dalgalanma; dış borç faizinde ve risk priminde yükselme, dalgalanma ve kısa vadeli iç faizde dalgalanma olduğunu vurgulamaktadır.

3.2.2. Ön Analiz

Yerli paranın ani şekilde değer kaybetmesine, yüksek faiz oranlarına ve hisse senedi fiyatlarının aşırı düşmesine neden olduğundan, ani şekilde oluşan sermaye çıkışları pek çok çalışmada para krizlerinin başlıca nedenlerinden biri olarak ele alınmaktadır. Örneğin Ito ve Hashimoto (2002), sermaye hareketleri krizi olarak değerlendirilebilecek 1997 Asya para krizinin peşi sıra Meksika, Rusya, Türkiye, Brezilya ve Arjantin krizlerinin geldiğini ifade etmektedir. Diğer bir çalışmada Rigobon (2002), krizlerin birbirinin peşi sıra gelmesi olarak da tanımlanabilecek bulaşıcılığın yüksek frekanslı olaylara dayandığını öne sürerek, bu olgunun hisse senedi piyasası getirileri, faiz oranları, döviz kurları veya bu değişkenlerin doğrusal kombinasyonları ile açıklanabileceğini vurgulamaktadır.¹⁶ Bu görüşten yola çıkarak oluşturulan yüksek frekanslı veri seti, Bloomberg'den günlük bazda toplanan Brezilya, Rusya, Meksika, Arjantin ve Türkiye'nin 1 Eylül 1995 ile 28 Şubat 2003 arasındaki toplanan hisse senedi piyasası endeksi gözlemine dayanmaktadır.

Ele alınan beş ülkenin hisse senedi piyasalarının çalışma saatleri Tablo 3.1'den görülmektedir. Veri toplama sürecinde hisse senedi piyasalarının endeksleri için tarihlerin aynı olması dikkate alınmış, bu ülkelerdeki saat farkları göz ardı edilmiştir.

TABLO 3.1
HİSSE SENEDİ PİYASALARININ ÇALIŞMA SAATLERİ

	Türkiye	Rusya	Arjantin	Brezilya	Meksika
Yerel Saat	T	T+1	T-6	T-6	T-8
Türkiye Saati	09.30-16.30	11.00-18.00	17.00-23.00	16.00-00.00	16.30-23.30
Yerel Saat	09.30-16.30	10.00-17.00	11.00-17.00	10.00-18.00	08.30-15.30

Tablo 3.2 bu serilerin ortalama, medyan, maksimum, minimum, standart sapma gibi temel istatistiksel değerlerini göstermekte ve çarpıklık, kurtosis, Jarque-Bera gibi sonuçlar yoluyla da bu serilerin dağılımı hakkında bilgi vermektedir. Bu serilerin düzey ve logaritmik fark grafikleri sırasıyla Ek 1, Ek 2'de yer almaktadır.

¹⁶ Altı aylık, üç aylık veya aylık gibi düşük frekanslı veri seti ile çalışmak, ele alınan dönemde ortaya çıkan önemli olayların dalgalanmaya etkilerini yakalamayı sağlasa da küçük pek çok olayın dalgalanmaya etkilerini göz ardı etmektedir (Ito ve Hashimoto 2002, s. 10).

Belirli bir ortalama etrafında serilerin dağılımındaki asimetri hakkında bilgi veren çarpıklık sonuçlarına göre, Arjantin ve Rusya endekslerinin getirilerinin sıfırdan küçük olan değeri bu serinin sola çarpık olduğuna; diğer ülkelerin endekslerinin getirilerinin sahip olduğu sıfırdan büyük değerleri bu ülkelerin serilerinin sağa çarpık olduğuna işaret etmektedir.

TABLO 3.2
GÜNLÜK HİSSE SENEDİ PİYASASI ENDEKSİ GETİRİLERİNİN İSTATİSTİKSEL
TANIMLANMASI*
(1 Eylül 1995- 28 Şubat 2003)

	Arjantin	Brezilya	Meksika	Rusya	Türkiye
Ortalama	0.000142	0.000431	0.000441	0.000702	0.001596
Medyan	0.000000	7.78E-05	0.000000	0.000124	0.000533
Maksimum	0.161165	0.288248	0.121536	0.155569	0.177736
Minimum	-0.308149	-0.172258	-0.143139	-0.211025	-0.199785
Std. Sapma	0.026031	0.024723	0.017567	0.032005	0.033574
Değişim Katsayısı (σ/μ) ¹⁷	0.000013	0.000013	0.000009	0.000016	0.000017
Çarpıklık	-0.715161	0.486671	0.049596	-0.295702	0.044566
Kurtosis	18.39369	17.22044	9.069028	7.910300	6.331793
Jarque-Bera	19340.01	16439.70	2981.207	1979.287	898.8863
Olasılık	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Gözlem Sayısı	1942	1942	1942	1942	1942

*% 5 anlamlılık düzeyi için χ^2 tablo değeri 9.21034; % 10 anlamlılık düzeyi için χ^2 tablo değeri 10.5966.

Serinin dağılımının tepesinin yassı veya sivri olması hakkında bilgi veren kurtosis değerine göre, tüm endekslerin getirilerinin getirilerinin üçten büyük olan değeri tüm endeks getirilerinin tepesinin normal dağılıma göre daha sivri dağılmış olabileceğine ilişkin bir sonuca işaret etmektedir.

Çarpıklık ve kurtosis değerleri ile tutarlı olan Jarque-Bera istatistiği sonuçları % 5 gibi bir anlamlılık seviyesinde χ^2 tablo değeri ile karşılaştırıldığında Arjantin, Brezilya, Meksika, Rusya ve Türkiye serilerinin normal dağılmış olmadığını ortaya koymaktadır.

Eldeki hisse senedi zaman serisi endekslerinin durağan olup olmadığının araştırılması için Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron birim kök testleri ile bu serilerin korelogramlarına bakılabilmektedir. Birim kök testleri en genel biçimiyle (3,2)'deki gibi bir model yardımıyla oluşturulan $\delta=0$ boş hipotezinin test edilmesiyle yapılabilmektedir:

$$\Delta y_t = \beta + \delta y_{t-1} + \alpha \sum \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3,2)$$

¹⁷ Değişim katsayısı endeksin ortalaması başına riskliliği ölçmektedir. Başka bir ifadeyle, ortalama etrafında en çok dalgalanmaya sahip olan endeksi göstermektedir.

(3,2)'deki $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$ anlamına gelmekte; ve $\delta=0$ boş hipotezi seride birim kök olduğunu ifade etmektedir. Eviews 4.0 yardımıyla negatifliği göz önüne alınarak hesaplanan test istatistiği değerleri kritik değerlerden büyükse seride birim kök olduğunu sınavan boş hipotez kabul edilecektir. Bu durumda durağanlığın olmadığı anlaşılmaktadır.

Ek 3'ten görülebileceği gibi, ülke serileri düzey olarak ADF ve Phillips-Perron istatistiklerinin hesaplanan değerleri, negatif olma durumları göz önüne alındığında % 1, % 5 ve % 10 için kritik değerlerinden büyük olmaktadır. Bu nedenle, seriler düzey olarak ele alındığında birim kök olduğunu sınavan boş hipotez kabul edilecektir.

Diğer yandan serilerin logaritmik birinci farkına bakıldığında ADF ve Phillips-Perron istatistiklerinin hesaplanan değerleri, negatif olma durumları göz önüne alındığında % 1, % 5 ve % 10 için kritik değerlerinden küçük olmaktadır. Bu durumda, serilerin birinci farkında birim kök olduğunu sınavan boş hipotez reddedilecektir.

Düzyer olarak serilerin korelogramlarına bakıldığında kaymalı rassal seyirdeki içsel bağıntı fonksiyonlarının (ACF) azaldığı, fakat hemen yok olmadığı dikkati çekmektedir. Dolayısıyla, serilerin düzey olarak durağan olmadığı ifade edilebilmektedir (bkz. Ek 4, Ek 5, Ek 6, Ek 7, Ek 8).

Serilerin logaritmik farkı alındığındaki korelogramlarının, serilerin düzey olarak korelogramlarından farklı olarak, beyaz gürültülü (white noise) bir görünüm sergilediği dikkati çekmektedir (bkz. Ek 9, Ek 10, Ek 11, Ek 12, Ek 13). Dolayısıyla, serilerin birinci farkı alınınca durağan hale geldiği sonucuna ulaşmak yanlış olmayacaktır.

3.2.3. Ortalamadan Sapmanın Koşulsuz ve Koşullu Olasılıkları

Sander ve Kleimeir (2002), bulaşıcılığı tanımlarken kullanılabilir bir yöntemin para krizlerinin koşullu olasılığını hesaplamak olduğunu öne sürmektedir.¹⁸ Bu görüşün ışığında hisse senedi piyasalarının ortalamadan sapma gösterdiği günlerin dalgalanmayı arttırdığı düşüncesinden yola çıkılarak Brezilya, Rusya, Meksika, Arjantin ve Türkiye'nin bir yıl veya daha uzun bir dönemde ortalamadan saptığı günler ile bunların koşulsuz ve koşullu olasılıkları ile ilgili hesaplamalar yapılmıştır (bkz Ek 14).

Bu hesaplamalarda hisse senedi endekslerinde bir yıl veya iki yıl sonra aynı güne denk düşen değişim ile ele alınan endeksin kendi ortalama değerini karşılaştırmak amaçlanmıştır. Bu karşılaştırmada bir yıl veya iki yıl sonra aynı güne denk düşen endeks değişiminin ele alınan ülkenin kendi ortalamasından artı veya eksi yönde saptığı günlere bir, diğer günlere sıfır değeri verilmiştir. Daha sonra her ülkenin bir değeri aldığı gün sayısı beş ülkenin ortalamadan saptığı toplam gün sayısına bölünmüş ve ülkelerin ele alınan dönem içinde koşulsuz olarak kendi ortalamalarından sapma olasılıkları bulunmuştur.

TABLO 3.3
BİR YILLIK DÖNEM İÇİNDE KOŞULSUZ OLARAK ORTALAMADAN SAPMA
OLASILIKLARI (Gün Sayısı: 1687)

	Ortalamadan Sapan Gün Sayısı	Ortalamadan Sapan Gün Sayısı (%)	Koşulsuz Olasılık (%)
Arjantin	1435	% 85.06	%21.92
Brezilya	1227	% 72.73	%18.74
Meksika	1155	% 68.46	% 17.64
Rusya	1558	% 92.95	% 23.80
Türkiye	1172	% 69.47	% 17.90
Toplam	6547		% 100

Bu şekilde yapılan hesaplamalar sonrasında elde edilen bir yıllık dönem içinde ülkelerin günlük hisse senedi piyasası endekslerinin koşulsuz

¹⁸ Bulaşıcılığı tanımlarken kullanılabilir ancak bu çalışmada ele alınmamış diğer yöntem karşılıklı sermaye hareketlerinin incelenmesidir (Sander ve Kelimeir, 2002, s. 4).

olarak kendi ortalamalarından sapma olasılıkları Tablo 3.3'te gösterilmektedir.

Tablo 3.3'e göre, bir yıllık bir dönem içinde Rusya hisse senedi piyasası günlük endeksinin koşulsuz olarak kendi ortalamasından sapma olasılığının diğer ülkelere göre daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Tablo 3.4'te ele alınan ülkelerin günlük hisse senedi endekslerinin iki yıllık dönem içinde koşulsuz olarak kendi ortalamasından sapma olasılıkları yer almaktadır.

Tablo 3.3 ve Tablo 3.4 birlikte ele alındığında Brezilya için daha uzun dönemde koşulsuz olarak kendi ortalamasından sapma olasılığının düştüğü, Türkiye için koşulsuz olarak kendi ortalamasından sapma olasılığının arttığı ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'ten Türkiye hisse senetleri piyasası endeksinin iki yıllık dönemde ortalamadan sapma olasılığının diğer ülkelere göre daha yüksek olduğu da izlenebilmektedir.

TABLO 3.4
İKİ YILLIK DÖNEM İÇİNDE KOŞULSUZ OLARAK ORTALAMADAN SAPMA
OLASILIKLARI (Gün Sayısı: 1429)

	Ortalamadan Sapan Gün Sayısı	Ortalamadan Sapan Gün Sayısı (%)	Koşulsuz Olasılık (%)
Arjantin	1166	% 81.60	% 20.89
Brezilya	538	% 37.65	% 9.64
Meksika	1070	% 74.88	% 19.17
Rusya	1394	% 97.55	% 24.97
Türkiye	1414	% 98.95	% 25.33
Toplam	5582		% 100

Bir ülkenin şokları veriyken diğer ülkenin şoklarının hesaba katılması amacıyla ülkelerin her birinin, bir yıl veya iki yıl sonra aynı günde kendi ortalamasından saptığı günler, kendisi dışındaki diğer ülke endekslerinin ortalamadan saptığı günlerle karşılaştırılarak Tablo 3.5 ve Tablo 3.6'daki hesaplamalar yapılmıştır. Bu hesaplamalarda diğer ülkelerin bir yıl veya iki yıl sonra aynı günde endeks değişimlerinin kendi ortalamalarından saptığı günlerde ele alınan ülkenin endeksinde de değişim ortaya çıkıyorsa, ele alınan ülkenin endeks değişiminin bir, diğer günlerde sıfır değeri aldığı varsayılmıştır. Tablo 3.5 ve Tablo 3.6'daki koşullu olasılık hesaplamalarında

bir ülkenin kendi ortalamasının sapması, kendisi dışındaki dört ülkenin ortalamasından sapmasına koşullu olması varsayıldığı için, her bir ülkenin bir değeri aldığı toplam gün sayısı kendisi dışındaki dört ülkenin bir değeri aldığı günlere göre belirlenmiştir. Her bir ülkenin kendisi dışındaki diğer dört ülkeye koşullu olarak bir değeri aldığı gün sayısı toplam gün sayısına bölünerek o ülkenin ele alınan dönem içinde diğer dört ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapma olasılıkları bulunmuştur.

Tablo 3.5'e göre, bir yıl sonra aynı günde hisse senedi piyasaları endekslerinin birbirlerine koşullu olarak kendi ortalamalarından saptıkları varsayıldığında, Arjantin'in Rusya endeksine koşullu olarak sapma olasılığı ile Rusya'nın Arjantin hisse senedi endeksine koşullu olarak ortalamadan sapma olasılıklarında % 30'un üzerindeki değerler dikkati çekmektedir. Başka bir ifadeyle, ele alınan ülkelerin birbirlerine koşullu olarak ortalamadan saptıkları varsayıldığında Rusya hisse senedi piyasası endeksinin Arjantin ve Brezilya hisse senedi piyasaları üzerinde diğerlerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bunu Brezilya endeksinin Rusya endeksine koşullu olarak saptığı % 28'lik olasılık ile Türkiye'nin Meksika endeksine koşullu olarak saptığı % 26.40'lık olasılık değerleri izlemektedir. Yani Türkiye hisse senedi piyasasının diğer dört ülkeye koşullu olarak saptığı varsayımı altında Meksika hisse senedi piyasasının Türkiye hisse senedi piyasası üzerinde diğerlerine göre daha etkili olduğu gözlenmektedir.

Tablo 3.6'ya göre, iki yıl sonra aynı günde hisse senedi piyasaları endekslerinin birbirlerine koşullu olarak kendi ortalamalarından saptıkları varsayıldığında, Arjantin'in Rusya ve Türkiye endekslerine koşullu olarak sapma olasılığı ile Rusya'nın Türkiye hisse senedi endeksine, Türkiye'nin Rusya endeksine ve Meksika'nın Türkiye endeksine koşullu olarak ortalamadan sapma olasılıklarındaki % 30'un üzerindeki değerleri dikkati çekmektedir. Başka bir ifadeyle, ele alınan ülkelerin birbirlerine koşullu olarak ortalamadan saptıkları varsayıldığında Arjantin hisse senedi piyasası endeksinin Rusya ve Türkiye hisse senedi piyasaları üzerinde, Türkiye endeksinin Meksika endeksi üzerinde ve Türkiye endeksinin Rusya endeksi ile Rusya endeksinin Türkiye üzerinde diğerlerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte, Rusya endeksinin Meksika

endeksi üzerinde % 30'a yakın koşullu sapma olasılığı ortaya çıkardığı görülmektedir. Rusya hisse senedi piyasasının diğer ülke endekslerinde iki yıl sonra aynı günde daha yüksek bir koşullu sapma olasılığını ortaya çıkarmaktadır.

TABLO 3.5
BİR YILLIK DÖNEM İÇİNDE ELE ALINAN ÜLKELERDEN BİRİSİNİN KENDİSİ
DIŞINDAKİ DİĞER DÖRT ÜLKEYE KOŞULLU OLARAK GÜNLÜK
ORTALAMALARINDAN SAPMA OLASILIKLARI
(Gün Sayısı: 1687)

		Arjantin	Brezilya	Meksika	Rusya	Türkiye
Arjantin	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı		998	907	1410	935
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)		% 59.16	% 53.76	% 83.58	% 55.42
	Koşullu Olasılık		% 23.48	% 21.34	% 33.18	% 22.00
Brezilya	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	997		1050	1234	1128
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 59.10		%62.24	% 73.15	% 66.86
	Koşullu Olasılık	% 22.61		% 23.81	% 27.99	% 25.58
Meksika	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	907	1049		1055	1110
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 53.76	% 62.18		% 62.54	% 65.80
	Koşullu Olasılık	% 22.01	% 25.45		% 25.60	% 26.94
Rusya	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	1410	1121	1055		1084
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 83.58	% 66.45	% 62.54		% 64.26
	Koşullu Olasılık	% 30.19	% 24.00	% 22.59		% 23.21
Türkiye	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	935	1072	1108	1084	
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 55.42	% 63.54	% 65.68	% 64.26	
	Koşullu Olasılık	% 22.27	% 25.53	% 26.39	% 25.82	

Tablo 3.5 ve Tablo 3.6 birlikte ele alındığında, bir yıldan daha uzun dönemde ele alınan ülkelerin Türkiye endeksine koşullu olarak kendi ortalamalarından sapma olasılıklarının arttığı; aynı dönem içinde bu ülkelerin Brezilya endeksine koşullu olarak kendi ortalamalarından sapma olasılıklarının düştüğü dikkati çekmektedir.

TABLO 3.6
İKİ YILLIK DÖNEM İÇİNDE ELE ALINAN ÜLKELERDEN BİRİSİNİN KENDİSİ
DIŞINDAKİ DİĞER DÖRT ÜLKEYE KOŞULLU OLARAK GÜNLÜK
ORTALAMALARINDAN SAPMA OLASILIKLARI
(Gün Sayısı: 1429)

		Arjantin	Brezilya	Meksika	Rusya	Türkiye
Arjantin	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı		400	813	1153	1153
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)		% 37	% 56.89	% 80.69	% 80.69
	Koşullu Olasılık		% 11.48	% 23.10	% 32.76	% 32.76
Brezilya	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	394		549	523	539
	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 27.57		% 38.42	% 36.60	% 37.72
	Koşullu Olasılık	% 19.65		% 27.38	% 26.08	% 26.88
Meksika	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	815	538		1035	1083
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 57.03	% 37.65		% 72.43	% 75.79
	Koşullu Olasılık	% 23.48	% 15.50		% 29.82	% 31.20
Rusya	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	1152	522	1035		1379
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 80.62	% 36.53	% 72.43		% 96.50
	Koşullu Olasılık	% 28.18	% 12.77	% 25.43		% 33.73
Türkiye	Diğer ülkeye koşullu olarak ortalamadan sapan gün sayısı	1154	538	1060	1379	
	Diğer ülkeye koşullu ortalamadan sapan gün sayısı (%)	% 80.76	% 37.65	% 74.18	% 96.50	
	Koşullu Olasılık	% 27.94	% 13.02	% 25.66	% 33.38	

3.2.4. Koşullu Değişen Varyans Modellemeleri ve Bulaşıcılık

Ele alınan serilerin varyanslarının zaman içinde değişmesi durumu, koşullu değişen varyans süreci (GARCH) ile modellenebilmektedir. Bu biçimdeki modellemelerde varyans dalgalanma gibi düşünüldüğünde varyansın zaman içindeki değişimi dalgalanmanın zaman içinde değişimi olarak da algılanabilmektedir. Bu süreç için temel olarak iki denklemin tahmin edilmesine gerek duyulmaktadır: Bunlardan ilki, (3,3)'te gösterilen koşullu ortalama denklemdir. Burada bağımlı değişken olan y_t , tek değişkenli veya çok değişkenli zaman serisi modeli içinde tahmin edilebilmektedir. (3,4)'teki ikinci temel denklem ise birinci denklemin koşullu varyans eşitliğidir.

$$y_t = \mu + \varepsilon_t, \varepsilon_t \sim N(0, h_t) \quad (3,3)$$

$$h_t = f(\alpha_0, \varepsilon_{t-1}^2, h_{t-1}) \quad (3,4)$$

Koşullu varyans eşitliği üç temel etkene bağlıdır: Bunlardan ilki, α_0 , bir sabit veya ortalamadır. ε^2_{t-1} olarak gösterilen diğer bir etken ise, bir önceki dönemde dalgalanmaya neden olan “sürpriz” haber, daha teknik bir ifadeyle tahmin edilen modelin bir önceki dönemindeki hata terimi karelerinin katsayı tahmini veya ARCH terimidir. Üçüncü etken, h_{t-1} , ise bir önceki dönemin varyansı, daha teknik bir ifadeyle GARCH terimidir¹⁹.

Elde bulunan endekslerin ön analiz çerçevesinde yapılan değerlendirmeleri sonucunda bu serilerinin birinci logaritmik farklarının durağan olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle GARCH süreci çözümlenmesi yapılmadan önce yapılacak tahminlerde serilerin birinci farklarının kullanılması uygun olacaktır²⁰. Diğer yandan hisse senedi endekslerinin, diğer hisse senedi endekslerinin önceki veya sonraki dönemleri ile birlikte hareket edip etmediğinin anlaşılması amacıyla, ele alınan ülkelerin birinci farklarının karşılıklı korelogramlarına bakılmıştır (bkz. Ek 15). Karşılıklı korelogramların gösterdiği sonuçlardan yola çıkılarak endekslerin getirileri için koşullu ortalama denklemleri sırasıyla (3,5), (3,6), (3,7), (3,8) ve (3,9)'da gösterilmektedir. Diğer yandan, Sander ve Kleimeir'in (2002) de ifade ettiği gibi, bir neden-sonuç ilişkisinden ziyade endeksler için yapılan tahminlere yardımcı olması açısından Granger nedenselliği testlerinin sonuçlarına da başvurulabilmektedir (bkz. Ek 16). Ancak Granger nedenselliği sonuçları karşılıklı korelogramların gösterdiği sonuçlar ile tutarlı bulunmadığından bu modellemelerde Granger nedenselliği sonuçları göz ardı edilmiştir.

(3,5) no'lu eşitlik Arjantin endeksinin getirisinin Brezilya ve Meksika endekslerinin aynı gündeki getirisi ile Türkiye endeksinin bir gün önceki getirisinden etkilendiğini göstermektedir. (3,8) no'lu eşitlik Rusya endeksinin getirisinin Arjantin, Brezilya, Meksika ve Türkiye endekslerinin bir gün önceki getirisinden etkilendiğini; (3,9) no'lu eşitlik ise Türkiye endeksinin getirisinin Meksika endeksinin aynı gündeki getirisinden etkilendiğini ortaya koymaktadır.

¹⁹ Koşullu varyans eşitliği için tahmin edilen hem ARCH terimi hem de GARCH teriminin katsayı tahmini sıfır olduğunda, koşullu varyans eşitliği α_0 gibi bir sabite eşit olmaktadır.

²⁰ $d\log Y_t = \log Y_t - \log Y_{t-1} = \log (Y_t/Y_{t-1})$ olduğundan logaritmik fark yaklaşık olarak endekslerin getirilerindeki değişimi ifade etmektedir.

$$\Delta \log(\text{Arjantin})_t = C + \alpha_1 \Delta \log(\text{Brezilya})_t + \alpha_2 \Delta \log(\text{Meksika})_t + \alpha_3 \Delta \log(\text{Türkiye})_{t-1} + \varepsilon_{t\text{Arjantin}} \quad (3,5)$$

$$\Delta \log(\text{Brezilya})_t = C + \beta_1 \Delta \log(\text{Arjantin})_t + \beta_2 \Delta \log(\text{Meksika})_t + \beta_3 \Delta \log(\text{Türkiye})_{t-1} + \varepsilon_{t\text{Brezilya}} \quad (3,6)$$

$$\Delta \log(\text{Meksika})_t = C + \delta_1 \Delta \log(\text{Arjantin})_t + \delta_2 \Delta \log(\text{Brezilya})_t + \delta_3 \Delta \log(\text{Türkiye})_t + \varepsilon_{t\text{Meksika}} \quad (3,7)$$

$$\Delta \log(\text{Rusya})_t = C + \phi_1 \Delta \log(\text{Arjantin})_{t-1} + \phi_2 \Delta \log(\text{Brezilya})_{t-1} + \phi_3 \Delta \log(\text{Meksika})_{t-1} + \phi_4 \Delta \log(\text{Türkiye})_{t-1} + \varepsilon_{t\text{Rusya}} \quad (3,8)$$

$$\Delta \log(\text{Türkiye})_t = C + \psi_1 \Delta \log(\text{Meksika})_t + \varepsilon_{t\text{Türkiye}} \quad (3,9)$$

Koşullu ortalama denklemlerinin GARCH (1,1) süreci eşitlik (3,10)'daki gibi yazılabilir:

$$\sigma_{ti}^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{ti-1}^2 + \beta \sigma_{ti-1}^2, \quad i = \text{Arjantin, Brezilya, Meksika, Rusya, Türkiye} \quad (3,10)$$

Karşılıklı korelogramlar ve değişkenlerin anlamlılıkları göz önüne alındığında Arjantin, Brezilya, Meksika, Rusya ve Türkiye için tek değişkenli GARCH modellerinin tahmin sonuçları Tablo 3.7'de gösterilmektedir.

Tablo 3.7'deki sonuçlar incelendiğinde Arjantin piyasasındaki getirilerin Meksika ve Brezilya hisse senedi piyasalarındaki getirilerden pozitif yönde etkilendiği görülmektedir. Arjantin endeksi, Türkiye endeksinden de pozitif yönde etkilenmektedir. Fakat Arjantin endeksinin Türkiye endeksinden etkilendiğini gösteren katsayı istatistiki olarak anlamsızdır. Arjantin piyasasının varyans denkleminde bakıldığında ARCH ve GARCH terimleri istatistiki olarak anlamlı ve katsayı toplamları 0.99'dur. Malî piyasa verilerinin çoğunda kendini gösteren varyans denklemindeki ısrarcılık Arjantin piyasasında da ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3.7 Brezilya piyasasındaki getirilerin Arjantin ve Meksika piyasasının aynı gündeki getirilerinden ve Türkiye piyasasının bir gün önceki getirisinden pozitif yönde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Brezilya'nın varyans denkleminde istatistiki olarak anlamlı olan ARCH ve GARCH terimlerinin katsayı tahminlerinin toplamı 0.96'dır. Bu durumda Arjantin piyasasındaki gibi Brezilya'da da varyans denkleminde ısrarcılık olduğu sonucu çıkarılabilmektedir.

Tablo 3.7 Meksika piyasasının GARCH(1,1) modelinde ARCH-LM test istatistiği²¹ sonucunun anlamlı olduğunu dolayısıyla GARCH(1,1) modelinde ARCH etkisi bulunduğunu göstermektedir. GARCH (2,1) modelinin ARCH-LM istatistiği sonuçları GARCH(2,1) modelinde ARCH etkisi bulunmadığını sergilemektedir. Bu durumda Meksika endeksinin getirisinin GARCH(2,1) üzerinden değerlendirilmesinin uygun olacağı yönünde ipuçları bulunduğu düşünülmüştür. Meksika endeksindeki getiri Arjantin, Brezilya ve Türkiye piyasalarındaki aynı günlük getiriden pozitif yönde etkilenmektedir. Meksika hisse senedi piyasasındaki getirinin hem GARCH(1,1) modelinin hem de GARCH (2,1) modelinin varyans denklemindeki ARCH ve GARCH terimlerinin katsayı tahminleri istatistiki olarak anlamlıdır. GARCH(1,1) ve GARCH(2,1) modellerindeki varyans denklemlerindeki katsayı tahminleri toplamları sırasıyla 0.93 ve 0.99'dur. Israrcılık Meksika hisse senedi piyasasının GARCH(2,1) modelinin varyans terimlerinin ARCH ve GARCH terimlerinin katsayı tahminleri toplamının 0.99 olmasında kendini göstermiştir.

Tablo 3.7 Rusya hisse senedi piyasasındaki getirinin Arjantin, Brezilya, Meksika ve Türkiye endekslerinin bir gün önceki getirilerinden pozitif yönde etkilendiğini göstermektedir. Rusya'nın varyans denklemine bakıldığında ARCH ve GARCH terimlerinin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmekte ve bu katsayı tahminlerinin toplamı 0.97 olmaktadır. Diğer piyasalarda olduğu gibi Rusya hisse senedi piyasası getirisinin varyans tahmininde de israrcılık varlığını ortaya koymaktadır.

Tablo 3.7'ye göre Türkiye hisse senedi piyasasındaki getirinin sadece Meksika hisse senedi piyasasındaki aynı günlük getiriden pozitif yönde etkilenmektedir. Türkiye'nin varyans denklemine bakıldığında ARCH ve GARCH terimleri istatistiki olarak anlamlıdır. ARCH ve GARCH terimlerinin katsayı tahminleri toplamı 0.93'tür. Ele alınan diğer hisse senedi piyasalarının getiri denklemlerinden farklı olarak Türkiye endeksinin getirisinde düşük israrcılık kendini göstermektedir. Öte yandan, istatistiki olarak % 10 hata

²¹ ARCH (p) testi $u_t^2 = \lambda_0 + \lambda_1 u_{t-1}^2 + \lambda_2 u_{t-2}^2 + \dots + \lambda_p u_{t-p}^2 + e_t$ gibi bir yardımcı modelin tahmin edilmesi ve bunun arkasından $H_0: \lambda_0 = \lambda_1 = \dots = \lambda_p = 0$ boş hipotezinin H_A : En az bir λ 'nin sıfırdan farklı olması hipotezi karşısında test edilmesiyle yapılabilmektedir. ARCH-LM test istatistiği yardımcı denklemin $R^2(y)$ 'sinin yardımcı denklemin tahmin edilirken kullanılan gözlem sayısı (n) çarpılmasıyla elde edilmektedir. $LM = n \cdot R^2(y)$. Buradan bulunan LM istatistiği, serbestlik derecesi p olan χ^2 tablosu ile karşılaştırılabilmektedir.

olasılığı ile anlamlı olan ve bağımsız değişkenlerdeki değişimin sıfır olduğu varsayımı altında bağımlı değişken olan Türkiye endeksindeki getirinin başlangıç seviyesinin diğer ülkeye kıyasla yüksekliği de dikkati çekmektedir.

TABLO 3.7
TEK DEĞİŞKENLİ GARCH MODELLERİ¹

Hisse Senedi Piyasalarının Getirileri²						
	Arjantin (MERVAL)	Brezilya (BOVESPA)	Meksika (MEXBOL)	Meksika ³ (MEXBOL)	Rusya (RTS)	Türkiye (İMKB100)
Sabit terim	1.63E-05 (0.049)	0.000579 (1.596)	0.000282 (0.960)	0.000288 (0.794)	0.000873** (1.856)	0.001115** (1.737)
$\Delta \log(\text{MERVAL})$		0.222664* (12.149)	0.118385* (8.434)	0.113252* (8.548)		
$\Delta \log(\text{BOVESPA})$	0.323048* (18.121)		0.292314* (18.098)	0.312316* (16.857)		
$\Delta \log(\text{MEXBOL})$	0.346356* (12.307)	0.479872* (17.609)				0.232641* (5.361)
$\Delta \log(\text{RTS})$						
$\Delta \log(\text{İMKB})$			0.043997* (4.416)	0.038720* (4.047)		
$\Delta \log(\text{MERVAL}(-1))$					0.040010 (1.418)	
$\Delta \log(\text{BOVESPA}(-1))$					0.109519* (3.887)	
$\Delta \log(\text{MEXBOL}(-1))$					0.154697* (3.759)	
$\Delta \log(\text{İMKB}(-1))$	0.009907 (0.831)	0.055583* (4.697)			0.117880* (6.393)	
Varyans Denklemleri						
Sabit terim	8.40E-06* (3.047)	1.64E-051* (3.840)	1.57E-05* (2.960)	1.99E-06* (2.026)	3.99E-05* (3.353)	7.88E-05* (4.102)
ARCH(1) α_1	0.135287* (6.273)	0.141836* (5.113)	0.120933* (4.338)	0.179690* (4.113)	0.191498* (5.630)	0.146149* (4.840)
ARCH(2) α_2				-0.143822* (-3.306)		
GARCH(1) β	0.849740* (39.252)	0.820191* (29.659)	0.810026* (18.612)	0.955516* (75.119)	0.776547* (20.786)	0.787165* (23.219)
Olabilirlik	5104.482	5049.566	5527.115*	5536.307	4281.593	4003.487
ARCH-LM Testi	0.283	3.562**	4.738*	0.350	2.848**	2.110

¹Parantez içindekiler z istatistiği değerleridir.

²Katsayılar otokorelasyona ve değişen varyans sorununa göre düzeltilmiştir.

³GARCH (2,1), diğerleri GARCH(1,1) modelinin tahmin sonuçlarıdır.

* % 5 hata olasılığı ile istatistiki olarak anlamlıdır.

** % 10 hata olasılığı ile istatistiki olarak anlamlıdır.

3.2.5. Malî Piyasa Verilerinde Israrcılıktan²² Uzaklaşılması

Malî piyasalarla ilgili pek çok çalışmada, zaman serisi verilerinde şokların ısrarcı olması durumu vurgulanmaktadır. Örneğin, Engle ve Bollerslev (1986, s. 27) GARCH ve eşbütünleşik GARCH (IGARCH) varyans denklemlerindeki birim kökün ve varyans denklemindeki ortalamanın özelliklerini incelemekte; IGARCH modelinde $\alpha+\beta=1$ olduğunu ifade etmektedir. Başka bir çalışmada Baillie ve diğerleri (1996), $\alpha+\beta=1$ olduğu IGARCH modellerinde varyans denklemindeki bir şokun kendisini uzun bir dönem hissettirmekte olduğu ve şokun etkisinin uzun bir geleceğe taşındığını ifade etmektedir.

Poon ve Granger (2001) getirilerin sıfır etrafında dolaştığı ve varyansın sabit olduğu durumlarda uzun bir dönem boyunca getirilerin varyansının tek bir dönemdeki varyansın basit bir katsayıdan türetilebileceğini ifade etmektedir.

Campbell ve diğerlerinin (1997, s. 484) öne sürdüğü biçimiyle IGARCH(1,1) modelinin ısrarcı bir dağılımının bulunması $\omega=0$ olmasına bağlıdır. Bütün dönemler için aynı varyansın önerildiği bu durumda eşitlik 3.10'daki koşullu varyans eşitliğinin beklenen değer $E(\sigma^2_t) = \sigma^2_{t-1}$ olmaktadır.

Poon ve Granger'a (2001, s. 5) göre gerçek yaşamdaki dalgalanmalar serilerin belirli bir ortalamaya geri dönmesinden farklılık göstermektedir. Başka bir ifadeyle, belirli bir ortalamaya geri dönülmemesi malî varlık getirilerinde koşullu değişen varyans bulunmasına ve dalgalanmaların ısrarcı olma durumundan uzaklaşmasına neden olmaktadır.

Koşullu değişen varyans denklemindeki katsayı tahminlerinin toplamının bire yakın olması, $\alpha+\beta \approx 1$, bazı yazarlarca ekonomide yapısal bir değişikliğin göstergesi olarak da ele alınmaktadır. Örneğin, Morana (2002, s. 746), koşullu değişen varyans sürecine bazı kısıtlar konularak bu süreçteki ısrarcı olma durumundan uzaklaşmanın üstesinden gelinebileceğini öne

²² "Persistence" için yerleşmiş bir karşılık olmadığından "ısrarcılık" olarak Türkçeleştirilmiştir.

sürmektedir. Diğer bir çalışmada Hamao ve diğerleri (1990, s. 294), GARCH modellerinde yabancı piyasalarda ortaya çıkan gelişmelerin koşullu varyans eşitliklerinde dışsal değişken gibi hesaba katılabileceğini ifade etmektedir.

Bu görüşler ışığında ele alınan hisse senedi piyasası endekslerinin getirilerinin grafiklerine bakılarak her bir endeksin belirgin biçimde ortalamadan sapma gösterdiği dönemlerde bu endekslerde yapısal değişikliklerin ortaya çıkmış olabileceği düşünülmüştür. Endekslerin yapısal değişiklik gösterdiği dönemlere bir, diğer dönemlere sıfır değeri verilerek her bir endeks için kukla değişken yaratılmıştır. Bu yolla oluşturulan kukla değişkenlerin varyans denklemlerine eklenmesinin varyansın gecikmeli değerini gösteren ARCH terimi α 'nın tahmini ile hata teriminin gecikmeli değerini gösteren GARCH terimi β 'nin toplamlarında yarattığı değişimleri değerlendirmek için Tablo 3.8 oluşturulmuştur.

TABLO 3.8
YAPISAL DEĞİŞİKLİK VE ISRARCILIK

Ülkeler	Yapısal değişiklik yoksa ($\alpha+\beta$)'nin tahmini	Yapısal değişiklik varsa ($\alpha+\beta$)'nin tahmini
Arjantin	0.99	0.87
Brezilya	0.96	0.96
Meksika	0.93	0.91
Meksika*	0.99	0.99
Rusya	0.97	0.97
Türkiye	0.93	0.93

*GARCH(2,1) modelindeki ($\alpha+\beta$)'nin tahmin sonuçlarıdır.

Tablo 3.8'e göre Arjantin endeksinin getirisinin koşullu varyans denkleminde yapısal değişiklik yoksa, birim kök bulunmakla birlikte, yapısal değişikliğin koşullu varyans denkleminde eklendiğinde ARCH ve GARCH teriminin katsayı tahminleri toplamı azalmaktadır. Dolayısıyla, Arjantin hisse senedi piyasası endeksindeki yapısal kayma koşullu varyans denklemini birim kökten uzaklaştırmaktadır. Yani yapısal değişikliğin hesaba katılması ısrarcılık durumuna büyük ölçüde çözüm getirebilmektedir.

Diğer yandan, Tablo 3.8'e göre, Meksika'nın GARCH (1,1) modeli ve Türkiye endekslerinin getirilerindeki koşullu varyans denklemindeki ARCH ve GARCH teriminin katsayı tahminleri toplamı (0.93) ısrarcılık gibi bir sorun ile pek fazla karşı karşıya kalınmadığını düşündürmektedir. Dolayısıyla,

Meksika'nın GARCH (1,1) modeli ve Türkiye'de yapısal değişikliklerin hesaba katılması ısrarcılık ile ilgili herhangi bir değişiklik ortaya koymamaktadır.

Tablo 3.8 yapısal değişikliğin hesaba katılmasından bağımsız olarak Meksika'nın GARCH (2,1) modeli ile Brezilya ve Rusya endekslerinin getirilerinde koşullu varyans denkleminde yapısal değişiklik birim kök bulunduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, yapısal değişikliğin hesaba katılması Meksika endeksinin GARCH (2,1) modeli ile Brezilya ve Rusya endekslerinin koşullu varyans denklemlerinin ısrarcılığında herhangi bir iyileşme ortaya koymamaktadır.

Bir veya birden fazla piyasadan alınan bilginin kullanılmasının varyans denklemlerindeki etkilerini görmek amacıyla, eşitlik 3,5; 3,6; 3,7 ve 3,8'deki tahmin edilen denklemlerin aynı kalmasıyla birlikte, eşitlik 3,10'da gösterilen dört ülkenin koşullu varyans eşitliklerine Türkiye hisse senedi piyasasının getirisinin ortalama etrafındaki kareleri (RDLT) eklenmiştir²³. Diğer dört ülkenin koşullu varyans eşitliklerine Türkiye hisse senedi piyasası getirisinin ortalama etrafındaki karelerinin (RDLT) eklenmesinin ısrarcılık üzerindeki etkisi Tablo 3.9'da sergilenmektedir.

Tablo 3.9'a göre, RDLT tahmin edilen denklemlerin hata terimleri ile tahmin varyansının gecikmeli değerlerinden bağımsız olarak sırasıyla Arjantin, Brezilya, Meksika ve Rusya endekslerindeki dalgalanmaları etkilemesi göz önüne alındığında Arjantin ve Brezilya'daki ısrarcılık durumunun devam ettiği dikkati çekmektedir. Tablo 3.9'a göre, Meksika endeksinin GARCH (1,1) tahmininde belirgin bir değişiklik olmamakla birlikte, RDLT Rusya endeksinin tahmin edilen denkleminin hata terimi ile tahmin varyansının gecikmeli değerinden bağımsız olarak Rusya endeksinin ve Meksika endeksinin GARCH (2,1) tahminlerinin ısrarcılık durumunda hafif bir iyileşme ortaya çıkarmaktadır.

²³ $y_t = c + \varepsilon_t$ iken $c = 1/n \sum y_i$ 'dir. Dolayısıyla, $(y-c)^2 = \varepsilon_t^2$ olması aynı zamanda öngörü hata karesi olarak da adlandırılabilir.

TABLO 3.9
TÜRKİYE HİSSE SENEDİ PİYASASI GETİRİSİNİN ORTALAMA ETRAFINDAKİ
KARELERİNİN (RDLT) DİĞER ÜLKE ENDEKSLERİNDEKİ ISRARCILIK ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ

Ülkeler	$(\alpha+\beta)$ 'nin tahmini	$(\alpha+\beta+RDLT)$ 'nin tahmini
Arjantin	0.99	0.98
Brezilya	0.96	0.96
Meksika	0.93	0.91
Meksika*	0.99	0.97
Rusya	0.97	0.95

*GARCH(2,1) modelindeki $(\alpha+\beta)$ 'nin tahmin sonuçlarıdır.

TABLO 3.10
BREZİLYA VE RUSYA ENDEKSLERİNİN GETİRİLERİNİN ORTALAMA ETRAFINDAKİ
KARELERİNİN TÜRKİYE HİSSE SENEDİ ENDEKSLERİNDEKİ ISRARCILIK ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ

	$(\alpha+\beta)$ 'nin tahmini	$(\alpha+\beta+RDLB+RDRL)$ 'nin tahmini
Türkiye	0.93	0.95

Birden fazla piyasadan gelen bilginin Türkiye endeksinin varyans denklemindeki etkileri Tablo 3.10'da verilmiştir. Türkiye endeksinin varyans denklemine, istatistiki olarak anlamlı bulunan Brezilya ve Rusya hisse senedi piyasası getirilerinin belirli bir ortalama etrafındaki karelerinin (sırasıyla RDLB ve RDRL) katsayı tahminleri eklenmiştir. Tablo 3.10, birden fazla piyasadan alınan geçmiş bilginin kullanılmasının Türkiye piyasasının koşullu varyans denklemindeki katsayı tahminlerinin ısrarcılık üzerinde iyileşme ortaya çıkarmadığını sergilemektedir.

3.2.6. Türkiye ve Meksika Hisse Senedi Piyasası Endeksi Getirilerinin İki Değişkenli GARCH Modellemesi

Kim ve Rui (1999, s. 43), çok değişkenli GARCH modellerinin birden fazla piyasadan aldığı geçmiş bilgiyi kullandığını vurgulamakla birlikte bu modellerin hata teriminin tümünün varyans-kovaryans matriksinden gelen bilgiyi kullandığını ön plana çıkarmaktadır.

Wiley ve Daigler'in (1999, s. 9) vurguladığı gibi, iki değişkenli GARCH modellerinin önemli bir özelliği ise her iki değişken arasındaki potansiyel ilişkiyi ön plana çıkarabilmesidir.

Tablo 3.1'deki çalışma saatleri, Türkiye saati ile Türkiye hisse senedi piyasasının kapandığı 16.30'da Meksika hisse senedi piyasasının çalışmaya başladığını göstermektedir. Diğer yandan, saat farkları göz ardı edildiğinde karşılıklı korelogram sonuçlarının gösterdiği modeller Türkiye ve Meksika arasında eş zamanlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Karşılıklı korelogram sonuçları saat farkları ile birlikte dikkate alındığında iki değişkenli GARCH modelleri eşitlik (3,11) ve (3,12)'deki gibi gösterilebilmektedir.

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{Meksika})_t &= C_{10} + \psi_{11} \Delta \log(\text{Türkiye})_t + \psi_{12} D_t \Delta \log(\text{Türkiye})_t + \varepsilon_{t\text{Meksika}} \\ \Delta \log(\text{Türkiye})_t &= C_{20} + \psi_{21} \Delta \log(\text{Meksika})_{t-1} + \psi_{22} D_m \Delta \log(\text{Meksika})_{t-1} + \varepsilon_{t\text{Türkiye}} \end{aligned} \quad (3,11)$$

(3,11)'deki D_t ve D_m değişkenleri her iki endeksteki yapısal değişim kuklalarını ifade etmektedir. Yapısal değişimi gösteren D_t ve D_m sadece ortalamayı değiştirdiği varsayıldığı için varyans denkleminde konulmamıştır. (3,11)'deki modelin hata terimlerinin vektör gösteriminin $\varepsilon_t (\varepsilon_{t-1}, \dots) \sim N(0, H_t)$ olduğu varsayıldığında ve h 'nin Meksika veya Türkiye'nin getirisindeki varyans etkisi olduğu durumda pozitif tanımlı koşullu varyans-kovaryans matrisi eşitlik (3,12)'deki gibi olmaktadır:

$$\begin{vmatrix} \text{Var}(Y_1) & 0 \\ 0 & \text{Var}(Y_2) \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \Omega_1 & 0 \\ \Omega_3 & \Omega_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \Omega_1 & \Omega_3 \\ 0 & \Omega_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \beta_1 & 0 \\ 0 & \beta_2 \end{vmatrix} H(-1) + \begin{vmatrix} \beta_1 & 0 \\ 0 & \beta_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \alpha_1 & 0 \\ 0 & \alpha_2 \end{vmatrix} \text{Res}(-1) \cdot \text{Res}(-1) \begin{vmatrix} \alpha_1 & 0 \\ 0 & \alpha_2 \end{vmatrix} \quad (3,12)$$

(3,11) ve (3,12)'deki eşitliklerin tahmin sonucu Tablo 3.11'de verilmiştir. Tahmin için kullanılan program Ek 17'de sunulmaktadır. Değişik başlangıç değerleri kullanılarak aynı sonuçlara ulaşıldığından global maksimuma ulaşıldığı varsayılmaktadır.

Tablo 3.11'deki sonuçlar incelendiğinde Meksika piyasasındaki getirilerinin Türkiye piyasasındaki getiriden pozitif yönde; Türkiye piyasasındaki yapısal kaymadan ters yönde etkilendiği görülmektedir. Türkiye piyasasındaki getiri Meksika piyasasının bir gün önceki getirisinden pozitif yönde etkilenmektedir. Türkiye endeksindeki getiri Meksika hisse senedi piyasasındaki yapısal kaymadan ters yönde etkilenmekte; fakat Meksika endeksindeki yapısal kaymayı ifade eden katsayının tahmini istatistiki olarak anlamlı bulunmamaktadır.

TABLO 3.11
MEKSİKA VE TÜRKİYE'NİN HİSSE SENEDİ GETİRİLERİNİN
İKİ DEĞİŞKENLİ GARCH(1,1) MODELİ¹

	Meksika dlog(Mexbol)=Y1_t	Türkiye dlog(İMKB100)=Y2_t
Sabit Terim	-0.000418 (-0.689)	0.001** (2.084)
Y1 _{t-1}		0.757** (4.343)
D1 _{t-1} =(D _m *Y1) _{t-1}		-0.199 (-0.888)
Y2 _t	0.178** (4.444)	
D2 _t =D _T *Y2 _t	-0.136** (-2.269)	
Koşullu Varyans-Kovaryans Matrisi		
Ω ₁		-0.0064444** (-5.266797)
β ₁		0.926181** (131.0316)
α ₁		0.313368** (23.42202)
Ω ₃		0.003987** (5.722741)
Ω ₂		0.005867** (8.852840)
β ₂		0.924469** (183.8336)
α ₁		0.329599** (35.13294)
Loglikelihood: 9238.668		

¹ Parantez içindeki değerler z istatistikleridir.

** % 5 hata olasılığı ile istatistiki olarak anlamlıdır.

Tablo 3.11'de gösterilen iki değişkenli GARCH modelindeki ARCH ve GARCH katsayı tahminlerinin istatistiki olarak anlamlı olduğu dikkati çekmektedir. Koşullu varyans eşitliklerindeki ARCH ve GARCH terimlerinin katsayı tahminleri Meksika ve Türkiye'nin kendi piyasalarından gelen bir gün önceki "sürpriz" haberdan ve kendi piyasalarının bir gün önceki varyansından etkilendiğini göstermektedir. Kovaryans denklemi ise her iki piyasanın kovaryansının bir gün önceki kovaryansından ve her iki piyasanın sürprizlerinden aynı yönde etkilenmekte olduğunu ortaya koymaktadır²⁴. Dolayısıyla, Meksika ve Türkiye hisse senedi getirileri serilerinde koşullu varyans bulunduğu sonucuna ulaşılabilmektedir. Meksika ve Türkiye endekslerinin getirisindeki çapraz terimlerin de anlamlı olması, iki değişkenli modelin tek değişkenli modele göre daha fazla bilgi içerdiği anlamını taşımaktadır.

²⁴ Varyansın zaman içinde değişmesi Meksika ve Türkiye hisse senetlerine yatırım yapan birisinin portföyünün riskliliği gibi düşünülürse, böyle bir portföyün riskliliği; $Var(Meksika+Türkiye)=Var(Meksika)+Var(Türkiye)+2Cov(Meksika, Türkiye)$ olmaktadır. Böyle bir durumda kovaryansın pozitif değer alması portföyün riskliliğinin artmasını göstermektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ

Malî sektördeki her türlü kısıtlamayı ve müdahaleyi kapsayan malî baskı politikalarının terk edilmesi, sermaye hareketlerinin serbest bırakılmaya başlaması anlamına gelmektedir. Sermaye hareketleri üzerindeki kısıtların kalkmasıyla birlikte malî sistemin iç ve dış şoklara karşı kırılabilirliği gündeme gelmeye başlamıştır. Böyle bir dönemin sonrasında malî krizlerle eşzamanlı olarak ortaya çıkan ödemeler dengesi krizleri, yerli ve yabancı oyuncular arasındaki karmaşık yapının da odak noktasını oluşturmaktadır.

Malî krizlerin ortaya çıkmasında sermaye hareketlerinin önemi yadsınamaz. Bu kapsamda sermaye hareketlerinde yerli ve yabancı oyuncular arasındaki karmaşık yapının temelinde uygulanan döviz kuru ve faiz politikaları ilk sırada dikkati çekmektedir. Bunun yanı sıra, sermaye hareketlerinin tetikleyicisi olan piyasa oyuncuları açısından güven oluşturacak makroekonomik değişkenlerin seyirlerinin izlenmesi de önemlidir. Uygulanan döviz kuru politikaları açısından, üzerinde uzlaşılan en önemli sonuçlardan biri, merkez bankalarının, spekülasyon saldırıları karşısında sabit kur rejimini belirli bir noktaya kadar devam ettirebildiğidir. Başka bir deyişle, döviz rezervlerindeki kayıpların belirli bir eşik değerini aşması merkez bankalarını döviz kurunu serbest bırakmaya zorlamaktadır.

Genel kabul gören gözlemlerden biri olarak, ödemeler dengesindeki ithalat ve ihracat arasındaki farkı yansıtan cari işlemlerdeki dalgalanmaların Türkiye Ekonomisindeki krizlerin öncesinde kendisini gösterdiği bu çalışmada da ortaya çıkmıştır. Üçüncü bölümde değinildiği gibi, yıllık ortalamalar

temelinde cari işlemlerdeki hareketlerde, hem 1994 krizi, hem de Kasım 2000 ile Şubat 2001 krizleri öncesinde açıklarının arttığı dikkati çekmektedir.

Genel kabul gören gözlemlerden bir diğeri de spekülative saldırılar sonucunda bir ülkenin parasına olan güvenin kaybolacağı, o ülkenin parasının daha güçlü ülke paralarıyla ikame edileceğidir. Para ikamesinin seyri, geniş anlamli para tanımı M2 ile M2'ye döviz mevduat hesaplarının eklenmesiyle oluşan M2Y'nin M2'ye oranı ile izlenebilmektedir. Bu dolarizasyon rasyosuyla elde edilen sonuçlardan, 1990 sonrasında Türkiye Ekonomisinde yaşanan iki büyük kriz döneminde TL'ye olan güvenin sarsıldığı ve TL'nin yabancı paralarla ikame hızında sıçramalar olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer yandan 1994 sonrasında dolarizasyon rasyosunun yeni bir platoya oturmaya başladığı da dikkati çekmektedir.

Türkiye'de 1994 ve 2000 Kasım ile 2001 Şubat krizleri ile birlikte gelen spekülative saldırıların, Merkez Bankası rezervlerinde de belirgin azalmalara yol açtığı ortaya çıkmıştır. Malî piyasalardaki istikrarsızlıklar, beklentilerin kötümser olması ve güven eksikliğinin bulunduğu ortamlarda Merkez Bankası rezervlerde belirgin azalmalar olması, her iki kriz döneminde de uygulanan döviz kurunun terk edilmesine ve bu kriz dönemleri sonrasında TL'nin devalüe edilmesine neden olmuştur. Dolayısıyla, birinci nesil krizlerde karşılaşılan uluslararası rezervlerde yavaş ama kalıcı düşüşlerin yaşanması olgusu 1994 krizi ve 2000 Kasım ile 2001 Şubat krizleri dönemlerinde kendisini göstermektedir.

Yeni nesil malî kriz tartışmalarında yerini almaya başlayan malî krizlerin bulaşıcılığı konusunun tam olarak ne anlama geldiği ve bunun nasıl ölçülebileceği üzerinde henüz ortak bir görüşe ulaşılamamıştır. Dolayısıyla bulaşıcılık olgusunun malî krizlerin genel kabul gören gözlemleri arasında değerlendirilmesi konusunun henüz açıklık kazanmadığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada hisse senedi endekslerinin getirilerindeki şokların bulaşıcılığın ölçülebilmesi amacıyla yüksek frekanslı gözlemlere dayanan veri tabanı oluşturulmuştur. Yüksek frekanslı gözlemler, sadece önemli olayların dalgalanmaya etkilerini yansıtabilen düşük frekanslı gözlemlerden farklı olarak, dalgalanmaya neden olan pek çok küçük olayın etkilerini de

içermektedir. Bu nedenle, sermaye hareketlerine bir gösterge olduğu düşünülerek saat farkları dikkate alınmaksızın 1 Eylül 1995 ile 28 Şubat 2003 arasındaki günlük gözlemlere dayanarak, Arjantin, Brezilya, Meksika, Rusya ve Türkiye'nin hisse senetleri endeksi verileri toplanmıştır. Üçüncü bölümdeki ön analizde bu serilerin normal dağılmadığı, Arjantin ve Rusya hisse senetleri piyasası endekslerinin sola çarpık, diğerlerinin sağa çarpık olduğu; tüm serilerin dağılımının tepesinin normal dağılıma göre sivri olduğu dikkati çekmektedir.

Olasılık hesaplamaları da bulaşıcılığı tanımlarken kullanılacak diğer yollardan birisi olarak belirtilmektedir. Bir yıl veya daha uzun bir dönem için hisse senetleri endekslerinin koşulsuz olarak ortalamadan sapma olasılıkları hesaplandığında uzun dönemde Brezilya'nın ortalamadan sapma olasılığının düştüğü, Türkiye'nin ortalamadan sapma olasılığının arttığı gözlenmiştir.

Bir yıldan daha uzun dönemde ise diğer ülkelerin Türkiye endeksine koşullu olarak ortalamalarından sapma olasılıkları yükselirken, aynı dönem içinde bu ülkelerin Brezilya endeksine koşullu olarak ortalamalarından sapma olasılıkları düşmüştür.

Koşullu değişen varyans modellemelerinin bulaşıcılık ile ilgili bazı ipuçları verebileceği düşüncesinden hareketle üçüncü bölümde tek değişkenli ve iki değişkenli GARCH modelleri oluşturulmuştur. Tek değişkenli GARCH modellerinde ele alınan Latin Amerika ülkelerinin hisse senedi piyasası getirilerinin, kendisi dışındaki diğer Latin Amerika ülkelerinin hisse senedi piyasası endekslerindeki getirilerinden etkilenmekte; Arjantin ve Brezilya Türkiye endeksinin bir gün önceki getirisinden; Meksika ise Türkiye endeksinin aynı gündeki getirisinden etkilenmektedir. Tek değişkenli GARCH modellerinin koşullu varyans denklemlerindeki ARCH ve GARCH terimlerinin katsayı tahminlerinin istatistiki belirginliği, bu piyasalardaki "sürpriz" haberlerin bulaşıcılığına ilişkin bazı kanıtlar olarak değerlendirilebilmektedir. Böylece söz konusu ülkelerin hisse senedi piyasası getirilerinin birbirlerini etkilemesi sorusuna dolaylı da olsa bir yanıt bulunabilmiştir.

Ele alınan Latin Amerika ülkeleri ve Türkiye'deki "sürpriz" haberlerin bulaşıcılığına ilişkin Rusya hisse senedi piyasasındaki getirinin rol oynamadığı gözlenmekle birlikte, Rusya endeksindeki getirinin istatistiki olarak anlamlı bulunan Brezilya, Meksika ve Türkiye hisse senedi piyasalarının bir gün önceki getirilerine koşullu olarak dalgalanma gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Arjantin hisse senedi piyasasının bir gün önceki getirisi Rusya hisse senedi piyasasının getirisini pozitif etkilemekte, ancak istatistiki olarak anlamsız görünmektedir.

Karşılıklı korelogram sonuçlarına göre Türkiye hisse senedi piyasası endeksindeki getiri Meksika endeksindeki getirideki değişimlerle açıklanabildiği, başka bir ifadeyle Türkiye hisse senedi piyasası endeksinin Meksika hisse senedi piyasası endeksindeki değişimlere koşullu olarak dalgalanma sergilediği ortaya çıkmaktadır. Böylece, istatistiki olarak anlamlı bulunan, Türkiye günlük endeksinin Meksika endeksine koşullu olarak sergilediği dalgalanmalar ve Meksika günlük endeksinin Türkiye günlük endeksine koşullu olarak sergilediği dalgalanmalar bu iki piyasadaki karşılıklı dalgalanmaların birbirlerine koşullu olarak bulaşıcılığına ilişkin kanıtlar olarak değerlendirilebilmektedir.

Malî piyasa verilerinde sıklıkla karşılaşılan varyans denklemindeki bir şokun uzun dönem kendisini hissettirmesi ve şokun etkisinin uzun bir geleceğe taşınması olarak tanımlanan ısrarcılık olgusu durumu ekonomide yapısal bir değişikliğin göstergesi olan kukla değişkenler yardımıyla ele alınabilmektedir. Yapısal değişiklikler hesaba katıldığında Arjantin hisse senedi piyasasının getirisi ısrarcılık sorunundan uzaklaşmaktadır. Yapısal kaymanın hesaba katılması Brezilya ve Rusya endekslerinin getirilerindeki durağan olmama sorununa belirgin bir çözüm getirmemekte, yapısal kaymanın hesaba katılması Meksika hisse senedi piyasasının getirisinde hafif bir iyileşme ortaya çıkarmaktadır.

Birden fazla piyasadaki alınan geçmiş bilginin kullanılması amacıyla, hisse senedi piyasası getirilerinin ortalama etrafındaki kareleri, kendisi dışındaki diğer ülkelerin koşullu varyans eşitliklerine eklenmiştir. Bu yolla elde edilen terimlerin katsayı tahminlerinin koşullu varyans eşitliklerindeki ARCH

ve GARCH katsayı tahminlerine eklenmesi sonrasında da sürekliliğin hala kendisini gösterdiği anlaşılmıştır.

İki değişken arasındaki potansiyel ilişkinin ön plana çıkmasında rol oynayan çok değişkenli GARCH modelindeki katsayıların anlamlılığı sürpriz bir gelişme olması durumunda Türkiye ve Meksika'nın hisse senedi endekslerinin getirilerinin birbirini etkileyebileceği yönündeki düşünceleri beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmada ülkelerin birbirlerini etkileme derecesinin malî krizlerin öngörülmesinde kullanılması sorusuna açık bir yanıt bulunamamıştır. Bu konunun ayrı bir çalışmada ele alınması düşünülmektedir.

Malî piyasalardaki dalgalanmalar, yatırım kararlarının alınmasında ve malî piyasaların düzenlenmesinde önemli yer tutmaktadır. Malî krizlerin önlenmesinde, malî piyasalardaki dalgalanmaların arkasındaki belirsizliğin uygun biçimde ölçülebilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bununla birlikte, kriz olasılığını azaltmak ve krizlerin öncelikle hangi faktörlerden kaynaklandığını ve krizlerin öncü göstergelerinin belirlenmesinin öneminin gözardı edilemeyeceği de açıktır. Ayrıca, malî krizlerin öngörülmesinde, bu krizlere gösterge olabilecek makroekonomik ve malî verilerdeki dalgalanmaların doğru şekilde analiz edilmesi, bu dalgalanmalar sonrasında yaşanabilecek kayıpların hesaplanması açısından da önemlidir. Bu bakımdan krizlerle ilgili verilerin izlenmesi yanında, öngörülerde kırılmalara gösterge olabilecek verilerin kritik eşik değerlerinin hesaplanması konusu da ön plana çıkabilir. Kriz olasılıklarını etkileyen faktörlerin doğru şekilde bir araya getirilerek yorumlanmasının, krizlerin öngörülebilmesinde, hatta krizler ortaya çıkmadan bir erken uyarı sistemi oluşturulmasında kilit rol oynayacağı düşünülebilir.

KAYNAKÇA

4389 Sayılı Bankalar Kanunu. Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu Mevzuatı. <http://www.bddk.org.tr>. (8 Nisan 2002).

AŞIKOĞLU, Yaman and Hasan Ersel (org.). Financial Liberalization in Turkey. Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 1993.

AŞIKOĞLU, Yaman. "Alternative Frameworks of Financial Liberalization and Financial Reform in Turkey", Financial Liberalization in Turkey, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 1993, s. 79-109.

AYDOĞAN, Kürşat and Gökhan Çapoğlu. "The High Spreads and Costs of Financial Intermediation: The Turkish Experience 1970-1988", Financial Liberalization in Turkey, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 1993, s. 181-196.

BAILLIE, Richard,T., Tim Bollerslev, and Hans Ole Mikkelsen. "Fractionally Integrated Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity", Journal of Econometrics, Vol: 74, 1996, s: 3-30.

BERGER, Wolfram and Helmut Wagner. "Spreading Currency Crises: The Role of Economic Interdependence", IMF Working Paper, No: 02/144, 2002.

- BRAINARD, William C. and George L. Perry (eds). Brookings Papers on Economic Activity (2). Washington D.C.: Brookings Institution Press, 1998.
- CALVO, Guillermo, A. "Balance of Payments Crises in Emerging Markets: Large Capital Inflows and Sovereign Governments", Currency Crises, Chicago: The University of Chicago Press, 2000, s. 71-104.
- CALVO, Guillermo, A. and Carmen M. Reinhart. "Fear of Floating", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 7993, 2000.
- CALVO, Guillermo, A. and Carmen Reinhart. "Capital Flows to Latin America: Is there Evidence of Contagion Effects?", Private Capital Flows to Emerging Markets, Washington D.C.: Institute For International Economics, 1996, s. 151-171.
- CALVO, Guillermo, A., Morris Goldstein, and Eduard Hochreiter. (eds.). Private Capital Flows to Emerging Markets. Washington D.C.: Institute For International Economics, 1996.
- CAMPBELL, John. Y., Andrew W. Lo and A. Craig Mackinlay. The Econometrics of Financial Markets. New Jersey: Princeton University Press, 1997.
- CELASUN, Merih. "2001 Krizi Öncesi ve Sonrası: Makroekonomik ve Malî Bir Değerlendirme", ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi, Ankara, 11-14 Eylül 2002.
- CİVCİR, İrfan. "Dollarization and Its Lon-Run Determinants in Turkey", Middle East Economics Series (forthcoming), 2003, <http://www.econturk.org/Turkisheconomy/Dollarization>. (25 Temmuz 2003)

- COLLINS, Susan M. and Dani Rodrik. Brookings Trade Forum 2002. Washington D.C.: Brookings Institution Press, 2003.
- CORSETTI, Giancarlo, Marcello Pericoli and Massimo Sbracia. "Some Contagion, Some Interdependence: More Pitfalls in Tests of Financial Contagion", CEPR Discussion Paper, No: 3310, 2002.
- DORNBUSCH, Rudiger and Stanley Fischer. Macroeconomics. New York: McGraw-Hill Inc., 1997.
- DRAZAN, Allan. "Political Contagion in Currency Crises", Currency Crises, Chicago: The University of Chicago Press, 2000, s. 47-70.
- EDWARDS, Sebastian and Jeffrey Frankel (eds.). Preventing Currency Crises in Emerging Markets. Chicago: University of Chicago Press, 2002.
- EDWARDS, Sebastian and Raul Susmel. "Volatility Dependence and Contagion in Emerging Equity Markets", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 8506, 2001.
- EDWARDS, Sebastian. "Interest Rate Volatility, Capital Controls and Contagion", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 6756, 1998.
- EICHENGREEN, Barry, Andrew K. Rose and Charles Wyplosz. "Contagious Currency Crises", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 5681, 1996.
- ENGLE, Robert F. and Tim Bollerslev. "Modelling the Persistence of Conditional Variances", Econometric Reviews, Vol: 5(1), 1986, s: 1-50.

ERSEL, Hasan and Emin Öztürk. "Liberalization Attempts and Financial Structure of Turkish Corporations", Financial Liberalization in Turkey, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 1993, s. 219-251.

FISCHER, Stanley. "Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View Correct?". 2001. <http://www.stern.nyu.edu/globalmacro>. (19 Aralık 2002).

FISCHER, Stanley. "Ten Years of Transition: Looking Back and Looking Forward". IMF Staff Paper (unpublished). 2002 <http://www.iie.com/fischer>. (23 Ekim 2002).

FLOOD, Robert P. and Peter M. Garber. "Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples", Journal of International Economics, Vol: 17, 1984, s. 1-13.

FURMAN, Jason and Joseph E. Stiglitz. "Economic Crises: Evidence and Insights from East Asia", Brookings Papers on Economic Activity (2), Washington D.C.: Brookings Institution Press, 1998, s. 1-135.

GÜLTEKİN, Bülent and Güven Sak. "The Role of Securities Markets in the Financial Liberalization Process: An Evaluation of the Policies and Performance of the Turkish Experience in the 1980's", Financial Liberalization in Turkey, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 1993, s. 143-166.

HAGGARD, Stephan. "The Political Economy of Financial Market Reform", Sequencing? Financial Strategies for Developing Countries, Washington, D.C.: Brookings Institution Press, 1997: s. 60-65.

HAGGARD, Stephan. Pathways from the Periphery. New York: Cornell University Press, 1994.

HAMAO, Yasushi., Ronald W. Masulis and Ng, Victor. "Correlations in Price Changes and Volatility across International Stock Markets", The Review of Financial Studies, Vol: 3(2), 1990, s. 281-307.

HARWOOD, Alison and Bruce L. R. Smith (eds.). Sequencing? Financial Strategies for Developing Countries. Washington D.C.: Brookings Institution Press, 1997.

ITO, Takatoshi. and Yuko Hashimoto. "High-Frequency Contagion of Currency Crises in Asia", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 9376, 2002.

İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASI. Sabit Getirili Menkul Kıymetler ve İşlemleri. (el kitabı)

JOHNSTON, Barry. "The Speed of Financial Sector Reform: Risks and Strategies", Sequencing? Financial Strategies for Developing Countries, Washington, D.C.: Brookings Institution Press, 1997: s. 32-46.

KAMINSKY Graciela and Carmen Reinhart. "On Crises, Contagion and Confusion", Journal of International Economics, Vol: 51, 2000, s. 145-168.

KAMINSKY Graciela L. and Carmen Reinhart. "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments Problems", The American Economic Review, Vol: 89 (3), 1999, s. 473-500.

KAMINSKY, Graciela, Saul Lizondo and Carmen M. Reinhart. "Leading Indicators of Currency Crises", IMF Staff Papers, Vol: 45, No:1, 1998, s. 1-48.

- KEYDER, Nur. Money, Theory, Policy, Application. Ankara: Basım Grafik, 1992.
- KIM, Sangphill and Meng Rui. "Price, Volume and Volatility Spillovers among New York, Tokyo and London Stock Markets", International Journal of Business, Vol: 4(2), 1999, s. 41-61.
- KODRES, Laura E. and Matthew Pritsker. "A Rational Expectations Model of Financial Contagion", The Journal of Finance, Vol: LVII (2), 2002, s. 769-799.
- KOMULAINEN, Toumas. "Currency Crises in Emerging Markets: Capital Flows and Herding Behaviour", BOFIT Discussion Papers No: 10, 2001.
- KRUGMAN, Paul. (ed.). Currency Crises. Chicago: The University of Chicago Press, 2000.
- KRUGMAN, Paul. "A Model of Balance of Payments Crises", Journal of Money, Credit and Banking, Vol: 11(3), 1979, s. 311-325.
- KRUGMAN, Paul. "Balance Sheets, the Transfer Problem, and Financial Crises", International Tax and Public Finance, Vol: 6, 1999, s. 459-472.
- LAHIRI, Amartya and Carlos Vegh. "Living with the Fear of Floating", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 8391, 2001.
- McKINNON, Ronald I. Money and Capital in Economic Development, Washington D.C.: The Brooking Institution, 1973.
- MISHKIN, Frederick. S. "Global Financial Instability: Framework, Events, Issues", Journal of Economic Perspectives, Vol: 13(4), 1999, s. 3-20.

- MORANA, C. "IGARCH Effects: an Interpretation", Journal of Applied Economic Letters, No.9, 2002, s. 745-748.
- OBSTFELD, Maurice and Kenneth Rogoff. "Risk and Exchange Rates", The conference in honor of Assaf Razin, Tel-Aviv University, March 2001.
- OBSTFELD, Maurice. "International Macroeconomics: Mundell-Fleming Model". A lecture presented at the First Annual Research Conference of International Monetary Fund, November 9-10, 2000.
- ÖZATAY, Fatih and Güven Sak. "Banking Sector Fragility and Turkey's 2000-01 Financial Crisis", Brookings Trade Forum 2002, Washington D.C.: Brookings Institution Press, 2003, s. 121-160.
- ÖZATAY, Fatih. "The 1994 Currency Crisis in Turkey", Journal of Policy Reform, Vol: 3(4), 2000, s. 327-352.
- POON, Ser-Huang and Clive Granger. "Forecasting Financial Market Volatility A Review". 2001. <http://faculty.washington.edu/ezivot/econ512/ForecastingFMVolatilityPoonGranger.pdf>. (24 Haziran 2003).
- RADELET, Steven and Jeffrey Sachs. "The Onset of the East Asian Financial Crisis", Currency Crises, Chicago: The University of Chicago Press, 2000, s. 105-161.
- REBELO, Sergio and Carlos A. Vegh. "When is it Optimal to Abandon a Fixed Exchange Rate?". 2002. <http://www.econ.ucla.edu/cvegh/papers/rebelo-vegh-April302002.pdf>. (21 Temmuz 2003).
- RIGOBON, Roberto. "Contagion: How to Measure it?", Preventing Currency Crises in Emerging Markets, Chicago: University of Chicago Press, 2002, s. 269-334.

SACHS, Jeffrey, Aaron Tornell and Andrés Velasco. "Financial Crises in Emerging Markets: The Lessons from 1995", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 5576, 1995.

SANDER, Harald and Stefanie Kleimeir. Contagion and Causality: An Empirical Investigation of Four Asian Crisis Episodes. Maastricht: Maastricht Research School of Economics of Technology and Organization (Research Memoranda), 2002.

SARACOĞLU, Rüşdü. "1990 Yılına Girenken Türk Ekonomisi". 1990. <http://www.tcmb.gov.tr>. (8 Nisan 2002).

SELÇUK, Faruk. "Currency Substitution in Turkey", Applied Economics, Vol: 26, 1994, s. 509518.

SHAW, Edward S. Financial Deepening in Economic Development. New York: Oxford University Press, 1973.

TAYLOR, Lance. Structuralist Macroeconomics: Applicable Models for the Third World. New York: Basic Books, 1983.

TCMB Yıllık Rapor 1994. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 1995.

TCMB Yıllık Rapor 2000. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2001.

TCMB Yıllık Rapor 2001. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2002.

UYANIK, S. "Sermaye Piyasalarının Gelişmesinde Devletin Rolü", Finans Dünyası, Nisan 1993, s. 103-107.

UYGUR, Ercan. "Financial Liberalization and Economic Performance in Turkey", Financial Liberalization in Turkey, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 1993, s. 1-51.

UYGUR, Ercan. "Krizden Krize Türkiye: 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri", Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, No: 2001/1, 2001.

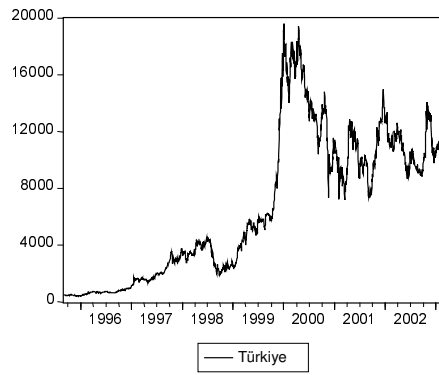
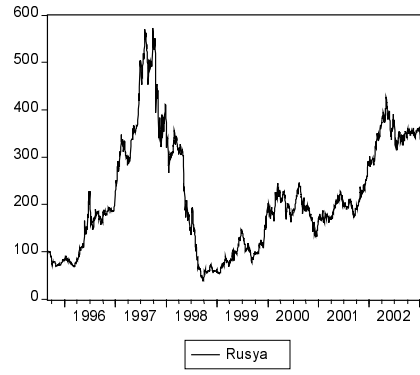
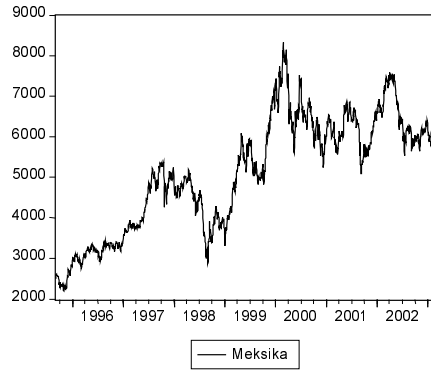
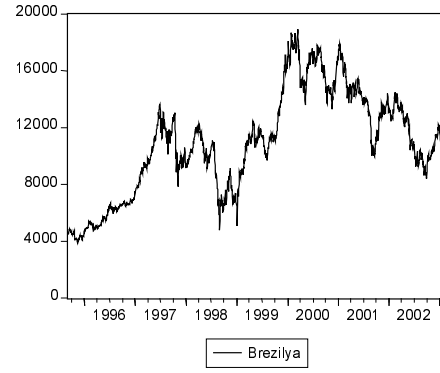
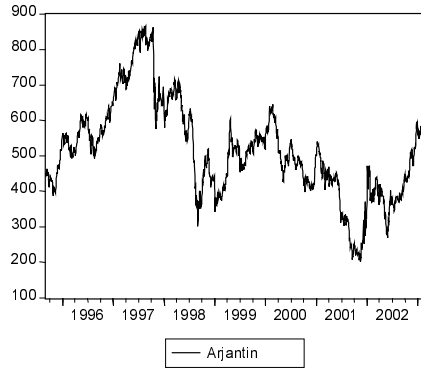
VELASCO, Andres. "Financial Imperfections and Exchange Rate Policy in Emerging Markets", ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi, Ankara. 11-14 Eylül 2002.

WILEY, Marilyn K. and Robert T. Daigler. "A Bivariate GARCH Approach to the Futures Volume-Volatility Issue", Eastern Finance Association Meetings, Florida, April 1999.

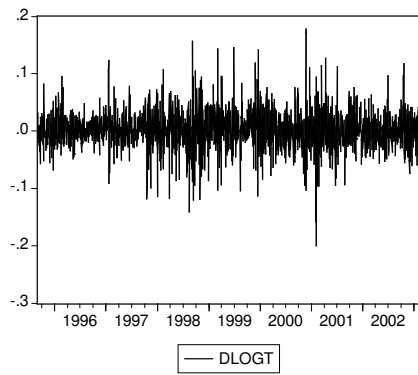
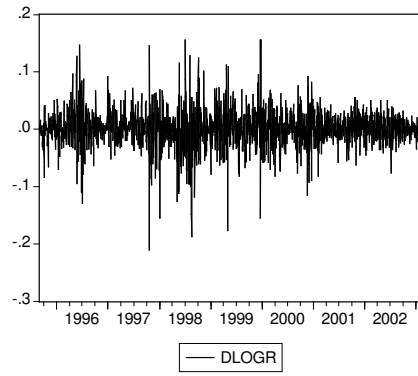
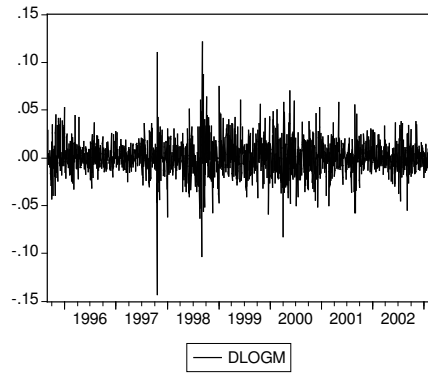
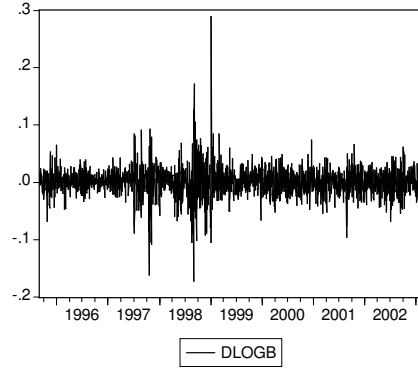
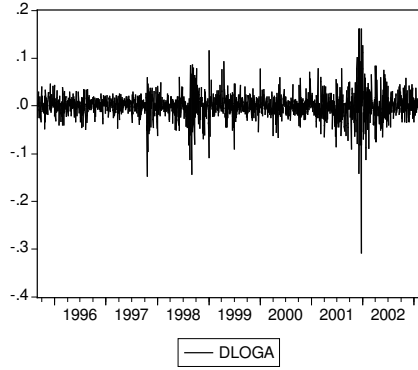
WILLIAMSON, John and Molly Mahar. "A Survey of Financial Liberalization", Essays in International Finance, No.211, Princeton: Princeton University, International Finance Section, November 1998.

EKLER

Hisse Senedi Piyasası Endekslerinin Düzey Olarak Grafikleri



Hisse Senedi Piyasası Endekslerinin Getirilerinin Grafikleri



Korelogram ve Birim Kök Testleri Sonuçları

Seriler (Düzey)	Korelogram	ADF* (sabit terim var)		Phillips-Perron*,**
		Test İstatistiği	Gecikme Sayısı	Test İstatistiği
Arjantin	Durağan değil	-1.933428	4	-1.906000
Brezilya	Durağan değil	-2.060359	4	-2.032509
Meksika	Durağan değil	-1.991909	4	-2.000633
Rusya	Durağan değil	-1.233261	4	-1.230414
Türkiye	Durağan değil	-1.40149	4	-1.411737
Seriler (Birinci Fark)		ADF Test İstatistiği	Gecikme Sayısı	Test İstatistiği
D(Arjantin)	Beyaz gürültü	-20.0045	4	-42.262970
D(Brezilya)	Beyaz gürültü	-20.63113	4	-42.611000
D(Meksika)	Beyaz gürültü	-19.83577	4	-39.576700
D(Rusya)	Beyaz gürültü	-20.373354	4	-40.715540
D(Türkiye)	Beyaz gürültü	-20.27518	4	-44.293930

*ADF ve Phillips-Perron testlerinde kullanılan %1, %5 ve %10 için kritik değerler sırasıyla -3.4367, -2.8637; -2.5678'dir.

**Phillips-Perron truncation lag 7.

**Arjantin Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MERVAL) Düzey Olarak
Korelogramı**

İçsel Bağıntı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	İçsel Bağıntı	
*****	*****	1	0.996	0.996	1931.7	0.000
*****		2	0.992	-0.040	3849.0	0.000
*****		3	0.988	0.002	5752.0	0.000
*****		4	0.985	0.018	7641.4	0.000
*****		5	0.981	-0.032	9516.4	0.000
*****		6	0.977	0.033	11378.	0.000
*****		7	0.973	-0.001	13226.	0.000
*****		8	0.969	0.018	15062.	0.000
*****		9	0.966	-0.005	16885.	0.000
*****		10	0.962	-0.029	18694.	0.000
*****	*	11	0.958	-0.095	20488.	0.000
*****		12	0.953	-0.010	22265.	0.000
*****		13	0.948	-0.017	24026.	0.000
*****		14	0.943	-0.019	25769.	0.000
*****		15	0.938	-0.014	27496.	0.000
*****		16	0.933	-0.010	29205.	0.000
*****		17	0.929	0.042	30898.	0.000
*****		18	0.924	0.023	32575.	0.000
*****		19	0.920	0.006	34238.	0.000
*****		20	0.916	0.037	35888.	0.000
*****		21	0.912	-0.036	37522.	0.000
*****		22	0.907	-0.028	39141.	0.000
*****		23	0.903	0.013	40745.	0.000
*****		24	0.898	0.005	42334.	0.000
*****		25	0.894	0.000	43907.	0.000
*****		26	0.889	0.048	45467.	0.000
*****		27	0.885	0.002	47013.	0.000
*****		28	0.881	-0.038	48546.	0.000
*****		29	0.877	-0.040	50064.	0.000
*****		30	0.873	0.029	51568.	0.000
*****		31	0.868	-0.020	53058.	0.000
*****		32	0.864	-0.014	54533.	0.000
*****		33	0.859	-0.002	55993.	0.000
*****		34	0.855	0.019	57440.	0.000
*****		35	0.851	0.024	58873.	0.000
*****		36	0.846	-0.030	60293.	0.000

**Brezilya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (BOVESPA) Düzey Olarak
Korelogramı**

İçsel Bağıntı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	İçsel Bağıntı	
*****	*****	1	0.997	0.997	1933.5	0.000
*****		2	0.993	-0.024	3855.1	0.000
*****		3	0.990	0.000	5764.7	0.000
*****		4	0.987	0.007	7662.5	0.000
*****		5	0.983	-0.012	9548.5	0.000
*****		6	0.980	0.043	11424.	0.000
*****		7	0.977	0.028	13289.	0.000
*****		8	0.975	0.000	15144.	0.000
*****		9	0.972	0.016	16990.	0.000
*****		10	0.969	-0.011	18826.	0.000
*****	*	11	0.966	-0.059	20651.	0.000
*****		12	0.963	-0.019	22464.	0.000
*****		13	0.959	0.009	24266.	0.000
*****		14	0.956	-0.028	26056.	0.000
*****		15	0.952	-0.026	27833.	0.000
*****		16	0.949	0.000	29598.	0.000
*****		17	0.945	-0.051	31350.	0.000
*****		18	0.941	0.019	33089.	0.000
*****		19	0.937	0.001	34815.	0.000
*****		20	0.934	0.010	36529.	0.000
*****		21	0.930	-0.038	38230.	0.000
*****		22	0.926	-0.008	39917.	0.000
*****		23	0.922	0.013	41592.	0.000
*****		24	0.919	-0.001	43254.	0.000
*****		25	0.915	0.018	44904.	0.000
*****		26	0.911	0.002	46542.	0.000
*****		27	0.908	-0.002	48167.	0.000
*****		28	0.904	-0.001	49780.	0.000
*****		29	0.900	0.000	51382.	0.000
*****		30	0.897	0.002	52971.	0.000
*****		31	0.893	-0.004	54548.	0.000
*****		32	0.889	-0.011	56112.	0.000
*****		33	0.886	-0.013	57664.	0.000
*****		34	0.882	-0.004	59204.	0.000
*****		35	0.878	0.011	60731.	0.000
*****		36	0.874	-0.002	62246.	0.000

**Meksika Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MEXBOL) Düzey Olarak
Korelogramı**

İçsel Bağıtı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	İçsel Bağıtı	
*****	*****	1	0.997	0.997	1934.3	0.000
*****	*	2	0.994	-0.064	3856.6	0.000
*****		3	0.990	0.029	5767.4	0.000
*****		4	0.987	-0.004	7666.8	0.000
*****		5	0.984	-0.017	9554.5	0.000
*****		6	0.981	0.019	11431.	0.000
*****		7	0.978	-0.001	13296.	0.000
*****		8	0.974	-0.004	15150.	0.000
*****		9	0.971	-0.004	16993.	0.000
*****		10	0.968	0.026	18825.	0.000
*****		11	0.965	-0.019	20647.	0.000
*****		12	0.962	0.004	22458.	0.000
*****		13	0.959	-0.002	24257.	0.000
*****		14	0.956	-0.008	26046.	0.000
*****		15	0.952	-0.020	27824.	0.000
*****		16	0.949	-0.013	29591.	0.000
*****		17	0.945	-0.032	31345.	0.000
*****		18	0.942	0.008	33087.	0.000
*****		19	0.939	0.030	34818.	0.000
*****		20	0.935	-0.004	36537.	0.000
*****		21	0.932	-0.025	38245.	0.000
*****		22	0.928	-0.026	39941.	0.000
*****		23	0.925	-0.017	41625.	0.000
*****		24	0.921	-0.005	43295.	0.000
*****		25	0.917	-0.008	44954.	0.000
*****		26	0.914	0.007	46599.	0.000
*****		27	0.910	-0.006	48233.	0.000
*****		28	0.906	0.010	49854.	0.000
*****		29	0.903	-0.007	51463.	0.000
*****		30	0.899	0.000	53059.	0.000
*****		31	0.895	-0.005	54644.	0.000
*****		32	0.892	0.041	56217.	0.000
*****		33	0.889	-0.011	57779.	0.000
*****		34	0.885	0.004	59330.	0.000
*****		35	0.882	0.017	60871.	0.000
*****		36	0.879	0.012	62401.	0.000

Rusya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin Düzey Olarak Korelogramı

İçsel Bağıntı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	İçsel Bağıntı	
*****	*****	1	0.997	0.997	1936.0	0.000
*****	*****	2	0.995	-0.046	3862.0	0.000
*****	*****	3	0.992	-0.032	5777.5	0.000
*****	*****	4	0.989	-0.014	7682.1	0.000
*****	*****	5	0.986	0.037	9576.7	0.000
*****	*****	6	0.983	0.032	11462.	0.000
*****	*****	7	0.980	-0.014	13338.	0.000
*****	*****	8	0.977	-0.011	15204.	0.000
*****	*****	9	0.975	0.010	17060.	0.000
*****	*****	10	0.972	-0.037	18907.	0.000
*****	*****	11	0.969	-0.033	20743.	0.000
*****	*****	12	0.966	-0.020	22567.	0.000
*****	*****	13	0.962	-0.048	24380.	0.000
*****	*****	14	0.958	-0.043	26179.	0.000
*****	*****	15	0.955	-0.002	27966.	0.000
*****	*****	16	0.951	0.022	29740.	0.000
*****	*****	17	0.948	0.065	31503.	0.000
*****	*****	18	0.945	0.016	33255.	0.000
*****	*****	19	0.942	0.038	34998.	0.000
*****	*****	20	0.939	-0.004	36731.	0.000
*****	*****	21	0.936	-0.018	38454.	0.000
*****	*****	22	0.933	-0.027	40166.	0.000
*****	*****	23	0.930	-0.026	41867.	0.000
*****	*****	24	0.926	-0.029	43557.	0.000
*****	*****	25	0.923	0.020	45234.	0.000
*****	*****	26	0.919	-0.031	46900.	0.000
*****	*****	27	0.916	0.035	48554.	0.000
*****	*****	28	0.913	0.013	50198.	0.000
*****	*****	29	0.910	-0.001	51831.	0.000
*****	*****	30	0.906	-0.012	53454.	0.000
*****	*****	31	0.903	-0.017	55067.	0.000
*****	*****	32	0.900	0.001	56669.	0.000
*****	*****	33	0.897	-0.023	58259.	0.000
*****	*****	34	0.893	-0.010	59838.	0.000
*****	*****	35	0.890	0.016	61406.	0.000
*****	*****	36	0.886	0.023	62963.	0.000

**Türkiye Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (İMKB 100) Düzey Olarak
Korelogramı**

İçsel Bağıntı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	
*****	*****	1	0.998	0.998	1938.0
*****		2	0.996	-0.016	3868.7
*****		3	0.994	-0.020	5792.0
*****		4	0.992	0.050	7708.5
*****		5	0.990	-0.021	9618.0
*****		6	0.988	0.017	11521.
*****		7	0.985	-0.030	13416.
*****		8	0.983	-0.021	15305.
*****		9	0.981	-0.030	17185.
*****		10	0.978	-0.039	19057.
*****		11	0.976	-0.032	20920.
*****		12	0.973	0.013	22774.
*****		13	0.971	0.055	24620.
*****		14	0.969	-0.027	26458.
*****		15	0.966	-0.029	28288.
*****		16	0.963	-0.044	30108.
*****		17	0.961	-0.001	31919.
*****		18	0.958	-0.023	33720.
*****		19	0.955	0.016	35512.
*****		20	0.952	0.032	37295.
*****		21	0.950	-0.038	39068.
*****		22	0.947	0.012	40833.
*****		23	0.944	0.030	42588.
*****	*	24	0.942	0.072	44336.
*****	*	25	0.939	-0.077	46076.
*****		26	0.937	-0.006	47806.
*****		27	0.934	0.011	49527.
*****		28	0.932	0.029	51240.
*****		29	0.929	0.031	52946.
*****		30	0.927	0.004	54644.
*****		31	0.925	-0.007	56334.
*****		32	0.922	-0.017	58017.
*****		33	0.920	0.029	59692.
*****		34	0.918	0.021	61360.
*****		35	0.916	0.012	63021.
*****		36	0.914	0.010	64675.

**Arjantin Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MERVAL) Birinci Farkının
Korelogramı**

İçsel Bağıntı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	Olasılık
		1 -0.003	-0.003	0.0231	0.879
		2 -0.005	-0.005	0.0716	0.965
*	*	3 -0.074	-0.074	10.699	0.013
		4 0.061	0.061	17.978	0.001
		5 -0.016	-0.017	18.479	0.002
		6 0.030	0.025	20.216	0.003
		7 -0.044	-0.036	24.068	0.001
		8 0.024	0.019	25.213	0.001
		9 0.000	0.005	25.213	0.003
*	*	10 0.139	0.132	62.952	0.000
		11 -0.009	-0.001	63.105	0.000
		12 -0.014	-0.016	63.472	0.000
		13 -0.008	0.013	63.607	0.000
		14 0.035	0.017	66.006	0.000
		15 0.027	0.031	67.389	0.000
		16 -0.026	-0.032	68.723	0.000
		17 -0.032	-0.019	70.698	0.000
		18 0.006	0.001	70.775	0.000
		19 -0.040	-0.049	73.843	0.000
		20 0.045	0.028	77.811	0.000
		21 0.006	0.009	77.886	0.000
		22 -0.014	-0.015	78.290	0.000
		23 0.006	0.013	78.350	0.000
		24 0.009	-0.003	78.502	0.000
*	*	25 -0.059	-0.067	85.399	0.000
		26 -0.016	-0.008	85.899	0.000
		27 0.033	0.043	88.032	0.000
		28 0.048	0.038	92.555	0.000
		29 -0.040	-0.029	95.790	0.000
		30 -0.001	-0.004	95.791	0.000
		31 0.018	0.022	96.427	0.000
		32 -0.007	-0.013	96.528	0.000
		33 -0.024	-0.021	97.627	0.000
		34 -0.010	-0.007	97.810	0.000
		35 0.020	0.032	98.595	0.000
		36 -0.008	-0.011	98.711	0.000

**Brezilya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (BOVESPA) Birinci Farkının
Korelogramı**

İçsel Bağıntı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	Olasılık	
		1	0.025	0.025	1.2319	0.267
		2	-0.004	-0.004	1.2559	0.534
		3	-0.040	-0.040	4.3404	0.227
		4	-0.016	-0.014	4.8122	0.307
		5	-0.032	-0.032	6.8041	0.236
		6	-0.050	-0.050	11.585	0.072
		7	0.005	0.006	11.642	0.113
		8	0.009	0.006	11.812	0.160
		9	0.050	0.045	16.648	0.055
*	*	10	0.088	0.084	31.690	0.000
		11	0.033	0.028	33.766	0.000
		12	-0.039	-0.038	36.730	0.000
		13	-0.002	0.009	36.736	0.000
		14	-0.002	0.006	36.741	0.001
		15	0.002	0.009	36.746	0.001
		16	0.010	0.019	36.933	0.002
		17	-0.035	-0.037	39.344	0.002
		18	0.024	0.019	40.519	0.002
		19	-0.003	-0.010	40.533	0.003
		20	0.057	0.047	46.950	0.001
		21	-0.001	-0.002	46.951	0.001
		22	0.017	0.023	47.527	0.001
		23	-0.024	-0.023	48.680	0.001
		24	-0.014	-0.013	49.089	0.002
		25	-0.007	-0.005	49.186	0.003
		26	-0.015	-0.011	49.635	0.003
		27	0.000	0.003	49.635	0.005
		28	0.009	0.008	49.802	0.007
		29	-0.008	-0.021	49.944	0.009
		30	-0.016	-0.024	50.466	0.011
		31	0.008	0.003	50.585	0.015
		32	0.015	0.017	51.053	0.018
		33	-0.008	-0.005	51.177	0.023
		34	-0.006	-0.002	51.247	0.029
		35	0.009	0.010	51.401	0.036
		36	-0.023	-0.027	52.491	0.037

Meksika Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (MEXBOL) Birinci Farkının

Korelogramı

İçsel Bağıntı		Parçalı Korelasyon		AC	PAC	Q-Stat	Olasılık	
*		*		1	0.087	0.087	14.811	0.000
				2	-0.041	-0.049	18.114	0.000
				3	0.003	0.011	18.133	0.000
				4	0.028	0.025	19.674	0.001
				5	-0.024	-0.028	20.776	0.001
				6	0.002	0.009	20.784	0.002
				7	-0.006	-0.010	20.857	0.004
				8	-0.003	-0.001	20.874	0.007
				9	-0.031	-0.030	22.774	0.007
				10	0.047	0.053	27.165	0.002
				11	-0.015	-0.027	27.631	0.004
				12	0.012	0.021	27.928	0.006
				13	0.001	-0.003	27.929	0.009
				14	0.018	0.016	28.555	0.012
				15	0.008	0.008	28.668	0.018
				16	0.019	0.016	29.342	0.022
				17	-0.029	-0.031	31.033	0.020
				18	-0.054	-0.050	36.799	0.006
				19	0.013	0.024	37.110	0.008
				20	0.031	0.018	38.938	0.007
				21	0.015	0.019	39.358	0.009
				22	0.032	0.031	41.422	0.007
				23	0.011	0.005	41.641	0.010
				24	0.010	0.010	41.854	0.013
				25	-0.014	-0.015	42.222	0.017
				26	-0.023	-0.025	43.263	0.018
				27	0.001	0.005	43.265	0.025
				28	0.012	0.014	43.533	0.031
				29	0.001	-0.001	43.534	0.041
				30	-0.004	-0.002	43.562	0.052
				31	-0.053	-0.054	49.208	0.020
				32	0.001	0.010	49.212	0.027
				33	0.010	0.007	49.428	0.033
				34	-0.032	-0.036	51.498	0.028
				35	-0.031	-0.025	53.346	0.024
				36	-0.026	-0.030	54.734	0.023

**Rusya Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (RTS) Birinci Farkının
Korelogramı**

İçsel Bağıntı		Parçalı Korelasyon		AC	PAC	Q-Stat	Olasılık	
*		*		1	0.118	0.118	27.289	0.000
				2	0.037	0.023	29.937	0.000
				3	0.017	0.010	30.468	0.000
				4	0.005	0.001	30.512	0.000
				5	-0.025	-0.027	31.745	0.000
				6	0.039	0.046	34.739	0.000
				7	0.044	0.036	38.451	0.000
				8	-0.020	-0.032	39.235	0.000
				9	0.015	0.019	39.701	0.000
				10	0.065	0.062	48.017	0.000
				11	0.031	0.019	49.927	0.000
				12	0.042	0.034	53.452	0.000
				13	0.051	0.035	58.494	0.000
				14	-0.010	-0.022	58.702	0.000
				15	0.047	0.054	63.116	0.000
				16	-0.011	-0.028	63.332	0.000
				17	-0.017	-0.020	63.883	0.000
				18	-0.054	-0.050	69.592	0.000
				19	-0.001	0.005	69.593	0.000
				20	0.016	0.018	70.082	0.000
				21	0.012	0.004	70.345	0.000
				22	0.023	0.009	71.356	0.000
				23	0.057	0.050	77.642	0.000
				24	0.021	0.011	78.489	0.000
				25	0.055	0.046	84.392	0.000
				26	-0.015	-0.034	84.858	0.000
				27	0.002	0.006	84.869	0.000
				28	0.006	0.012	84.938	0.000
				29	-0.010	-0.010	85.143	0.000
				30	0.062	0.064	92.819	0.000
				31	-0.005	-0.021	92.877	0.000
				32	-0.004	-0.011	92.903	0.000
				33	0.010	0.014	93.118	0.000
				34	-0.034	-0.050	95.472	0.000
				35	-0.016	-0.017	95.990	0.000
				36	0.001	-0.004	95.992	0.000

**Türkiye Hisse Senedi Piyasası Endeksinin (İMKB 100) Birinci Farkının
Korelogramı**

İçsel Bağıntı	Parçalı Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	Olasılık
		1 0.003	0.003	0.0205	0.886
		2 0.021	0.021	0.8673	0.648
		3 -0.026	-0.027	2.2263	0.527
		4 0.041	0.040	5.4299	0.246
		5 -0.028	-0.027	6.9362	0.225
		6 -0.035	-0.037	9.3404	0.155
		7 0.007	0.010	9.4260	0.224
		8 0.030	0.028	11.137	0.194
		9 0.047	0.047	15.381	0.081
		10 0.021	0.022	16.215	0.094
		11 -0.021	-0.024	17.059	0.106
		12 0.011	0.010	17.312	0.138
		13 0.031	0.032	19.195	0.117
		14 0.025	0.026	20.414	0.118
		15 0.033	0.039	22.566	0.094
		16 0.028	0.026	24.100	0.087
		17 -0.003	-0.010	24.114	0.116
		18 -0.020	-0.023	24.937	0.127
		19 -0.001	0.000	24.941	0.163
		20 0.021	0.025	25.834	0.171
		21 0.022	0.024	26.754	0.179
		22 -0.013	-0.017	27.102	0.207
*	*	23 -0.061	-0.069	34.375	0.060
		24 0.055	0.049	40.286	0.020
		25 0.043	0.042	43.845	0.011
		26 -0.005	-0.006	43.897	0.016
		27 -0.036	-0.029	46.412	0.011
		28 -0.006	-0.019	46.493	0.015
		29 0.009	-0.003	46.648	0.020
		30 -0.004	0.000	46.675	0.027
		31 0.005	0.015	46.730	0.035
		32 -0.040	-0.037	49.871	0.023
		33 0.016	0.006	50.363	0.027
		34 0.005	-0.003	50.420	0.035
		35 -0.033	-0.035	52.607	0.028
		36 -0.029	-0.018	54.273	0.026

**Ortalamadan Sapmanın Koşullu ve Koşulsuz Olasılıklarının
Hesaplanması**

Endeksin ortalaması

$$\overline{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n X_i \quad i= 1,2,\dots,1943$$

$$\overline{Z}_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad i= 1,2,\dots,255$$

$$\overline{Z}_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad i= 2,\dots,256$$

$$\overline{Z}_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad i= 3,\dots,257$$

$$M_i=1, \text{ eğer} \quad \overline{Z}_i - \overline{X} > 0$$

$$M_i=0, \text{ eğer} \quad \overline{Z}_i - \overline{X} < 0$$

$\sum M_i =$ Toplam ortalamadan sapan gün sayısı

**Günlük Hisse Senedi Piyasası Endekslerinin Birinci Farklarının
Karşılıklı Korelogramları**

	Arjantin	Brezilya	Meksika	Rusya	Türkiye
Arjantin		r(t,t)= 0.4412 (1793869.63)	r(t,t)= 0.3953 (1563156.91)	r(t,t)= 0.1688 (913178.24) r(t,t+1)= 0.2410 (636328.50)	r(t,t)= 0.0587 (220928.57) r(t,t-1)= 0.0657 (247277.73)
Brezilya	r(t,t)= 0.4412 (1793869.63)		r(t,t)= 0.4996 (2138445.96)	r(t,t)= 0.1748 (659107.40) r(t,t+1)= 0.2357 (892581.57)	r(t,t)= 0.1189 (447670.97) r(t,t-1)= 0.1576 (593875.88)
Meksika	r(t,t)= 0.3953 (1563156.91)	r(t,t)= 0.4996 (2138445.96)		r(t,t)= 0.1510 (568894.97) r(t,t+1)= 0.2248 (850395.20)	r(t,t)= 0.1367 (514843.62)
Rusya	r(t,t)= 0.1688 (636328.50) r(t,t-1)= 0.2410 (913178.24)	r(t,t)= 0.1748 (659107.40) r(t,t-1)= 0.2357 (892581.57)	r(t,t)= 0.1510 (568894.97) r(t,t-1)= 0.2248 (850395.20)		r(t,t)= 0.0275 (103499.12) r(t,t-1)= 0.1249 (470302.52)
Türkiye	r(t,t)= 0.0587 (220928.57) r(t,t+1)= 0.2357 (892581.57)	r(t,t)= 0.1189 (447670.97) r(t,t+1)= 0.1576 (593875.88)	r(t,t)= 0.1367 (514843.62)	r(t,t)= 0.0275 (103499.12) r(t,t+1)= 0.1249 (470302.52)	

Parantez içindeki değerler hesaplanmış t istatistikleridir: $t_h = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$.

$t_h > t_{tablo}$ ise $|r| > 0$ olmaktadır.

Granger Nedenselliği Testleri
Gecikme Sayısı:2

Boş Hipotez:	Gözlem	F-İstatistiği	Olasılık
D(BREZİLYA) D(ARJANTİN)'in Granger nedeni değildir	1940	1.61979	0.19821
D(MEKSİKA) D(ARJANTİN)'in Granger nedeni değildir	1940	7.56064	0.00054
D(RUSYA(+1)) D(ARJANTİN)'in Granger nedeni değildir	1939	27.2506	2.1E-12
D(TÜRKİYE(-1)) D(ARJANTİN)'nin Granger nedeni değildir	1939	0.57732	0.56150
D(ARJANTİN) D(BREZİLYA)'nın Granger nedeni değildir	1940	10.7104	2.4E-05
D(MEKSİKA) D(BREZİLYA)'nın Granger nedeni değildir	1940	5.85216	0.00292
D(RUSYA(+1)) D(BREZİLYA)'nın Granger nedeni değildir	1939	30.4897	9.2E-14
D(TÜRKİYE(-1)) D(BREZİLYA)'nın Granger nedeni değildir	1939	1.99214	0.13668
D(ARJANTİN) D(MEKSİKA)'nın Granger nedeni değildir	1940	2.28682	0.10186
D(BREZİLYA) D(MEKSİKA)'nın Granger nedeni değildir	1940	0.41257	0.66200
D(RUSYA(+1)) D(MEKSİKA)'nın Granger nedeni değildir	1939	17.0246	4.7E-08
D(TURKİYE) D(MEKSİKA)'nın Granger nedeni değildir.	1940	4.13748	0.01610
D(ARJANTİN(-1)) D(RUSYA)'nın Granger nedeni değildir.	1939	3.62626	0.02680
D(BREZİLYA(-1)) D(RUSYA)'nın Granger nedeni değildir	1939	1.45490	0.23368
D(MEKSİKA(-1)) D(RUSYA)'nın Granger nedeni değildir	1939	1.02894	0.35758
D(TÜRKİYE(-1)) D(RUSYA) 'nın Granger nedeni değildir	1939	0.13272	0.87571
D(ARJANTİN(+1)) D(TÜRKİYE)'nin Granger nedeni değildir.	1939	4.12558	0.01630
D(BREZİLYA(+1)) D(TÜRKİYE)'nin Granger nedeni değildir	1939	16.0327	1.2E-07
D(MEKSİKA) D(TÜRKİYE)'nin Granger nedeni değildir	1940	0.45159	0.63668
D(RUSYA(+1)) D(TURKİYE)'nin Granger nedeni değildir.	1939	0.97752	0.37643

İki Değişkenli Koşullu Varyans Tahmini İçin Kullanılan Program

```

'
'
' bi-variate BEKK of Engle and Kroner (1995):
'
' y = mu + res
' res ~ N(0,H)
'
' H = omega*omega' + beta H(-1) beta' + alpha res(-1) res(-1)' alpha'
'
'
'
' y = 2 x 1
' mu = 2 x 1
' H = 2 x 2 (symmetric)
'   H(1,1) = variance of y1 (saved as var_y1)
'   H(1,2) = cov of y1 and y2 (saved as var_y2)
'   H(2,2) = variance of y2 (saved as cov_y1y2)
' omega = 2 x 2 low triangular
' beta = 2 x 2 diagonal
' alpha = 2 x 2 diagonal
'
'
'load workfile
load c:\evrim\stockindices1.wf1

series y1= dlog(mexico)
series y2=dlog(turkey)
series d1=dm*dlog(mexico)
series d2=dt*dlog(turkey)

' set sample
' first observation of s1 need to be one or two periods before
' the first observation of s0
sample s0 09/4/1995 2/11/2003
sample s1 09/12/1995 2/11/2003

' initialization of parameters and starting values
' change below only to change the specification of model
smpl s0

'get starting values from univariate GARCH
equation eq1.arch(1,1)y1 c y2 d2
equation eq2.arch(1,1)y2 c y1(-1) d1(-1)

' declare coef vectors to use in bi-variate GARCH model
' see above for details
coef(2) mu
mu(1)=0.00077
mu(2)=0.001009

coef(2) fu

```

```

fu(1)=0.00077
fu(2)=0.001009

coef(2) du
du(1)=0.00077
du(2)=0.001009

coef(3) omega
omega(1)=0.227899
omega(2)=0
omega(3)=0.373072

coef(2) alpha
alpha(1)=0.0075
alpha(2)=0.0035

coef(2) beta
beta(1)=0.25
beta(2)=0.65

' constant adjustment for log likelihood
!mlog2pi = 2*log(2*@acos(-1))

' use var-cov of sample in "s1" as starting value of variance-covariance matrix
series cov_y1y2 = @cov(y1-mu(1)-fu(1)*y2-du(1)*d2, y2-mu(2)-fu(2)*y1(-1)-du(2)*d1(-1))
series var_y1 = @var(y1)
series var_y2 = @var(y2)

series sqres1 = (y1-mu(1)-fu(1)*y2-du(1)*d2)^2
series sqres2 = (y2-mu(2)-fu(2)*y1(-1)-du(2)*d1(-1))^2
series res1res2 = (y1-mu(1)-fu(1)*y2-du(1)*d2)*(y2-mu(2)-fu(2)*y1(-1)-du(2)*d1(-1))

' .....
' LOG LIKELIHOOD
' set up the likelihood
' 1) open a new blank likelihood object (L.O.) name bvgarch
' 2) specify the log likelihood model by append
' .....

logl bvgarch
bvgarch.append @logl logl
bvgarch.append sqres1 = (y1-mu(1)-fu(1)*y2-du(1)*d2)^2
bvgarch.append sqres2 = (y2-mu(2)-fu(2)*y1(-1)-du(2)*d1(-1))^2
bvgarch.append res1res2 = (y1-mu(1)-fu(1)*y2-du(1)*d2)*(y2-mu(2)-fu(2)*y1(-1)-du(2)*d1(-1))

' calculate the variance and covariance series
bvgarch.append var_y1 = omega(1)^2 + beta(1)^2*var_y1(-1) + alpha(1)^2*sqres1(-1)
bvgarch.append var_y2 = omega(3)^2+omega(2)^2 + beta(2)^2*var_y2(-1) +
alpha(2)^2*sqres2(-1)
bvgarch.append cov_y1y2 = omega(1)*omega(2) + beta(2)*beta(1)*cov_y1y2(-1) +
alpha(2)*alpha(1)*res1res2(-1)

' determinant of the variance-covariance matrix
bvgarch.append deth = var_y1*var_y2 - cov_y1y2^2

' inverse elements of the variance-covariance matrix
bvgarch.append invh1 = var_y2/deth
bvgarch.append invh3 = var_y1/deth
bvgarch.append invh2 = -cov_y1y2/deth

```

```
' log-likelihood series
bvgarch.append logl =-0.5*(!mlog2pi + (invh1*sqres1+2*invh2*res1res2+invh3*sqres2) +
log(deth))

' remove some of the intermediary series
' bvgarch.append @temp invh1 invh2 invh3 sqres1 sqres2 res1res2 deth

' estimate the model
smpl s1
bvgarch.ml(showopts, m=150, c=1e-5)

' change below to display different output
show bvgarch.output
graph varcov.line var_y1 var_y2 cov_y1y2
show varcov
```

Filename: evrim-imer-tez
Directory: C:\evrim
Template: C:\Documents and Settings\apietpe\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dot
Title: 1
Subject:
Author: APIEPE
Keywords:
Comments:
Creation Date: 17.09.2003 16:11
Change Number: 5
Last Saved On: 26.12.2003 15:52
Last Saved By: APIETPE
Total Editing Time: 9 Minutes
Last Printed On: 26.12.2003 15:53
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 99
Number of Words: 24,123 (approx.)
Number of Characters: 137,506 (approx.)