

**GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE FİNANSAL KRİZLER VE ERKEN
UYARI SİSTEMLERİ: MARKOV GEÇİŞ MODELLEMESİ**

Bilge Kağan ÖZDEMİR

**DOKTORA TEZİ
İktisat Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eylül 2007**

DOKTORA TEZ ÖZÜ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE FİNANSAL KRİZLER VE ERKEN UYARI SİSTEMLERİ: MARKOV GEÇİŞ MODELLEMESİ

Bilge Kağan ÖZDEMİR

İktisat Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eylül 2007

Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

Gelişmekte olan ekonomilerde son yıllarda gerçekleşen finansal krizler ve sebep oldukları ağır sonuçlar, finansal krizlere ilişkin erken uyarı sistemleri tasarımı konusunu araştırmacıların ve ulusal ve uluslararası finans otoritelerin önemle üzerinde durduğu bir konu haline getirmiştir. Bu çalışmada, alternatif bir erken uyarı sistemi kurulması amacıyla rejim değişimi modeli olarak da bilinen, Markov Geçiş modellemesi kullanılmıştır. Çalışma, Latin Amerika'dan; Meksika, Arjantin ve Brezilya, Güneydoğu Asya'dan; Tayland, Malezya ve Güney Kore, Güney ve Doğu Avrupa'dan ise Bulgaristan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye ekonomilerini, 1990:1-2006:12 dönemi için incelemektedir. Finansal krizlerin ampirik tanımının elde edilmesi ve oluşumunda rol oynayan değişkenlerin belirlenmesi amacıyla teorik finansal kriz literatürü kapsamlı bir şekilde analiz edilmiş ardından, ampirik finansal kriz literatüründe yer bulmuş olan çeşitli erken uyarı sistemleri; standart yaklaşımlar ve yeni yaklaşımlar başlıkları altında incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen ampirik sonuçlar değerlendirildiğinde, Markov geçiş modellemesinin finansal krizlere yönelik bir erken uyarı sistemi kurulması amacıyla uygun bir araç olduğu söylenebilir. Tahmin sonuçlarına göre, reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar göstergesinin, en etkin erken uyarı göstergesi olduğu ve bu göstergelyi bankacılık kırılganlık endeksi ve LIBOR (Londra bankalar arası piyasa üçer aylık faiz oranları) göstergelerinin izlediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen başka bir önemli sonuç, gelişmekte olan ülkeler arasındaki heterojen yapıya bağlı olarak, finansal krizlerin öngörülmesi amacıyla kullanılacak bir erken uyarı sisteminin etkinliğinin artırılması için ülke özelinde farklı öncü göstergelerin kullanılması gerektiğidir.

ABSTRACT**FINANCIAL CRISES IN DEVELOPING COUNTRIES AND EARLY
WARNING SYSTEMS: MARKOV SWITCHING MODELLING****Bilge Kağan ÖZDEMİR****Department of Economics****Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, September 2007.****Advisor: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR**

The large number of financial crises in developing countries that erupted in the recent years and the consequences of these crises have led to an increased interest in the subject of designing early warning systems. In this study we propose Markov switching model, also known as the regime switching model, as an alternative approach to build early warning systems for financial crises of a series of Latin American (i.e., Argentina, Brazil, Mexico), South Eastern Asian (i.e., Korea, Malaysia, Thailand) and Eastern and Southern European (i.e., Bulgaria, Russia, Turkey, Ukraine) countries during the period 1990:M1-2006:M12. For this aim, we provide a survey of the theoretical and empirical literature on currency crises in order to assess empirical definition of “crisis” and the initial set of potential indicators. Then, we present a detailed review of standard and alternative methodologies for early warning systems. The primary result of our analysis is that the Markov-switching models are adequate to build reliable early warning systems of financial crises. The results of our models perform well in anticipating and giving proper warning that crisis is going to occur. On the basis of this analysis, the most useful early warning indicator seems to be the deviations from the real effective exchange rate. The Banking Sector Fragility Index and LIBOR (3-months London Interbank Offer Rate) are the other two important indicators distinguishing crises from the non-crises periods. In view of the results, the indicators, which are important in determining crisis likelihoods for one country, are unimportant for another country due to heterogeneity across developing countries.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Bilge Kağan ÖZDEMİR'in “Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Krizler ve Erken Uyarı Sistemleri: Markov Geçiş Modellemesi” başlıklı tezi - Eylül 2007 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, **İktisat** Anabilim Dalında **Doktora** tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) :	Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR	
Üye :	Prof. Dr.	
Üye :	Prof. Dr.	
Üye :	Doç. Dr.	
Üye :	Doç. Dr.	

Prof. Dr. Nurhan AYDIN

Anadolu Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖZGEÇMİŞ

Bilge Kağan ÖZDEMİR

İktisat Anabilim Dalı

Doktora

Eğitim

Y.Ls. 2006	Varşova Üniversitesi, Ekonomi Bilimler Fakültesi, Uluslararası İktisat Anabilim Dalı
Y.Ls. 2001	Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Politikası Anabilim Dalı
Ls. 1999	Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü
Lise. 1994	Denizli Anadolu Lisesi

İş

1999- Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri

1999- Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Mezunlar Derneği

Kişisel Bilgiler

Doğum Yeri ve Yılı: İstanbul, 05.07.1977 Cinsiyet: Erkek Yabancı Dil: İngilizce

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZ	ii
ABSTRACT.....	iii
JÜRİ ve ENSTİTÜ ONAYI.....	iv
ÖZGEÇMİŞ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLER LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL KRİZLER VE FİNANSAL KRİZLERİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK KURAMSAL VE AMPİRİK MODELLER

1. DÖVİZ KRİZLERİ.....	8
1.1. Esnek Döviz Kuru Sistemlerinde Döviz Krizleri.....	9
1.2. Sabit Döviz Kuru Rejimi Altında Döviz Krizleri.....	12
1.2.1. Birinci Nesil Döviz Krizi Modelleri.....	14
1.2.2. İkinci Nesil Döviz Krizi Modelleri.....	20
1.2.2.1. Birinci Nesil Kriz Modellerinin Eksik Kaldığı	
Noktalar.....	21
1.2.2.2. Krugman (1979) Modelinin Birincil Genişletimi.....	23
1.2.2.3. Krugman (1979) Modelinin İkincil Genişletimi.....	25
1.2.2.4. Yatırımcı Kararlarına Bağlı Olarak Çoklu	
Dengenin Oluşması.....	26
1.2.3. Üçüncü Nesil Döviz Krizi Modelleri.....	29
1.2.3.1. Ahlaki Tehlike Yaklaşımı.....	31
1.2.3.2. Finansal Kırılganlık Yaklaşımı.....	34
1.2.3.3. Bilanço Denkliği Yaklaşımı.....	36

2. BANKACILIK KRİZLERİ.....	39
2.1. Finansal Liberalizasyon ve (De)Regülasyon.....	41
2.2. Açık Pozisyonlar ve Devalüasyon Etkisi.....	44
2.3. Ahlaki Tehlike Problemi.....	46
2.4. Makroekonomik Aşınma.....	48
3. BANKACILIK KRİZLERİ VE DÖVİZ KRİZLERİ İLİŞKİSİ	49
3.1. Döviz Krizlerinin Bankacılık Krizlerine Öncülük Etmesi.....	52
3.2. Bankacılık Krizlerinin Döviz Krizlerine Öncülük Etmesi.....	54
3.3. Bankacılık Krizleri İle Döviz Krizlerinin Eş Zamanlı Olarak Meydana Gelmesi.....	55
4. FİNANSAL KRİZLERDE BULAŞMA.....	57
4.1. Kriz Koşullu Bulaşma.....	59
4.1.1. Çoklu Denge Mekanizması.....	60
4.1.2. Likidite Mekanizması.....	61
4.1.3. Politik Bulaşma.....	62
4.2. (Kriz) Koşulsuz Bulaşma.....	62
4.2.1. Ticaret Kanalı.....	63
4.2.2. Tesadüfi Şoklar.....	64

İKİNCİ BÖLÜM

ÖNCÜ GÖSTERGELER LİTERATÜRÜ VE ERKEN UYARI SİSTEMLERİ: STANDART VE YENİ YAKLAŞIMLARA ANALİTİK BİR BAKIŞ

1. ERKEN UYARI GÖSTERGELERİ.....	65
2. ERKEN UYARI SİSTEMLERİ: STANDART YAKLAŞIMLAR.....	70
2.1. Sinyal Yaklaşımı	70
2.1.1. Eşik Değerleri ve Gösterge Performansı.....	74
2.1.2. Sinyal Yaklaşımı Altında Göstergelerin Performansı.....	75

2.2. Probit/Logit Modeller.....	77
2.3. İki Yöntemin Karşılaştırılması.....	81
2.4. Standart Yöntemlerin Eksik Noktaları.....	83
3. ERKEN UYARI SİSTEMLERİ: YENİ YAKLAŞIMLAR.....	84
3.1. Sürekli Modelleme Yaklaşımı.....	85
3.2. Yapay Sinir Ağları Yöntemi.....	87
3.3. Otoregresif Koşulsal Tehlike Yaklaşımı.....	89
3.4. Riskteki Değer Yaklaşımı.....	91
3.5. Sınırlandırılmış VAR Modeli.....	92
3.6. Fischer Diskriminant Analizi.....	94
3.7. Eğilimsel Kukla Regresyon Modeli.....	95
3.8. İkili Özyineli Ağaç Yaklaşımı.....	98

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LATİN AMERİKA, GÜNEYDOĞU ASYA VE DOĞU VE GÜNEY AVRUPA ÜLKELERİNDEN DÖVİZ KRİZİ DENEYİMLERİ

1. MEKSİKA (TEKİLA) KRİZİ (1994-1995).....	103
2. BULGARİSTAN KRİZİ (1996-1997).....	106
3. ASYA KRİZİ (1997).....	112
3.1. Tayland Krizi.....	115
3.2. Malezya Krizi.....	118
3.3. Güney Kore Krizi.....	122
4. RUSYA KRİZİ (1998).....	126
5. UKRAYNA KRİZİ (1998).....	131
6. BREZİLYA KRİZİ (1999).....	135
7. 1990 SONRASI DÖNEMDE TÜRKİYE’DE FİNANSAL KRİZLER.....	139
7.1. 1994 Türkiye Finansal Krizi.....	140
7.2. 2000-2001 Türkiye Krizi.....	143

8. ARJANTİN KRİZİ (2001).....	145
-------------------------------	-----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

DÖVİZ KRİZİ KIRILGANLIKLARININ MARKOV GEÇİŞ YAKLAŞIMI İLE ÖNGÖRÜMESİ

1. EKONOMETRİK YÖNTEM	151
2. MODEL	152
3. VERİ TANIMLAMA VE DÖNÜŞTÜRME.....	156
4. TAHMİN SONUÇLARI.....	160
4.1. Latin Amerika Ülkeleri.....	161
4.1.1. Meksika.....	162
4.1.2. Brezilya.....	165
4.1.3. Arjantin.....	169
4.2. Güneydoğu Asya Ülkeleri.....	172
4.2.1. Tayland.....	173
4.2.2. Malezya.....	176
4.2.3. Güney Kore.....	178
4.3. Doğu ve Güney Avrupa Ülkeleri.....	181
4.3.1. Bulgaristan.....	182
4.3.2. Rusya	186
4.3.3. Ukrayna	189
4.3.4. Türkiye.....	192
SONUÇ	196
KAYNAKÇA	203
EKLER.....	218

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Faiz Oranlarının Liberalizasyonu ve Finansal Krizlerin Zamanlaması..	44
Tablo 1.2. Trende Göre Çıktı Kaybına Yol Açan Krizlerin Maliyetleri.....	51
Tablo 1.3. Finansal Liberalizasyon ve İkiz Krizlerin Zamanlaması.....	57
Tablo 2.1. Potansiyel Öncü Göstergeler.....	67
Tablo 2.2. Erken Uyarı Göstergeleri ve Öngörü Beklentileri.....	68
Tablo 2.3. Döviz krizlerinin Öngörülmesinde Erken Uyarı Göstergelerinin Etkinliği.....	69
Tablo 2.4. Sinyal Yaklaşımında Göstergelerin Değerlendirilmesi.....	74
Tablo 2.5. Sinyal Yaklaşımı Altında Göstergelerin Performansı.....	77
Tablo 2.6. Döviz Krizinin Öngörmede Probit Model Sonuçları.....	81
Tablo 3.1. Bulgaristan Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Göstergeler.....	107
Tablo 3.2. 1997 Krizi Öncesi Asya Ülkelerinde Enflasyon Oranları.....	114
Tablo 3.3. 1997 Krizi Öncesi Asya Ülkelerinde Yatırım Oranları (GSMH'nın % değeri olarak)	114
Tablo 3.4. 1997 Krizi Öncesi Asya Ülkelerinde Bütçe Dengesi (GSMH'nın % değeri olarak)	115
Tablo 3.5. Tayland Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Göstergeler.....	116
Tablo 3.6. Malezya Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Göstergeler.....	120
Tablo 3.7. Güney Kore Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Değişkenler....	123
Tablo 3.8. 1995–1998 Dönemi Rusya: Kamu Maliyesi ve Ekonomik Büyüme....	128
Tablo 3.9. 1995–1998 Dönemi Rusya Hedeflenen ve Gerçekleşen Enflasyon ve Bütçe Açığı.....	129
Tablo 3.10. Brezilya Ekonomisine Ait temel Makroekonomik Göstergeler.....	137
Tablo 3.11. Arjantin Ekonomisini Ait Temel Makroekonomik Göstergeler.....	147
Tablo 4.1. Çalışmada Kullanılan Potansiyel Erken Uyarı Göstergeleri.....	158
Tablo 4.2. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Meksika.....	163
Tablo 4.3. 1994 Meksika Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	165
Tablo 4.4. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Brezilya.....	166

Tablo 4.5. 1999 Brezilya Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	168
Tablo 4.6. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Arjantin.....	170
Tablo 4.7. 1995 Ekonomik Resesyon ve 2001 Arjantin Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	172
Tablo4.8. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Tayland.....	174
Tablo 4.9. 1997 Tayland Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	175
Tablo4.10. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Malezya.....	177
Tablo 4.11. 1997 Malezya Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	178
Tablo4.12. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Güney Kore.....	179
Tablo 4.13. 1997 Güney Kore Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	181
Tablo 4.14. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Bulgaristan.....	183
Tablo 4.15. 1996–1997 Bulgaristan Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	185
Tablo4.16. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Rusya.....	187
Tablo 4.17. 1998 Rusya Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	188
Tablo4.18. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Ukrayna.....	190
Tablo 4.19. 1998 Ukrayna Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	192
Tablo 4.20. Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Türkiye.....	193
Tablo 4.21. 1994 ve 2000/2001 Türkiye Krizi Dönemlerinde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler.....	195

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Rezerv, Para, Kredi, Döviz Kuru ve Kriz.....	18
Şekil 1.2. Atağa Bağlı Politika Değişikliği Durumunda Spekülatif Atak.....	24
Şekil 1.3. Yatırımcı Kararlarına Bağlı Olarak Çoklu Dengenin Oluşması.....	27
Şekil 1.4. Bankacılık ve Döviz Krizi Arasındaki İlişki.....	53
Şekil 2.1. Döviz Krizlerinin Makroekonomik ve Yapısal Belirleyenleri.....	100
Şekil 3.1. 1989–1997 Dönemi Meksika: Bütçe Dengesi.....	104
Şekil 3.2. 1989-1997 Dönemi Meksika: Nominal Döviz Kuru ve Net Uluslararası Rezervler.....	105
Şekil 3.3. 1992–2006 Dönemi Bulgaristan: Domestik Kredi	109
Şekil 3.4. 1989-2006 Dönemi Bulgaristan: Nominal Kur.....	111
Şekil 3.5. 1989-2006 Dönemi Bulgaristan: Reel GSMH.....	111
Şekil 3.6. 1989–2004 Dönemi Tayland: Bütçe Açığı ve Cari Denge.....	116
Şekil 3.7. 1989-2004 Dönemi Tayland: Net Uluslararası Rezervler.....	117
Şekil 3.8. 1989-2007 Dönemi Malezya: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur.....	119
Şekil 3.9. 1989-2007 Dönemi Malezya: Hisse Senedi Endeksi ve Trendi.....	120
Şekil 3.10. 1989-2007 Dönemi Malezya: Domestik Kredi.....	122
Şekil 3.11. 1990-1998 Dönemi Güney Kore: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur.....	124
Sekil: 3.12. 1992-2000 Dönemi Rusya: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur.....	128
Şekil 3.13: 1992-2006 Dönemi Ukrayna: Cari Açık.....	132
Şekil 3.14: 1989-2001 dönemi Ukrayna: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur.....	134
Şekil 3.15: 1990–2000 Dönemi Ukrayna: M2/ Uluslararası Rezerv Oranı.....	135
Şekil 3.16: 1990-2000 Dönemi Brezilya: Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Uluslararası Rezerv Miktarı.....	136
Şekil 3.17: 1990-1994 Dönemi Türkiye: İthalat Artış Miktarı.....	140
Şekil 3.18: 1990-1994 Dönemi Türkiye: Uluslararası Rezerv Miktarı ve Sermaye Çıkışlarına Karşı Kırılganlık Oranı.....	142

Şekil 3.19: 1990-2001 Dönemi Türkiye: Bankacılık Sektörü Kırılganlık İndeksi..	144
Şekil 3.20: 1989-2001 dönemi Arjantin: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur.....	147
Şekil 4.1: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Meksika.....	164
Şekil 4.2: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Brezilya.....	167
Şekil 4.3: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Arjantin.....	171
Şekil 4.4: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Tayland.....	175
Şekil 4.5: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Malezya.....	177
Şekil 4.6: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Güney Kore.....	180
Şekil 4.7: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Bulgaristan.....	184
Şekil 4.8: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Rusya.....	188
Şekil 4.9: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Ukranya.....	191
Şekil 4.10: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Türkiye.....	194

GİRİŞ

Gelişmekte olan ekonomilerde gözlemlenen finansal krizler gerek sayısı, gerekse de ekonomik, politik ve sosyal alanlarda yarattıkları tahribatın büyüklüğü açısından son yıllarda büyük artış göstermektedir. 1994 yılının sonunda döviz krizi Meksika ekonomisini vurmuş ve kısa sürede başta Arjantin olmak üzere diğer Latin Amerika ülkelerine yayılmıştır (Tekila Etkisi). Bundan iki yıl sonra Güneydoğu Asya’da yaşanan finansal karışıklık, hiç beklenmedik bir şekilde, başta Güney Kore, Malezya ve Tayland olmak üzere pek çok Asya ülkesinin ciddi şekilde etkilendiği, bir finansal kriz ile sonuçlanmıştır. Meksika krizinin dışsal etkileri sadece bölgesel bazda kalırken, Asya krizinde bu durum daha ciddi bir şekilde gerçekleşmiş ve küresel bir etki yaratarak, kıtalararası yayılmıştır. Asya krizi ilk olarak Tayland’da başlamış ardından 1997 yazında, ilk dalga bulaşma (contagion) etkisi ile Malezya, Endonezya ve Filipinlere sıçramış, güz 1997’de ikinci dalga ile de Hong Kong ve Güney Kore ekonomilerinde ciddi tahribatlara yol açmıştır. Asya’da meydana gelen gelişmeler, kronik mali sorunlar yaşayan Rusya ve Ukrayna’da piyasalara olan güvensizliği arttırmış ve başarı ile savunulan birkaç spekülative atağın ardından, sırasıyla Ağustos ve Eylül 1998 tarihlerinde her iki ülke de döviz kurunu savunamaz hale gelmiştir. Nihayet Rusya’da yaşanan gelişmeler Brezilya’da döviz krizinin çöküşünü ateşleyen faktör olmuş, 1999’un başında Brezilya’da yaşanan döviz krizi ise bulaşma etkisi ile Arjantin’e sıçramıştır. Yine bu dönemde, 2000 Kasım, 2001 Şubat tarihlerinde Türkiye’de tarihinin en büyük resesyon dönemlerinden birine girmesine sebep olacak bir finansal kriz yaşanmıştır.

Gerçekleşen bu finansal karışıklıklar ve sebep oldukları ağır sonuçlar finansal krizlere ilişkin erken uyarı sistemleri tasarımı konusunu araştırmacıların ve ulusal ve uluslararası finans otoritelerin önemle üzerinde durduğu bir konu haline getirmiştir. İktisat literatürüne baktığımız zaman bu konuda iki temel yaklaşım ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlardan birincisi, nispeten daha popüler bir yaklaşım olan probit veya logit modellerin kullanılmasıdır. İkincisi ise çeşitli göstergelerin belirlenen eşik değerlerine göre sergiledikleri değişimlerinin kontrolüne dayanan sinyal yaklaşımıdır.

Finansal krizlerin öngörülmesi konusunda genel olarak kullanılan bu iki yaklaşımın literatürde oldukça önemli bir yere sahip olmakla birlikte, bu yaklaşımlar serisel korelasyonların kriz dinamikleri üzerindeki etkisine yeterince önem verilmemesi, eşik değerlerinin belirlenmesinde standart bir yaklaşımın bulunmaması, kriz dışı dönemlerde elde edilen bilgiden faydalanılmaması, değişkenlerin özellikle sinyal yaklaşımında istatistiksel olarak sınanamaması gibi bazı eksiklikleri bünyelerinde barındırmaktadır. Genel yaklaşımların sahip olduğu bu eksiklikler ampirik finansal kriz literatüründe erken uyarı sistemleri inşasına yönelik yeni arayışların ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Bu çalışmanın temel amacı doğrusal olmayan zaman serisi analizinde oldukça önemli bir yere sahip olan Markov geçiş yaklaşımı (The Markov switching model) kullanarak finansal krizlere yönelik alternatif bir erken uyarı sistemi kurulmasıdır. Bu yaklaşım, doğrusal olmayan hareketleri de kapsamakta ve krizin oluşma olasılığının derecesini açık bir şekilde ortaya koyabilmektedir. Buna ek olarak, Markov geçiş modeli rejimler arası geçiş olasılıkları dışsal olarak belirlenen ve sürekliliği olan bağımlı değişkenin kullanımını olanaklı kılmakta ve genel yaklaşımların en çok eleştirildiği noktalardan biri olan kriz dışı dönemlerde elde edilen bilgiden faydalanılamaması sorununu ortadan kaldırmaktadır. Son olarak, Markov geçiş yaklaşımında kriz dönemlerinin belirlenimi model tahmininin bir parçasıdır ve modelden elde edilen sonuçların bir yan ürün olarak beraberinde bir adım ileriye yönelik tahmini de saptaması, bu modelin kendiliğinden erken uyarı sistemi olarak kullanılmasını olanaklı kılmaktadır.

Çalışmamız dört bölümden oluşmaktadır. Finansal krizler ve finansal krizleri açıklamaya yönelik kuramsal ve ampirik modeller başlığı altında inceleyeceğimiz birinci bölümünde sırasıyla şu konu başlıkları ele alınmıştır; döviz krizleri, bankacılık krizleri, bankacılık krizleri ve döviz krizleri ilişkisi ve finansal krizlerde bulaşma. Bu bölümde amaç, öncü göstergeler literatürüne temel teşkil eden teorik finansal kriz literatürünü kapsamlı bir şekilde analiz ederek finansal krizlerin oluşumunda rol oynayan değişkenlerin belirlenmesini sağlayabilmektir.

Öncü göstergeler literatürü ve erken uyarı sistemleri: standart ve yeni yaklaşımlara analitik bir bakış başlıklı ikinci bölümde; teorik modellerin yaşanabilecek krizleri öngörmeye ne kadar yeterli olduğu ve bu öngörünün kuvvetlendirilmesi için başka hangi olguların üzerinde durulması gerektiğini inceleyen öncü göstergeler literatürü ve erken uyarı sistemleri üzerinde durulmuştur. Bu bölümde ilk olarak kriz ve kriz öncesi dönemlerde farklı davranış sergileyen değişkenlerin belirlenmesi üzerinde yoğunlaşan erken uyarı göstergeleri incelenmiş ve ardından ampirik finansal kriz literatüründe yer bulmuş olan çeşitli erken uyarı sistemleri standart yaklaşımlar ve yeni yaklaşımlar başlıkları altında açıklanmıştır.

Latin Amerika, Güneydoğu Asya ve Doğu ve Güney Avrupa ülkelerinden döviz krizi deneyimleri başlığını taşıyan üçüncü bölümünde; erken uyarı sistemi inşasını amaçlayan çalışmanın uygulama kısmında kullanılacak olan örneklem içerisinde yer alan gelişmekte olan on ülkede yaşanılmış olan döviz krizi deneyimleri ele alınmıştır. Bu ülkeler; Latin Amerika'dan Meksika, Brezilya ve Arjantin, Güneydoğu Asya'dan Tayland, Malezya, Güney Kore ve Doğu ve Güney Avrupa'dan Bulgaristan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye olarak seçilmiştir. Latin Amerika ve Doğu ve Güney Avrupa bölgelerinde gerçekleşmiş olan bütün belli başlı ekonomik krizler örnekleme dâhil edilirken, Güneydoğu Asya'dan krizin başlangıç ülkesi olan Tayland, birinci dalga bulaşmadan etkilenmiş olan Malezya ve ikinci dalga bulaşmadan etkilenmiş olan Güney Kore deneyimleri örnekleme dâhil edilmiştir.

Çalışmanın son bölümünü oluşturan dördüncü bölümde, alternatif bir erken uyarı sistemi kurulması amacıyla rejim değişimi modeli olarak da bilinen, Markov geçiş yaklaşımının kullanılması önerilmektedir. Üçüncü bölümde incelenen kriz deneyimleri üzerine kurulan çalışma, 1990:1–2006:12 dönemini kapsamaktadır. Ancak, 1990'ların başında planlı ekonomiden serbest ekonomiye geçiş sürecini başlatan Bulgaristan, Rusya ve Ukrayna ekonomilerini içeren kısımlarda, düzenli veriye ulaşılamaması sebebiyle, çalışmanın bu üç ülke ile ilgili olan kısımları sırasıyla 1992:1–2006:12, 1994:1–2006:12 ve 1993:1–2006:12 dönemlerini kapsamaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

FINANSAL KRİZLER VE FINANSAL KRİZLERİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK KURAMSAL VE AMPİRİK MODELLER

Ekonomi literatüründe finansal krizleri açıklamaya yönelik iki temel yaklaşım ön plana çıkmaktadır. Parasalcı okulun savunduğu dar yaklaşıma göre finansal krizlerin temeline bankacılık sistemi yerleştirilmekte ve finansal krizler banka panikleri ile ilişkilendirilmektedir. Friedman ve Schwartz (1963) banka paniklerini, daha sonra ekonominin genelinde ciddi daralmalara yol açan olan para arzı daralmasının en önemli sebebi olduğunu savunmuşlardır. Monetaristler, finansal kötüleşmenin para arzı daralmasına yol açmak suretiyle ekonomide önemli boyutlarda servet kayıplarına sebep olmasını, gerçek finansal kriz olarak kabul ederler. Parasal daralmanın olmadığı ve buna bağlı olarak ekonomik aktivitelerde meydana gelen daralma boyutlarının büyük olmadığı finansal karışıklık dönemlerini ise yaşanan servet kayıplarına karşın pseudo (taklit) finansal kriz olarak kabul etmişlerdir. (Antczak, 2000, s.6)

Bu görüşe göre 1929 sonrası tüm krizler münferit finansal kötüleşmeler olarak görülmekte ve finansal kriz sayılmamaktadır. Ayrıca para arzının krizler üzerindeki etkisi anlaşıldıktan ve mevduat sigorta fonları gibi kurumlar oluşturulduktan sonra gerçek finansal krizlerin oluşması imkansızlaşmıştır. Pseudo finansal krizlerde ise para arzı yönetimi dışında diğer kurtarma (bailout) yöntemleriyle müdahale gerçekleşirse, bunun enflasyonu arttırmak ve verimli çalışmayan firmaların piyasadan çıkmasını önlemek gibi sonuçları olacaktır.(Karabulut, 2002, .36)

Minsky (1972) ve Kindleberger (1978) tarafında ortaya konulan Post Keynesyen ikinci yaklaşımda ise, varlık fiyatlarındaki keskin düşüşler, finansal veya finansal olmayan kurumlarda yaşanan iflaslar, devalüasyon, döviz piyasalarında yaşanan

çökmeler veya bu faktörlerin kombinasyonu gibi faktörler finansal kriz tanımı içine dahil edilmiştir. Finansal istikrarsızlığın temel sebebi bilgi akışında meydana gelen bozulmalara bağlı olarak finansal piyasaların etkin bir şekilde işlemesinin bozulmasıdır. Piyasaların etkin olarak işlemesini engelleyen bu asimetrik enformasyon sorunu iki temel probleme yol açmaktadır: ters seçim ve ahlaki tehlike. (Antczak, 2000, s.7)

Ters seçim, finansal işlem gerçekleşmeden önce meydana gelmektedir. Problem, kredi alanların kendilerinin hangi risk sınıfına dahil olduklarını bilmelerine karşın, borç verenlerin her bir borç alıcının hangi risk sınıfına dahil olduğunu bilmemesi nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Büyük bir riskin altına girmeyi düşünen kişiler, krediyi geri ödemek ile daha az ilgili olmalarından dolayı daha yüksek faizden borçlanabileceklerdir. Buna bağlı olarak, fon ödünç verenler de kredi ihracını yüksek faizler ile gerçekleştirmekten kaçınacaklardır. Bunun sebebi, fon ödünç alanların kaliteleri ile ilgili tam bilgiye sahip olunmaması ve yüksek faiz ile borçlananların geri ödeme ihtimali daha düşük olan risk sınıfına dahil oldukları endişesine sahip olunmasıdır. Fon ödünç verenler bu süreci iyi ve kötü kredi risklerini elemeye çalışarak yönetmeye çalışsalar da, bu girişim kaçınılmaz olarak başarısız olacak ve neticede ters seçim korkusu fon ödünç verenlerin kredi miktarını azaltmalarına sebep olacaktır.

Ahlaki tehlike ise, finansal işlem gerçekleştikten sonra meydana gelmektedir. Ahlaki tehlikeyi şu şekilde tanımlayabiliriz: iki taraf arasındaki sözleşmenin varlığı birisinin davranışını diğersinin refahına zarar verecek şekilde değiştirdiği bir durumdur. Krediyi alanın riski ve getirisi yüksek faaliyetlere girmesi ve bu riski yüksek projelerde başarısız olma durumunda borcunu ödememe riskinin yüksek olmasıdır. Krediyi veren banka için yatırımcının kazancı yüksek projeye girmesinin bir önemi yoktur, çünkü alacağı para değişmez (anapara + faiz). Fakat ahlaki tehlike sorunu banka için önem arz eder ve buna bağlı olarak banka, düşük riske sahip projeler ile yüksek riske sahip projeler arasında ayırma gitmek yerine, kredi verme miktarını azaltabilir. Böylece ahlaki tehlike problemi de, kredi verimini azaltarak yatırımların ve kredilerin optimal olmayan bir düzeyde kalmasına sebep olacaktır.

Yukarıda tanımladığımız asimetrik enformasyon problemi bizi geniş kapsamlı finansal kriz tanımına götürmektedir: “Finansal kriz, ters seçim ve ahlaki tehlike problemlerinin çok daha kötü bir hale gelmesi ile finansal piyasaların bozulması ve bundan dolayı finansal piyasaların verimli yatırım olanaklarına fon akımı sağlamada etkinliğini yitirmesidir” (Mishkin, 2001, s.2). Finansal sistem bu sebeple fonksiyonunu etkin bir şekilde yerine getiremez ve bu durumda ekonomik faaliyetlerde keskin bir daralmaya yol açar.

Finansal krizler birbirlerine benzemezler, bununla birlikte görünüşteki yüzeysel farklılıklara bakarak bir ayırma gitmekte yanıltıcı olabilir. Radelet ve Sachs (1998), finansal krizlere özgü anahtar görünüşleri ortaya koyarken, krizlerin oluşumu ve yayılışı açısından 5 çeşit temel farklılığı ortaya koymuşlardır. Bu ayırım, aynı zamanda “krizin teşhis edilmesi, krize neden olan temel mekanizmanın tespiti, öngörülmesi, önlenmesi ve çözümü gibi konuların tespitinde fayda sağlamaktadır. Radelet ve Sachs finansal krizler arasındaki farklılıkları aşağıdaki şekilde olduğunu belirtmişlerdir (1998, s.5);

- Makroekonomik Politikalar
- Finansal Panik
- Balonların Patlaması
- Ahlaki Tehlike
- Düzensiz İşleyiş

Makro Ekonomik Politikalar; Sabit döviz kuru geçerli iken, iç kredi hacminin para talebinden daha fazla artması yavaş ancak sürekli olarak ülkenin uluslararası rezervlerinin azalmasına ve ülke parasına yönelik spekülasyonlara neden olur. Bu dönemde yürütülen para miktarı fazlasının kamu kesimi açıklarının finanse edilmesinde kullanılması gibi makro ekonomik politikaların bir sonucu olarak döviz kuru sistemi sürdürülemez duruma gelebilir.

Finansal Panik; Finansal panik, mevduat sahiplerinin var olan belirsizlik ortamına bağlı olarak alacaklarını tahsil etmek için finansal kuruluşlara hücum (run) etmeleridir. Bir finansal paniğin gerçekleşmesi için üç koşul gerekmektedir, bunlar; kısa dönemli borç miktarının, kısa dönemli varlık miktarını aşması, bankaların var olan kısa dönem borçlarını ödeyecek güfte olmamaları ve başvurulacak son kredi merciinin bulunmamasıdır. Finansal panikler çok büyük ekonomik kayıplar ile sonuçlanabilir (Radelet ve Sachs, 1998, s.6).

Balonların Patlaması; Yatırımcıların sermaye kazancı beklentisi ile varlığı temel değerinin üzerinde bir fiyat ile satın almalarıyla balonlar oluşur. Varlık fiyatlarının temel fiyattan sapmaları ile ölçülen balonlar belirli bir dönemin ardından pozitif olasılıkla patlar. Finansal liberalizasyonu takiben genişleyen kredi miktarı ile varlık fiyatlarının artması ve ardından dramatik çöküşleri, günümüz ekonomik hayatının önemli bir gerçeği olarak görülebilir (Allen ve Gale, 1998, s.818). Balonun patlaması her ne kadar beklenmeyen bir durum olsa da, daha önceden tamamıyla tahmin edilemeyen bir olgu değildir. Bunun sebebi piyasa katılımcılarının bu balonun farkında olmasıdır.

Ahlaki Tehlike; Krugman (1998, s.4-6) sabit döviz kuru sisteminde çöküşün, yeterli bir bankacılık denetleme ve düzenleme sistemine sahip olmayan bir ülkenin finansal sektöre yönelik hükümet garantisi uygulaması ile birlikte ortaya çıkan ahlaki tehlike problemine bağlı olarak oluşabileceğini savunmuştur.

Düzensiz İşleyiş; Özellikle kredi verenler arasında eşgüdüm başarısızlıkları sonucu kredi verenlerin işletme sermayesi gereksinimi içerisindeki birçok firmaya ulaşamamaları doğrultusunda düzensiz işleyiş oluşur. Piyasa katılımcıları, kredi verenler arasındaki eşgüdüm yetersizliklerinin farkına varırlar. Borçlular için likidite krizi oluşur (Radelet ve Sachs, 1998, s.6).

Ortak kökenleri ortaya konan finansal krizleri, çalışmanın konusu göz önüne alındığında temel olarak iki farklı kategoriye ayırmak mümkündür, bunlar bankacılık krizleri ve döviz (para) krizleridir.

1. DÖVİZ KRİZLERİ

Döviz krizleri basitçe nominal döviz kurunda meydana gelen büyük oranlı devalüasyonlar olarak tanımlanabilir. Ancak böyle bir tanımlama döviz kurlarının ağır bir baskı altında kaldığı ve buna karşılık parasal otoritelerin faiz oranlarını hızla arttırmak, döviz kuru piyasalarına müdahale etmek veya benzeri önlemler olarak döviz kurunu savundukları durumları dışarıda bırakmaktadır. Döviz krizlerini açıklamaya yönelik alternatif bir yaklaşım ise sadece döviz kuru oranlarının değil aynı zamanda döviz kurundaki ani hareketliliklerin önlenmesine sebep olan faiz oranları yada uluslararası rezervlerdeki değişiklikler gibi göstergeleri içeren spekülasyon baskı indeksinin oluşturulmasıdır. Böyle bir endeks kullanılarak oluşturulan döviz krizleri tanımı, sadece döviz kurunda meydana gelen önemli değer kayıpları ile sınırlı olmayacak, aynı zamanda otoritelerin devalüasyonu veya döviz kuru rejimlerinin çökmesini önlemek amacıyla yaptıkları eylemleri de kapsayacaktır (IMF, WEO, 1998a, s.72).

Bu konuda bazı çalışmalar sadece döviz değerindeki aşınma üzerinde dururken, diğer çalışmalara spekülasyon baskı dönemleri de dahil edilerek, para otoritelerinin döviz kurunu, yurt içi faiz oranlarını yükselterek veya yurt dışı döviz piyasalarını da devreye sokarak koruyabildikleri durumları incelenmiştir. Yine döviz krizleri konusunda yapılan bazı alternatif çalışmalarda, döviz değerindeki büyük değişimleri veya baskıyı belirleyebilmek amacıyla “normal” kabul edilebilecek döviz değerinin belirlenimi üzerinde durulmuştur. Bu amaçla bazı çalışmalarda eşik oranı bütün ülkeler için geçerli dışsal bir değişken olarak ele alınırken, bazı çalışmalarda da eşik oranı ülkelere özgü hareketlere bağlı olarak belirlenmiştir (Glick ve Hutchison, 2000, s.6).

Döviz krizi literatüründe meydana gelen teorik gelişmeler sonucu döviz krizleri üç tip model ile sınıflandırılmıştır. Birinci nesil modeller ekonominin temel değişkenlerinde meydana gelen aşınmaları krizlerin temel nedeni olarak varsaymaktadırlar. İkinci nesil modeller çoklu dengenin varlığını kabul etmişlerdir. Bu ekseninde ekonominin temel değişkenlerinde bir aşınma bulunmasa bile spekülâtörlerin kendi kendini besleyen beklentileri krizi tetikleyebilecektir. Üçüncü nesil modeller ekonominin temel değişkenleri, spekülâtörlerin beklentileri ve politika yapıcılarının kararları arasındaki karşılıklı etkileşimi analiz etmektedir. Yine de üçüncü nesil modellerin temelinde makro ekonomik denge yer almaktadır (Fourcans ve Frank, 2003, s.8).

Döviz krizlerini açıklayan bu modeller gerçekleşen olaylar temel alınarak inşa edilmişlerdir. Birinci nesil modeller Meksika (1973-1982), Arjantin (1978-1981), ve Şili’de (1983) yaşanan ödemeler dengesi krizlerinden sonra geliştirilmiştir. İkinci nesil modeller ile ilgili çalışmalar 1990’lı yıllarda Avrupa ve Meksika’da meydana gelen spekülâtif ataklardan sonra çoğalmıştır. Üçüncü nesil modelleri inşa etmeye yönelik ilk çalışmalar Asya krizinin (1997-98) hemen ardından ortaya çıkmıştır (Antczak, 2000, s.9). Bu modeller ele alınmadan önce esnek döviz kuru rejimi altında spekülâtif atağın etkisi ele alınacak ve burada kurulan teorik çatı çerçevesinde sabit döviz kuru rejimi esas alınarak geliştirilen döviz krizi modelleri incelenecektir.

1.1. Esnek Döviz Kuru Sisteminde Döviz Krizleri

Döviz eşitliği Cagan (1956)’ın enflasyon modeline dayanarak aşağıdaki şekilde yazılabilir;

$$m_t - p_t = -\alpha.i_{t+1} + \beta.y_t \quad (1.1)$$

Burada; m , para miktarının doğal logaritmasını, p , fiyat düzeyinin doğal logaritmasını, i , faiz oranının doğal logaritmasını, (burada t dönemi veya $t+1$ dönemi olması beklentilerin teşkil oluşturmaya bağlıdır) ve y , GSMH’nin doğal logaritmasını

göstermektedir. α ve β katsayıları ise, sırasıyla sabit kabul edilen para talebinin faiz esnekliğini ve para talebinin gelir esnekliğini göstermektedir. Eşitlik (1.1)'de para piyasalarında para talebinin, para arzına eşit olduğu kabul edilmektedir. ($m_t^d = m_t^s$)

Aynı zamanda, döviz oranlarının satın alma gücü paritesi ile belirlendiğini varsayacak olursak;

$$P_t = \varepsilon P_t^* \Leftrightarrow P_t = e_t + p_t^* \quad (1.2)$$

Burada, P , yurtiçi fiyat düzeyini, P^* , uluslararası fiyat düzeyini¹, ε , nominal döviz kurunu, e , döviz kurunun logaritmasını, p ve p^* sırasıyla yurtiçi ve uluslararası fiyat düzeylerinin logaritmalarını göstermektedir.

Döviz kuru ile faiz oranları arasındaki ilişki ise yüksek sermaye hareketliliği varsayımı altında korumasız faiz paritesi (uncovered interest parity) üzerinden kurulabilir.

$$1 + i_{t+1} = (1 + i_{t+1}^*) \frac{E(\varepsilon_{t+1})}{\varepsilon_t} \quad (1.3)$$

$$i_{t+1} = i_{t+1}^* + E_t(e_{t+1}) - e_t \quad (1.4)$$

Bu iki eşitlikte, E , beklenti operatörünü simgelemektedir. Eşitlik (1.4), eşitlik (1.3)'ün logaritmik halidir. Buna bağlı olarak eşitlik (1.3)'teki i ve i^* , sırasıyla yurtiçi ve uluslararası faiz oranlarını, eşitlik 1,4'te ise, bu faiz oranlarının logaritmasını göstermektedir.

Eşitlik (1.1), (1.2) ve (1.4)'teki değerler birbirlerinin yerine konulursa aşağıda yer alan eşitlik elde edilecektir;

¹ Çalışmamızda uluslararası değerler, yıldız, *, işaretli değişkenler ile gösterilecektir.

$$(m_t - p_t + \eta i_{t+1}^* - \phi \cdot y_t) = -\eta [E_t(e_{t+1}) - e] \quad (1.5)$$

Cari dönemde döviz kurunu etkileyen temel makro ekonomik değişkenler, (reel para balansı, faiz oranı² ve yurtiçi üretim) eşitliğin sol tarafında yer almaktadır. Eşitliğin sağ tarafı ise, beklentilerin döviz kurunun biçimlenmesi üzerindeki etkilerini göstermektedir. t döneminde döviz kuru aşağıdaki şekilde belirlenir.

$$e_t = \frac{1}{\eta} [(m_t - p_t + \eta i_{t+1}^* - \phi \cdot y_t) - \eta E_t(e_{t+1})] \quad (1.6)$$

Yani t dönemindeki döviz kurunun değerini, cari dönemdeki temel değişkenler ile bir sonraki dönem döviz kuru beklentileri belirlemektedir. Eşitlik (1.6)'yı, daha çok rasyonel bekleyişler modellerinde kullanılan, belirlenmemiş katsayılar yöntemi (undetermined coefficients method) ile çözebiliriz. Burada mantık şu şekildedir; t döneminde döviz kuru, temel ekonomik değişkenlerin ve t döneminde gerçekleşen beklentilerin etkisi altındadır. Buna karşılık döviz kurunun geleceğine ilişkin oluşan beklentiler de, önceki dönemlerde döviz kurunda meydana gelen gelişmelere bağlıdır (e_t 'ye kadar). Bu durumda cari dönemde döviz kurunun belirlenmesine yönelik eşitliğin tamamı, daha önceki dönemlerde temel değişkenlerden etkilenecek belirlenen, beklentilerin tümünün toplanması ile elde edilecektir.

$$e_t = \frac{1}{1 + \eta} \sum_{s=t}^{\infty} \left(\frac{\eta}{1 + \eta} \right)^{t-s} \cdot E_t \{ m_t - \phi \cdot y_s + \eta i_{s+1}^* - p_s \} \quad (1.7)$$

Eşitlik (1.7), tam sermaye hareketliliği altında, dalgalı kur sisteminde temel döviz kuru modelini vermektedir. Oluşturulan bu çatıda (framework) ekonominin temel değişkenlerinde meydana gelen değişimler eş anlı olarak döviz kuru değişimlerine yansıtılacağından, teorik olarak bir spekülatif atak gerçekleşmeyecektir (Bu sonuç modelden ziyade döviz kuru rejiminin bir özelliğidir) (Babic, ve Zigman, 2001, s.1-2).

² Tam sermaye hareketliliği varsayımı altında, uluslararası faiz oranları, yurtiçi faiz oranlarına eşit olur.

1.2. Sabit Döviz Kuru Rejimi Altında Döviz Krizleri

Sabit döviz kuru rejimi altında geleneksel döviz krizi teorisi yabancı rezerv miktarındaki sınırın döviz krizleri üzerindeki etkisi üzerine kurulmuştur. Buna göre döviz krizleri, Merkez Bankasının yeterli döviz rezervine sahip olmadığı ve döviz rezervi borçlanmak istemediği bir durumda, yerli paranın satışı doğrultusunda güçlü bir spekülasyon saldırısının başlaması ile meydana gelmektedir (Shen, 2001, s.17).

Döviz krizi literatürünün, Salant ve Henderson (1978)'un fiyatı sabitlenen, tükenbilir servet kaynaklarına yönelik spekülasyon saldırıları anlatan çalışmasını genişleterek, döviz krizi modellerine uygulayan Krugman (1979) makalesi üzerine kurulduğu söylenebilir. 1984'de Flood ve Garber, Krugman'ın modelini geliştirmiş ve ardından ortak sonuçlara varan pek çok çalışma yapılmıştır.³

Krugman (1979)'a göre bir hükümet döviz kurunu çeşitli yöntemlerle sabitleyebilir. Finansal piyasaları gelişmiş bir ülkede, döviz kurunu sabitleyebilmek için açık piyasa işlemleri kullanılabilir, forward döviz piyasaları devreye sokulabilir, döviz paritesini koruyabilmek amacıyla yabancı varlıklara (foreign assets) doğrudan müdahalede bulunabilir. Bu listeye bankaların zorunlu rezervlerindeki değişimler gibi daha birçok araç eklenebilir. Buna karşılık bütün bu araçlar bir sınır dahilinde kullanılabilirler. Kurdaki oynaklıkları kontrol altında tutmayı hedefleyen hükümet döviz rezervlerinin tükenmesi sorunu ile karşı karşıya kalacaktır ve buna karşı kullanabileceği tek araç olan borçlanmanın da bir sınırı vardır. Döviz rezervlerinin tükenmeye yüz tuttuğu dönemde ani bir spekülasyon atak son rezervleri de eritecek ve hükümet döviz kurunu daha fazla savunamayacak bir duruma gelecektir. Hükümetin baskılar sonucu sabit pariteyi daha fazla savunamaması durumunda ise ödemeler bilançosunda bir kriz söz konusu olacaktır. Döviz kurunu korumaya çalışan bir

³ Döviz krizi literatürüne genel bir bakış için bakınız, Blackburn, K. Sola, M. (1993): «Speculative Currency Attacks and Balance of Payments Crises», **Journal of Economic Surveys** 7, 119-144. ve Garber, Peter M., and Lars E. O. Svensson, «The Operation and Collapse of Fixed Exchange Rate Regimes», *Handbook of International Economics*, Vol. 3, ed. by G. Grossman and K. Rogoff. **Amsterdam: North-Holland Pub. Co.**, 1995.

hükümetin karşı karşıya kalacağı başka bir maliyet ise, (kabul edilemez) enflasyon olacaktır (Krugman, 1979, s.1).

Sabit döviz krizi rejimi altında döviz krizi modellerini tartışmaya, Cagan (1956)'nın döviz eşitliğine (eşitlik 1.5 ve 1.6) bağlı olarak elde ettiğimiz para ve döviz kuru arasındaki ilişkiyle başlayacağız;

$$\begin{aligned} m_t - e_t &= -\eta \cdot \dot{e}_t \\ \dot{e}_t &= \frac{de_t}{dt} = \frac{d\varepsilon_t}{dt} \cdot \frac{1}{\varepsilon_t} \end{aligned} \quad (1.8)$$

Eşitlik (1.18) kullanılarak para politikası ile savunulması beklenen döviz kuru paritesinin, aynı zamanda para politikasının bir fonksiyonu olduğunu gösteren eşitliği aşağıdaki şekilde elde edebiliriz.

$$m_t = f(e_t) \Leftrightarrow \bar{m}_t = \bar{e}_t \quad (1.9)$$

Dar para arzı tanımında (M_1), modeli basitleştirmek amacıyla çarpanı göz ardı edersek, parasal taban para arzına eşit olacaktır. (Bu basitleştirici varsayım gereği modelimizde çarpan bundan sonra 1'e eşit olarak kabul edilecek ve buna bağlı olarak oluşturulan endekslerde de çarpan yer almadan sadece M yazılacaktır.)

Parasal taban ve para arzı Merkez Bankası bilançosuna bağlı olarak yurt içi ve yurt dışı kısımların birleşimlerinden oluşacaktır (Babic, ve Zigman, 2001, s.1-2).

$$M_t = B_{H,t} + B_{F,t} \quad (1.10)$$

Önümüzdeki bölümlerde ele alınacak modelleri açıklarken kullanılacak teorik çatıyı oluşturmak amacıyla ortaya konulan bu kısa açıklamanın ardından sabit döviz

kuru rejimi altında döviz krizleri ana başlığı altında toplanan döviz krizi modelleri aşağıda yer almaktadır.

1.2.1 Birinci Nesil Döviz Krizi Modelleri

Birinci nesil döviz krizi modelleri temel olarak, sürdürülemez boyuttaki para ve maliye politikalarının döviz krizini çabuklaştıran rolü üzerinde durmaktadır. Hükümetin, süreklilik arz eden borçlarını finanse etmek amacıyla para basmayı tercih etmesi durumunda, yabancı rezerv stokları azalmaya başlayacaktır. Yabancı rezervlerin kritik düzeye inmesi ile birlikte, döviz kuru sisteminin çökeceği beklentisine giren spekülörler dövizde atakta bulanacaklar, bu durum ise sabitlenen döviz kuru rejiminin çökmesine sebep olacaktır (Shen, 2001, s.17).

Başka bir ifade ile modellerde, dengesizliğin kaynağı olarak, μ oranında artan bütçe açıkları ve buna bağlı olarak yurt içi krediler doğrultusunda para yaratımının artırılması kabul edilmektedir (Babic, ve Zigman, 2001, s.1-2),

$$\frac{\dot{B}_H}{B_H} = \dot{b}_H = \mu \quad (1.11)$$

Eşitlik (1.11)'de, μ , yurtiçi kredi oranındaki artışı yada ona eş olan parasal tabanın yurtiçi bileşenini göstermektedir.

Birinci nesil döviz krizi modelleri dışa açık ufak bir ekonomi üzerine kurulmuştur. Ekonomik birimler mükemmel öngörüye sahiptirler ve ticareti yapılan tek bir malı tüketebilmektedirler. Bu malın yurt içi arzı dışsal olarak sabitlenmiştir. Satın alma gücü paritesi geçerlidir, buna bağlı olarak yurt içi fiyatlar nominal döviz kuruna eşittir. Ekonomide tam ikame içinde olan üç varlık vardır; yerli para (sadece yurtiçinde bulunanların elinde bulunmaktadır), yerli ve yabancı tahviller. Modele bankacılık sektörü dahil edilmeyerek, para arzının Merkez Bankasının yurtiçi kredi miktarına ve

Merkez Bankasının elinde bulunan yabancı rezervlerin yurtiçi değerine eşit olduğu kabul edilmiştir (Agenor, ve diğerleri, 1991, s.7). Bu alt bölümde birinci nesil döviz krizi modellerini açıklayabilmek amacıyla Flood ve Marion (1998) tarafından geliştirilen basit doğrusal model takip edilecektir.

Sabit bir döviz kuru rejimi altında, Merkez Bankası döviz kurunu belirlenen seviyede koruyabilmek (tutabilmek) amacıyla uluslararası rezervlerini (B_F) tükenene kadar kullanmak zorunda kalacaktır ($B_{F,t} = 0$). Bu noktada daha önceden belirlenmiş olan döviz kuru paritesi daha fazla savunulamayacak ve devalüasyon yaşanılacaktır.

Merkez Bankasının uluslararası rezervleri tükenme noktasına gelmeden önce, ($B_{F,t} = 0$) spekülâtörler temel makro ekonomik değişkenlerde meydana gelen değişimleri tahmin edeceklerdir. (Bu örnekte, değişken para arzının büyüme oranıdır.) Gelecek dönemde gerçekleşmesi muhtemel gelişmelere karşı öngörüye sahip ekonomik birimler devalüasyonun gerçekleşmesi durumunda meydana gelebilecek kayıplarına karşı önlem olarak, ellerinde bulunan yerli parayı satarak, döviz almaya başlayacaklardır. Bu güdüyle spekülâtörlerin birbirleriyle tutarlı (uyumlu) davranışları (yerli parayı, yabancı para ile değiştirmeleri) yerli paraya yönelik bir spekülâtif атаğa (saldırıya) sebep olacak ve uluslararası rezervleri hızlı bir şekilde tüketerek, devalüasyon üzerinde erkenleştirici bir etki yaratacaktır.

Bu durum birinci nesil kriz modellerinin en belirgin karakteristiğidir. Birinci nesil kriz modellerinin kabul ettiği varsayımlara göre, spekülasyonun ve döviz kuru üzerindeki baskının temel sebebi temel bazı makroekonomik değişkenlerdeki elverişsiz (unfavourable) değişimlerdir. Dolayısıyla makroekonomik değişkenlerdeki ters yönlü hareketler ile döviz krizinin önlemek mümkündür (Rangvid, 1999, s.16). Krugman (1979) birinci nesil döviz krizi modellerinin temelini oluşturarak, bir spekülâtif атаğın meydana gelme zamanını ortaya koymaya çalışmıştır.

Krugman (1979)'ın modelinde spekülâtif atağın gerçekleşeceği an (kısa zaman dilimi), “gölge döviz kurunun” (shadow exchange rate) belirlenimi ile saptanmaktadır. Gölge döviz kuru rezervlerin tükendiği zaman ya da Merkez Bankasının döviz kurunu savunamayacak duruma geldiği zaman piyasada oluşacak olan döviz kurudur.

Eşitlik (1.10)'da verilen, para arzı/tabanı denklemini, uluslararası rezervin sıfır olması durumunda aşağıdaki şekilde yazabiliriz;

$$M_t = B_{H,t} + 0 \quad (1.12)$$

ya da logaritmik olarak gösterecek olursak;

$$m_t = b_{H,t} \quad (1.13)$$

Uluslararası rezervlerin sıfır olması durumunda para arzı/tabânını logaritmik olarak gösteren eşitlik (1.13)'ü Cagan'ın döviz eşitliği (eşitlik (1.8)) ile birleştirecek olursak;

$$b_{H,t} - e = -\eta \dot{e}_t \quad (1.14)$$

Eşitlik (1.14)'den de gölge döviz kurunu türetebiliriz;

$$\tilde{e} = b_{H,t} + \eta \mu \quad (1.15)$$

Uluslararası rezervlerin var olmaması dolayısıyla, μ aynı zamanda gölge döviz kurundaki aşınma (değerindeki düşme) oranını da göstermektedir. Buna bağlı olarak eşitlik (1.15)'i aşağıdaki şekilde de yazabiliriz;

$$\varepsilon.B_F = -B_H \quad (1.16)$$

yani parasal tabanın yurtiçi kısmındaki değişim oranı, parasal tabanın yurtdışı kısmındaki değişim oranının tersine eşittir.

Spekülatif atak, gölge döviz kurunun sabitlenen döviz kuruna eşit olması durumunda başlar. Bu eşitliğin sağlandığı durumda daha sonra tersine çevirmek amacıyla yerli paranın satılarak yabancı para alınmasından oluşacak arbitraj kar veya zararları eşit olur. Yurtiçi kredilerin büyüme aralığı aşağıdaki şekildedir;

$$b_{H,t} = b_{H,0} + \mu.t \quad (1.17)$$

spekülatif atak anında cari döviz kuru, gölge döviz kuruna eşit olacağından eşitlik (1.17)'yi aşağıdaki şekilde de yazabiliriz;

$$\bar{e} = \tilde{e} \Rightarrow \tilde{e} = b_{H,t} + \mu.t + \eta.\mu \quad (1.18)$$

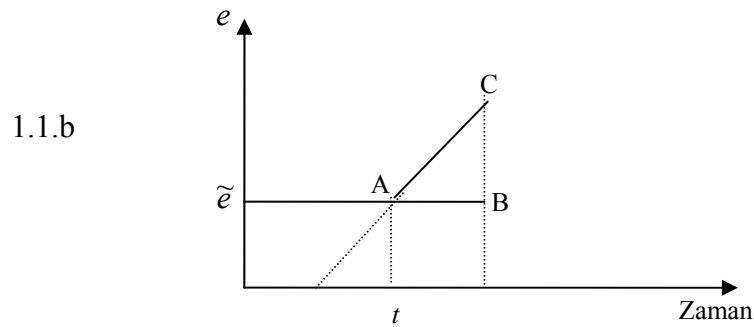
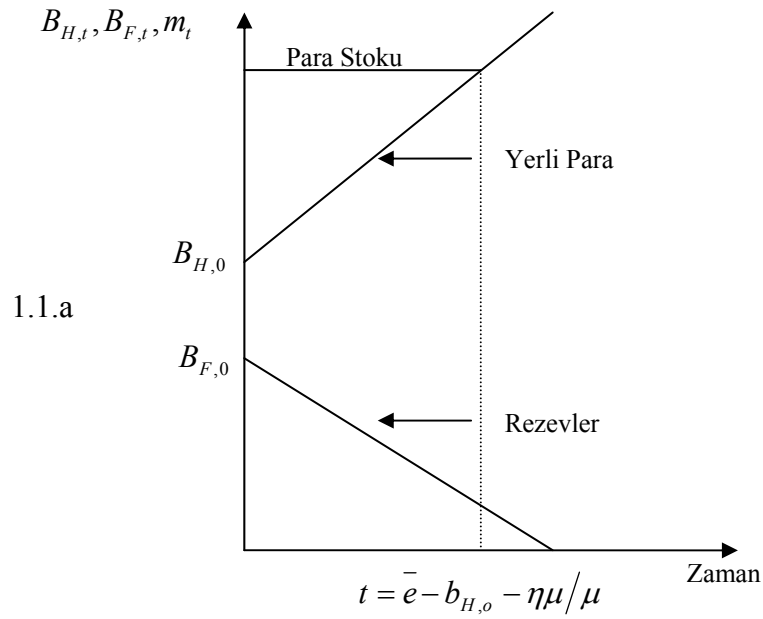
ve döviz kuru rejimindeki değişiklik hareketleri de; aynı şekilde spekülatif atağın denklemini vermektedir.

$$t = \frac{\bar{e} - b_{H,0} - \eta.\mu}{\mu} \quad (1.19)$$

Eşitlik (1.19), spekülatif atağın zamanının temel makroekonomik değişkenlerdeki değişimlere bağlı olduğunu göstermektedir (Babic, ve Zigman, 2001, s.7). Buna göre, başlangıçtaki rezerv miktarı ne kadar çok ve kredi genişleme oranı ne düşük olursa, döviz sistemindeki çöküş o kadar geç gerçekleşecektir. Para talebinin faiz esnekliğinin (the (semi-) interest rate elasticity) yüksekliği kriz üzerinde çabuklaştırıcı etki yaratacaktır. Son olarak da, başlangıçta para stokunun içindeki yurt içi kredi oranı ne kadar yüksek olursa, kurdaki çöküş de o kadar çabuk olacaktır.

Şekil (1.1.a), sabit döviz kuruna yapılan saldırının öncesinde ve sonrasındaki para stoku, rezervler ve yurt içi kredilerin hareketlerini gösterirken, şekil (1.1.b), modelimizde fiyat seviyesi olarak da kabul ettiğimiz döviz kurunun aynı dönemdeki hareketlerini göstermektedir. t döneminde yaşanan çöküşten önce para stoku sabittir, ancak para stokunun bileşenleri değişiklik göstermektedir. Yurt içi kredi miktarı artarken, (μ oranında) yabancı rezervlerin miktarı azalmaktadır. Çöküşten kısa bir süre önce, gerçekleşen spekülasyon saldırısıyla birlikte, hem rezervlerde, hem de para stokunda bir azalma yaşanır. Saldırının neticesinde rezervler tükeneneği için, saldırı sonrası dönemde para stoku, yurt içi kredi miktarına eşit olacaktır.

Şekil 1.1: Rezerv, Para, Kredi, Döviz Kuru ve Kriz



Kaynak: Agenor, Bhandri ve Flood, (1991, s.13–15)

Şekil (1,1.b)'de döviz kuru, kurun çöküşü öncesindeki dönemde $\bar{e}$ seviyesinde seyretmektedir. Rezervlerin tükenme seviyesine doğru azalma eğilimine girdiğini öngören spekülâtörler, yaşanabilecek bir devalüasyondan oluşacak zararlarını telafi etmek amacıyla gölge döviz kurunun, sabit döviz kuruna eşit olduğu bölgeye kadar kura saldırmaya başlayacaklar ve t zamanının ardından A noktasından B noktasına doğru seyretmesi gereken döviz kuru düzeyinde, A noktasından C noktasına doğru bir kırılma yaşanılacaktır (Agenor ve diğerleri, 1991, s.13-15).

Spekülâtörler burada rasyonel bir davranış şekli göstermektedirler. Çünkü spekülasyon sonucu herhangi bir risk almamaktadırlar. Spekülasyonun risk-kazanç dengesi tek yönlüdür (One Way Option). Sabit bir kurdan döviz alırken kaybetme riskleri yoktur. Kazanmaları da kesin değildir, ama ihtimal dahilindedir. Hükümetin kamu finansmanı politikası ile basit döviz kuru politikası çelişmektedir ve birinden vazgeçilmesi zorunludur. Burada, rezervler bu iki politika arasında tampon rolü oynamaktadır (Karabulut, 2003, s.96-97).

Birinci nesil kriz modelleri, döviz krizlerini, aşırı genişlemeci para politikası, büyük ve artmakta olan ödemeler bilançosu dengesizlikleri, riskli ve düşük getirili projelere yatırımların artması, bankacılık sektöründe ve finansal sistemde düzenleme ve denetleme eksiklikleri gibi temel makro ekonomik değişkenlerdeki sürdürülemez gelişmelere bağlayarak açıklamaktadır. Krugman'ın modeli ve diğer birinci nesil kriz modellerine göre spekülâtif atağın gerçekleşeceği döviz kuru belirlenerek, makroekonomik ekonomik değişkenlerin yönlendirilmesi suretiyle kriz önlenabilir (Babic ve Zigman, 2001, s.8).

Birinci nesil kriz modellerinde çıkan bir diğer önemli sonuçta, ödemeler dengesi krizlerinin yatırımcıların maksimizasyon davranışlarının doğal bir sonucu olduğudur. Spekülâtörler, herhangi bir atakta merkez bankasının rezervlerini tüketebileceklerini anladıkları anda harekete geçerler.

Merkez Bankalarının yaşanılan bir atak karşısında ikinci seçenekleri ise, ikincil rezervlere ulaşmaktır (örneğin yurtdışından borçlanma yoluyla). Ama bu sabit döviz kuru politikasının sadece bir süre daha sürdürülmesini sağlar. Çünkü yeni bulunan rezervlerin de bir sınırı olacaktır (Karabulut, 2003, s.96-97).

Birinci nesil döviz krizi modellerine bağlı olarak kriz oluşma riskini öngörmede kullanılabilecek faktörler ise şöyle sıralanabilir (Tomyczynska, 2000, s.12);

- Uluslararası rezerv miktarındaki önemli düşüşler
- Bütçe açığı (genişlemeci maliye politikası)
- Kamu ve özel sektöre verilen kredi miktarındaki gelişmeler (genişlemeci para politikası)
- Döviz kurundaki reel kayıplar
- Cari işlemler açığı

1.2.2. İkinci Nesil Döviz Krizi Modelleri

Birinci nesil döviz krizi modellerinde, sabitlenmiş döviz kurun sürdürülebilirliği ekonomik birimlerin davranışlarından bağımsız olarak, dışsal değişkenler tarafından belirlendiği kabul edilmektedir. Örneğin, yukarıda oluşturduğumuz model, piyasa bileşenlerinin beklentileri ve davranışlarının mali dengesizlikleri veya kredi politikalarını etkilemeyeceği varsayımı temelinde geliştirilmiştir. Buna karşılık, beklentiler ile ortaya çıkan sonuçları arasındaki karşılıklı etkileşim ikinci nesil döviz krizi modellerinin temelini oluşturmaktadır. İkinci nesil döviz krizi modellerinde piyasa beklentileri makroekonomik politikaların belirleniminde doğrudan etkilidir.⁴ Bu modellerde, politika yapıcılarının davranışlarının makroekonomik şoklara karşı optimal karşılıkları verdiğini kabul eden “içsel-politika yaklaşımı” kabul edilmektedir (Pesenti ve Tille, 2000, s.3).

⁴ Kendi kendini besleyen krizler konusunda Obstfeld’in (1986-1994) çalışmaları temel kabul edilmektedir.

1.2.2.1. Birinci Nesil Kriz Modellerinin Eksik Kaldığı Noktalar

İkinci nesil kriz modellerine geçişte genel olarak, birinci nesil kriz modelleri dört noktadan eleştirilmiştir.

1. Bu modellerde yer alan ekonomik birimlere ve hükümete ilişkin tanımlamalarda tutarsızlık gözlemlenmektedir. Bu modellere göre, ekonomik birimler gölge döviz kurunu hesaplayarak oluşabilecek bir arbitraj karını elde etmek amacıyla spekülative atak başlatacak kadar sophistike davranışlara sahiptirler. Bununla birlikte hükümet ise hareketsiz bir birim olarak kabul edilmektedir. Gerçekten de, sabitlenmiş bir döviz kurunun önemli olduğunu düşünen bir hükümetin, net iç varlıkları sabit büyütme politikasını değiştirmeyeceğini düşünmek şaşırtıcıdır.
2. Buna bağlı olarak, Birinci nesil modellerde hükümet davranışları açıklanırken, hükümet tercihlerinde tutarlılık yoktur. Mesela, hükümetlerin neden sistemdeki çöküşe kadar sabit döviz kuru sisteminde ısrar ettikleri veya yurtdışı rezervlerini tüketmek pahasına neden borçlarını merkez bankasına tahvil satarak finanse ettikleri sorularının cevapları belirsizdir.
3. Modellerin temel varsayımı döviz kuru politikasında bir değişikliğin ancak yabancı rezervlerin en düşük seviyeye gelmesi ile gerçekleşeceğidir. Sermaye dolaşımının serbest olduğu bir dünyada böyle bir varsayım sınırlayıcı kalmaktadır. İlk olarak, her zaman için uluslararası sermaye piyasalarından alınan krediler artırarak, var olan yabancı döviz rezervi stokuna ekleme yapma olanağı vardır. İkinci olarak, merkez bankası yerli para üzerinde kısa pozisyon almanın maliyetini arttırarak spekülative baskıyı azaltabilir (Rangvid, 2001, s.618-619).
4. Birinci nesil kriz modellerinin çok eleştiri aldığı başka bir özelliği, bu modellerde cari denge, üretim gibi reel parametrelere yer verilmemesi ve sadece

finansal parametrelerle çalışılmasıdır. Oysa birçok araştırma göstermiştir ki, cari işlemler açığı ile reel döviz kuru arasında pozitif bir ilişki vardır ve döviz kurunu sabitlemek ülkenin uluslararası piyasalarda rekabet gücünü azaltmakta ve cari işlemler açığını arttırmaktadır (Karabulut, 2003, s.101).

Yukarıda verilen kısa özetlemenin ışığında, birinci nesil döviz krizi modelleri ile yaşanan temel ampirik problemi aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz;

Birinci nesil modeller, temel değişkenlerde süregelen bir trend öngörmektedirler. (Temel modellerde bu trend yabancı döviz rezervlerinin yurt dışına çıkışı ile betimlenmiştir.) Buna karşılık, yaşanan son krizlerde bu tip süregelen (seküler) makroekonomik değişken trendlerinden bahsetmek mümkün değildir. Bu krizlerde yaşanan durum ekonomik birimlerin döviz kurunun sürdürülebileceği şeklindeki düşüncelerini, (ani bir şekilde) artık kurun sürdürülemeyeceği şeklinde değiştirmeleridir şeklinde açıklanabilir (Rangvid, 2001, s.618-619). İkinci nesil döviz krizi modelleri, temel makroekonomik değişkenler ve onların gelişimi yerine bekleyişler, bekleyişlerin tutarlılığı ve bekleyişlerin aynı yöne kaymasına sebep olan “tetikleyici” nedenler üzerinde durmaktadır. Başka bir ifade ile hükümetin ekonomi politikaları yerine piyasanın üzerinde durulmaktadır (Babiz ve Zigman, 2001, s.9).

İkinci nesil döviz krizi modelleri doğrusal olmayan hükümet davranışlarına bağlı olarak ortaya çıkan çoklu denge kavramı üzerinde durmaktadır. Modellerde hükümet politikalarının özel sektör davranışlarına bağlı olarak değişmesi veya hükümetlerin sabit döviz kuru politikası ile diğer makroekonomik dengeler arasında keskin bir değiş tokuş (trade-off) ihtimali ile karşı karşıya kalması durumlarında, bu değişikliklerin sonuçlarının neler olacağı üzerinde durmaktadır. Doğrusal olmayan bu hükümet davranışları literatürde yer alan çeşitleriyle ele alınmıştır (Flood ve Marion, 1998, s.13). Çalışmamızda doğrusal olmayan bu davranışlardan iki tür örneği incelenmiş, ardından da ikinci nesil döviz krizi modellerinin en belirgin örneği Obstfeld’in modelinin sonuçları ve çoklu denge kavramı üzerinde durulmuştur.

1.2.2.2. Krugman (1979) Modelinin Birincil Genişletimi

Krugman (1979)'nın modelinin birincil genişletimini verildiği bu alt bölümde standart birinci nesil döviz krizi modellerinde yurtiçi kredi miktarının büyüme oranında koşulsal bir kaymaya bağlı olarak ortaya çıkabilecek doğrusal olmayan bir politikanın nasıl sonuçlar doğuracağı incelenerek konuya giriş yapılacaktır. Bunu yaparken asıl amaç; temel değişkenlerin seyri her ne kadar sürdürülebilir olsa bile, yine de bir spekülasyon atağın gerçekleşebileceğini ortaya koymaktır.

Sabit döviz kuruna bir atağın olmaması durumunda yurtiçi kredi miktarı μ_0 oranında artacaktır. atak olması durumunda ise yurtiçi kredi miktarı daha hızlı bir oranla (μ_1) artacaktır.

Aşağıdaki, eşitlik atak öncesi durumu göstermektedir;

$$d_t = d_0 + \mu_0 \cdot t \quad (1.20)$$

Atağın T noktasında gerçekleşeceği kabul edilmektedir. Atağın arkasından oluşacak durum aşağıdaki eşitlik ile verilmiştir;

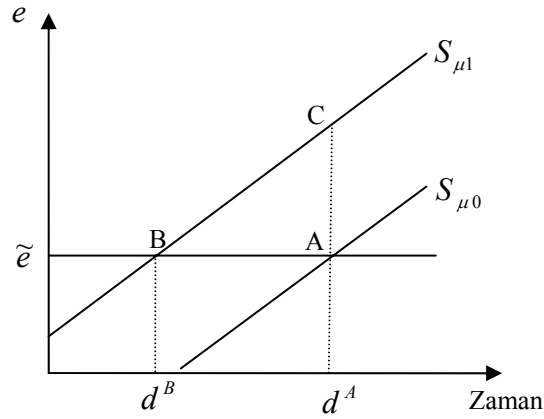
$$d_{t+\tau} = d_T + \mu_1 \cdot (t + \tau) \quad (1.21)$$

Geliştirilmiş bu model bize hükümetin veya merkez bankasının davranışlarının atağa ve atağın oluş şekline bağlı olarak belirlendiğini göstermektedir. (Babic ve Zigman 2001, s.10)

Şekil (1.2), Şekil (1.1.b)'nin geliştirilmiş bir kopyasıdır, ancak burada gölge döviz kurunu gösteren iki doğru yer almaktadır. Aşağıda yer alan doğru μ_0 miktarındaki kredi genişlemesine bağlı olarak oluşan gölge döviz kurunu göstermekte iken, yukarıda yer alan doğru, daha fazla miktarda artan kredi genişlemesi durumunda

gölge döviz kurunu göstermektedir. $\mu = \mu_0$ için gölge döviz kuru doğrusu sabit döviz kuru ile A noktasın kesişmektedir. $\mu = \mu_1$ için ise gölge döviz kuru ile sabit döviz kuru B noktasında kesişmektedir.

Şekil 1.2: Atağa Bağlı Politika Değişikliği Durumunda Spekülatif Atak



Kaynak: Flood ve Marion (1998, s.48)

Spekülatif bir atağın olmaması durumunda gölge döviz kuru $S_{\mu 0}$ doğrusu üzerinde yer alırken, atağın gerçekleşmesi durumunda gölge döviz kuru, hala sabit döviz kurunun altında yer alan $S_{\mu 1}$ doğrusuna sıçrayacaktır. Yurtiçi kredilerin d^B ’den daha düşük seyrettiği bir durumda, gerçekleşebilecek bir atak spekülâtörler için sermaye kaybına yol açacağı için sabit döviz kuruna yönelik bir atak gerçekleşmeyecektir. Yurtiçi kredilerin artmadığı durumda, $\mu = \mu_0$, sabit döviz kuru politikası sürdürülebilecektir (Flood ve Marion, 1998, s.14).

Grafiğin orta kesiminde bulunan d^A - d^B aralığında yer alan kredi miktarları arasındaki dizi, çoklu dengenin gerçekleşebileceği kırılgan alanı göstermektedir. Bu alanda aşağıdaki ihtimaller gerçekleşebilir;

- a. Beklentilerin birbirleriyle tutarlı olmamaları durumunda sabit döviz kuru sistemi sürdürülecektir.
- b. Beklentiler aynı yöne doğru birbirleriyle tutarlı iseler kendi kendini besleyen bir atak gerçekleşecektir. (Bu atağın sebebi esas olarak beklentiler olmasına karşın, değerlerinde sapmalar gösteren makroekonomik değişkenlerde bu atakta etki sahibi olacaklardır.)

1.2.2.3. Krugman (1979) Modelinin İkincil Genişletimi

Doğrusal olmayan politikalara ilişkin modelin ikincil genişletimi, hükümetlerin optimizasyon davranışları üzerinde odaklanarak, özel sektör davranışlarını geri planda tutan Obstfeld (1994)'in modelini temel alarak kurulmuştur. Burada amaç hükümetleri döviz kuru politikalarını değiştirmeye sevk eden güdüleri (motivation) analiz etmektir. Hükümetler döviz kuru politikalarını zarar fonksiyonlarını minimize ederek takip ederler;

$$\min L = \frac{\Theta}{2} \delta + \left(\frac{\delta - E(\delta) - u - k}{2} \right)^2 \quad (1.22)$$

Eşitlik (1.22), Flood ve Marion (1998)'un çalışmasından alınmış olan Obstfeld (1994)'in zarar fonksiyonunun basitleştirilmiş versiyonudur. Flood ve Marion (1998, s.15) zarar fonksiyonunun basitleştirilmiş versiyonunun, merkez bankalarının cari fiyat değişimlerini ve beklenmedik fiyat değişimi fonksiyonunu minimize etme girişimlerini modellemeye yeterli olduğunu savunmuşlardır. Eşitlikte L , sosyal zarar fonksiyonunu, δ , (gölge) döviz kuru aşınma oranını, $E(\delta)$, beklenen (gölge) döviz kuru aşınma oranını, k , tahmin edilen geçiş mekanizmasındaki kırılma faktörünü, Θ , nispi aşınma oranını, u , tesadüf terimi göstermektedir.

Bu geliştirilmiş model aynı zamanda ekonomi politikasının kredibilitesini de yansıtmaktadır. Döviz kuru politikasında inanılabilirliği sağlayan bir hükümetin sabit döviz

kuru sistemini devam ettirmesi daha rahat olacaktır. Hükümetin sabit döviz kuru sistemini devam ettirmek dışında ikinci bir seçeneği ise temel değişken değerlerindeki aşınmaya ve piyasanın isteklerine bağlı olarak, sabit döviz kurundan vazgeçmektir.

Hükümetin sabit döviz kurunu desteklemesi için aşağıdaki koşulun gerçekleşmesi gerekmektedir;

$$L^R < L^D + C \quad (1.23)$$

buna göre, sabit kur rejimini desteklemekten doğabilecek zararlar, sabit kur kuralından vazgeçmenin oluşturacağı zararlar ile kuraldan vazgeçmenin yaratacağı kredibilite kaybının getireceği zararların toplamından küçük olmalıdır.

Spekülatif atak ise ancak aşağıda verilen gibi bir eşitlik koşulunu gerçekleştirecek bir (u) değerinin var olması durumunda gerçekleşecektir;

$$L^R(u) = L^D(u) + C \quad (1.24)$$

Eşitlik (1.24)'e bağlı olarak, spekülatif atağın sabit kur rejimini desteklemekten doğabilecek zararların, sabit kur kuralından vazgeçmenin oluşturacağı zararlar ile kuraldan vazgeçmenin yaratacağı kredibilite kaybının getireceği zararların toplamına eşit olduğu durumlarda yaşanabileceğini söyleyebiliriz.

1.2.2.4. Yatırımcı Kararlarına Bağlı Olarak Çoklu Dengenin Oluşması

Bu alt bölümde ikinci nesil döviz krizi modellerinde özel kesimin davranışları ile çoklu denge kavramını açıklamak için ikinci nesil modellerin en belirgin örneklerinden biri olan Obstfeld (1996)'in modeli üzerinde durulacaktır.

Şekil 1.3. Yatırımcı Kararlarına Bağlı Olarak Çoklu Dengenin Oluşması

		Spekülatör 2	
		Tutmak	Satmak
Spekülatör 1	Tutmak	0,0	0,-1
	Satmak	-1,0	-1,-1

1.3.a. Yüksek Rezerv Oyunu
($R=20$)

		Spekülatör 2	
		Tutmak	Satmak
Spekülatör 1	Tutmak	0,0	0,2
	Satmak	2,0	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

1.3.b. Düşük Rezerv Oyunu
($R=6$)

		Spekülatör 2	
		Tutmak	Satmak
Spekülatör 1	Tutmak	0,0	0,-1
	Satmak	-1,0	$\frac{3}{2}, \frac{3}{2}$

1.3.c. Düşük Rezerv Oyunu
($R=10$)

Kaynak: Obstfeld (1996 s.1041)

Obstfeld (1996)'in prototip modelinde, döviz kurunu sabitlemek amacıyla döviz rezervlerini satan hükümet ve yerli parayı ellerinde tutan iki tane yatırımcı olmak üzere üç ekonomik birim vardır. Yatırımcılar ellerinde bulunan yerli parayı tutmaya devam edebilecekleri gibi döviz almak için hükümete de satabilirler.

Döviz kurunu korumak amacıyla hükümetin R kadar sonlu bir döviz rezervi vardır. Rezerv stokunun miktarının boyutu, iki yatırımcı tarafından oynanan, tek hamleli işbirliğine dayanmayan oyunu tanımlar. Şekil (1.3.a)'da gösterilen ilk oyun Yüksek Rezerv oyunudur. Bu oyunda Merkez bankasının elinde 20 birim döviz rezervi ve her iki yatırımcının elinde, piyasayı etkileme gücü olarak da kabul edebileceğimiz, 6 birim döviz tekabül eden yerli paranın var olduğu varsayılmaktadır. Yatırımcılar bu miktarı

ellerinde tutabilecekleri gibi, döviz satın almak için satabilirler. Döviz kuruna karşı pozisyon almak amacıyla yerli parayı döviz ile değiştirmenin maliyeti 1 birimdir. Her iki yatırımcı da döviz pozisyonuna geçse bile merkez bankasının elinde 6 birimlik döviz rezervi kalacak ve döviz kurunun sürdürülmesi mümkün olacaktır. Yatırımcılar 1 birimlik bir değişme maliyetine maruz kalacaklardır. Bu durumda tek bir Nash dengesi gerçekleşir: kuzey batı köşesi, sabit döviz kuru politikası hala geçerlidir.

Şekil (1.3.b)'de gösterilen oyun “düşük rezerv” oyunudur. Merkez bankasının elinde bulunan yabancı rezerv miktarı (R) 6 birimdir. Buna bağlı olarak tek bir yatırımcının döviz kurunu etkileme gücü vardır. Bir spekülatif atak durumunda döviz kurunun %50 artacağı varsayıldığından, elindeki yerli parayı satarak döviz satın alan yatırımcının 3 birimlik karı olacaktır. Değişim maliyeti olan 1 birimi çıkardığımızda net kar 2 birimdir. Her iki yatırımcının da ellerindeki yerli parayı satması durumunda merkez bankası rezervleri iki yatırımcı arasında paylaştırılacağı için bir yatırımcının karı $3/2 - 1 = 1/2$ olacaktır. bu durumda egemen strateji ve Nash dengesi tektir; güneybatı köşesi.

En ilginç oyun ise şekil (1.3.c) ile gösterilen “orta rezerv” oyunudur. Burada merkez bankası döviz rezervi miktarı (R) 10 birimdir. Bir yatırımcının tek başına kuru etkileme gücü yokken, iki yatırımcı bir arada döviz kurunu etkileyebilmektedir. Bu oyunda bir yatırımcı elindeki yerli parayı satarsa değişim maliyeti ile birlikte zararı 1 birim olacaktır. Bu durumda tut pozisyonunda kalan yatırımcının kazancı 0 birim olacaktır. Buna karşılık her iki yatırımcının beraber atakta bulunmaları durumunda yatırımcıların her biri $5/2 - 1 = 3/2$ birim kar elde edecektir. Artık iki Nash dengesi söz konusudur. Bunlardan birincisi Şekil (1.3.c)'nin güneydoğu köşesinde gösterilen her iki yatırımcının da yerli parayı sattığı durumdur. İkincisi ise Şekil (1.3.c)'de kuzeybatı köşesi ile gösterilen, her iki yatırımcının da karşıdaki tarafın elindeki yerli parayı satmayacağını düşünerek tut pozisyonunda kaldıkları durumdur (Obstfeld, 1996, s. 1039-42).

Dolayısıyla iktisadi aktörler beklentileriyle ve bilhassa davranışlarıyla iktisat politikalarını etkileyebilirler. Devalüasyon beklentisinin olduğu bir durum ile devalüasyon beklentisinin olmadığı durum iki ayrı denge yaratacaktır. Başka bir ifade ile aynı koşullar farklı sonuçlar yaratabilecektir. İyimser ve/veya kötümser beklentilere bağlı olarak oluşan bu duruma “çoklu denge modelleri” denilmektedir (Yay, 2002, s.224). Görüldüğü gibi İkinci Nesil Döviz Krizi Modelleri adı altında tanımlanan modellerde üç ana bileşeni bulunmaktadır. Birincisi, hükümetlerin sabit döviz kurunu iptal etmek istemelerinin bir nedeni olmasıdır. İkincisi, hükümetlerin sabit kur rejimini korumak istemelerinin sebepleridir. Sonuncusu ise, krize yol açan kısır döngünün meydana gelmesi için sabit kuru korumanın maliyeti artmasıdır öyle ki, insanlar sabit kurun iptal edileceğine inansınlar (Krugman, 1998).

İkinci nesil döviz krizi modelleri değişik faktörlerin ekonomi yönetiminin kararlarını ve amaçlarını belirleyebileceğini kabul etmektedir. Bu modellerin sonucunda öncü göstergeler listesine aşağıdaki değişkenler eklenebilir (Tomyczynska, 2000, s.12);

- Üretim düzeyinde gerçekleşen sapmalar
- Yüksek işsizlik oranı
- Yurtiçi ve yurtdışı faiz oranlarındaki artış
- Kamu borç stoku
- Bankacılık sektörü problemleri
- Politik değişkenler

1.2.3. Üçüncü Nesil Döviz Krizi Modelleri

Birinci ve ikinci nesil döviz krizi modelleri genel olarak ülkelerin temel ekonomik değişkenleri üzerinde durmuşlardır. Birinci nesil döviz krizi modellerinde döviz krizinin esas nedeni temel değişkenlerdeki kötü gelişmelerin, hükümeti sabit döviz kurunu destekleyemez duruma getirmesi iken, ikinci nesil döviz krizi modellerinde, döviz krizinin gerçekleşmesi için temel değişkenlere ilişkin cari veya

gelecek döneme yönelik beklentilerin değişmesinin yeterli olduğu kabul edilmiştir (Berlemann ve diğerleri, 2002, s.10). Bu modeller 1990'larda yaşanan birçok krizin açıklanmasında oldukça başarılı olmuşlardır. Örnek verecek olursak, 1998 yılında zayıf hükümet politikaları neticesinde para basmak veya borçlarını finanse edememek ikileminde kalan Rusya döviz kurunu daha fazla savunamamıştır. Başka bir örnek ise İngiltere'dir. İngiltere 1992'de işsizlik oranı veya döviz kuru istikrarı seçeneklerinden birini seçmek zorunda kalmıştır (Krugman, 1999, s.1).

Buna karşılık, birinci ve ikinci nesil döviz krizi modelleri, Asya krizini yaşayan ülkelerin durumunu açıklamada ve krizi önceden öngörmeye yetersiz kalmışlardır. Asya krizi öncesi dönemde gerek Asya Kalkınma Bankası (ABD), gerekse de IMF, bu bölgede herhangi bir ekonomik ve finansal sorunun varlığından bahsetmemiştir (Corbert ve Vines, 1999, s.1). 1997 yılı başında Asya krizini yaşayan ülkelerde mali ölçümlerin sonuçlarının iyi düzeyde seyrettiği söylenebilir. Her ne kadar 1996 yılında büyüme oranları azalma eğilimine girmiş olsa da, hükümetlerin işsizlik ve döviz kuru istikrarı arasında bir değiş tokuşa girmelerini gerektirecek kadar keskin bir ayrım söz konusu değildir. Büyüme oranlarındaki bu azalma dışında devalüasyonu gerektirecek hem rekabetçi, hem de makroekonomik nedenler bulunmamaktadır (Krugman, 1999, s.2-4). Asya krizinin en ayırt edici özelliklerinden birisi, krizin yeni bir tip finansal kriz olması ve daha önceki finansal krizlerden birçok açıdan farklılıklar taşımasıdır (Corbert ve Vines, 1999, s.4).

Asya krizini farklı boyutları ve özellikle krizi tetikleyen faktörlerin kamu sektörü değil; özel sektörde yaşanan sorunlar olması üçüncü nesil döviz krizi modelinin oluşmasında temel etken olmuştur (Shin 2001, s.32). Üçüncü nesil döviz krizi modellerini, birinci ve ikinci nesil döviz krizi modellerinden ayıran en belirgin özelliği, sadece döviz krizlerini açıklamanın üzerinde yoğunlaşmamış olmasıdır. Üçüncü nesil döviz krizi modellerinden bir kısmı döviz krizlerini bankacılık krizleri sonucu meydana gelen oluşumlar olarak kabul ederlerken, bir kısmı da tersini savunmuşlardır. Yine bazı çalışmalarda döviz ve bankacılık krizlerinin eşzamanlı olarak yaşanabileceği ortaya konulmuş ve bu tip modeller “ikiz kriz modelleri” olarak

adlandırılmıştır. Bu konuya ilişkin başka bir görüş ise döviz krizlerinin bankacılık krizlerini önleme çabalarının bir sonucu olarak meydana gelebileceğidir (Berlemann ve diğerleri, 2002, s.11).

Krugman (1998, s.5), Asya krizi sonrası gelişen kriz literatüründe iki temel görüşün ön plan çıktığını belirtmiştir. Birincisi “aşırı borçlanma sendromu” olarak da isimlendirilen, ahlaki tehlike yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre, gizli ve açık garantiler bankaları kredi vermede ahlaki tehlike problemi ile karşı karşıya bırakmaktadır. Sağlıksız yapılanan bu tip kredilendirmeler, hükümetler için gizli bütçe açıkları ve kamu borç stokundaki gizli borç anlamına gelmektedir. Hükümetlerin mali ve makroekonomik politikalarındaki istikrarlı görünüm ise sadece bir ilizyondur. İkinci görüş ise, her ne kadar ülkeler yanlış bir ekonomi politikası izlemese de finansal sistemlerindeki kırılgan yapı, ülkeleri uluslararası piyasalarda kendi kendini besleyen savunmasız bir duruma getirebilmektedir. Krugman (1998) bu iki yaklaşım ile ilgili görüşlerini açıkladıktan sonra yeni kriz oluşumlarını açıklamak amacıyla bilanço denklığı yaklaşımını orta koymuştur.

Benzer şekilde Anzuini ve Gandolfo (2000) üçüncü nesil döviz krizi modellerini sınıflamak amacıyla üç esas etken üzerinde durmuşlardır;

- Ahlaki Tehlike
- Finansal Kırılganlık
- Bilanço Denklığı

1.2.3.1. Ahlaki Tehlike Yaklaşımı

Üçüncü nesil döviz krizi modellerinde ahlaki tehlike faktörü önemli bir rol oynamaktadır. Finansal araçların pasiflerine yönelik hükümet garantilerinin ciddi ahlaki tehlike problemlerine yol açabileceği uzun zamandır bilinen bir gerçektir. Hükümet garantisi, aracı kurumları riskli yatırım stratejilerine yönelmelerinde teşvik edici unsur olacaktır. Bu araçların yüksek kazanç elde etme olasılıkları olduğu gibi,

önemli zararlarla da karşı karşıya kalabilirler (Krugman, 1998, s.3-4). Yatırım projesinin zararlar sonuçlanması durumunda bu zarar ekonominin geneline yüklenirken (ulusallaştırılırken), yatırımlardan elde edilecek kar yatırımda bulunanlara gidecektir. Finansal aracılarn riskli yatırımların peşinde bu kadar rahat koşabilmelerinin sebebi ise, devlet garantisi altında olan mevduat sahiplerinin mevduatlarını yatırdıkları kurumları denetleme ihtiyacı duymamalarıdır. Dolayısıyla, finansal aracılarn pasiflerine yönelik bir garanti politikası gütmeyi düşünen hükümetlerin, öncelikle bu politikaya uygun bir bankacılık düzenleme ve denetleme sistemini hayata geçirmeleri gerekmektedir (Berlemann ve diğerkleri, 2002, s.12).

Ahlaki tehlike probleminin öneminden bahseden ilk modellerden bir tanesi Dooley (1997) tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde hükümetler, bir taraftan yaşanabilecek her hangi bir şoka karşılık ellerinde rezerv varlıklarını tutarlarken, diğerk tarafta son başvurulacak ödünç mercii olmak suretiyle finansal sektörlerini korumak istemektedirler. Modelde hükümetlerin yabancı döviz rezervi veya benzeri bir teminat göstermeksizin uluslararası sermaye piyasalarından borlanamayacağı varsayılmıştır. Bu varsayıma göre, net varlıklar (toplam varlıklardan bağı olmayan borçların çıkarılmasıyla elde edilir) pozitif olmadıkça, hükümetler yurtiçi bankacılık sistemine yönelik bir likidite sigortası uygulamasına başlayamayacaklardır.

Dooley'in modelinin başlangıç aşamasında net rezervlerin sıfır veya negatif olduğı kabul edilmiştir. Uluslararası faiz oranlarında düşüş gibi bir makroekonomik şok, hükümetin bağı olmayan borçlarını azaltmak suretiyle net rezerv miktarını pozitif yapacaktır. Bu sayede hükümet bankacılık kesimine sigorta uygulamasına başlayacaktır. Sigorta uygulaması ise beraberinde ahlaki tehlike problemini getirecektir. Düzgün işleyen bir bankacılık denetleme sisteminin olmaması durumunda, bankalar mevduatlarını arttırmak amacıyla, yatırımcılara piyasa getirisi üzerinde getiri vaat etmeye başlayacaklardır. Yurtiçi ve yurtdışı yatırımcılar ise bankaların vaatlerini yerine getirememeye ihtimali olduğunu bilseler bile hükümet garantisinin verdiği güvence ile kaynaklarını bu ülkeye yönelteceklerdir. Bu durum hükümetin elinde tuttuğı rezerv miktarı pozitif olduğı sürece devam edecektir. Bankaların mevduatlardan doğan

yükümlülüklerini yerine getiremeyip, hükümetin devreye girmek zorunda kaldığı durumda net rezerv miktarı azalmaya başlayacaktır. Bu sürecin sonucunda net rezerv miktarının tekrar sıfıra yaklaşması ile birlikte, mevduat garantisinin güvenilirliği azalacak ve bankaların piyasa getirisi üzerinde getiri vaatlerini gerçekleştiremeyeceğini fark eden yatırımcılar ülkeden paralarını çekmeye başlayacaklardır. Yani hükümet rezervlerine yönelik bir atak zarardan kaçınma çabalarına bağlı olarak ortaya çıkacaktır.

Daha önce geliştirilen modellerden farklı olarak Dooley bu modeli ile ülke rezervlerine yönelik bir atağın, sabit döviz kuru uygulamasına gerek olmaksızın, hükümetin vereceği bir likidite garantisine bağlı olarak oluşabileceğini ortaya koymuştur. Buna karşılık, rezervleri tükenmekte olan bir ülkenin sabit döviz kuru rejimini sürdürmeye devam edemeyeceği açıkça bellidir (Berlemann ve diğerleri, 2002, s.13).

Benzer şekilde Krugman (1998, s.4-6)'da, sabit döviz kuru sisteminde çöküşün, yeterli bankacılık denetleme ve düzenleme sistemine sahip olmayan bir ülkenin finansal sektöre yönelik hükümet garantisi uygulaması ile birlikte ortaya çıkan ahlaki tehlike problemine bağlı olarak oluşabileceğini savunmuştur. Yukarıda açıkladığımız modelden farklı olarak, Krugman'a göre krizin tetikleyicisi rezerv stoklarının tükenmesine bağlı olarak, piyasa bileşenlerinin beklentilerinin, yaşanabilecek bir banka iflası durumunda hükümetin likidite sağlama yönünde verdiği sözü tutmayacağı doğrultusunda değişmesidir.

Corsetti, Pesenti ve Roubini (1998a) ise ahlaki tehlikeyi, aşırı yatırımların, genişleyen dış borçlanmanın ve cari işlemler açığının kaynağı olarak kabul etmişlerdir. Hükümet garantisi devam ettiği sürece, verimli olmayan yatırımlar ve bunlara bağlı oluşabilecek nakit ihtiyaçlarının finansmanı, yurtdışı kredi piyasalarından sağlanabilecektir. Oluşabilecek bir kriz öncesi, hükümetin bütçe açığı oldukça yüksektir. Hükümetin yabancı rezerv stokunun oldukça düşük bir seviyede olduğunun farkında olan yabancı kredi verenler, ülke piyasalarından çıkmaya başlayacaklardır. Bu durum hükümeti müdahale etmeye yönlendirecektir. Corsetti ve diğerleri (1998a)

hükümetlerin bu koşullar altında alabileceği önlemin “yurtdışı borç stokunu garanti altına almak” olduğu belirtilmiştir. Gelirlerini arttırmak zorunda olan hükümet vergileri arttırmak veya senyoraj (para basma) seçeneklerinden birini seçecektir. Hükümetin vergileri arttırma yoluna gitmesi durumunda yaşanan finansal sıkıntılar döviz kurunun çöküşü ile sonuçlanmayacaktır. Senyoraj gelirinin tercih edilmesi durumunda ise enflasyonist finansman yöntemi, enflasyonist bekleyişleri ve bu bekleyişlerde döviz kurunun değer kaybedeceği yönündeki beklentileri beraberinde getirecektir. Döviz kurunda aşınma beklentileri yurtiçi ve yurt dışı faiz oranları arasındaki makası açacak ve döviz kuru sistemi çökecektir (Corsetti, ve diğerleri, 1998a, s.12-20)

1.2.3.2. Finansal Kırılganlık Yaklaşımı

Üçüncü nesil döviz krizi modellerinde ikinci önemli yaklaşım, krizleri bankalardan kaynaklanan likidite sıkışıklığının bir sonucu olarak gören finansal kırılganlık yaklaşımıdır. Döviz krizlerine ilişkin literatürde, bankacılık krizleri ilk defa bu yaklaşım ile ele alınarak, kırılgan yapıya sahip bir finansal sektörün yaratabileceği sonuçlar incelenmiştir (Babic ve Zigman, 2001, s.5). Sistemik bankacılık krizleri kaynakların daha az etkin kullanımına neden olacaktır. Doğrudan bütçe üzerine olan etkilerinin yanında, istikrar programından sapmalar veya yapısal reformlarda gecikmeler gibi ek maliyetleri de olacaktır. bunun yanı sıra, derin bir finansal sisteme sahip olmayan gelişmekte olan ekonomilerde ve geçiş ekonomilerinde, finansal sistemin neredeyse tamamına yakını bankacılık kesimi oluşturmaktadır ve bu durum bankacılık kesiminin önemini daha da arttırmaktadır (Caprio ve diğerleri, 1996, s.5).

Bankacılık krizlerin, döviz kuru sistemleri ile birleştiren ilk model bankacılık sektörünün kırılganlığının veri olarak kabul edildiği ekonomiler için temel modellerden biri olan Diamond- Dybing (1983)’nin dışa açık ekonomi versiyonunu içeren Chang ve Valesco (1998) çalışmasıdır. Takip eden bölümde önce Diomand-Dybing modelinin gösterdiği temel vurgular ortaya konulmuş, ardından da modeli temel alarak yola çıkan Chang ve Valesco’nun modeli açıklanmıştır.

Diamond and Dybing (1983) modelinde likidite talebi analiz edilmiş ve bankaların sağladığı vade yayma hizmeti üzerinde durulmuştur. Sigorta altında olmayan vadesiz mevduatlar her ne kadar bankaya likidite sağlasalar da, aynı zamanda bankaları hücumla açık, savunmasız kılmaktadırlar. Modelde üç önemli nokta üzerinde durulmuştur: (i) Bankalar değişik zamanlarda tüketimde bulunmayı düşünen birimler arasında risk paylaşımını sağlayarak, rekabetçi piyasalardan vadesiz mevduat toplarlar (ii) Bankalar duyulan güvenin sarsılması ile oluşabilecek bir panik mevduat sahiplerini topluca mevduatlarını çekmeye yöneltecek (banka hücumu) ve istenmeyen sonuçlar ortaya çıkacaktır. (iii) Banka hücumlarından iyi durumdaki bankaların etkilenmesi ile birlikte bankalar kredilerini geri çağırarak, verimli yatırımlar yarım kalacak sonuç olarak ise banka hücumları reel ekonomide önemli sorunlar yaratabilecektir (Diamond and Dybing, 1983, s.402).

Chang ve Valesco (1998)'nin modelinde dışa açık küçük bir ekonomide üç zaman söz konusudur. Ekonomik birimler 1 dönemden önce tüketim yapma ihtiyacında olmadıklarının farkındadırlar ve 0 döneminde, ellerinde bulunana serveti tüketim zamanı isteklerine bağlı olarak 1 veya 2 döneminde geri almak üzere bankaya yatırır. Yatırılan servetin 1. dönem için getirisi $r < 1$ iken, 2. dönemde geri almanın getirisi $r > 1$ 'dir. Ekonomik birimler aynı zamanda servetlerini uluslararası piyasalarda da değerlendirebilirler. Uluslararası piyasalara yatırım yapmanın getirisi 1. veya 2. dönem fark etmeksizin $r = 1$ 'dir. Uluslararası piyasalarda yatırım yapabilme olasılığı, yurtiçinde dışsal bir kredi tavanı yaratmaktadır. Bankalar ise mevduat sahiplerinin hangi tip vadeyi tercih ettiklerini bilmemektedirler. Her bir ekonomik birim kendi serveti ile yatırım yapabileceği gibi yurt dışından borçlanma olanağı da vardır.

Mevduat sahiplerinin bekleyişlerinde yaşanabilecek ani kayışlar, mevduat sahiplerini fonlarını geri çekmeye yöneltecek, bu ise verimli yatırımların likitleşmesine sebep olacaktır. Chang ve Valesco (1998)'ya göre finansal sistemin likidite sıkıntısı çekmesinin yarattığı etkiler, makroekonomik değişkenlerdeki zayıflıklar, ahlaki tehlike ve yurt dışından aşırı borçlanma gibi etkenler ile birleşirse bankacılık krizleri yaşanacaktır.

Banka hücumlarını bu şekilde açıklayan modelde, bankacılık kesimini yaşadığı sorunlardan, döviz krizlerine geçiş mekanizması ise merkez bankasının son ödünç verici olarak piyasaya girmesi ile açıklanmıştır. Merkez bankası para kurulu olarak çalışmaya devam ettiği ve kredi hacmini arttırmadığı sürece bankacılık krizlerine bağlı bir döviz krizi yaşanmayacaktır. Ancak, sabit döviz kuru sistemini sürdürmeye çalışan merkez bankasının banka hücumları durumunda piyasaya son ödünç verici olarak girmesi durumunda işler tamamen değişecektir. Merkez bankası, ticari bankaları korumak amacıyla kredi yaratımını arttıracak, bu ise uluslararası rezervlerini tüketecek ve nihayetinde kur sistemi çökecektir. Chang ve Valesco modelinin bu sonucu aynı zamanda bankacılık krizleri ile döviz krizlerini eşzamanlı gerçekleştiremeyeceğini de ortaya koymaktadır (Berlemann ve diğerleri, 2002, s.17).

1.2.3.3. Bilanço Denkliği Yaklaşımı

Tanımlı bir dönem için, cari işlemler dengesi veya mali denge gibi akım değişkenlerle ilgilen geleneksel analizlerin aksine, bilanço denkliği yaklaşımı, yılsonu borç miktarı, yabancı rezervlerin miktarı gibi, ekonomideki stok değişkenler ile ekonominin sektörel ve toplulaştırılmış bazda bilanço denklikleri (aktif-pasif yapısı) ile ilgilenmektedir (Allen ve diğerleri, 2002, s.12). Krugman (1999) çalışması, bilanço denkliğindeki bozulmaların, finansal krizler üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini vurgulayan ilk çalışmalardan biridir. Bu çalışmaya göre, yabancı para cinsinden borçlanmaların kurdaki hareketler neticesinde çok önemli meblağlara ulaşması başta Endonezya olmak üzere Asya ülkelerinde özel sektörün kırılganlığını arttırarak Asya krizinin gelişiminde önemli bir etken olmuştur. Sermaye yapıları, azalan satış oranları, yüksek faiz oranları ve döviz kuru değer kayıpları gibi faktörlere bağlı olarak finansal durumları aşınan firmaların bu bilanço problemleri bir noktadan sonra bankaların geri ödenmeyen kredilerinde önemli artışlara sebep olmuştur.

Krugman (2001), Mundell-Fleming modelini geliştirerek, bilanço denkliği etkisini, parasal değişkenlerin yer almadığı, reel bir model ile incelemiştir. Krugman'ın

modeli aşağıdaki şekilde açıklanabilir. Eşitlik (1.25) toplam talep eşitliğini göstermektedir. Buna göre, toplam talep reel gelir ve faiz oranlarına bağlı olan yurtiçi tüketim (D) ve reel döviz kuruna bağlı olan net ihracat (NX) miktarının toplamına eşittir.

$$y = D(y, i) + NX(eP^*/P, y) \quad (1.25)$$

Eşitlik (1.26) ise para talebini yansıtmaktadır:

$$M/P = L(y, i) \quad (1.26)$$

Krugman yatırımcıların riskten bağımsız (risk-neutral) olarak hareket ettiklerini ve döviz kuruna ilişkin statik beklentilere sahip olduklarını varsaymıştır. Bu varsayım faiz oranı arbitraj eşitliğini içermektedir;

$$i = i^* \quad (1.27)$$

Krizleri gösterebilmek içinse döviz kurlarındaki aşınmaya paralel güçlü bir bilanço denkliği etkisi modele dâhil edilmiştir. Özel sektör kaldıraç oranının yüksek olduğu ve buna bağlı olarak borçlanmanın önemli bir kısmının yabancı para cinsinden olduğunu düşündüğümüz bir ortamda, firma yatırım kararları bilanço denkliği kısıtı altında alınacaktır. Dolayısıyla, reel döviz kurunun toplam talep ile doğrudan ilişkilendirilecek şekilde toplam talep eşitliğine girmesi gerekmektedir.

$$y = D(y, i, eP^*/P) + NX(eP^*/P, y) \quad (1.28)$$

Krugman, modele merkez bankasının döviz kuruna gösterdiği parasal tepkiyi de (dalgalanma korkusu-fear of floating) eklemiştir. Buna göre;

$$M(e)/P = L(y, i) \quad (M, e'ye \text{ bağlı olarak azalan}) \quad (1.29)$$

Bilanço denkliğinin etkisi döviz kurunun düzeyine göre değişecektir. Uygun bir kur düzeyinde, çok az sayıda firma bilanço kısıdı yaşacak ve buna bağlı olarak eP^*/P^* 'nin düşük olması durumunda döviz kurunun toplam içindeki etkisi ikinci derecede olacaktır. Döviz kurunun sürdürülemez olduğu seviyelerde, yabancı para cinsinden borcu olan firmalar yatırım yapamayacak ve döviz kurunun toplam talep üzerindeki etkisi yine zayıf olacaktır. Buna karşılık, yaşanılacak bir ara durumda, döviz kurunun yaratacağı etki ihracattaki rekabet güç üzerinde yeterince büyük olmayacak ve bu aralıkta döviz kurundaki değer kayıpları genişletici bir etkiden ziyade daraltıcı bir etkiye sahip olacaktır.

Krugman bu yöntemle “normal” döviz kuru ve “yüksek” döviz kuru seviyelerini kapsayan istikrarlı bir çoklu dengeye ulaşmıştır. Buna göre, döviz kurunda ani döviz kayıplarına yol açabilecek herhangi bir faktör, firmaların bilanço denkliğinde önemli bozulmalara yol açacak ve ekonomi kriz dengesine doğru kayacaktır.

Dolayısıyla, bilanço denkliği yaklaşımının merkez bankasına (döviz kurunu koruma veya kurdan vazgeçme kararının yanı sıra) eksik rekabet piyasalarında kredi kısıtlamalarını önleyebilecek önemli bir rol verilmiştir. Firmaların yurtiçi kaldıraç oranının azaldığı, yurtdışından borçlanmanın arttığı ve de yurtiçinden toplam kredi miktarının nominal faiz oranına bağlı olarak gelişim izlediği bir ortamda, merkez bankası kriz ortamını, firmaların yatırım olanaklarını daha da kısararak, derinleştirebilir. Dahası, yatırımlardaki bozulmaya bağlı olarak ekonominin verimlilik kapasitesi değişecek ve çıktı miktarındaki düşüşler, beklenen veya gerçekleşen vergi kayıpları gibi faktörlere dayalı olarak, döviz kuru üzerinde ek bir baskı oluşturacaklardır.(Chiodo and Owyang, 2002, s.9)

Aghion ve diğerleri (2000), döviz kuru ve para politikalarına ilişkin çalışmasında benzer sonuçlara ulaşmıştır. Bu çalışmada döviz krizleri, özel sektör kredi kısıtları ve nominal fiyat rijitliği arasında karşılıklı etkileşime dayanılarak modellenmiştir. Yazarlar, çalışmanın sonucunda, düşük çıktı miktarı, değer kaybetmiş döviz kuru ve döviz krizi dengesini içeren çoklu dengenin olasılığını göstermişlerdir. Buna göre çoklu

dengein oluşabilmesi için işlemesi gereken mekanizma şu şekildedir; fiyatların kısa dönemde rijit olduğu bir ekonomide döviz kurunda meydana gelebilecek bir değer kaybı piyasaya ödemeleri bulunan firmaların dış borcunu arttıracak ve nihai olarak kar kayıplarına yol açacaktır. Kar oranındaki azalma bir noktadan sonra net özvarlıklarda azalışa sebep olacak ve yatırım miktarını azaltacaktır. Bu durum bir sonraki döneme çıktı miktarlarında azalma olarak yansıyacaktır. Başka bir ifade ile ekonomik birimlerin döviz kurunda değer kaybı bekledikleri bir ortamda döviz kuru beklentilere bağlı olarak da değer kaybedebilecektir, yani kısa dönemde döviz kuru piyasasında çoklu denge mümkün olacaktır. Döviz krizi ise, beklentilerin değiştiği veya reel şokların ekonomiyi kötü dengeye (bad equilibria) kaydırıldığı durumlarda yaşanacaktır.

Temel olarak mikro ekonomik faktörlerin oynadığı roller üzerine yoğunlaşan üçüncü nesil döviz krizi modellerinin sonucunda, öncü göstergeler listesine finansal sistem ile ilişkili olan aşağıdaki değişkenler eklenebilir (Tomcynska, 2000, s.16);

- Bankacılık sektörüne yönelik devlet garantisinin varlığı ve bunun ahlaki tehlike sorununu ortaya çıkartacak boyuta ulaşması
- Aşırı yatırım
- Vade yapısı ve toplam borç içindeki dış borç oranı
- Bankacılık sektörünün problemleri (mevduat yapısındaki değişiklikler, varlıkların kalitesindeki bozulma, geri ödenmeyen kredi oranı, banka iflaslarındaki artışlar)
- Finans sektöründeki kurumsal ve yapısal zayıflıklar

2. BANKACILIK KRİZLERİ

Bankacılık krizi kavramı iki farklı durumu ifade eder. Bunların ilkinde gerçek veya potansiyel banka iflasları veya banka başarısızlıkları, bankaların yükümlülüklerini yerine getirmelerini engeller. İkincisinde ise, devlet bankacılık kesiminin krizini önlemek için bankalara yaptığı yardımları büyük ölçüde arttırarak müdahalede bulunur.

Banka kaynaklı krizler ekonomi üzerinde, diğer finansal firmalar veya finansal olmayan firmalara nazaran, daha büyük negatif dışsallıklara neden olmaktadır. Bu dışsallıklar değişik biçimlerde karşımıza çıkabilmektedir. Bunların başında, borçlarını ödeyemeyecek duruma düşen bankaların, sermaye açıklarını karşılamak amacıyla kamunun kaynaklarının kullandırılmasının bütçe açıklarını kontrol etme çabaları üzerindeki negatif etkisi gelmektedir. Bankaları kurtarmak amacıyla kamu tarafından yapılan bu harcamalar, reel bir ekonomik maliyet yerine bir iç transfer olarak kabul edilse de, harcamaların sonucunda ekonomi otoriteleri bütçe açığını finanse edebilmek amacıyla, enflasyon vergisi gibi, negatif sonuçlar doğuran yollara başvurabilirler. Bunun dışında kurtarma operasyonunun kendisi, gelecekte bankaların davranışlarını gözetlemede (monitoring) özel alacaklıların teşviklerini yok etmektedir (Goldstein ve Turner, 1996, s.6).

Son 15 yıl içinde gelişmekte olan ülkelerde yaşanan banka krizlerinin sonuçları gelişmiş ülkelere nazaran çok daha şiddetli olmuştur. Hawkins ve Klau (2000) tarafından yapılan çalışmada bankacılık krizlerinin en önemli sebepleri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

- (i) Aşırı değerlenmiş döviz kuru
- (ii) Yetersiz seviyedeki uluslararası rezervler
- (iii) Ekonomide yaşanan resesyon evresi
- (iv) Yüksek faiz oranları
- (v) Aşırı kredi büyümesi

Demirgüç-Kunt ve Detragiache (1997, s.12) bankacılık krizleri üzerine ekonometrik çalışmalarında, makro ekonomik koşulların zayıfladığı, özellikle büyümenin düşük ve enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde bankacılık krizlerinin ortaya çıkma eğilimlerinin yüksek olduğunu belirtmektedir. Bunun sebebi yüksek enflasyonist sürecin faiz oranlarını yükseltmesi, bankacılık sisteminin yükümlülüklerinin daha da artmasına neden olmasıdır. Artan yükümlülükler ile birlikte bankacılık sisteminin kırılganlığı da artmaktadır. Artan kırılganlıkla birlikte bankacılık

sisteminin finansal anlamda krize girdiği ya da gelecekte iflas edecek duruma geldiği iki şekilde saptanabilmektedir:

- (i) Aktiflerin piyasa değeri pasiflerin piyasa değerinin altına düşebilir.
- (ii) Genel kabul görmüş muhasebe standartlarına göre net sermaye ve rezervler negatif değerlere düşebilir.

Hardy ve Pazarbaşıoğlu (1998) bankacılık krizlerinin öncü göstergeleri konusundaki ampirik çalışmalarında bankacılık sektörü problemlerinin reel GSMH büyüme oranındaki eş zamanlı ve büyük ölçekli düşüşler, enflasyon oranındaki yüksek oynaklık, aşırı kredi genişlemesi, sermaye hareketlerinin oynaklığı, yükselen reel faiz oranları, reel döviz kurunun ani değer kaybetmesi ve ani ticari şoklar ile bağlantılı olduğunu göstermektedir. Ayrıca krizlerin olabilirlik değerlendirilmesinde ülkelerin kendilerine özgü koşullarının da değerlendirmelerde dikkate alınması gerektiği belirtilmektedir.

Ekonomi literatüründe hala bankacılık krizlerinin sebepleri üzerinde tartışmalar sürmektedir. Buna karşılık, bankacılık krizlerinin, potansiyel sebepleri konusunda üzerinde görüş birliğine varılan nedenler şu şekilde sıralanabilir;

- Finansal liberalizasyon ve (de)regülasyon
- Likidite problemi
- Ahlaki tehlike problemi
- Makroekonomik aşınma

2.1. Finansal Liberalizasyon ve (De)Regülasyon

1970'lerin başlarından itibaren yoğunlaşan finansal liberalizasyon ile ilgili akademik tartışmalar 1980'lerde tüm dünyada finansal sistemlerin deregülasyonu ile sonuçlanmıştır. Finansal piyasaların daha etkin ve baskılanmamış bir ortamda

müdahalelerden uzak bir şekilde çalışması sonucuna yönelik liberalizasyon uygulamaları, beraberinde ciddi riskler de getirmiştir (Karabulut, 2003, s.41).

Shaw (1973) ve McKinnon (1973) finansal liberalizasyonun teorik temelini oluşturan çalışmalarında “Finansal Baskılama” ve “Finansal Derinleşme” gibi terimleri, iktisat literatürüne kazandırmışlardır. Yazarların tanımına göre, fiyat kontrolleri ve benzeri yöntemlerle, bir ülkede finansal piyasaların etkin bir biçimde çalışmasına izin verilmiyorsa, o ülkenin finansal sistemi baskılanmış demektir.

Finansal baskılamanın temel nedeni, fon talebinde önemli bir paya sahip olan kamu kesiminin, negatif faiz oranları sayesinde ucuz finansman sağlamaya çalışmasıdır. Ayrıca kamu bankalarının, bankacılık sisteminde önemli bir paya sahip olması ile birleşen bu durum politikacılara da kaynakları istedikleri biçimde dağıtma imkanı vermektedir. Finansal baskılama düşük faizler nedeniyle tasarrufun önünde de önemli bir engel oluşturmaktadır. Ayrıca kaynakların etkin bir şekilde değil, politik tercihlere göre dağılması da bu durumun yarattığı bir diğer problemdir.

McKinnon (1973) ve Shaw (1973)’a göre bu sorunların çözümü, deregülasyon, yani finansal baskılama olgusuna neden olan unsurların kaldırılmasıdır. Böylece finansal derinlik artacak ve artan tasarruflar verimli yatırımlara yönelecektir.

Finansal liberalizasyonun iki farklı aşamasından söz edilebilir. İç ve dış finansal liberalizasyon. İç liberalizasyon, iç finansal piyasalardaki, faiz tavanları, giriş kısıtları, likidite zorunlulukları gibi regülasyonların kaldırılmasıdır. Dış liberalizasyon ise sermaye hareketlerinin önündeki engellerin kaldırılması ve yerli paranın konvertibilitesi şeklinde tanımlanabilir.

Dış finansal liberalizasyon sonucunda, kısa vadeli sermaye akımları ve doğrudan yabancı yatırımların artacağı, böylece iç finansal liberalizasyonla önü açılan yatırımların, dış liberalizasyonla da fonlanabileceği varsayılmaktadır. Bu teoride ilginç olan bir diğer unsur ise, finansal liberalizasyon sonucunda, kaynaklar etkin yatırımlara

yönleneceğinden, sistemin daha istikrarlı hale geleceği öngörüsüdür (Karabulut, 2003, s.14). Buna göre, finansal liberalizasyon bankacılık sektörünün olanaklarını çoğaltarak, sektöre sermaye akışını arttıracak, oluşan finansal derinleşme finansal gelişmeyi beraberinde getirecektir. Sonuç olarak reel ekonomide uzun dönem büyüme oranları artış gösterecektir. Buna karşılık, 1980'ler ve 1990'larda gerek gelişmekte olan gerekse gelişmiş ülkelerde gittikçe artan oranda baş gösteren finansal kırılganlıklar, finansal liberalizasyona ilişkin bu pozitif yaklaşımlara gölge düşürmüştür (Bartu, 2003, s.14).

Finansal liberalizasyon ile birlikte hareket alanları genişleyen aracı kurumlar ve bankalar, daha çok risk üstlenme olanaklarına sahip olacaklardır. Bu durum finansal kırılganlığı arttıracak olmasına karşın, ekonomi üzerinde her zaman negatif bir etkiye sahip olacağı söylenemez. Yüksek risk beraberinde yüksek getiriyi de getirebilecektir ve yüksek risk- yüksek getirili yatırımların çoğunlukta olması durumunda ekonominin genel düzeyi olumlu etkilenecektir. Buna karşılık bankacılık sektörünün borç olarak toplayabileceği kaynakların bir sınırın olması bankacıları daha riskli yatırımlara yönlendirecektir. Sektöre ilişkin düzenleme ve denetleme mekanizmalarının etkinsiz çalışması durumunda ise liberalizasyon finansal kırılganlığı sosyal olarak istenebileceği düzeyin çok daha üzerine taşıyabilecektir. Bunun yanı sıra bankaların kredi portföylerini kontrol etmede yeterli tecrübeye sahip olmamaları kaliteli bir kredi portföyünün oluşmasını da engelleyecektir. Bu iki sebebe bağlı olarak finansal liberalizasyona hazırlıksız yakalan bankacılık sektörünün daha kırılgan bir yapıya sahip olabileceğini söyleyebiliriz (Demirgüç ve Detragiache, 1998, s.6-8).

Finansal baskılama döneminde kontrol altında tutulan faiz oranlarının liberalize edilmesi ile birlikte ortaya çıkacak olan dalgalanma bankaları faiz oranı riski ile yüz yüze getirecektir. Regülasyon uygulamaları sırasında kısa vadeli faiz oranlarının uzun vadeli faiz oranlarının altında tutulması bankalar için bir koruma oluştururken, liberalizasyon uygulaması ile bankalar korunaksız kalmış ve vade uyumsuzlukları nedeniyle banka bilançoları daha riskli hale gelmiştir (Goldstein ve Turner, 1996, s. 17).

Son olarak, Tablo 1.2’de bankacılık krizlerinin zamanları ile yaşanan bankacılık krizlerinden önceki dönemlerde gerçekleşen finansal liberalizasyon süreçleri arasındaki zamanlama ilişkisi gösterilmektedir.

Tablo1.1: Faiz Oranlarının Liberalizasyonu ve Bankacılık Krizlerinin Zamanlaması

Ülke	Faiz Oranlarının Finansal Liberalizasyon Süreçleri	Bankacılık Krizi
Arjantin	1977	Şubat 1981 Eylül 1986 Şubat 1990
Brezilya	1975	Kasım 1986 Ekim 1991
Danimarka	1980’lerden Önce	Ağustos 1983
Finlandiya	1982	Kasım 1991
İsviçre	1980	Kasım 1992
İspanya	1974	Temmuz 1977
Meksika	1974	Kasım 1982
	1991	Aralık 1994
Norveç	1980	Mayıs 1986
Türkiye	1980	Mart 1994

Kaynak: Demirgüç-Kunt ve Detragiache (1998, s.23)

2.2. Açık Pozisyonlar ve Devalüasyon Etkisi

Bankalar kısa vadeyle topladıkları mevduatları, uzun vadeli kredilerde kullanırlar. Kısa vadeli borçlanıp, uzun süreli kredi vererek vadeler arasında kısa vadeden uzun vadeye doğru geçiş sağlarlar. Bankalar düşük sermaye, yüksek kaldıraçla ve nispi olarak küçük miktarlarda nakit tutarak çalışırlar. Bankaların verdikleri mevduatlar başa baş değeriyle geri çekilebilir varlıklardır ve herkesin fonlarını eş zamanlı olarak çekmeye çalışacağı bir banka hücumu dışındaki durumlarda mevduat sahiplerine derhal likiditeye ulaşabilecekleri konusunda garanti verilmiştir. Krediler ise likit olmayan varlıklar olarak kabul edilirler ve kredilerin piyasa değerlerini ölçmek oldukça zordur (Goldstein ve Turner, 1996, s.9). Kredi kullanıcıları bankalardan

aldıkları fonları sürekli olarak çevrilebilir olarak görmekte ve yüksek maliyetlere katlanmaksızın sona erdiremeyecekleri faaliyetleri finanse etmek için kullanmaktadırlar. Kredilerin sürekliliğin ortadan kalkması durumunda ise kredi alanlar karlılıkları olumsuz yönde etkileyecek işlemler yapmak zorunda kalacak, bu durum hem kredi kullananları hem de ticari partnerlerini etkileyerek banka kredilerinin kalitesini düşürecektir. Dolayısıyla bankaların kredi portföylerinin belirlenen vadesi ne olursa olsun, kredi portföyünün hızlı bir şekilde likit hale döndürülmesi, varlıklarının değerini düşüreceği için bankalar likidite problemini sürekli yaşama olasılığı olan kurumlardır.

Bankaların kredilerini geri çekmeleri sonucunda kredi alanların iflasına da sebep olabilir. Böyle bir durumda bankalar kredilerine karşı teminat gösterilen varlıklara el koyacak ve bu varlıkları yok pahasına satacaktır. Banka varlıklarının değeri düşecek, bunun sonucunda, banka bilançolarında varlıklar ile pasifler arasında bir dengesizlik oluşacaktır. Başka bir ifade ile bankaların likidite problemi çok çabuk bir şekilde bankaların borçlarını ödeyememe problemine (solvency problems) dönüşerek banka iflaslarına yol açabilecektir (Gavin ve Hausmann, 1996, s.4-5).

Gelişmekte olan ülkelerde sermaye hesabının liberalizasyonu veya istikrar politikalarının sonucu olan yüksek faiz oranlarının yurtiçine çektiği kısa vadeli yabancı sermaye, bankaların likidite problemi yaşamasının bir başka sebebidir. Faiz oranlarını düşmesi veya ekonomide yaşanan dalgalanmalar yabancı yatırımcının fonlarını geri çekmesine sebep olacak ve bu büyük sermaye kaçıışı karşısında yurtiçi bankacılık sektörü likidite problemi ile yüz yüze kalacaktır. Daha da kötü bir durum ise devalüasyon beklentilerinin artması durumunda yaşanacaktır. Devalüasyon beklentileri ile birlikte yurtiçi ve yurt dışı yatırımcılar mevduatlarını dövizde çevirmek amacıyla bankalardan paralarını geri çekecek ve banka iflasları yaşanabilecektir (Soral, 2003, s.19).

2.3.Ahlaki Tehlike Problemi

Ahlaki tehlike pazardaki birisinin, diğ erinin hareketlerinin gözleyemediğ i durumları ifade etmektedir. Bu nedenle de bazen gizli hareket olarak isimlendirilmektedir. Bankacılık açısından, bir kişinin bankadan kredi aldıktan sonra davranışlarındaki değ iş iklikler nedeniyle bankanın karşı laşacağı zararın veya zararın büyüklüğü olasılığ ının artmasıdır. Bu kişi daha önce karşı karşıya bulunduğ u riski azaltmak için belirli bir özen gösterirken kredi aldıktan sonra bu özeni göstermez hatta riski artırıcı davranış ve eylemlerde bulunursa bir ahlaki tehlike sorunu vardır (Friedman ve Schwartz, 1963, s.65).

Eichengreen ve Hausmann (1999), ahlaki tehlikenin finansal sistemin sahip olduğ u dört özelliğ e bağ lı olarak oluştuğ unu belirtmişlerdir. Bu dört özelliğ i ş u şekilde sıralayabiliriz;

- Bankalar yüksek finansal kaldıraçla çalışmaktadırlar,
- Bankaların borçlanma kaynakları sınırlıdır,
- Bankaların üstlendiğ i riskler konusunda piyasalar asimetrik bilgiye sahiptirler,
- Bankacılık sistemine yönelik açık ve gizli garantiler zor durumda kalan bankaların kurtarılmasını sağlamaktadır.

Bu dört özellik artan bir şekilde risk alımını teşvik edecektir ve bu özellikler finansal sistemlerde var olduğ u sürece ahlaki tehlike problemi az veya çok bütün finansal sistemlerde var olacaktır (Eichengreen ve Hausmann,1999, s. 6).

Son dönem yaşanan krizlere neden olan en önemli faktörlerden biri de ahlaki tehlike problemiyle beraber genişleyen aşırı borçlanma olgusudur. Aşırı borçlanma, aşırı risk almayı da beraberinde getirmiştir. Aşırı risk alma olgusu da verilen borçların geri ödenme olasılığ ını azaltmıştır. Aşırı risk alma finansal serbestleşmeyle beraber

artma eğilimi içine girmiştir. Radelet ve Sachs (1996), bu durumun sebebini iki faktöre bağlı olarak açıklamışlardır. Bunlardan ilki banka kurumlarının yöneticilerinin uygun risk yönetimini uygulayamamalarıdır. İkincisi ise çok hızlı bir şekilde artan borç miktarına bağlı olarak bankaların uygun risk değerlendirme sistemlerini kavrayamamalarını engellemiştir.

Yani asimetrik bilgi, bazı borçluların almış olduğu ödünçleri geri ödememe olasılığına bağlı olarak kredi tayinlmasına neden olmaktadır. Örneğin, riskli bir yatırım projesini finanse etmek isteyen bir borçlu, faiz oranları yükselince borcunu geri ödemek istemeyecektir. Eğer borç veren kişi oldukça yüksek bir risk içeren bu yatırım projesini finanse etmek isteyen borçlu hakkında fazla bir bilgiye sahip değilse vermiş olduğu ödünç miktarını azaltacaktır. Bu da aşırı bir kredi talebi yaratarak faiz oranlarını daha da artıracaktır (Mishkin, 1990, s.5).

Ahlaki tehlikeye kaynak olan etkenlerden bir tanesi, verdiği açık garantiler aracılığıyla risk alımını arttıran mevduat sigortalarıdır. Banka hücumlarını önlemede oldukça etkili olan bu yöntem, mevduat sahiplerinin kayıplarını önlemeyi garanti ederek, mevduat sahiplerinin bankaları yeterice denetlemelerini ve iyi banka-kötü banka ayırımını ortadan kaldırarak ahlaki tehlike problemine yol açmaktadır (Soral, 2003, s.20).

Sabit döviz kuru rejimler, zımni (implicit) garantinin bir biçimi olmaktadır ve böylece ahlaki tehlike probleminin başka bir kaynağını teşkil etmektedir. Sabit döviz kuru rejimi, bankaların kur riskini dikkate almamalarına sebep olarak, hedge edilmemiş (unhedged) kurlardan, kısa vadeli borçlanmalarını teşvik etmektedir. Risk yönetimi gelişmemiş, sermaye yeterlilik oranları dikkatlice hesaplanmamış bir bankacılık sektörünün yükümlülüklerinin içinde, hedge edilmemiş, kısa vadeli yabancı varlıkların miktarlarının artması, sektör için patlamayı bekleyen saatli bir bomba ile eş değer bir durumdur. Sektör bilançolarında oluşan böyle bir nakit uyumsuzluğu durumunda, hükümet kurun değerlendirilmesine izin verirse, kur riski iflaslara neden olabilecek, sabit

döviz kurunu savunmak isterse piyasaya müdahale ederek döviz satacak ve faizler yükselecektir (Eichengreen ve Hausmann, 1999, s.3-7)

2.4.Makroekonomik Aşınma

Ampirik çalışmalar makro ekonomik istikrarsızlık ve bankacılık krizleri arasında önemli karşılıklı etkileşim mekanizmaları olduğunu göstermektedir. Bir insan ölümünün nasıl ki pek çok sebebi olabiliyorsa, makroekonomik gelişmelerin bankacılık krizlerini tetiklemesinde de birçok yol mevcuttur. Bu mekanizmalardan hangisinin daha önemli olduğu konusunda bir görüş birliğine varılmamıştır. Ters bir makroekonomik şok bankalardan ödünç alanların, borçlarını zamanında ve tam olarak ödemelerine engel olarak banka iflaslarına yol açabilir. Yurt içi para talebinde veya uluslararası sermaye akımlarında oluşabilecek bir şok bankaların kredi sözleşmelerini fonlamalarına engel olarak kriz için başka bir kanal olabilir. Mevduatlara yönelik bir talep patlaması veya yabancı sermaye miktarındaki bir artış bankaların kredi miktarlarını aşırı derecede genişletecek ve sonucunda bankalar sistemi oldukça kırılgan bir hale getiren geri dönüşü belirsiz kredilerle yüz yüze kalacaklardır (Gavin ve Hausmann, 1996, s.2).

Demirgüç-Kunt ve Detragiache (1997, s.19-20) bankacılık sektöründe kırılganlığa yol açan veya sistemi krize sürükleyen ekonomik koşulları belirlemek amacıyla yaptıkları 28 ülkeyi kapsayan çalışmalarının sonucunda, başta GSMH büyüme oranı olmak üzere makroekonomik ortamın bankacılık krizlerini besleyen koşullar içerisinde anahtar rol oynadığını ortaya koymuşlardır. Negatif toplam arz şoklarının bankacılık sektörünü etkinsizleştirmesi, yurt dışından ulaşılabilecek krediler sayesinde önlenebilecektir, ama bu durum da bankacılık sektöründe riski arttıran ayrı bir faktör olacaktır. Yine bu çalışmada, yüksek enflasyona bağlı olarak nominal faiz oranlarının yüksek seyretmesi ve belirsizliğin hakim olması bankaların varlıkları ve yükümlülükleri arasındaki ilişkiyi etkileyerek, vade uyumsuzluğu sorununu arttıracak ve sektörün riskliliği yükselecektir. Enflasyonu kontrol altında tutmaya yönelik sıkı para politikaları, aynı zamanda bankacılık sektöründe istikrarı sağlamaktadır.

Makroekonomik değişkenlerdeki dalgalanma ise bankacılık krizlerinin muhtemel sebeplerindedir. Büyüme ve enflasyon oranları geniş ölçekte dalgalandığı durumlarda kredi riskini de değerlendirmek güçtür. Örneğin, şirketlerin kredi performansını ölçmekte sıklıkça kullanılan yöntemlerden biri olan şirketin kredi tarihçesi, hiper enflasyon ortamı içinde incelenirse son derece yanlış sonuçlara varılabilir (Goldstein ve Turner, 1996, s. 11).

Bankacılık krizleri üzerinde etkisi olan bir diğer makroekonomik değişken ise ticaret haddidir. Nispi fiyatların (relative price) esas olarak uluslararası faktörlere bağlı olarak oluşması ticaret hadlerini bankacılık sektörü için önemli kılmaktadır. Ticaret hadleri, banka müşterilerinin aleyhine dönerse, bu durum müşterilerin borçlarını geri ödeme yeteneklerini azaltacaktır. Caprio ve Klingebiel (1996) çalışması, gelişmekte olan ülkelerin %75'inin ticaret hadlerinde bankacılık krizleri öncesi, ortalama %17 olmak üzere, en az %10'luk bir düşüş yaşadığını göstermektedir. Reel döviz kuru değişmeleri de bankaların döviz kuru riskini arttırarak bankacılık krizi olasılığını arttırmaktadır. Döviz kurundaki ani tırmanış, açık pozisyondaki bankaları zora sokarken döviz yükümlülüklerin, döviz varlıkları ile dengelemiş bankalar bu riski müşterilerine yaktıklarından kredi riski ile karşılaşmaktadırlar.

3. BANKACILIK KRİZLERİ VE DÖVİZ KRİZLERİ İLİŞKİSİ

Bankacılık krizlerinin ve döviz krizlerinin oluşmasına sebep olan ortak kaynaklar bulunmaktadır. Bunlar, finansal sektörde yapısal kırılmalara yol açan, makroekonomik değişkenlerdeki sürdürülemez gelişmeler, finansal yapıdaki zayıflıklar, global finansal durum, varlık fiyatlarında veya döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalar, politik istikrarsızlıklar, kısa vadeli yabancı sermayenin yarattığı dengesizliklerdir. Bu gelişmeler sonucu döviz kuru veya bankacılık sistemine duyulan güvenin ani bir şekilde azalması kriz için tetikleyici bir faktör olabilecektir (IMF, WEO, 1998a, s.75).

Ortak sebeplerin yanı sıra, bankacılık krizleri ile döviz krizleri arasında birçok karşılıklı etkileşim mekanizması bulunmaktadır. Döviz kurunun sabitlenmesi veya reel değerinin altında tutulmaya çalışılması, bankacılık sektörünü krize daha açık bir hale getirirken, bankacılık krizlerinden korunma mekanizmalarından son durak borç mercii işlevinin yerine getirilmesi, döviz kuru üzerinde artan bir baskıya neden olur. Ayrıca, döviz kurunun baskılanması, bankaların açık pozisyonlarının artmasını teşvik edici bir unsur oluşturup döviz risklerini arttırmaktadır. Bunun yanı sıra böyle bir politika, gelişmekte olan ülkelerde enflasyonist ortamında etkisi ile finans kurumlar dışındaki işletmelerin döviz borçlarının borç portföylerinde önemli bir yer tutmasına neden olmaktadır. Bu durum döviz krizleri ile bankacılık krizleri arasındaki mekanizmayı güçlendirmektedir (Karabulut, 1999, s.103).

İki tip krize de yol açan ortak sebepler ve karşılıklı etkileşim mekanizmalarının var olduğu kabul edildiğine göre bankacılık krizleri ile döviz krizlerinin eş zamanlı olarak yaşanılacağını düşünmek şaşırtıcı olmayacaktır. Bankacılık krizleri ve döviz krizleri üzerine, Dünya Bankası tarafından 1975-1997 dönemi için 50 ülkeyi kapsayan bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada, aylık olarak gerçekleşen döviz kuru değişikliklerinin ağırlıklı ortalaması ile yabancı rezerv miktarlarında yine aylık olarak belirlenen değişimlerinin ağırlıklı ortalaması kullanılarak döviz kuru baskı endeksi oluşturulmuş ve bu endeksin eşik değerini aştığı durumlar döviz krizi olarak kabul edilmiştir. Döviz kurlarında yaşanan %75'in üzerindeki değer kayıpları ise döviz çöküşü olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre: bu dönem içerisinde 158 tane döviz krizi, 54 tane bankacılık krizi ve 55 tane döviz çöküşü yaşanmıştır. Ele alınan periyodunun ilk döneminde (1975-86) yaşanan dışsal şokların çokluğuna bağlı olarak, döviz krizlerine daha sık olarak rastlanmaktadır. Periyodun ikinci döneminde ise yaşanan finansal liberalizasyon süreçlerinin de önemli etkisi ile bankacılık krizlerine daha çok rastlanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde yaşanan krizlerin sayısı, sanayileşmiş ülkelerde yaşanan krizlere nazaran neredeyse iki kat fazladır.

Yine bu çalışmada, 1975-1997 arasında kalan dönemde, bankacılık krizleri ile döviz krizleri arasındaki ilişki şu şekilde tespit edilmiştir. Yaşanılan bankacılık

krizlerinin 13 tanesini takip eden bir yıl içinde, 10 tanesini ise takip eden 2 yıl içinde, döviz krizleri yaşanmıştır. Bankacılık krizleri ile döviz krizlerinin 10 tanesinin ise aynı dönemde yaşandığı ortaya konmuştur. Buna karşılık, bankacılık krizlerine öncülük eden döviz krizlerinin sayısı daha azdır. Buna göre, 7 döviz krizini takip eden bir yıl içinde ve 4 döviz krizini takip eden iki yıl içinde bankacılık krizi izlemiştir (IMF, WEO, 1998, s.78).

Tablo:1.2. Trende Göre Çıktı Kaybına Yol Açan Krizlerin Maliyeti

	Krizlerin Sayısı	Ortalama Toparlanma Süresi (Yıl)	Kriz Başına Milli Gelir Kaybı (%)	Krizlerin Milli Gelirde Yol Açtığı Toplam Kayıp
Döviz Krizleri	158	1,6	4,3	61
Sanayileşmiş Ülkeler	42	1,9	3,1	55
Gelişmekte Olan Piyasalar	116	1,5	4,8	64
Döviz Çöküşleri	55	2,0	7,1	71
Sanayileşmiş Ülkeler	13	2,1	5,0	62
Gelişmekte Olan Piyasalar	42	1,9	7,9	74
Bankacılık Krizleri	54	3,1	11,6	82
Sanayileşmiş Ülkeler	12	4,1	10,2	67
Gelişmekte Olan Piyasalar	42	2,8	12,1	86
Döviz ve Bankacılık Krizlerinin Birlikte Olduğu Durumlar	32	3,2	14,4	78
Sanayileşmiş Ülkeler	6	5,8	17,6	100
Gelişmekte Olan Piyasalar	26	2,6	13,6	73

Kaynak: IMF World Outlook Mayıs (1998a, s.84)

Tablo 1.2.'de 1975–1997 arasında kalan dönemde yaşanan bankacılık krizleri, döviz krizleri ve GSMH'nın uzun dönemli büyüme eğilimi ile kriz sonrası GSMH'daki büyüme karşılaştırarak elde edilen krizlerin trende göre çıktı kayıpları gösterilmektedir. Tabloda görüldüğü gibi ikiz krizler, bankacılık krizleri ve döviz krizlerine oranla daha uzun sürmekte, daha maliyetli olmakta ve ortalama krizden kurtulma süresi daha uzun sürmektedir. Bu süre geliştirmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere oranla daha az olmasına rağmen, meydana gelen çıktı kayıpları gelişmiş ülkelerde daha fazladır.

Bankacılık krizleri ile döviz krizleri arasındaki karşılıklı etkileşim mekanizmaları kabul edilmekle beraber, krizler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü konusunda ekonomi literatüründe bir görüş birliğine varılmamıştır. Bu konuda üç temel tartışma ön plandadır; (i) döviz krizlerinin bankacılık krizlerine öncelik etmesi, (ii) bankacılık krizlerinin döviz krizlerine öncelik etmesi, (iii) bankacılık krizleri ile döviz krizlerinin eşzamanlı olarak meydana gelmesi.

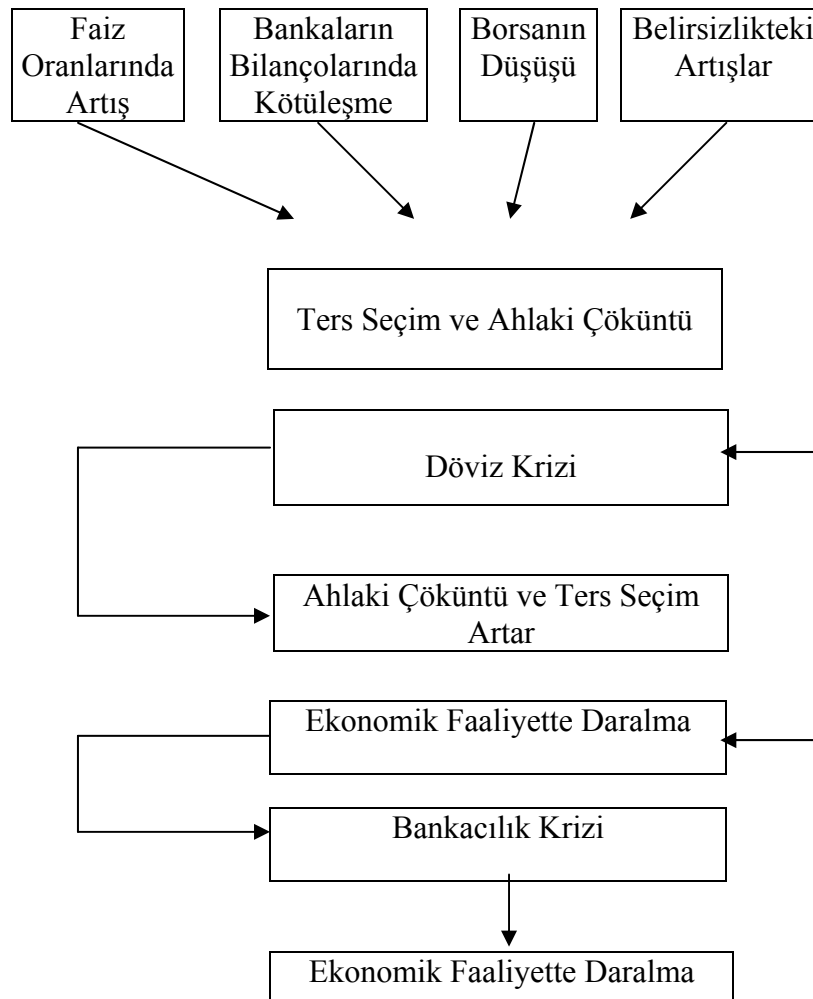
3.1.Döviz Krizlerinin, Bankacılık Krizlerine Öncülük Etmesi

Stoker (1995) ve Mishkin (1997), döviz krizlerinin bankacılık krizlerine sebep olduğunu savunmaktadırlar. Stoker (1995)'e göre sabit döviz kuru uygulamasının geçerli olduğu bir ekonomide, yaşanacak dışsal bir şok rezerv kayıpları ile sonuçlanacaktır. Bu kayıpların sterilize edilmemesi faiz oranlarını aşırı derecede yükselterek, banka iflaslarına ve sistemde bir krize sebep olacaktır. Mishkin (1997), bankaların pasif yapısı içinde yabancı varlıkların önemli bir paya sahip olması durumunda, devalüasyonun banka bilançolarını kötüleştireceğini savunmuştur. Mishkin bu süreci Şekil 1.4'te verilen diyagram aracılığıyla özetlemektedir.

Mishkin'e göre, hem gelişmiş, hem de geliştirmekte olan ülkelerde finansal istikrarsızlığın başlamasında 4 faktör önemli rol oynamaktadır. Faiz oranlarındaki yükselme, banka bilançolarında kötüleşme, hisse senedi piyasasında düşüş ve belirsizliğin artışı. Bu faktörlerden birinin ortaya çıkması, finansal krizleri tetikleyebilirken, hepsinin bir arada görülmesi krizin negatif etkilerini büyütecek ve süresini uzatacaktır.

Bu dört unsurdan biri finansal krizin başlaması için yeterli olurken, birden fazla faktörün bir arada görülmesi krizi daha da derinleştirecektir. Bu dört faktörün kendi aralarında etkileşim mekanizmalarının bulunabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin belirsizlik ve siyasi istikrarsızlık, hisse senedi piyasasında önemli düşüşlere sebep olabilir ve bu düşüş ahlaki tehlikeyi arttıracığından banka bilançolarında kötüleşmeye neden olabilir (Mishkin, 1997, s.73).

Şekil 1.4: Bankacılık ve Döviz Krizi Arasındaki İlişki



Kaynak: Mishkin (1997, s.75).

Yükselen ekonomilerde döviz kurunu baskı altına almaya yönelik bir politika faiz oranlarının yükselmesine, banka bilançolarının kötüleşmesine ve politik belirsizliğe bağlı olarak bir döviz krizine sebep olabilir. Bu da ulusal para da önemli bir devalüasyonun yaşanmasına yol açar. Bir döviz krizinin ortaya çıkmasında bankaların bilançolarının bozulması özellikle önemlidir, çünkü bu merkez bankasının ulusal parayı savunmasını oldukça güçleştirir. Ulusal paranın değer yitirmesini önleyen faiz yükselmelerinin de, banka bilançolarını bozması nedeniyle bankacılık sisteminin zayıflaması üzerinde ilave etkisi vardır. Banka bilançoları üzerinde faiz oranlarının artışının negatif etkisi, bankaların vade uyumsuzluğu ve ekonomi bozulduğunda kredi riskinin artmış olmasına bağlı olarak ortaya çıkar (Goldstein ve Turner, 1999, s.16).

Bu koşullar altında kırılgan hale gelmiş bir bankacılık sistemi söz konusu iken yaşanabilecek bir spekülasyon atak durumunda, merkez bankasının iki alternatifi vardır; (i) son durak borç mercii işlevini yerine getirerek bankaları kurtarabilir, (ii) bankacılık krizi ile karşı karşıya kalabilir. Eğer son durak borç mercii işlevini yerine getirirse, piyasaya sunacağı ek likidite, döviz rezervleri üzerindeki baskıyı artırır ve spekülasyonun devam etmesi veya ikinci bir spekülasyon atak ihtimalini doğurur.

Döviz krizi durumunda, ulusal paranın ani değer yitirmesi fiili ve beklenen enflasyonda yükselmeye yol açar. Enflasyondaki bu artış, merkez bankasının paranın değerini daha da düşmesini önleme çabaları ile birleşince, faizler çok yüksek düzeylere çıkar. Bu durum, ahlaki tehlike, ters seçim ve bilanço zayıflaması gibi sorunları arttırarak bankacılık sisteminin çökmesine yol açar (Karabulut, 2003, 106).

3.2.Bankacılık Krizlerinin Döviz Krizlerine Öncülük Etmesi

Buna karşılık Diaz-Alejandro (1985), Valesco (1987), Calvo (1995) ve Miller (1995) gibi bazı ekonomistler ise bankacılık krizlerinin döviz krizlerine sebep olacağını savunmuşlardır. Bu fikrin altında yatan temel ilişki şu şekildedir; merkez bankalarının, yaşanacak bir bankacılık krizi durumunda, son durak borç mercii işlevini yerine getirmek amacıyla, finansal kurumlara para basmak suretiyle yardım etmeleri, sabit

döviz kuru sistemi ile ilgili önceden verilmiş taahhütlerin yerine getirilmesini engelleyerek döviz krizine neden olacaktır (Saxena, 2001, s.8).

Bu konuda önde gelen çalışmalardan biri olan Valesco (1987)'nin modelinde başlangıç varsayımları olarak, bütçenin denk olduğu ve rezervler üzerinde bir baskının olmadığı kabul edilmiştir. Bu varsayımlar, döviz kurunun sabit tutulmasının veya baskılanmasının sürdürülebilir olması için en önemli koşullar olarak kabul edilmektedir. Modele göre mevduat sigortasının varlığı halinde bankacılık sektöründe yaşanabilecek bir kriz, batan bankaların yükümlülüklerinin devlet tarafından sağlanması nedeniyle, bütçe denkliliğini bozacaktır. Aynı zamanda rezervlerde negatif yönlü bir değişme söz konusudur. Mevduat sigortası kapsamında piyasaya sağlanan fon girişi, rezervler üzerinde bir baskı yaratmaktadır. Bu sürecin devamında, spekülative ataklar meydana gelecek ve rezervlerin tükenmesi ile sabit döviz kuru rejiminin daha fazla sürdürülmesi olanaksız olacaktır. Başka bir ifade ile mevduat sigortasının varlığı halinde bankacılık krizinin döviz krizine yol açması kaçınılmaz olacaktır (Valesco,1987, s.265).

3.3.Bankacılık Krizleri İle Döviz Krizlerinin Eş Zamanlı Olarak Meydana Gelmesi

Reinhart, Carmen ve Vegh (1996), her iki tip krizin de ortak bir sebebe dayandığını ve bu sebebinde, döviz kuru rejimine dayanan istikrar programları oluşunu savunmuşlardır. Döviz kurunu baskı altında tutan bu tip bir istikrar politikasının geçerli olması durumunda, ithalat oranlarında ve ekonomik faaliyetlerde, yurt dışından borçlanmanın da etkisi ile bir patlama yaşanacaktır. Bu süreçte banka kredilerindeki artış miktarı da daha çok yurt dışında borçlanma ile finanse edilecektir. Bu durum cari işlemler hesabı açıklarını arttıracaktır. Bu açıklara bağlı olarak bir müddet sonra finansal piyasalarda istikrar programının sürdürülemeyeceği yönündeki beklentiler artacak ve döviz kuru atakları başlayacaktır. Sonuç olarak, yurt dışına doğru sermaye akımları başlayaca, varlık ve döviz piyasalarında çöküşler yaşanırken, bu durum bankacılık sistemine de yansiyacak ve bankacılık krizleri yaşanacaktır.

Kaminsky ve Reinhart, iki tip krizin ortak bir makroekonomik temele dayanıp dayanmadığını ölçmek amacıyla yaptıkları çalışmada şu sonuçlara ulaşmışlardır (1998, s.2);

1. Piyasalarda yoğun düzenlemeler yaşanan 1970’li yıllar süresince bankacılık krizleri ile döviz krizleri arasında bir bağıllık mevcut gözükmemektedir. Krizler 1980’li yıllarda yaşanan finansal liberalizasyonu takiben, birbirlerinin içine daha çok geçen bir hal almışlardır. Daha ziyade döviz krizlerinin bankacılık krizlerini takip ettiği görülse de, aralarındaki nedenselliğin yönü konusunda kesin bir şey söylemek söz konusu değildir. Çalışmanın sonuçları göstermiştir ki, döviz kurlarındaki çöküşler, krizler arasında yaşanan sarmalı kötüleştirerek, bankacılık krizlerini derinleştirmektedir.
2. Çalışmada bankacılık ve döviz krizlerinin ortak sebepleri de ortaya konmuştur. Buna göre, krizler yaşanan resesyonların veya ekonomik büyüme trendinin altında gerçekleşen büyüme oranlarının, ticaret hadlerindeki kötüleşmelerin, döviz kurlarındaki aşırı değerlenmenin ve kredi vermenin maliyetinin arttığı dönemlerin ardından oluşmuşlardır. Her iki tip krizde de, finansal liberalizasyon sonucu finansal kurumların yaşadığı şok kırılganlığa yol açmış ve bu kırılganlık da krizleri tetikleyici faktör olmuştur.
3. Kriz öncesi dönemlerde, temel makroekonomik değişkenlerdeki aşınma göze çarpmaktadır. Krizlerin oluşmasında beklentilerdeki kaymalar ve sürü davranışlarının beklentiler yönünde değişmesi de önemli rol oynamaktadır.

Tablo 1.3’de bankacılık krizlerinin başlangıç ve doruk zamanları ile yaşanan bu bankacılık krizlerine en yakın döviz krizleri ve bunlar ile finansal liberalizasyon süreci arasındaki zamanlama ilişkisi gösterilmektedir.

Tablo 1.3: Finansal Liberalizasyon ve İkiz Krizlerin Zamanlaması

Ülke	Finansal Liberalizasyon	Bankacılık Krizi		En Yakın Ödemeler Bilançosu Krizi
		Başlangıcı	Doruk	
Arjantin	1977	Mart 1980	Temmuz 1982	Şubat 1981
		Mayıs 1985	Haziran 1989	Eylül 1986
		Aralık 1994	Mart 1995	Şubat 1990
Brezilya	1975	Kasım 1985	Kasım 1985	Kasım 1986
		Aralık 1994	Mart 1996	Ekim 1991
Danimarka	1980'lerden Önce	Mart 1987	Haziran 1990	Ağustos 1983
Finlandiya	1982	Eylül 1991	Haziran 1992	Kasım 1991
İsviçre	1980	Kasım 1991	Eylül 1992	Kasım 1992
İspanya	1974	Kasım 1978	Ocak 1983	Temmuz 1977
Meksika	1974	Eylül 1982	Haziran 1984	Kasım 1982
	1991	Ekim 1992	Mart 1996	Aralık 1994
Norveç	1980	Kasım 1988	Ekim 1991	Mayıs 1986
Türkiye	1980	Ocak 1991	Mart 1991	Mart 1994

Kaynak: Kaminsky ve Reinhart, (1998, s.34)

4. FİNANSAL KRİZLERDE BULAŞMA (CONTAGION)

Rusya'da 1998 yılında yaşanan devalüasyonu takip eden bir ay içerisinde Brezilya hisse sendi piyasası %50 civarında değer kaybetmişti. Her ne kadar açık bir izah getirilmemiş olsa da, çoğu kişi bu değer kaybının Rusya'da yaşanan şokun bulaşma etkisi ile Brezilya'ya yansımaları olduğunu kabul etmektedir. Buna karşılık Rus rublesinin çöküşü ile aynı ay içerisinde gerçekleşen Polonya'da Zlotinin önemli değer kayıpları veya Amerikan hisse senedi piyasasında yaşanan çöküşlerin Kanada piyasaları üzerindeki olası etkileri bulaşma etkisi ile açıklanamamaktadır.

Yukarıda verdiğimiz ve benzeri örnekler bize bulaşma kavramının açıklanmasının zorluğunu göstermektedir. Hemen herkes, krizin Rusya'dan Brezilya'ya

doğru yayıldığını ve bu yayılmanın da bulaşma etkisi ile gerçekleştiğini kabul etmektedir. Bu iki ülke coğrafi olarak tamamen ayrı bölgelerde yer almakta ve ekonomilerinin yapısal özellikleri hiçbir şekilde benzerlik göstermemektedir. Aralarında ticaret gibi doğrudan bir ilişki de bulunmamaktadır. Durgun dönemlerde ise Rusya ekonomisinin yaşadığı şokların Brezilya ekonomisi üzerinde ciddi etkiler yarattığı söylenemez. Diğer yandan, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada aynı coğrafik bölgede yer almaktadır. Piyasa yapıları birbirlerine çok benzemekte ve aralarında ticari ve finansal birçok doğrudan ilişki bulunmaktadır. Dolayısıyla, Amerika’da yaşanan hisse senedini piyasasının çöküşü gibi bir negatif şokun Kanada’yı etkilemesi oldukça normaldir. Eğer bu aktarım ekonomilerin daha durgun olduğu dönemlerde de geçerliliğini koruyorsa, bu duruma bulaşma demek mümkün değildir (Forbes ve Rigobon, 1999, s.2).

Bulaşma kavramı ekonomi literatüründe çok çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Eichengreen, Ross ve Wyplosz (1996, s.12), herhangi bir ülkede kriz yaşandığı bilgisinin, kendi ülkemizde kriz yaşanması olasılığını artırması durumunu bulaşma olarak tanımlamışlardır. Dornbusch, Park ve Claessens (2000, s.178) bulaşmayı, bir veya bir grup ülkede yaşanan şokun veya şokların ardından piyasalar arası bağımlılıkların belirgin bir şekilde artması olarak tanımlamışlardır. Bu çalışmada piyasalar arası bağımlılık derecesinin, varlık fiyatları veya finansal akımlar gibi değişkenlerin piyasalardaki eş yönlü hareketlerinin ölçülerek, bu hareketlerin daha durgun dönemler ile kıyaslanması sonucu bulunacağı belirtilmiştir.

Yaşanılan ekonomik şokların ülkeler arasında yayılma mekanizmalarını üç sınıfta kategorileştirerek, bulaşma kavramının kesin bir tanımına ulaşabiliriz. Muson etkisi (monsoonal effect) olarak isimlendirdiğimiz birinci kategoride, endüstriyel ülkelerde yaşanan şoklar, gelişmekte olan ülkelerde krizlerin tetikleyicisi olmaktadır. 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan petrol şokları bu kategori için güzel bir örneklerdir. Bu kategoride, gelişmekte olan ülkelerin uyguladıkları hatalı politikalardan çok, bu ülkelerin dış borç miktarları, bankacılık sistemlerindeki aksaklıklar, bütçe açıkları gibi konulara bağlı olarak genişleyen kırılganlıkları ön plana çıkmaktadır. İkinci kategoride

ise, aralarında ticaret veya bölgesel yakınlık gibi doğrudan ilişki bulunan ülkelerden birinde yaşanan krizin, ilişkide olduğu diğer ekonomileri, temel değişkenler aracılığıyla etkilemesi söz konusudur. Buna örnek olarak gelişmekte olan bir ülkede yaşanan devalüasyonun, rekabet gücünü etkilemesi suretiyle ülkelerin ticaret hadlerinde yaratacağı değişiklikleri verebiliriz. Bu kategori, temel bazlı bulaşma (fundamentals-based contagion) veya taşıma etkisi (açılma) (spillovers) olarak isimlendirilmektedir (Masson, 1998, s.4-5). Üçüncü kategori ise, şokların ülkeler aralarında yayılma mekanizmaları arasında, yukarıdaki iki kategoride yer almayan ve daha çok beklentilerdeki değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan hemen her durumu kapsamaktadır ve bu kategori bulaşma veya saf bulaşma (pure contagion) olarak isimlendirilir. Yani bulaşmayı, piyasa bileşenlerin beklentilerindeki kaymalar gibi, makroekonomik değişkenler ile açıklanamayan aktarım mekanizmaları aracılığıyla, bir ülkede yaşanan krizin başka bir ülkede krizin tetikleyicisi olması durumu olarak açıklayabiliriz (Edwards, 2000, s.6).

Bulaşma literatüründe ekonomiler arası yayılmanın kaynakları temelde ikiye ayrılmıştır.⁵ Birinci grupta, birbirlerine bağlı piyasalar arasında, var olan finansal ve reel ilişkilere bağlı olarak, normal durumlardaki yayılmanın üzerinde durulmaktadır. İkinci grupta ise, finansal krizlerin söz konusu olduğu durumlarda, makroekonomik ve temel değişkenlerdeki hareketlerden ziyade yatırımcılar ve diğer finansal birimlerin hareketlerine bağlı olarak meydana gelen bulaşma sebepleri üzerinde durulmaktadır (Dornbusch ve diğerleri, 2000, s.179). Bulaşmanın kaynaklarına ilişkin bu ayırım, kriz koşullu bulaşma teorileri ve (kriz) koşulsuz bulaşma teorileri aracılığıyla açıklanmaktadır.

Kriz Koşullu Bulaşma (Crisis-Contingent)

Krizler ekonomide yapısal bir kırılmaya sebep olarak, şokların yayılması için kriz öncesi dönemde var olmayan yeni aktarım kanalları yaratırlar. Kriz koşullu

⁵ Bu konuda Dornbusch, Park, Claessens, (2000), Masson (1998), Wolf (1999), Forbes ve Rigobon (1999), (2000), Pristker (2000)'e bakılabilir.

bulaşma teorileri, krizlerin yayılmasında üç mekanizmanın varlığını kabul etmektedir. Bunlar, yatırımcı davranışlarını değiştirmek suretiyle işleyen çoklu denge mekanizması, portföylerin yeniden düzenlenmesine sebep olan likidite mekanizması ve döviz krizi sistemlerini etkileyerek yayılan politik bulaşma mekanizmasıdır (Forbes ve Rigobon, 1999, s.15).

Çoklu Denge Mekanizması (Multiple Equilibria)

Bir ülkede yaşanan kriz, yatırımcıların beklentilerinde iyiden kötüye doğru bir kayma yaratarak, kendi kendini besleyen bir döviz çöküşü yaratabilir.⁶ Masson (1998, s.15), krizlerin yüksek borç servisine bağlı olarak kötüleşen cari açığa bağlı olarak oluştuğunu savunmaktadır. Modelinde, faiz oranlarının devalüasyon primi içerdiği ve hükümetlerin cari işlemler açıklarını finanse etmek amacıyla rezervlerini kullanmak zorunda kalacakları varsayımları kabul edilmiştir. Bu rezervlerin kritik değerin altına düşmesi durumunda devalüasyon yaşanacaktır. Başka bir ülkede yaşanan kriz, devalüasyon beklentilerini ve buna bağlı olarak faiz oranlarını arttıracak, hükümet artan cari açığını finanse etmek için rezervlerini kullanmak zorunda kalacaktır.

Çoklu denge mekanizması, krizlerin birbirlerinin etkilemesinin yanı sıra makroekonomik değişkenleri istikrarlı seyreden ekonomilere yönelen spekülasyon atakları da açıklamaktadır. Beklentilerdeki değişikliklere bağlı olarak dengenin iyiden, kötüye kayması, reel ekonomideki verilerden bağımsız olarak, kendi kendini besleyen bir etki, yaratarak şoku ülkeye çekecektir. Birinci ülkede yaşanan krizin ardından, yatırımcılar beklentilerini değiştirerek şoku ikinci ülkeye taşıyacaklar ve böylece kriz öncesi dönemde var olmayan bir aktarım kanalı yaratmış olacaklardır (Forbes ve Rigobon, 1999, s.6).

⁶ Çoklu Denge Ve Kendi Kendini Besleyen Krizler konusunda çalışmanın 1.1.2.2. başlığı altında incelenen *İkinci Nesil Döviz Krizi Modelleri* konusuna bakılabilir.

Likidite Mekanizması (Endogenous Liquidity)

Kriz koşullu bulaşma modellerinin üzerinde durdukları ikinci aktarım mekanizması, likidite sıkışıklıklarıdır. Uluslararası yatırımcılar, bazı gelişmekte olan ekonomilerde yaşanan krizlerin ardından yaşadıkları zararlara bağlı olarak, diğer ülkelerdeki varlıklarını tavsiye etme kararı alabilirler. Bu kararın alınmasında esas olan faktör finansal kurumların belirli ülkelerdeki varlıklarını aynı risk sınıflamasına tabi tutmalarıdır. Bunun sonucunda, ekonomisi istikrarlı seyreden ve başlangıçta krizden etkilenmemiş olan ülkelerin varlık fiyatlarında önemli düşüşler yaşanacaktır (Edwards, 2000, s.9).

Kaminsky ve Reinhart (2000), finansal krizlerinin uluslararası yayılma mekanizmalarını tespit etmek amacıyla yaptıkları, 1970-1998 döneminde 20 ülke ve 80 döviz krizini kapsayan çalışmalarının sonucunda, ele alınan ülke örnekleminin kredi kaynakları açısından iki gruba ayrıldığı göstermiştir. Buna göre Endonezya, Malezya, Çin, Kore ve Tayland gibi ülkeler daha çok Japon bankacılık sisteminden kredi kullanırken, Arjantin, Brezilya, Şili, Kolombiya, Meksika, Uruguay, Venezüella gibi ülkelerin ise ağırlıklı olarak Amerikan bankacılık sisteminden kredi kullandıkları tespit edilmiştir. Avrupa bankacılık sistemi içinse böyle bir genelleme gözlenmemektedir. Çalışmada, yaşanan Asya krizinin ve Meksika krizinin yayılmasında, ortak kredi veren mercilere bağlı olarak oluşan likidite mekanizmasının çok önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir.

Likidite mekanizmasının işleyişini Pesenti ve Tille (2000, s.10)'den alınan bir örnek yardımı ile açıklayabiliriz. Örneğimizde, iki tane finansal kurum vardır (banka 1 ve banka 2), bu iki finansal kurumun, kredi portföyünde üç ayrı ülkeye (A ülkesi, B ülkesi, C ülkesi) verilen krediler yer almaktadır. A ülkesinde yaşanan bir devalüasyon bu ülkedeki kredi kullanıcılarının borçlarını geri ödeme gücünü azaltacaktır. A ülkesi kredilerinde yaşanan bu geri ödeme güçlüğü bankaların kredi portföylerinin kalitesini azaltarak, bankaların zarar etmesine sebep olacaktır. Bankalar A ülkesinden kaynaklanan zararlarını telafi etmek ve sermayelerini yeniden yapılandırmak amacıyla

diğer iki ÷lkedeki kredilerinden bir kısmını geri çağıracaklardır. Yaşanılan likidite şokunun yeterice büyük olması durumunda, başlangıç aşamasında krizden etkilenmeyen B ve C ÷lkesinde varlık fiyatları önemli düşüşler gösterecek ve bu durum bilanço dengelerinde önemli tahribatlar yaratarak, krizin yayılmasını sağlayacaktır. Bu aktarım mekanizması da, sadece yaşanan bir krizin ardından gelen dönemde ortaya çıkacaktır.

4.1.3. Politik Bulaşma

Çalışmamızın ikinci nesil döviz krizi modellerinin anlatıldığı alt bölümünde, sabit kur rejimini desteklemekten doğabilecek zararların, sabit kur rejiminden vazgeçmenin oluşturacağı zararlar ile rejimden vazgeçmenin yaratacağı kredibilite kaybının getireceğı zararların toplamına eşit olduğu durumlarda spekülative atağın gerçekleşebileceğı gösterilmişti. Bir ÷lkenin sabit döviz kuru rejiminden vazgeçmesi, diğer ÷lkeler için sabit döviz kuru rejiminden vazgeçmenin politik maliyetlerini azaltacak ve buna bağılı olarak esnek döviz kuru rejimine yönelmeyi arttıracaktır. Bu olasılığa bağılı olarak spekülative ataklar ÷lkeler arasında yayılabilecektir (Forbes ve Rigobon, 2000, s.17).

Drazen (1999, s.10-11), uluslararası politik ve ekonomik entegrasyonların, sabit döviz kurunun sürdürülebilirliğini sadece ÷lkelerin kendi ekonomi politikalarına bağılı olmaktan çıkartıp, aynı zamanda entegrasyon içerisinde bulunan ÷lke paralarının hareketlerine bağılı bir politika durumuna getirdiğini belirtmiş ve bu duruma örnek olarak Avrupa Para Birliğı gibi toplulukları vermiştir. Buna göre politik bulaşma, bu tarz birliklerin içinde yer alan ÷lkelerin, birlik politikalarına bağılı olarak döviz kuru rejimlerinde değışiklik yapmaları sonucunda ortaya çıkmaktadır.

(Kriz) Koşulsuz Bulaşma (Non Crisis-Contingent)

(Kriz) Koşulsuz bulaşma teorileri, krizin ardından meydana çıkan aktarım mekanizmalarının, kriz öncesi dönemde de var olduğunu savunmaktadırlar. Bu teorilerde açıklanan aktarım kanallarının çoğunun temel ekonomik değıerlere

dayanmasından dolayı, bu kanallara reel bağlantılar da (real linkages) denilmektedir. (Kriz) koşulsuz bulaşma teorileri, krizlerin yayılmasında çeşitli mekanizmaların varlığını kabul etmektedir. Buna karşılık literatürde bu çeşitli aktarım mekanizmalarından iki tanesi ön plana çıkmaktadır. Bunlar ticaret mekanizması ve yaşanan ortak şoklardır.

Ticaret Kanalı (Trade)

Ülkeler arası ithalat ve ihracata dayalı ticaret ortaklıkları genellikle bölgesel yakınlıklara bağlı olarak oluşurlar. Fiyatların yapışkan olma eğiliminde oldukları bir ekonomik ortamda, bir ülke tarafından yapılan devalüasyon, ülkenin ticaret ortaklarını, rekabet güçlerini kaybetmemek amacıyla, devalüasyon yapmaya zorlayabilir. Buna göre herhangi bir döviz kuruna yönelik başarılı spekülasyon saldırılar, o paranın reel olarak değer kaybetmesine ve bu da ülkenin dış ticaret gücünün artmasına neden olur. Bu durum, ülke ile ticaret ortaklığı içinde olan ikinci bir ülkede ticaret açığının oluşmasına yol açar ve bunun sonucunda da o ülkenin merkez bankasının uluslararası rezervleri azalır. Bu nedenle bu ülkenin parasına yönelik güçlü bir spekülasyon saldırısı olasılığı ortaya çıkar (Rose ve Glick, 1999, s.609).

Döviz krizlerinin ticaret kanalı ile yayılması sadece birbirleri ile ticari ilişkiler içinde olan ülkeler için geçerli değildir. Bulaşma birbirleriyle ticari ilişki içinde olmayan iki ülke arasında da yaşanabilir. İki ülkenin de ortak bir yabancı pazar ile ihracat ilişkisi olduğu bir durumda, ülkelerden birinin devalüasyon yapması, diğer ülkeye karşı rekabet gücünün artmasına sebep olacaktır. Bu durum ikinci ülkenin devalüasyon yapma eğilimini arttıracaktır. Burada önemli olan farklı ülkelerde aynı malların üretilmesi ve bu malların aynı piyasalara ihraç edilmesidir (Pesenti ve Tille, 2000, s.8).

Tesadüfi Şoklar (Random Aggregate Shocks)

Global düzeyde yaşanan şoklar, değişik ülkelerin temel değişkenlerini eş anlı olarak etkileyebilir. Örneğin, uluslararası faiz oranlarının yükselmesi, uluslararası sermaye hareketleri, global resesyon dönemleri ülkelerin büyüme oranlarını eş anlı olarak küçültebilir. Bu şoklardan etkilenen ülkelerde varlık fiyatları ve sermaye akımları beraber hareket ederek finansal kırılganlığı arttıracaktır, buna bağlı olarak da, şoku takip eden dönemde piyasalar arası karşılıklı bağıllık artacaktır (Forbes ve Rigobon, 1999, s.9).

Bu duruma örnek olarak, Amerikan Birleşik Devletleri'nde faiz oranlarında yaşanan dalgalanmaların, Latin Amerika ülkelerinde sermaye kaçışlarına yol açması ve 1995-96 yıllarında Amerikan dolarının Japon yenine karşı güçlenmesinin Doğu Asya ülkelerinin ihracat rakamlarını oldukça olumsuz etkileyerek finansal güçlüklerle karşılaşmalarına sebep olması verilebilir (Dornbusch ve diğerleri, 2000, s.8).

İKİNCİ BÖLÜM

ÖNCÜ GÖSTERGELER LİTERATÜRÜ VE ERKEN UYARI SİSTEMLERİ: STANDART VE YENİ YAKLAŞIMLARA ANALİTİK BİR BAKIŞ

İlk bölümde ele aldığımız teorik kriz modelleri, yaşanmış krizlerin oluşumunu açıklamaya çalışırken, öncü göstergeler literatürü teorik modellerin yaşanabilecek krizleri öngörmeye ne kadar yeterli olduğu ve bu öngörünün kuvvetlendirilmesi için başka hangi olguların üzerinde durulması gerektiğini incelemektedir. Öncü göstergeler yaklaşımı adı da verilen ampirik literatürünün oluşturulmasında yaygın olarak kullanılan yöntem, finansal piyasalardaki baskı ve kriz dönemlerinde diğer dönemlere nazaran farklılık gösteren bir grup değişkenin belirlenmesi ve bu değişkenlerin hareketleri üzerinden sonuçlara varılması temeline dayanmaktadır.

Öncü göstergeler literatürü içerisinde yer alan yaklaşımları kategorize etmenin çeşitli yöntemleri vardır. Bunları; (i) modellerin kapsadığı zaman aralığı ve ülke sayısı, (ii) kullanılan metot (probit/logit modeller veya sinyal yaklaşımı gibi), (iii) krizin tanımlanma yöntemi, (iv) model içinde hangi değişkenlerin yer aldığı ve bunlardan hangilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, şeklinde sıralayabiliriz. Bu bölümde önce erken uyarı göstergeleri incelenecek, ardından finansal krizlere yönelik erken uyarı sistemler standart yaklaşımlar ve yeni yaklaşımlar başlıkları altında analiz edilecektir.

1.ERKEN UYARI GÖSTERGELERİ

Kriz öncesi dönemlerde ekonominin pek çok farklı alanında, pek çok farklı belirtiler belirmektedir. Buna bağlı olarak, erken uyarı sistemlerinin etkin işleyebilmesi için pek çok farklı göstergeli içermesi gerekmektedir. Göstergelerin seçiminde yaygın

olarak kullanılan yöntem, kriz ve kriz öncesi dönemlerde, diğer dönemlere nazaran, farklı davranış sergileyen değişkenlerin belirlenmesi ve belirlenen bu değişkenlerin sürekli olarak takip edilmesi temeline dayanmaktadır. Bu suretle, farklı dönemlerde meydana gelmiş olan farklı krizlerde benzer hareketler sergileyen göstergelerin tespiti mümkün olmaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken husus ise, kriz öncesi dönemlerde farklı hareket eden, fakat krizin öngörülmesinde yardımcı olmayan göstergelerin belirlenmesini ve elimine edilmesi sürecinin de, en az krizlerinin öngörülmesinde başarılı performans sergileyen göstergelerinin belirlenmesi kadar önemli olduğudur.

World Economic Outlook (1998b) ekonomide kırılganlığı arttıran faktörleri aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır;

- Tutarsız makro ekonomik politikalar,
- Yanlış döviz kuru ayarlamaları,
- Dış finansal koşullar (ticaret haddi, dünya faiz oranları),
- Sermaye akımlarının yapısı ve vadesi,
- Piyasa beklentilerindeki kaymalar,
- Finansal sektörün zayıflığı,
- Politik faktörler.

Teorik finansal krizler literatürüne baktığımız zaman ise, çeşitli modellerin potansiyel öncü gösterge olarak atanabilecek çok sayıda değişkene işaret ettiğini görebiliriz. Kaminsky, Lizando ve Reinhart (1998), Asya kriz öncesi dönemi kapsayan 28 ayrı çalışmayı kapsamlı bir şekilde analiz etmiş ve analizin sonucunda Tablo 2.1’de de görebileceği gibi öncü gösterge olarak kullanılabilecek değişkenleri 10 farklı kategori altında özetlemişlerdir.

Tablo 2.1. Potansiyel Öncü Göstergeler

Kategori	Değişkenler	Yorum
1. Sermaye Hesabı	Yabancı rezervler, sermaye akımları, kısa dönemli sermaye girişleri, doğrudan yabancı yatırımlar, yurtiçi faiz oranlarının yabancı faiz oranlarından farklılaştırılması.	Bu değişkenler daha çok birinci nesil döviz kriz modelleri ile ilişkilidir.
2. Borç Yapısı	Kamu dış borçları, özel sektör borçları, kısa dönemli borçlar ve yabancı ülke yardımları.	Borç yapısı, borç servisinin yükünü ve likidite riskini yansıtmaktadır.
3. Cari Hesap	Reel döviz kuru, cari denge, ticaret dengesi, ihracat, ithalat, ticaret haddi, ihracat fiyatları, tasarruflar, yatırımlar ve bölgesel ticaret bağlantıları.	Cari hesap ekonominin temel değişkenleri ile ilişkilidir. Bölgesel ticaret bağlantıları ise bulaşma (contagion) etkisini temsilen kullanılabilir.
4. Uluslararası Değişkenler	Yabancı ülke reel GSMH büyümesi, faiz oranları ve fiyat düzeyi.	Bu kategori ise özellikle yapısal yaklaşım için önem teşkil etmektedir.
5. Finansal Liberalizasyon	Kredi büyüme oranı, para çarpanındaki değişiklikler, reel faiz oranları ve kredi ve mevduat oranları arasındaki yayılım.	Tamamlanmamış ve kontrol edilmeyen finansal liberalizasyonun ahlaki tehlike sorununa yol açabileceği kabul edilmektedir.
6. Diğer Finansal Değişkenler	Merkez bankasının bankacılık sistemine verdiği krediler, para artışı, bono kazançları, para talebi ve arzı arasındaki açık, M2/uluslararası rezervler, döviz kuru paritesi, resmi bant içinde döviz kurunun durumu.	Nispeten önemsiz bir rol oynamaktadır.
7. Reel Sektör	Reel GSMH büyümesi, işsizlik, ücretler, hisse senedi fiyatlarındaki değişimler.	Bu değişkenler daha çok birinci nesil döviz kriz modelleri ile ilişkilidir.
8. Mali Değişkenler	Bütçe açıkları, kamu harcamaları ve kamu sektörüne verilen krediler.	Bu değişkenler daha çok birinci nesil döviz kriz modelleri ile ilişkilidir.
9. Politik Değişkenler	Seçim kukla değişkenine bağlı politik istikrar indeksi, hükümet değişiklikleri, politik istikrarsızlığın derecesi, meclis içinde gerçekleşen transferler.	Ekonomik birimlerin beklentilerini etkilemektedir.
10. Kurumsal Faktörler	Açıklık, döviz kontrolleri, sabit kur dönemlerinin ortalama uzunluğu, finansal liberalizasyon, bankacılık krizleri, önceki dönemlerde gerçekleşen döviz krizleri.	Bütün kriz modelleri ile ilişkilendirilebilirler.

Kaynak: Kaminsky, Lizando ve Reinhart (1998, s. 41-43)

Öncü göstergelerin analizinde karşılaşılan önemli bir güçlük ise çeşitli ampirik çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı bulunan çok sayıdaki değişken arasından hangilerinin analiz için modele dâhil edileceğinin belirlenmesidir. Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1998), krizlerin öngörülmesi konusunda yapılmış 16 çalışmanın sonucunda elde edilen 103 gösterge değişkeni içinden 16'sını krizlerin öngörülmesinde en faydalı değişken olarak belirlemiştir. Kaminsky ve diğerleri (1998) çalışmasında belirlenen bu 16 değişken ve her bir değişkenin yaşanabilecek bir krizi ne kadar önceden öngörmesi beklendiğine ilişkin bilgi Tablo 2.2'de gösterilmektedir.

Tablo 2.2: Erken Uyarı Göstergeler ve Öngörü Beklentileri

Gösterge	İlk sinyalin verildiği tarihten sonrası krizin gerçekleşme süresi (Ay)
Bankacılık Krizleri	19
Reel Döviz Kuru	17
Reel Faiz Oranları	17
İthalat	16
M2 Para Çarpanı	16
GSMH	16
Mevduatlar	15
M1 Dengesi	15
İhracat	15
Ticaret Haddi	15
Uluslar arası Rezervler	15
Hisse Senedi Fiyatları	14
Reel Faiz Farklılaştırılması	14
M2/Uluslar arası Rezervler	13
Kredi/Mevduat Oranı	13
Yurtiçi Krediler/GSMH	12

Kaynak: Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1998, s.22)

IMF tarafından yapılan ve sonuçları World Economic Outlook (1998b)'de basılan analizin sonuçları da Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1998) sonuçlarıyla paralellik sergilemektedir. 1975-97 arasındaki dönemi kapsayan bu analizde, makroekonomik değişkenlerin kriz dönemlerinde sergiledikleri hareketler incelenmiştir. Bu çalışmada, reel döviz kurunda gerçekleşen aşırı değerlenmeler, kriz öngörmede en etkin gösterge olarak belirlenmiştir. Yurtiçi döviz kurunun, iki yıl öncesindeki değerine nazaran, reel olarak değerlendirilmesi krizler için önemli bir öncü gösterge olmaktadır; bu göstergenin olası bir krizi, 13 ay öncesinden öngörmesi beklenmektedir. Kriz öncesi

dönemin yanı sıra, reel döviz kuru göstergesi, krizlerin yükseliş dönemlerinde sinyal verme özelliğini korumaktadır. Etkin bir gösterge olma özelliklerini taşıyan diğer iki gösterge ise “M2/Rezervler” ve “yurtiçi kredi miktarındaki büyüme oranı”dır. Hisse sendi fiyatlarındaki düşüşler ve bankaların likit olması, sadece gelişmiş ülkeler için kullanışlı olan bir göstergeyken; ticaret haddinde meydana gelen bozulmalar, gelişmekte olan ülkelerde krizleri 8 ay öncesinden öngörebilen yararlı bir gösterge olarak tespit edilmiştir. Yurtdışı faiz oranları ise krizle çok yakın olan dönemler dışında, öncü gösterge olarak anlamlılığını yitirmektedir.

Tablo 2.3: Döviz krizlerinin Öngörülmesinde Erken Uyarı Göstergelerinin Etkinliği

Gösterge	Ülke Grubu	Kriz öncesi 3 aylık dönemde	Kriz öncesi 8 aylık dönemde	Kriz öncesi 13 aylık dönemde
Reel döviz kuru	Endüstriyel	X	X	X
değerlenmesi	Gelişen Piyasa	X	X	X
Yurtiçi Kredi	Endüstriyel		X	X
Artışı	Gelişen Piyasa		X	X
M2/Rezervler	Endüstriyel	X	X	X
artışı	Gelişen Piyasa	X	X	X
Hisse senedi	Endüstriyel	X	X	X
fiyatlarındaki	Gelişen Piyasa			
düşüş				
Yurtiçi düşük	Endüstriyel	X	X	
reel faiz oranları	Gelişen Piyasa			
Ticaret	Endüstriyel			
haddindeki	Gelişen Piyasa		X	
bozulmalar				
Yurtdışı faiz	Endüstriyel			X
oranlarındaki	Gelişen piyasa			X
artış				

Kaynak: IMF. World Economic Outlook (1998, s.95)

Etkin bir erken uyarı sisteminin inşa edilmesinde önemli olan başka bir faktör ise güvenilir kaynaklara dayalı, yüksek frekanslı verinin bulunmasıdır. Veri kalitesinin düşük olması veya veriye ulaşma hızında aksaklıklar yaşanması durumunda, gerek politika yapımcıları gerekse de özel sektör temsilcileri zaman tutarsızlığına sahip yanlış kararlar verebileceklerdir. Bu durum makroekonomik ve finansal istikrar üzerinde negatif etkiye sahip olacaktır.

2. ERKEN UYARI SİSTEMLERİ: STANDART YAKLAŞIMLAR

1990'lı yıllar boyunca gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde yaşanan finansal kriz deneyimleri krizleri açıklamaya ve kriz oluşumu önceden tahmin etmeye yönelik çok sayıda yeni çalışmanın yapılmasına teşvik edici unsur olmuştur. Ampirik finansal kriz literatürüne baktığımız zaman krizlerin öngörülmesi konusunda iki yaklaşımın ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlardan birincisi sinyal yaklaşımıdır. Bu yaklaşım temel olarak reel efektif döviz kuru veya kısa vadeli borç miktarı gibi değişik değişkenlerin belirlenen bir eşik değeri karşısında sergilediği hareketliliklerin gözlemlenmesine dayanır. Göstergelerden birisinin eşik değerinin üzerinde değer alması durumunda, olası bir krizin oluşmak üzere olduğuna ilişkin sinyal verilmiş kabul edilir. İkinci yaklaşım ise kriz olasılığını kesitli seçim literatürünü kullanarak analiz eden probit/logit modellerin kullanılmasıdır. Bu yaklaşımda krizin öngörülmesi amacıyla öncelikle farklı zaman dilimleri kriz ve normal dönem olmak üzere iki kesite ayrılır ve ardından teorik kriz literatüründen elde edilen bir grup öncü gösterge kullanılarak bu dönemlerin olabirliğine ilişkin olasılık dağılım fonksiyonu elde edilir.

2.1. Sinyal Yaklaşımı

1994 Meksika krizini takip eden dönemde Kaminsky ve Reinhart (1998), döviz krizleri ve bankacılık krizleri arasındaki ilişkinin analizine dayanan bir erken uyarı sistemi geliştirmişlerdir. Bu çalışmada yazarlar, 1970-1997:3 dönemleri arasında aylık verileri kullanarak 20 ülkede yaşanmış finansal krizleri incelemişlerdir. Daha sonra, Kaminsky, Lizondo ve Reinhart, (1998) ve Goldstein, Kaminsky ve Reinhart (2000) bu araştırmayı genişletmişlerdir. Bu çalışmaların yanı sıra Berg ve Pattillo (1998) ve Edison (2000) araştırmayı daha ileriye taşımış ve yenilenmiş veri seti ile Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1998)'in elde ettiği sonuçları sınamışlardır. Bütün bu çalışmalar, kriz dönemlerinde makroekonomik ve finansal değişkenlerin izlenmesi esasına dayanan sinyal yaklaşımını kullanmışlardır. Bu yaklaşıma göre her bir değişkenin kendisi için ayrı bir eşik değeri belirlenmekte ve değişkenleri gözleyerek eşik değerini aşan hareketler kriz sinyali olarak yorumlanmaktadır. Yukarıda belirtmiş olduğumuz çalışmalar sonucunda, yaşanan krizlerinin temelinde ekonomik aktivitenin

yavaşlaması, aşırı değerlenmiş döviz kuru, rezerv kayıpları, M2/uluslararası rezerv oranının yüksek olması gibi ekonominin temel değişkenlerindeki zayıflamalar yatmaktadır. Elde edilen bu bulgular yazarların bankacılık ve döviz krizlerinin önceden öngörülebileceği sonucuna varmalarını sağlamıştır. Burada belirtilmesi önemli olan başka bir nokta ise sinyal yaklaşımının öngörü gücünün döviz krizlerinde, bankacılık krizlerine nazaran daha büyük olduğudur.

Sinyal yaklaşımının en belirgin örneklerinden biri olan Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1998)'in çalışmasında kriz olgusu; (i)döviz kurunda önemli değer kayıplarına yol açan bir spekülasyon atak, (ii)uluslararası rezervlerde meydana gelen önemli miktarda azalışlar ve/veya (iii)her iki durumun bir bileşkesi olarak tanımlanmıştır. Bu amaçla devalüasyon yüzdesi ve rezervlerde meydana gelen yüzde değişikliklerinin ağırlıklı ortalamasını alan bir “döviz kuru baskı endeksi” - p - hesaplanmıştır. Bu endeks, gerek gerçekleşen döviz kuru değer kayıplarını, gerekse de başarısız atakları yakalayabilecek şekilde inşa edilmiştir. Endeksin pozitif değer alması döviz kuru üzerindeki değer kaybettirici baskıyı yansıtırken, negatif değer alması döviz kuru üzerindeki değerlenme baskısını yansıtmaktadır. Buna göre - p - aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır;

$$p = \frac{\Delta e}{e} - \frac{\sigma e}{\sigma r} \cdot \frac{\Delta r}{r} = \frac{\Delta e}{e} - \alpha \frac{\Delta r}{r} \quad (2.1)$$

Burada e , nominal döviz kurunu, r , toplam uluslararası rezerv miktarını temsil etmektedir. Ağırlıklar ihtiyari olarak bileşenlerin standart sapmaları olarak belirlenmiştir. Eşitliğin ikinci terimindeki negatif işaret, endeksin yüksek değer aldıkça, kur üzerinde daha yüksek bir baskının oluştuğunu yansıtmaktadır. Eşitlik (2.1)'e bağlı olarak döviz krizi baskı endeksi, kriz dönemlerinde “1” ve sakin (tranquil) dönemlerde “0” değerini alan ikili değişkene (binary variable) dönüştürülmüştür. Temel kural şu şekilde işlemektedir; p 'nin örneklem ortalamasını (μ_p), standart sapmaya bağlı olarak belirlenen bir eşik değerinden (ϕ) fazla aştığı durumlar kriz olarak kabul edilmektedir.

$$Kriz, y = \begin{cases} 1 & \text{eger } p > \mu_p + \phi \sigma_p \\ 0 & \text{eger } p \leq \mu_p + \phi \sigma_p \end{cases} \quad (2.2)$$

Sinyal yaklaşımı birincil olarak iki değişkenli bir modeldir. Her bir değişkenin ortalama düzeyi (veya büyümesi) kriz dışı dönemlerdeki değerleri ile karşılaştırılır. Eğer değişkenler kriz öncesi dönemlerde farklı davranışlar sergilemişlerse, bu değişkenlere ilişkin uç değer uyarı göstergesi olarak kabul edilir. Bu kapsamda uç değer, öngöründe başarılı olmuş sinyallerin, öngöründe başarısız olmuş sinyallere karşın ağırlıklandırılması ile hesaplanır. Eşik değeri her bir ülke için aynı olabileceği gibi, ülke özelinde değişen değerler de alabilmektedir. Her bir göstergeden elde edilen sinyallerin ağırlıklandırılması yöntemi ile de “birleşik öncü göstergeler” endeksi oluşturulur.

Bu işleyiş içinde hem kriz göstergeleri, hem de açıklayıcı değişkenler, eşik değerinden küçük veya büyük olarak sınıflandırılan kukla değişkenlere dönüştürülmüştür. Bu prosedürden en iyi verimin alınabilmesi için kriz dönemleri ile diğer dönemler arasında keskin bir ayrım olması gerekmektedir. Hâlbuki yapılan pek çok çalışmada, şiddetli krizlerin yanı sıra, kurdaki nispeten daha az ciddi değer kayıpları da döviz krizi olarak kabul edilmiştir. Böyle bir durumda eşik değerlerinin gözleminde, eşik altı veya eşik üstü gibi keskin bir ayrım olmayacaktır. Açıklayıcı değişkenleri göz önüne aldığımızda değişkenin tam değerinin esas alınmaması da etkinlik kaybına yol açan ayrı bir faktördür. Bu durumu bir örnek ile açıklayacak olursak; cari açığın bir önceki döneme nazaran ikiye katlanması, cari açıkta meydana gelen değişmelerin eşik değerinin hemen üzerinde yer almasından daha güçlü bir sinyal verdiği söylenebilir. Sinyallerin bir araya getirilmesi ile birleşik öncü göstergeler endeksi oluşturulması durumunda ise bu etkinsizliğin yol açtığı sonuçların önemi azalacaktır. Bu hususta ise, sinyallerin birleştirilmesinde optimal ağırlığın bulunması ve sinyaller arasında olası korelasyon problemleri ortaya çıkmaktadır. Yine de, kırılmalıkların belirlenmesinin olasılığın tam olarak bulunmasından daha önemli olduğunu göz önüne alırsak, önemli değişkenleri hızlı bir biçimde işaret edebilmesiyle sinyal yaklaşımı krizlerin öngörülmesinde uygun bir yöntem olmaktadır (Vlaar, 1998, s. 270).

Sinyal yaklaşımının operasyonel düzeyde daha iyi anlaşılabilmesi için bazı kavram tanımlamalarının ayrıntılı bir şekilde ele alınması gerektiğini düşünmekteyiz. Bunlar;

Kriz: (a) Döviz kuru piyasası için kriz, kura yönelik bir atak sonucu kurdaki büyük değer kayıpları, uluslararası rezervlerin önemli ölçüde azalması veya bu iki durumun bir arada yaşanması olarak tanımlanmıştır. Kaminsky ve diğerleri (1998), çalışmasında kriz oluşturulan bir baskı endeksinin hareketlerine bağlı olarak tespit edilmektedir. (b) Bankacılık sektöründe ise kriz; bir veya birden fazla finansal kurumun kapanması, birleşmesi veya kamulaştırılması gibi kavramlarla karakterize edilmiştir. Bunların yanı sıra interbank faiz oranlarındaki önemli artışlar gibi likidite sıkışıklığının daha doğrudan göstergelerinin gözlemlenmesi yoluyla, bankacılık sektörü üzerindeki sıkıntıların belirlenmesine olanak tanınmıştır.

Göstergeler: Gösterge seçiminde teorik öncelikler, ülke deneyimleri ve veri yeterliliği gibi faktörler ön planda olmuştur. Göstergelerin pek çoğu, aylık değer değişiminde bir sene önceye göre meydana gelen yüzde değişim esas alınarak tanımlanmıştır. Kaminsky ve diğerleri (1998) çalışmasında verinin 12 aylık yüzde değişim ile filtrelenmesinin, göstergelerin ülkeler arası kıyaslama amaçlı kullanılabilirliğini, durağanlığını ve mevsimsel etkilerden bağımsızlığını sağladığını göstermektedir.

Sinyal Aralığı: Göstergenin krizi öngörebileceği beklenen zaman dilimidir. Makul bir zaman aralığı içinde kriz tarafından takip edilen sinyal “iyi sinyal” (good signal) olarak adlandırılırken, tersi durum “yanlış sinyal” (false signal) veya gürültü (noise) olarak adlandırılmaktadır. Bu bağlamda, makul zaman aralığı seçiminde genel kabul görmüş bir seçim kriterinin bulunmadığının belirtilmesi önemlidir. Pratik sebeplere bağlı olarak sinyal aralığı 6-18 ay arasında değiştiğini söyleyebiliriz.

Sinyaller ve Eşik Değerleri: Göstergenin verilen eşik değerini aştığı durumlar sinyal olarak kabul edilmektedir. Eşik değeri öngörememe olasılığı ile yanlış sinyal verme olasılığını dengeleyerek minimize edecek şekilde belirlenmektedir. Yanlış sinyal miktarının azaltılması amacıyla eşik değeri çok “sıkı” tutulduğunda, krizin olduğu durumlarda bile krizin boş hipotezinin reddedilmesine yol açacaktır. Buna karşılık, eşik değeri fazla “gevşek” bırakılırsa sistem bütün krizleri yakalayacak ve kriz olmayan pek çok küçük hareketliliği de kriz olarak gösterecektir.

2.1.1. Eşik Değerleri ve Gösterge Performansı

Sinyal yaklaşımı sinyal aralığı ile eşik değerinin tanımlanmasını ve sinyallerin sınıflandırılmasını gerektirmektedir. Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1998) sinyal aralığını, bu konuda yapılan diğer çalışmalar ile tutarlı olacak biçimde, 24 ay olarak belirlemişler ve bu aralığı bütün göstergeler için sabit kabul etmişlerdir. Yine bu çalışmada eşik değeri her bir göstergenin sinyal verme performansını maksimize edecek şekilde tanımlanmıştır.

Tablo 2.4: Sinyal Yaklaşımında Göstergelerin Değerlendirilmesi

	Takip eden 24 ay içerisinde kriz yaşanmış	Takip eden 24 ay içerisinde kriz yaşanmamış
Sinyal Verilmiş	A	B
Sinyal Verilmemiş	C	D

Kaynak: Kaminsky ve Reinhart (1998, s.22)

Göstergeden elde edilen sonuçlar Tablo 2.4.'de gösterildiği gibi 2 x 2 boyutunda bir matris yardımıyla ele alınabilir. Her bir değişken için olası 4 kategori mevcuttur. Değişken sinyal verebilir (1.satır) veya sinyal vermeyebilir (2.satır). Değişkenin sinyal vermesini takip eden 24 ay içerisinde kriz yaşanılırsa, sinyal “iyi sinyal” (A hücresi) olarak kabul edilir. Değişken sinyal vermemiş, fakat kriz yaşanmışsa, sinyal “kayıp sinyal” (C hücresi) olarak kabul edilir. Değişken sinyal vermiş buna rağmen kriz yaşanmamışsa, “yanlış sinyal” (B hücresi) kabul edilir. Son olarak, değişkenin sinyal vermediği ve krizin yaşanmadığı durumlar, “sessiz-iyi sinyal” (D hücresi) olarak kabul edilir. Her bir değişken ve her bir eşik değeri için, değişkenin aylık olarak sergilediği sinyaller A,B,C ve D hücrelerine yerleştirilebilir. Sinyal yaklaşımının anahtar noktası yanlış sinyallerin toplam sinyal sayısına oranlanması ile elde edilen değeri minimuma indirecek eşik değerinin hesaplanmasıdır. Bunun için (matris terimleri ile) $[B/(B+D)]/[A/(A+C)]$ oranının minimuma indirilmesi gerekmektedir. Optimal eşik değerinin belirlenmesi amacıyla potansiyel eşik değerlerinin her birisi için yanlış sinyallerin toplam sinyal sayısına oranı (noise-to-signal) hesaplanmakta ve bu oranı en küçük yapan eşik değeri o değişkenin eşik değeri olarak atanmaktadır.

Tablo 2.4’de gösterilen matris yardımıyla yanlış sinyallerin toplam sinyallere oranı dışında başka bilgilerde edinilebilir. Mükemmel gösterge $B = 0$ olan ve buna bağlı olarak yanlış sinyallerin toplam sinyallere oranı sıfır olan göstergedir. Yanlış sinyallerin toplam sinyallere oranını sonsuza götüreceği için $A = 0$ olan gösterge “kötü” göstergedir. Sonuçlar genellikle bu iki uç değer arasında seyretmektedir. Yine Tablo 2.4. kullanılarak iyi sinyallerin, iyi sinyal sergilenebilecek aylara oranı ($[A/(A+C)]$), ve kriz sinyalinin koşullu olasılığı ($[A/(A+B)]$) gibi oranlar da elde edilebilir.

2.1.2. Sinyal Yaklaşımı Altında Göstergelerin Performansı

Kaminsky ve diğerleri (1998) çalışması sonucu elde edilen göstergelerin sinyal yaklaşımı altında sergilemiş oldukları performanslar Tablo 2.5’de gösterilmektedir. Her bir gösterge için ilk sütun göstergeye ilişkin verilerin sağlandığı kriz sayısını göstermektedir. Gösterge başına ortalama 61 kriz olmak üzere, bu rakam 33 ile 72 sayıları arasında dağılmaktadır. İkinci sütun, göstergelerin önceki 24 ay içerisinde en az bir kere sinyal verdiği kriz sayısının, göstergeye ilişkin verilerin mümkün olduğu toplam kriz sayısının oranı olarak tanımlanan “doğru olarak öngörülen kriz oranını” göstermektedir. Her bir gösterge en az krizlerin yarısını doğru olarak öngörebilmiştir. Göstergelerin krizleri öngörebilmelerinin ortalama rakamı ise yüzde 70 olmuştur.

Üçüncü sütun göstergenin “iyi sinyal” verme eğiliminin alternatif bir ölçümünü içermektedir. Burada, iyi sinyal sayısının, iyi sinyal verilebilecek ay sayısına oranı ($[A/(A+C)]$) gösterilmektedir. Üçüncü sütunda elde edilen sonuçlara göre, reel döviz kuru en yüksek oranda “iyi sinyal” verirken (yüzde 25), ithalat en düşük oranda “iyi sinyal” vermektedir (yüzde 9).

Tablo 2.5’deki dördüncü sütun, modelin sergilediği “kötü sinyal”lere bağlı olarak gösterge performansını ölçmek amacıyla gösterge tarafından verilen “kötü sinyal” sayısının kötü sinyal verilebilecek ay sayısına oranlanması ($[B/(B+D)]$) göstermektedir. Diğer veriler eşitken, bu sütundaki rakam küçüldükçe, göstergenin performansı artmaktadır. Reel döviz kuru sadece yüzde 5 gibi küçük bir kötü sinyal olasılığına sahip olarak, bu sütunda da en iyi performansı sergilemektedir.

Göstergelerin iyi sinyal verme ve kötü sinyalden uzak durma yeteneklerine ilişkin bilgi göstergenin “gürültülülüğü” (noisiness) karşılaştırılarak elde edilebilir. Bu amaçla beşinci sütunda “uyarlanmış” yanlış sinyal/toplam sinyal oranı (noise-to-signal) gösterilmiştir. Bu oran dördüncü sütundaki değerin, üçüncü sütundaki değere bölünmesi ($[B/(B+D)]/[A/(A+C)]$) ile bulunur. Bu sütundaki rakam düştükçe göstergenin performansının arttığını söyleyebiliriz.

Göstergenin gürültülülüğüne ilişkin beşinci sütundaki bilgileri farklı bir şekilde de yorumlayabiliriz. Bunun için göstergenin kriz sinyali koşullu kriz olasılığı ($[A/(A+B)]$) ile koşulsuz kriz olasılığını ($-(A+C)/(A+B+C+D)$) karşılaştırmamız gerekmektedir. Tablo 2.5’in altıncı sütunu her bir gösterge için hesaplanan koşullu olasılıkları göstermektedir.

Tablo 2.5’de sergilenen sonuçlara bakarak listede yer alan 4 göstergenin sinyal yaklaşımı içerisinde kullanılmaması gerektiği sonucuna ulaşabiliriz. Bu göstergeler; kredi faiz oranlarının mevduat faiz oranlarına oranı, banka mevduatları, ithalat ve reel faiz oranı farklılıklarıdır. Sinyal yaklaşımı altında en iyi performansı sergileyen göstergeler ise; reel döviz kuru, yurt içi krediler, uluslararası rezervler, ihracat ve çıktı miktarıdır.

Tablo 2.5: Sinyal Yaklaşımı Altında Göstergelerin Performansı

	<i>Verinin olanaklı olduğu kriz sayısı (1)</i>	<i>Öngörül en kriz sayısı ¹ (2)</i>	<i>İyi sinyallerin mümkün olan iyi sinyallere oranı (3)</i>	<i>Kötü sinyallerin, mümkün olan kötü sinyallere oranı (4)</i>	<i>Gürültü/ Sinyal (uyarlanmış) (5) ²</i>	<i>P(kriz)/ sinyal) (6) ³</i>	<i>P(kriz)/ Sinyal) -P(Kriz) ⁴</i>
<i>Matris terimleriyle</i>			$A/(A + C)$	$B/(B + D)$	$[B/(B+D)]/$ $[A/(A + C)]$	$A/$ $(A+B)$	
<i>Reel Döviz Kuru</i>	72	57	25	5	0.19	67	39
<i>Bankacılık Krizleri</i>	26	37	19	6	0.34	46	17
<i>İhracat</i>	72	85	17	7	0.42	49	20
<i>Hisse Fiyatları</i>	53	64	17	8	0.47	49	18
<i>M2/Uluslararası Rezervler</i>	70	80	21	10	0.48	46	17
<i>Çıktı (Output)</i>	57	77	16	8	0.52	49	16
<i>“Aşırı” M1 dengesi</i>	66	61	16	8	0.52	43	15
<i>Uluslararası rezervler</i>	72	75	22	12	0.55	41	13
<i>M2 çarpan</i>	70	73	20	12	0.61	40	11
<i>Yurtiçi Kredi/GSMH</i>	62	56	14	9	0.62	39	11
<i>Reel Faiz Oranı</i>	44	89	15	11	0.77	34	6
<i>Ticaret Haddi</i>	58	79	19	15	0.77	36	6
<i>Reel Faiz</i>	42	86	11	11	0.99	29	0
<i>Farklılaştırması</i>							
<i>İthalat</i>	71	54	9	11	1.16	26	-3
<i>Banka mevduatları</i>	69	49	16	19	1.20	25	- 4
<i>Kredi oranı/ Mevduat oranı</i>	33	67	13	22	1.69	18	- 9

Kaynak: Kaminsky, Lizondo and Reinhart (1998, s.20)

2.2. Probit/Logit Modeller

Döviz krizlerinin öngörülmesinde probit/logit yaklaşımını⁵ kullanan çalışmalar arasında en önemlileri olarak Eichengreen, Rose ve Wyplosz (1994, 1996) ve Frankel ve Rose (1996) ve yeni dönem çalışmaları arasından da Berg ve Patillo (1999) ve Kumar ve diğerleri (2003) sayılabilir. Bu yaklaşım, belirtilen zaman aralığı dâhilinde krizin meydana gelip gelmemesine bağlı olarak kriz göstergesini sıfıra veya bire eşit

¹ Göstergenin önceleyen 24 ay içerisinde en az bir sinyal yolladığı krizlerin, toplam kriz sayısına oranı.

² Yanlış sinyal oranı/İyi sinyal oranı (kötü sinyal oranı sergilenebilecek ay sayısının,iyi sinyal sergilenebilecek ay sayısına oranı)

³ Gösterge tarafında yollanan sinyallerin, takip eden 24 ay içerisinde en az 1 krizi yakalama oranı.

⁴ P(kriz) koşulsuz kriz olasılığı, matris terimleriyle: $(A+C)/(A+B+C+D)$. Bu olasılık göstergeye bağlı olarak yüzde 27 ile yüzde 33 aralığında dağılmaktadır.

⁵ Logit veya Probit (normal dağılım) kullanımı, lojistik ve normal dağılımın (lojistik dağılımda kuyruk daha kalın) benzer özellikler sergilemesi nedeniyle, isteğe bağlı olarak şekillenmektedir.

olacak şekilde tanımlar. Sinyal yaklaşımından farklı olarak bütün değişkenler bir arada değerlendirilmekte ve her bir değişkenin modele marjinal katkısına bakılmaktadır.

Eichengreen, Rose ve Wyplosz (1996), kurdaki değer kayıpları ve başarıyla savunulan atakları kapsayan bir baskı endeksi yardımıyla döviz krizini tanımlamıştır. Başarısız spekülasyon atakları yansıtabilmek amacıyla endekse rezerv azalışları ve/veya faiz oranı artışları eklenmiştir. Döviz kuruna yönelik spekülasyon bir atağın başarılı olması durumunda döviz kurunda değer kaybetme yönünde bir değişiklik meydana gelecektir, fakat uluslararası rezerv satışları ve faiz oranlarının yükselmesi gibi opsiyonların kullanılması neticesinde parasal otorite kuru savunabilecektir. Bu çalışmada kullanılan “döviz piyasası baskı endeksi” (EMP) döviz kurundaki yüzdesel değişimlerin (e), faiz oranı değişimlerinin (i) ve de yabancı döviz rezervlerindeki yüzdesel değişimlerin (r) ağırlıklı ortalaması olarak hesaplanmıştır;

$$EMP_t = \alpha_1 \% \Delta e + \alpha_2 \Delta i_t + \alpha_3 \% \Delta r \quad (2.3)$$

Döviz kuru baskı endeksinin eşik değerini aşacak kadar büyük olduğu durumlar kriz olarak kabul edilmiştir. Bu eşik değeri farklı çalışmalarda, standart sapmanın 1,5 ile 3 katı arasında değişen aralıklarda seyretmektedir. Örnek vermek gerekirse; Eichengreen ve diğerleri (1996) çalışmasında eşik değeri standart sapmanın 3 katı iken, Kaminsky ve diğerleri (1997) çalışmasında 1,5 katıdır.

Frankel ve Rose (1996) ise döviz krizini, bir yılda nominal kurda gerçekleşen %25’in üzerindeki hareketlilikler olarak tanımlamışlardır. Bu tanım açıkça, parasal otorite müdahaleleri sonucu başarısız olan spekülasyon atakları dışlamaktadır. Döviz kuru, yerli paranın Amerikan Doları karşısındaki nominal değerinin, doğal logaritmasının 100 ile çarpımı alınarak hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra, aynı krizi iki defa modele dahil etmemek amacıyla, bir kriz takip eden 3 yıl içerisinde yaşanan krizler elimine edilmiştir.

Gerek Eichengreen ve diğerleri (1996), gerekse de Frankel ve Rose (1996), çalışmalarında öncelikli hedef krizlerin başlangıcını (onset) öngörebilmektir. Bu sebeple

yukarıda belirttiğimiz tanımlamalar, açılış penceresi (exclusion window) kullanımı gibi yöntemlerle geliştirilmiştir (Abiad, 2002, s.13). Bu yaklaşıma göre kriz olasılığı aşağıdaki denklem yardımıyla belirlenebilir;

$$P(y=1)=f(\beta'x) \quad (2.4.)$$

burada $f(\bullet)$; olasılık dağılım fonksiyonudur. Lojistik dağılım varsayımı altında;

$$(Y=1)=\frac{\exp(\beta'x)}{1+\sum \exp(\beta'x)}, \quad (Y=0)=\frac{1}{1+\sum \exp(\beta'x)} \quad (2.5)$$

Bu regresyon standart logit regresyonudur ve β parametre vektörü maksimum olabilirlik kullanılarak hesaplanmıştır.

$$Y_t = \begin{cases} 1 & \text{if } EMP_t \geq T \text{ ve } Y_{t-1} = 0, j = 1,2,3,\dots,j \text{ için} \\ 0 & \text{aksi takdirde} \end{cases} \quad (2.6)$$

Eşitlik (2.6)'ya bağlı olarak, t döneminde döviz kuru baskı endeksi eşik değerini aşmış olsa bile, önceleyen j dönemlerinin herhangi birinde kriz kayıt edilmişse, döviz kuru baskı endeksi 1'e eşit olmayacaktır. Önceleyen j periyodu Eichengreen ve diğerleri (1996)'da bir çeyrek, IMF World Economic Outlook (1998)'de 18 ay ve yıllık veri kullanan Frankel ve Rose (1996)'da 3 yıldır.

X vektörüne girecek olan değişkenlerin seçimi döviz kriz literatürüne dayanmaktadır. Frankel ve Rose (1996) çoklu probit modellerinde 16 değişken kullanmışlardır. Bunlar;

- **Yurtiçi makroekonomik değişkenler;** yurtiçi kredi miktarında büyüme oranı, bütçe dengesinin GSMH'ye oranı, reel GSMH büyüme oranı.

- **Dış şoklara karşı kırılganlığı ölçen göstergeler;** dış borcun GSMH'ye oranı, uluslararası rezervlerin ithalata oranı, cari hesap dengesinin GSMH'ye oranı, ortalamadan sapma ile belirlenen aşırı değerlendirme derecesi.
- **Dış değişkenler;** OECD ülkelerinde reel GSMH büyüme oranı (Amerikan Doları üzerinden ve 1990 döviz kuru ve fiyatlarına endeksi) ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İsviçre, Japonya faiz oranlarının ağırlıklandırması ile oluşan bileşik yabancı faiz oranı göstergesi (ağırlıklandırma borç yapısı içerisinde sayılan ülkelerin dağılımına dayalı olarak yapılmaktadır). Son iki dış değişken analize yüzde değişim olarak dahil edilmiştir.
- **Sermaye akımı ve borç stokuna ilişkin değişkenler;** toplam borç içinde ticari bankaların verdiği kredinin oranı, değişken faiz oranında verilen kredi miktarı, toplam borç içinde kamu borçlarının payı, kısa dönem borçların payı, doğrudan yabancı sermaye akımları, dünya bankası veya bölgesel kalkınma bankası gibi kurumlardan alınan kredi miktarı (bütün bu değişkenler model toplam borç stokuna yüzdesel oranı olarak dâhil edilmişlerdir).

Frankel ve Rose (1996)'un tahmin sonuçları Tablo 2.6.'da verilmiştir. Sonuçların yorumlanmasını kolaylaştırmak amacıyla probit model sonucu elde edilen katsayıların eğilimleri 100 ile çarpılarak yüzdeye çevrilmiştir. $|z|$ hipotezi, değişkenin kriz üzerinde etkisi yoktur hipotezini sınamaktadır ve yüzde 5 anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı olan tahminler koyu yazılarak vurgulanmıştır.

Tablo 2.6'dan görülebileceği gibi sınanan 16 değişken arasından 7 değişken istatistiksel olarak anlamlı bulunarak öncü gösterge olarak kabul edilmiştir. Bu göstergeler; imtiyaz payları, doğrudan yabancı sermaye yatırım/toplam borç, kamu borcunun toplam borca oranı, rezervler/ithalat, reel döviz kuru değerlendirilmesi, yurtiçi kredi miktarında büyüme, yurtdışı faiz oranlarıdır. Bu çalışmada anlamlı bulunan bu değişkenlerin yaşanması olası bir krizi öngörme süreleri 1 yıldır. Tablonun yorumlanmasının bir örnek yardımıyla açıklayabiliriz; rezerv/ithalat oranında meydana gelecek yüzde 1'lik azalış, bir sonraki sene için döviz krizi olasılığını yüzde 3.39

arttıracaktır. Benzer bir şekilde yabancı faiz oranlarında yüzde 1’lik bir artış, kriz olasılığını yüzde 2.60 arttıracaktır.

Tablo 2.6: Döviz Krizinin Öngörmede Probit Model Sonuçları

	$\delta F(x)/\delta x$	$ z $
Toplam Borçta Özel Bankaların Payları	0.03	0.21
İmtiyaz Payları	-0.14	2.10
Değişken Oran Payı	-0.03	0.22
Kısa Dönemli Borç Payı	0.23	1.97
DYSY/Toplam Borç	-0.31	2.47
Kamu Kesiminin Payı	0.19	2.18
Çoklu Pay	-0.06	0.81
Toplam Borç/GSMH	-0.04	1.71
Rezervler/İthalat	-0.01	3.39
Cari Hesap/GSMH	0.02	0.22
RDK Aşırı Değerlenmesi	0.08	2.53
Bütçe Fazlası/GSMH	0.16	1.06
Yurtiçi Kredi Büyümesi	0.10	3.24
GSMH Büyüme Oranı	-0.16	1.29
Kuzey Ülkeleri(OECD) Büyüme Oranı	-0.85	1.50
Yurtdışı Faiz Oranları	0.80	2.60
Örnekleme Büyüklüğü		780
Pseudo- R^2		0.17

Kaynak: Frankel ve Rose (1996, s.23)

2.3. İki Yöntemin Karşılaştırılması

Erken uyarı sistemlerinin krizlerinin olasılığını öngörmek amacıyla kullanılan faydalı bir araç olduğu kadar çeşitli sınırlamalara tabi olan bir araç olduğu da unutulmamalıdır. Ülkeye özgü koşullara bağlı olarak şekillenen politik veya kurumsal faktörler erken uyarı sistemleri ile uyuşmayacak neticeler doğurabilirler. Standart yaklaşımlar başlığı altında ele aldığımız her iki metotta değişik göstergelerin önemini vurgulayarak krizleri öngörmede başarılı sonuçlar sergilemişlerdir.

Berg ve Patillo (1998) çalışmalarında bu iki yaklaşımı kendi veri setleri ile yeniden ele almışlardır. Bu çalışmada, sinyal yaklaşımını temsilen Kaminsky, Lizondo ve Reinhart’ın (1997) (KLR) çalışması ele alınmış ve sinyal yaklaşımı kullanarak elde

ettikleri krizleri öngörebilme konusundaki sonuçları 3 farklı probit modelden elde ettikleri sonuçlar ile karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada probit modeller şu şekilde oluşturulmuştur; birinci modelde KLR sinyalleri eşitliğin sağ tarafında girdi olarak kullanılmış, ikinci modelde birim bazında doğrusal fonksiyon tahmin edilmiş, üçüncü modelde ise değişkenler için basit doğrusal fonksiyon kullanılmıştır. Yine bu çalışmada, sinyal yaklaşımına M2/Rezervler ve Cari Hesap/GSMH olmak üzere iki yeni öncü gösterge eklenmiştir. Berg ve Patillo (1998)'nin sonuçlarına göre dönüştürülmemiş doğrusal değişkenlerin kullanıldığı probit model, diğer modellere göre en başarılı tahmin sonuçlarını sergilemektedir. Gösterge bazında ele alındığı durumlarda da doğrusal probit modeli, sinyal yaklaşımından daha başarılı sonuçlar vermektedir. Yalnız, gösterge esasına dayalı olarak kurulan modelin örneklem dışı performansının zayıflığı modelin genel başarısını gölgede bırakmaktadır (Abiad, 2003:10).

Probit/logit yaklaşımını kullanmanın birinci avantajı bu model sonucunda elde edilen bütün bilgilerin yorumlanması son derece kolay olan bir tabloda toplanabilmesidir. Buna ek olarak, yaklaşım bütün değişkenleri bir arada ele almakta ve her bir göstergenin modele marjinal katkısını gösterebilmektedir. Son olarak ise probit/logit modeller, standart ekonometri programları yardımıyla kolayca tahmin edilebilmektedir.

Peki, bu yaklaşımın dezavantajları nelerdir? Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1997), modelin dezavantajlarından bir kaçını şöyle özetlemişlerdir. İlk olarak, model sonucunda anlamlı kabul edilen değişkenlerin bireysel etkinliğine göre bir sıralamaya gidilmemektedir. Bunun sonucu olarak, bir değişkenin krizi öngörmeye ne kadar etkin olduğu veya ne kadar yanlış sinyal gönderme olasılığı olduğu soruları cevapsız kalmaktadır. İkinci olarak, kriz oluşumunun olasılığına ilişkin bilgi içerdiği bilinmesine karşın, bir gösterge hakkında niteliksel tanımlamalar yapılamamaktadır. Üçüncü olarak, probit/logit modeller göstergelerin normal veya trend seviyelerinden sapma derecelerine ilişkin bilgi sergilememektedir.

Sinyal yaklaşımı, probit/logit modellerin yapamadığı neyi yapabilmektedir? Bu soruya Abiad (2002, s.6) aşağıdaki şekilde cevap vermiştir. Sinyal yaklaşımı hangi göstergenin normal dışı davranış sergilediğini açık bir şekilde ortaya koyarak, politika

yapıcılarının hızlı ve kolay bir şekilde sorunu yorumlamalarını ve gerekli önlemleri almalarını olanaklı kılmaktadır. İkinci olarak, ne kadar değişkenin normal dışı davranış sergilediklerini belirleyerek, politika yapıcılarına sorunun dağılma hızı hakkında önemli bilgi sağlamaktadır. Modelden bağımsız göstergelerin değerlendirilmesi ve hangi değişene daha çok dikkat edilmesi gerektiğini göstermesi ise bu yaklaşımın başka bir avantajıdır.

Sinyal yaklaşımının yetersiz kaldığı noktaları ise şöyle özetleyebiliriz. Yaklaşım değişkenleri ayrı ayrı ele almakta ve değişkenlerin kriz olasılığına marjinal katkıları hakkında bilgi içermemektedir. İki veya daha çok değişkenin birlikte hareket etmesi durumunda, aynı bilgiyi içeren bu değişkenler eşanlı olarak sinyal yollayacak ve eşit ağırlıklara sahip iki (ya da daha fazla) farklı değişkenmiş gibi değerlendirileceklerdir. İkincisi, sinyal yaklaşımını istatistiksel olarak test etme olanağı bulunmamakta ve bu yaklaşımın diğer yaklaşımlara nazaran ne ölçüde başarılı olduğunu test etmek oldukça zor olmaktadır.

2.4. Standart Yöntemlerin Eksik Noktaları

Literatürde geniş kabul görmelerine karşın bu yaklaşımlar aşağıda belirteceğimiz noktalarda eksiklik sergilemektedirler (Daha ayrıntılı bir tartışma için bakınız Abiad (1999) ve Mariano ve diğerleri (1999 ve 2004)).

- Gerek sinyal yaklaşımı, gerekse de probit/logit modeller krizin ne kadar süre içerisinde bitme eğilimine gireceği, bu süreçte hangi değişkenlerin daha etkin rol oynayacağı gibi kriz dinamikleri konusunda bilgi sağlamamakta ve serisel korelasyonların kriz dinamikleri üzerindeki etkisine yeterince önem vermemektedir.
- Standart yaklaşımlarda spekülasyonun gerçekleştiği ilk dönem esas alınmış ve kriz başlangıç noktası olarak kabul edilen bu dönem öngörülme çalışılmıştır. Bu amaçla oluşturulan spekülasyon baskı endeksinin belirlenen eşik değerinin altında veya üstünde olmasına bağlı olarak elde edilen sıfır veya bir değerlerinden birini alan ikili kriz değişkeni kullanılmıştır. Krize yakın dönemlerde

gelen sinyalleri sırf eşik değerinin altında kaldığı için yok sayan bu yaklaşımlar yapay serisel korelasyonların oluşumuna yol açabilmektedir (Abiad, 1999, s.7).

- Kriz öngörmede birincil öneme sahip olan “eşik değeri” belirleniminde belirli bir kriterin bulunmaması krizlerin sınıflandırılmasında, yanlış sinyallerin artması veya krizlerin yanlış okunması gibi, sorunlara yol açabilecektir. Örneğin, eşik değerinin çok yüksek olduğu bir durumda, bazı kırılma dönemleri kriz olarak kabul edilmeyecektir.
- (Sinyal yaklaşımında) Bağımsız değişkenlerin, istatistiksel sınıma tabi olmaması önemli bir eksikliktir. Sinyal yaklaşımının stokastik bir sürece dayanmıyor olması, bu yaklaşımın istatistiksel testler ile sınımlanmasını ve diğer yaklaşımlarla sağlıklı bir şekilde karşılaştırılmasını olanaksız kılmaktadır.
- Ülkeler arası heterojen yapıya bağlı olarak kriz oluşma olasılıklarının belirleniminde tutarsızlıklar oluşabilecektir. Krizlerin öngörülmesinde kullanılabilecek gösterge bir ülke için önem teşkil ederken, diğer bir ülke için önemsiz olabilmektedir. Krizlerin öngörülmesinde farklı ülkeler için aynı değişkenler etkin olsa bile, değişkenin kriz olasılığını etkileme derecesi ülkeden ülkeye değişecektir (Mariona ve diğerleri, 1999 ve 2004)

3. ERKEN UYARI SİSTEMLERİ: YENİ YÖNTEMLER

Finansal krizlerin öngörülmesi konusunda kullanılan sinyal yaklaşımının ve probit/logit modellerinin ampirik finansal kriz literatüründe sahip olduğu popülariteye rağmen bu yaklaşımlar serisel korelasyonların kriz dinamikleri üzerindeki etkisine yeterince önem verilmemesi, eşik değerlerinin belirlenmesinde standart bir yaklaşımın bulunmaması, kriz dışı dönemlerde elde edilen bilgiden faydalanılmaması, değişkenlerin özellikle sinyal yaklaşımında istatistiksel olarak sınımlanmaması gibi bazı eksiklikleri bünyelerinde barındırmaktadır. Genel yaklaşımların sahip olduğu bu eksiklikler ampirik finansal kriz literatüründe erken uyarı sistemleri inşasına yönelik

yeni arayışların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu alt bölümde finansal krizlerin öngörülmesi konusunda standart yaklaşımlara alternatif olarak geliştirilen yeni yaklaşımlar ele alınmaktadır.

3.1. Sürekli Modelleme Yaklaşımı (Continuous Modelling Approach)

Vlaar (2000, 2002) tarafından geliştirilen sürekli modelleme yaklaşımının getirdiği en büyük yenilik krizi belirlemek amacıyla oluşturulan endeksin eşik değerinin altında veya üstünde olmasına bağlı olarak elde edilen sıfır veya bir değerlerinin modellenmesinin yerine krizin kendisinin modellenenebilmesidir. Vlaar, kriz değerini sürekli olarak modelleyerek krizlerin şiddetinden elde edilecek bilgiyi kullanabilmeyi ve kriz olasılığını arttıran göstergeler ile krizin şiddetini artıran göstergeler arasında ayırma gidebilmeyi amaçlamıştır.

Sürekli modelleme yaklaşımı aşağıda verilen altı eşitlikten oluşan eşitlik sistemi yardımıyla açıklanabilir (Vlaar, 2000 s. 260);

$$I_{it} = X1_{it} \beta_1 + \lambda_{it} \mathcal{G}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.7)$$

$$\varepsilon_{it} \approx (1 - \lambda_{it}) N(-\lambda_{it} \mathcal{G}_{it}, h_{it}) + \lambda_{it} N((1 - \lambda_{it}) \mathcal{G}_{it}, h_{it} + \delta_{it}) \quad (2.8)$$

$$h_{it} = X2_{it} \beta_2 \quad (2.9)$$

$$\lambda_{it} = \exp(X3_{it} \beta_3) / (1 + \exp(X3_{it} \beta_3)) \quad (2.10)$$

$$\mathcal{G}_{it} = X4_{it} \beta_4 \quad (2.11)$$

$$\delta_{it} = X5_{it} \beta_5 \quad (2.12)$$

Eşitlik sisteminin ilk kısmında i ülkesinin t zamanı için kriz göstergesinin (I_{it}) evrimi gösterilmektedir. Kriz göstergesi üç bölümden oluşmaktadır; normal dönemleri ifade eden lineer kısım, kriz dönemlerini ifade eden lineer olmayan kısım ve stokastik hata terimi. $(1 - \lambda_{it})$ olasılığına sahip normal rejimde olma durumuna koşullu hata

teriminin dağılımı eşitlik (2.8)'te gösterilmektedir. Hata terimi, $-\lambda_{it}\theta_{it}$ beklentisine, h_{it} varyansına ve normal dağılıma sahiptir. Modelin yenilik getiren yönü sırasıyla θ_{it} ve δ_{it} ile gösterilen ortalama ve varyans değerlerinin kriz rejiminde daha yüksek değerler almasıdır. Normal rejimin volatilitesi eşitlik (2.9) ile gösterilmiştir. Kriz rejimine girme olasılığı eşitlik (2.10)'da gösterilen logit olasılık formu ile belirlenmektedir. Krize girme olasılığını gösteren bu eşitlik aynı zamanda modelin ilk erken uyarı göstergesi olarak kabul edilmektedir. Eşitlik (2.11) ve (2.12) sırasıyla kriz rejiminde beklenen değer kaybını (θ_{it}) ve varyansı (δ_{it}) göstermektedir. Eşitlik (2.11) ve (2.12) birlikte modelin ikinci erken uyarı göstergesini oluşturmaktadır. Buna göre krizin şiddeti, $\theta_{it} + 2\sqrt{\delta_{it}}$ olarak kabul edilmektedir. Modeldeki parametreler (β_i 'ler) eşanlı çözülen maksimum olabilirlik (maximum likelihood) yöntemi ile elde edilmektedirler. Varyans değerlerinin her zaman pozitif olması koşulunu sağlayabilmek amacıyla β_2 ve β_5 değerleri ile bu değerlere ilişkin ekonomik değişkenleri gösteren $X2_{it}$ ve $X5_{it}$ negatif değer alamayacak şekilde kısıtlandırılmıştır.

$X1_{it}$ 'den $X5_{it}$ 'ye kadar X sembolleri ile gösterdiğimiz ekonomik değişkenler, eşitlik (2.8) dışında, eşitlik sistemi içerisinde yer alan bütün eşitliklere girmektedirler. Eşitlik (2.9)'de yer alan ekonomik değişkenler döviz kurunda uluslararası rezerv miktarında meydana gelen değişimlerdir ve normal rejim altında kriz göstergesinin sergilediği hareketleri göstermektedirler. Eşitlik (2.9)'da ifade edilen normal rejimin volatilitesi, ülke ve bölge bazında geçmiş dönemlerde gerçekleşen volatilité değerlerine bağlı olarak değer almaktadır. Kriz dönemine girme olasılığı kriz olasılığını arttırdığı kabul edilen bütün göstergeleri içeren eşitlik (2.10) aracılığıyla belirlenmektedir. Krizin şiddetini ölçmek amacı ile de kullanılan eşitlik (2.11) ve (2.12)'ye ise reel döviz kurunda trenden sapmalar, bulaşma etkisi, komşu ülkelerde yaşanan krizlerin derinliği gibi dengesizlikler dahil edilmektedir.

Kriz olasılığının istikrarsız rejime girmek ile doğrusal ilişki içerisinde olduğu modelde, reel döviz kuru, enflasyon oranı, kısa dönemli borçların yabancı rezerv miktarına oranındaki değişimler, rezervlerin geniş tanımlı para arzına oranı ve ithalat/ ihracat oranı göstergeleri krizin öngörülmesinde en etkin öncü göstergeler olarak

belirlenmiştir. Döviz kurundaki değer kayıplarının büyük olması ve kriz sürecinde istikrarsızlığın fazladan şiddetli olması şeklinde tanımlanan krizin derinliği üzerinde etkili olan değişkenler arasından ise kısa dönemli borçların toplam yabancı rezerv miktarına oranı göstergesi ön plana çıkmaktadır. Yine model sonucu elde edilen başka bir önemli bulgu olarak 1996 öncesi ve sonrası dönemde gerçekleşen krizler arasında göstergelerinin açıklayıcı gücünün değişmesi belirtilebilir. Buna göre 1996 sonrası dönemde gerçekleşen krizlerin öngörülmesinde ithalat/ihracat oranı göstergesi açıklayıcı gücünü önceki dönemde gerçekleşen krizlere nispeten kaybetmiş onun yerine kısa dönemli borçların toplan yabancı rezerv miktarına oranı göstergesi, bu dönemde yüksek açıklayıcı güce sahip göstergeler arasında yer almıştır. Vlaar (2000), bu durumu son dönem krizlerde likidite sıkıntısının daha önemli bir rol oynadığı sonucuna bağlayarak açıklamıştır.

3.2. Yapay Sinir Ağları Yaklaşımı (Artificial Neural Network)

Yapay sinir ağları insan beyninin kavrama sürecinde gösterdiği temel özellikleri bilişimsel olarak inşa etmeye çalışan bir araştırma alanıdır. Her ne kadar işlem hızı (processing) açısından günümüz mikro işlemcileri insan beyninden çok daha etkin bir durumda olsa da, insan beyni çok boyutlu girdi değişkeni dizilerinin bir arada kavranabilmesi açısından üstünlük sergilemektedir. Paralellik veya bağlantı kurabilirlik, kendiliğinden organizasyon ve intibak etme yeteneği, bu üç özellik insan beyninin sinyal işleme mekanizmasının en temel öz nitelikleridir. Teknik olarak, “yapay sinir ağı” bu üç özelliği birleştirmeyi amaçlayan bilgi işleme teknolojisidir. Bir başka ifade ile bu metot insan beyninin işleyişini taklit etmeye çalışmaktadır (Nag ve Mitra, 1994:9). Cheng ve Titterington (1994) yapay ağları istatistik perspektifinden incelemişlerdir. İstatistikî bakış açısı ile yapay sinir ağı doğrusal ve parametrik olmayan, çok değişkenli ve tamamıyla veriye dayalı olan bir çıkarsama süreci olarak tanımlanabilir.

Nag ve Mitra (1999), 1980–1998 dönemi için Endonezya, Malezya ve Tayland’ı kapsayan çalışmalarında, döviz krizlerine yönelik bir erken uyarı sistemi kurabilmek amacıyla yapay sinir ağları yaklaşımını kullanmışlar ve elde ettikleri sonuçları “sinyal”

yaklaşımı ile elde ettikleri sonuçlar ile karşılaştırmışlardır. Kriz tanımlamasında getirdiği esneklik ve değişkenler arasındaki karmaşık etkileşimlerin yakalanmasında gösterdiği başarı yapay sinir ağı yaklaşımı kullanmanın öncelikli avantajları arasında gelmektedir. Ayrıca tahmin yönteminde kullanılan değişkenlerin öncü gösterge olarak kabul edilmesi, bu değişkenlerin belli bir zaman diliminde gerçekleşen cari değerlerin yanında gecikmeli değerlerinin de modele dahil edilmesini gerektirir ki, sinir ağları bu konuda da önemli bir avantaj sağlamaktadır. Buna karşılık, metodun sağladığı esnek yapı aynı zamanda bir noksanlık olarak da yorumlanabilir. Buna göre, çok sayıda değişkenin kullanılması ve nöron katmanlarının değişkenlere tam intibak sağlaması, verinin modele aşırı uyum sağlaması (overfitting) sorununun yaşanmasına sebep olabilmektedir.

Katsayı tahmin etmeyen ve değişkenler arası etkileşimi aşırı karmaşık olan yapay sinir ağlarının “kara kutu”yu andıran yapısı ise metodun başka bir eksikliğidir. Bu metot ile kriz öncesi dönemde hangi değişkenin anormal davrandığı ve öngörü olasılığı taşıdığını belirlemek neredeyse imkansızdır.

Nag ve Mitra (1999) çalışmasında ilk olarak 16 farklı öncü göstergenin kullanıldığı sinyal yaklaşımı tahmin edilmiş ve çeşitli göstergelerin kriz öngörmede etkin olduğu kabul edilmiştir. Buna ek olarak, ilgili literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olarak döviz kurunun reel olarak aşırı değerlendirilmesinin krizleri öngörmede etkin bir gösterge olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sinyal yaklaşımının tahmin edilmesinin ardından ülke bazında döviz krizlerini öngörmek amacıyla, genetik algoritma kullanılarak yapay sinir ağları yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan genetik algoritmanın parametreleri, nöron ve katman sayıları, kullanılan dönüşüm fonksiyonunun özellikleri gibi yapay sinir ağının inşa edilmesiyle ilgili konulara ilişkin ayrıntılı bilgi verilmeyen çalışmada temel olarak modelin tahmin edilmesi ile elde edilen sonuçlar üzerinde durulmuştur. Buna göre, yapay sinir ağları yaklaşımı, sinyal yaklaşımına nazaran, krizin öngörülmesinde daha etkili olmuş ve örneklem içerisinde yer alan üç ülkenin her biri için kriz öncesi dönemde %80 ve üzeri kriz olasılığı göstermiştir (Abiad, 2003:15).

3.3. Otoregresif Koşulsal Tehlike Modeli (Autoregressive Conditional Hazard)

Engle ve Russel (1997, 1998) tarafından geliştirilen otoregresif koşulsal durasyon (Autoregressive Conditional Duration (ACD)) modellerinde, ardı ardına gelişen benzer ekonomik olaylar arasındaki zaman aralığının öngörülmesi, yaşanmış bulunan olaylar arasında bir önceki dönemde gözlemlenen durasyonun doğrusal dağıtılmış gecikmeli değişkeninin alınması yöntemi ile yapılmaktadır. Hamilton ve Jordan (2000) yaşanılmış iki ekonomik olay arasındaki durasyon büyüklüğünün bir sonraki ay içerisinde olayın tekrarlanma olasılığının hesaplanması için mantıksal bir başlangıç noktası teşkil edeceğini savunarak modelin kesitli zaman versiyonunu geliştirmişlerdir.

Benzer bir biçimde Zhang (2001) bir ekonomide önceki dönemlerde gerçekleşen spekülasyon atakların sürü (herd) davranışı ve beklentilerdeki kaymalar (shift in expectations) üzerindeki önemini vurgulayarak, Asya krizinin açıklanmasında durasyon dinamiklerinin, ekonominin temel değişkenlerinden (fundamentals) daha önemli bir rol oynadığını savunmuştur. Bu amaçla 1993-97 dönemi için aylık veri kullanılarak Endonezya, Kore, Filipinler ve Tayland'ı kapsayan çalışmada otoregresif koşulsal tehlike modelini kullanmıştır. Esas olarak Zhang'ın çalışması kriz olasılığına yönelik alternatif bir fonksiyonel form geliştirmek amacıyla, Hamilton ve Jorda (2000)'nın geliştirdiği modele ekonomide krizin yaşanmadığı en son sakin dönemin durasyonunu içeren yeni bir açıklayıcı değişkenin eklenmesine dayanmaktadır. Zhang (2001) durasyona bağlı kriz olasılığını aşağıdaki şekilde tanımlamıştır.

$$\Pr(Kriz_{i,t} = 1) = \frac{1}{c + \alpha d_{t-1} + \gamma z'_{i,t}} \quad (2.13)$$

Buna göre kriz oluşma olasılığı, bir grup ülkede kriz oluşma sıklığını ölçen durasyon dinamiklerine (d_{t-1}) ve ekonominin makro değişkenlerine ($z_{i,t}$) bağlı olarak şekillenmektedir. Zhang (2001) çalışmasına temel makro ekonomik değişkenler arasından reel döviz kuru, enflasyon, M2/Rezerv oranı, M2/Rezerv oranındaki yüzde

değişmeler olmak üzere dört tanesini öncü gösterge olarak kullanmıştır. Eşitliğin sağ tarafından sadece gecikmeli değişkenler kullanılmaktadır ve bu durum modelin erken uyarı işlevini yerine getirmek için bir avantaj teşkil etmektedir.

Zhang'in çalışmasında kriz tanımlamak amacıyla, döviz kurunda ve rezerv miktarında meydana gelen değişimleri endekslemek yerine bu iki değişken ayrı olarak ele alınmıştır. Buna göre aşağıdaki koşulların gerçekleşmesi durumunda kriz kukla değişkeni "1" değerini almaktadır;

$$\begin{aligned} \Delta e_t &> 3 \times \sigma_{\Delta e,t} + \mu_{\Delta e,t} \\ \text{veya} \\ \Delta r_t &< -3 \times \sigma_{\Delta r,t} + \mu_{\Delta r,t} \end{aligned} \quad (2.14)$$

Yukarıda yer alan eşitlikte Δe_t , döviz kurunda meydana gelen değişimi, Δr_t , uluslararası rezerv miktarında meydana gelen değişimi, $\sigma_{\Delta e,t}$ ve $\sigma_{\Delta r,t}$, sırasıyla döviz kurunda ve uluslararası rezerv miktarında gerçekleşen değişimin 3 yıllık örneklem içindeki standart sapmasını ve $\mu_{\Delta e,t}$ ve $\mu_{\Delta r,t}$, ise sırasıyla döviz kurunda ve uluslararası rezerv miktarında gerçekleşen değişim serilerinin ortalamasını göstermektedir. Sözel olarak ifade edersek; çalışmada spekülative ataklar döviz kurunda ve rezerv miktarında meydana gelen uçdeğerdeki değişimler olarak kabul edilmiş, faiz oranları ise veri yetersizliği sebebiyle modele dahil edilmemiştir.

Zhang (2001)'in sonuçları bir dönem içerisinde, bir ekonomiye yönelik spekülative atak oluşma ihtimalinin diğer ülkelerde önceki dönemlerde gerçekleşmiş spekülative atakların sıklıkları ile güçlü bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Asya krizini esas alan bu çalışma, spekülative atakların ilk başlangıçta hangi faktörlere bağlı olarak oluştuğu sorusu cevapsız bırakılmakla birlikte, bölgesel durasyon dinamiklerinin Endonezya, Güney Kore ve Tayland'da yaşanan krizlerin yayılma etkisi açıklanmada önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

3.4 Riskteki Değer Yaklaşımı (Value at Risk)

Finansal piyasalardaki risk türlerini temel olarak üç kategori altında toplayabiliriz. Bunlar; kredi riski, operasyon riski ve piyasa riskidir. Riskteki değer yaklaşımı (VaR) esas olarak piyasa riski ile ilgili olan ve bunun yanında diğer risk türlerine de uygulanabilen bir yaklaşımdır. Temel olarak bu yaklaşım verili bir zaman aralığında, genel piyasa hareketlerine bağlı olarak bir finansal kuruluşun risk kategorisinde nasıl bir değişimin olabileceğini ölçmektedir. Bu ölçüm finansal kuruluş tarafından kendi risk sınıfını ölçmek için kullanılabileceği gibi, bir üst kurum tarafından finansal kuruluşlara uygulanacak temel zorunluluk ölçütlerinin sınırlarının belirlenmesinde de kullanılabilir. Her iki durumda da, riskteki değer yaklaşımı finansal kuruluşların piyasada yaşanmasın olası bir krizin ardından, ayakta kalabileceğinden emin olunmak için kullanılmaktadır. Finansal kuruluş açısından riskteki değeri verili bir olasılık ve verili bir zaman aralığı boyunca finansal pozisyonda meydana gelebilecek maksimal kayıp olarak tanımlayabiliriz. Buna göre riskteki değer normal piyasa koşulları altında yaşanabilecek olağanüstü olaylarla ilişkili olarak oluşabilecek zararın ölçüsüdür. Farklı olarak, düzenleyici bir üst kurum açısından riskteki değer, olağanüstü piyasa koşulları altında oluşabilecek minimal zarar olarak tanımlanır. Her ne kadar, farklı bakış açılarına bağlı olarak farklı anlamlar içeriyor gibi gözükse de, her iki tanım da riskteki değeri elde edebilmek amacıyla aynı hesaplama yöntemini kullanmaktadır. (Tsay, 2005 s. 287)

Blejer ve Schumacher (1998) tutarsız makroekonomik politikalar, bulaşma etkileri ve beklentilerdeki kayışlar (shift in expectations) gibi faktörlerin döviz kurunun sürdürülebilirliği üzerindeki etkilerini, toplulaştırılmış tek bir gösterge dahilinde gösterebilmek amacıyla merkez bankalarının kırılğanlığının nicel ölçümü üzerinde durmuşlardır. Bu amaçla, merkez bankası bilançosunu finansal bir kuruluş bilançosu gibi kabul ederek, döviz kurunu hedef değişken olarak seçen merkez bankalarının bilançolarını riskteki değer yaklaşımına uygun bir biçimde iyileştirmeleri gerektiğini savunmuşlardır. Merkez bankalarının finansal olarak iflas etmeyecekleri açıktır buna karşın çalışmada merkez bankalarının bilançolarında meydana gelen negatif yönlü değişmelere bağlı olarak kredibilitelerini kaybederek önceden belirli bir düzeyde

sabitledikleri döviz kurunu savunamayacak duruma gelmeleri merkez bankalarının iflas etmeleri olarak kabul edilmiştir.

Merkez bankalarının bilançolarında zayıflamaya yol açan temel faktörler olarak döviz kurundaki ve uluslararası faiz oranlarındaki istikrarsızlıklar, ülke kredi riski katsayısının değeri, uluslararası rezerv miktarı, merkez bankasının bankacılık sektörüne yönelik verdiği açık veya gizli garantiler sayılmıştır. Bu çalışmada riskteki değer yaklaşımının merkez bankası bilançolarına uygulanma metodolojisi teorik olarak ayrıntılı bir biçimde verilmiş ancak model ampirik olarak tahmin edilmemiştir.

3.5. Sınırlandırılmış VAR Modeli (Restricted VAR Model)

Krkoska (2001) 1993-1999 dönemi için Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Slovakya'yı kapsayan çalışmasında nispeten daha standart bir ekonometrik yaklaşım olan vektör otoregresif regresyon (VAR) modelini erken uyarı sistemine uyarlamıştır. Standart VAR modelinin temel eşitliğini aşağıdaki şekilde gösterebiliriz;

$$Y_t = A.Y_{t-1} + B.X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Krkoska'nın çalışmasında döviz kuru baskı endeksinin yanı sıra reel döviz kuru, endüstriyel üretim, doğrudan yabancı yatırımlar ve cari işlemler dengesi değişkenleri de bağımlı değişken (Y_t) olarak modele dahil edilmiştir. Açıklayıcı değişken olarak ise yukarıdaki saydığımız değişkenlerin gecikmeli değerleri (Y_{t-1}) ve doğrudan yabancı yatırımların GSMH'ye oranı, geniş tanımlı para arzının uluslararası rezerv miktarına oranı, reel kredi artışı, enflasyon, Avrupa Birliği'nin toplulaştırılmış endüstriyel üretimi, Alman Markı'nın Amerikan Doları karşısındaki değerini gösteren döviz kuru, cari işlemler açığının doğrudan sermaye yatırımları ile karşılanmayan kısmı ve cari işlemler dengesi göstergeleri (X_{t-1}) modele dahil edilmiştir.

Her ne kadar standart VAR modelinin tahmininde değişkenlerle ilişkin kısıtlayıcı varsayımlara ihtiyaç gerekmiyor olsa da Krkoska gözlem sayısının A ve B

katsayılarının tahmin edilmesine yeterli olmayacağını savunarak, model üzerinde A ve B katsayılarının sıfıra indirgenmesi ile eşitlik bazında bazı kısıtlayıcı varsayımlar uygulama yoluna gitmiştir. Bu kısıtlamalar aşağıdaki varsayımlara bağlı olarak oluşturulmuştur;

İlk eşitlikte döviz kuru baskı endeksi; geçmiş dönemde reel döviz kurunun aldığı değerlerle, Avrupa Birliği'nin endüstriyel üretimi ile ifade edilen dış ekonomik koşullarla ve cari işlemler açığının doğrudan yabancı sermaye miktarına oranlanması ile ifade edilen cari işlemler açığının sürdürülebilirliği ile ilişkilendirilmiştir. İkinci eşitlikte reel döviz kuru; spekülasyon baskı endeksi ile ölçülen makroekonomik kırılganlık algısı ile ve sermaye akımlarındaki ani değişiklikler gösteren M2/Rezerv oranı ile ilişkilendirilmiştir. Üçüncü eşitlikte endüstriyel büyüme, yurtiçi ve yurtdışındaki ekonomik ortam ile ilişkilendirilmiş ve ekonomik ortamı tahmin etmek amacıyla endüstriyel üretim ile elde edilen ekonomik büyüme oranları kullanılmıştır. Dördüncü eşitlik yatırımcıların yurtiçi endüstriyel üretimin izlediği seyre bağlı olarak değerlendirdikleri ekonominin durumu ile doğrudan ilişki içinde olduğu kabul edilen doğrudan yabancı sermaye dinamikleri üzerinde durmaktadır. Son olarak enflasyon, reel döviz kuru, Alman Markı/Amerikan Doları döviz kuru ve yurtiçi kredilerdeki artış göstergelerinin cari işlemler üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Yukarıda verilen eşitliklerin tahmin edilmesi sonucu anlamlı olarak elde edilen sonuçları şu şekilde özetleyebiliriz; krizleri öngörmede en etkin olan erken uyarı göstergesi cari işlemler açığının, doğrudan sermaye yatırımları ile karşılanmayan kısmı göstergesi olarak kabul edilmiştir. Bu açığın GSMH'ya oranını %5'in üzerinde olduğu durumlar güçlü bir kriz sinyali olarak kabul edilmiştir. Bu gösterge aynı zamanda modelde kriz sinyali veren eşik değerinin belirlenebildiği tek gösterge de olmuştur. Bunun dışında, yurtiçi borç miktarındaki artış, nispi olarak yüksek gerçekleşen yurtiçi kredi miktarındaki artış, M2/ rezerv oranındaki hızlı değişimler ve Mark/Dolar kuru ile gösterilen dünya piyasalarında yaşanan döviz kuru değişkenliği krizlerin öngörülmesinde etkin olan göstergeler olarak kabul edilmiştir.

3.6. Fisher Diskriminant Analizi (Fisher Discriminant Analysis)

Diskriminant analizi, tek faktör çok değişkenli varyans analizinin (MANOVA) uzantısı olan çok değişkenli bir analiz türüdür. Gruplar arası fark yoktur anlamını taşıyan H_0 hipotezi ret edildikten sonra, gruplar arası farkın olduğu sonucuna varılır. Bu farklılığın ana nedenleri diskriminant analizi tekniğiyle ortaya çıkarılır.

Diskriminant analizi aracılığıyla elde edilen diskriminant (ayırıcı) fonksiyonları, tahmin değişkenlerinin doğrusal bileşenlerinden oluşur. Diskriminant fonksiyonları gruplar arası farklılığa etki eden tahmin değişkenlerinin hangileri olduğunu ortaya çıkarır. Gruplar arası farklılığa etki eden bu değişkenlere de diskriminant (ayırıcı) değişkenler adı verilir. Diskriminant analizinin bir diğer işlevi ise, gruplardan herhangi birisine ait olan fakat hangi gruptan geldiği bilinmeyen bir birimin ait olduğu grubu en az hata ile saptamaktır. (Ünsal, 2000, s.21)

Burkart ve Coudert (2002) döviz krizlerine yönelik erken uyarı sistemi kurabilmek amacıyla Fisher Diskriminant Analizinden faydalanmışlardır. Bu amaçla öncelikle oluşturulan kriz göstergesinin seyri göz önüne alınarak ülkenin kriz durumunda olduğu, krizden k ($k=3,6,9,12$) ay önce olduğu veya krizde olmadığı şeklinde altı tane alt grup oluşturulmuştur. Kriz öncesindeki 12 aylık dönem kriz grubu altında toplanırken, diğer bütün dönemler normal grup (kriz olmayan) altında toplanmıştır. Kriz dönemi ise model açısından bilgi sağlamadığı düşünüldüğünden model dışı bırakılmıştır. Kurulan modelin amacı öncü göstergelerden sağlanan bilgiden faydalanarak bağımlı kriz değişkeninin verili K sayıda rejimden (modelde $K=2$ 'dir) biri dahilinde sınıflandırılabilmesidir. Kriz ve kriz olmayan (normal) durumlarının bir değişkenin ortalama (mean) değerine bağlı olarak ayrıştırılabildiği tespit edildikten sonra, bu değişken rejimlerin öngörülmesinde kullanılabilir.

1980 ile 1998 arasında kalan dönem için 15 gelişmekte olan ekonomiyi kapsayan modelin ilk kısmında 34 potansiyel erken uyarı göstergesi kullanılmıştır. Burkart ve Coudert modelin performansına bağlı olarak 34 potansiyel gösterge arasından 6 tanesi krizleri öngörmeye en etkin göstergeler olarak belirlemiştir. Buna göre uzun süre devam eden sabit döviz kur rejimlerine bağlı olarak döviz kurundaki reel

aşırı değerlenme kriz olasılığını arttırmaktadır. Benze bir şekilde kısa vadeli borçlarının miktarı ve enflasyon oranı da kriz olasılığını arttırıcı etkiye sahiptirler. Bunların dışında net uluslararası rezerv miktarının M2'ye ve borç miktarına oranı, bölgesel bulaşma (regional contagion) göstergeleri de krizlerin öngörülmesinde erken uyarı sistemi kurulmasında önemli katkıya sahiptir. Bölgesel olarak ise Latin Amerika için dışa açıklık ve Güneydoğu Asya için bankacılık sektörü problemleri analiz sonucu ön plana çıkan göstergeler olmuştur. (Burkart ve Coudert, 2002, s.107-133)

3.7. Eğilimsel Kukla Regresyon (Slope Dummies regression)

Nitithanprapas ve Willett (2000), krizlerin açıklanmasına ve öngörülmesine yönelik olan ampirik çalışmalarda izlenen kriz ile ilişkili çok sayıdaki göstergenin bağımsız olarak modele dahil edilmesi yönteminin, teorik literatür ile tam olarak bağdaşmadığını savunmuşlardır. Döviz krizlerine yol açan dengesizliklerin ancak dengede bozulmaya yol açan değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerinin açık bir şekilde ortaya konulması ile belirlenebileceğini ve bu amaçla bileşik göstergelerin kriz üzerindeki etkilerinin araştırılması gerektiğini savunmuşlardır. Örnek verecek olursak; aşırı değerlenmiş döviz kuruna bağlı olarak ortaya çıkan cari işlem dengesizlikleri kriz için önemli bir endişeyi teşkil ederken, yabancı doğrudan sermaye akımlarında yaşanan yüksek miktardaki artışlara bağlı olarak ortaya çıkan cari işlem dengesizlikleri kriz için daha az risk teşkil etmektedir.

Bu amaçla kurdukları modelde eğilimsel kukla regresyon metodunu tahmin yöntemi olarak seçmişlerdir. Bu metot kukla değişken tarafından belirlenen koşula bağlı olarak katsayıların farklı değerler almasını olanaklı kılarak, temel makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimin göz önünde tutulabilmesini sağlamaktadır. Örnek verecek olursak; dış ve iç faktörlerin yaşanması olası bir kriz üzerindeki etkisi, merkez bankasının sahip olduğu uluslararası rezerv miktarının düşük veya yüksek olmasına bağlı olarak değişmektedir. Çalışmada tahmin edilen regresyonun aldığı form aşağıdaki şekilde gösterilebilir;

$$Endeks = b_1 + b_2(Com_i) + b_3(Lb) + b_4(Com_i * Dhr) + b_5(Lb * Dhr) + \varepsilon \quad (2.15)$$

Eşitlik (2.15)'de endeks yerel döviz kurunun Amerikan doları karşısında gösterdiği değer değişikliklerinin ve uluslararası rezerv miktarında meydana gelen değişmelerin endekslenmesi yöntemi ile elde edilen döviz kuru baskı endeksini göstermektedir. Com_i , ödemeler bilançosu dengesizlikleri değişkenlerini gösteren bileşik göstergedir. “i” alt indeksi bileşik değişkenin sayısını göstermektedir. Buna göre bileşik gösterge sırasıyla aşağıdaki koşullara bağlı olarak oluşacaktır;

$$Com_1 = (Cari İşlemler/GSMH) \text{ eğer } (Bütçe Açığı/GSMH) > \%3 \quad (2.16)$$

$=0 \text{ aksi takdirde}$

$$Com_2 = Reel Efektif Döviz Kuru \text{ eğer } (Cari İşlemler/GSMH) < -\%5 \quad (2.17)$$

$=0 \text{ aksi takdirde}$

$$Com_3 = (Cari İşlemler/GSMH) \text{ eğer } Reel Döviz Kurundaki \text{ Değerlenme } > \%10 \quad (2.18)$$

$=0 \text{ aksi takdirde}$

$$Com_4 = (Cari İşlemler/GSMH) - (Doğrudan Yabancı Sermaye/GSMH) \text{ eğer } Reel Döviz Kurundaki \text{ Değerlenme } > \%10 \quad (2.19)$$

$=0 \text{ aksi takdirde}$

Eşitlik (2.15)'de ler alan Lb , kredi balonu ihtimalini ölçen, bankaların özel sektöre verdikleri kredi miktarındaki değişimleri, Dhr , yüksek uluslararası rezerv miktarının kukla değişkenini göstermektedir. Dhr değişkeninin alacağı değer aşağıdaki koşula bağlı olarak belirlenecektir;

$$Dhr = 1 \text{ eğer } M2/Rezerv \text{ oranı örnekleme de yer alan en küçük} \\ \text{kuartilden (quartile) düşük ise} \quad (2.20)$$

$= 0 \text{ aksi takdirde}$

Com_i ile Dhr 'nin ve Lb ile Dhr 'nin çarpımları neticesinde etkileşim terimleri elde edilir. Uluslararası rezerv miktarının aldığı kukla değişkenler değerlerine bağlı olarak, düşük uluslararası rezervlere sahip bir ekonomideki bileşik dış dengesizlik göstergesinin ve kredi balonlarının etkileri b_2 ve b_3 katsayıları yardımıyla

modellenirken, yüksek uluslararası rezerve sahip olan bir ekonomide bileşik dış dengesizlik göstergesinin ve kredi balonlarının etkileri $b_2 + b_4$ ve $b_3 + b_5$ katsayıları ile modellenecektir.

Yukarıda temel özellikleri gösterilen model kapsamında eşitlik değerlerinin katsayılarının anlamlı etkileri ve alacağı işaretlerin anlamı ise aşağıda verilen örnekler yardımıyla açıklanabilir. İlk olarak, bileşik değişken (Com_i) kriz oluşumunda ancak uluslararası rezerv miktarının yeterli olmaması (yani; $b_2 > 0$ veya $b_2 < 0$) durumunda etkin olacak, yeterli uluslararası rezerv miktarına sahip olduğu durumlarda ise (yani; $b_2 + b_4 = 0$) bileşik gösterge model kapsamında etkin bir role sahip olmayacaktır. Benzer şekilde, kredi balonları da (Lb) uluslararası rezerv miktarının düşük olduğu (yani; $b_3 > 0$) durumlarda kriz oluşumuna yönelik risk teşkil ederken, uluslararası rezerv miktarının yüksek olduğu durumlarda (yani; $b_3 + b_5 = 0$) kriz oluşumuna yönelik bir risk teşkil etmeyecektir.

Nitithanprapas ve Willett (2000) kurdukları modeli 27 ülkenin dahil olduğu bir örneklem kapsamında ampirik olarak test etmişlerdir. Bankacılık sektörünün zayıf yapısını ve kredi genişlemesini temsil etmesi amacıyla modele dahil edilen kredi balonları göstergesi tahmin edilen bütün regresyonlarda istikrarlı bir şekilde anlamlı olarak bulunmuştur. Bu durum zayıf bankacılık sistemi ve aşırı kredi genişlemesi ekonomilerin kırılganlığını arttırdığının ekonometrik olarak ispat edilmesi şeklinde yorumlanmıştır. Reel döviz kuru, cari işlemler dengesi ve doğrudan sabit yatırım miktarı göstergeleri ise teker teker ele alındıklarında sadece bazı regresyonlarda anlamlı olarak bulunmuş ancak, birleşik gösterge olarak modele dahil edildiklerinde bütün regresyonlarda anlamlı sonuç vermişlerdir. Son olarak, tahmin sonuçları kriz yaşaması muhtemel bir ekonominin yeterli yabancı rezerv miktarına sahip olması durumunda krizi başarı ile savunma olasılığının arttığını ve buna bağlı olarak ülkelerin krize karşı geliştirdikleri politikalarında yabancı rezerv miktarı yönetiminin özel bir yere sahip olması gerektirdiğini göstermektedir.

3.8. İkili Özyineli Ağaç (Binary Recursive Tree)

İkili ağaç, her biri sağ ve sol gösterge olmak üzere iki kısma ayrılan düğümlerden (node) ve veri elemanlarından oluşmaktadır. Ağaç yapısı olarak ifade edilen bu yapı içindeki en üst düğüm (node) kök gösterge ile işaret edilmektedir. Sağ ve sol göstergeler yinelenen bir şekilde her iki yandaki alt ağaçları işaret etmektedir. Boş (null) göstergesi hiç elemanı olmayan bir ikili ağacı temsil etmektedir. Formel olarak bir ikili ağaç ya boş göstergesi ile ifade edilecek şekilde elemansızdır, ya da tek bir düğüm tarafından oluşturulmuş ve sağ ile sol göstergeler tarafından ikili ağaçlara ayrılmıştır (Parlente, 1999, s.1). Karar ağaçları fikri Bierman ve Friedman tarafında 1973 yılında önerilmiş olup temel olarak değişkenleri parçalayarak bir ağaç oluşturmaya çalışmaktadır. Karar ağacında, başvuran kişinin cevabını iki gruba ayırmaya çalışmaktadır. İkiye ayrılan cevaplardan biri sabitledikten sonra iki set arasındaki riski maksimize edecek şekilde cevaplar bölünür. En iyi bölünmeyi bulmak için her soru da bu işlem tekrar edilmektedir. Bir soru için iki grup oluşturulduktan ve iki grup arasındaki risk maksimize edildikten sonra oluşan iki grup için aynı işlemler devam ettirilmektedir. Bu işlem cevaplar için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunana kadar devam ettirilip istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı durumlarda sonlandırılır. Ayırıştırma işlemi tamamlandıktan sonra ise o grup içerisinde yer alan gözlemlerin oranına göre oluşan grup değerlendirilir (Çinko, 2006 s.149)

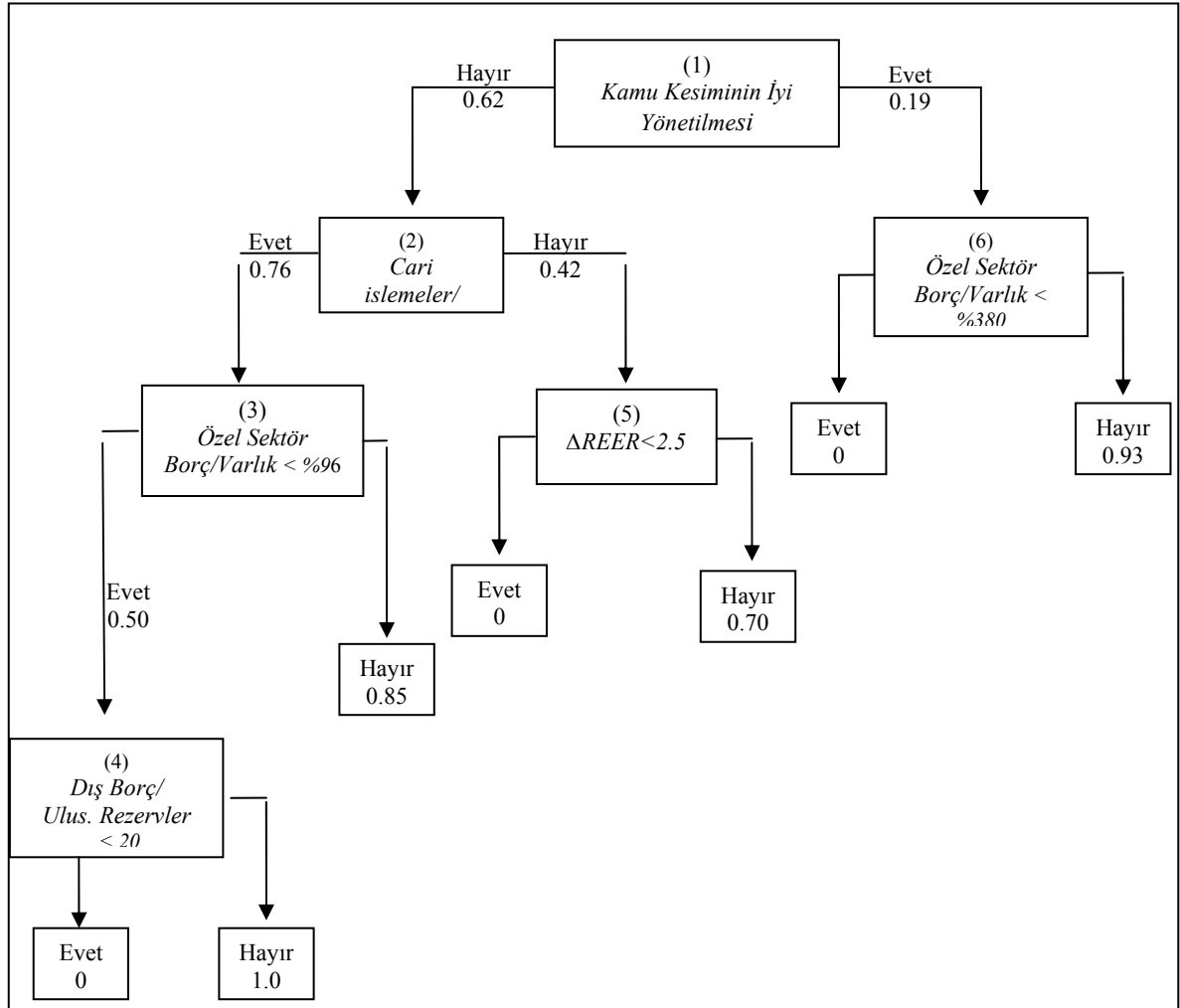
Ghosh ve Ghosh (2002) döviz krizlerini öngörmek amacıyla ikili yinelenen ağaç (Binary Recursive Tree) tekniğini kullanmışlardır. Standart makroekonomik göstergelerin yanı sıra şirket kaldıraç oranını içeren iki gösterge, kurumsal kaliteyi temsil etmek amacıyla altı gösterge, hukuk kuralı ve hisse sahiplerinin ve kredi verenlerin haklarını temsil eden on üç gösterge modele erken uyarı göstergesi olarak dahil edilmiştir. Çalışmada kriz değişkeni, y_t , bir dizi kural sonucu olarak açıklayıcı değişken vektörü olan x_j 'ye ($j=1, \dots, J$) bağlı olarak tahmin edilmektedir. Tahmin mekanizmasının işleyişi aşağıdaki şekilde açıklanabilir;

Kriz durumunu ifade eden y_t değişkeni kriz durumunda 1'e ve diğer bütün durumlarda 0'a eşit olmaktadır. Örneklem rassal olarak alt örneklem gruplarına

ayrılmakta ve her bir alt grup için algoritma, grupları birbirinden en iyi ayırabilecek olan kırılmaları aramaktadır. Bu kırılmalardan her biri, bir açıklayıcı değişkeni ve bu açıklayıcı değişkenin eşik değerini içermektedir. Bir örnek ile açıklayacak olursak; yüksek cari açık rakamlarının döviz krizleri ile yüksek oranda ilgili olduğunu ve bu açıklayıcı değişkenin grupları ayırt edici değişken olarak kabul edildiğini varsayalım. Düşük cari açık rakamlarına sahip olmasına karşın kriz yaşayan veya yüksek cari açık rakamlarına sahip olmasına karşın kriz yaşamayan ekonomiler olacaktır. Modelde, ilk duruma birinci tip hata (type I error), ikinci duruma ise ikinci tip hata (type II error) denmiştir. Algoritma birinci tip hata ve ikinci tip hata rakamlarının toplamını minimize edecek şekilde grupları birbirinden ayıracak eşik değerini ($\hat{x}_j$) buluncaya kadar örneklem içerisinde yer alan gözlemlenen bütün cari açık değerlerini araştıracaktır. Hata tiplerinin toplamının minimumu cari açık değişkeninin krizi öngörebilmesini sağlayan doğal bir ölçüm olacaktır.

Modelin 42 gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiyi, 1987-1999 döneminde kapsayan ve toplam 624 gözlemi içeren örneklem için tahmin edilmesi sonucunda Ghosh ve Ghosh Şekil 2.1’de gösterilen sonuca ulaşmışlardır. Buna göre ağacın kök göstergesi olarak kamu kesiminin iyi yönetilmesi göstergesi kabul edilmiştir. Bu göstergenin sergilediği yüksek değerler kamu yönetiminde yolsuzluk rüşvet gibi bozulmaların arttığını ifade etmektedir. Örneklem içinde yer alan ülkelere bakıldığında zaman kötü kamu yönetimine sahip ülkelerin kriz olasılığı 0.62 iken, iyi kamu yönetimi durumunda 0.19’dur. Ağacın sol dalında yer alan ikinci düğümde cari işlemler dengesi yer almaktadır. Burada cari işlemler dengesinin GSMH’ya oranının %2.5 değerine ulaştığı durumlar eşik değeri olarak kabul edilmektedir. Eşik değerinin üzerinde cari işlemler açığına sahip olan ülkelerin kriz olasılığı 0.72’dir. İkinci düğümün sol dalında bulunan üçüncü düğümde yer alan gösterge, %100 eşik değerine sahip olan, şirket borçların şirket varlıklarına oranıdır. Bu göstergenin eşik değerinin üzerinde seyrettiği durumlarda kriz olasılığı 0.85’dir. Sol dal üzerinde devam ettiğimiz zaman karşımıza çıkan son gösterge (4. düğüm) dış borçların, uluslararası rezerv miktarına oranıdır. Bu oran yükseldikçe kriz riski de artmaktadır.

Şekil 2.1: Döviz Krizlerinin Makroekonomik ve Yapısal Belirleyenleri



Kaynak: Ghosh ve Ghosh (2002, s.20)

Kötü kamu kesimi yönetimine sahip ancak cari işlemler dengesinin GSMH'ya oranı %2.6'nın üzerinde olan ülkelerin gösterildiği ikinci düğümün sağ dalında (5. düğüm) kriz olasılığını arttıran faktörün reel döviz kuru olduğu görülmektedir. Reel döviz kurundaki ortalama değerlendirme oranlarının %2,5'i geçtiği ülkelerde kriz olasılığı 0,7'dir. Son olarak, kamu kesimi yönetiminde iyi olan ülkeleri gösteren kök düğümünün sağındaki dala (6. düğüm) baktığımız zaman özel kesim borçlarının varlıklarına oranının arttığı durumlarda kriz olasılığının da arttığı görülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LATİN AMERİKA, GÜNEYDOĞU ASYA VE DOĞU VE GÜNEY AVRUPA ÜLKELERİNDEN DÖVİZ KRİZİ DENEYİMLERİ

1990'lı yıllar finansal istikrarsızlığa ilişkin yeni deneyimleri de beraberinde getirmiştir. 1990 öncesi dönemde yaşanmış olan döviz krizleri temel olarak makroekonominin yanlış yönetimine dayanmaktayken, 1990 sonrası dönemde ekonomilerini iyi yöneten ülkeler de döviz krizi sorunuyla karşı karşıya kalmışlardır. Bu yeni deneyim, ilk defa 1992 Avrupa döviz kuru mekanizmasının çöküşü ve İngiliz Pound'u ile İtalyan Lire'sinin devalüasyona zorlanması ile başlamıştır. Özellikle 1980'ler boyunca ekonomisinde oldukça ciddi reform girişimlerini başarıyla gerçekleştirmiş olan İngiltere'de yaşanan döviz krizi, ekonomistler açısından son derece şaşırtıcı bir deneyim olmuştur.

1994 yılının sonunda başka bir döviz krizi Meksika ekonomisini vurmuş ve kısa sürede başta Arjantin olmak üzere diğer Latin Amerika ülkelerine yayılmıştır (Tekila Etkisi). Arjantin, döviz kurunu savunmayı başarabilmiş olmasına rağmen, sermaye akımının kesilmesine ve bankacılık sektöründe Tekila etkisine bağlı olarak yaşanan sorunlar, Arjantin'in bir yıl süren bir ekonomik resesyon devresine girmesine sebep olmuştur.

Bundan iki yıl sonra Güneydoğu Asya'da yaşanan finansal karışıklık, hiç beklenmedik bir şekilde, başta Güney Kore, Malezya ve Tayland olmak üzere pek çok Asya ülkesinin ciddi şekilde etkilendiği, bir finansal kriz ile sonuçlanmıştır. Asya kaplanları, 1997 yılına kadar hızla büyüyen, makroekonomik olarak oldukça dengede seyreden ve yüksek rekabet gücüne sahip ekonomileri ile tanınmaktaydılar. Yaşanan krizin ardından yapılan analizler gerçekleşen finansal istikrarsızlığın temelinde özellikle

finansal ve ticari sektörlerde yapısal olarak var olan kırılganlıkların ve krizin başlangıç sürecinden itibaren iyi yönetilmemesinin önemli bir rol oynadığını göstermiştir.

Meksika krizinin dışsal etkileri sadece bölgesel bazda kalırken, Asya krizinde bu durum daha ciddi bir şekilde gerçekleşmiş ve küresel bir etki yaratarak, kıtalararası yayılmıştır. Asya krizi ilk olarak Tayland'da başlamış ardından 1997 yazında, ilk dalga bulaşma (contagion) etkisi ile Malezya, Endonezya ve Filipinlere sıçramış, güz 1997'de gerçekleşen ikinci dalga bulaşma etkisi ile de Hong Kong ve Güney Kore ekonomilerinde ciddi tahribatlara yol açmıştır. Singapur ve Tayvan ise diğer Güneydoğu Asya ülkelerine nazaran krizden daha az etkilenen iki ülke olmuştur. Asya'da meydana gelen gelişmeler, kronik mali sorunlar yaşayan Rusya ve Ukrayna'da piyasalara olan güvensizliği arttırmış ve başarı ile savunulan birkaç spekülative atağın ardından, sırasıyla Ağustos ve Eylül 1998 tarihlerinde her iki ülkede döviz kurunu savunamaz hale gelmiştir. Rusya ve Ukrayna'yı takip eden süreçte, Moldova, Gürcistan, Beyaz Rusya, Kırgızistan, Özbekistan, Kazakistan ve Tacikistan, yani ekonomileri sıkı bağlar ile Rusya'ya bağlı olan diğer eski Sovyet Cumhuriyetleri de kurlarını devalüe etmek zorunda kalmıştır. Nihayet Rusya'da yaşanan gelişmeler Brezilya'da döviz krizinin çöküşünü ateşleyen faktör olmuş, 1999'un başında Brezilya'da yaşanan döviz krizi ise bulaşma etkisi ile Arjantin'e sıçramıştır. (Dabrowski, 2001, s.8) Yine bu dönemde, 2000 Kasım, 2001 Şubat tarihlerinde Türkiye'de tarihinin en büyük resesyon dönemlerinden birine girmesine sebep olacak bir finansal kriz yaşanmıştır.

Çalışmanın bu bölümde, 1994 yılı sonrası dönemde, farklı kıtalarda yer alan on ülkede yaşanılmış olan döviz krizi deneyimleri ele alınmıştır. Bu ülkeler; Latin Amerika'dan Meksika, Brezilya ve Arjantin, Güneydoğu Asya'dan Tayland, Malezya, Güney Kore ve Güney Avrupa'dan Bulgaristan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye olarak seçilmiştir. Latin Amerika ve Güney Avrupa bölgelerinde gerçekleşmiş olan bütün belli başlı ekonomik krizler örnekleme dâhil edilirken, Güneydoğu Asya'dan krizin başlangıç ülkesi olan Tayland, birinci dalga bulaşmadan etkilenmiş olma Malezya ve ikinci Dalga bulaşmadan etkilenmiş olan Güney Kore deneyimleri alınmıştır.

1. MEKSİKA (TEKİLA) KRİZİ (1994–1995)

1994–95 yıllarında meydana gelen Meksika krizinin en belirgin özelliği birinci nesil döviz krizi modellerinin öngörülleri ile tamamen zıt bir seyir izlemesidir. Kriz öncesi döneme bakıldığında, gerek yabancı döviz rezervlerindeki gelişmelerin, gerekse de farklı likidite göstergelerinin, Krugman’ın birinci nesil döviz krizi modellerine temel teşkil eden formülasyonu ile zıt bir seyir izlediği görülmektedir (Szcurek, 2005, s.100). Bu alt bölümde, Meksika krizine yol açan gelişmeleri bir düzen içinde ele alabilmek amacıyla öncelikle kriz öncesi dönemde Meksika’da uygulanan ekonomi politikalarının üzerinde durulacak ve ardından Meksika krizin oluşumu ve sebepleri konuları incelenecektir.

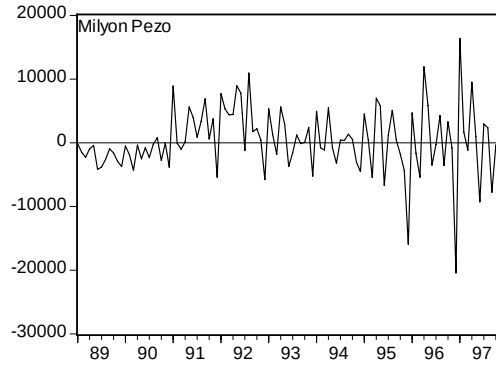
1980’lerin ortaları ile 1994’te yaşanmaya başlanılan kriz arasındaki döneme bakıldığında, Meksika ekonomisinde iki önemli reform dönemi ön plana çıkmaktadır; bunlardan birincisi 1987 yılında uygulamaya konulan ekonomik reform paketi ve ikincisi ise 1989 yılında gerçekleşen yabancı borçların yeniden yapılandırılmasıdır. Reform paketi, 1989–92 döneminde ekonomik büyümeyi %3,5 ile %4,5 aralığında sürdürmeyi ve bununla birlikte 1987 yılında %167 gibi yüksek bir orana çıkmış olan enflasyon oranını 1993 yılında %8,3’e indirmeyi başararak ekonomiye istikrar getirmiştir (Blejer ve del Castillo, 1995, s.17).

Borçların yeniden yapılandırılması ise 1989 yılında GSMH’nın %67’sine ulaşan kamu borçlarını, 1993’te GSMH’nın %30’una inmesini sağlamıştır (Gil Diaz, 1998, s.6). Genel olarak bakıldığında borçların yeniden yapılandırılması sonucu Meksika’nın uluslararası finans piyasalarına ulaşımının yeniden sağlandığı ve borçlarının vade yapısının uzatılmasında önemli aşamalar kaydedildiği söylenilebilir.

Kriz öncesi dönemde uygulanan ekonomi politikaları ile pek çok yapısal reform başarıyla gerçekleştirilmiştir. Bu yapısal reformlara örnek olarak şunları sayabiliriz; finansal sektör reformu, sermaye hesabının liberalizasyonu ve özelleştirme. Şekil 3.1, 1989-1997 döneminde Meksika ekonomisine ait aylık bazda bütçe dengesi verilerini

göstermektedir. Şekilden de görülebileceği gibi, bu dönemde bütçe disiplininin vazgeçilmemiş ve 1990–93 arasında %2 ile %3 oranları arasında değişen bütçe fazlaları verilmiştir.

Şekil 3.1. 1989–1997 Dönemi Meksika: Bütçe Dengesi

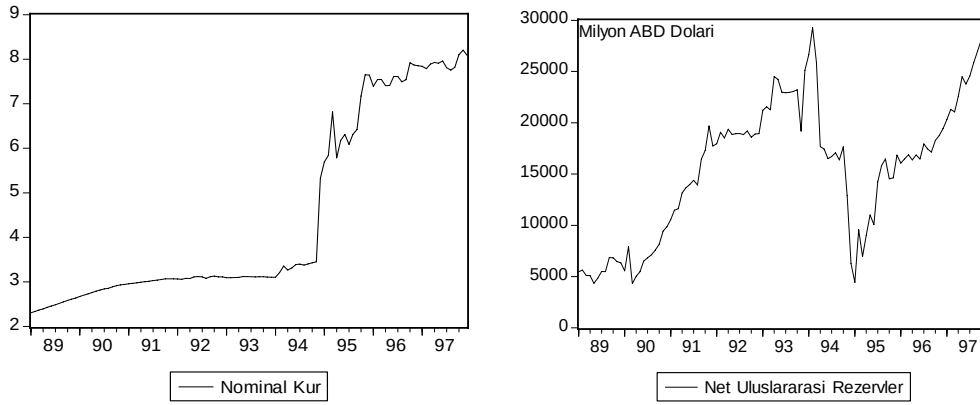


Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

1993 yılının sonlarına kadar başarılı bir ekonomik reform örneği olarak gösterilen Meksika ekonomisi 1994 yılı boyunca bir dizi beklenmeyen negatif şoklar yaşamıştır. İlk şok Amerikan faiz oranlarının FED tarafından arttırılmaya başlandığı ve Meksika başkan adaylarından Luis D. Colosio'ya suikast düzenlendiği Mart ayında gerçekleşmiştir. Bu şoku takip eden kısa dönem içerisinde döviz kurunda %10 değer kaybı yaşanmış ve Meksika Merkez Bankası (The Bank of Mexico) döviz rezervlerinde 9 milyar dolarlık bir azalış olmuştur. Meksika Peso'sunun Amerikan Doları karşısında aldığı nominal değerler ve Meksika Merkez Bankasının 1990-1997 döneminde sahip olduğu net uluslararası rezerv miktarı Şekil 3.2'de gösterilmiştir. Bu ilk şokun ardından cari hesapta oluşan bozulmalar artmış ve üçüncü çeyrekte cari açık 7,9 milyar dolara ulaşmıştır. Ekim ve kasım aylarında merkez bankası rezervleri 4,7 milyar dolar azalmıştır. Aralık ayının ortasında döviz rezervlerindeki azalma miktarı 10 milyar dolara ulaşmıştır. Yine aralık ayında başkan Zedillo göreve başlamış ve iki gün sonra ülkenin Chiapas eyaletinde büyük bir halk ayaklanması başlamıştır. Bu gelişmelere bağlı olarak parasal otoriteler tarafından döviz kuru dalgalanma bandı %15 aralığına genişletilmiş ise de, yeni politikaların kredibilitesi yatırımcılar nezdinde yeterli olmamış ve aralık ayının sonlarına doğru Meksika'da döviz kuruna yönelik ikinci spekülasyon atak

gerçekleşmiştir. Bu atak neticesinde Meksika Merkez Bankası iki ay içinde 4 milyar dolar döviz rezervi kaybetmiş ve döviz kurunu savunmayı bırakmıştır (Paczynski 2001, s.10).

Şekil 3.2. 1989-1997 Dönemi Meksika: Nominal Döviz Kuru ve Net Uluslararası Rezervler



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Sachs ve diğerleri (1995), 22 Aralık 1994'te gerçekleşen devalüasyonun ve devamındaki olayların sebebini yatırımcıların paniklemesine yol açan politika hatalarına bağlamışlardır. Yazarlara göre; Başkan adaylarından Luis D. Colosio'ya düzenlenen suikast yabancı yatırımcıların artan risk algılamalarını telafi etmek amacıyla daha yüksek getiri talep etmelerine neden olmuştur. Buna karşılık Meksika Merkez Bankası, yurtiçi kredi miktarını arttırmak suretiyle faiz artışlarıyla mücadele etmiştir. Bu krediler Amerikan Dolarına dönüştürülerek (converted) merkez bankasının yabancı rezervlerinin yurtdışına akmasına yol açmıştır. Bu süreçte hükümet, borçlanma maliyetlerini azaltabilmek amacıyla, kısa dönemli peso üzerinden borçlarını, kısa dönemli dolar borcuna çevirmiştir. 1994 yılında yürütülen bu ekonomi politikası azalan rezerv miktarı, artan devalüasyon beklentileri ve yüksek miktardaki dolar üzerinden (denominated) kısa borçlara bağlı olarak ekonomiyi kırılgan bir yapıya sokmuştur. 20 Aralık 1994'te ilk devalüasyonun duyulması ile yatırımcılar panikleyerek peso'dan kaçışı başlatmışlardır. Artan borçlanma faiz oranları ve yabancı para cinsinden borçların çokluğu, toplam borç miktarını peso değerini hızla yükselmiştir. Bu kriz, hızlı bir şekilde özel sektör kredilerine yansımış ve Meksika bankacılık sisteminde ciddi hasarlara yol açmıştır. (Sachs ve diğerleri 1995)

Meksika Merkez Bankası eski başkan yardımcısı Gil-Diaz'a (1998)göre Meksika krizinin birincil sebebi bankacılık sektörünün zayıf yapısı ve merkez bankasının kredi artışı politikalarıdır. Bunların yanı sıra aşağıda sayacağımız faktörlerde Meksika ekonomisinin 1994 yılında yaşadığı kırılganlığa etki eden faktörler olmuşlardır; (i) yarı sabitlenmiş döviz kuru, (ii) yüksek cari açık, (iii) Amerikan faiz oranlarında yaşanan önemli artışlar, (iv) (kriz tetikleyicisi olarak da) 1994 yılı boyunca yükselen politik tansiyon.

Williamson (1995)'a göre ise döviz kurunun aşırı değerlenmesi ve cari açık Meksika ekonomisinin 1994 yılında yaşadığı sorunların temelinde yatan iki temel faktördür. Bunların yanı sıra, Williamson'a göre krizi tetiklemede aşağıda sayacağımız faktörlerin de etkisi büyük olmuştur; (i) geleneksel olarak devalüasyon ile ilişkilendirilen seçimler, (ii) Amerikan faiz oranlarının artışı, (iii) politik ilişkilere bağlı suikast neticesinde yatırımcı güveninin azalması, (iv) yabancı sermaye akımlarının azalmasına bağlı olarak para politikasının kaybolması, (v) mali finansmanda dolar üzerinden borçlanmaya kayış.

2. BULGARİSTAN KRİZİ (1996–1997)

1996–1997 yıllarında Bulgaristan ağır bir kriz deneyimi yaşamıştır. Bu krizi, çalışmamızda ele aldığımız diğer kriz deneyimlerinden ayırt eden özellik, esnek döviz kuru sistemi uygulayan bir ekonomide meydana gelmiş olmasıdır. 1996–97 krizinin oluşumunda, Bulgaristan ekonomik birimlerinin yanlış kararlarının kriz oluşumunda önemli bir etken olduğu ve bu krizin hiper enflasyon-yüksek bütçe açığı olgusu temelinde yükseldiği konusunda ekonomistler arasında genel bir görüş birliği bulunmaktadır (Pairot, 2003, s.37). Bulgaristan'da yaşanan krizi, bütçe açıklarına ve sermaye kaçışlarına bağlı olarak çöken döviz kuruna dayanan, tipik birinci nesil döviz krizi modelleri içerisinde sınıflandırmak doğru olmayacaktır. Onun yerine, yaşanan deneyimi, bütçe dengelerini oldukça zorlayan ve sosyal dokuyu bozan, döviz kurunun uzun süreli olarak sürekli değer kaybetmesi olarak tanımlamak daha yerindedir

(Sczurek,2005, s.107). Bu alt bölümde önce kriz öncesi dönemde Bulgaristan ekonomisinin genel görünümü ile ilgili bilgi verilecek ve ardından 1996–97 Bulgaristan krizinin oluşum süreci incelenecektir.

Geçiş döneminin ilk aşamasında Bulgaristan ekonomisinin karşı karşıya kaldığı en önemli iki sorunu, çok yüksek miktarda dış borç (dış borç 1990 yılında 12 milyar dolar civarındaydı) ve dış ticarete eski SSCB piyasalarına olan yüksek bağımlılık olarak belirtilebilir (Berlemann ve diğerleri, 2002, s.22). COMECON'un çökmesi Bulgaristan ticaret hadlerini oldukça olumsuz etkilemiştir. Bu durum Yugoslavya'da yaşanan iç savaş ile etkisini iyice arttırmıştır. 1991 Şubat'ında başlayan fiyatların liberalizasyonu ve var olan parasal sarkma (monetary overhang) yüksek enflasyon oranlarına sebep olmuştur.

Tablo 3.1: Bulgaristan Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Göstergeler

Yıl	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
GSMH (%Değişim)	-7,5	-16,7	-7,3	-2,4	1,4	2,6	-10,9	-7	-4
Tüketici Fiyatları Endeksi	-	23,9	333,5	82	72,8	96	62	123	1082
İşsizlik Oranı	-	-	-	-	20,5	14,7	13,7	15	16
Tüketim (%Değişim)	-	-15,7	1	-0,7	-2,6	-1,8	-3,9	-10,7	2,7
Yatırım (%Değişim)	-	-19,9	-7,3	-17,5	1,1	8,8	-21,2	-20,9	35,2
Kamu Harcamaları (%Değişim)	-	-10,3	-14,6	-12,6	-11,5	-7,4	-28	-2,7	11,5
Birincil Bütçe Dengesi/GSMH	-0,9	2,7	0,6	-1,5	7,0	7,5	8,7	5,3	5,3
Bütçe Dengesi/GSMH	-6,1	-3,6	-5,8	-10,9	-5,5	-5,6	-10,5	-3,4	1,1
Yurtiçi Borç	34,3	42,7	37,3	33	15,4	10,9	-	-	-

Kaynak: Poirot (2003, s.42)

1980'lerde kalan yüksek borç oranı ve geçiş aşamasının kendine özgü zorlukları Bulgaristan'ın yabancı borçları ödemelerini askıya almasını zorunlu hale getirmiştir. Bu borç ertelemeleri politik tercihlerin de etkisi ile 1995 yılına kadar devam etmiştir. 1990'ların başında borç ertelenmesine ilişkin alınan bu karar 1995 ve 1996 yıllarında ödemeler dengesinde son derece kötü etkilemiştir. Bunun dışında, borç erteleme

kararının kısa vadeli başka bir negatif etkisi ise, geçiş döneminde Bulgaristan'ın IMF ve Dünya Bankası tarafından yalnız bırakılması olmuştur (Pairot, 2003, s.39).

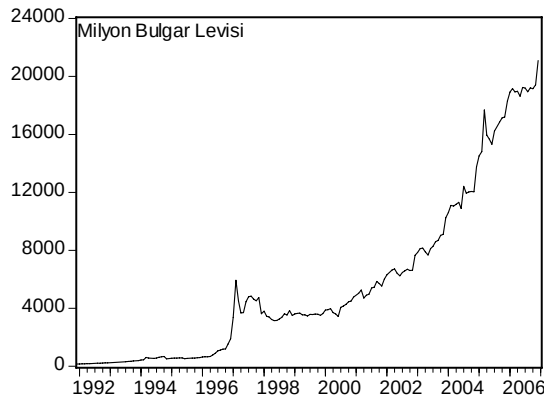
Tablo 3.1'de, Bulgaristan ekonomisine ait temel bazı makroekonomik göstergelerin, 1990–1998 döneminde sergilediği değişimler gösterilmektedir. Kriz öncesi dönemde hükümetlerin sürdürülebilir mali politika izlemedikleri tabloda yer alan mali pozisyon ile ilgili değişkenlerden açıkça görülebilmektedir 1990-1998 döneminde mali disiplini sağlayamayan Bulgar hükümetleri, sürekli olarak yüksek düzeylerde mali açıklar vermişlerdir. 1989 yılında başlayan geçiş sürecinin etkisi ile başlayan resesyon döneminden Bulgar ekonomisinin çıkışı (diğer Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin tersine) oldukça uzun bir süre almıştır. Her ne kadar, 1994 ve 1995 yılları pozitif büyüme rakamları sergilemiş olsa da, genel anlamda Bulgaristan ekonomisinin resesyon sürecinin, 1990–1998 döneminin tamamını kapsadığını söylemek yanlış olmayacaktır. Piyasa ekonomisine geçiş için gerekli olan politik iradenin gösterilemediği Bulgaristan'da, 1990'lı yılların ilk yarısına kadar bütçe açıkları artan bir şekilde birikmiş ve Tablo 3.1'de görülebileceği gibi faiz ödemeleri GSMH içinde oldukça önemli bir boyuta ulaşmıştır. Bu sorun, özellikle yurtiçi borçlara ödenen faiz miktarının GSMH'nın %10'u gibi bir rakama ulaştığı 1993 yılında ekonomi için ciddi bir tehdit olgusu haline gelmiştir. 1994 ve 1995 yıllarında faiz ödemelerinin GSMH'ya oranı sırasıyla %11,3 ve %16,9 olmuştur.

Avramov ve Sgard (1996:87) Bulgaristan'da bu dönemde yaşanan mali disiplinsizliğinin sebeplerini araştırmak için yaptıkları çalışmada, faiz ödemeleri, sosyal güvenlik harcamaları, maaş ödemeleri, ödenmeyen vergilerin telafisi gibi yıkıcı/zorlayıcı finansmanın (predatory financing), 1992-1995 döneminde GSMH'nın %6'si ile %12'si arasında değişen bir maliyet getirdiğini göstermişlerdir.

Bu dönemde bankacılık sektörünün kamuya ve özel sektöre verdiği kredilerde genişleme devam etmektedir. Kredi genişlemesi beraberinde geri ödenmeyen kredilerde artış getirmiştir. Şekil 3.3'de gösterildiği gibi 1994 yılının Ocak ayında 434 milyon lev değerinde yurtiçi kredi miktarı, aynı yıl içinde %60'dan fazla artarak 1994 Kasım

ayında 680 milyon lev değerine ulaşmıştır. Bu rakam 1996 yılının ilk yarısı içerisinde 1,2 milyon lev'e kadar çıkmıştır. Artan kredilere bağlı olarak bankacılık sisteminde yaşanan kayıpların finansmanı Bulgaristan Merkez Bankası tarafından sağlanmıştır. Ticari bankaların finansmanı için merkez bankasının kullandığı fon miktarı Aralık 1993'te 16 milyar Bulgar Lev'i iken, Haziran 1996'da 60 milyar Bulgar Lev'ine yükselmiştir (Ganev, 2001, s.9).

Şekil 3.3: 1992–2006 Dönemi Bulgaristan: Yurtiçi Kredi



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Bankacılık sisteminin kayıpları ile başa çıkamayan Bulgaristan hükümeti, bankacılık sistemi bilanço dengesini düzeltmek amacıyla 1995 yılında, bankacılık sisteminin elinde bulunan kısa vadeli, düşük getirili kamu tahvillerinin, yeni ihraç edilecek olan uzun vadeli, yüksek getirili kamu tahvilleri ile değiştirilmesine dayanan bir karar almıştır. Avramov ve Sgard (1996, s.99), bütçe açıklarına yarı mali açık (quasi fiscal) bileşeninin ve bankacılık sektörünün yarattığı ek yüklerin eklenmesi ile kamu sektörünün toplam kaybının 1992-1995 döneminde GSMH'nın %14.8 ile %24.3 arasında değişen bir rakamda gerçekleştiğini ortaya koyarak çalışmalarını sonuçlandırmışlardır.

Tablo 3.1'de gösterilen başka bir gösterge ise yatırım ve tüketim oranlarıdır. Uluslararası standartlar ve diğer geçiş ekonomileri ile karşılaştırıldığında, Bulgaristan ekonomisinde, 1990-1998 döneminde, yatırım ve tüketim oranları oldukça düşük

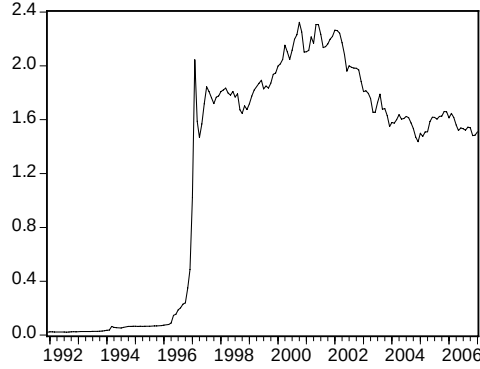
gerçekleşmiştir. Bu dönem ekonominin geneline hâkim olan belirsizlik ortamı yatırımcıları ve hane halklarını etkilemiş ve yatırım ile tüketim oranlarının oldukça düşük gerçekleşmesine sebep olmuştur.

Kronolojik olarak krizin ilk dalgasına, Mayıs 1996'nın sonunda merkez bankasının 5 ticari bankanın yönetimine el koyması ile bankacılık sistemi neden olmuştur. Dış borç faiz ödemelerinde zorlanan hükümetin, bankalardaki yabancı döviz hesaplarına el koyacağı veya bu hesapları belli bir süre boyunca donduracağı beklentisi, haziran ayında banka hücumlarının başlamasına sebep olmuştur. Bu dönemde Bulgaristan'ın IMF ile anlaşmasının olmaması bu beklentiyi arttıran önemli bir faktör olmuştur. Hükümet banka hücumlarına karşı önlem olarak Banka Mevduatlarını Garanti Kanunu parlamentodan geçirmiştir. Bu kanuna göre, batan bankalarda mevduatları bulunan kişilerin mevduatlarının tamamı, tüzel kişilerin ise mevduatlarının %50'si hükümet tarafından ödenecektir (Berlemann, Hristov ve Nenovsky, 2002, s.32).

Bankacılık sisteminde yaşanan güvensizlik ortamı, bütçe açıkları ve politik istikrarsızlık, Mayıs 1996'da Bulgaristan döviz kuruna yönelik spekülasyon atakları da başlatan faktör olmuştur. Mayıs ayında gerçekleşen ilk spekülasyon atak ile Bulgar Lev'i %47 oranında değer kaybetmiştir. Mayıs ayı başında 1 Amerikan Doları, 100 Bulgar Lev'ine eşitken, takip eden spekülasyon atakların sonucunda Ağustos ayının sonunda Dolar kuru 200 Bulgar Lev'i civarına yükselmiştir.

Bu dönemde kura istikrar getirmek amacıyla IMF ile anlaşma imzalanmıştır. Ancak, Bulgaristan hükümetinin niyet mektubunda belirttiği reformları yerine getirmek için gerekli iradeyi göstermemesi gerekçesiyle, IMF'nin ikinci kredi dilimini serbest bırakmaması ile bu çaba da gerekli sonucu getirememiştir. Bütün kredibilitesini kaybeden Bulgar hükümeti levde, Kasım 1996'da %33, Aralık 1996'da %39, Ocak 1997'de %110 ve Şubat 1997'nin ilk 2 haftasında %187'lik değer kaybının önüne geçememiştir. 1989–2006 döneminde Bulgaristan'da nominal kurun Amerikan doları karşısında izlediği seyir Şekil 3.4'de gösterilmiştir. Sonuç olarak, 300 gün gibi bir süre içerisinde Bulgar Lev'i Dolar karşısında %3500 değer kaybetmiştir (Ganev, 2001, s.19).

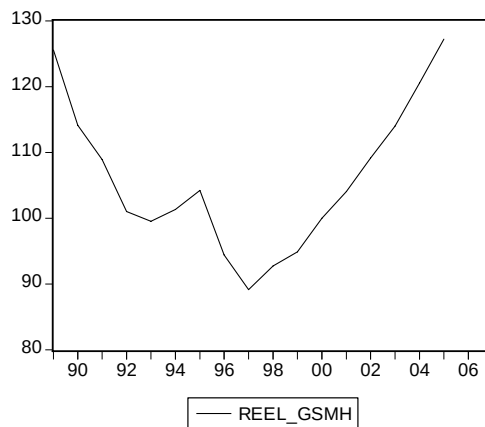
Şekil 3.4: 1989-2006 Dönemi Bulgaristan: Nominal Kur



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Krizin Bulgar ekonomisine maliyeti oldukça ağır olmuştur. Şekil 3.5’de de görülebileceği gibi, geçiş sonrası dönemde 1994 ve 1995 yıllarında pozitif büyüme sağlayan ekonomi, 1996–1997 yıllarında reel olarak %17 küçülmüştür. Kriz, ekonomi politikası reformlarının uygulamaya sokulması için oldukça ciddi bir uyarıcı olmuştur. Kriz sonrası dönemde kurulan para kurulu ile döviz kurunda, faiz oranlarında ve büyüme rakamlarında ciddi başarılar elde edilmiş; bu başarılar ile Bulgaristan, Avrupa Birliğine girmeye hak kazanmıştır (Sczurek, 2005, s.108).

Şekil 3.5: 1989-2006 Dönemi Bulgaristan: Reel GSMH



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

3. ASYA KRİZİ (1997)

1997 yılında Güneydoğu Asya’da yaşanan finansal karışıklık, hiç beklenmedik bir şekilde, başta Güney Kore, Malezya ve Tayland olmak üzere pek çok Asya ülkesinin ciddi şekilde etkilendiği, bir finansal kriz ile sonuçlanmıştır. 1997 yılına kadar var olan kriz modellerinin hiçbirisi Asya Krizini açıklamada başarılı olamamıştır. Asya krizi, ne 1980’lerde Latin Amerika ülkelerinde meydana gelen krizler gibi sürdürülemez düzeye gelen temel makroekonomik değişkenlerin, ne de, Batı Avrupa’da (1992–93) ve Meksika’da (1994–95) olduğu gibi yükselen işsizlik ile birlikte yatırımcıların kendi kendilerini besleyen (self-fulfilling) finansal paniklerin bir sonucuydu (Bustelo, 1998, s.3). Radelet ve Sachs (1998) Asya krizini “başarının krizi” olarak tanımlamışlardır. Buna bağlı olarak araştırmacılar “Üçüncü nesil döviz krizi modelleri” denilen yeni bir grup kriz modelini geliştirmeye başlamışlardır.

Bu alt bölümde öncelikle Asya krizinin meydana gelişi ve 1997 öncesi dönemde Güneydoğu Asya’daki ekonomik durum genel hatlarıyla ele alınacak, ardından Asya Krizi’ni açıklamaya yönelik yaklaşımlardan kısaca bahsedilecektir¹. Son olarak, yaşanan krizleri daha iyi anlayabilmek ve potansiyel öncü göstergeleri belirleyebilmek amacıyla Tayland, Malezya ve Güney Kore ülkelerini her biri için krizin oluşum süreci incelenerek bu alt bölüm sonuçlandırılacaktır.

Ocak 1997’de, Güney Kore’de Hanbo çelik isimli *Choebal* adı verilen dev şirket 6 milyar Amerikan Doları borcun altından kalkamayarak batmıştır. 5 Şubat 1997’de bu sefer Tayland’ın önde gelen firmalarından biri olan Samprasong yabancı kaynaklardan aldığı borçlarını ödeyemeyeceğini açıklamıştır. 10 Mart tarihinde Tayland hükümeti finansal kurumların bünyesindeki 3,9 milyar Amerikan Dolarına ulaşan kötü durumdaki varlıklara devralacağını duyurmuş ve hemen ardından bu kararından vazgeçmiştir. Mart ayı içinde Japon hükümeti yen’deki değer kayıplarının önüne geçebilmek amacıyla faiz

¹ Asya krizini açıklamaya yönelik yaklaşımlar birinci bölümde 3. nesil döviz krizleri başlığı altında incelenmiştir. Bu konuda daha geniş bilgi isteyenler belirtilen başlığa başvurabilirler.

oranlarını arttırabileceğini açıklamıştır. Her ne kadar faiz artırımı gerçekleştirmemiş olsa da, bu açıklama Asya Krizi'nin ilk işareti olarak kabul edilmektedir.

2 Temmuz tarihinde Tayland Baht'ının %20 devalüe edilmesi Asya krizinin resmi başlangıç tarihi olarak kabul edilmektedir. Bu tarihin ardından kriz hızla diğer Güneydoğu Asya ülkelerine ve Güney Kore'ye yayılmıştır.

- 11 Haziran'da Filipin Merkez Bankası, Filipinler Peso'sunun Amerikan Doları karşısında salınma bandını genişlettiğini açıklamıştır.
- 14 Haziran'da Malezya Merkez Bankası Ringgit'i savunmaktan vazgeçmiştir.
- 14 Ağustos'ta Endonezya esnek döviz kuru sistemine geçtiğini açıklamıştır.
- Kasım ayında krizin merkezi'i (epicentre) Kore'ye sıçramış ve 16 Aralık tarihinde Güney Kore serbest döviz kuru sistemine geçtiğini açıklamıştır.

Krizden en çok etkilenen beş ülke olan Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland'da 1997 yılı Temmuz ve Aralık ayları arasında döviz kurunda ortalama devalüasyon oranı %80'e ulaşmıştır. Kriz bölgedeki diğer ülkeleri de etkilemiştir. Ekim 1997'de Tayvan Dolar'ı devalüe edilmiştir. Kriz Tayvan'dan Hong Kong, Singapur ve Japonya'ya sıçramış, bu ülkelerde varlık balonlarında patlamalar ve hisse fiyatlarında keskin düşüşler meydana gelmiştir (Blaskiewicz, 2000, s.7).

Krugman (1999), 1997 Asya Krizi sonrası gelişen döviz kuru teorik literatüründe iki temel görüşün ağırlık kazandığını söylemiştir. Birincisi, McKinnon ve Phil (1996), Corsetti ve diğerleri (1998), Krugman (1998, 1999) ve Mishkin (1999) tarafından temsil edilen ve ekonomik performansı yansıtan temel değişkenlere dayanan “ahlaki tehlike yaklaşımıdır”. Bu yaklaşım aşırı borçlanma sendromunu modelleyerek, yeterince regüle edilmemiş (unregulated) bankalar ve diğer finansal araçları, aşırı yatırım ve cari hesapta meydana gelen açıkların temel kaynağı olarak kabul etmektedir. Corsetti ve diğerleri (1998) cari hesapta dalgalanmalara yol açan ülkeye özgü ve global faktörleri inceledikleri çalışmalarında; Asya Krizi'nin oluşumunda rol alan temel faktörün

bölgede iş gören bankaların ve finansal kurumların zayıflıkları olduğunu savunmuşlardır.

Radelet and Sachs(1998), Stiglitz (1998) ve Chang ve Valesco (1998) tarafından temsil edilen alternatif görüş ise “finansal kırılganlık yaklaşımı” olarak isimlendirilmektedir. Bu yaklaşıma göre uluslararası yatırımcıların beklentilerinde kendi kendini besleyerek ortaya çıkan kötümser beklentiler Asya Krizi’nin oluşumunda belirleyici faktör kabul edilmektedir. Buna göre, ülkelerin temel ekonomik yapısı son derece güçlü bir çizgi sergilese bile, ülke döviz kuru uluslararası sermaye piyasalarında meydana gelen sürü (herding) davranışlarına bağlı olarak çökebilecektir.

Tablo 3.2: 1997 Krizi Öncesi Asya Ülkelerinde Enflasyon Oranları

	Endonezya	Malezya	Filipinler	Tayland	G. Kore
1995	8,95	5,28	8,11	5,69	4,41
1996	6,64	3,56	8,41	5,85	4,96
1997	11,62	2,66	5,01	5,61	4,54

Kaynak: Corsetti ve diğerleri (1998b, s.84)

Doğu Asya’da yaşanan krizin diğer gelişmekte olan ülkelerde yaşanmış olan krizlerden farklılıklarını şu şekilde ortaya koyabiliriz; ilk olarak, krize temel teşkil eden faktör özel sektör kararlarıdır. Asya Krizi’ni yaşayan ülkelerde kamu kesimi borçlanması toplam borç içinde küçük bir paya sahipken, enflasyon oranları diğer gelişmekte olan ülkelere nispeten daha düşüktür.

**Tablo 3.3: 1997 Krizi Öncesi Asya Ülkelerinde Yatırım Oranları
(GSMH’nın % değeri olarak)**

	Endonezya	Malezya	Filipinler	Tayland	G. Kore
1995	31,93	43,50	22,22	41,61	37,05
1996	41,54	41,54	24,02	41,73	38,42
1997	31,60	42,84	24,84	34,99	34,97

Kaynak: Corsetti ve diğerleri (1998b, s.82)

Bunun yanı sıra, finansal kargaşa dönemi öncesinde Asya ülkeleri yüksek oranda tasarruf ve yatırım düzeylerine sahiptirler. Son olarak da, diğer gelişmekte olan

ülkelerde yaşanan krizlerde bütçe açıkları önemli bir faktör olurken, Asya ülkeleri kriz öncesi dönemde sürekli olarak bütçe fazlası vermektedir.

**Tablo 3.4: 1997 Krizi Öncesi Asya Ülkelerinde Bütçe Dengesi
(GSMH'nın % değeri olarak)**

	Endonezya	Malezya	Filipinler	Tayland	G. Kore
1995	2,2	0,9	0,5	2,9	0,30,3
1996	1,2	0,7	0,3	2,3	-0,1

Kaynak: Radelet ve Sachs (1998, s.46)

Belirtilen olumlu faktörlerin ve sağlıklı görülen ekonomik yapının içinde, Asya ekonomilerin 1990'lı yıllar boyunca kırılğan bir yapıya sokan faktörler de mevcuttu. Bunlar arasında en belirgin olanları; cari açık, reel döviz kurundaki aşırı değerlenme ve rekabetin azalması olarak belirtilebilir. Bu faktörlerden sonra ise finansal sektör ve onun yapısal zayıflıkları gelmektedir. Yolsuzluk, kötü yönetilmiş finansal liberalizasyon, aşırı risk alımına yol açan zayıf ve eksik denetleme ve vade ve kur uyumsuzlukları (mismatches) Asya ekonomilerinin finansal sektörlerinin bünyesinde barındırdığı yapısal zayıflıkların bazılarıdır. Bunların yanı sıra, kriz öncesi dönemde Asya ülkelerinde gözlemlenen başka bir olgu ise; yüksek oranda yaşanan sermaye akımları ve artan tasarruf oranlarına bağlı olarak ekonomide kapasitenin üzerinde bir aşırı üretimin var olması ve zayıf bir yapı sergileyen final sistemin fonların dağılımında etkinliği sağlayamayarak yerine getirilemeyen borçlarda artışa yol açmasıdır (Blaskiewicz, 2000, s.16).

3.1.Tayland Krizi

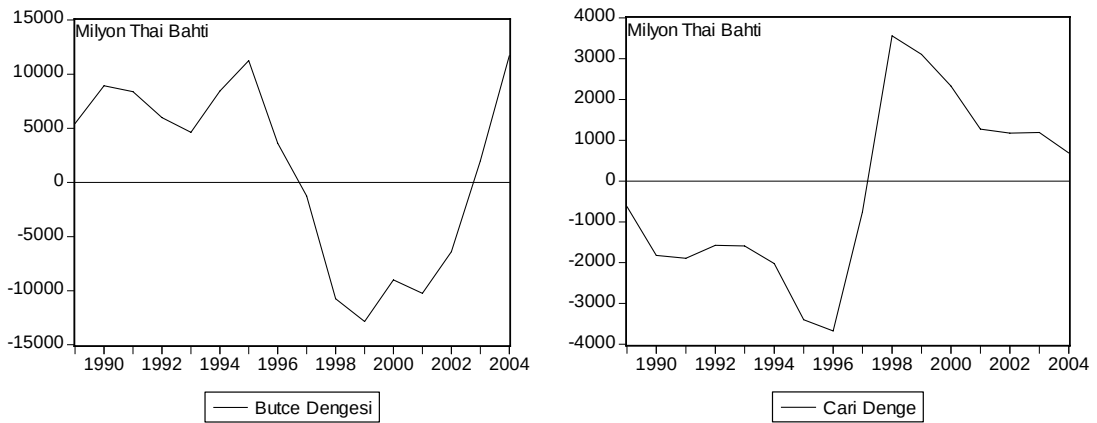
1997 yılında Tayland'da başlayan finansal karışıklık, döviz krizlerinin oluşumunda makroekonomik kadar mikro ekonomik faktörlerinde etkili bir rol oynayabileceğini gösteren ilk kriz deneyimidir. Kriz öncesi dönemde Tayland ekonomisinde temel makroekonomik değişkenler son derece istikrarlı ve güçlü bir yapı sergilemektedir.

Tablo 3.5: Tayland Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Göstergeler

	1981-94	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Reel GSMH Büyüme Oranı	8,5	9,9	8,9	5,9	-1,8	-10,0	4,0
Tüketici Fiyatları Endeksi	3,8	5,1	5,8	5,8	5,9	8,5	5,8
Bütçe Dengesi/GSMH	-0,6	1,9	3,0	2,4	-0,9	-2,4	-1,1
Özel Sektör Kredileri/GSMH	-	90,9	97,5	100	122,5	115,1	-
Cari Hesap/GSMH	5,3	-5,5	-7,8	-7,8	-2,0	12,7	9,0
Finansal Hesap/GSMH	-	8,4	13,0	10,5	-11,3	-13,0	-
Yurtiçi Tasarruflar/GSMH	-	35,5	35,6	33,2	31,9	31,1	30,1
Yurtiçi Yatırımlar/GSMH	-	41,4	43,4	43,7	33,6	19,0	20,4

Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

Tayland ekonomisine ait temel makroekonomik değişkenlerin gösterildiği Tablo 3.5’de görüldüğü gibi 1980’lerin ortasında hızlı büyüme sürecine giren Tayland ekonomisi, 1987–1995 dönemlerinde yıllık ortalama %10 gibi ciddi bir büyüme oranı sergilemiştir. Yine bu dönemde tüketici fiyatları enflasyon oranı yıllık bazda ortalama olarak %5,8 oranlarında seyretmiştir. Fiyat istikrarı nominal faiz oranlarının düşüşünü de beraberinde getirmiştir. 1993–97 döneminde işsizlik oranı yıllık ortalama %1,1 gibi düşük bir oranda seyretmiştir. 1996 yılında Tayland kamu bütçe dengesi GSMH’nın %2,4’ü kadar bir fazla vermiştir. Gerek yatırım, gerekse tasarruf oranları GSMH’nın %30’unu aşkın bir düzeyde istikrarlı ve yüksek bir oranda seyretmektedir.

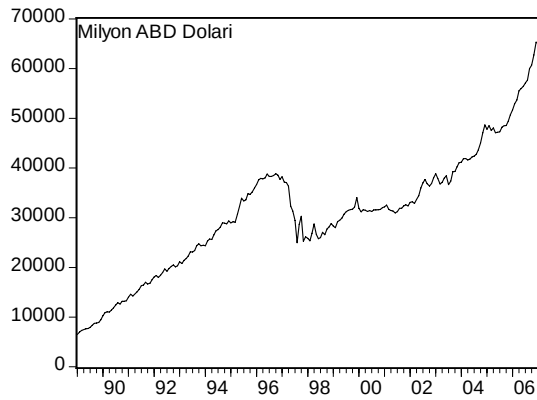
Şekil 3.6: 1989–2004 Dönemi Tayland: Bütçe Açığı ve Cari Denge

Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Temel makroekonomik yapı, sergilediği bu istikrarlı ve güçlü yapının yanında kriz sinyali olarak da kabul edilebilecek olan bazı unsurları da bünyesinde barındırmaktadır. Bunların en belirginlerini; uluslararası rezerv düzeyi, yatırımlardaki bozulma, yüksek cari açık ve aşırı kredi genişlemesi olarak özetleyebiliriz (Antczak 2001, s.39).

IMF (2000) raporunda, bir ülke bünyesindeki yabancı rezerv miktarının yeterli kabul edilebilmesi için, rezervlerin en azından kamu ve kamu garantisindeki kısa dönemli borçlardan fazla olması gerektiğini göstermektedir. (IMF, WEO 2000,s.15) Şekil 3.7’ de görüldüğü gibi Tayland’da yabancı rezervler 1990-1996 periyodunda %183 oranında artmış olmasına karşın, cari açık (Şekil 3.6) ve kısa dönemli dış borç miktarları göz önüne alındığında bu oran ülkeyi spekülâtif ataklar karşısında korumak için yetersiz kalmıştır.

Şekil 3.7: 1989-2004 Dönemi Tayland: Net Uluslararası Rezervler



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

1996 yılında reel döviz kurundaki aşırı değerlenmeye bağlı olarak Tayland’da ekonomik büyüme, ihracat ve yatırım oranlarında aşınmalar görünmeye başlanmıştır. Bu yıl içinde cari hesabın açık vermesi ve yükselen faiz oranlarına ilave olarak finansal sistemin yeterince düzenlenmemiş ve denetlenmiyor olmasına bağlı olarak bankacılık ve diğer finansal sektörlerde ortaya çıkan sorunlar Tayland ekonomisine olan güveni azaltmıştır.

Yatırımcıların Tayland Baht'ının dolar karşısındaki değerine ilişkin güvenlerinin azalmış olmasına bağlı olarak, 1997 yılının ilk yarısında Tayland'da döviz kuru bir çok defa spekülative atağa maruz kalmıştır. Bu atakların her biri Tayland Merkez Bankasının (Bank of Tayland) döviz piyasasına etkin müdahaleleri ile başarı ile savunulmuştur. Döviz piyasasına bu müdahaleler sonucu Tayland Merkez Bankası döviz rezervleri 1997 yılının ilk sekiz ayında 13 milyar dolar (%38 oranında) azalmıştır.

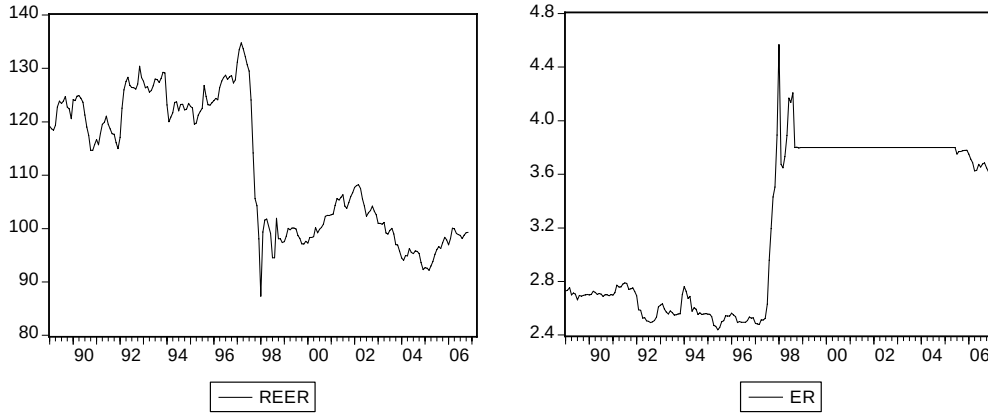
2 Temmuz 1997'de Tayland parasal otoriteleri aynı zamanda bankacılık sistemine ve döviz kuruna yönelik bir spekülative atakla yüz yüze kalmışlardır. Kuru daha fazla savunamaz duruma gelen Tayland Merkez Bankası bu tarihte döviz kurunun dalgalanmaya geçişini kabul etmek zorunda kalmış ve aynı gün içinde döviz kurunda %10 değer kaybı yaşanmıştır. Bu değer kaybı aynı ayın sonunda %32'ye ulaşmıştır.

3.2. Malezya Krizi

2 Temmuz 1997'de Tayı Baht'ının çöküşü ile birlikte Malezya ekonomisi de ciddi sıkıntılar ile karşı karşıya kalmıştır. Tayland'daki beklenmeyen devalüasyonun hemen ardından, benzer ekonomik ve ihracat yapısına sahip ülkelerin de döviz kuru rejimlerinin risk altında olduğu algısının gelişmesiyle yatırımcıların Güneydoğu Asya piyasalarına olan güvenleri sarsılmış ve beklentilerdeki negatif yönlü kayışa bağlı olarak şiddetli spekülative ataklar yaşanmaya başlanmıştır. 8 Temmuz 1997'de döviz kuruna yönelik ağır bir spekülative atak yaşayan Malezya Merkez Bankası, Ringgit'i zorlukla savunabilmiş, kısa vadeli faiz oranları %50'ye kadar yükselmiştir. 11 Temmuz 1997'de Filipinler hükümeti Filipin Peso'sunu desteklemekten vazgeçmiş, piyasalarda sıranın Malezya'da olduğu beklentisi egemen olmuştur. Takip eden hafta sonunun ardından, 14 Temmuz tarihinde, Malezya Merkez Bankası sabit kur rejiminden vazgeçtiğini açıklamıştır. 10 gün sonra dönemin Malezya başbakanı Mahathir, yaptığı bir açıklamada krizin sorumlusu olarak "hilekâr spekülativeörleri" ("rogue speculators") suçlamış ve döviz spekülasyonunun yasaklanması gerektiğini söylemiştir. Bu açıklama yatırımcıların Malezya piyasalarına olan güvenini iyice sarsmıştır. Güven kaybına bağlı olarak piyasalarda yaşanan olaylar sonucunda, 4 Eylül tarihinde Ringgit'in psikolojik

destek noktası olan ABD Dolar/Ringggit: 3 kuru kırılmış ve kur kaybetmeye devam etmiştir. Sürecin sonucunda, Ocak 1998’de ringgit tarihinin en düşük değerini görerek, ABD Dolar/Ringggit kuru 4,5’a eşit olmuştur (Sasin, 2001, s.66).

Şekil 3.8: 1989-2007 Dönemi Malezya: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

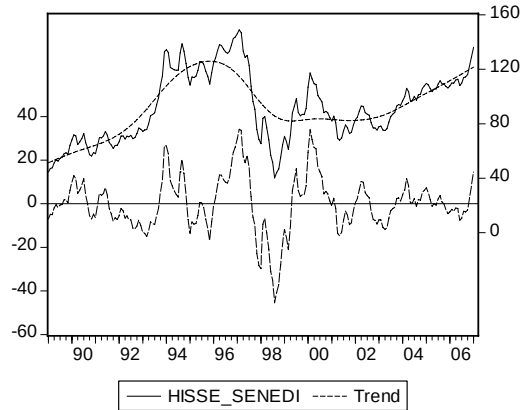
Şekil 3.8 başlığı altında yer alan ilk grafik kriz öncesi ve sonrası dönemde Malezya’da gerçekleşen reel efektif döviz kuru değerlerini gösterirken, ikinci grafik Malezya Ringgit’inin Amerikan Doları karşısında sergilediği nominal kur değerlerini göstermektedir. Şekil 3.8’de görülebileceği gibi kriz öncesi dönemde Malezya’da reel döviz kuru aşırı değerlidir. Reel kurdaki aşırı değerlenmenin sebeplerini ikiye ayırabiliriz. İlk olarak, Amerikan Dolarının Japon Yeni ve diğer Avrupa para birimleri karşısında değerlenmesi, para birimini Amerikan dolarına sabitleyen Malezya’nın bu ülkeler ile yürüttüğü ticari işlemlerde maliyet-rekabet edebilirlik miktarının bozulmasına yol açmıştır. İkinci olarak, 1990 sonrası Malezya ekonomisine giren yabancı sermaye (portföy ve doğrudan yatırımlar) miktarındaki artış ringgit üzerinde değerlenme baskısı yaratmıştır (Sasin, 2001, s.61).

Tablo 3.6: Malezya Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Göstergeler

	1990-95	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Büyüme	8,9	9,8	10,0	7,5	-7,5	5,4	8,8
Enflasyon	3,7	3,2	3,3	2,9	5,3	2,8	1,8
Yatırımlar (% GSMH)	37,5	43,6	41,5	42,9	26,7	22,3	24,1
Bütçe Açıkları	0,4	3,2	3,9	6,1	-0,9	0,2	-2,6
Cari Hesap	-5,8	-9,7	-4,4	-5,6	12,9	16,0	8,7
Dış Borç (Milyar\$)		34,3	39,7	47,2	42,5	43,6	45,0
* GSMH'ya %'si		38,9	39,3	47,1	58,8	55,2	50,4
* Kısa Vade %'si		19,1	27,9	25,3	17,8		

Kaynak: Dornbusch (2000, s.6)

Kurun reel olarak derlenmesi cari hesap dengesini bozarak cari açıkların oluşmasına sebep olmuştur. Tablo 3.6'da 1990-2000 dönemi için Malezya ekonomisine ilişkin temel makroekonomik göstergeler verilmiştir. Tabloda gösterildiği gibi, kriz öncesi dönemde Malezya ekonomisinde, cari açık dışında, makroekonomik dengesizlikten bahsetmek mümkün değildir. Ekonomi 1990-96 döneminde yıllık olarak ortalama %9,2 oranında büyürken, enflasyon oranı %2,9-%3,7 aralığında istikrarlı bir seyir izlemektedir. Tablo3.6'da göze çarpan başka bir husus ise mali sisteminde son derece disiplinli bir dinamik sergilemesidir. Anılan dönemde bütçe sürekli olarak fazla verirken, Dış Borç/GSMH oranı sürdürülebilir bir seviyede seyretmektedir.

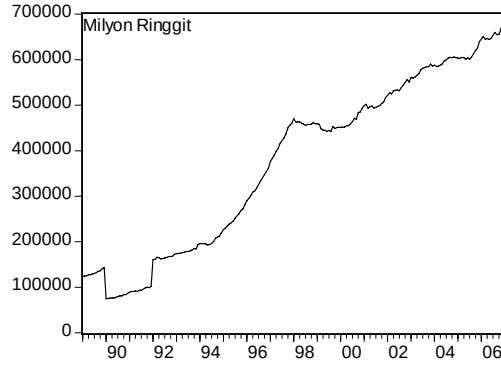
Şekil 3.9: 1989-2007 Dönemi Malezya: Hisse Senedi Endeksi ve Trendi

Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

İstikrarlı seyreden makroekonomik yapıya karşı, Malezya ekonomisinin gösterdiği kırılganlığın temelinde yatan faktör olarak varlık piyasalarında meydana

gelen gelişmeler gösterilebilir. Ekonomide 1990 sonrası gerçekleşen aşırı yatırımlara bağlı olarak ekonomide yaşanan azalan getiriler, bankacılık sisteminin verdiği krediler içerisinde imalat sanayine yönelik kredilerin oranının azalmasına (1990'da %30 olan bu oran 1996'da %14'e düşmüştür) ve menkul kıymet alımına (equity purchase) yönelik kredilerin artmasına yol açmıştır. Yine bu dönemde, konut kredilerinin kullanımında önemli bir artış olmuştur. Bu durum, taşınabilir ve taşınmaz varlık fiyatlarında aşırı artışlara sebep olmuştur (Sarno ve Taylor, 1999, s.88). Şekil 3.9'da 1989-2007 dönemi için Kuala Lumpur Menkul Kıymet Borsası (KLMKB) birleşik endeksinin seyri ve olası hisse senedi balonları test etmek amacıyla Hodrick Prescott filtreleme yöntemi ile belirlediğimiz trend ve trendden sapmalar gösterilmiştir. Şekilde de görülebileceği gibi 1996 yılında (kriz öncesi dönemde) KLMKB %25 değer kazanmıştır.

Şekil 3.10: 1989-2007 Dönemi Malezya: Yurtiçi Kredi



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Şekil 3.10'de ise, yine 1989-2007 dönemi için Malezya'da gerçekleşen yurtiçi kredi miktarları gösterilmiştir. Özellikle 1997 öncesi artmış bulunan kredi eğilimini kırmak amacıyla Malezya Merkez Bankası, Kasım 1995'de, zorunlu rezerv oranlarının artırılması, konut ile araba kredilerine kontroller konulması ve faiz oranlarının derece derece artırılması gibi bir dizi önlemler almıştır. Bu önlemlerin beklenen etkinliği gösterememesi üzerine merkez bankası varlık piyasasında oluşan balonu durdurabilmek amacıyla, Mart 1997 tarihinde, kredilere sınırlama ve tavan uygulaması getirmiştir. (Kaplan ve Rodrick, 2001, s.16) Ancak, bu müdahale piyasalar tarafından çok geç uygulamaya sokulmuş bir müdahale olarak kabul edilmiştir.

Merkez bankasının yukarıda bahsettiğimiz girişimleri, yatırımcıların beklentilerini negatif yönlü etkilemiş ve özellikle yabancı yatırımcıların fonlarını Malezya piyasalarından çıkartmaya başlamalarına sebep olmuştur. Merkez bankasının kredi sınırlamalarına ilişkin önlemlerini açıklamasının ardından Kuala Lumpur menkul kıymetler piyasası %17 oranında değer kaybetmiştir. Bu süreçte Malezya sermaye piyasaları birkaç spekülative atak deneyimi yaşamış, pek çok firma yatırımlarını askıya almak zorunda kalmıştır.

Bütün bu gelişmelere karşın ekonomide bir kriz beklentisi oluşmamıştır, temel ekonomik göstergeleri oldukça güçlü ve merkez bankasının kredibilitesi yüksek olan Malezya’da, yatırımcıların beklentileri ekonomik yavaşlama yaşanacağı üzerine yoğunlaşmıştır. Mayıs 1997 ortasında spekülative bir atak yaşanmış olsa da, başarı ile yönetilen faiz politikası ile (gecelik faizler %18’e kadar çıkmıştır) döviz kurunu etkilemesine müsaade edilmeden birkaç gün içinde savunulmuştur (Sasin, 2001, s.68) Ancak, bölümün başında da belirtildiği gibi, Tayland’da yaşanan döviz krizi sonucu özellikle yabancı yatırımcıların Güneydoğu Asya piyasalarına olan güvenleri sarsılmıştır. Beklentilerdeki negatif yönlü kayışa bağlı olarak Malezya’ya yönelik daha şiddetli ataklar yaşanmaya başlamış ve Temmuz ortasında Malezya Merkez Bankası kuru savunmayı bırakmıştır.

3.3. Güney Kore Krizi

1997 yılının ikinci yarısında yaşadığı finansal kriz, Güney Kore ekonomisinin savaş sonrası dönemde yaşadığı en ağır resesyon devresine girmesine sebep olmuştur. Kriz öncesi dönemde %5’ler seviyesinde seyreden reel büyüme oranı, kriz sonrası dönemde %10 küçülerek negatif %5.8 seviyesine düşmüştür. Kriz öncesi 6 yıl boyunca %2.25 civarında olan işsizlik oranı, krizin ardından %7 seviyesine fırlamıştır. Tablo 3.7’den de görülebileceği gibi, kriz öncesi dönemde Güney Kore ekonomisi, temel makroekonomik değişkenler açısından oldukça güçlü bir yapı sergilemektedir. 1996 ve 1997 yıllarında bütçe neredeyse dengeyi sağlamış ve cari açığın, GSMH’ya oranı

%4.4'den %2'ye düşmüştür. Enflasyon %5 seviyesinde istikrarlı bir yapı sergilerken, reel GSMH, son 6 yılda ortalama %7.35 oranında büyümüştür. Yine kriz öncesi dönemde yurtiçi tasarruf oranı 1990'da itibaren hiçbir zaman %30'un altına düşmemiş, işsizlik oranı ise %2,8'in üstüne çıkmamıştır.

Tablo 3.7: Güney Kore Ekonomisine Ait Temel Makroekonomik Değişkenler

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Reel GSMH (% Değişim)	9.2	5.4	5.5	8.3	8.9	6.8	5.0	-5.8
Cari Hesap/GSMH	-2.82	-1.25	0.29	-0.96	-1.74	-4.42	-1.71	12.96
TÜFE Enflasyon	9.3	6.3	4.8	6.2	4.5	4.9	4.5	7.5
İşsizlik Oranı	2.3	2.4	2.79	2.14	2.02	2.0	2.59	6.84
Mali Denge/GSMH	-1,9	-0.7	0.3	0.5	0.4	0.3	-1,5	-4,2
Yurtiçi Kredi (% Değişim)	22.8	14.3	17.8	29.1	27.1	41.5	59.3	36.5
Ulusal Tasarruf Oranı	37.3	36.4	36.2	35.5	35.5	33.8	33.4	33.2

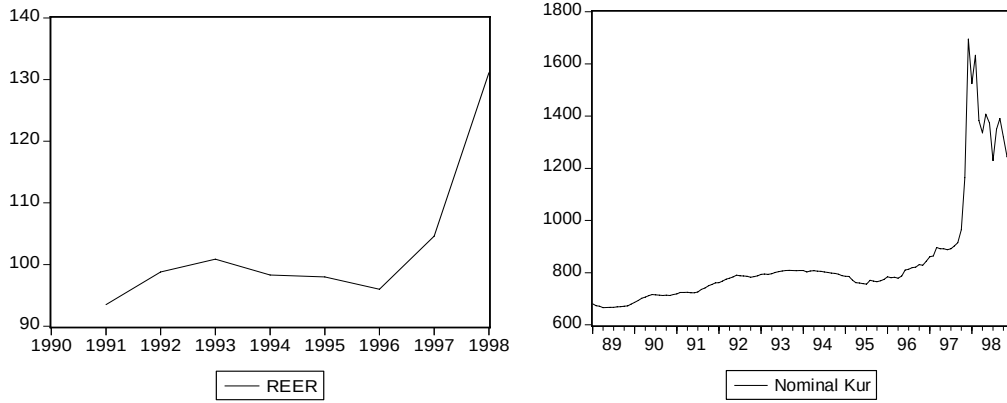
Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

Tablo 3.7'de gösterilen değişkenler arasında istikrarlı bir seyir izlemeyen tek gösterge yurt içi kredi miktarının değişim oranıdır. Özellikle 1995-1997 arasında artarak gerçekleşen kredi genişlemesini Dooley ve Inseok (2000), aynı zamanda Güney Kore bankacılık sisteminin temel özelliklerini de yansıtan, aşağıdaki beş maddeye bağlı olarak açıklamıştır;

- Kredi genişlenmesinin temel sebebi özel sektör yatırımlarının finansmanıdır, toplam miktar içerisinde kamu kesimi borçlanması oldukça küçük bir orana sahiptir,
- Kredi genişlemesinin kredi kalitesini düşürdüğü ve yerine getirilemeyen borçlanma olasılığını artırdığı açıktır,
- Borçlanmanın büyük bir kısmı kısa vadeli ve yabancı para üzerindendir,
- Banka dışı finansal kurumlar fonlamada temel aracı rolünü üstlenmiştir,
- Güney Kore toplam borcunun %70'ini oluşturan banka borçlanmaları göstermektedir ki, yatırımların doğrudan finansmanı oldukça küçük bir orana inmiştir.

Sekil 3.11’de ise kriz öncesi ve kriz döneminde Güney Kore para birimi won’un ABD doları karşısında sergilediği nominal kur değerleri ve reel efektif döviz kurunda gerçekleşen değişimler gösterilmiştir. Reel efektif döviz kurunun seyrinden de anlaşılacağı üzere, kriz öncesi dönemde won’un reel olarak değer kazandığını söylemek mümkün değildir. Krizden önceki 3 yıl boyunca reel efektif kur yatay, düz bir seyir izlemiştir. Tablo 3.7 ve Şekil 3.11’de verilen değerler göz önüne alındığında, Kore’de yaşanan finansal krizlerin sebepleri arasında makroekonomik faktörlerin olmadığını söylememiz yanlış olmayacaktır.

Şekil 3.11:1990-1998 Dönemi Güney Kore: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Güney Kore ekonomisinin mikro ekonomik faktörlere bağlı kırılganlıklarını üç temel üzerinden açıklayabiliriz. Birincisi, zamanla Kore bankalarının *chaebol* adı verilen (KIA, Hyundai ve Daewoo gibi) dev şirketlere finansman sağlayan ve kaderi büyük ölçüde kredi portföyünde önemli yer tutan bu firmalara bağlı kuruluşlar haline gelmiş olmasıdır. Örnek olarak sadece Daewoo’nun 1999 yılı itibariyle Kore finansal kesimine olan kredi borcu 100 trilyon wondur (yaklaşık 80 milyar ABD doları). Üstelik belli sektörlerde yoğunlaşan bu dev şirketler aracılığıyla bankaların riski büyük ölçüde bilgisayar çipi, otomotiv gibi birkaç sektöre bağımlı hale gelmiştir.

İkinci olarak, kalkınma politikasının birer aracı olarak kullanılmaları ve öncelikli sektörlerle sübvansé edilmiş krediler tahsis etmeleri nedeniyle bankalar kar etmek amacıyla rekabet eden ve piyasadan aldığı sinyalleri değerlendirerek kaynak tahsis eden kuruluşlar olmak yerine, zaman içerisinde, devlet tarafından sağlanan zımni bir korumadan yararlanan kuruluşlar haline gelmişlerdir. Bankalar kredi kullandırırken firmaların yatırım projelerini gerektiği kadar titizlikle değerlendirmemişler; bir risk analizi yapmadan çoğu zaman bir teminatın varlığını kredi kullandırmak için yeterli görmüşlerdir.

Üçüncü olarak, bankalar devlet tarafından korunan kuruluşlar oldukları ve piyasa tarafından disipline edilmedikleri için sektöre ilişkin düzenlemelerin ve gözetim standartlarının uluslararası standartlara uydurulması yönünde bir çaba da ortaya çıkmamıştır. Muhasebe ve raporlama açısından şeffaflık sağlanamamıştır. Varlıkların sınıflandırılmasında, riske göre karşılık ayrılmasında uluslararası kriterler göz önünde tutulmamıştır. Bir kişi veya kuruluşa bankanın büyüklüğü ile karşılaştırıldığında çok büyük oranlarda kredi kullandırılabilir.

Yukarıda ifade edilen koşullar 1990'lı yıllara kadar ciddi bir sorun yaratmamıştır. Ancak, 1990'lı yıllarda başlayan sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi yönündeki çabalar ile bu durum değişmiştir. Uygulanan sıkı para politikası sonucu ortaya çıkan yüksek faizler düşük kur politikasının etkisiyle Güney Kore'ye ciddi tutarlarda kısa vadeli sermaye girişine neden olmuştur. Uluslararası piyasalardan ciddi tutarlarda kısa vadeli olarak borçlanan bankalar bu kaynağı iç piyasada dev şirketlere kredi olarak kullandırmışlardır. Bu şirketler de aldıkları krediler ile ülkede aşırı bir yatırım portföyü oluşturarak bankacılık sektörünü krizlere karşı hassas bir duruma getirmiştir. Bankaların risk yönetimi konusundaki tecrübesizlikleri ve motivasyonsuzlukları sonucunda örnek olarak 1997 yılı itibariyle ticari bankaların kısa vadeli varlıkları kısa vadeli yükümlülüklerinin ancak %50'sini karşılayabilir duruma gelmiştir. Hatta bu oran tüccar bankalarında (merchant banks) %25'e kadar düşmektedir.

Güney Kore ekonomisinde durum bu iken, 1997 yılında Tayland'da yaşanan devalüasyon ve Hong-Kong borsasındaki düşüş kısa sürede bölgedeki diğer ülkelere sıçramış ve Güney Kore bankacılık sektörüne şok dalgaları yollamıştır. Paniğe kapılan uluslararası finans çevreleri Kore'deki sermayelerini hızla geri çekmeye başlamıştır. Yükümlülükler tarafındaki bu sorunun yanı sıra varlıklar tarafında da hızla bir bozulma görülmüş, krize giren dev firmaların kredilerini geri ödeyememeleri nedeniyle bankaların tahsili gecikmiş alacaklar (non-performing loans) oranı hızla yükselerek toplam kredi portföyünün %71'i seviyesine kadar yükselmiştir (Mesutoğlu, 2001,s.4-5).

4. RUSYA KRİZİ (1998)

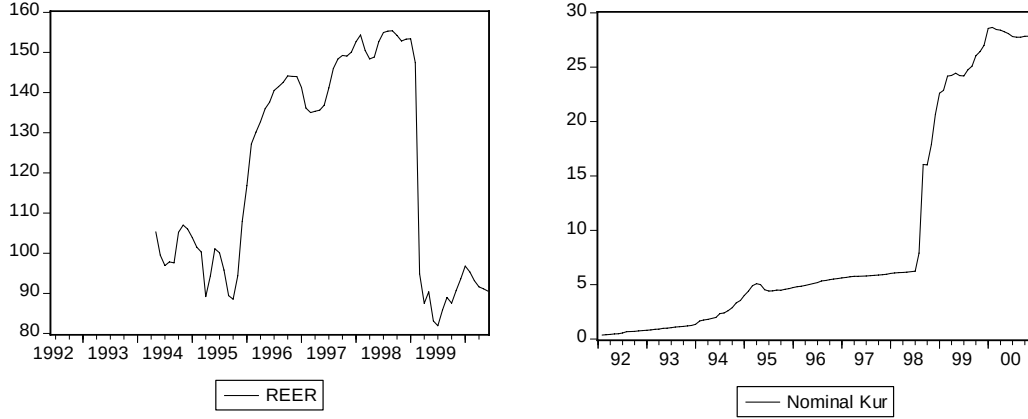
1998 yılında Ruble'nin çöküşü klasik birinci nesil döviz krizi örneği olarak ele alınabilir. Kamu ve özel sektör harcamalarındaki sürdürülemez boyuta ulaşmış bulunan artışlar, döviz kurunun çökmesine sebep olmuştur. Aslında, 1990 sonrası dönemde, Rusya Federasyonu benzer şekilde gelişen, birincisi 1994 yılında olmak üzere, iki döviz krizi yaşamıştır.

1994 yılında yaşanan ilk kriz pek çok açıdan 1996 Bulgaristan krizi ile benzer gelişmeler göstermektedir. 1993–1994 yıllarında IMF tarafından sağlanan destek kısmi istikrar çabaları ile karşılanmış, bütçe açıklarının para basma yöntemi ile finansmanı her ne kadar başlarda azalma eğilimine girmiş olsa da, kısa sürede eski çizgisine dönmüştür. Rusya Merkez Bankası bu dönemde sadece kendi hükümetinin finansmanı ile değil, aynı zamanda diğer eski Sovyet Cumhuriyetleri hükümetlerinin finansman ihtiyaçlarını da gidermeye çalışıyordu (Haziran 1993'te Rus hükümetinin yeni Rus rublesini tedavüle sokması ile eski Ruble bölgesinin varlığı sona ermiştir). GSMH'nın %20'lerine kadar ulaşmış bulunan kamu açıklarına, aylık bazda %20'ye ulaşan enflasyon rakamı eklenince (1992'nin 4. çeyreğinde %20'ye çıkan aylık enflasyon rakamı, daha sonra 1994 yazında aylık %4,5-6 seviyelerine kadar inmiştir), 11 kasım 1994 tarihinde Rus

Rublesi %20 oranında devalüe edilmesi kaçınılmaz bir olgu olarak ortaya çıkmıştır (Szczurek, 2005, s.124).

1998 yılında yaşanan ikinci krizin oluşumu ise biraz daha farklı koşullara dayanmaktadır. Öncelikle, bant içinde dalgalanmaya bırakılan döviz kur birinci krize nazaran daha istikrarlı bir yapı sergilemekteydi. Kriz öncesi dönemde nominal ruble kuru (ABD Dolar/Ruble), şekil 3.12’de de gösterildiği gibi, 1995 yılının son ayları ile 1997 yılının haziran ayı arasında kalan dönemde %65 değer kazanmıştı. Bu durum üç faktöre bağlı olarak açıklanabilir; petrol fiyatları, sermaye akımları ve istikrar programı. Bu üç faktör arasında ise en az etkiye sahip olanın petrol fiyatları olduğu söylenebilir. Her ne kadar, petrol fiyatları anılan dönemde %25 oranında artmış olsa da, Rusya’da ticaret haddi petrol fiyatlarına bağlı olarak sadece %8 oranında gelişme göstermiştir. 1996 yılında 26,7 milyar Dolar gibi rekor bir seviyede gerçekleşen sermaye çıkışlarının ise döviz kuru üzerinde değerlenme değil değer kaybı etkisine sahip olması beklenmektedir. Rusya örneğinde ise cari hesap fazlası ve kamu borçlanmaları gibi faktörler ile finanse edilen, sermaye çıkışlarının, uluslararası rezervler üzerindeki etkisi sınırlı olmuştur. 2006 yılında uluslararası rezervler sadece 1,9 milyar ABD Doları azalmış ve bunun da reel kur üzerindeki baskısı önemsizmeyecek kadar düşük gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, reel kurdaki değerlenmenin asıl sebebinin istikrar programı olduğunu söyleyebiliriz. Kur politikasına dayalı istikrar programlarında tipik olarak görülebileceği üzere, enflasyonu düşürmek amacıyla döviz kuru dar bir bant içerisinde sabitlemek, enflasyonun kurdan daha yavaş bir süre içerisinde düşeceği için, reel döviz kurunun aşırı değerlenmesine yol açacaktır. Rusya için örnek verecek olursak, 1994 yılında %200 olan enflasyon oranı, 1995 yılında %131 seviyesine düşmüş buna karşılık nominal döviz kurları %31 oranında değer kaybetmiştir. (Gurvich, Pinto ve Ulatov, 2004, s.8)

Sekil: 3.12: 1992-2000 Dönemi Rusya: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

1994 ile 1998 krizleri arasındaki ikinci fark ise, bütçe açıklarının para basma yöntemi ile finansmanının, kriz oluşumunda ilk krizde olduğu gibi etkin bir rol oynamamış olmasıdır. Her ne kadar bütçe açıkları yüksek seviyesini korusa da, açıkların finansmanında hazine bonoları (Russian Government Bonds; GKO) gittikçe artan bir şekilde kullanılmaktaydı. Gerçektende Rusya, 1995-1998 yılları arasında sürdürülemez mali açık, bütçe getirilerindeki artış ve kamu harcamalarının azaltılması gibi temel mali konularda olumlu bir gelişme sağlayamamıştır. Kamu açıkları 1995 yılında GSMH'nin %6.1'i seviyesindeyken, 1997 yılında %7.7 seviyesine çıkmıştır. Harcamalar tarafında ise faiz ödemeleri en büyük kalemi teşkil etmektedir (Antczak,2002, s.28). Tablo 3.8, kriz öncesi dönemde Rusya ekonomine ait kamu maliyesi ve ekonomik büyüme rakamlarını göstermektedir.

Tablo 3.8: 1995–1998 Dönemi Rusya: Kamu Maliyesi ve Ekonomik Büyüme

Yıllar	Birincil Açık (% GSMH)	Faiz Ödemeleri		Kamu Borçları*		Reel GSMH Büyümesi
		% GSMH	% Gelir	Milyar US\$	% GSMH	
1995	2.2	3.6	28	170	50	-4.0
1996	2.5	5.9	47	201	48	-3.4
1997	2.4	4.6	38	218	50	0.9
1998	1.3	4.6	43	242	75	-4.9

* Yurtiçi+yurtdışı, dönem sonu değerleri

Kaynak: Gurvich, Pinto ve Ulatov (2004, s.5)

1995 ile 1997 arasında kalan dönemde, birincil açıktaki artışlara, faiz oranlarına ve negatif reel ekonomik büyümeye karşın, Bütçe Açığı/GSMH oranı kabaca sabit kalmıştır. Tablo 3.8’de görülebileceği üzere 1995 yılının sonunda kamu açıkları GSMH’nın %50’si civarında seyrederken bütçe açığı (birincil açık + faiz ödemeleri) %5.8’dir. Buna karşın, 1996’da bütçe açığı %8.4’e çıkmış, buna bağlı olarak %64 civarına çıkması beklenen kamu açıkları ise GSMH’nın %50’si düzeyindeki değeri korumuştur.

Bu durumu 1995-98 döneminde Rusya’da gerçekleşmiş olan hedeflenen ve gerçekleşen enflasyon ve bütçe açığı rakamlarını gösteren Tablo 3.9’un yardımı ile açıklanabilir. Tabloda gösterildiği gibi 1996 ve 1997 yıllarında hedeflenen enflasyon rakamlarına ulaşılmışken, bütçe açığı hedeften çok daha uzak bir rakamda gerçekleşmiştir. Bu durum, büyümenin negatif veya önemsiz düzeylerde seyretmesi ile birleştiği zaman nominal borç rakamlarındaki artışa karşılık Borç/GSMH oranındaki sabit kalışı açıklamaktadır (Gurvich, Pinto ve Ulatov, 2004, s.6).

Tablo3.9: 1995–1998 Dönemi Rusya Hedeflenen ve Gerçekleşen Enflasyon ve Bütçe Açığı

Yıllar	Yıllık Enflasyon (Yıllık %)		Bütçe Açığı (% GSMH)	
	Hedeflenen	Gerçekleşen	Hedeflenen	Gerçekleşen
1995	63	131	6.0	5.7
1996	25	22	4.2	8.4
1997	9	11	3.2	7.0
1998	6	84	2.2	5.9

Kaynak: Gurvich, Pinto ve Ulatov (2004, s.6)

Bunun yanı sıra, kriz öncesi dönemde hazine bonusu getirileri hızlı bir şekilde düşmekteydi, Aralık 1996’da %45 olan 6 aylık hazine bonusu getirileri, Haziran 1997’de %16-17 seviyesine düşmüştü. Bu düşüş, temel olarak, yabancı yatırımcıların, Rus hazine bonolarına yatırım yapmaları ile açıklanmaktadır. Hazine bonusu getirisindeki düşüş borç stokunda azalma olarak etkisini göstermiştir. 1996 yılında %209 artan borç stoku, 1997 yılında sadece %84 oranında artmıştır (Andryakov ve Gurvich, 2003, s. 7).

Yüksek mali açıklar ve getirilerin düşmesi Rusya'nın spekülâtif ataklardan etkilenme olasılığını önemli ölçüde arttırmıştır. Rusya Federasyonunun vergi gelirleri ise, üretim miktarlarının düşük olması sebebiyle düşüktür. Bu dönemde petrol fiyatlarının gerilemesi, Rusya ekonomisinin ekonomik büyüme hızının yavaşlaması üzerinde önemli etkiye sahiptir. Bütün bu etkenler Rus Rublesine yönelik spekülâtif atak olasılığını arttırmaktadır. Krugman (1979) yüksek borç yükü altında olan bir hükümetin, borçların finansmanı için elinde iki aracın olduğu belirtilmiştir; para basmak (senyoraj) ve uluslararası rezervlere başvurmak. Bu dönemde kurunu sabitlemiş olan Rus hükümeti, kur üzerinde baskı oluşturma ihtimali bulunan para basma yöntemini tercih etmemiştir. Onun yerine, döviz kuru piyasasına doğrudan müdahaleleri tercih etmiş ve bu durum uluslararası rezerv kayıplarına yol açmıştır.

Kriz öncesi dönemde Rusya ekonomisine yönelik ekonomik beklentilerde oluşan negatif kayışı üç faktöre bağlı olarak açıklayabiliriz. Birincisi, Asya krizi uluslararası finans çevrelerinin sadece Rusya'ya yönelik değil bütün gelişmekte olan ekonomilere yönelik beklentilerini olumsuz etkilemesidir. İkincisi, kamu tahvillerinin getirilerinde oluşan azalma ve buna bağlı olarak borçların finansmanı için para basma olasılığının artmasıdır. Parasallaşma, direkt olarak yurtiçi borçların ekonomiye getirdiği yükü azaltma faktörü ile dolaylı olarak da enflasyon beklentileri ile rublenin değer kaybına ilişkilendiriliyordu. Üçüncüsü olarak ise, Rusya hükümetinin kendi içerisindeki politik krizler gösterilebilir. Bu bileşenlerden her biri Rus ekonomisin istikrarlı dengeden kırılma dengeye itmeye yetecek öneme sahipti.

1998 yılının yazında artan spekülâtif baskıyı kırmak isteyen Rusya Merkez Bankası, para arzının artış hızını azaltmış ve faiz oranlarını arttırmıştır. Bu amaçla %30 civarında seyreden gecelik faiz oranları, %150 seviyelerine kadar çıkmıştır. Faiz oranlarındaki artış borç yükünün hızlı bir şekilde artmasına sebep olmuştur. 1998 Mayıs ayında Rusya hisse senedi piyasası %37 değer kaybetmiştir. Merkez bankasının, kuru savunmak amacıyla piyasaya müdahalesi, özellikle borç yükünü arttırıcı etkisi sebebiyle, devalüasyon beklentilerini daha da arttırmıştır (Chiodo ve Owyang, 2002, s.18). Temmuz ve Ağustos ayının başında Rublenin devalüe edilmeyeceğini ısrarla

açıklayan Rusya Merkez Bankası, Ağustos ayının ortasına gelindiğinde, çok düşük seviyelere inmiş bulunan uluslararası rezervlerin etkisiyle, Ruble'yi savunmaktan vazgeçmiş ve dış borçların ödenmesi konusunda moratoryum ilan etmiştir.

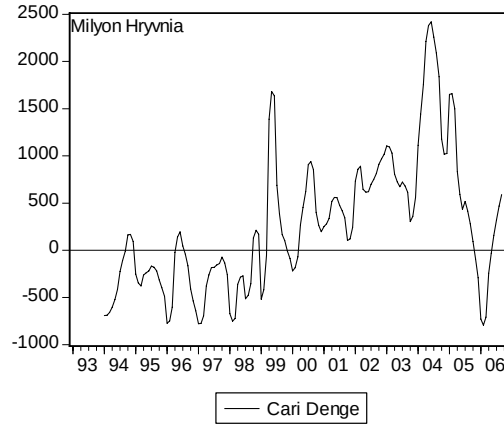
5. UKRANYA KRİZİ (1998)

Ukrayna'da 1998 yılında yaşanmış olan kriz, temel olarak birinci nesil döviz kriz modelleri kullanılarak açıklanabilir. Öncelikle, kriz öncesi dönemde, Ukrayna'da yüksek bütçe açıkları mevcuttur, ikinci olarak, Ukrayna döviz kuruna dayalı enflasyonla mücadele programını uygulamaktadır ve son olarak, her ne kadar hükümet kamu açıklarını para basmak yerine yurtdışından borçlanma yolu ile finanse ediyor olsa da sermaye akımları sterilize edilmemesi sonucu para arzında önemli artış beklentileri oluşmuştur. Bu üç faktör Ukrayna 1998 krizinin, tipik bir birinci nesil döviz krizi olduğunu göstermektedir (Chaban, 1998, s.18). Hâkim olan genel yargının aksine Rusya krizi, Ukranya'daki kriz sürecini hızlandıran ama bu sürecin oluşumuna neden olarak kabul edilemeyecek bir faktördür (Markiewicz, 2001, s.52). Bu alt bölümde, Ukrayna 1998 krizine yol açan gelişmeleri bir düzen içinde ele alabilmek amacıyla, önce geçiş sonrası dönemde Ukrayna ekonomisi genel olarak ele alınacak, ardından Ukrayna krizin oluşumu ve sebepleri konuları incelenecektir.

Ukrayna bütçesi ülkenin bağımsızlığını kazandığı 1991 yılından bu yana sürekli açık vermektedir. 1996 yılının başına kadar bu bütçe açıkları para basma yöntemi ile finanse edilmiştir. 1995 yılının sonunda hükümet yeni bir reform paketi ile bütçe açıklarının finansmanında kullanılacak yöntemin para basma yerine dış borçlanma olması gerektiğine karar vermiştir. Bu paket aşağıdaki kararları içermektedir; (i) hükümet bono piyasasını kuracak ve hazine tahvilleri ihraç etmeye başlayacaktır. (ii) Ukrayna Merkez Bankası (National Bank of Ukraine) döviz kuru hareketlerini önceden belirlenen bir bant içinde kalacak şekilde sabitleyecektir. (iii) merkez bankasının temel hedefi enflasyon beklentilerinin kırılması ve Ukrayna hazine bonolarının dış yatırımcı için çekiciliğinin artırılması olacaktır (Chaban, 1999, s.7).

Uygulamaya konulan reform paketine bağılı olarak Eylül 1996’da yeni hryvnya döviz kuru olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1997 yılının Ocak ayında Ukrayna Merkez Bankası döviz kuru için bir salınım bandı belirleyerek sabit döviz kuru sistemine geçmiştir. Ukrayna’da, fiyat istikrarı ile ölçülebilecek olan para politikasının etkinliğinin kriz öncesi dönemde oldukça yüksek olduğunu görülmektedir. Bu süreçte reel döviz kuru neredeyse sabit kalmıştır. Başka bir ifade ile döviz kuruna dayalı enflasyon programı, reel döviz kurunda aşırı birikmiş bir değerenmeye yol açmamıştır. Eylül ayında gerçekleşen kriz öncesinde, 1998 yılı geçiş sonrası dönemde Ukrayna’daki en düşük enflasyonun yaşandığı yıl olarak kabul edilmekteydi. Enflasyon 1997 yılın ilk 6 ayında %5,4 olurken, 1998 yılının ilk 6 ayında sadece %2,1 olarak gerçekleşmiştir (Boichanka ve diğerleri, 2003,s. 14).

Şekil 3.13: 1992-2006 Dönemi Ukrayna: Cari Açık



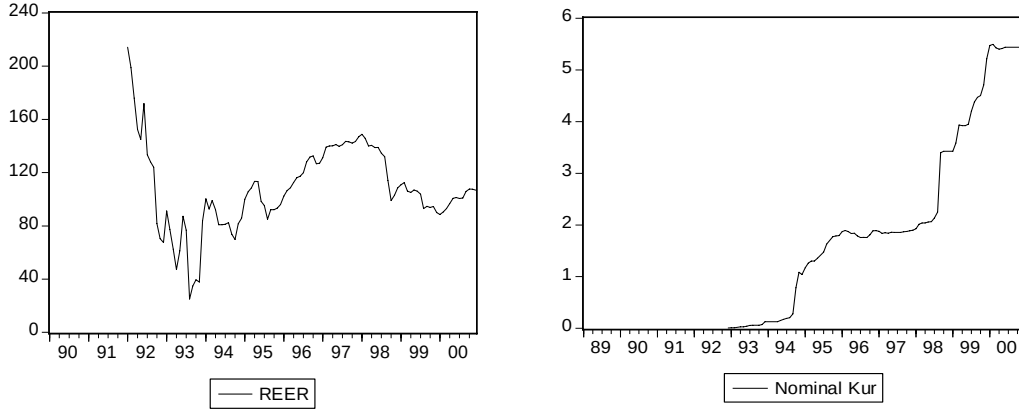
Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Belirtilmesi gereken önemli başka bir nokta ise kriz öncesi dönemde Ukrayna’da cari açığın durumudur. Şekil 3.13’de 1992 ile 2006 arası dönemde Ukrayna ekonomisinde cari hesapta gerçekleşen değişimler üçer aylık veriler aracılığıyla gösterilmiştir. Şekilden de görülebileceği gibi 1999 öncesi dönemde Ukrayna ekonomisinde cari hesap sürekli olarak açık vermektedir.

Reform paketi ile uygulamaya konulan kararlara bağı olarak, Ukrayna hazine bonoları 1996 yılında toplam bütçe açığının %37'sini, 1997 yılında ise %71'ini karşılar duruma gelmiştir. Ülke riskinin yüksek olmasından dolayı, yatırımcıları çekmek amacıyla, hazine bonolarının getirileri oldukça yüksek tutulmuştur. Hazine bonolarının yıllık getiri oranı 1995 yılında %143, 1996 yılında %102 ve 1997 yılının ilk çeyreğinde %43 olarak gerçekleşmiştir (HIID, 1998a). Bütçe açıklarının temel finansmanının borçlanma olduğu ve borçlanma oranlarının bu kadar yüksek olduğu bir ekonomide bütçe açıklarının sürdürülebilirliği oldukça zordur. Hazine bonusu piyasasındaki (T Bill market) gelişmelerin, mali ve yapısal reformlarla desteklenememiş olması bütçe açıklarının sürdürülemez boyutta olmasının başka bir sebebi olmuştur (Markiewicz, 2001, s.56). Yapısal reformları gerçekleştirebilmek amacıyla 1997 yılında başkan yardımcısı Victor Pynzenyk'in önderliğinde daha kapsamlı bir reform paketi hazırlanmış ancak, bu paket parlamento tarafından ret edilmiştir. Uluslararası finans çevreleri bu durumu reform girişimleri karşısında politik desteğin eksikliği olarak yorumlamışlardır.

Ukrayna'nın yapısal reformları bir türlü hayata geçirememiş olması ve parlamento'nun hükümet ve ülkenin başkanı karşısında almış olduğu negatif tavırlara bağı olarak yabancı yatırımcılar risk değerlendirmelerini yeniden yapmış ve Ukrayna hazine bonolarında tuttıkları fonlarını 1997'nin ortalarından itibaren geri çekmeye başlamışlardır. Sermaye yatırımların yurtdışına kaışı Doğu Asya'da yaşanan kriz ile birlikte hız kazanmıştır. Bu süreçte, bir yandan Ukrayna merkez bankasının elinde bulunan uluslararası rezervler azalmış öte yandan merkez bankasının hükümete verdiği kredilerde artış olmuştur. 1997 sonbaharında yurtdışına çıkan yabancı sermayeyi ikame edebilmek amacıyla merkez bankası birincil piyasalardan hazine bonusu almaya başlamıştır (Markiewicz ve diğerleri, 1999, s.12). Bu dönemde yürütülen para politikasını asimetrik olarak tanımlayabiliriz. Sermaye ülke içine giriş yaparken rezerv para artmış, sermayenin yurtdışına çıktığı durumlarda merkez bankası para arzını hükümete verdiği krediler ile desteklemiştir (supplement) (Szcurek, 2005, s.131).

Şekil 3.14: 1990-2001 dönemi Ukrayna: Reel Efektif Döviz Kuru ve Nominal Kur



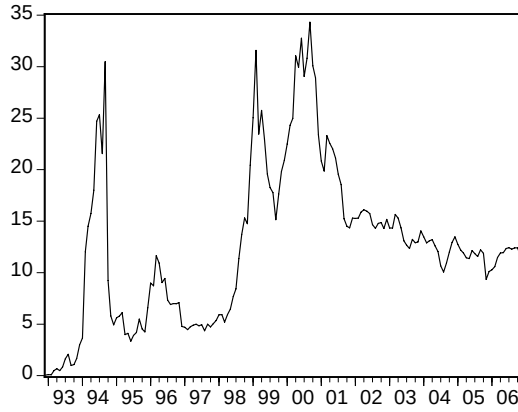
Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Yabancı rezervlerin, kamu tahvilleri ile etkin bir şekilde ikame edilmesine dayanan, sterilize edilmiş döviz kuru piyasasına müdahaleler, küresel sermayenin gelişmekte olan piyasalardan çekilme eğilimi izlediği bir dönemde oldukça sınırlı ve çabuk sona ermeye mecbur kalmıştır. Mayıs 1997 tarihinde, Ukrayna Merkez Bankası son çare olarak, döviz kuru rejiminde yönlendirilmiş sabit döviz kuru sisteminden (crawling peg), serbest döviz kuru sistemine geçmiştir. Bu dönemde reel efektif döviz kurunda gerçekleşen değişimler ve nominal kurun dolar karşısında aldığı değerler sırasıyla Şekil 3.14'ün birinci ve ikinci grafiğinde gösterilmiştir. Mayıs 1997- Şubat 1999 döneminde merkez bankası döviz kuru piyasasına 5 defa müdahalede bulunmuş, etkin sonuç vermeyen bu müdahaleler merkez bankasının kredibilitesinde önemli derecede kayıplara yol açmıştır. 1998 başlarında 2.4 milyar dolar olan uluslararası rezerv miktarı, aynı yılın sonuna doğru yarıdan fazla azalarak 1 Milyar Amerikan doları civarına düşmüştür. Hükümet, 1999 ve 2000 yıllarında geri ödemesi bulunan borçlarının önemli bir kısmının geri ödemelerini yeniden düzenlemiştir (rescheduled) ve küçük bir kısmını ise hiç ödememiştir (default).

Ukrayna'nın 1998 yılında yaşadığı kriz ile ilgili olarak belirtilmesi gereken başka bir husus ise, genel olarak kabul edilen yargının aksine, Rusya krizinin, Ukrayna kriz üzerinde çok önemli bir etkisinin olmadığıdır. 1993-2006 dönemleri arasında

Ukrayna’da gerçekleşmiş olan M2/Rezerv oranını gösteren şekil 3.15’den görülebileceği gibi, Ukrayna’da likidite sıkıntısı ve buna bağlı olarak kriz yaşama olasılığı Rusya’daki krizden önce başlamaktadır. M2/Rezerv oranının, Rusya krizi öncesi seyrettiği eğilimin değişmeden kalacağını varsayarsak, Rusya krizi gibi bir dış şoka gerek kalmaksızın, Eylül-Aralık 1998 tarihlerinde bir döviz krizinin yaşanma olasılığının yüksek olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Buna bağlı olarak, Rusya 1998 krizinin, Ukrayna 1998 krizi üzerindeki bulaşma etkisinin krizin oluşumunda ikincil bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşabiliriz.

Şekil 3.15: 1993–2006 Dönemi Ukrayna: M2/ Uluslararası Rezerv Oranı



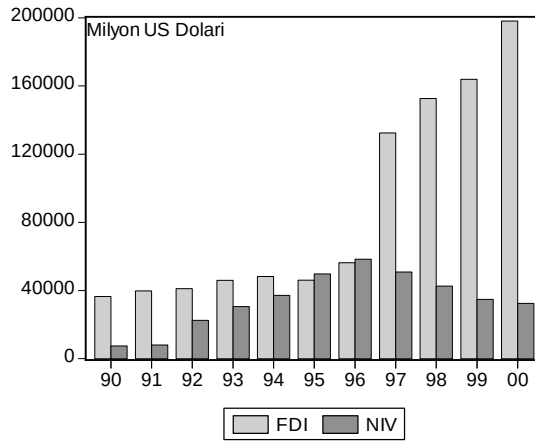
Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

6. BREZİLYA DÖVİZ KRİZİ (1999)

Brezilya, enflasyonla mücadele amacıyla yönlendirilmiş sabit kur (crawling peg) sistemine 1995 yılının Mart ayında geçmiştir. Bu düzenlemeye göre kurun %1 oranında bir mini bant içinde dalgalanmasına izin verilmiştir. Bu bant aylık bazda %0,6 oranında ve düzenli olarak ayarlanabiliyordu. Yönlendirilmiş sabit kur sistemine bağlı olarak oluşan yüksek cari açıklar, Brezilya Real’inin aşırı değerlenmesine ve çapanın sürdürülebilirliği konusundaki kuşkuvarın artmasına neden olmuştur (Guimaraes, 2006, s.4). 1995 yılında uygulamaya konulan yönlendirilmiş sabit kur sistemi, 1997’de Asya krizinin yol açtığı finansal karışıklık döneminde ayakta kalmayı başaramamış ancak Rusya krizinden 5 ay sonra Ocak 1999’da çökmüştür. Bu alt bölümde, 1994 başında

Brezilya’da gerçekleştirilen parasal reform ve yeni para birimi olarak Real’in yürürlüğe girmesi ile 1999 yılında yaşanan döviz kriz arasında kalan dönem için Brezilya ekonomisi genel hatları ile ele alınacak ve ardından 1999 Brezilya döviz krizi analiz edilecektir.

Şekil 3.16: 1990-2000 Dönemi Brezilya: Doğrudan Yabancı Yatırımlar Ve Uluslararası Rezerv Miktarı



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

1980’lerin önemli bir kısmını ve 1990’ların başını %100 ile %3000 arasında değişen yüksek enflasyon oranları ile geçiren Brezilya’da hükümet 1994 yılında enflasyonu dizginlemek amacıyla yeni bir parasal reform programını uygulamaya sokmuştur. Bu programın temeli, yüksek faiz politikası ve yönlendirilmiş sabit kur sistemi ile yeni Brezilya Real’inin kullanılmaya başlanmasına dayanıyordu. Faiz oranlarının yüksek tutulması ile yatırımcıların döviz tutma eğiliminin azaltılması ve enflasyon baskısının kırılması hedeflenmekteydi. Yüksek faiz oranlarıyla cezp edilen yatırımcılar, Brezilya ekonomisine daha önce emsali görülmemiş oranlarda fon aktarmaya başlamışlardır. 1997 yılında doğrudan yabancı yatırım miktarı bir önceki yıla göre %140’a yakın bir oranda artmıştır (Evangelist ve diğerleri, 2006, s. 3). Yukarıdaki şekilde, 1990–2000 dönemi için Brezilya ekonomisi doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve uluslararası rezerv miktarları gösterilmiştir.

Tablo 3.10: Brezilya Ekonomisine Ait temel Makroekonomik göstergeler.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Cari İşlemler Açığı (%GSMH)	2,55	2,99	3,85	4,34	4,39	3,50
Dolaylı Yabancı Sermaye/ Borçlanma Gereksinimi (Milyar \$)	12,50	12,80	13,80	7,20	-5,60	-4,00
GSMH Büyümesi	4,22	2,66	3,60	-0,12	0,82	3,50
Birincil Mali Açık (% GSMH)	-0,35	0,03	1,00	-0,02	-3,13	-3,20
Nominal Mali Açık (% GSMH)	7,05	5,87	5,67	8,55	10,01	4,50
TÜFE	22,41	9,56	5,22	1,66	8,94	6,80
İşsizlik Oranı	4,64	5,42	5,66	7,60	7,55	7,00

Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

Haziran 1994 tarihinden itibaren hızlı bir şekilde düşme eğilimine giren enflasyon politik başarıları da beraberinde getirmiş ve bir noktadan sonra düşük enflasyon politik bir varlık (political asset) olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Ancak, enflasyonun düşüşü, reel döviz kuru değerlenmelerini önleyebilecek kadar hızlı olmamıştır. Her ne kadar Brezilya Merkez Bankası'nın benimsediği çapa sistemi yıllık olarak yaklaşık %7'lik bir esnekliğe sahip olsa da, 1995-1999 döneminde reel döviz kuru aşırı değerlenmiştir. Bu durumun yansımaları Tablo 3.10'da gösterilen ilgili dönem cari açık rakamlarından da görülebilir. (1992'de %1 fazla veren cari açık 1995 yılında %2, 1998'de %4,8'e ulaşmıştır) (Goldfjan, 2000, s.6–11). Haziran 1994 ile Aralık 1998 arasında kalan dört buçuk yıllık dönem boyunca ticareti yapılamayan mallar (non-traded goods) fiyat indeksi %120 oranında artarken, aynı dönem için ticareti yapılabilen mallar fiyat indeksi %27 civarında artmıştır. Bu durum Brezilya ihracatının dünya piyasasında rekabet edebilirliğini kaybetmesi, cari açık kötüleşmesi ve iç ve dış borçların önemli miktarlarda artması ile sonuçlanmıştır (Ferreira, 2002, s.143-144). 1992 yılında GSMH'nin %1'i oranında fazla veren cari denge, 1994'te GSMH'nin %4,2'si oranında açık vermiştir. 1997 ve 1998 yıllarında Brezilya rezervlerinin önemli bir kısmı cari işlemler açığını finanse etmek için kullanılmıştır. Bu durumdan büyüme oranları da etkilenmiş ve son 20 yılda sürekli büyüme sergileyen Brezilya ekonomisi büyüme hızı 1997 yılının ikinci yarısından itibaren keskin bir düşme eğilimine girmiştir (Evangelist ve diğerleri, s.6).

Uzun süre devam eden hiper enflasyon sürecinin ardından ekonomiye istikrar kazandırmak amacıyla döviz kuruna dayalı bir istikrar programı takip etmek, Brezilya ekonomisi açısından alınabilecek en makul önlemlerden biri olarak kabul edilebilir. Ancak, Brezilya bu programı gereğinden daha uzun süre takip etmiştir. Bunun sonucunda, ekonominin rekabet edebilirlik gücü önemli miktarda zayıflamış ve buna bağlı olarak ekonominin büyüme hızı gerilemiştir. Kur sisteminin esnekleştirilmesi ve merkez bankasının bağımsızlaştırılması ile enflasyon hedeflemesine geçilmesi için gereken koşullar, Asya krizinin başlangıç tarihinden daha önce olgunlaşmıştır. Asya ve Rusya krizleri, Brezilya ekonomisini aşırı değerlenmiş döviz kuru ve gittikçe kötüleşen cari hesap dengesi ile yakalamıştır. Yanlış yürütülen döviz kuru politikalarının yanı sıra, 1998'in seçim yılı olması ve maliye politikalarının genişletilmesi, başka bir ifade ile para ve maliye politikalarının zıt eğilimler izlemesi istikrar programını iyice sürdürülemez bir hale getirmiştir (Ferreira ve Tuillo, 2002, s.146).

Rekabet edilebilirliğin azalması, zayıf büyüme rakamları ve bozulan mali denge Brezilya ekonomisini dış şoklara karşı kırılgan hale getirmiştir. 1994 yılında uygulamaya konulan parasal reformun ardından Brezilya ekonomisi temel olarak 3 tane dış şok ile karşı karşıya kalmıştır. Bunlar; 1995 yılındaki Tekila etkisi, 1997 yılındaki Asya kriz ve 1998 yılındaki Rusya krizidir. Her üç durumda da krize karşı reaksiyon aynı olmuştur. Nominal faiz oranları ikiye katlanmış ve mali sistemi düzeltmeye yönelik yeni bir reform paketi sözü verilmiştir. Bu strateji Tekila ve Asya şokları önlemede başarılı olsa da, Rusya krizinin ardından ters etki yaratmıştır. Bu durumu mali reform paketinin kredibilitesinin olmaması ve artan faiz oranlarının, nominal mali açıkları arttırarak kriz korkusunu yaygınlaştırmış olması ile açıklayabiliriz. Sonuç olarak, Rusya krizinin ardından, Brezilya piyasalarında ciddi boyutlara varan fon çıkışları ve döviz kurunda devalüasyon baskısı yaşanmıştır (Goldfjan, 2000, s.6-11).

Döviz kuruna dayalı istikrar programının ve nominal döviz kurundaki katılığın maliyetleri, 1998'in ikinci yarısından itibaren açık bir şekilde hissedilmeye başlanmıştır. Hükümet, 1999 Ocak ayında yönlendirilmiş sabit kur sistemi kapsamında belirlenen bandın olarak tanıdığı en yüksek aralık olan %8 oranında kuru devalüe etmiştir.

Uluslararası finans çevreleri bu devalüasyonu hem çok geç, hem de çok yetersiz bulmuşlardır. Merkez bankası yeni kuru ancak birkaç gün muhafaza edebilmiş ve artan spekülasyon baskılarına dayanamayarak 15 Ocak tarihinde real'in serbest dalgalanmasına müsaade edeceğini açıklamak zorunda kalmıştır. Şubat ayı sonuna kadar Real/Dolar döviz kuru %35 değer kaybetmiştir (Cardoso ve Helwege, 1999, s.17).

Brezilya krizini tetikleyen temel faktör, Rusya'da yaşanan devalüasyon ve/veya Rusya'nın dış borçlara yönelik moratoryum ilan etmesinin olumsuz etkilerini yaşayan yabancı yatırımcılar olmuştur. Yine, Rusya krizinden bire bir etkilenmeyen ancak, IMF destekli istikrar programı altında kriz yaşayan Rusya örneğinden dolayı fonlarını geliştirmekte olan ülke ekonomilerinden çekme kararı alan sermaye çevrelerinin de, Brezilya krizi üzerinde tetikleyici bir etkisi olmuştur. Sadece Ağustos ve Eylül aylarında, Brezilya döviz piyasasında Amerikan Dolarına olan talep sırasıyla 11,8 ve 18,9 milyar dolardır. Bu rakam rezerv kayıplarının ne kadar yüksek seviyelere vardığını açıkça ortaya koymaktadır (Goldfjan, 2000, s.6-11). Brezilya krizinin en çarpıcı yönlerinden birisi, Meksika, Tayland ve Güney Kore deneyimlerinin aksine, finansal sektör zayıflıklarının krizin tetikleyici faktörü olmamasıdır (Gruben ve diğerleri 2001).

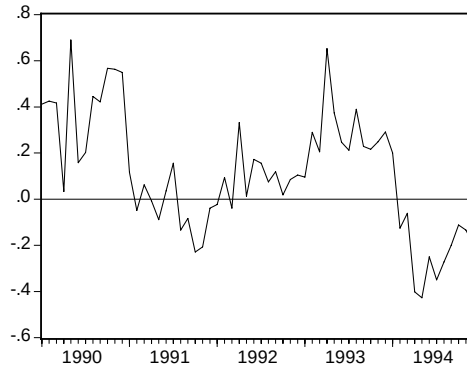
7. 1990 SONRASI DÖNEMDE TÜRKİYE'DE FİNANSAL KRİZLER

1990 sonrası dönemde Türkiye ekonomisi iki ciddi finansal kriz yaşamıştır. Bunlardan birincisi, 1994 yılında, döviz kurunda serbest dalgalanma rejimi hâkim iken gerçekleşmiştir. İkinci ise, 2000 yılının kasım ayında likidite krizi ile başlamış, 19 şubat 2001 tarihinde gerçekleşen son derece güçlü bir spekülasyon atak ile de kur tamamıyla savunulamaz hale gelmiştir. Çalışmamızın bu alt bölümünde önce 1990 sonrası dönemde Türkiye ekonomisinin genel ekonomik durumunda bahsedilecek ve ardından Türkiye krizlerine yol açan belirleyici değişkenlere ulaşabilmek amacıyla 1994 ve 2000–2001 krizleri ayrıntılı bir şekilde analiz edilecektir.

7.1. 1994 Türkiye Finansal Krizi

Türkiye cari işlemler hesabının (current account) liberalizasyonu sürecini 1989 yılı sonunda tamamlamış ve hemen ardından 1990'nın şubat ayında Uluslararası Para Fonuna (IMF) Türk Lirasının tam konvertibilitesi için başvurmuştur. Tıpkı diğer bütün finansal liberalizasyon deneyimleri gibi Türkiye'de de finansal liberalizasyon, Türk Lirasının aşırı değerlenmesini beraberinde getirmiştir. Döviz kurundaki değerlenme yine liberalizasyon sürecinin başka bir sonucu olan tarife indirimleri ile birleşince ithalatta balon olarak da kabul edilen önemli miktarda artışlar olmuştur. Şekil 3.17'de 1990-1994 döneminde, ithalat miktarında gerçekleşen değişim oranları gösterilmektedir. Yine finansal liberalizasyonun başka bir sonucu olarak, 1990 sonrası dönemde, cari açık neredeyse ikiye katlanmıştır.

Şekil 3.17: 1990-1994 Dönemi Türkiye: İthalat Artış Miktarı



Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

Türkiye'de kamu kesimi borçlanma gereği (KKBG) ilgili dönemde altı bileşenden oluşmaktadır; merkezi hükümet, ekstra bütçe fonları, bölgesel yönetimler, kamu iktisadi teşebbüsleri, sosyal güvenlik kurumları ve devlet sübvansiyonları. Sermaye hesabının liberalizasyonunun ardından KKBG istikrarlı bir artış süreci içine girmiş ve 1993 yılında rekor bir düzey olan GSMH'nın %12'sine ulaşmıştır. Buna bağlı olarak faiz geri ödemelerinin kamuda yarattığı yük taşınamaz boyuta gelmiştir. Burada belirtilmesi önemlidir ki; 1987 sonrası dönemde, borçlanma dinamikleri ile birlikte, hükümetlerin

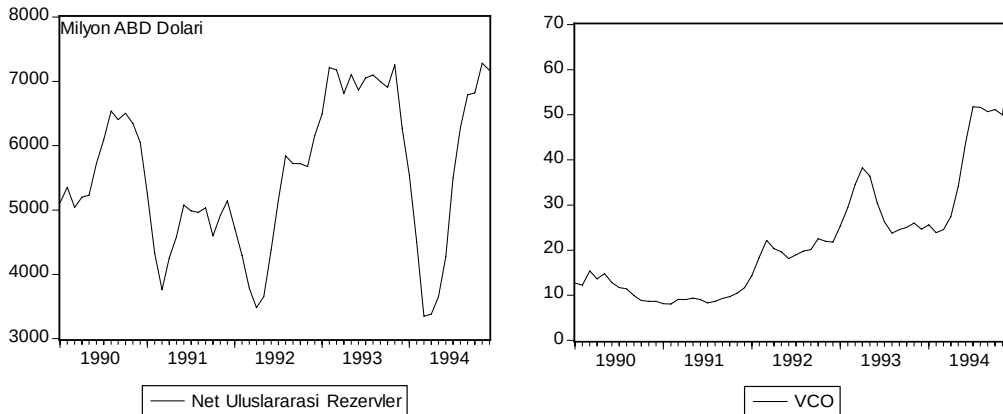
borcu finanse etme politikaları da değişmiştir. Bu değişim, kamu kesimi borçlanmalarının içinde yurtiçinden borçların artması ve yurtdışı borçları azalması şeklinde özetlenebilir. Öyle ki, kamu kesimi borçlanma gereği içerisindeki yabancı borçların payı 1993 yılı içerisinde bir dönem negatif seyretmiştir.

Mart 1994 tarihinde yapılacak olan yerel seçimler öncesinde yaşanabilecek bir devalüasyonu önlemek isteyen hükümet faiz oranları üzerinde kontrol sağlamak amacıyla 1993 yılının son aylarından itibaren borçların finansmanında politika değişikliğine giderek, tahvil merkezli finansman politikasında (bond-finance), para merkezli (money-finance) finansman politikasına geçmiştir. 1993 yılının sonunda hazine bonolarının reel getirileri negatife dönmüştür. 1993 yılının kasım ayında düzenlenen 5 hazine bonusu ihalesinden 4 tanesi iptal edilmiştir. Daha 1994 yılın ilk 3 haftası dolmadan, Hazine yasal olarak belirlenmiş olan kısa dönem avans limitinin yarısını (legal limit on short term advances) kullanmıştır. Hazinesinin, merkez bankasına dayanarak yürüttüğü politika, merkez bankasının yurtiçi kredi miktarında önemli boyutlarda artışa sebep olmuştur. Hazine bonusu ihalelerin iptali finansal piyasalardaki belirsizliği arttırmış ve yatırımcının güvenini sarsmıştır. Açık döviz pozisyonlarını kapatmak isteyen bankalar döviz piyasalarına hücum etmişlerdir. Aynı zamanda, Türkiye'nin kredi notu belli başlı derecelendirme kuruluşları tarafından düşürülmüştür. Döviz kurunu korumak amacıyla döviz piyasasına müdahale etmek zorunda kalan merkez bankası mevcut döviz rezervlerinin yarısını kaybetmiş ve gecelik faiz oranları rekor düzeylere çıkmıştır. Neticede, Ocak 1994'te 15.000 TL/\$ civarında seyreden döviz paritesi, Nisan 1994'ün ilk günlerinde ikiye katlanarak 35.000 TL/\$ civarına kadar yükselmiştir (Celasun 1998, s.15). Reel ekonomik büyüklükte 6 civarında daralma yaşanmış ve enflasyon oranı 3 haneli rakamlara çıkmıştır.

Ozatay (1996)'a göre, kamu borçlarının yanlış yönetimi, Türkiye'de yaşanan 1994 krizinin başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Kamu kesimi borçlanma gereksinimin oldukça yüksek ve borç stokunun vadesini son derece kısa olduğu bir dönemde, faiz oranlarına müdahale etmek ve bazı ihaleleri iptal etmek oldukça yanlış bir politika olarak kabul edilebilir (Celasun 1998, s.18).

Bu krizin en belirgin özelliği esnek döviz kuru sistemi altında meydana gelmiş olmasıdır. Öncü göstergeler bakış açısı ile ele aldığımız zaman, 1994 krizinin beklenmeyen bir olay olduğunu söylemek oldukça zordur. Temel mali göstergelerde önemli bir aşınma yaşanmakta, kamu kesimi borçları yurtiçi kredilerdeki artış ile finanse edilmektedir. Yabancı paraya olan talep artmakta ve likidite perspektifinde ise merkez bankasının döviz rezervlerinde önemli bir azalış yaşanmaktadır. Şekil 3.18’de 1990-1994 dönemi için, aylık verilerle, sırasıyla uluslar arası rezerv miktarı ile yurtiçi likidite miktarının, uluslararası rezerv miktarına oranlanması $((M2-M1)/Rezerv)$ ile elde ettiğimiz sermaye çıkışlarına karşı kırılganlık oranını (VCO) gösterilmektedir. Görülebileceği gibi, özellikle 1994 Ocak ayından itibaren uluslararası rezerv miktarında oldukça keskin bir düşüş yaşanmıştır. Bütün bu değişkenler göz önüne alındığı zaman 1994 Türkiye krizinin birinci nesil döviz kriz modelleri kapsamına girdiği söylenebilir. Diğer yandan, yaklaşan seçimlere bağlı olarak hükümetin devalüasyonu önlemek amacıyla faiz oranlarına müdahale etmesi ve bunun krizi tetikleyici faktörlerden biri olması yani hükümetin amaç fonksiyonuna (objective function) bağlı olarak ele aldığımız zaman ise 1994 krizi ikinci nesil döviz krizi modelleri ile de açıklanabilmektedir.²

Şekil 3.18: 1990-1994 Dönemi Türkiye: Uluslararası Rezerv Miktarı ve Sermaye Çıkışlarına Karşı Kırılganlık Oranı (VCO)



Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

² Bu konuda daha ayrıntılı bilgi için bakınız Celasun (1998), Kibritçioğlu et. al. (1996)

7.2. 2000-2001 Türkiye Krizi

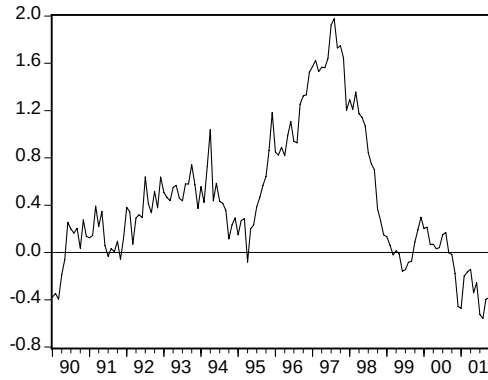
1999 yılının sonunda Türkiye ile Uluslararası Para Fonu (IMF) 17. kez destekleme anlaşması (stand-by agreement) imzalamış ve önceden açıklanan yönlendirilmiş sabit döviz kuru sistemine (pre-announced crawling peg) dayalı yeni bir istikrar programı IMF'nin desteği ile uygulamaya konulmuştur. Oldukça iddialı olan bu program, yolsuzluk, özelleştirme, sosyal güvenlik, bankacılık sektörünün düzenlenmesi gibi pek çok sorunu aynı zamanda çözmeyi hedefliyordu. Buna göre, programın başlangıcından itibaren 18 ay içerisinde döviz kurunun sürekli olarak artan bir bant içerisinde kontrollü olarak dalgalanmasına müsaade edilecek, ardından döviz kurunda serbest dalgalanma rejimine geçilecekti. Ancak, istikrar programın yürütülmeye başlatılmasından 12 ay sonra ülkede son derece ağır bir likidite kriz yaşanmıştır. Bu kriz daha sonra, Türkiye'nin 2. Dünya Savaşı sonrası dönemde yaşadığı en ciddi finansal ve ekonomik krize dönüşecektir.

Özkan (2004), kriz öncesi dönemde, 2000-2001 finansal krizi ile sonuçlanacak olan Türk Lirasının çöküşüne zemin oluşturan, üç dizi kırılganlığın varlığına vurgu yapmıştır. Kırılganlığın birinci kaynağı fazla miktardaki borç geri ödemelerine bağlı olarak oluşan dış dengedeki (external balance) bozulmalardır. Buna ek olarak, sabitlenen kurun üstünde seyretmeye devam eden enflasyon oranı rekabet edebilirlikte önemli kayıpların oluşmasını yol açmıştır. Bu durum ise var olan borçları servis kapasitesini azaltmış ve döviz krizi oluşma olasılığının arttığını gösteren son derece açık bir erken uyarı sinyali olarak karşımıza çıkmıştır. Kırılganlığın ikinci kaynağı ise, yurtiçi borçlanmalara uygulanan yüksek seviyedeki faiz oranlarına bağlı olarak zayıflayan mali pozisyonudur (fiscal position). Buna ek olarak, var olan borçların vade yapısının kısa olması, kamu finansmanı dâhilinde borç servisinin yarattığı yükü arttırıcı bir etken olmuştur. Kamu finansmanında yaşanan zorluklar, zaten kırılgan bir yapıya sahip olan, bankacılık sisteminin fonksiyonlarını yerine getirmesinde istenmeyen sonuçlara yol açmıştır. Son olarak, Özkan (2004) çalışmasında yer alan analiz ile finansal ve bankacılık sektörünün yapısal olarak içinde bulundurduğu zayıflıkların

Kasım 2000'deki likidite sıkışıklığına ve Şubat 2001'deki devalüasyon öncesi koşulların kötüleşmesine zemin oluşturduğunu göstermektedir.

Şekil 3.19'da 1990-2001 dönemi için bankacılık sistemi bilançosundaki mevduat artış, yabancı yükümlülüklerdeki artış ve özel sektöre verilen kredilerdeki artış oranlarının ağırlıklı ortalamasını alarak hesapladığımız bankacılık sektörü kırılganlık endeksi (IBF) gösterilmektedir. Bu oran sıfıra yaklaştıkça, bankacılık sisteminde kırılganlık artmaktadır. Şekilde görülebileceği gibi, gerek 1994, gerekse de 2000-2001 krizleri öncesinde Türk bankacılık sisteminin kırılganlığı belirgin bir şekilde artmaktadır.

Şekil 3.19: 1990-2001 Dönemi Türkiye: Bankacılık Sektörü Kırılganlık İndeksi



Kaynak: IMF, IFS verilerinden derlenerek bu çalışma kapsamında hazırlanmıştır.

Özatay ve Sak (2002), bankacılık kesiminde kırılganlık olmaksızın, cari açık veya Türk Lira'sının reel olarak aşırı değerlenmiş olması gibi faktörlerin 2000-2001 krizini başlatmaya yeterli olmayacağını savunmuşlardır. Bankacılık sektöründeki kırılganlığı ise döviz vade uyumsuzluğundaki artış, yerine getirilemeyen borçlardaki yükseliş gibi, sektörü sermaye dönüşlerine karşı oldukça zayıflatan faktörlere bağlamışlardır. Bununla birlikte, bankacılık sistemi içerisinde biriken riskin homojen yapıya sahip olduğunu söylemek mümkün değildir. Risk birikiminin kaynakları, sistem içi, iki farklı yapıya dayanmaktaydı; (i) özel bankalara karşı devlet bankaları, (ii) özel bankalar arası. Bu dönemde devlet bankaları faiz riskine daha açıkken, özel bankalar döviz kuru riskine eğilimlidirler. Bankalar arası duruma bakıldığında zaman ise, bazı orta ölçekli bankaların

işlemleri arasında, özellikle kısa vadeli, kamu borçlanma araçlarının baskın bir paya sahip olduğu görülmektedir (Özatay ve Sak, 2002, s.19).

Sonuç olarak, 2000-2001 Türkiye krizinin, her ne kadar finansal kırılganlık temel rolü oynasa da, her üç döviz krizi modeli ile ilişkilendirilebileceğini söyleyebiliriz. Birinci nesil döviz krizi modellerindeki mali ve parasal genişleme, ikinci nesil döviz kriz modellerindeki borçların parasallaştırılması, kendi kendini besleyen beklentiler (self-fulfilling expectations), ve tabi üçüncü nesil döviz krizi modellerindeki finansal kırılganlık ve ahlaki tehlike krizin oluşumunda rol oynamıştır.

8. ARJANTİN KRİZİ

Arjantin, 1991 yılının Nisan ayının başında para kurulu (currency board) oluşturarak, bir Arjantin Peso'sunun bir Amerikan Dolarına sabitlendiği döviz kuru sistemine geçmiştir. Hanke ve Schuler'in (2002) açıkladığı gibi, bu döviz kuru rejimi pek çok açıdan “ortodoks” para kurulu anlayışı ile farklılıklar içermektedir. Buna göre, döviz kurulunun ortodoks kabul edilebilmesi için üç temel kriteri yerine getirmesi gerekmektedir. Bunlar; (i) kurul, döviz kurunu çapa olarak kullandığı başka bir kura dayanarak sabitlemelidir, (ii) kurul tam konvertibiliteyi olanaklı kılmalıdır, yani, yerli paraya sahip olanlar hiçbir kısıtlama ile karşılaşmadan ellerindeki parayı çapa olarak kullanılan paraya çevirebilmeli ve bunun tersi de mümkün olmalıdır, (iii) para kurulunun parasal sorumlukları sert para (hard currency), ki Arjantin örneğinde bu yabancı paradır, varlıkları ile güçlü bir şekilde karşılanabilmelidir.

Bunlara ek olarak, ortodoks bir para kurulu, kamu menkul değerlerinin satın alınması, ticari bankaların düzenlenmesi, son başvurulacak ödünç verici olmak ve benzeri aktivitelerin içinde yer almamalıdır. Bu aktivitelerin her birinin döviz kurulunun birincil amacı olan kurun sabitlenmesi hedefine nasıl zarar vereceğini görmek oldukça kolaydır. (Spiegel, 2002, s.2)

Arjantin döviz kurulunu varlığını sürdürdüğü 10 yıl boyunca bu kural ve kriterlerin her birini öyle veya böyle ihlal etmiştir (Hanke ve Schuler 2002, s.46). Arjantin para kurulunu düzenleyen resmi yazıda, döviz kurulunun kısmen de olsa yerli para (yumuşak para) ile desteklenebilmesine izin verilmiştir. Buna göre döviz kurulunun %66.6 oranında yabancı ve geri kalan oranda da Arjantin hükümet bonoları tutmasına izin verilmiştir. Bu koşullar altında, para kurulunun önleyici para politikasını (discretionary monetary policy) takip etmesi mümkün değildir. Buna ek olarak, Arjantin para kurulu rezerv oranlarını belirleme yetkisine, dolayısıyla, finansal düzenleyici güce sahipti. Para kurulu aynı zamanda son başvurulacak ödünç verici olarak da faaliyet göstermekteydi, örneğin 1995 Meksika Tekila krizi sürecinde kurul, likidite sıkışıklığı çeken ticari bankalara fon sağlanması işlevini üstlenmişti (Spiegel 1999, s.4). Dolayısıyla, Arjantin para kurulunu, Ortodoks para kurulu olarak tanımlamak yerine Dolara sabitlenmiş döviz kuru sistemi olarak tanımlamak daha doğru olur (Spiegel, 2002, s.2).

Döviz kuruna dayalı istikrar programı ile birlikte enflasyon oranında keskin bir düşüş ve ekonomik aktivitede canlanma yaşanmıştır. 1993 yılında enflasyon oranı tek haneli rakamlara inerken, 1990-1993 döneminde reel GSMH kümülatif olarak %28 büyümüştür. Ekonomideki iyileşmelere bağlı olarak eli rahatlayan hükümet, kamu borç stokunun azaltılmasına dayanan bir mali politika izleme şansına ulaşmıştır. 1980'lerde kötü gidişin ardından gelen bu yeniden toparlanma sürecinde yaşanan büyüme rakamları 1993'ten itibaren daha sürdürülebilir seviyeye inmiş ve büyüme hızındaki yavaşlamaya bağlı olarak 1993-1998 arasında kalan 5 yıllık dönemde mali politikalarının daha gerçekçi sınavlarla test edilme süreci başlamıştır.

Tablo3.11, 1993-98 döneminde Arjantin ekonomisine ait temel makroekonomik göstergelerin yıllık bazda sergilediği değişimi vermektedir. Ekonomik büyüme rakamlarında 1995 yılında gözükten %2,8'lik resesyon, Meksika kökenli Tekila etkisi sonucu oluşmuştur. Bu yılı hariç tuttuğumuzda, anılan dönemde, Arjantin ekonomisinin istikrarlı bir büyüme ve düşük enflasyon rakamları sergilediğini görebiliriz. 1995 yılı rakamını çıkarttığımızda ortalama yıllık reel büyüme % 4,4 olarak gerçeklemiştir

(Mussa, 2001, s.15-18). Bu dönemde gerçekleşen mali dengelerinde sürdürülebilir bir boyutta devam ettiği tablodan görülebilir.

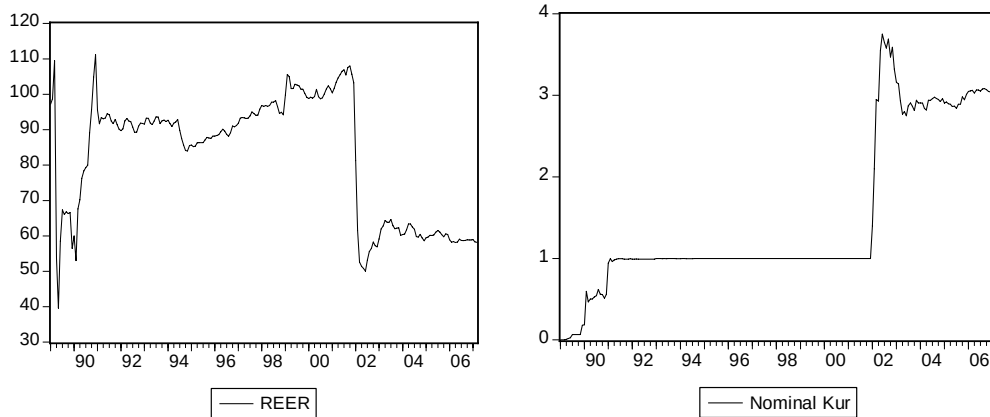
Tablo 3.11: Arjantin Ekonomisini Ait Temel Makroekonomik Göstergeler

Yıllar	1993	1994	1995	1996	1997	1998
GSMH (Milyar Dolar)	237	257	258	272	293	299
Reel GSMH (% Değişim)	5,7	5,8	-2,8	5,5	8,1	3,9
Merkezi Hükümet Bütçe Dengesi/ GSMH	0,9	-0,5	-1,4	-2,2	-1,6	-1,3
Konsolide Bütçe Dengesi/ GSMH	-0,2	-1,7	-3,4	-3,3	-2,1	-2,1
Toplam Kamu Borcu / GSMH	29,2	31,1	35,9	37,7	38,9	41,4

Kaynak: Mussa (2001, s.16)

Arjantin krizinin sebepleri ile ilgili iki temel görüş ön plana çıkmıştır. Eichengreen (2001) ve Feldstein (2002) tarafından temsil edilen ilk görüşe göre, ekonomide yaşanan resesyonun ve mali problemlerin temel sebebi döviz kurunun aşırı değerlenmiş olmasıdır. Mussa (2002) tarafından temsil edilen ikinci görüşe göre ise, döviz kuru sistemindeki çöküş esasında bir borç krizidir ve buna sorumsuzca yürütülen maliye politikaları sebep olmuştur. Şekil 3.20’de her iki görüş içinde önemli bir role sahip olan döviz kurunun reel efektif ve ABD Doları karşısında nominal seyirleri verilmiştir.

Şekil 3.20: 1989-2001 dönemi Arjantin: Reel Efektif Döviz Kuru (REER) ve Nominal Kur



Kaynak: IMF, IFS Online Versiyonu

Arjantin krizi ile ilgili ilk görüş temelinde ele alabileceğimiz çalışmalar arasında Feldstein (2002), krizin aşırı değerlenmiş döviz kuruna bağlı olarak aşırı artmış olan yabancı borcun neticesinde oluştuğunu savunmaktadır. Yine farklı bir perspektif ile Calvo, Izquierdo ve Talvi (2002)'ye göre Rusya krizini takip eden dönemde sermaye hareketlerinde ortaya çıkan ters yönlü hareketler sonucu reel döviz kuru dengesinde (misalignment)bozulmalar oluşmuş ve buna bağlı olarak mali denge sürdürülemez boyuta gelmiştir. Bu çalışmada, para kurulu uygulamasının reel döviz kuru dengesindeki bozulmalara karşılık etkin bir para politikası yürütülememesine yol açtığı vurgulanmıştır. De La Torre, Schmukler ve Yeyati (2002) çalışmasında sabit döviz kuru rejimin Arjantin bankacılık sistemini, pasifte yer alan dış yükümlülüklerle dayalı olarak, reel bazda büyük bir hızla büyüttüğü ve bankacılık sisteminin dışsal şoklara karşı aşırı kırılgan hale geldiği savunulmuştur.

Perry ve Serven'e (2002) göre, Arjantin krizin temeli çoklu kırılganlıklara dayanmaktadır, bu kırılganlıkları, döviz kuru sistemi içinde deflasyonist kur ayarlamaları, yüksek düzeylerdeki kamu borçları, mali kırılganlık ve finansal sektöre yaşanan yapısal zayıflıklar olarak özetleyebiliriz. Bu kırılganlıkların hiçbiri kendi başına krizin oluşumu için yeterli faktör olarak kabul edilemez ama 1997 sonrası yaşanan şoka bağlı olarak bu faktörler birbirilerini ters yönde etkilemiş; reel döviz kurunun aşırı değerlenmesi ve ekonomik büyümeye ilişkin kötümser beklentilerin oluşmasında temel rolü oynamışlardır. Beklentilerdeki negatif yönlü kayış ve reel döviz kurunun aşırı değerlenmesi ise etkin olmayan ve katı politika araçları ile birleşerek ekonomiyi krize götüren temel faktörler olmuşlardır.

Eichengreen (2001), krize ilişkin sorunları şu şekilde sıralamıştır; düşük büyüme hızı, bankacılık sistemindeki düzenleme eksiklikleri ve reel döviz kuru. Bu çalışmada enflasyonun nominal döviz kuru çapasına göre çok daha hızlı düşmesinin ve Amerikan Doları-Euro paritesi ile petrol fiyatlarındaki değişmelerin Arjantin ekonomisinde sürdürülemez cari açık problemlerinin oluşmasına sebep olduğu savunulmuştur.

Döviz kurundaki çöküşün esasında bir borç krizi olduğunu savunan ikinci görüşün önde gelen temsilcilerinden biri olan Mussa (2001), döviz kuru politikasındaki yanlışlıklarının (para kuruluna dayalı sabit kur sistemi uygulamasının çok uzun süre devam etmesi), 1997 sonrası yaşanan dışsal şokların (Amerikan Dolarının değer kazanması ve Brezilya Real'inin devalüasyonu) ve işgücü piyasasındaki katılıkların önemini kabul etmek ile beraber, çöküşün temel sebebinin Arjantin ekonomisinde kronik hale gelmiş olan yanlış mali politika yönetimi olduğunu savunmaktadır. Bu yanlış politikalar, 1990'lı yıllar boyunca, Borç/GSMH oranının hızlı bir şekilde artmasına sebep olmuştur. Mussa (2001), 1993–1998 yılları arasındaki dönemde ortalama büyüme %5 iken (1994 yılı hariç) kamu borcunun GSMH içindeki payının ortalama olarak %12 civarında büyüdüğüne dikkat çekmiştir.) Yine ikinci görüşün başka bir temsilcisi olan Krueger (2002), Arjantin krizinin temelinde yatan faktörlerin; Arjantin pesosunun reel olarak aşırı değerlendirilmesi, Amerikan dolarının güçlü bir seyir izlemesi, maliye politikalarında disiplinin sağlanamaması ve esnek olmayan işgücü piyasası olduğunu belirtmiştir. Krueger (2002), Mussa (2001)' dan farklı olarak kriz öncesi dönemde sabit kuru rejimi politikasından çıkış için gerekli olan koşulların olgunlaşmadığı ve bu doğrultudan yapılacak bir politika değişikliğinin Arjantin ekonomisi üzerinde etkilerinin oldukça yıkıcı olabileceğini savunmuştur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

DÖVİZ KRİZİ KIRILGANLIKLARININ MARKOV GEÇİŞ YAKLAŞIMI İLE ÖNGÖRÜLMESİ

Gelişmekte olan ekonomilerde gözlemlenen finansal krizlerin gerek sayısal olarak, gerekse de ekonomik, politik ve sosyal alanlarda yarattıkları tahribatın büyüklüğü açısından son yıllarda gösterdiği büyük artış ile birlikte, finansal krizlere ilişkin erken uyarı sistemleri tasarımı konusu, araştırmacıların ve ulusal ve uluslararası finans otoritelerin ilgi konusu olmaya başlamıştır. İktisat literatürüne baktığımız zaman bu konuda iki temel yaklaşım ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlardan birincisi, nispeten daha popüler bir yaklaşım olan probit veya logit modellerin kullanılmasıdır. Bu yaklaşıma örnek olarak Eichengreen ve Rose (1998)'un döviz krizleri için ve Demirgüç-Kunt ve Detragiache (1998)'nin bankacılık krizleri için tasarladıkları modelleri gösterebiliriz. İkincisi ise çeşitli göstergelerin belirlenen eşik değerlerine göre sergiledikleri değişimlerinin kontrolüne dayanan sinyal yaklaşımıdır. Bu yaklaşımın en belirgin örnekleri olarak ise Kaminsky ve Reinhart (1996) ve Kaminsky, Lizondo ve Reinhart'ın (1998) çalışmaları belirtilebilir. Bu çalışmada, alternatif bir erken uyarı sistemi kurulması amacıyla rejim değişimi modeli olarak da bilinen, Markov Geçiş yaklaşımının (the Markov switching model) kullanılması önerilmektedir. Latin Amerika'dan Meksika, Arjantin ve Brezilya, Güneydoğu Asya'dan Tayland, Malezya ve Güney Kore, Güney ve Doğu Avrupa'dan ise Bulgaristan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye ekonomilerini üzerine kurulan çalışma, 1990:1–2006:12 dönemini kapsamaktadır. Ancak, 1990'ların başında planlı ekonomiden serbest ekonomiye geçiş sürecini başlatan Bulgaristan, Rusya ve Ukrayna ekonomilerini içeren kısımlarda, düzenli veriye ulaşılamaması sebebiyle, çalışma sırasıyla 1992:1–2006:12, 1994:1–2006:12 ve 1993:1–2006:12 dönemlerini kapsamaktadır.

1. EKONOMETRİK YÖNTEM

Markov yaklaşımı zaman serisi davranışlarının, farklı rejimler altında karakterize edilebilmesini sağlayan çoklu bir yapı (eşitlikler sistemi) içerir. Bu çoklu yapı dahilindeki eşitlikler arası geçişlere müsaade edilerek, dinamik şablonların (patterns) karmaşık yapılarının analiz edilebilmesini olanaklı kılar. Markov Geçiş (Switching) modelini diğer modellerden ayıran en önemli özellik ise rejimler arası değişim mekanizmasının birinci derece Markov zincirini takip eden, gözlemlenemeyen bir durum değişkeni (state variable) tarafından kontrol edilmesidir. Markov sürecinde, yaklaşım, durum değişkeninin cari değeri, bir önceki dönemde aldığı değere bağlı olarak düzelenir. Öyle ki, tesadüf bir zaman diliminde ortaya çıkmış olan bir yapı, rejimler arası geçişin gerçekleşmesinin ardından yerini yeni bir yapıya bırakabilmektedir. Bu durum, belirli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşen geçiş eylemlerinin tamamen bağımsız bir yapı sergilediği, Quandt (1972)'ın rassal geçiş modeli (random switching model of Quandt) ile tamamen zıt bir yapıyı ifade eder. Markov geçiş modeli, yapısal değişim modelleriyle de farklılık sergiler; Markov modelinde rejimler arasında geçişler oldukça sık bir biçimde tekrarlanırken, yapısal değişim modellerinde dışsal şoklara bağlı olarak ara sıra meydana gelen değişimlere müsaade edilmektedir. Bütün bu faktörler göz önüne alındığında farklı zaman dilimleri boyunca, farklı dinamik şablonlar sergileyen karşılıklı ilişkiye sahip (correlated) verilerin analizinde Markov geçiş yaklaşımının oldukça uygun bir metot olduğu söylenebilir (Kuan, 2002, s.3).

Ekonomik ve finansal değişkenlerin analizinde lineer modellerin kullanımı oldukça yaygın olsa da, bu modeller kriz literatüründe son dönemde oldukça önem kazanan asimetri, volatilité gibi doğrusal olmayan dinamik hareket kalıplarını analiz etmekte yetersiz kalmaktadırlar. Abiad (2003, s.iv), döviz krizleri için oluşturulacak bir erken uyarı mekanizmasında, Markov Geçiş yaklaşımının kullanılmasının iki üstün noktasının olduğunu belirtmiştir. Bunlardan birincisi; modelin önceden belirlenen kriz zamanlamasına ihtiyaç duyulmamasıdır. Sinyal yaklaşımında ve probit/logit modellemede, kriz dönemleri harici olarak modele dâhil edilirken, Markov geçiş yaklaşımında kriz dönemlerinin belirlenimi model tahmininin bir parçasıdır. İkinci

olarak, modelden elde edilen sonuçların bir yan ürün olarak (byproduct) beraberinde bir adım ileriye yönelik tahmini de saptaması, bu modelin kendiliğinden erken uyarı sistemi olarak kullanılmasını olanaklı kılmaktadır.

Cerra ve Saxenna (2000, s.11-12) sinyal yaklaşımı ve probit/logit modeller ile karşılaştırıldığında, Markov geçiş yaklaşımının teorik avantajlarını aşağıdaki şekilde açıklamışlardır. Sinyal yaklaşımı ve logit/probit modellerin aksine Markov geçiş yaklaşımı doğrusal olmayan hareketleri de kapsamakta ve probit modellerde de olduğu gibi, krizin oluşma olasılığının derecesini açık bir şekilde ortaya koyabilmektedir. Ancak probit modellerde kesitli bağımlı değişkenin yaratılma zorunluluğu, kriz dönemlerini belirlemek amacıyla tanımlanan “döviz kuru baskı endeksi”nin model uygulamacısının tercihinine bağlı olarak kesilerek modele dahil edilmesi sorununu yaratmaktadır. Bu durum ise bilgi kayıplarına ve spekülative atağın büyüklüğünün yanlış yorumlanmasına yol açabilmektedir. Döviz kuru üzerindeki baskı süreçleri arasından sadece belirlenmiş bir eşik değerinin üzerinde olanlarının modele dahil edilmesi, tahmin sürecinde örneklemin yanlı olması dezavantajını da beraberinde getirmektedir. Spekülative ataklar üzerine kurulan pek çok model göstermiştir ki, döviz kuru baskı endeksinin en büyük hareketlilikleri gösterdiği dönemler, önceden tahmin edilemeyen devalüasyon dönemleridir. Dolayısıyla, probit modellere bağımlı değişken yaratmak için yapıldığı gibi döviz kuru baskı endeksinin sadece aşırı değerlerinin seçilmesi, modelin krizleri öngörme olasılığını küçültmekte ve kullanılan temel öncü göstergeler ile ilişki içinde olan kriz sayısını azaltabilmektedir. Buna karşılık, Markov geçiş modeli rejimler arası geçiş olasılıkları dışsal olarak belirlenen ve sürekliliği olan bağımlı değişkenin kullanımını olanaklı kılmaktadır.

2. MODEL

Modelimizde değişkenlerin hareketleri, gözlemlenebilen erken uyarı göstergelerine bağlı olarak zamanda salınan geçiş olasılıklarına sahip, iki durumlu (two state), birinci dereceden Markov süreci (Markov chain) tarafından yönetilmektedir. İki durum (two states) sırasıyla; normal (kriz olmayan) ($s_t=0$) durumu ve kırılgan (kriz)

durumunu ($s_t=1$) ifade etmektedir. Hamilton (1989) tarafından geliştirilen bu sınıf modellerde, rejimler arası geçişlerde değişkenlerin doğrusal olmayan birlikte hareketleri araştırılmıştır. N sayıdaki rejimler (bu çalışmada $N=2$ 'dir) arasında geçişler olmasına müsaade edilerek, zaman serilerinin dinamik hareketlerine bağlı komplike şablonların karakterize edilebilmesi amaçlanmıştır. Geçiş mekanizması gözlenemeyen s_t durum değişkeni tarafından yönetilmektedir. Gizli değişken (latent variable) olan s_t değişkeni birinci düzeyde bir Markov sürecini ortaya çıkartır.

Genel olarak rejim değişimleri ilgili kullanılan modeller VAR formundadır (Saltoğlu, Şenyüz ve Yoldaş 2003'den aktaran Utkulu ve Kahyaoğlu, 2005:7).

$$y_t = v(s_t) + A_1(s_1)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

Eşitlik (4.1)'de $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{nt})$ n boyutunda bir zaman serisinden oluşan vektördür. v ise sabitlere ait vektördür. $A=(A_1, \dots, A_p)$ katsayılar ve gecikme parametrelerinin vektörüdür. ε_t beyaz gürültü sürecidir. Yukarıdaki süreci Hamilton (1994);

$$y_t - \mu_{st} = \phi_1(y_{t-1} - \mu_{st-1}) + \phi_2(y_{t-2} - \mu_{st-2}) + \phi_3(y_{t-3} - \mu_{st-3}) + \phi_4(y_{t-4} - \mu_{st-4}) + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

$$\varepsilon_t \approx N(0, \Sigma) \quad s_t = 1, 2$$

biçiminde ifade etmiştir (Hamilton, 1994, s.697). Bu dördüncü düzey eşitliğin, iki rejimi ifade eden birer ortalaması vardır. Burada μ rejimler arasındaki değişimi göstermektedir. Rejim değişimi y_t değişkeninin davranışı tarafından belirlenmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi gözlenemeyen s_t değişkeni birinci düzeyde bir Markov sürecini ortaya çıkartır.

Bu durumda s_t durum değişkeninin alacağı olasılık değeri, bir önceki rejim dönemine bağlı olmaktadır. Bu ilişki eşitlik (4.3) yardımıyla gösterilmiştir;

$$P\{s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots\} = P\{s_t = j | s_{t-1} = i\} = p_{ij} \quad (4.3)$$

burada p_{ij} i rejiminin j rejimi tarafından takip edilme olasılığını göstermektedir.

Eşitlik (4.3)'e bağlı olarak, rassal bir zaman diliminde ortaya çıkmış olan bir yapının, rejimler arası geçişin gerçekleşmesinin ardından yerini yeni bir yapıya bırakacağı söylenebilir. Eşitlik (4.3)'den sağlanan başka bir bilgi ise geçiş olasılıklarının $p_{i1} + p_{i2} + \dots + p_{iN} = 1$ koşulunu yerine getirdiğidir. Olasılık değerleri, geçiş matrisi olarak bilinen ($N \times N$) boyutunda bir P vektörü şeklinde aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} & \dots & p_{N1} \\ p_{12} & p_{22} & \dots & p_{N2} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ p_{1N} & p_{2N} & \dots & p_{NN} \end{bmatrix} \quad (4.5)$$

Eşitlik 4.5'de $\sum_{j=1}^N p_{ij} = 1$ ve $i = 1, 2, \dots, N$ ve $0 \leq p_{ij} \leq 1$ 'dir.

İki durumlu süreç (two-state case) için geçiş matrisi (2×1) boyutunda $\hat{\xi}_{t|t}$ vektörü ile ifade edilebilir. Geçiş matrisinin ilk elemanı $P(s_t = 1 | \Omega_t)$ dir. Burada $\Omega_t = \{\Omega_{t-1}, y_t\}$ biçimindedir (Ω_{t-1}, y_t 'nin geçmiş değerlerini içerir). $\hat{\xi}_{t-1|t-1}$ vektörünün değerinin bilinmesi durumunda, $t-1$ dönemi için sahip olunan bilgiye bağlı olarak t dönemi rejimini tahmin etmek mümkün olacaktır. $s_t = 1, 2$ durumlarına ait geçiş matrisi değerlerinin $\hat{\xi}_{t|t-1}$ ile ifade edilen bir vektör içerisinde toplayacak olursak bu vektör aşağıdaki şekilde olacaktır;

$$\hat{\xi}_{t|t-1} = \begin{bmatrix} P(s_t = 1 | \Omega_{t-1}) \\ P(s_t = 2 | \Omega_{t-1}) \end{bmatrix} \quad (4.6)$$

s_t ve Ω_{t-1} 'ye koşullu olan y_t koşullu matrisinin olasılık kuralını ise (2×1) boyutunda η_t vektörü ile aşağıdaki şekilde gösterebiliriz;

$$\eta_t = \begin{bmatrix} f(y_t | s_t = 1, \Omega_{t-1}) \\ f(y_t | s_t = 2, \Omega_{t-1}) \end{bmatrix} \quad (4.7)$$

Bu noktada tahmin metodumuz Hamilton'un (1994, s.692-93) eşitlik 24.5-24.8'ine dayanmaktadır. t dönemine kadar elde olan bilgiyi kullanarak, t 'inci gözlemin j rejimi tarafından belirlendiği ($\Pr(s_t = j | \Omega_t; \theta)$) koşullu filtrelenmiş olasılıkları (filtered probabilities) elde etmek mümkündür. Burada ($j = 1, 2, \dots, M$) arası değerler alırken, M rejim sayısını göstermektedir (bu çalışmada $M=2$).

Bunun yanı sıra, serilere ilişkin t dönemine kadar bilgiye sahip olduğumuz bir durumda, $t+1$ döneminde, M rejim sayısını gösterir ve $j = 1, 2, \dots, M$ arası değerler alırken, rejim j 'de olma olasılığı ($\Pr(s_{t+1} = j | \Omega_t; \theta)$) önceden tahmin edilebilir. Elde ettiğimiz koşullu olasılıkları (filtered probabilities) $(N \times 1)$ boyutundaki $\hat{\xi}_{t|t}$ vektöründe ve önceden tahmin edilmiş olasılıkları (predicted probabilities) $(N \times 1)$ boyutunda $\hat{\xi}_{t+1|t}$ vektöründe topladığımızı ve η_t 'nin $(M \times 1)$ boyutunda j 'inci elemanı eşitlik 4.7'de gösterilen y_t 'nin koşullu yoğunluğunu gösteren bir vektör olduğunu kabul edelim. Bu durumda, örnekleme yer alan her bir t zamanı için optimal çıkarım ve önceden tahmine aşağıdaki eşitliklerin tekrarlı olarak çözülmesi (iterating) ile ulaşılır;

$$\hat{\xi}_{t|t} = \frac{(\hat{\xi}_{t|t-1} \circ \eta_t)}{\mathbf{1}'(\hat{\xi}_{t|t-1} \circ \eta_t)} \quad (4.8)$$

$$\hat{\xi}_{t+1|t} = \mathbf{P}'_{t+1} \cdot \hat{\xi}_{t|t} \quad (4.9)$$

burada P_t eşitlik (4.5)'de gösterilen $(N \times N)$ boyutundaki $t-1$ döneminden t dönemine geçiş olasılıkları matrisidir. “ $\circ$ ” bire-bir (element-by-element) çarpımı ifade etmektedir. Eşitlik (4.8), koşullu olasılıkları $\Pr(s_t = j | \Omega_t; \theta)$, birleşik dağılımın $f(y_t, s_t = j | \Omega_t; \theta)$ (the joint distribution), marjinal dağılıma $f(y_t | \Omega_t; \theta)$ (the marginal distribution) oranı

olarak hesaplamaktadır. Marjinal dağılım eşitlik (4.8)'de gerçekleşmiş rejim yönelmelerinin toplanması ile elde edilmektedir. Eşitlik (4.9), bugün hangi rejimde olduğumuza ilişkin en iyi tahmini bir kere elde ettikten sonra, gelecek dönemde var olan çeşitli rejimlerden hangisinde olacağımızı tahmin etmek amacıyla sadece bugünün tahmini geçiş olasılıkları matrisinin, P_t 'nin evriği ile önçarpımını (pre-multiply) göstermektedir.

θ ve $\hat{\xi}_{1|0}$ parametrelerinin başlangıç değerinin verilmiş olduğu bir durumda (çalışmada bu değerler sırasıyla $[1 - p_1^1, p_1^1]$ 'dir) eşitlik (4.8) ve eşitlik (4.9) ($t = 1, 2, \dots, T$ olduğu durumlar için), $\hat{\xi}_{t|t}$ ve $\hat{\xi}_{t+1|t}$ 'nin sergilediği değerleri elde etmek için çözülebilir. Eşitlik (4.8) ve eşitlik (4.9)'un çözülmesi sonucu hesaplanacak olan logaritmik olabilirlik fonksiyonu ($L(\theta)$) aşağıdaki gibi olacaktır;

$$L(\theta) = \sum_{t=1}^T \log f(y_t | X_t, Y_{t-1}; \theta) \quad (4.10)$$

burada,

$$f(y_t | X_t, Y_{t-1}; \theta) = 1'(\hat{\xi}_{t|t} \circ \eta_t) \text{ 'dır. }^1 \quad (4.11)$$

3. VERİ TANIMLAMA VE DÖNÜŞTÜRME

Çalışmanın bu bölümünde “Markov Geçiş Yaklaşımı” kullanarak döviz krizlerinin öngörmek amacıyla erken uyarı sistemi kurulabilmesi için gerekli olan veri tanımlama ve dönüştürme yöntemleri ortaya konulacaktır.

Latin Amerika'dan Meksika, Arjantin ve Brezilya, Güneydoğu Asya'dan Tayland, Malezya ve Güney Kore, Güney ve Doğu Avrupa'dan Bulgaristan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye ekonomilerini kapsayan çalışmada kullanılan veriler, reel efektif döviz kuru haricinde, Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) Uluslararası Finans İstatistikleri (IFS)

¹ Bu algoritmanın nasıl ve niye çalıştığının ispatını görmek için bakınız Hamilton (1994, pp;692,693)

sisteminden elde edilmiştir. Reel efektif döviz kuru verileri ise JP Morgan'ın ülke raporlarından sağlanmıştır. Veriler aylık olup, 1990:1–2006:12 dönemini kapsamaktadır. Ancak, 1990'ların başında planlı ekonomiden serbest ekonomiye geçiş sürecini başlatan Bulgaristan, Rusya ve Ukrayna ekonomilerini içeren kısımlarda, düzenli veriye ulaşılamaması sebebiyle, çalışma sırasıyla 1992:1–2006:12, 1994:1–2006:12 ve 1993:1–2006:12 dönemlerini kapsamaktadır. Modele yüzde değişim değeri olarak dâhil edilen dışsal değişkenlerin tümünde 12 aylık yüzde değişim esas alınmıştır. Burada amaç değişkenleri mevsimsel etkilerden arındırmak ve değişkenlerdeki hareketliliklere dayalı olası yanlış yorumlama ihtimallerini ortadan kaldırmaktır. Döviz krizi dönemlerini belirlemek amacıyla kullanılan döviz kuru baskı endeksinin ve modele erken uyarı göstergeleri olarak dâhil edilen veriler ve bu verilerin dönüştürülme yöntemleri aşağıda kısaca verilmiştir.

Çalışmada içsel değişken olarak döviz kurundaki ve merkez bankasının sahip olduğu uluslararası rezerv miktarındaki değişim oranlarının ağırlıklı ortalaması ile elde edilen “döviz kuru baskı endeksi” kullanılmıştır. Endeksin hesaplanış yöntemi aşağıdaki eşitlik yardımıyla gösterilmektedir;

$$Endeks = \frac{\Delta e}{e} - \frac{\sigma e}{\sigma R} \cdot \frac{\Delta R}{R} \quad (4.12)$$

Burada $\frac{\Delta e}{e}$ döviz kurundaki değişimi, $\frac{\Delta R}{R}$ rezerv miktarındaki değişimi, σe döviz kurundaki değişimin standart sapmasını ve σR rezerv miktarındaki değişimin standart sapmasını göstermektedir. Ağırlıklı ortalama her iki bileşenin örneklem volatilitelerini eşitleyebilecek şekilde kullanılmıştır. Döviz kurundaki değişim oranı yerine, döviz kuru baskı endeksi kullanılarak modelin sadece döviz kurunda meydana gelen önemli değer kayıpları ile sınırlı kalmayarak aynı zamanda para otoritelerinin devalüasyonu veya döviz kuru rejimlerinin çökmesini önlemek amacıyla yaptıkları eylemleri de kapsamaları amaçlanmıştır.

Tablo 4.1: Çalışmada Kullanılan Potansiyel Erken Uyarı Göstergeleri

Kategori	Ölçüm
Makroekonomik Göstergeler	1. Reel Efektif Döviz Kurunda Trenden Sapmalar 2. M1 (% Değişim) 3. M2/Rezerv (Düzyey) 4. M2/Reerv, (% Değişim) 5. İthalat (% Değişim) 6. Ticaret Haddi 7. Tüketici Fiyatları Endeksi 8. Bütçe Dengesi/GSMH
Sermaye Akımı Göstergeleri	9. LIBOR 10. Cari İşlemler Dengesi 11. Sermaye Çıkışlarına Karşı Kırılganlık $(M2-M1)/R$
Finansal Kırılganlık Göstergeleri	12. Bankacılık Kırılganlık Endeksi (IBF) 13. MB kamu kredileri (% Değişim) 14. M2 Çarpan 15. Banka Mevduatları/ M2 (% Değişim) 16. Yurtiçi Krediler (% Değişim)
Bulaşma (Contagion) Göstergesi	17. Bulaşma (Contagion) Göstergesi

Çalışmada potansiyel erken uyarı göstergeleri olarak kullanılan değişkenleri; makroekonomik göstergeler, sermaye akımı göstergeleri, finansal kırılganlık göstergeleri ve bulaşma (contagion) göstergesi olmak üzere dört kategori altında sınıflandırabiliriz. Potansiyel erken uyarı göstergeleri ve kategorileri Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

İlk grupta yer alan göstergeler makroekonomik dengesizlikleri ve dalgalanmaları göstermektedir. Bu grupta yer alan ilk gösterge reel döviz kurundaki aşırı değerlemeyi ölçen reel efektif döviz kurundan sapmalardır. Reel döviz kurunda medyana gelen reel değerlenmeler her zaman nominal kurda değer kaybı baskısı ile sonuçlanmaz. Bu sebeple, reel efektif döviz kurundan sapmaları ölçmek amacıyla trend değeri hesaplanmış ve bu trenden sapmalar esas alınmıştır. Bu trendi hesaplamak amacıyla yeterli serbestlik derecesine sahip olan zaman serilerinde uygulanabilecek bir yöntem olan, Hodrick-Prescott filtreleme yöntemi (çoğu zaman HP tekniği olarak adlandırılan) kullanılmıştır². İthalat miktarındaki değişme ve ticaret haddi göstergeleri uluslararası dengesizlikleri ölçmektedir. Tüketici fiyatları endeksi kullanılarak merkez bankası karar

² Hodrick-Prescott filtreleme tekniğinin temel özellikleri ve uygulamaya yöntemi ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. Edward C. PRESCOTT, **Theory Ahead of Business Cycle Measurement**, Carnegie-Rochester Conference. Series Public Policy, Vol.25, No:1, 1986.

fonksiyonu üzerinde önemli bir etkiye sahip olan enflasyon oranı modele dâhil edilmiştir. Bütçe Dengesi/GSMH göstergesi ise maliye politikalarının ölçümü ile ilgili olan makroekonomik istikrarsızlığın önemli bir kaynağıdır. Merkez bankasının para politikası üzerindeki kontrolünü ifade etmek için dar tanımlı para arzındaki gelişmeleri gösteren M1 değişim oranı, kullanılmıştır. Merkez bankasının sahip olduğu rezerv miktarının, likiditeyi koruma yeterliliğini ölçmek amacıyla M2/Rezerv oranı düzey ve 12 aylık değişim olmak üzere iki farklı dönüştürme yöntemi ile modele dâhil edilmiştir.

İkinci kategorideki göstergeler sermaye akımları ile ilgilidir. Bu gruptaki ilk gösterge; Londra bankalar arası piyasa üzer aylık faiz oranlarını gösteren LIBOR'dur. Düşük faiz oranları gelişmekte olan piyasalara yönelik fon akımlarını artırırken, yüksek faiz oranları fon akımının yönünü tersine çevirecektir. Cari işlemler dengesi ve geniş tanımlı para arzı ile dar tanımlı para arzı arasındaki farkın mevcut rezerv miktarına oranlanması ile elde ettiğimiz sermaye çıkışlarına karşı kırılganlık endeksi bu kategorideki diğer iki göstergemizdir.

Finansal kırılganlık göstergelerini içeren üçüncü kategorideki ilk gösterge bankacılık kırılganlık endeksidir (IBF). Arias ve Erlandos (2005) ve Kibritçioğlu (2003) çalışmaları takip edilerek hazırlanan bu endeks, bankacılık sistemi bilançosundaki (i) mevduat artış, (ii) yabancı yükümlülüklerdeki artış ve (iii) özel sektöre verilen kredilerdeki artış oranlarının ağırlıklı ortalamasını alınarak hesaplanmıştır. Buna göre bankacılık kırılganlık endeksi aşağıdaki şekilde gösterilebilir;

$$IBF_t = \frac{\left(\frac{\Delta BM_t - \mu_{BM}}{\sigma_{BM}} \right) + \left(\frac{\Delta BYY_t - \mu_{BYY}}{\sigma_{BYY}} \right) + \left(\frac{BKözel - \mu_{BKözel}}{\sigma_{BKözel}} \right)}{3} \quad (4.13)$$

Burada, ΔBM bankacılık sistemi mevduatlarındaki 12 aylık değişim oranını, μ_{BM} ve σ_{BM} sırasıyla bu oranın ortalamasını ve standart sapmasını, ΔBYY bankaların yabancı yükümlülüklerinde meydana gelen 12 aylık değişim oranını, μ_{BYY} ve σ_{BYY} sırasıyla bu oranın ortalamasını ve standart sapmasını ve $\Delta BKözel$ bankaların özel

sektöre verdikleri kredilerde artış oranını, $\mu_{BK\acute{o}zel}$ ve $\sigma_{BK\acute{o}zel}$ sırasıyla bu oranın ortalamasını ve standart sapmasını göstermektedir.

Üçüncü kategoride yer alan yurtiçi kredi miktarındaki değişim ve geniş tanımlı para arzı (M2) çarpanı aşırı borçlanma sendromunu ve aşırı kredi genişlemesini ifade etmektedir. Yurt içi kredi miktarındaki artış miktarı aynı zamanda makroekonomik dengesizliğin göstergesi olarak da kabul edilebilir. Yine bu kategori altında modele dahil edilen son iki gösterge; MB kamu kredileri ve Banka Mevduatları/M2 oranı, bankacılık sektörünün kırılganlığını ölçmeye yöneliktir. Son olarak modele diğer ekonomilerden elde edilen kriz rejimine geçiş olasılıklarının ortalamasının alınması ile elde edilen bulaşma (contagion) göstergesi eklenmiştir.

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından nihai modellere dâhil edilecek göstergelerin seçilmesi Abiad (2003) ve Kittelmann, Schweickert, de Souza ve Tırpak'ın (2006) kullandığı yaklaşım ile yapılmıştır. Buna göre, sadece bir göstergenin dışsal olarak yer aldığı ve varyansı sabitlenmiş ikili modeller kurularak, göstergelerin katsayılarının sergiledikleri t-istatistikleri ve ikili modellerin log-likelihood değerleri elde edilmiştir. Bu noktada göstergelerin seçimi tahmin edilen katsayıların işaretlerinin doğru olmasına ve t-istatistiklerinin anlamlı olmasına bağlı olarak yapılmıştır. İkili modeller sonucu elde edilen katsayı ve t-istatistiği değerleri Ek-1'de verilmiştir. Nihai olarak seçilen göstergelerin kapsadığı örneklem döneminde aldığı değerler ise Ek-2'de verilmiştir.

4. TAHMİN SONUÇLARI

Erken uyarı sistemi olarak kullanılan modellerde rejim geçişleri arasında maksimum olabilirlik (maximum likelihood) tahmincilerinin elde edilmesi amacıyla, Krolzig(1998) tarafından geliştirilen MSVAR modeli, OX programlama dilinde programlanan expectation maximization (EM) algoritması uygulanarak kullanılmıştır. Modelde normal (kriz olmayan) ($s_t=0$) durum ve kırılgan (kriz) durum ($s_t=1$) olmak üzere iki durumun var olduğu varsayılmıştır. Normal durum düşük ortalama ve düşük

volatiliteye sahip rejim olarak ve kriz durumu da yüksek ortalama, yüksek volatiliteye sahip durum olarak kabul edilmiştir. Modellerin tahmin edilmesi sonucu elde edilen koşullu (filtered) olasılık değerleri, t zamanına kadar elimizde olan bilgiye dayanarak, t zamanı için yapılan olasılık tahminlerini gösterir. Öngörölmüş (predicted) olasılık değerleri ise örneklemin tamamına ilişkin bilgiye dayanarak bir adım ileriye yönelik olarak tahmin edilmektedir. Çalışmanın konusu açısından esas olan ikinci rejime geçişe ait öngörölmüş olasılık değerleridir. Modelin ikinci rejime yaptığı her geçişin kriz dönemi olarak kabul edilmesi doğru olmayacaktır. Bu sebeple %50 olasılık oranı eşik değeri olarak belirlenmiş ve bu eşik değerinin üzerinde ikinci rejime geçiş öngörüsü gösteren olasılık değerleri kriz sinyali olarak kabul edilmiştir.

4.1. Latin Amerika Ülkeleri

Çalışmanın Latin Amerika ülkeleri başlığı altında toplanan bu alt bölümünde krizlerin ortaya çıkışındaki kronolojik sıra esas alınmıştır. Sırasıyla Meksika, Brezilya ve Arjantin ekonomilerinde, 1990:1–2006:12 döneminde yaşanmış olan krizleri öngörmeye yönelik erken uyarı sistemleri Markov geçiş yaklaşımı kullanılarak kurulmuştur. Örneklem dönemi kapsamında yaşanmış olan en belirgin kriz dönemleri ve bu krizlerin başlangıç tarihleri şu şekilde verilebilir;

- Meksika’da 1994 yılında Tekila Krizi yaşanmıştır. Bu krizin başlangıç tarihi olarak, parasal otoritelerin finansal piyasalardaki baskıya dayanamayarak sabit döviz kuru rejiminden vazgeçtiklerinin açıklandığı 22 Aralık 1994 tarihi kabul edilmektedir.
- 1995 yılında Tekila Krizi’nin etkisi ile Arjantin’de ekonomik resesyon dönemi yaşanmış, 1–22 Mart 1995 tarihlerinde Arjantin Merkez Bankası toplam rezervlerinin %42’sini kaybetmiş ve bu tarihin ardından Arjantin ekonomisi yeniden toparlanma sürecine girmiştir.
- Brezilya’da 1995 yılında uygulamaya konulan yönlendirilmiş sabit kur sistemi, 1997’de Asya krizinin yol açtığı finansal karışıklık döneminde ayakta kalmayı başaramamış ancak Rusya krizinden 5 ay sonra Ocak 1999’da çökmüştür.
- Arjantin’in 1991 yılının Nisan ayının başında döviz kurulu (currency board) oluşturarak, bir Arjantin Peso’sunun bir Amerikan Dolarına sabitlendiği döviz

kuru sistemi, 6 Ocak 2002 tarihinde dönemin Arjantin başkanı Eduarda Duhalde'nin açıklaması ile resmen sona ermiştir.

4.1.1. Meksika

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla oluşturduğumuz ikili modeller sonucunda Meksika için kurduğumuz erken uyarı modeli reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, bankacılık kırılganlık endeksi, M2/Rezerv (% değişim), M2 Çarpan, MB kamu kredileri (% değişim) ve ticaret haddi göstergeleri ile kurulmuştur. Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9703 & 0.0297 \\ 0.2601 & 0.7399 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} 0.061894 \\ 0.86106 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.0066767 \\ 0.25716 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını (two fairly persistent regimes do exist) gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Yani normal durum olarak kabul ettiğimiz birinci rejim (state 0) düşük ortalama, düşük volatiliteye sahipken, kırılgan (kriz) durumu (state 1) yüksek ortalama ve yüksek volatiliteye sahiptir.

Meksika ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.2 aracılığıyla, 1994 Meksika krizi öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıklarının aldığı değerler Tablo 4.3 aracılığıyla, kriz veya kırılganlık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.1 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek-3-1'de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

Tablo4.2: Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Meksika

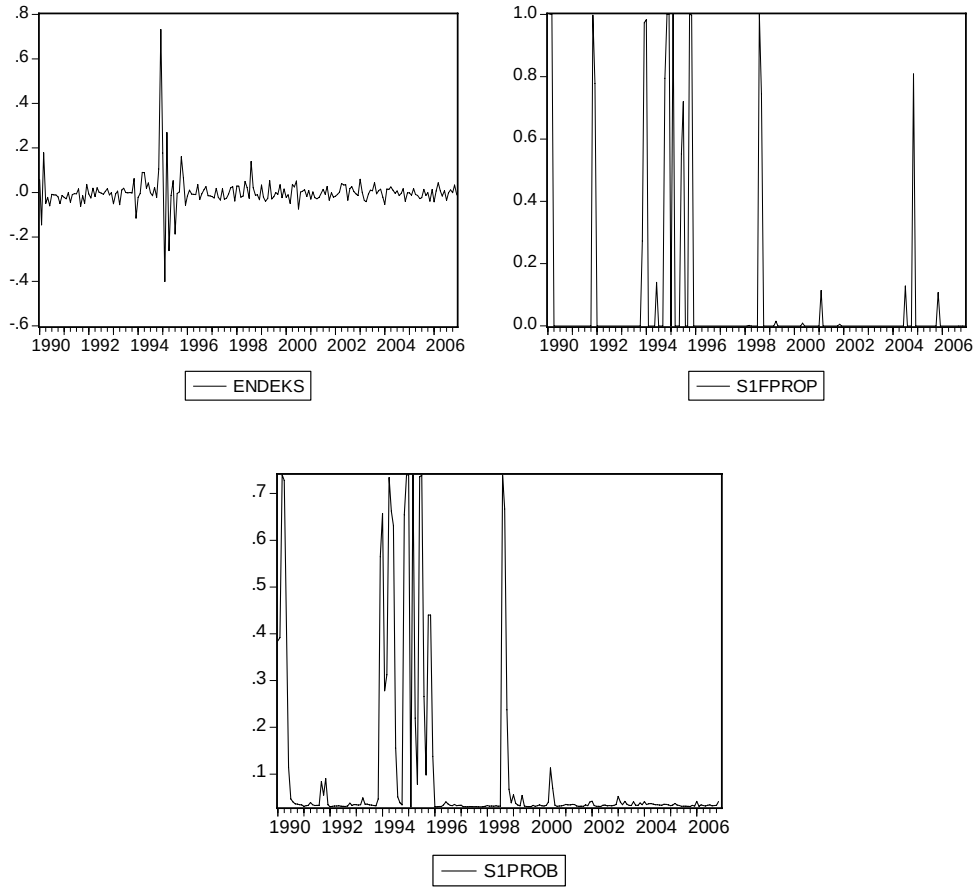
<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0032	5.1524	0.0191	1.5015
Bankacılık Kırılganlık Endeksi	-0.0091	-2.2694	0.0333	0.3595
M2/Rezerv (% Değişim)	-0.0687	-8.6293	0.3329	1.7367
M2 Çarpan	0.0039	2.1126	0.0830	1.1514
MB Kamu Kredileri (% Değişim)	0.0022	1.2449	-0.0328	-1.1885
Ticaret Haddi	-0.00120	-0.7909	0.0011	0.6265
ENDEKS	-0.2440	-3.0445	-0.3695	-1.5658
SABİT (Cons.)	-0.0619	-2.7531	-0.8611	-1.0690
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı	203			
LogLikelihood	383.4559			
LR Test İstatistiği	275.1622			
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>	[0.0000] **			
AIC kriteri	-3.5808			
HQ kriteri	-3.4488			
SC kriteri	-3.2544			

Tablo 4.2’de gösterildiği gibi Meksika ekonomisi için kurduğumuz model sonucu LR test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olan 275.1622 olarak elde edilmiştir. Anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Şekil 4.1’de yer alan ilk grafik, 1990:1-2006-12 dönemi boyunca modele içsel değişken olarak dahil edilmiş olan döviz kuru baskı endeksinin Meksika ekonomisi için sergilediği hareketleri, ikinci ve üçüncü grafikler ise sırasıyla model tahmini sonucu elde ettiğimiz filtrelenmiş olasılık değerleri ve kriz rejimini öngören olasılık değerlerini göstermektedir. Çalışmanın konusu açısından esas olan öngörülüş kriz olasılıklarına yakından bakıldığı zaman, örneklem dönemi boyunca model çıktısının toplam yedi defa kriz rejimine geçişi öngördüğü ve finansal karışıklık sinyali yolladığı görülmektedir. Bu dönemlerden birincisi, Meksika’da sermaye hesabının liberalize edilme sürecinin tamamlandığı 1990 yılının Mart ayındadır ve kriz sinyali 3 ay boyunca devam etmektedir. İkinci kriz sinyali 1993 yılının Aralık ayında gerçekleşmiştir. İkinci kriz sinyalinin verildiği bu ayın başında Meksika başkanı Zedillo göreve başlamış ve aynı ayın sonunda sonra ülkenin Chiapas eyaletinde büyük bir halk ayaklanması başlamıştır. Bu gelişmelere bağlı olarak parasal otoriteler tarafından döviz kuru dalgalanma bandı %15 aralığına genişletilmiş ise de, yeni politikaları kredibilitesi yatırımcılar nezdinde

yeterli olmamış ve aralık ayının sonlarına doğru Meksika’da döviz kuruna yönelik ikinci spekülâtif atak gerçekleşmiştir.

Şekil 4.1: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Meksika



Model 1994 yılı boyunca birincisi Mart ayında üç ay süren, ikincisi ise Kasım ayında üç ay süren olmak üzere, iki defa kriz sinyali vermektedir. Bu bağlamda modelin 1994 yılında gerçekleşen spekülâtif atakları ve başlangıç tarihi 22 Aralık 1994 olarak kabul edilen finansal kriz öngörmede başarılı olduğu söylenebilir. 1994 öncesi ve sonrası dönemlerde tahmin edilen kriz olasılıklarının ve döviz kuru baskı endeksinin aldığı değerler Tablo 4.3’de gösterilmiştir. 1995 yılında Mart ve Haziran aylarında olmak üzere iki tane daha kriz sinyali görülmektedir. Alt bölümüm başında da belirtildiği gibi 1995 yılında Tekila etkisi ile Arjantin’de ekonomik resesyon dönemi yaşanmış, 1–22 Mart 1995 tarihlerinde Arjantin Merkez Bankası toplam rezervlerinin %42’sini kaybetmiştir. 1995 yılı boyunca verilen sinyaller Meksika krizi ile başlayan ve kısa sürede bütün Latin Amerika ülkelerine yayılan Tekila Etkisinin Meksika’yı geri

vurduğu durumlar olarak kabul edilebilir. Modelin gösterdiği son kriz rejimi, Asya krizinin Meksika ekonomisi üzerinde yarattığı etkisini gösteren 1998 yılının Ağustos ayında geçilmiştir.

Tablo 4.3: 1994 Meksika Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1994M07	-0.001482	0.155700
1994M08	-0.014724	0.051000
1994M09	0.022424	0.038300
1994M10	-0.021401	0.034000
1994M11	0.105288	0.655000
1994M12	0.732281	0.739900
1995M01	0.177223	0.739900
1995M02	-0.400434	0.029700
1995M03	0.269099	0.739900

4.1.2. Brezilya

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Brezilya için kurduğumuz erken uyarı modeli reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, M2/Rezerv (% değişim), M2 Çarpan, Yurtiçi Krediler (% Değişim), M1 değişim oranı, MB kamu kredileri (% değişim) ve LIBOR göstergeleri ile kurulmuştur. Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9359 & 0.0641 \\ 0.2085 & 0.7915 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} 0.037582 \\ 0.20796 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.0069963 \\ 0.035188 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

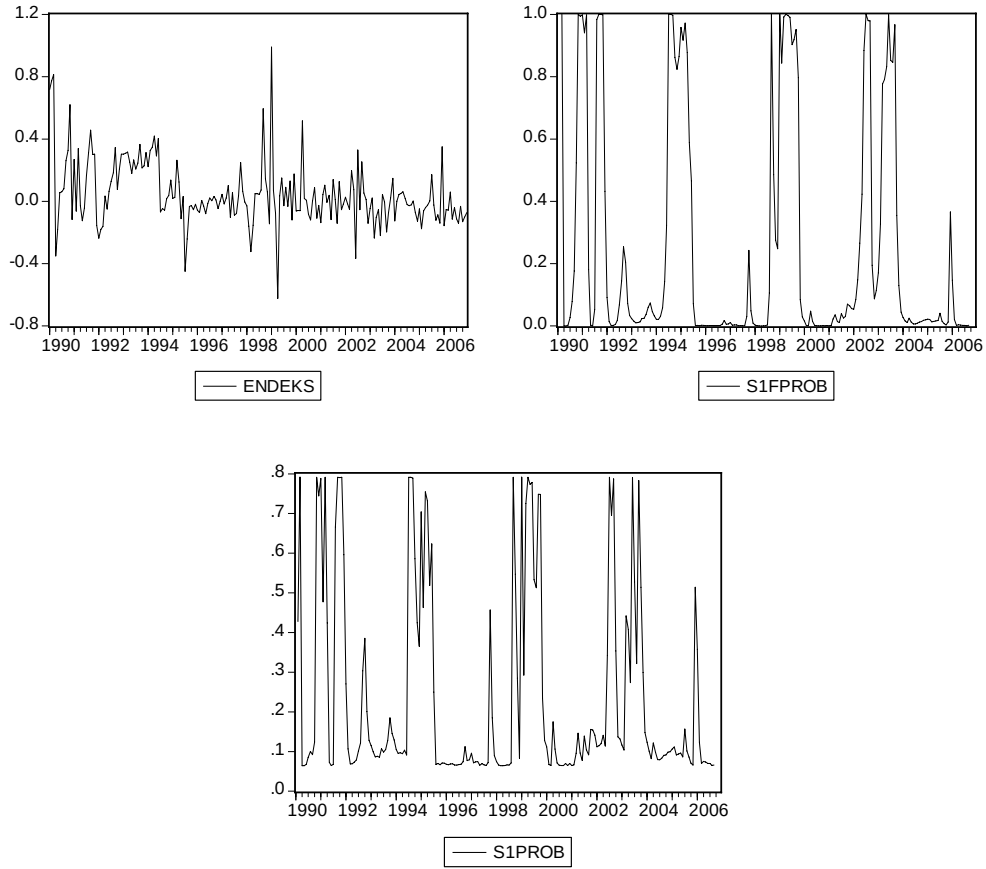
Brezilya ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.4 aracılığıyla, 1999 Brezilya krizi öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıkları değerleri Tablo 4.5 aracılığıyla, kriz veya kırılganlık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.2 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek 3-2’de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

Tablo 4.4: Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Brezilya

<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0040	1.9766	0.0163	4.0141
M2/Rezerv (% Değişim)	-0.5244	-6.9631	-0.4115	-1.9840
M2 Çarpan	-0.0077	-8.0673	-0.0004	-0.1751
Yurt içi Krediler (% Değişim)	0.0216	10.7965	0.0206	2.0118
M1 (% Değişim)	-0.0080	-2.2386	-0.0224	-2.9196
MB Kamu Kredileri (% Değişim)	0.0035	0.7069	0.0029	0.4078
LİBOR	0.0021	0.3721	0.1145	3.3945
Bulaşma	-0.1333	-1.8323	-0.4113	-1.3071
ENDEKS	0.0398	0.7237	-0.2994	-2.0208
SABİT (Cons.)	0.0376	1.4900	-0.2080	-2.3597
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı		199		
LogLikelihood		135.8419		
LR Test İstatistiği		118.9989		
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>		[0.0000] **		
AIC kriteri		-1.1039		
HQ kriteri		-0.9298		
SC kriteri		-0.6737		

Tablo 4.4’de gösterildiği gibi Brezilya ekonomisi için kurduğumuz model sonucu LR test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olan 118.9989 olarak elde edilmiştir. Anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Şekil 4.2: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Brezilya



Brezilya içi tahmin ettiğimiz öngörölmüş kriz olasılıklarını gösteren Şekil 4.2'nin üçüncü grafiğine baktığımız zaman ilk göze çapan olgu, enflasyonu dizginlemek amacıyla yeni bir parasal reform programını uygulamaya konulduğu ve sabit döviz kuru rejimine geçildiği 1995 yılının ortaları ile krizin yaşandığı 1999 yılı arasında kalan dönemde modelin kriz sinyali vermemesidir. Bu dönemde, sadece 1997 yılının Ekim ayında %45 düzeyinde bir kriz sinyali vardır ki, bu sinyal Asya krizinin Brezilya ekonomisi üzerinde yarattığı etki ile açıklanabilir. 1980'lerin önemli bir kısmını ve 1990'ların başını %100 ile %3000 arasında değişen yüksek enflasyon oranları ile geçiren Brezilya için modelimiz 1990–1995 arası kalan dönemde; 1990 Mart ayında bir ay süren, 1990 Kasım ayında üç ay süren, 1991 Mart ayında bir ay süren, 1991 Ağustos ayında beş ay süren, 1994 Temmuz ayında üç ay süren ve son olarak 1995 Ocak ayında beş ay süren kriz rejimine geçişler sergilemektedir. Bu rejim geçiş dönemlerini hiper enflasyon ortamına bağlı olarak oluşan dengesizlikler ve 1995 yılı boyunca etkisini sürdüren Tekila etkisi ile açıklayabiliriz. 1995 sonrası dönemde kriz rejimine ilk geçiş

1998 yılının Eylül ayında olmuştur. 1998 yılının Eylül ve Kasım aylarında verilen sırasıyla %79 ve %55 oranlarındaki kriz sinyali bize modelin Brezilya 1999 krizini öngörmeye başarılı olduğunu göstermektedir. Kriz döneminde modelin sergilediği öngörülen kriz olasılıkları Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Bunun dışında model 2002 yılının Temmuz ayı ve 2003 yılının Mayıs ayında başlayan ve üçer ay devam eden kriz sinyalleri vermektedir. Brezilya ekonomisi, 2002 yılında siyasi belirsizliklere bağlı riskler ve bu riske bağlı olarak değişen yatırımcı davranışlarından etkilenmiştir. Siyasi belirsizliklerin Brezilya’da finansal bir krize neden olmaması ve Brezilya’nın dış borç ödemelerini garantiye almak amacıyla, 2001 yılında da Brezilya’ya 15 milyar Dolar’lık kredi açmayı kabul etmiş olan Uluslararası Para Fonu (IMF), Brezilya’ya 2002 yılında 30 milyar Dolar’lık ek kredi vermeyi kararlaştırmıştır. Brezilya ekonomisini ancak 2003 yılının ikinci yarısından itibaren gerçek anlamıyla yeniden toparlanma sürecine girebilmiş ve alınan bir karar ile Aralık 2005 tarihinde 15.5 milyar dolar tutarında olan IMF’ye olan borçlarının tamamı bir defada ödenmiştir. Modelde ikinci rejime son geçiş durumunun gözlemlendiği Aralık 2005 tarihinin verilen kriz sinyali, IMF’ye olan borçlarının bir defada geriye ödenmesinin uluslararası rezerv miktarında yarattığı azaltıcı etkinin kriz sinyali olarak yanlış yorumlanması olarak kabul edilebilir.

Tablo 4.5: 1999 Brezilya Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1998M08	0.072621	0.071100
1998M09	0.595503	0.791400
1998M10	0.143776	0.546500
1998M11	0.061516	0.284800
1998M12	-0.144322	0.083000
1999M01	0.990589	0.791500
1999M02	0.069751	0.292400
1999M03	-0.075028	0.725100
1999M04	-0.622896	0.791400
1999M05	0.035370	0.773400
1999M06	0.149416	0.778100

4.1.3. Arjantin

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Arjantin için kurduğumuz erken uyarı modeli, bankacılık kırılma endeksi, M2/Rezerv (Düzey), M2 Çarpan, MB kamu kredileri (% değişim) ve LİBOR göstergeleri ile kurulmuştur. Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9704 & 0.0296 \\ 0.1526 & 0.8474 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} 0.11223 \\ 3.4483 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.019420 \\ 0.056323 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Tablo4.6: Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Arjantin

Erken Uyarı Göstergeleri	Rejim 1		Rejim 2	
	Katsayı	t-istat.	Katsayı	t-istat.
Bankacılık Kırılma Endeksi	0.0656	0.0973	0.0707	1.1786
M2/Rezerv (Düzey)	-0.1228	-0.6856	-0.2990	-5.0748
M2 Çarpan	-0.3893	-4.1960	-0.1860	-1.8428
MB Kamu Kredileri (% Değişim)	0.1685	0.6357	-0.4399	-3.6032
LİBOR	-0.2848	-3.5389	0.2336	0.8094
ENDEKS	-0.1871	-0.3959	0.0679	0.5834
SABİT (Cons.)	0.1122	0.1711	3.4483	5.8699
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı	191			
LogLikelihood	57.9281			
LR Test İstatistiği	121.5821			
p- değeri (düzeltilmiş χ^2)	[0.0000] **			
AIC kriteri	-0.3553			
HQ kriteri	-0.1897			
SC kriteri	0.0534			

Arjantin ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.6 aracılığıyla, 1995 ekonomik resesyon ve 2002 Arjantin krizi öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıkları değerleri Tablo 4.7 aracılığıyla, kriz veya kırılma dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted

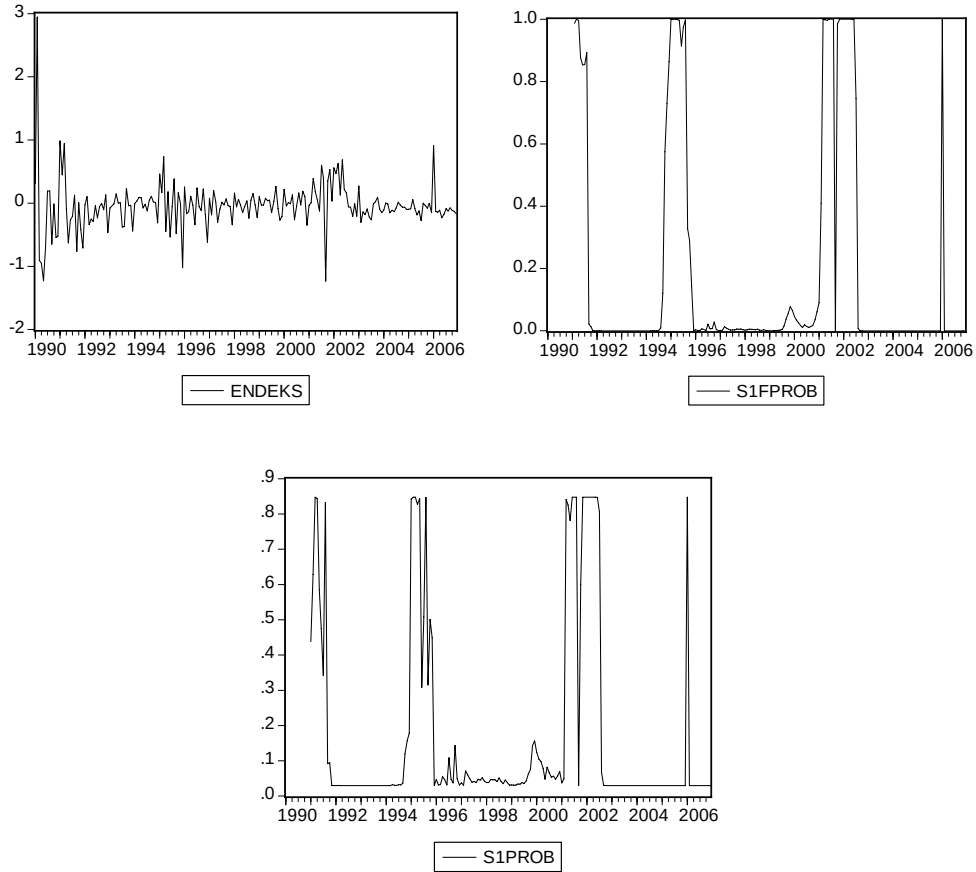
probabilities) Şekil 4.3 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek 3-3’de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

Tablo 4.6’da gösterildiği gibi Arjantin için kurduğumuz model sonucu LR test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olan 121.5821 olarak elde edilmiştir. Daha önceki modellerimizde olduğu gibi, anlamlı olarak elde ettiğimiz olabilirlik oranı (LR) test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Şekil 4.3 çeşitli rejim geçişlerini göstermektedir. Bunlardan ilki 1991 yılının Nisan ayına kadar devam etmektedir. Bu ilk geçişi Arjantin’in 1991 yılının Nisan ayının başında döviz kurulu (currency board) oluşturarak, bir Arjantin Peso’sunun bir Amerikan Dolarına sabitlendiği döviz kuru sistemine geçmiş olması ile açıklayabiliriz. Öngörölmüş kriz olasılıklarının kriz sinyali verdiği ikinci geçiş dönemi 1995 yılının Ocak ayında başlamıştır. Bu dönemde model 1995 yılının Ocak ayı için %82, Şubat ayı için %84, Mart ayı için %84, Nisan ayı için %82, Mayıs ayı için %84, Haziran ayı için %33 ve Temmuz ayı için %50 oranlarında bir adım ileriye yönelik kriz olasılığı sinyali vermektedir. Bu kriz olasılıkları göz önüne alındığında modelin 1994 Meksika krizine bağlı olarak Arjantin ekonomisinin içine girdiği derin resesyon dönemini öngörmede başarılı olduğunu söyleyebiliriz. Modelin 1995 sonrası dönemde kriz sinyali verdiği bir sonraki dönemin başlangıç tarihi 2001 yılının Mart ayıdır. Bu dönemde model %84 kriz olasılığı göstermektedir. Bu geçiş 2001 yılının ortalarında Arjantin’de yaşanan politik istikrarsızlık dönemi ve neticesinde ekonomi bakanının değiştirilmesi, Haziran 2001’de Arjantin Pezo’sunun, Dolar ve Euro’nun ağırlıklandırılması ile oluşturulan sepete sabitlenmesini esas alan yeni döviz kurulunun oluşturulmasının Arjantin kongresi tarafından kabul edilmesi gibi etkenlerin yol açtığı finansal karışıklık ortamı ile açıklanabilir. Modelde 2001 yılının Mart ayında başlayan kriz durumu 2001 yılın Eylül ayında normal duruma geçmiş, sadece bir ay devam eden normal durumun ardında Ekim 2001’e model yine kriz sinyali vermeye başlamıştır. Bu dönemde modelin sergilediği öngörölmüş kriz olasılıkları Tablo 4.7’de verilmiştir. Bu bağlamda modelin

başlangıcı 6 Ocak 2002 olarak kabul edilen Arjantin 2002 krizini öngörmede başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

Şekil 4.3: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Arjantin



Kriz sinyalleri 2002 yılının Temmuz ayına kadar devam etmektedir ki, 2002 yılının Nisan ayının ortalarından itibaren yeniden toparlanma sürecine giren Arjantin ekonomisi için, bu tarihten sonra verilen kriz sinyalleri yanlış sinyal olarak kabul edilebilir. Modelde kriz rejimine yönelik son geçiş 2006 yılının ilk ayında gerçekleşmiş ve sadece bir ay devam etmiştir. Bu bir ay süren geçişi; Arjantin hükümetinin IMF'e olan 9 milyar 800 milyon dolar tutarındaki toplam borç miktarının, Aralık 2005 tarihinde tek seferde ödenmesine ilişkin aldığı karara bağlı olarak, 2005 Aralık ayında 27.178 milyon dolar düzeyinde olan uluslararası rezervlerin, 2006'nın Ocak ayında 18.674 milyona inmesi ve rezerv miktarındaki azalışın model tarafından kriz sinyali olarak kabul edilmesi ile açıklanabilir.

Tablo 4.7: 1995 Ekonomik Resesyon ve 2001 Arjantin Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları	Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1994M09	0.109925	0.037100	2001M09	-1.233989	0.029600
1994M10	0.018199	0.119500	2001M10	0.350898	0.599500
1994M11	0.011647	0.156900	2001M11	0.532829	0.847400
1994M12	-0.310920	0.178400	2001M12	0.033368	0.847400
1995M01	0.459377	0.842000	2002M01	0.559533	0.847400
1995M02	0.167762	0.847400	2002M02	0.468474	0.847400
1995M03	0.737289	0.847400	2002M03	0.630180	0.847400
1995M04	-0.445933	0.827100	2002M04	0.127492	0.847400
1995M05	0.179493	0.842900			
1995M06	-0.534683	0.308000			

4.2. Güneydoğu Asya Ülkeleri

Çalışmanın Güneydoğu Asya ülkeleri başlığı altında toplanan bu alt bölümünde krizlerin ortaya çıkışındaki kronolojik sıra esas alınmıştır. Sırasıyla Tayland, Malezya ve Güney Kore ekonomilerinde, 1990:1–2006:12 döneminde yaşanmış olan krizleri öngörmeye yönelik erken uyarı sistemleri, Markov geçiş yaklaşımı kullanılarak kurulmuştur. Örneklem dönemi kapsamında yaşanmış olan en belirgin kriz dönemleri ve bu krizlerin başlangıç tarihleri şu şekilde verilebilir;

- 2 Temmuz tarihinde Tayland baht'ının %20 devalüe edilmesi Asya krizinin (ve Tayland krizinin) resmi başlangıç tarihi olarak kabul edilmektedir. Bu tarihin ardından kriz hızla diğer Güneydoğu Asya ülkelerine ve Güney Kore'ye yayılmıştır.
- 4 Eylül tarihinde Malezya Ringgit'i psikolojik destek noktası olan ABD Dolar/Ringgit = 3 kurunu kırmış ve değer kaybetmeye devam etmiştir.
- Kasım ayında krizin merkezi'i (epicentre) Kore'ye sıçramış ve 16 Aralık tarihinde, Güney Kore serbest döviz kuru sistemine geçtiğini açıklamıştır.

4.2.1. Tayland

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Tayland için kurduğumuz erken uyarı modeli reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, bankacılık kırılganlık endeksi, M1 (% Değişim), M2 Çarpan, Cari İşlem göstergeleri ile kurulmuştur. Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9207 & 0.0793 \\ 0.5337 & 0.4663 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} -0.10312 \\ 0.94849 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.00064949 \\ 0.0022486 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Tayland ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.8 aracılığıyla, 1997 Tayland krizi öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıklarının aldığı değerleri Tablo 4.9 aracılığıyla, kriz veya kırılganlık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.4 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek 3-4’de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

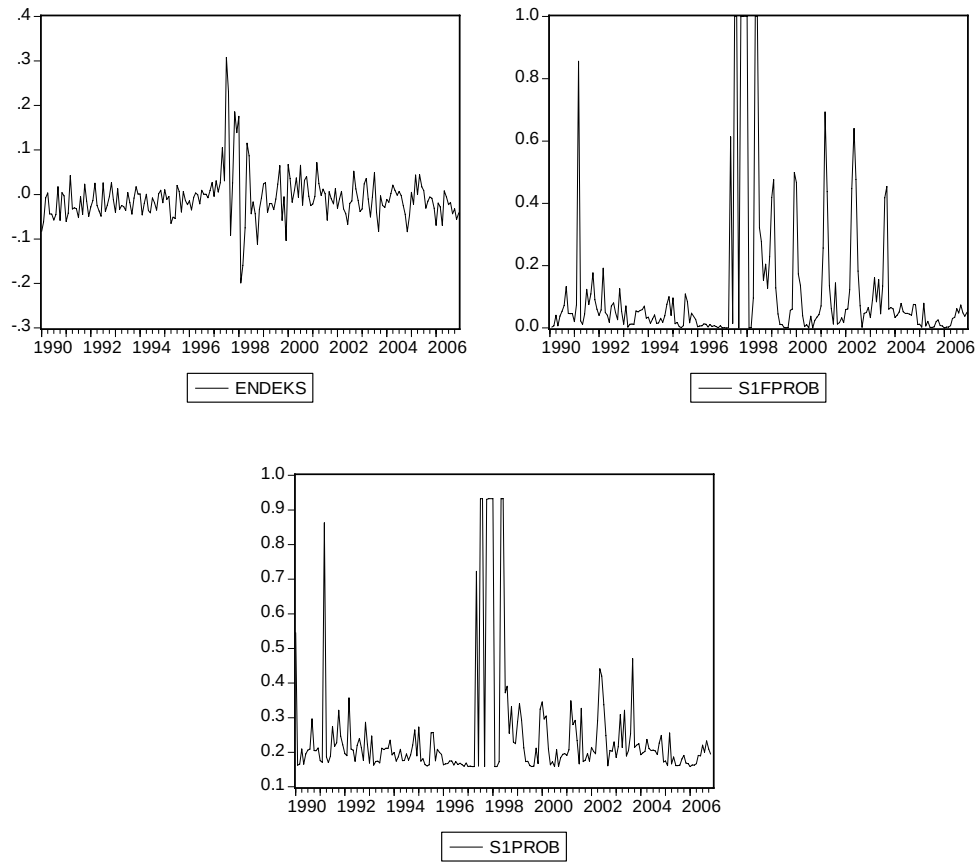
Tablo 4.8’de gösterildiği gibi Tayland için kurduğumuz model sonucu olabilirlik oranı (LR) test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olan 151.0579 olarak elde edilmiştir. Daha önceki modellerimizde olduğu gibi, anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Tablo4.8: Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Tayland

<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0038	6.5652	-0.0024	-0.4335
Bankacılık Kırılganlık Endeksi	-0.0157	-3.7806	-0.0596	-2.0287
M1 (% Değişim)	0.1260	3.0973	-0.2371	-1.3180
M2 Çarpan	0.0070	1.7849	-0.0897	-4.2573
Cari İşlem	-0.0020	-0.8091	-0.0009	-0.2931
ENDEKS	-0.0468	-0.9399	0.3990	2.8241
SABİT (Cons.)	-0.1031	-2.5457	0.9485	4.5872
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı	203			
LogLikelihood	408.1713			
LR Test İstatistiği	151.0579			
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>	[0.0000] **			
AIC kriteri	-3.8441			
HQ kriteri	-3.7252			
SC kriteri	-3.5503			

Tayland ekonomisi için kurduğumuz erken uyarı sistemi sonucu elde ettiğimiz bir ay ileriye yönelik kriz sinyalleri Şekil 4.4'ün üçüncü grafiğinde gösterilmiştir. Modelin kriz sinyali verdiği ilk dönem 1991 yılının Mart ayıdır. Tayland ekonomisinin 1991 yılında sergilediği başarılı performans göz önüne alındığında sadece bir ay süren bu sinyali yanlış sinyal olarak yorumlamak doğru olacaktır. Takip eden süreçte model 1997 yılının Mayıs ayına kadar kriz sinyali vermemektedir. Tablo 4.9'da gösterilen kriz öncesi dönemde öngörülen kriz olasılıklarına bakıldığında modelin 1997 yılının Mayıs ayında %72 kriz sinyali verdiği görülmektedir. Bu bağlamda modelin 1997 Tayland krizini öngörmeye başarılı olduğunu söylenebilir. Model 1997 Mayıs ayı ile 1998 Mayıs ayı arasında kalan dönemde birçok defa kriz rejimine geçiş sergilemektedir. 1997 öncesi dönemde ortalama %9 oranında büyüme sağlayan Tayland ekonomisinin 1998'de %10,2 oranında küçülmüş ve pozitif büyüme rakamlarına ancak 1999 yılında geri dönebilmiştir. Bu durumda modelin 1997 ile 1998 yılında göndermiş olduğu kriz sinyallerini doğru sinyal olarak kabul edebiliriz. 1998 sonrası dönemde çeşitli defalar kriz rejimine geçilmiş ancak bu geçişlerin hiç birinde öngörülen kriz olasılığı %50 oranının üstüne çıkmamıştır. Buna sebeple, 1998 sonrası meydana gelen kriz rejimine geçişler kriz sinyali olarak değerlendirilmemektedir.

Şekil 4.4: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Tayland



Tablo 4.9: 1997 Tayland Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1997M02	0.030657	0.160000
1997M03	0.005477	0.158600
1997M04	0.026191	0.159000
1997M05	0.105037	0.722400
1997M06	0.030779	0.160600
1997M07	0.308159	0.932600
1997M08	0.231370	0.932600
1997M09	-0.091444	0.158600
1997M10	0.025847	0.930600
1997M11	0.185674	0.932600
1997M12	0.138934	0.932600

4.2.2. Malezya

Malezya için kurduğumuz erken uyarı modeline nihai olarak reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, bankacılık kırılganlık endeksi, Sermaye Çıkışlarında Kırılganlık Oranı, Yurtiçi Krediler (% Değişim), M2/Rezerv (Düzey), Banka Mevduatları/M2 (% Değişim) ve LIBOR göstergeleri girmiştir. Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9627 & 0.0373 \\ 0.3131 & 0.6869 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} -0.0079524 \\ 0.15150 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.00021844 \\ 0.7506 \end{bmatrix}$$

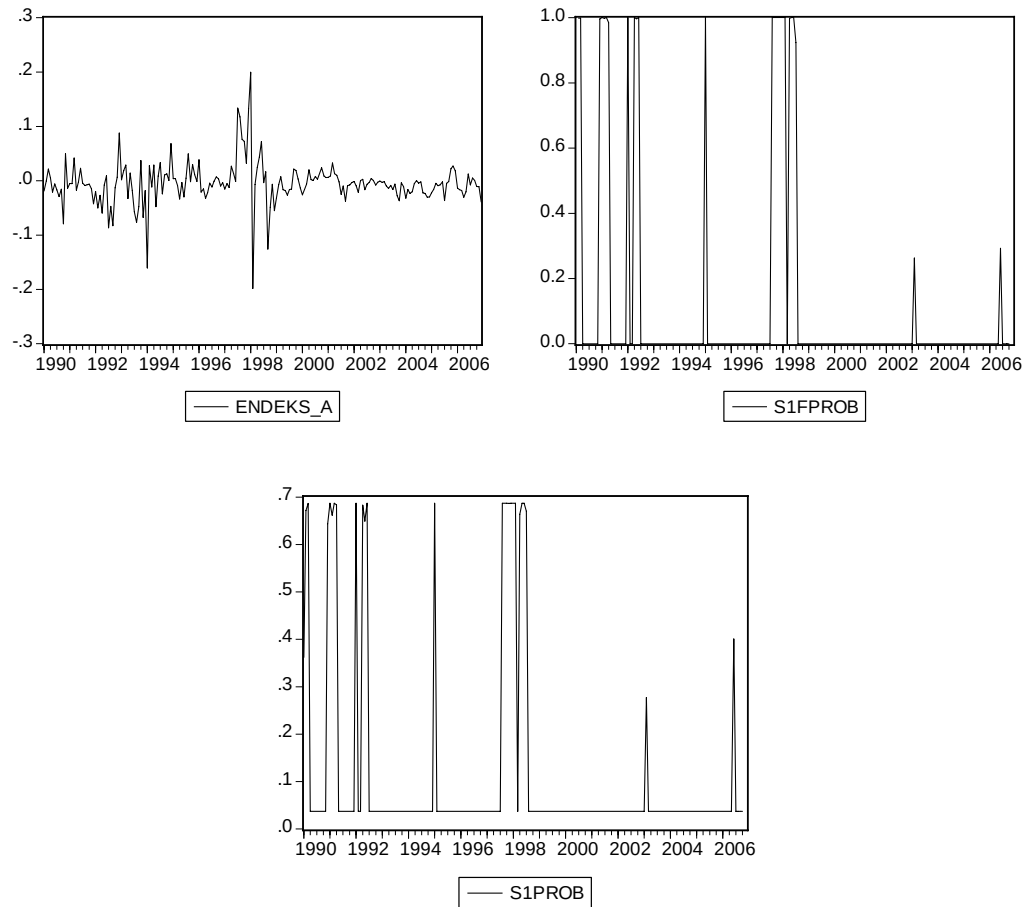
Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını (two fairly persistent regimes do exist) gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının tuttuğunu söyleyebiliriz. Yani normal durum olarak kabul ettiğimiz birinci rejim (state 0) düşük ortalama, düşük volatiliteye sahipken, kırılgan (kriz) durumu (state 1) yüksek ortalama ve yüksek volatiliteye sahiptir.

Malezya ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.10 aracılığıyla, 1997 Malezya krizi öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıklarının aldığı değerleri Tablo 4.11 aracılığıyla, kriz veya kırılganlık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.5 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek 3-5’de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

Tablo 4.10’de gösterildiği gibi Malezya için kurduğumuz model sonucu olabilirlik oran (LR) test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olan 354.9525 olarak elde edilmiştir. Daha önceki modellerimizde olduğu gibi, anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Tablo4.10: Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Malezya

Erken Uyarı Göstergeleri	Rejim 1		Rejim 2	
	Katsayı	t-istat.	Katsayı	t-istat.
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0052	6.3981	-0.0030	-20.4389
Bankacılık Kırılganlık Endeksi	-0.0165	-1.4655	0.3536	21.8925
Sermaye Çıkışlarına Kırılganlık	0.0691	1.2360	-0.6886	-44.3718
Yurtiçi Krediler (% Değişim)	0.0717	1.7463	-1.2509	-61.8302
M2/Rezerv (Düzey)	-0.2043	-4.7260	0.7780	59.9396
Banka Mevduatları/M2 (% Değişim)	0.4007	2.3766	1.8229	87.9766
LİBOR	-0.0200	-2.7042	-0.2495	-54.9313
İthalat (% Değişim)	0.0059	0.4677	-0.3114	-52.3811
ENDEKS	-0.0697	-1.0000	0.0586	6.9703
SABİT (Cons.)	-0.0080	-1.7471	0.1515	31.0604
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı	201			
LogLikelihood	586.6625			
LR Test İstatistiği	354.9525			
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>	[0.0000] **			
AIC kriteri	-5.3996			
HQ kriteri	-5.1070			
SC kriteri	-4.6765			

Şekil 4.5: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Malezya

Kriz veya kırılganlık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait öngörölmüş kriz olasılıklarının (predicted probabilities) gösterildiğı Şekil 4.5'in üçüncü grafiğine baktığımız zaman, 1990 sonrası dönemde model sonucu elde edilen ikinci rejim olasılıklarının temel olarak finansal liberalizasyonun tamamlanma süreci olan 1990-1992 aralığında ve Asya krizinin Yaşandığı 1997-1998 aralığında toplandığı görölebilir. Bu iki dönem haricinde 1994 yılında sadece bir ay süren bir kriz rejimine geçiş olmuştur. Malezya ekonomisinin 1994 yılı boyunca sergilediğı performans göz önüne alındığında modelin 1994 yılında sergilediğı bir aylık kriz sinyalini yanlış sinyal olarak kabul edebiliriz. Tablo 4.11'de verilen öngörölmüş kriz olasılığı değerlerine yakından bakıldığı zaman, modelin 1997 yılının Ağustos ayında sergilediğı %68'lik kriz sinyali ile model Malezya'da 4 Eylül 1997'de başladığı kabul edilen krizi öngörmede başarılı olmuştur.

Tablo 4.11: 1997 Malezya Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörölen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörölen Kriz Olasılıkları
1997M05	0.013165	0.037300
1997M06	-0.001136	0.037300
1997M07	0.133737	0.037300
1997M08	0.117535	0.686900
1997M09	0.076048	0.686900
1997M10	0.072624	0.686900
1997M11	0.032128	0.686500
1997M12	0.132849	0.686900
1998M01	0.199585	0.686900
1998M02	-0.198145	0.686900
1998M03	-0.007019	0.037300

4.2.3. Güney Kore

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Güney Kore için kurduğumuz erken uyarı modeli; reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, bankacılık kırılganlık endeksi, M1 (% Değişim), Yurtiçi Krediler (% Değişim), M2/Rezerv (% Değişim), Cari İşlem ve LİBOR göstergeleri ile kurulmuştur. Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş

olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9606 & 0.0394 \\ 0.2054 & 0.7946 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} 0.025716 \\ 0.038049 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.00072829 \\ 0.055467 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını (two fairly persistent regimes do exist) gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Modelin uygulanması sonucu elde edilen tahmin sonuçları, model çıktısının 1997’de yaşanan kriz dönemlerinde sergilediği hareketler, filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities), kriz olasılıkları, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla; Tablo 4.12 ve 4.13 ve Şekil 4.6’de ve Ek 3-6’de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

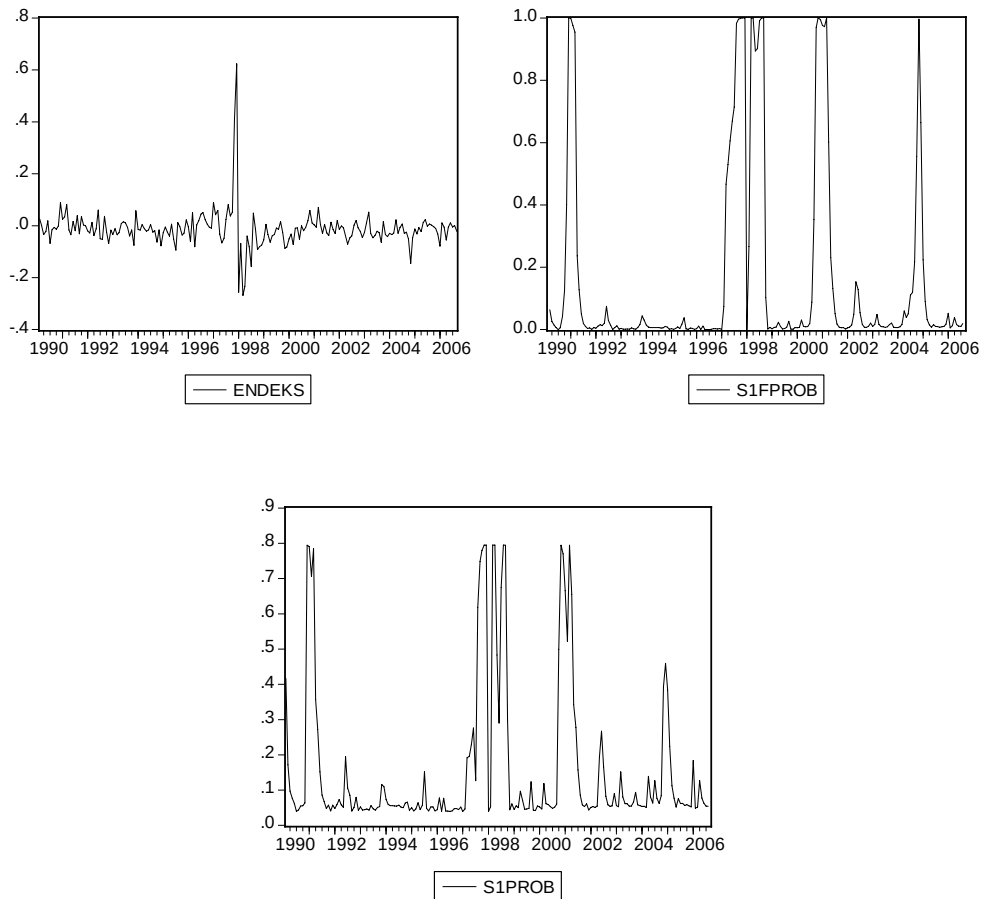
Tablo4.12: Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Güney Kore

<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
M2/Rezerv (% Değişim)	-0.1835	-3.7043	0.8525	3.0490
M1 (% Değişim)	0.0837	2.2669	0.1247	0.5025
Yurtiçi Krediler (% Değişim)	-0.2411	-1.6573	-2.0809	-2.6429
Cari İşlem	-0.00120	-0.4750	-0.0030	-0.2184
LİBOR	-0.0000	-0.0038	-0.0041	-0.0538
Bulaşma (Contagion)	0.0156	0.5815	-0.1692	-0.7504
ENDEKS	-0.2179	-5.4299	0.7468	3.7365
SABİT (Cons.)	0.0257	2.5094	-0.0380	-0.5386
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı		198		
LogLikelihood		375.8066		
LR Test İstatistiği		232.9359		
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>		[0.0000] **		
AIC kriteri		-3.4728		
HQ kriteri		-3.2577		
SC kriteri		-2.9414		

Şekil 4.6’de yer alan ilk grafik, 1990:1-2006-12 dönemi boyunca modele içsel değişken olarak dahil edilmiş olan döviz kuru baskı endeksinin Güney Kore ekonomisi için sergilediği hareketleri, ikinci ve üçüncü grafikler ise sırasıyla model tahmini sonucu elde ettiğimiz filtrelenmiş olasılık değerleri ve kriz rejimini öngören olasılık değerlerini

göstermektedir. Çalışmanın konusu açısından esas olan öngörölmüş kriz olasılıklarına yakından bakıldığı zaman, modelin üç ayrı dönemde kriz rejimine geçiş olasılığı verdiği görölmektedir. Bunlardan birincisi 1990 yılının Aralık ayında başlamakta ve 4 ay sürmektedir. Bu geçiş Güney Kore ekonomisinde 1990'ların başında yaşanan finansal liberalizasyon sürecinin tamamlanmasının ekonomi üzerinde yarattığı etkiler ile açıklanabilir. İkinci geçiş dönemi 1997 yılının Ağustos ayında başlamaktadır. Bu dönemde bir adım ileriye yönelik öngörölmüş kriz olasılıkları sırasıyla Ağustos 1997'de %61, Eylül 1997'de %74, Ekim 1997'de %78 ve Kasım 1997'de %79 olarak gerçekleşmiştir. 16 Aralık 1997 tarihinde başladığı kabul edilen Güney Kore krizini öngörmede başarılı olan model, Kasım 2000'de çok güçlü yanlış kriz sinyalleri vermektedir.

Şekil 4.6: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Güney Kore



Tablo 4.13: 1997 Güney Kore Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1997M04	-0.031910	0.195800
1997M05	-0.066368	0.229200
1997M06	-0.048215	0.276000
1997M07	0.024100	0.127000
1997M08	0.081450	0.618100
1997M09	0.037601	0.747900
1997M10	0.052175	0.779100
1997M11	0.409819	0.794600
1997M12	0.623499	0.794600
1998M01	-0.255739	0.039400
1998M02	-0.067780	0.052800
1998M03	-0.267858	0.794600

4.3. Güney ve Doğu Avrupa Ülkeleri

Çalışmanın Güney ve Doğu Avrupa ülkeleri başlığı altında toplanan bu alt bölümünde krizlerin ortaya çıkışındaki kronolojik sıra esas alınmıştır. Sırasıyla Bulgaristan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye ekonomilerinde, yaşanmış olan krizleri öngörmeye yönelik erken uyarı sistemleri, Markov geçiş yaklaşımı kullanılarak kurulmuştur. Türkiye için kurulan model 1990:1–2006:12 dönemini kapsarken, 1990’ların başında planlı ekonomiden serbest ekonomiye geçiş sürecini başlatan Bulgaristan, Rusya ve Ukrayna ekonomilerini içeren kısımlarda, düzenli veriye ulaşılamaması sebebiyle, sırasıyla 2002:1–2006:12, 1994:1–2006:12 ve 1993:1–2006:12 dönemlerini kapsamaktadır. Örneklem dönemi kapsamında yaşanmış olan en belirgin kriz dönemleri ve bu krizlerin başlangıç tarihleri şu şekilde verilebilir;

- 1990-2006 döneminde Türkiye ekonomisi iki ciddi kriz yaşamıştır. Bunlardan birincisi, 1994 yılında, döviz kurunda serbest dalgalanma rejimi hakim iken Nisan ayında gerçekleşmiştir. İkinci ise, 2000 yılının kasım ayında likidite krizi ile başlamış, 19 şubat 2001 tarihinde gerçekleşen son derece güçlü bir spekülasyon atak ile de kur tamamıyla savunulamaz hale gelmiştir.
- 1996–97 yıllarında Bulgaristan ağır bir kriz deneyimi yaşamıştır. 1996 yılının Mayıs ayında gerçekleşen ilk spekülasyon atak ile Bulgar Levi’si %47 oranında

değer kaybetmiştir. Takip eden spekülâtif ataklar sonucu Bulgar Levi'si Kasım 1996'da %33, Aralık 1996'da %39, Ocak 1997'de %110 ve Şubat 1997'nin ilk iki haftasında %187'lik değer kaybetmiştir.

- 1990 sonrası dönemde, Rusya Federasyonu benzer şekilde gelişen, birincisi 1994 yılında, diğer ise 1998 yılında olmak üzere, iki döviz krizi yaşamıştır. Çalışmanın kapsadığı dönem açısından esas alınan ikinci krizin başlangıç tarihi olarak, döviz kurunun %33 oranında devalüe edildiği, 17 Ağustos 1998 kabul edilmektedir.
- Ukrayna ekonomisinde 1998 yılında yaşanan krizin başlangıç tarihi olarak döviz kurunun %51 oranında değer kaybettiği 28 Ağustos 1998 tarihi kabul edilmektedir.

4.3.1. Bulgaristan

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Bulgaristan için kurduğumuz erken uyarı modeli; reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, bankacılık kırılganlık endeksi, Sermaye Çıkışlarında Kırılganlık Oranı, M2/Rezerv (Düzey), M2/Rezerv (% Değişim) ve LİBOR göstergeleri ile kurulmuştur. Seçilen göstergeler temel olarak birinci nesil döviz krizi modellerinden kaynaklanmaktadır. Reel efektif döviz kurundan sapmalar ve LIBOR ekonomideki dış dengesizliği gösterirken, Enflasyonu ifade etmek için kullandığımız tüketici fiyatları endeksi merkez bankası karar fonksiyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir, M1 değişim oranı merkez bankalarının sabit döviz kurunu savunmayı sürdüremeyecek biçimde para politikasının kontrolünü kaybettiğini göstermektedir.

Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9142 & 0.0858 \\ 0.1730 & 0.8270 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} 0.10103 \\ 0.23264 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.0037819 \\ 0.016025 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını (two fairly persistent regimes do exist) gösterirken, ortalama ve standart sapma

matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Yani normal durum olarak kabul ettiğimiz birinci rejim (state 0) düşük ortalama, düşük volatilititeye sahipken, kırılmalı (kriz) durumu (state 1) yüksek ortalama ve yüksek volatilititeye sahiptir.

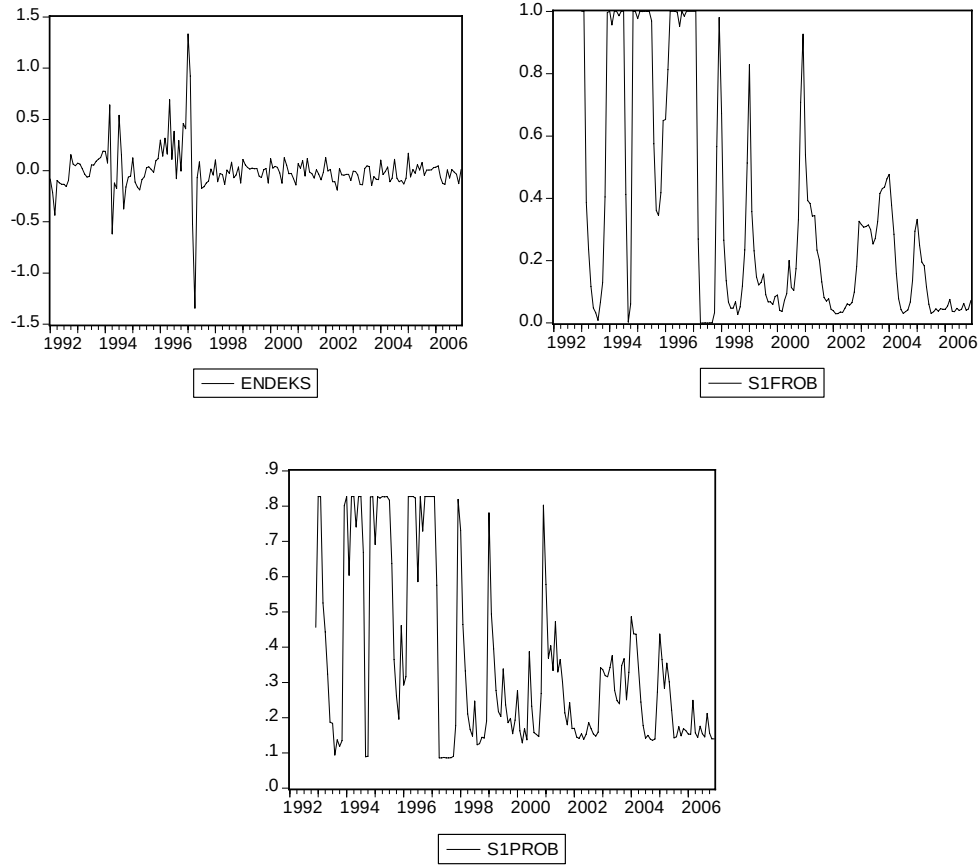
Bulgaristan ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.14 aracılığıyla, 1996/1997 finansal kriz öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıklarının aldığı değerler Tablo 4.15 aracılığıyla, kriz veya kırılmalılık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.7 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek 3-7’de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

Tablo4.14: Rejim Geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Bulgaristan

<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0160	4.3352	0.0230	5.0488
Bankacılık Kırılmalılık Endeksi	0.1447	2.1118	-0.0373	-0.4956
Sermaye Çıkışlarına Kırılmalılık	1.3020	5.6209	-0.5014	-2.2661
M2/Rezerv (Düzey)	-1.2874	-6.9763	0.3580	2.0168
M2/Rezerv (% Değişim)	0.0333	0.2677	0.0763	0.4356
LİBOR	0.0216	0.5131	0.1251	1.1383
ENDEKS	0.0803	1.4612	-0.4191	-3.6409
SABİT (Cons.)	0.1010	0.9153	-0.2326	-3.0277
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı		168		
LogLikelihood		164.2104		
LR Test İstatistiği		123.5294		
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>		[0.0000] **		
AIC kriteri		-1.5739		
HQ kriteri		-1.3324		
SC kriteri		-0.9789		

Tablo 4.14’de gösterildiği gibi Tayland için kurduğumuz model sonucu LR test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olan 164.2104 olarak elde edilmiştir. Daha önceki modellerimizde olduğu gibi, anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Şekil 4.7: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Bulgaristan



Şekil 4.17'nin birinci kısmında Bulgaristan için oluşturduğumuz döviz kuru baskı endeksi, ikinci ve üçüncü kısımlarında ise model sonucu elde ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılık değerleri ve öngörölmüş olasılık değerleri gösterilmektedir. Modelde örneklem döneminin 1992:1–2006:12 dönemini kapsamasına rağmen modele dışsal değişken olarak dahil edilen erken uyarı göstergelerinin arasında 12 aylık yüzde değişim yöntemi ile hesaplananların olması sebebiyle model çıktısı 1993:1-2006:12 dönemini göstermektedir. Şeklin üçüncü grafiğinden görülebileceği gibi özellikle 1993–1997 arası dönemde kriz rejimi olarak kabul ettiğimiz yüksek ortalama- yüksek volatiliteye sahip ikinci rejime pek çok geçiş gerçekleşmiştir. 1980'lerde kalan yüksek borç oranı ve geçiş aşamasının kendine özgü zorlukları Bulgaristan'ın yabancı borçları ödemelerini askıya almasını zorunlu hale getirmiştir. Bu borç ertelemeleri politik tercihlerin de etkisi ile 1995 yılına kadar devam etmiştir. Bu etkenlerin neticesinde 1993-95 arası dönemde Bulgaristan finansal piyasalarında istikrarsızlık sürekli olarak devam eden bir olgu haline gelmiştir. Model sonucu elde

ettiğimiz ikinci rejime ait öngörölmüş olasılık değeri de bu durumu doğrularcasına 1995 yılının Mayıs ayında normal dönem olarak kabul ettiğimiz birinci rejime geçiş sergilemekte, ardından 1996 yılının Mart ayında tekrar kriz sinyali vermeye başlamaktadır. 1996 yılının Mart ayında %83, Nisan ayında %83, Mayıs ayında %82 olan kriz olasılıkları modelin Bulgaristan’da 1996 yılının Mayıs ayında başlayan ve 1997 yılının şubat ayına kadar devam eden finansal krizi öngörmeye başarılı olduğunu göstermektedir. 1996 yılın Mart ayında geçiş yapılan kriz rejimi 1997 yılının Mart ayında tekrar normal rejime geçiş yapmıştır. Bu süreçte gerçekleşen kriz olasılıkları Tablo 4.15’de ay bazında gösterilmektedir. Model 1997 yılının Aralık ve 1998 yılının Ocak aylarında sırasıyla %81 ve %73 kriz olasılığı göstermektedir. Bu kriz sinyallerini Asya Krizinin yarattığı etkinin sonuçları olarak yorumlayabiliriz. Bu dönemin ardından gelen kriz sinyali Ocak 1999’dadır, sadece bir ay süren bu kriz olasılığı Bulgaristan ile aynı bölgede bulunan Rusya ve Ukrayna’da yaşanan krizlerin ve özellikle Rusya krizinin sergilediği bulaşma etkisiyle açıklayabiliriz. 1999 sonrası dönemde kriz rejimine gerçekleşen geçişler arasında sadece 2000 Aralık ve 2001 Ocak aylarında gerçekleşen kriz olasılıkları %50 eşik değeri üzerinde. Kriz sinyali olarak kabul edilebilecek bu olasılık değeri, uluslararası finans otoriteleri tarafından Bulgaristan ile aynı risk sınıfında kabul edilen ve Bulgaristan ile sınır komşuluğuna bağlı olarak yüksek ticari ilişkilere sahip olan Türkiye’de yaşanan finansal krize bağlı olarak açıklanabilir.

Tablo 4.15: 1996–1997 Bulgaristan Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörölen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörölen Kriz Olasılıkları
1996M02	0.141072	0.316000
1996M03	0.316257	0.827000
1996M04	0.161646	0.827000
1996M05	0.693511	0.827000
1996M06	0.108991	0.823000
1996M07	0.383845	0.585600
1996M08	-0.078638	0.827000
1996M09	0.294388	0.729000
1996M10	-0.003848	0.827000
1996M11	0.460983	0.827000
1996M12	0.407598	0.827000
1997M01	1.333673	0.827000

4.3.2. Rusya

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Rusya için kurduğumuz erken uyarı modeli reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, bankacılık kırılganlık endeksi, Cari İşlemler Dengesi, MB Kamu Kredileri (% Değişim) ve Bulaşma göstergeleri ile kurulmuştur. Seçilen göstergeler temel olarak birinci nesil döviz krizi modellerinden kaynaklanmaktadır. Reel efektif döviz kurundan sapmalar ve LIBOR ekonomideki dış dengesizliği gösterirken, Enflasyonu ifade etmek için kullandığımız tüketici fiyatları endeksi merkez bankası karar fonksiyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir, M1 değişim oranı merkez bankalarının sabit döviz kurunu savunmayı sürdüremeyecek biçimde para politikasının kontrolünü kaybettiğini göstermektedir.

Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9684 & 0.0316 \\ 0.0662 & 0.9338 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} 0.00092056 \\ 0.38142 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.0015032 \\ 0.024506 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını (two fairly persistent regimes do exist) gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Rusya ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.16 aracılığıyla, 1998 finansal krizi öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıklarının aldığı değerler Tablo 4.17 aracılığıyla, kriz veya kırılganlık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.8 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek 3-8'de verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

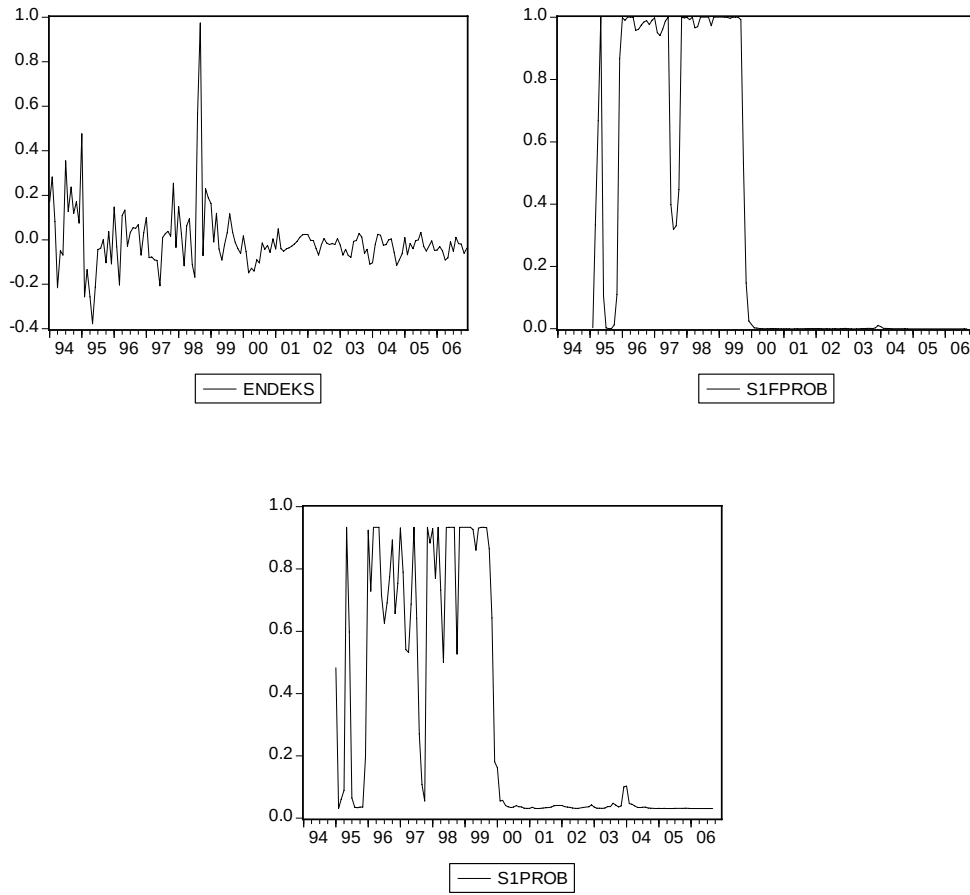
Tablo4.16: Rejim geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Rusya

<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
Reel Efektif Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0021	2.8556	0.0080	1.9735
Bankacılık Kırılganlık Endeksi	0.0213	1.6462	-0.2681	-2.3159
Cari İşlemler Dengesi	-0.0013	-0.2810	0.00360	0.4876
MB Kamu Kredileri	-0.0745	-2.6297	0.3629	1.0944
Bulaşma (Contagion)	0.0050	0.0939	0.8280	2.7299
ENDEKS	0.0876	1.0563	0.0686	0.3991
SABİT (Cons.)	-0.0009	-0.1264	-0.3814	-3.2899
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı		140		
-LogLikelihood		173.8881		
LR Test İstatistiğı		136.7252		
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>		[0.0000] **		
AIC kriteri		-2.2230		
HQ kriteri		-2.0739		
SC kriteri		-1.8488		

Tablo 4.16’da gösterildiğı gibi Rusya için kurduğumuz model sonucu LR test istatistiğı %5 düzeyinde anlamlı olan 136.7252 olarak elde edilmiştir. Daha önceki modellerimizde olduğu gibi, anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Model tahmini sonucu elde ettiğimiz öngörölmüş kriz olasılıkları 1995 yılının Ocak ayından itibaren başlamaktadır. Tablo 4.17’de gösterilen kriz dönemi olasılık değerlerine bakıldığı zaman modelin Ağustos 1998’de yaşanan finansal kriz öngörmede başarılı olduğu görölmektedir. Rusya 1998 Ağustos ayında, çok düşük seviyelere inmiş bulunan uluslararası rezervlerin etkisiyle, Ruble’yi savunmaktan vazgeçmiş ve dış borçların ödenmesi konusunda moratoryum ilan etmiştir. Moratoryum kararının etkisi ile Rusya piyasalarında yaşanan finansal karışıklığının etkisi 2000 yılının başına kadar devam etmiştir. Bu durum kriz rejimine öngörölmüş geçiş olasılıklarının gösterildiğı Şekil 4.8’in üçüncü grafiğinde de gözökmektedir. 1994 Rusya krizinin ardından kısa bir süreliğine normal rejime geçişi gösteren model, yılından itibaren 1998 krizini ve ilan edilen moratoryumun etkilerini kapsayacak şekilde 1996-2000 aralığında kriz rejiminde seyretmektedir.

Şekil 4.8: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Rusya



Tablo 4.17: 1998 Rusya Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1998M05	0.094342	0.499500
1998M06	-0.111688	0.933500
1998M07	-0.167711	0.933800
1998M08	0.565778	0.933800
1998M09	0.974577	0.933800
1998M10	-0.071221	0.526900
1998M11	0.229551	0.933800
1998M12	0.188498	0.933800
1999M01	0.162564	0.933800
1999M02	-0.009891	0.933700
1999M03	0.118858	0.933800

4.3.3. Ukrayna

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Ukrayna için kurduğumuz erken uyarı modeli reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, Yurtiçi Kredi (% Değişim), Banka Mevduatları /M2 (% Değişim), MB Kamu Kredileri, TÜFE ve Bulaşma göstergeleri ile kurulmuştur. Seçilen göstergeler temel olarak birinci nesil döviz krizi modellerinden kaynaklanmaktadır. Reel efektif döviz kurundan sapmalar ve LİBOR ekonomideki dış dengesizliği gösterirken, Enflasyonu ifade etmek için kullandığımız tüketici fiyatları endeksi merkez bankası karar fonksiyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir, M1 değişim oranı merkez bankalarının sabit döviz kurunu savunmayı sürdüremeyecek biçimde para politikasının kontrolünü kaybettiğini göstermektedir.

Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9028 & 0.0972 \\ 0.7778 & 0.2222 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} -0.00035899 \\ 0.8018020 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.0019550 \\ 0.0028603 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Ukrayna ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.18 aracılığıyla, 1998 finansal kriziöncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıklarının aldığı değerler Tablo 4.19 aracılığıyla, kriz veya kırılganlık dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.9 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri sırasıyla Ek 3-9'da verilen Tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

Tablo4.18: Rejim geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Ukrayna

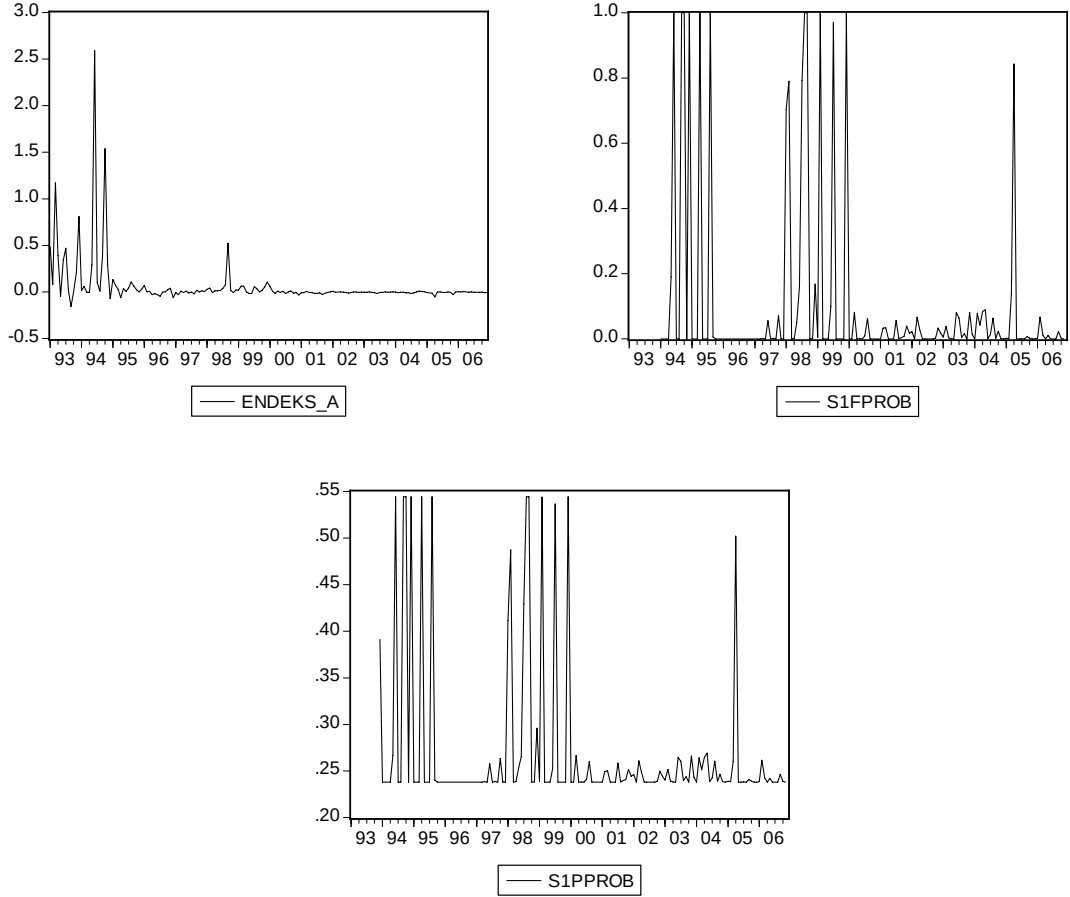
<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
Reel Efektif Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0010	2.3711	0.0149	10.3886
Yurtiçi Kredi (% Değişim)	-0.0552	-6.7323	0.2835	2.6956
Banka Mevduatları /M2 (% Değişim)	-0.2198	-4.2177	2.3628	8.5773
MB Kamu Kredileri	0.0175	13.7406	0.1392	8.7393
TÜFE	0.0002	0.5880	-0.0172	-11.2735
Bulaşma (Contagion)	-0.0096	-8.2755	-0.0589	-2.7982
ENDEKS	-0.0242	-3.4544	2.2926	8.1449
SABİT (Cons.)	-0.0036	-2.2672	0.0180	2.0553
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı		155		
LogLikelihood		395.7118		
LR Test İstatistiği		334.7275		
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>		[0.0000] **		
AIC kriteri		-4.7447		
HQ kriteri		-4.5214		
SC kriteri		-4.1949		

Tablo 4.18’da gösterildiği gibi Ukrayna için kurduğumuz model sonucu LR test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olarak elde edilmiştir. Daha önceki modellerimizde olduğu gibi, anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Ukrayna için elde ettiğimiz öngörölmüş kriz olasılıkları 1994 Ocak ayından itibaren başlamaktadır. Ukrayna ekonomisi, ülkenin bağımsızlığını kazandığı 1991 yılının ardından, yüksek bütçe açıkları ve geçiş aşamasının kendine özgü zorluklarına bağlı olarak ağır bir resesyon dönemi yaşamıştır. 1995 yılının sonunda Ukrayna hükümeti, hükümet bono piyasasını kurması ve hazine tahvilleri ihraç etmeye başlaması, Ukrayna Merkez Bankası’nın döviz kuru hareketlerini önceden belirlenen bir bant içinde kalacak şekilde sabitlemesi ve merkez bankasının temel hedefinin fiyat istikrarı olarak belirlenmesine dayanan yeni bir reform paketini uygulamaya sokmuştur. Modelimizde de 1994 ile yeni reform paketinin uygulamaya konulduğu 1995 yılının ikinci yarısı arasında kalan dönem kriz sinyalleri vermektedir. 1995 yılının ikinci yarısından itibaren 1998 Ağustos’a kadar normal rejim kabul ettiğimiz birinci rejimde seyreden modelin öngörülen olasılık çıktıları, Ağustos 1998’de %54 kriz olasılığı göstererek Eylül 1998’de yaşanan Ukrayna krizini öngörmeye başarılı olmaktadır. Model çıktısına göre finansal karışıklık dönemi 2000 yılının başına kadar sürmüş ve

ardından Ukrayna ekonomisi tekrar normal rejime geçiş yapmıştır. 2000 yılının ardından modelin kriz sinyali verdiği tek zaman 2005 Nisan ayıdır, bu sinyal Mayıs 2006'da yaşanan finansal piyasa karışıklığını öngörmeye başarılıdır.

Şekil 4.9: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Ukrayna



Tablo 4.19: 1998 Ukrayna Krizi Döneminde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1998M04	0.012788	0.238630
1998M05	0.013520	0.252595
1998M06	0.016158	0.265335
1998M07	0.039576	0.429485
1998M08	0.078132	0.544390
1998M09	0.523185	0.544390
1998M10	0.017095	0.238140
1998M11	-0.005670	0.238385
1998M12	0.021314	0.295960

4.3.4. Türkiye

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından seçim yapmak amacıyla kurduğumuz ikili modeller sonucunda Türkiye için kurduğumuz erken uyarı modeli reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar, bankacılık kırılganlık endeksi, M1 büyüme oranı, yurt içi krediler büyüme oranı, TÜFE ve LIBOR göstergeleri ile kurulmuştur. Kriz literatürüne daha yakından bakıldığı zaman bu göstergelerin temel olarak ikinci ve üçüncü nesil döviz krizi modellerinden kaynaklandığı görülebilir. Reel efektif döviz kurundan sapmalar ve LIBOR ekonomideki dış dengesizliği gösterirken, Enflasyonu ifade etmek için kullandığımız tüketici fiyatları endeksi merkez bankası karar fonksiyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir, M1 değişim oranı merkez bankalarının sabit döviz kurunu savunmayı sürdüremeyecek biçimde para politikasının kontrolünü kaybettiğini göstermektedir. Bankacılık kırılganlık endeksi ve yurtiçi kredilerdeki artış miktarı ise ikiz kriz olasılığını göstermektedir. Modele anlamlı olarak dahil edilen göstergelerin sergilediği değişkenliği 1994 ve 2000/2001 krizlerinin tamamıyla farklı yönlerde sahip olması ile açıklayabiliriz.

Model tahmini sonucu elde ettiğimiz geçiş olasılıkları matrisi, rejim ortalamaları matrisi ve standart sapma matrisi sırasıyla aşağıda verilmiştir;

$$\hat{P} = \begin{bmatrix} 0.9387 & 0.0613 \\ 0.2583 & 0.7417 \end{bmatrix} \quad \mu = \begin{bmatrix} -0.027030 \\ 0.19186 \end{bmatrix} \quad \sigma = \begin{bmatrix} 0.0023825 \\ 0.012141 \end{bmatrix}$$

Geçiş olasılıkları matrisi uygun bir şekilde devam eden iki rejimin varlığını (two fairly persistent regimes do exist) gösterirken, ortalama ve standart sapma matrislerinden beklenene uygun bir şekilde $\mu_0 < \mu_1$ ve $\sigma_0 < \sigma_1$ koşullarının gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

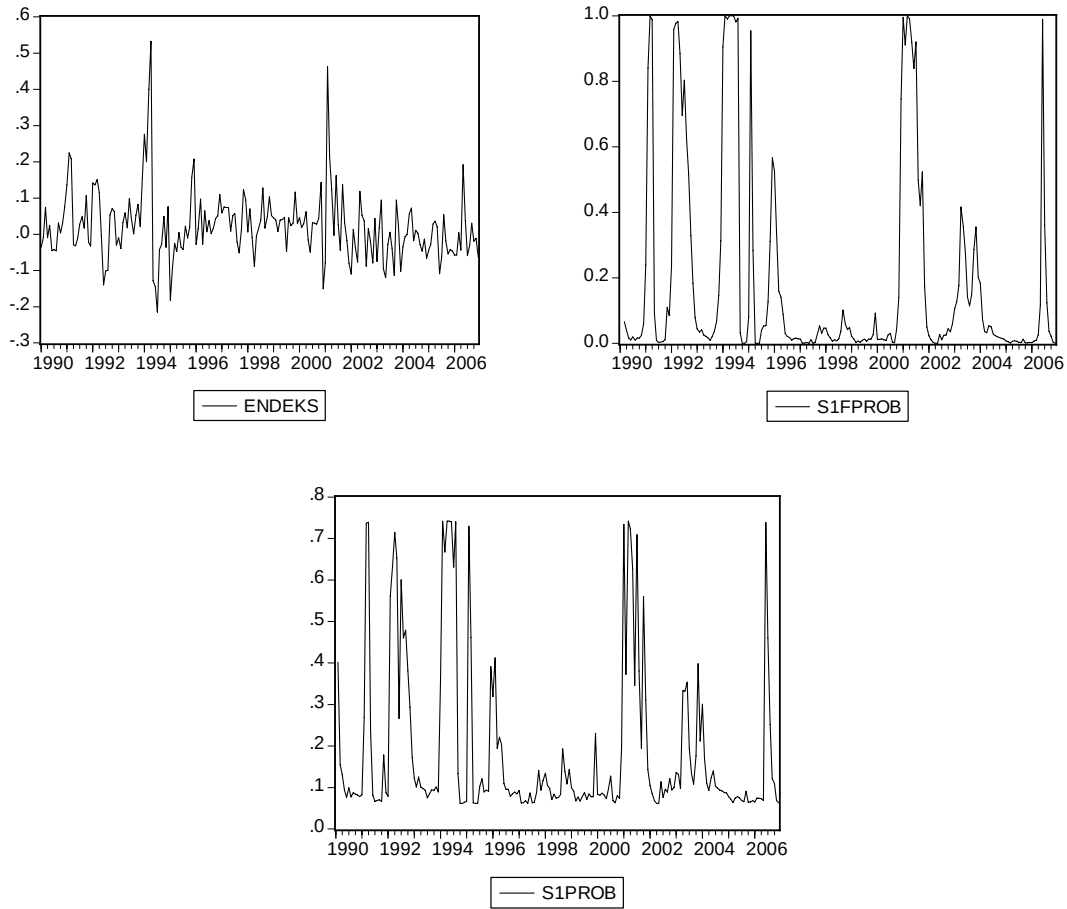
Türkiye ekonomisi için tahmin ettiğimiz rejim geçiş modeli tahmin sonuçları Tablo 4.20 aracılığıyla, 1994 ve 2000/2001 finansal krizleri öncesi ve sonrası dönemlerde döviz kuru baskı endeksinin ve öngörölmüş kriz olasılıklarının aldığı değerler Tablo 4.21 aracılığıyla, kriz veya kırılma dönemi olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ait filtrelenmiş olasılıklar (filtered probabilities) ve öngörölmüş kriz olasılıkları (predicted probabilities) Şekil 4.10 aracılığıyla, rejim sınıflandırması ve rejim özellikleri ise Ek-3’de verilen tablolar aracılığıyla gösterilmiştir.

Tablo 4.20: Rejim geçiş Modeli Tahmin Sonuçları: Türkiye

<i>Erken Uyarı Göstergeleri</i>	<i>Rejim 1</i>		<i>Rejim 2</i>	
	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t-istat.</i>
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0075	1.8760	0.0102	3.5389
Bankacılık Kırılma Endeksi	0.0036	0.3821	-0.0234	-0.2210
M1 (% Değişim)	0.0110	0.5360	-0.5900	-2.9330
Libor	0.0016	0.5580	0.0150	0.9581
Yurtiçi Krediler (% Değişim)	0.0422	1.4173	0.2990	2.0302
TÜFE	-0.0196	-0.6441	-0.1195	-0.5918
ENDEKS	0.1434	1.4708	0.3018	1.8185
SABİT (Cons.)	-0.0270	-1.2291	0.1919	1.0824
Eşitlik Başına Gözlem Sayısı		203		
LogLikelihood		262.4142		
LR Test İstatistiği		77.6205		
<i>p- değeri (düzeltilmiş χ^2)</i>		[0.0000] **		
AIC kriteri		-2.3883		
HQ kriteri		-2.2563		
SC kriteri		-2.0619		

Tablo 4.20’de gösterildiği gibi Türkiye için kurduğumuz model sonucu LR test istatistiği %5 düzeyinde anlamlı olan 77.6205 olarak elde edilmiştir. Daha önceki modellerimizde olduğu gibi, anlamlı olarak elde ettiğimiz LR test istatistiğini, örneklem dönemi içinde gözlemlenen model parametrelerini temsil eden maksimum olabilirlik tahmincilerinin (maximum likelihood estimator) modele uygun olduğunun kabul edilmesi şekline yorumlayabiliriz.

Şekil 4.10: Filtrelenmiş ve Öngörölmüş Kriz Olasılıkları: Türkiye



Şekil 4.10'un birinci kısmında Türkiye için oluşturduğumuz döviz kuru baskı endeksi, ikinci kısmında tahmin sonucu elde ettiğimiz ikinci rejimin filtrelenmiş olasılık değerleri ve üçüncü kısmında ise ikinci rejimin öngörölmüş olasılıkları gösterilmektedir. 1990:1-2006:12 dönemini kapsayan şekilde de görülebileceği gibi örneklem dönemi boyunca bir çok defa rejimler arası geçiş yaşanmıştır. Kriz durumu olarak kabul ettiğimiz ikinci rejime ilk geçiş 1991 yılında gerçekleşmiş ve sadece 2 ay devam etmiştir. Bu geçiş 1991 yılında Türkiye ekonomisinin yaşadığı finansal liberalizasyonunun sebep olduğu resesyon süreci ve Körfez savaşının beklentiler üzerinde yarattığı negatif yönlü kayma ile açıklanabilir. İkinci geçiş dönemi bir yıl sonra 1992 yılında gerçekleşmiştir. İkinci kayışın sebebinin ise 1992 yılında meydana gelen ani rezerv kayıpları ile açıklayabiliriz. Bu yılın ocak ayında 5.144 milyon dolar olan uluslararası rezerv miktarı iki ay sonra Mart ayında 3.786 milyon ve Nisan ayında 3.482 milyon dolar olarak gerçeklemiştir. 1992 yılının ilk üç ayı içerisinde yaşanan rezerv kaybı %32 düzeyindedir. 1994 krizini öngörmede başarılı olan model Ocak

1994’de %36, Şubat 1994’de %74, Mart 1994’de %66, Nisan 1994’de %74 oranlarında bir adım ileriye yönelik kriz sinyali vermektedir. Buna karşılık, model 2000 yılının Eylül ve Ekim aylarında kriz olasılığı sırasıyla %0,6 ve %0,8 olarak belirlenmiştir. Bu başarısızlığın temel sebebi 2000 yılının Kasım ayında yaşanan finansal karışıklık öncesi dönemde ani döviz kuru değişikliklerinin ve rezerv kayıplarının yaşanmamış olmasıdır. Krizin patlama tarihi olarak kabul edilen 17 Kasım 2000 tarihinden sadece iki gün önce Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın sahip olduğu uluslararası rezerv miktarı 24,4 milyar dolardır ki, bu rakam 1998 Rusya krizinden sonraki dönemde sahip olunan maksimum rezerv miktarıdır. Ocak 2001 tarihinde %73 bir adım ileriye yönelik kriz sinyali veren model, 2001 Şubat krizinin öngörmede başarılı olmuştur. 2001 sonrası dönemde gerçekleşen son rejim değişikliği Mayıs 2006 yaşanan finansal istikrarsızlığı takip eden ay olan Haziran 2006 tarihinde gerçekleşmiştir. Bu bağlamda modelin Mayıs 2006’da yaşanan finansal karışıklığı öngörmede başarısız olduğu söylenebilir.

Tablo 4.21: 1994 ve 2000/2001 Türkiye Krizi Dönemlerinde Döviz Kuru Baskı Endeksinin Ve Öngörülen Kriz Olasılıklarının Aldığı Değerler

Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları	Tarih	ENDEKS	Öngörülen Kriz Olasılıkları
1993M10	0.082416	0.093100	2000M09	0.027619	0.063300
1993M11	0.020972	0.101300	2000M10	0.044255	0.080200
1993M12	0.153719	0.089600	2000M11	0.143508	0.073900
1994M01	0.275806	0.360900	2000M12	-0.150396	0.195800
1994M02	0.200393	0.741600	2001M01	-0.079303	0.734000
1994M03	0.400329	0.667500	2001M02	0.462440	0.372900
1994M04	0.532507	0.741700	2001M03	0.214165	0.741700
1994M05	-0.128046	0.741700	2001M04	0.123151	0.722900
1994M06	-0.144201	0.740100	2001M05	-0.002831	0.627900
			2001M06	0.161898	0.346000
			2001M07	0.026920	0.709200

SONUÇ

Gelişmekte olan ekonomilerde gözlemlenen finansal krizler gerek sayısı, gerekse de ekonomik, politik ve sosyal alanlarda yarattıkları tahribatın büyüklüğü açısından son yıllarda büyük artış göstermektedir. Gerçekleşen finansal karışıklıklar ve sebep oldukları ağır sonuçlar, krizleri açıklamaya ve krizlerin sebeplerini ve oluşumunu önceden tahmin etmeye yönelik çok sayıda yeni çalışmanın yapılmasında teşvik edici unsur olmuştur.

İktisat literatürü esas alındığında finansal krizleri iki kategoriye ayırmak mümkündür. Bunlar; bankacılık krizleri ve döviz krizleridir. Bankacılık krizi kavramı iki farklı durumu ifade eder. Bunların ilki, bankaların yükümlülüklerini yerine getirmelerini engelleyen gerçek veya potansiyel banka iflasları ile banka başarısızlıklarıdır. İkinci durum ise, devletin bankacılık kesiminde ortaya çıkacak olası krizleri önlemek için bankalara yaptığı yardımları büyük ölçüde arttırarak müdahale etmesiyle oluşur. Literatürde bankacılık krizlerinin sebepleri üzerinde tartışmalar sürmektedir. Buna karşılık, bankacılık krizlerinin potansiyel sebepleri konusunda üzerinde görüş birliğine varılan nedenler şu şekilde sıralanabilir; finansal liberalizasyon ve (de)regülasyon, likidite problemi, ahlaki tehlike problemi ve makroekonomik aşınma.

Döviz krizi literatürünün başlangıcı, Salant ve Handerson'un fiyatı sabitlenen, tükenebilir varlık kaynaklarına yönelik spekülasyon saldırıları inceleyen çalışmasını genişleterek döviz kriz modellerine uygulayan Krugman'ın 1979 tarihli makalesi kabul edilir. Bu çalışmada sürdürülemez boyuttaki para ve maliye politikalarının döviz krizini çabuklaştırıcı etkisi üzerinde durulmaktadır. Kurdaki oynaklığı kontrol altında tutmaya çalışan merkez bankaları, döviz rezervinin tükenmesi sorunu ile karşı karşıya kalacaktır ve buna karşı kullanılabilecek tek araç olan borçlanmanın da bir sınırı vardır. Mükemmel öngörüye sahip olan spekülasyonlar döviz rezervlerinin tükendiği noktada kur politikalarının sürdürülebilir olmadığını bilmektedir. Buna bağlı olarak, döviz krizi yerli paranın satışı doğrultusunda güçlü bir spekülasyon saldırısının meydana gelmesi ile başlamaktadır.

Krugman'ın çalışması 1984 yılında Flood ve Garber tarafından geliştirilmiş ve ardından benzer sonuçlara ulaşan pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. 1992 yılında Agenor, Bhandri ve Flood tarafından kapsamlı bir taraması yapılan bu çalışmalar birinci nesil döviz kriz modelleri olarak adlandırılır.

1990'lı yılların başında Avrupa ve Meksika'da meydana gelen spekülative ataklar ikinci nesil döviz krizi modelleri ile ilgili çalışmaları arttırmıştır. Bu modellerde piyasa beklentileri ve beklentilerin aynı yönde hareket etmesine sebep olan tetikleyici faktörler makroekonomik politikaların belirlenmesinde doğrudan etkilidir ve beklentilere bağlı olarak oluşan çoklu denge söz konusudur. Bu ekseninde ekonominin temel değişkenlerinde bir aşınma bulunmasa bile spekülativeörlerin kendi kendini besleyen beklentileri krizi tetikleyebilecektir.

Üçüncü nesil kriz modellerini inşa etmeye yönelik ilk çalışmalar Asya krizinin (1997/98) hemen ardından ortaya çıkmıştır. Yeni tip kriz modellerinin ayırt edici özelliği döviz krizlerinin açıklanmasında, bankaların ve mikro ekonomik yapının üzerinde yoğunlaşmış olmasıdır. Üçüncü nesil döviz krizi modellerinden bir kısmı döviz krizlerini, bankacılık krizleri sonucu meydana gelen oluşumlar olarak kabul ederlerken, bir kısmı da bu ilişkinin tersini savunmuşlardır. Yine bazı çalışmalarda döviz ve bankacılık krizlerinin eşzamanlı olarak yaşanabileceği ortaya konulmuş ve bu tip modeller “ikiz kriz modelleri” olarak adlandırılmıştır. Üçüncü nesil döviz krizi modelleri altında ön plana çıkan görüşler aşırı, borçlanma sendromu, finansal kırılganlık yaklaşımı ve bilanço denkliliği yaklaşımı olarak belirtilebilir.

Teorik kriz modelleri, yaşanmış krizlerin oluşumunu açıklamaya çalışırken, öncü göstergeler literatürü teorik modellerin yaşanabilecek krizleri öngörmede ne kadar yeterli olduğu ve bu öngörünün kuvvetlendirilmesi için başka hangi olguların üzerinde durulması gerektiğini incelemektedir. İktisat literatürüne baktığımız zaman bu konuda iki temel yaklaşımın ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlardan birincisi, nispeten daha popüler bir yaklaşım olan probit veya logit modellerin kullanılmasıdır. Bu yaklaşımda krizin öngörülmesi amacıyla öncelikle farklı zaman dilimleri kriz ve normal dönem

olmak üzere iki kesite ayrılır ve ardından teorik kriz literatürü yardımıyla elde edilen bir grup öncü gösterge kullanılarak bu dönemlerin olabilirliğine ilişkin olasılık dağılım fonksiyonu elde edilir. İkinci yaklaşım ise çeşitli göstergelerin belirlenen eşik değerlerine göre sergiledikleri değişimlerin kontrolüne dayanan sinyal yaklaşımıdır. Bu yaklaşım temel olarak reel efektif döviz kuru veya kısa vadeli borç miktarı gibi değişik değişkenlerin belirlenen bir eşik değeri karşısında sergilediği hareketliliklerin gözlemlenmesine dayanır. Göstergelerden birisinin eşik değerinin üzerinde değer alması durumunda, olası bir krizin oluşmak üzere olduğuna ilişkin sinyal vermiş kabul edilir.

Finansal krizlerin öngörülmesi konusunda genel olarak kullanılan bu iki yaklaşımın finansal kriz literatüründeki popüleritesine rağmen bu yaklaşımlar serisel korelasyonların kriz dinamikleri üzerindeki etkisine yeterince önem verilmemesi, eşik değerlerinin belirlenmesinde standart bir yaklaşımın bulunmaması, kriz dışı dönemlerde elde edilen bilgiden faydalanılmaması, değişkenlerin, özellikle sinyal yaklaşımında, istatistiksel olarak sınınamaması gibi bazı eksiklikleri bünyelerinde barındırmaktadır. Genel yaklaşımların sahip olduğu bu eksiklikler ampirik finansal kriz literatüründe erken uyarı sistemleri inşasına yönelik yeni arayışların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Erken uyarı sistemleri inşasına yönelik yeni yaklaşımlar arasından ön plana çıkanlar şu şekilde belirtilebilir; sürekli modelleme yaklaşımı, yapay sinir ağları yöntemi, otoregresif koşulsal tehlike yaklaşımı, riskteki değer yaklaşımı, sınırlandırılmış VAR modeli, Fischer diskriminant analizi, eğilimsel kukla regresyon modeli, ikili özyineli ağaç yaklaşımı.

Bu çalışmada, alternatif bir erken uyarı sistemi kurulması amacıyla rejim değişimi modeli olarak da bilinen, Markov Geçiş yaklaşımının (the Markov switching model) kullanılması önerilmektedir. Modelde normal (kriz olmayan) ($s_t=0$) durum ve kırılğan (kriz) durum ($s_t=1$) olmak üzere iki durumun var olduğu varsayılmıştır. Normal durum düşük ortalama ve düşük volatilitateye sahip rejim olarak ve kriz durumu da yüksek ortalama, yüksek volatilitateye sahip durum olarak kabul edilmiştir. Modellerin tahmin edilmesi sonucu elde edilen koşullu olasılık değerleri t zamanına kadar elimizde olan bilgiye dayanarak, t zamanı için yapılan olasılık tahminlerini gösterir. Öngörölmüş olasılık değerleri ise örneklemin tamamına ilişkin bilgiye dayanarak bir adım ileriye

yönelik olarak tahmin edilmektedir. Çalışmanın konusu açısından esas olan ikinci rejime geçişe ait öngörölmüş olasılık değerleridir. Modelin ikinci rejime yaptığı her geçişin kriz dönemi olarak kabul edilmesi doğru olmayacaktır. Bu sebeple %50 olasılık oranı eşik değeri olarak belirlenmiş ve bu eşik değerin üzerinde ikinci rejime geçiş öngörüsü gösteren olasılık değerleri kriz sinyali olarak kabul edilmiştir.

Modelin tahmin edildiğı örneklem Latin Amerika'dan; Meksika, Arjantin ve Brezilya, Güneydoğu Asya'dan; Tayland, Malezya ve Güney Kore, Güney ve Doğu Avrupa'dan ise Bulgaristan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye ekonomilerini içermektedir. 1990'ların başında planlı ekonomiden serbest ekonomiye geçiş sürecini başlatan Bulgaristan, Rusya ve Ukrayna ekonomilerini içeren kısımlarda, düzenli veriye ulaşıl原因aması sebebiyle, çalışma sırasıyla 1992:1–2006:12, 1994:1–2006:12 ve 1993:1–2006:12 dönemlerini, geri kalan ekonomilerin tamamı için ise 1990:1–2006:12 dönemini kapsamaktadır.

Çalışmada içsel değişken olarak döviz kurundaki ve merkez bankasının sahip olduğı uluslararası rezerv miktarındaki değişim oranlarının ağırlıklı ortalaması ile elde edilen “döviz kuru baskı endeksi” kullanılmıştır. Potansiyel erken uyarı göstergeleri olarak kullanılan değişkenleri; makroekonomik göstergeler, sermaye akımı göstergeleri, finansal kırılganlık göstergeleri ve bulaşma (contagion) göstergesi olmak üzere dört kategori altında sınıflandırabiliriz.

İlk grupta yer alan öncü göstergeleri şu şekilde sıralayabiliriz; reel efektif döviz kurundan sapmalar, ithalat miktarındaki değişim, ticaret haddi, enflasyon oranı, Bütçe Dengesi/GSMH oranı, M1 değişim oranı, M2/Rezerv oranı düzey ve M2/Rezerv oranı 12 aylık değişim. Reel döviz kurunda meydana gelen reel değerenmeler her zaman nominal kurda değeri kaybı baskısı ile sonuçlanmaz. Bu sebeple, reel efektif döviz kurundan sapmaları ölçmek amacıyla trend değeri hesaplanmış ve bu trenden sapmalar esas alınmıştır. İthalat miktarındaki değişim ve ticaret haddi göstergeleri uluslararası dengesizlikleri ölçmektedir. Tüketici fiyatları endeksi kullanılarak merkez bankası karar fonksiyonu üzerinde önemli bir etkiye sahip olan enflasyon oranı modele dâhil

edilmiştir. Bütçe Dengesi/GSMH göstergesi ise maliye politikalarının ölçümü ile ilgili olan makroekonomik istikrarsızlığın önemli bir kaynağıdır. Merkez bankasının para politikası üzerindeki kontrolünü ifade etmek için dar tanımlı para arzındaki gelişmeleri gösteren; M1 değişim oranı, kullanılmıştır. Rezerv miktarının, likiditeyi koruma yeterliliğini ölçmek amacıyla M2/Rezerv oranı düzey ve 12 aylık değişim olmak üzere, iki farklı dönüştürme yöntemi ile modele dâhil edilmiştir. LIBOR (Londra bankalar arası piyasa üçer aylık faiz oranları), cari işlemler dengesi ve sermaye çıkışlarına karşı kırılabilirlik endeksi değişkenlerini içeren ikinci kategorideki göstergeler ise sermaye akımları ile ilgilidir. Sermaye çıkışlarına karşı kırılabilirlik endeksi geniş tanımlı para arzı ile dar tanımlı para arzı arasındaki farkın rezerv miktarına oranlanması ile elde edilmiştir. Finansal kırılabilirlik göstergelerini içeren üçüncü kategorideki ilk gösterge bankacılık kırılabilirlik endeksidir (IBF). Bu endeks, bankacılık sistemi bilançosundaki (i) mevduat artış, (ii) yabancı yükümlülüklerdeki artış ve (iii) özel sektöre verilen kredilerdeki artış oranlarının ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Yurtiçi kredi miktarındaki değişim ve geniş tanımlı para arzı (M2) çarpanı aşırı borçlanma sendromunu ve aşırı kredi genişlemesini ifade etmektedir. Yurt içi kredilerdeki artış miktarı aynı zamanda makroekonomik dengesizliğin göstergesi olarak da kabul edilebilir. Yine bu kategori altında modele dahil edilen son iki gösterge; MB kamu kredileri ve Banka Mevduatları/M2 oranı, bankacılık sektörünün kırılabilirliğini ölçmeye yöneliktir. Son olarak modele diğer ekonomilerden elde edilen kriz rejimine geçiş olasılıklarının ortalamasının alınması ile elde edilen bulaşma (contagion) göstergesi eklenmiştir.

Potansiyel erken uyarı göstergeleri arasından nihai modellere dâhil edilecek göstergelerin seçilmesi amacıyla her bir göstergenin dışsal olarak yer aldığı ve varyansı sabitlenmiş ikili modeller kurularak, göstergelerin katsayılarının sergiledikleri t-istatistikleri ve ikili modellerin log-likelihood değerleri elde edilmiştir. Bu noktada göstergelerin seçimi tahmin edilen katsayıların işaretlerinin doğru olmasına ve t-istatistiklerinin anlamlı olmasına bağlı olarak yapılmıştır.

Yaptığımız analizin ışığı altında kurduğumuz on modelden sekizine anlamlı olarak dahil olan reel efektif döviz kurunda trenden sapmalar göstergesinin oldukça

etkin bir erken uyarı göstergesi olduğunu söyleyebiliriz. Bu göstergeyi finansal kırılganlık kategorisinde yer alan bankacılık kırılganlık endeksi ve sermaye akımlarının yönünü belirlemede etkili bir role sahip olan LIBOR (Londra bankalar arası piyasa üçer aylık faiz oranları) göstergesi izlemektedir. Bu iki gösterge sırasıyla yedi modele (bu modeller: Meksika, Arjantin, Tayland, Malezya, Bulgaristan, Rusya ve Türkiye) ve altı modele (bu modeller: Brezilya, Arjantin, Malezya, Güney Kore, Bulgaristan ve Türkiye) anlamlı olarak dâhil olmuştur. Uluslararası dengesizlikleri ölçmek amacıyla potansiyel erken uyarı göstergeleri arasında yer alan ithalat miktarındaki değişme ve ticaret haddi göstergeleri ise sadece birer modele (sırasıyla; Malezya ve Meksika) anlamlı olarak dâhil olmuştur. Bu sonuç ticaret haddindeki bozulmaların finansal krizlerin sebebi değil sonucu olduğu yönündeki görüşü destekler niteliktedir.

Bu çalışmadan elde edilen başka bir önemli sonuç; gelişmekte olan ülkeler arasındaki heterojen yapıya bağlı olarak, finansal krizlerin öngörülmesi amacıyla kullanılacak bir erken uyarı sisteminin etkinliğinin artırılması için ülke özelinde farklı öncü göstergelerin kullanılması gerektiğidir. Örneğin çalışmamızda bulduğumuz sonuçlara göre: bankacılık sektöründeki kırılganlığı ölçmeye yönelik olarak potansiyel öncü göstergeler arasında yer alan, MB kamu kredileri ve Banka Mevduatları/M2 göstergelerinden MB kamu kredileri göstergesi, Latin Amerika ülkeleri için kurduğumuz her üç modele de anlamlı olarak dâhil olurken, Güneydoğu Asya ülkeleri için kurulan modellerin hiçbirinde anlamlı bulunmamıştır. Buna karşılık, Banka Mevduatları/M2 oranı göstergesi Güneydoğu Asya ülkelerinden Malezya ve Güney Kore için kurulan modellere anlamlı olarak dâhil olmuş, fakat Latin Amerika ülkeleri için kurulan modellerde anlamsız bulunmuştur.

Modelin tahmin edilmesi ile elde edilen sonuçlar; Latin Amerika Ülkeleri, Güneydoğu Asya Ülkeleri ve Doğu ve Güney Avrupa Ülkeleri olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Model 1994 Meksika krizini, 1999 Brezilya krizini, 1994 Meksika krizine bağlı olarak Arjantin ekonomisinin 1995 yılı boyunca içine girdiği derin resesyon dönemini ve Arjantin 2002 krizini, 1997 Tayland krizini, Malezya’da Eylül 1997’de başladığı kabul edilen krizi, 1997 Güney Kore krizini, 1996 yılının Mayıs ayında başlayan ve 1997 yılının şubat ayına kadar devam eden Bulgaristan finansal

krizini, Rusya’da Ağustos 1998’de yaşanan finansal krizi, Eylül 1998’de yaşanan Ukrayna krizini, 1994 ve 2001 Türkiye krizini öngörmeye başarılı olmuştur. Buna karşın, model 2000 yılının Kasım ayında Türkiye’de yaşanmış olan finansal krizi öngörmeye başarısız olmuştur. Bu başarısızlığın temel sebebi 2000 yılının Kasım ayında yaşanan finansal karışıklık öncesi dönemde ani döviz kuru değişikliklerinin ve rezerv kayıplarının yaşanmamış olmasıdır. Krizin patlama tarihi olarak kabul edilen 17 Kasım 2000 tarihinden sadece iki gün önce Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın sahip olduğu uluslararası rezerv miktarı 24,4 milyar dolardır ki, bu rakam 1998 Rusya krizinden sonraki dönemde sahip olunan maksimum rezerv miktarıdır.

Sonuç olarak, Latin Amerika, Güneydoğu Asya, Doğu ve Güney Avrupa bölgelerinden toplam on gelişmekte olan ülkeyi kapsayan çalışmadan elde edilen ampirik sonuçlar değerlendirildiğinde, Markov geçiş modellemesinin finansal krizlere yönelik bir erken uyarı sistemi kurulması amacına uygun bir araç olduğu söylenebilir. Modelin doğrusal olmayan yapısı finansal kriz literatüründe son dönemde oldukça önem kazanan asimetri, volatilité gibi dinamik hareket kalıplarını analiz edebilmektedir. Model krizin oluşma olasılığının derecesini açık bir şekilde ortaya koyabilmektedir. Modelden elde edilen sonuçların beraberinde, bir adım ileriye yönelik tahmini de saptaması, bu modelin kendiliğinden erken uyarı sistemi olarak kullanılmasını olanaklı kılmaktadır.

KAYNAKÇA

- Abiad Abdul. "Early Warning Systems: A Survey and a Regime-Switching Approach", **IMF Working Paper** 03/32, 2003.
- . "Early Warning Systems for Currency Crises: A Markov-Switching Approach with Application to Southeast Asia," Yayınlanmamış Doktora Tezi. University of Pennsylvania, 2002.
- Abiad, Abdul, Bülent Güntekin, Tayyep Shabbir ve Roberto Mariano S. "Markov Chains in Predictive Models of Currency Crises", **Wharton-Singapore Management University Research Center**, 2002.
- Agénor, Pierre Richard, Jagdeep S. Bhandri ve Robert P. Flood. "Speculative Attacks and Models Balance-of-Payment Crises", **NBER Working Paper Series**, W3919, 1992.
- Aghion Philippe, Patrick Bolton ve Mathias Dewatripont. "Contagious Bank Failures in a Free Banking System", **European Economic Review**. Vol: 44, No4-6: 713-718, May 2000.
- Allen, Franklin ve Douglas Gale. "Bubbles and Crises" **Economic Journal**, Vol. 110: 813-836, 1998.
- Allen, Mark, Cristoph Rosenberg, Christian Keller, Brad Setser ve Noouriel Roubini. "A Balance Sheet Approach to Financial Crisis", **IMF Working Paper**, Wp/02/210, December, 2002.
- Antczak Rafal. "Theoretical Aspects of Currency Crises", **CASE Study and Analyses**, No:211, 2000.
- Antczak, Rafal. **The Russian Currency Crisis Of 1998**. Currency Crises In Emerging Markets, Ed.: Marek Dabrowski, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003.
- Antczak, Małgorzata. **The 1997 Currency Crisis in Thailand**. The Episodes of Currency Crisis in Latin American and Asian Economies, Ed.: Marek Dabrowski: CASE Reports 39, Warsaw, 2001.
- Anzuini, Alessio ve Giancarlo Gondolfo. "Currency Crises and Speculative Attacks: A comparison Between Two Different Forecasting Approaches", **CIDEI Working Paper** No: 60, 2000.
- Arias, Guillaume ve Ulf G. Erlandos. "Improving Early Warning Systems with a Markov Switching Model - An Application to South-East Asian Crises". **Cass Business School London Emerging Market Finance Conference, London**, 5-6 May, 2005.

- Avramov Roumen ve Jeroma Sgard. "Bulgaria: From Enterprise Indiscipline to Financial Crisis", **CEPII Working Paper**, No:4: 71–102, 1996.
- Babic, Ante ve Ante Zigman. "Currency Crises: Theoretical and Empirical Overview of The 1990s", **Croatia Nation Bank Surveys**, November, 2001.
- Berg, Andrew, Eduardo Borensztein ve Catherine Pattillo. "Assessing Early Warning Systems: How Have They Worked in Practice?" **IMF Working Paper** Washington: International Monetary Fund, 2003.
- Berg, Andrew ve Catherine Pattillo, "Predicting Currency Crises: The Indicators Approach and an Alternative", **Journal of International Money and Finance**, Vol. 18: 561-86, August, 1999.
- Berg, Andrew ve Catherina Pattillo. (1998) "Are Currency Crises Predictable? A Test" **IMF Working Paper**, No. 98/154, November, 1998.
- Berlemann, Michael, Kalin Hristov ve Nikolay Nevosky. "Lending of Last Resort, Moral Hazard and Twin Crises: Lessons From the Bulgarian Financial crises 1996/1997", **William Davidson Working Papers**, No: 464, May, 2002.
- Blackburn, Keith ve Martin Sola. "Speculative Currency Attacks and Balance of Payments Crises", **Journal of Economic Surveys** 7: 119-144, 1993.
- Blaskiewicz, Monika. **The South Korean Currency Crisis, 1997–1998**. The Episodes Of Currency Crisis In Latin American And Asian Economies, Ed.: Marek Dabrowski: CASE Reports 39, Warsaw, 2001
- Blejer, Mario I. ve Liliana Schumacher. "Central Bank Vulnerability and the Credibility of Commitments: A Value-at-Risk Approach to Currency Crises", **IMF Working Paper**, 98/65 Washington: International Monetary Fund, 1998.
- Blejer, Mario I. ve Graciana Del Castillo "Deja-vu All Over Again?: The Mexican Crisis and the Stabilization of Uruguay in the 1970s", **World Development**, 449-464, March 1998.
- Burkart, Olivier ve Virginie Coudert. "Leading Indicators of Currency Crises in Emerging Economies", **Notes D'Etudes et de Recherche, Banque de France**, 2000.
- Bussiere, Matthieu ve Christian Mulder. "Political Instability and Economic Vulnerability", **IMF Working Paper** 99/46, 1999.
- "External Vulnerability in Emerging Market Economies: How High Liquidity Can Offset Weak Fundamentals and the Effects of Contagion". **IMF Working Paper** 99/88, 1999.

- Bustelo, Pablo. "The East Asian Financial Crises: An Analytical Survey", **ICEI Working Papers**, No. 10, 1998.
- Cagan, Philip. **The Monetary Dynamics of Hyperinflation**. Ed.: Friedman, Milton: Studies in the Quantity Theory of Money, The University of Chicago Press, Chicago, 1956.
- Calvo, Guillermo, "Varieties of Capital Market Crises", **mimeo**, University of Maryland, 1995.
- Calvo, Guillermo, Alejandro Izquierdo ve Ernesto Talvi. "Sudden Stops, the Real Exchange Rate and Fiscal Sustainability: Argentina's Lessons", **mimeo**, Inter-American Development Bank, paper presented at the **Annual Meetings of the IADB**, 2002.
- Caprio, Gerard ve Daniela Klingebiel. "Bank Insolvency: Bad Luck, Bad Policy or Bad Banking?" **Annual World Bank Conference on Development Economics**, World Bank, Washington D.C. 1996.
- Caramazza, Francesco, Luca Ricci ve Ranil Salgado. "Trade and Financial Contagion in Currency Crises", **IMF Working Paper** 00/55, 2000.
- Cardoso, Eliana ve Ann Helwege. "Currency Crises in the 1990s: The Case of Brazil", **World Bank**, June 25, 1999.
- Cecchetti, Stephen.G., Pok-Sang. Lam ve Nelson C. Mark, "Mean Reversion in Equilibrium Asset Prices," **American Economic Review**, 80 (3): 398-418, 1990.
- Celasun, Oya. "Currency Crisis in Turkey" **The World Bank Working Paper**, No: 1913, 1998.
- Cerra, Valerie ve Sweta Chaman Saxena. "Contagion, Monsoons, and Domestic Turmoil in Indonesia's Currency Crisis", **Review of International Economics** 10(1):36-44, 2002.
- Chaban, Maxym. "Ukraine's Currency Crisis In September-August 1998: Financing A Budget Deficit Through Debt", **Basılmamış Yüksek Lisans Tezi**, The University "Kiev-Mohyla Academy, Ekim 1999.
- Chang, Roberto ve Andres Velasco. "The Asian Liquidity Crisis", **NBER Working Paper Series**, No. 6796, 1998.
- . Financial Fragility And The Exchange Rate Regime **NBER Working Paper Series**, No: 6469, Mart 1998.
- . "Financial Crises in Emerging Markets", **FRBA**, Vol. 84, no. 2, 1999 pp. 4-17.

- . **Liquidity Crises in Emerging Markets: Theory and Policy**, NBER Macroeconomics Annual 1999, Ed.: Ben S. Bernanke and Julio Rotemberg: Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2000.
- Chang, Ha-Joon, Hong-Jae Park ve Chul Gyue Yoo. “Interpreting The Korean Crisis: Financial Liberalisation, Industrial Policy And Corporate Governance” **Cambridge Journal of Economics**, No:22: 735-746,1998.
- Cheng, Bing ve D. M. Titterington. “Neural Networks: A Review from a Statistical Perspective”, **Statistical Science**, Vol. 9, No, 1:2-54, 1994.
- Chiodo Michael T. ve Owyang Abigail J. “A Case Study Of A Currency Crisis: The Russian Default Of 1998”, **The Federal Reserve Bank Of St. Louis Review**, No:6: 7-19 November/December 2002.
- Corbett, Jenny ve David Vines. “Asian Currency and Financial Crises: Lessons from Vulnerability, Crisis and Collapse”. **The World Economy**, Vol. 22(2): 155-77, 1999.
- Corsetti, Giancarlo, Paolo Pesenti ve Nouriel Roubini. “Paper tigers? A model of the Asian Crisis,” **European Economic Review**, No: 43: 1211-1236, 1998a.
- , ——— ve ———. “What Caused the Asian Currency and Financial Crises?” paper presented at CEPR/World Bank Conference “Financial crises: Contagion and Market Volatility”, London, 8-9 May, 1998b.
- Dabrowski, Marek, M. Dekhtiarchuk, Urban Gorski, P. Kovalev, Y. Kuzimin ve K. Sultan. “Ukraine: From Fragile Stabilization to Financial Crisis”, **Case, Studies and Analyses**, No. 158, Warsaw, CASE Foundation, 1999.
- De La Torre Augusto, Eduardo Levy Yeyati ve Sergio L. Schmukler. “Argentina’s Financial Crisis: Floating Money, Sinking Banking”, **World Bank Press**, June 2002.
- Demigruc-Kunt, Aslı ve Enrica Detragiache. “The Determinants of Banking Crises in Developed and Developing Countries”, **IMF Staff Papers**, Vol. 45: 81-109, 1998.
- Demigruc-Kunt, Aslı ve Enrica Detragiache. “Financial Liberalization and Financial Fragility”, **Annual Bank Conference on Development Economies**, World Bank Washington D.C., 1998.
- Diamond, Douglas ve Philip H. Dybvig. “Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity”, **Journal of Political Economy**, 91: 401-419, 1983.
- Diaz-Alejandro, Carlos. “Good-bye Financial Repression, Hello Financial Crash”, **Journal of Development Economics**, Vol. 19:1-24,1985.

- Dooley Micheal P. "A Model of Crisis in Emerging Markets", **NBER Working Paper Series**, No: 6300, 1997.
- Dooley Michael ve S. Inseok (2000). "Private Inflows When Crises Are Anticipated: A Case Study Of Korea". Financial Supervisory Service, **Monthly Review**, Vol. I No. 8, August 2000.
- Dornbusch, Rudiger. "Malaysia: Was it Different?", **NBER Working Paper No. 8325** 2000.
- Dornbusch, Rudiger, Yung Chul Park ve Stijn Claessens. "Contagion: Understanding How It Spreads", **The World Bank Research Observer**, vol.15, no.2: 177-197, August, 2000.
- Drazen, Allan. "Political Contagion in Currency Crises", **NBER Working Paper Series** No: 7211, June, 1999.
- Edison, Hali J. "Do Indicators of Financial Crises Work? An Evaluation of an Early Warning System", **Federal Reserve Board of Governors, International Finance Discussion Papers**; No. 675:1-74, 2000.
- Edward C. Prescott. "Theory Ahead of Business Cycle Measurement", **Carnegie-Rochester Conference. Series Public Policy**, Vol.25, No:1, 1986.
- Edwards, Sebastian. "Crisis Prevention: Lessons from Mexico and East Asia", **NBER Working Paper Series**, No. 7233. 2000.
- . "Interest Rates, Contagion and Capital Controls", **NBER Working Paper Series**, No: 7801 Cambridge June, 2000.
- Eichengreen, Barry. "Crisis Prevention and Management: Any New Lessons from Argentina and Turkey?" mimeo, 2001 <http://emlab.berkeley.edu/users/eichengr/crisis101901.pdf> (Erişim tarihi: 06.02.2006).
- Eichengreen, Barry, Andrew Rose, ve Charles Wyplosz. "Contagious Currency Crises: First Tests", **Scandinavian Journal of Economics**, 98(4):463-84, 1996.
- Eichengreen, Barry ve Ricardo Hausmann. "Exchange Rates and Financial Fragility" **NBER Working Paper Series 7418**, Cambridge, November, 1999.
- El-Shazly, Alaa. "Financial Distress and Early Warning Signals: A Non-Parametric Approach with Application to Egypt", Ninth Annual Conference of the Economic Research Forum'a sunulan bildiri. Emirates, 2002
- Engle, Robert F. "The Econometrics of Ultra-High-Frequency Data", **Econometrica**, 68:1-22, 2000.

- ve Jeffrey R. Russell. “Forecasting the Frequency of Changes in Quoted Foreign Exchange Prices with the ACD Model”, **Journal of Empirical Finance**, 12: 187-212, 1997.
- ve ———. “Autoregressive Conditional Duration: A New Model for Irregularly Spaced Transaction Data”, **Econometrica** 66: 1127-1162, 1998.
- Engel, Charles ve James D. Hamilton. “Long Swings in the Dollar: Are They in the Data, and do the Markets Know it?” **American Economic Review**, 80(4): 689–713, 1990.
- Esquivel, Gerardo ve Felipe Larrain. “Explaining Currency Crises”, **El Trimestre Económico**, 67(2):91–237 April–June, 2000.
- Evangelist, Mike ve Valerie Sathe. “Brazil’s 1998-1999 Currency Crisis” unpublished manuscript, 2006. <http://www-personal.umich.edu/~kathrynd/Brazil.w06.pdf> (Erişim tarihi:14.12.2006).
- Feldstein, Martin. “Argentina’s Fall: Lessons from the Latest Financial Crisis,” **Foreign Affairs**, March/April, 2002.
- Ferreira, Afonso ve Giuseppe Tullio. “The Brazilian Exchange Rate Crisis of January 1999”, **Journal of Latin American Studies** No: 34:143-164, 2002.
- Filardo, Andrew J. “Business Cycle Phases and Their Transitional Dynamics”, **Journal of Business and Economic Statistics**, 299–308, 1994.
- ve Stephen F. Gordon. “Business Cycle Durations”, **Federal Reserve Bank of Kansas Research Working Paper**, No. 28: 93–11, October, 1993.
- Flood, Robert ve Nancy Marion. “Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature”, **International Journal of Finance and Economics**, Vol. 4, No. 1:1-26, 1999.
- Forbes, Kristin J. ve Roberto Rigobon, "No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Co-movements," **NBER Working Paper Series**, No: 7267, 1999.
- ve ———. “Measuring Contagion: Conceptual and Empirical Issues”, **UNU-WIDER Conference on Financial Contagion**, Helsinki Finland, November, 1999.
- ve ———. “Contagion In Latin America: Definition, Measurement And Policy Implications” **NBER Working Paper Series**, No: 7885, September, 2000.
- Fourcans, Andre ve Raphael Franck. **Currency Crises: A Theoretical And Empirical Perspective**. Northampton, Mass. : Edward Elgar Pub., 2003.

- Frankel, Jeffrey ve Andrew Rose. "Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment", **Journal of International Economics**, Vol. 41, pp. 351–66, November, 1996
- Fratzscher, Marcel. "What Causes Currency Crises: Sunspots, Contagion or Fundamentals?", **European University Institute Department of Economics. EIU Working Papers** 99/39: 45-63, 1999.
- Friedman, Milton ve Anna J. Schwartz. **A Monetary History of the United States, 1867.1960**. Princeton University Press, Princeton, 1963.
- Ganev, Georgi. **The Bulgarian currency crisis of 1996-1997**. Currency Crises in Emerging Markets, Ed.: Marek Dabrowski Kluwer Academic Publishers, 2001.
- Garber, Peter M. ve Lars E. O. Svensson. **The Operation and Collapse of Fixed Exchange Rate Regimes**. Handbook of International Economics, Vol. 3, Ed.: G. Grossman and K. Rogoff. **Amsterdam: North-Holland Pub. Co.**, 1995.
- Gavin, Michael ve Ricardo Hausmann. "The Roots Of Banking Crises: The Macroeconomic Context", **Inter American Development Bank Working Paper 318** Washington D.C. Haziran 1996.
- Ghosh, Swati ve Atish Ghosh. "Structural Vulnerabilities and Currency Crises", **International Monetary Fund Working Paper**, WP/02/9, January, 2002.
- Gil-Diaz, Francisco. "The Origin of Mexico's 1994 Financial Crisis". **The Cato Journal**, Vol. 17 No. 3, Winter, Cato Institute, Washington, D.C., 1998.
- Glick, Reuven ve Michael Hutchison. "Banking And Currency Crises: How Common are Twins?", **Federal Reserve Bank of San Francisco**, San Francisco, 2000.
- Goldfeld, Stephen M. ve Richard E. Quandt. "A Markov Model for Switching Regressions", **Journal of Econometrics**, Vol:1, No:1:3-16, 1973.
- Goldfajn, Ilan. "The Swings in Capital Flows and the Brazilian Crisis", **Texto Para Discussao** No. 422, Nisan 2000.
- Goldstein, M., Turner, P. "Banking Crises In Emerging Economies: Origins And Policy Options", **BIS Economic Papers**, No: 46, BIS Basle, November, 1996.
- Goldstein, Morris, Graciela L. Kaminsky ve Carmen M. Reinhart. "Assessing Financial Vulnerability: An Early Warning System for Emerging Markets", **Washington: Institute for International Economics**, 2000.
- Grier, Kevin B. ve Robin M. Grier. "Exchange Rate Regimes and the Cross-Country Distribution of the 1997 Financial Crisis", **Economic Inquiry** 39(1):139–48 January, 2001.

- Gruben, William C. ve John H. Welch. "Banking and Currency Crisis Recovery: Brazil's Turnaround of 1999", **Federal Reserve Bank of Dallas Economic and Financial Review**, 2001.
- Guimaraes, Bernardo. "Expectations before the Brazilian Currency Crisis of 1999", **London School Of Economics Working Paper**, July 2006.
- Gurvich, Evsey ve Alexander Andryakov. "A Model of the Russian Crisis Development", **Economics Education and Research Consortium Working Paper Series**, Working Paper No 02/03, 2003.
- Gurvich, Evsey, Brian Pinto ve Sergei Ulatov. "Lessons from the Russian Crisis of 1998 and Recovery", **The World Bank**, February 2004.
- Hahn Joon-Ho ve Frederic Mishkin. "Causes of the Korean Financial Crisis: Lessons for Policy". **NBER Working Paper**, No. 7483, 2000.
- Hamilton, James D, "Rational Expectations Econometric Analysis of Changes in Regime: An Investigation of the Term Structure of Interest Rates", **Journal of Economic Dynamics and Control**, 12:385–423, 1988.
- . "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle", **Econometrica**, 57: 357–84, 1989.
- . "Analysis of Time Series Subject to Changes in Regime", **Journal of Econometrics**, 45:39–70, 1990.
- . **Time Series Analysis**. Princeton University Press, 1994.
- . "Specification Testing in Markov-switching Time Series Models", **Journal of Econometrics**, 70:127–57, 1996.
- ve Oscar Jorda. "A Model of the Federal Funds Rate Target", **Journal of Political Economy**, 110(5):1135–67, October, 2002.
- Hanke, Steve ve Kurt Schuler. "What Went Wrong In Argentina?", **Central Banking** 12(3):43–48., 2002.
- Hardy, Daniel ve Ceyla Pazarbaşıoğlu. 'Leading Indicators of Banking Crises: Was Asia Different ?', **IMF Working Paper**, WP/98/91, June 1998.
- Hawkins, John ve Marc Klau. "Measuring Potential Vulnerabilities in Emerging Market Economies", **BIS Working Paper**, No. 91, October, 2000.
- Herrera, Santiago ve Conrado Garcia. "User's Guide to an Early Warning System for Macroeconomic Vulnerability in Latin American Countries", **World Bank Working Paper** 2233, November, 1999.

- HIID (Harvard Institute For International Development). **Fiscal Policy And New Instruments of Budget Deficit Financing In Ukraine.**, 1998a. http://www.Harvard.Kiev.Na/Mailundles/98_December/Aab8e01z. (Erişim tarihi: 03.12.2005).
- HIID (Harvard Institute For International Development). **Crisis in Russia and Lessons for Ukraine.** 1998b. http://www.Harvard.Kiev.Ua/Mailbundles/98/10December_24/Hac8e032, (Erişim tarihim: 12.02.2006).
- HIID (Harvard Institute For International Development). **Ukrainian T-Bills Market: Review and Macroeconomic Implications.** 1998c. http://www.Harvard.Kiev.Ua/MailbunDles/98_November/Ha58e014.Htm (Erişim tarihi: 24.12.2005).
- HIID (Harvard Institute For International Development). **Ukraine: Review Of Economic Situation**, 1999. <http://www.Harvard.Kiev.Ua/Mailbundles/99/20October84/Malik3e043> (Erişim tarihi: 22.12.2006).
- ICPS (International Centre for Policy Studies). **Quarterly Predictions**, 5:1-98, 1998a.
- ICPS (International Centre for Policy Studies). **Quarterly Predictions**, 4:1-79, 1998b.
- IMF. **World Economic Outlook. Financial Crises: Causes and Indicators.** May, 1998a.
- IMF. **World Economic Outlook, Origins of Currency and Banking Crises**”, Chapter 4, May, 1998b.
- IMF. **World Economic Outlook, Financial Turbulence and the World Economy**, May, 1998c.
- IMF. “Debt and Reserve Related Indicators of External Vulnerability”, **IMF Seminal** Washington, May, 2000.
- IMF. International Financial Statistics (IMF-IFS) Online Version.
- Jeanne, Olivier ve Paul Masson. “Currency Crises, Sunspots and Markov-Switching Regimes”. **Journal of International Economics** 50(2):327–50, April, 2000.
- Kaminsky, Graciela, L., Saul Lizondo ve Carmen Reinhart. “Leading Indicators of Currency Crises”, **IMF Staff Papers**, 45(1):1–48 March, 1997.
- Kaminsky, Graciela, L. ve Carmen Reinhart. “The Twin Crises: Causes of Banking and Balance-of-Payments Crises”, **American Economic Review** 89(3): 473–500, June, 1996.
- ve ———. “On Crises, Contagion, And Confusion”, **Journal Of International Economics** vol:51, s.145-168, 2000.

- Kaplan, Ethan ve Dani Rodrik. "Did The Malaysian Capital Controls Work?", Harvard University John F. Kennedy School of Government, February, 2001.
- Karabulut, Gökhan. "Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Krizlerin Nedenleri", **Der Yayınları:328**, İstanbul, 2002.
- . "Finansal Liberalizasyon İktisadi Kriz İlişkisi", **İktisat Dergisi**, Sayı:438, Haziran, 2003.
- Kibritçioğlu, Aykut. "Monitoring Banking Sector Fragility", **The Arab Bank Review**, Vol. 5, No. 2:51-67, October, 2003.
- Kibritçioğlu, Bengi, Bülent Köse, Gamze Uğur. "A Leading Indicators Approach To The Predictability Of Currency Crises: The Case of Turkey", **Hazine Dergisi** 12, 1998.
- Kharas, Homi, Brian Pinto ve Sergei Ulatov. "An Analysis Of Russia's 1998 Meltdown Fundamentals And Market Signals", **Brookings Papers On Economic Activity**, 2001.
- Kindleberger, Charles P. **Manias, Panics, and Crashes**. New York: Basic Books, 1978.
- Kittelman, Kristina, Marcel Tirpak, Rainer Schweickert ve Lucio Vinhas de Souza. "From Transition Crises to Macroeconomic Stability? Lessons from a Crises Early Warning System for Eastern European and CIS Countries", **Comparative Economic Studies**, Vol. 48, No 3: 410-434(25), September 2006.
- Krkoska, Libor. "Assessing Macroeconomic Vulnerability in Central Europe", **Post-Communist Economies**, 13(L):41-55, March, 2001.
- Krolzig, Hans-Martin. "Markov Switching Vector Autoregressions: Modelling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis", **Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems**, 454, Springer-Verlag, Berlin, 1997.
- . "Econometric Modeling Of Markov-Switching Vector Autoregressions Using MSVAR for Ox", **University of Oxford Discussion Paper**, Department of Economics, 1998. <http://www.economics.ox.ac.uk/hendry/krolzig>. (Erişim tarihi: 12.05.2005).
- . "Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes", **Journal of Forecasting**, forthcoming, 2000.
- . "Markov Switching Procedures For Dating The Euro-Zone Business Cycle", **Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung**, 70 (3), 339-351, 2001.

- Krueger, Anne (2002), "Crisis Prevention and Resolution: Lessons from Argentina", Konferans Sunumu, National Bureau of Economic Research (NBER) Conference on "The Argentina Crisis" Cambridge, July 17, 2002
- Krugman, Paul. "A Model Of Balance Of Payments Crises", **Journal of Money, Credit, and Banking**, 11:311-325, 1979
- . "Are Currency Crises Self-Fulfilling?", **NBER Macroeconomics Annual**, 1996.
- . "What happened to Asia?", mimeo Cambridge, Massachusetts: MIT, 1998 <http://www.pkarchive.org/crises/DISINTER.html>, (Erişim tarihi: 16/11/2005)
- . **Balance Sheets, The Transfer Problem, and Financial Crises**. International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert P. Flood, Jr., Ed.: Peter Isard, Assaf Razin, and Andrew K. Rose Boston: Kluwer Academic; Washington: International Monetary Fund, 1999
- Kumar, Manmohan, Uma Moorthy ve William Perraudin. "Predicting Emerging Market Currency Crashes", **IMF Working Paper** 02/07, 2002.
- Kuan, Chung-Ming. **Lecture on the Markov Switching Model**. Institute of Economics Academia Sinica, 2002.
- Mason, Paul R. "Contagion: Monsoonal Effects, Spillovers And Jumps Between Multiple Equilibria", **IMF Working Paper**, September, 1998.
- Mariano, Roberto S. ve Fang-Xiong Gong, "Testing Under Non-standard Conditions in the Frequency Domain: With Applications to Markov Regime Switching Models of Exchange Rates and the Federal Funds Rate", **Federal Reserve Bank of New York Staff Papers**, 1998.
- Mariano, Roberto, Bülent Güntekin, Süleyman Özmucur, Tayyeb Sahbbirz ve Emre Alper. "Prediction of Currency Crises: Case of Turkey", **Review of Middle East Economics and Finance**, Vol. 2, No.2:87-100, 2004.
- Markiewicz, Malgorzata. **The Ukrainian Currency Crisis Of 1998**. Currency Crises In Emerging Markets, Ed.: Marek Dabrowski, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003.
- Markiewicz, Malgorzata, Marta Dekhtiarchuk ve Urban Gorski. "Monetary Policy In Ukraine In 1996–1999", **CASE, Studies& Analyses** No:171, 1999.
- Martinez-Peria ve Maria Soledad, "A Regime Switching Approach to Studying Speculative Attacks: A Focus on EMS Crises", **Empirical Economics**, 27(2):299–334, 2002.

- McKinnon, Ronald I. "Money and Capital in Economic Development", **The Brooking Institution**, Washington 1973.
- McKinnon Ronald ve Huw Pill. **Credible Liberalizations and International Capital Flows: The Over Borrowing Syndrome**. Financial Integration and Deregulation in East Asia, Ed.: Takatoshi Ito and Anne Krueger, NBER: The University of Chicago Press, Chicago, 1996.
- Mesutoğlu, Berk. "Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma: Güney Kore Örneği", **BDDK MSPD Çalışma Raporları**, 2001/1, Ocak, 2001.
- Miller, Victoria. "Central Bank Reaction to Banking Crises in Fixed Exchange Rate Regimes", mimeo, Universite de Quebec a Montreal, 1995.
- Minsky, Marvin. "Economic Issues in 1972: A Perspective". Notes from a presentation to a Symposium on the Economics of the Candidates, sponsored by the Department of Economics at Washington University, St. Louis, October, 1972.
- Mishkin, Frederic S. "Asymetric Information and Financial Crises: A Historical Perspective", **NBER Working Papers Series**, No 3400:1-34, July, 1990.
- . "Understanding Financial Crises: A Developing Country Perspective". **NBER Working Paper Series**, No: 5600, May 1996.
- . "Financial Policies and the Prevention of Financial Crisis in Emerging Market Countries", **NBER Working Paper Series**, No:8087, Cambridge, 2001.
- Montes, Manuel ve Viladamir Popov (1999) **The Asian Crisis Turns Global**, Singapore: Institute of Southeast Asian Studies Publish, 1999
- Morris Goldstein ve Philip Turner. **Yükselen Ekonomilerde Bankacılık Krizleri**. Çev.: A.İ. Karacan, Dünya Yayınları, No.9, 1999.
- Mulder, Christian, Roberto Perrelli ve Manuel Rocha. "The Role of Corporate, Legal and Macroeconomic Balance Sheet Indicators in Crisis Detection and Prevention", **International Monetary Fund Working Paper**: WP/02/59, 2002.
- Mussa, Michael. "Argentina And The Fund: From Triumph To Tragedy". **Policy Analyses In International Economics** 67, IIE, Washington, DC, 2002.
- Nag, Ashok ve Amit Mitra. "Neural Networks And Early Warning Indicators Of Currency Crisis", **Reserve Bank of India Occasional Papers**, 20(2):183-222, 1999.
- Nitithanprapas, Ekniti ve Thomas D. Willett. "A Currency Crisis Model that Works: A Payments Disequilibrium Approach". **Claremont Colleges Working Papers in Economics**, No. 2000–25, 2000.

- Obstfeld, Maurice. "The Logic of Currency Crises", **Cahiers Économiques et Monétaires**, No. 43:189-204, Banque de France, 1994
- . "The Mirage of Fixed Exchange Rates", **Journal of Economic Perspectives**, vol. 9, No. 4: 73-96, 1995.
- . "Models of Currency Crises with Self-Fulfilling Features", **European Economic Review**, 40:1037-1047, 1996.
- Osband, Kent ve Caroline Van Rijckeghem. "Vulnerability to Currency Crises", **IMF Staff Papers**, 47(2):238–58, 1998.
- Ozatay, Fatih. "The 1994 Currency Crisis in Turkey", **Yapı Kredi Bankası Discussion Paper Series**, No: 99-101, 1994
- Ozatay, Fatih. ve Guven Sak. "The 2000-2001 Financial Crisis In Turkey", Prepared For Brookings Trade Forum, 2002.
- Ozkan, F. Gulcin ve Alan Sutherland. "A Currency Crisis Model with an Optimising Policymaker", **Journal of International Economics**, 44:339-364, 1998.
- Ozkan, F. Gulcin. "Currency and Financial Crises in Turkey 2000-2001: Bad Fundamentals or Bad Luck" University Of York, 2003. http://www.york.ac.uk/depts/econ/res/indiv/ozkang_paper12.pdf, (erişim tarihi: 13.03.2004)
- Paczynski, Wojciech. **The Mexican Peso Crisis 1994–1995**. The Episodes Of Currency Crisis In Latin American And Asian Economies, Ed.: Marek Dabrowski, CASE Reports 39, Warsaw, 2001.
- Pesenti, Paolo ve Cedric Tille. "The Economics Of Currency Crises And Contagion: An Introduction", **FRBNY Economic Policy Review**, Vol: 6, No: 3, September, 2000.
- Perotti, Enrico. "Lessons From The Russian Meltdown: The Economics Of Soft Legal Constraint", **CEPR Working Paper**, No 379, 2001.
- Perry, Guillermo ve Luis Servén. "The Anatomy and Physiology of a Multiple Crisis: Why Was Argentina Special and What Can We Learn from It?", mimeo, **World Bank**, 2002.
- Poirot, Clifford S. "Did The Currency Board Resolve Bulgaria's Financial Crisis Of 1996–97?", **Journal of Post Keynesian Economics** Vol. 26, No. 1 27, Fall, 2003.
- Quandt, Richard E. "A New Approach To Estimating Switching Regressions", **Journal of the American Statistical Association**, 67:306–310, 1972.

- Radelet, Steven ve Jeffrey Sachs. "The Onset of the East Asian Financial Crisis", **Harvard Institute for International Development Working Paper**, 1998.
- Rangvid Jesper. **Exchange Rate Policies for Small Open Economies**. Copenhagen Business School Ph D. Seri 7.99, (Basılmış Doktora Tezi), Kopenhag, 1999.
- . "Second Generation Models of Currency Crises", **Journal of Economic Surveys**, Vol.15, No.5, s. 618-19, 2003.
- Rawdanowicz, Lukasz. **Propagation Of Currency Crises – The Case Of The Russian Crisis**. Currency Crises in Emerging Markets. Ed.: Marek Dabrowski , Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003.
- Reinhart, Carmen M. ve Carlos A. Vegh. "Do Exchange Rate-Based Inflation Stabilizations Sow the Seeds of their Own Destruction?", mimeo, University of Maryland and UCLA, 1996.
- Rose, Andrew K. ve Reuven Glick. "Contagion and Trade, Why Are Currency Crises Regional?", **Journal of International Money and Finance**, Vol: 18:603-617, 1999.
- Sachs, Jeffrey, Aaron Tornell ve Andres Velasco "On the Mexican Economic Crisis Summary of the Real Story", **The International Economy**, March/April 1995.
- , ——— ve ———. "Financial Crises in Emerging Markets: The Lessons from 1995", **Brookings Papers on Economic Activity**, No: 1:147–215, Brookings Institution, 1996.
- Salant, Steve ve Dale Henderson. "Market Anticipation of Government Policy and the Price of Gold", **Journal of Political Economy**, 86: 627-648, 1978.
- Saltoğlu, Burak., Zeynep Şenyüz, ve Emre Yoldaş. (2003), "Modeling Business Cycles with Markov Switching VAR Model: An Application on Turkish Business Cycles" 1-27, 2003. <http://www.econturk.org/Turkisheconomy/msvar.doc>. (Erişim tarihi:05.07.2005).
- Sarno Lucio ve Mark P. Taylor. "Moral Hazard, Asset Price Bubbles, Capital Flows and East Asian Crisis, a First Test", **Journal of International Money and Finance**, vol.18, no.4, 1999.
- Sasin, Marcin. **The Malaysian Currency Crisis**. The Episodes of Currency Crisis in Latin American and Asian Economies. Ed.: Marek Dabrowski, CASE Reports 39, Warsaw, 2001.
- Saxena, Sweta Chaman. "Perspectives on Currency Crises", **Indian Council For Research On International Economic Relations**, Working Paper No. 74, 2001.

- Shaw, Edward. **Financial Deeping in Economic Development**. Oxford University Pres, London 1973.
- Shen, Jian-Guang. "Models of Currency Crises with banking Sector and Imperfectly Competitive Labor Markets", **Bank of Finland Studies**, E:21, 2001.
- Shin, Hyun Song. "Financial Crises: Theories and Models", **NAKE Nieuws**, Vol 13, No: 1, Nisan 2001.
- Soral, Bartu H. "Banking Crises in Turkey And Bankruptcy For Profit: A Case Study Of Esbank", Dalhousie University Halifax, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ocak, 2003.
- Spiegel, Mark. "Dollarization in Argentina.", **FRBSF Economic Letter**, 99-29 September, 1999
- Spiegel, Mark. "Argentina's Currency Crisis: Lessons For Asia", **FRBSF Economic Letter Number** 2002-25, August 23, 2002.
- Stiglitz, Joseph. "The Role of International Financial Institutions in the Current Global Economy", Address To the Chicago Council on Foreign Relations, Chicago, February 27, 1998.
- Stoker, James. "Intermeditation And The Business Cycle Under Spesific Standart: The Role Of The Gold Standart In English Financial Crises, 1790-1850", mimeo University of Chicago, 1995.
- Szczurek, Mateusz. **International Liquidity and Currency Crisis Costs**. Currency Crises in Emerging Markets. Ed.: Marek Dabrowski, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003
- . "Currency Crises and Optimal International Liquidity", Yayınlanmamış Doktora Tezi. University of Sussex, February, 2002.
- Tomczynska, Magdalena. "Early Indicators of Currency Crises. Review of Some Literature", **CASE Working Papers Series** No: 208, 2000.
- Tornell, Aaron. "Common Fundamentals in the Tequila and Asian Crises", **NBER Working Paper**, No. 7139, 1999.
- Tsay, Ruey. **Analysis of Financial Time Series**, John Willey and Sons Inc., 2nd Edition, 2005.
- Ucer Murat, Caroline Van Ricjkeghem ve Reha Yolalan. "Leading Indicators of Currency Crises: A Brief Literature Survey and An Application to Turkey", **Yapı Kredi Economic Review**, Volume:9, No: 2, December, 1998.

- Utkulu, Utku. ve Hakan Kahyaoğlu. “Ticari ve Finansal Açıklık Türkiye’de Büyümeyi Ne Yönde Etkiledi?”, **Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni** 2005/13, 1-31, <http://www.tek.org.tr/dosyalar/Utkulu-2005.pdf>, (Erişim tarihi: 02.02.2007).
- Ünsal, Aydın. “Diskriminant Analizi Ve Uygulaması Üzerine Bir Örnek”, **Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı 3: 19-36, 2000.
- Velasco, Andres. “Financial ve Balance of Payments Crises”, **Journal of Development Economics**, 27: 263-93, 1987.
- Vlaar, Peter J.G. “Target Zones and Realignment Risk: An Integrated Approach”, **De Economist**, 146, 91-116, 1998.
- . “Currency Crises Models for Emerging Markets”, **De Nederlandsche Bank Staff Report** No. 45, 2000.
- . “Innovations in Testing the Stability of Risk Measures Over Time and Across Models”, **Journal of Banking and Finance**, 26:375-380, 2002.
- Weller, Christian E. “Financial Crises after Financial Liberalisation: Exceptional Circumstances or Structural Weakness?”, **Journal of Development Studies**, 38(1): 98–127, October, 2001.
- Williamson, John. “Causes And Consequences Of The Mexican Peso Crisis”, **The Institute For International Economics**, March 14, 1995.
- Yay, Gülsün, “1990’lı Yıllarda Finansal Krizler”, **İktisat’ın Dama Taşları Ekoller-Kavramlar- İz Bırakanlar II**, İÜ İktisat Fakültesi Mezunları Cemiyeti, İstanbul 2002.

EKLER

	<u>Sayfa</u>
1. İkili Modeller Sonucu Elde Edilen Katsayı ve T-İstatistiği Değerleri.....	220
2. Nihai Modellere Dâhil Edilen Göstergelerin Örneklem Döneminde Sergilediği Değerler.....	223
3. Modellerin Tahmini Sonucu Elde Edilen Rejim Özellikleri Ve Rejim Sınıflandırmaları.....	232

EK-1: İKİLİ MODELLER SONUCU ELDE EDİLEN KATSAYI VE T-İSTATİSTİĞİ DEĞERLERİ

EK 1-1: Latin Amerika Ülkeleri

	Meksika		Brezilya		Arjantin	
	Katsayı	t-istat	Katsayı	t-istat	Katsayı	t-istat
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0092	2.1167	0.0025	1.7484	0.0020	0.5204
M1 (% Değişim)	-0.0096	-1.4141	0.0007	1.2043	-0.0112	-10.5791
M2/Rezerv (Düzey)	-0.0033	-3.0638	-0.0086	-1.9917	0.0108	0.4497
M2/Rezerv (% Değişim)	0.0076	0.7937	0.0365	1.2319	-0.0776	-1.0225
İthalat (% Değişim)	-0.0057	-0.3635	-0.0356	-0.7555	-0.0350	-1.3761
Ticaret Haddi	-0.0023	-0.2322	-0.0022	-1.7429	-0.0000	-1.7429
Tüketici Fiyatları Endeksi	-0.0434	-2.4152	0.7876	8.2615	-0.0052	-2.3034
Bütçe Dengesi/GSMH	-----	-----	-0.0000	-0.0205	-0.0410	-0.9910
LIBOR	-0.0026	-2.6820	0.0022	0.8956	0.0085	1.1452
Cari İşlemler Dengesi	-0.0160	-0.0916	-0.0123	-0.2444	-0.0000	-1.4854
Sermaye Çıkışlarına Karşı Kırılganlık	-0.0037	-3.1639	-0.3260	-3.6175	-0.3260	-3.6175
Bankacılık Kırılganlık Endeksi (IBF)	-0.0080	-2.7595	0.0154	0.8588	-0.0061	-0.2046
MB Kamu kredileri (% Değişim)	0.0001	0.1982	0.0318	1.6849	0.0318	1.6849
M2 Çarpan	0.0034	2.6402	0.0006	0.8473	0.0243	2.9383
Banka Mevduatları/ M2 (% Değişim)	0.0126	0.800	0.1083	0.3227	-----	-----
Yurtiçi Krediler (% Değişim)	-0.0138	-1.2475	0.0012	1.0154	-0.0193	-0.3505
Bulaşma (Contagion) Göstergesi	-0.0101	-0.7446	0.0334	0.4692	0.509	1.5203

EK 1-2: Güneydoğu Asya Ülkeleri

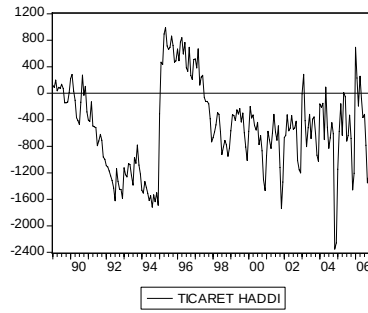
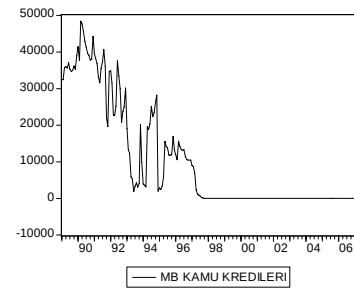
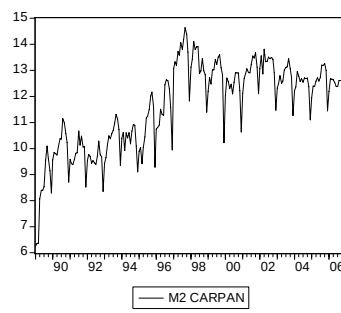
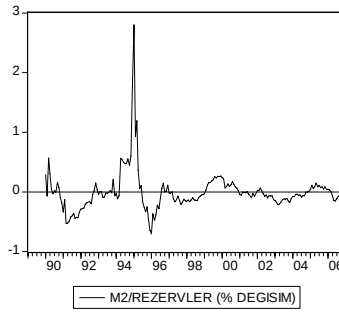
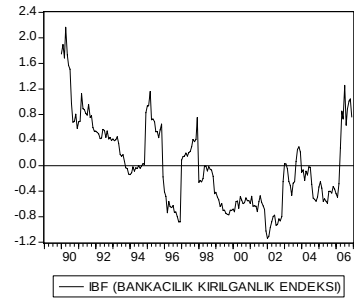
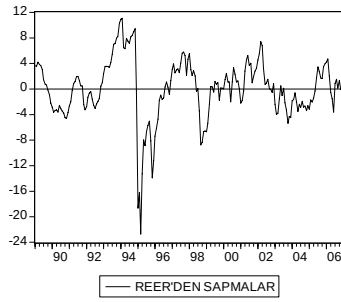
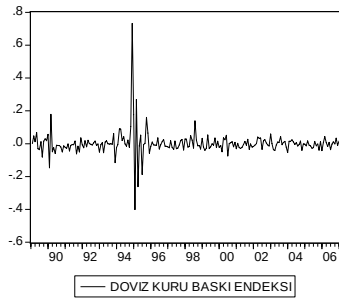
	Tayland		Malezya		G. Kore	
	Katsayı	t-istat	Katsayı	t-istat	Katsayı	t-istat
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0022	2.3107	0.0006	1.6685	-0.0011	-1.9763
M1 (% Değişim)	0.0435	1.2325	-0.0047	-0.3161	0.0202	0.8023
M2/Rezerv (Düzey)	-49.0105	-1.2633	0.0010	0.5815	2.0690	1.3511
M2/Rezerv (% Değişim)	0.4845	0.5891	0.0005	0.0735	0.0483	2.5131
İthalat (% Değişim)	-0.0008	-0.0557	0.0082	0.9980	-0.0002	-0.0121
Ticaret Haddi	-0.0110	-0.4058	-0.0004	-0.0630	-0.0042	-0.5456
Tüketici Fiyatları Endeksi	-0.2382	-2.2906	-0.0631	-0.5326	0.1774	1.5785
Bütçe Dengesi/GSMH	-----	-----	0.00027	0.2500	-0.0330	-0.1304
LIBOR	-0.0004	-0.3909	0.0013	1.9839	0.0022	1.6537
Cari İşlemler Dengesi	-0.0023	-0.1700	-----	-----	-0.0546	-0.3986
Sermaye Çıkışlarına Karşı Kırılganlık	-7.0617	-0.9888	0.0014	0.6891	3.1086	1.3594
Bankacılık Kırılganlık Endeksi (IBF)	-0.0050	-2.0490	-0.0003	-0.0960	0.0059	1.5420
MB Kamu kredileri (% Değişim)	-0.0010	-0.9041	0.0002	0.2278	-0.0168	-1.9675
M2 Çarpan	0.0023	0.9576	-0.0001	-0.1675	-0.0009	-1.4109
Banka Mevduatları/ M2 (% Değişim)	-1.2504	-3.1287	-0.0623	-1.0318	-0.3149	-1.1073
Yurtiçi Krediler (% Değişim)	-0.0338	-1.908	0.0016	0.8328	0.0835	1.9286
Bulaşma (Contagion) Göstergesi	-0.0136	-0.8537	-0.0019	-0.1601	0.0112	0.5727

EK 1-3: Doğu ve Güney Avrupa Ülkeleri

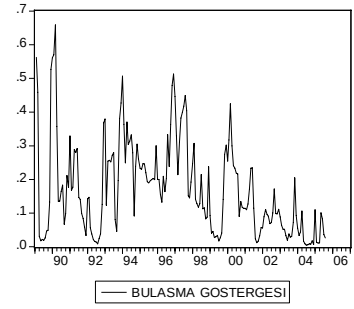
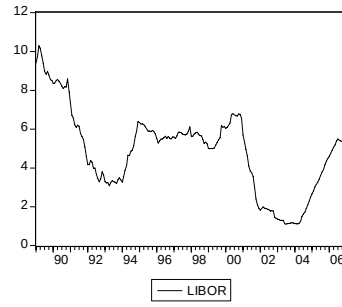
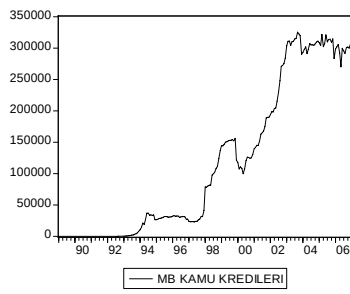
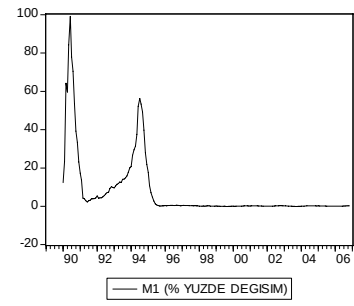
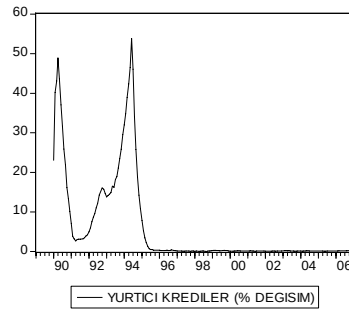
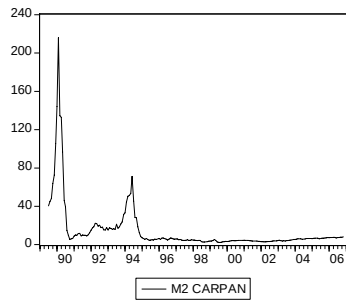
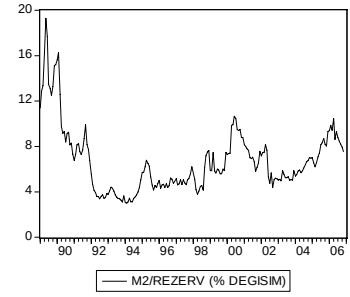
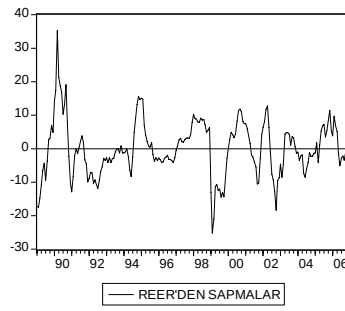
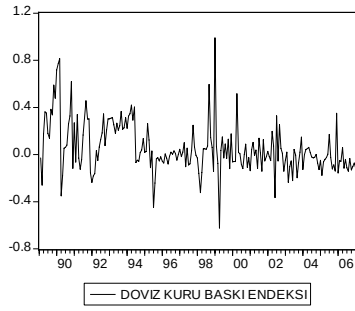
	Bulgaristan		Rusya		Ukrayna		Türkiye	
	Katsayı	t-istat	Katsayı	t-istat	Katsayı	t-istat.	Katsayı	t-istat
Reel Efek. Döviz Kurunda Trenden Sapmalar	0.0062	3.2177	0.0017	1.3833	0.0026	0.3800	0.0029	3.4126
M1 (% Değişim)	-0.0052	-1.2994	-0.0218	-0.7563	0.0134	1.3298	0.0405	2.4741
M2/Rezerv (Düze y)	0.0049	1.7099	-0.0092	-2.0815	-0.00072640	-12.491	-0.0028	-0.6671
M2/Rezerv (% Değişim)	0.0550	2.1006	-0.0169	-0.7536	-0.0121	-52.6602	-0.0088	-0.4024
İthalat (% Değişim)	-0.0030	-0.9840	-0.0257	-0.6597	-0.0161	-2.3106	-0.0108	-0.4978
Ticaret Haddi	-0.0000	-0.2814	-0.0021	-0.0948	-4.1850e-006	-0.43849	8.9741e-006	1.0244
Tüketici Fiyatları Endeksi	-0.0072	-2.1235	-0.5538	-1.6904	0.00089369	1.1285	0.0359	2.392014.
Bütçe Dengesi/GSMH	-0.0004	-0.1432	-0.0120	-0.0102	0.00231	0.0056	0.3443	5.0882
LIBOR	0.0017	0.9613	-0.0028	-1.4261	0.0023	0.3774	0.0051	2.1245
Cari İşlemler Dengesi	-0.0007	-1.0523	-0.0000	-0.1781	-6.8465e-006	-0.95427	9.6230e-06	0.42369
Sermaye Çıkışlarına Karşı Kırılganlık	0.0049	1.5250	-0.0233	-2.6193	-0.0023	-30.3065	-0.0109	-1.3951
Bankacılık Kırılganlık Endeksi (IBF)	-0.0187	-1.5687	-0.0196	-1.2883	0.0042	1.6375	-0.0168	-3.2498
MB Kamu kredileri (% Değişim)	-0.0072	-1.4281	0.015848	1.03437	0.0098	0.4213	3.26E-09	1.09262
M2 Çarpan	-0.0016	-0.1513	-0.0627	-2.4312	-0.0133	-2.1130	-0.0028	-1.6321
Banka Mevduatları/ M2 (% Değişim)	-0.0186	-0.1560	-0.4964	-3.3433	-0.0224	-1.0003	0.5026	1.5411
Yurtiçi Krediler (% Değişim)	-0.0197	-1.6679	-0.0278	-1.2069	0.0121	4.7125	0.0392	3.1322
Bulaşma (Contagion) Göstergesi	-0.0115	-0.2181	0.0379	0.9001	0.0399	2.4474	0.067966	1.9829

EK 2: NİHAİ MODELLERE DÂHİL EDİLEN GÖSTERGELERİN ÖRNEKLEM DÖNEMİNDE SERGİLEDİĞİ DEĞERLER

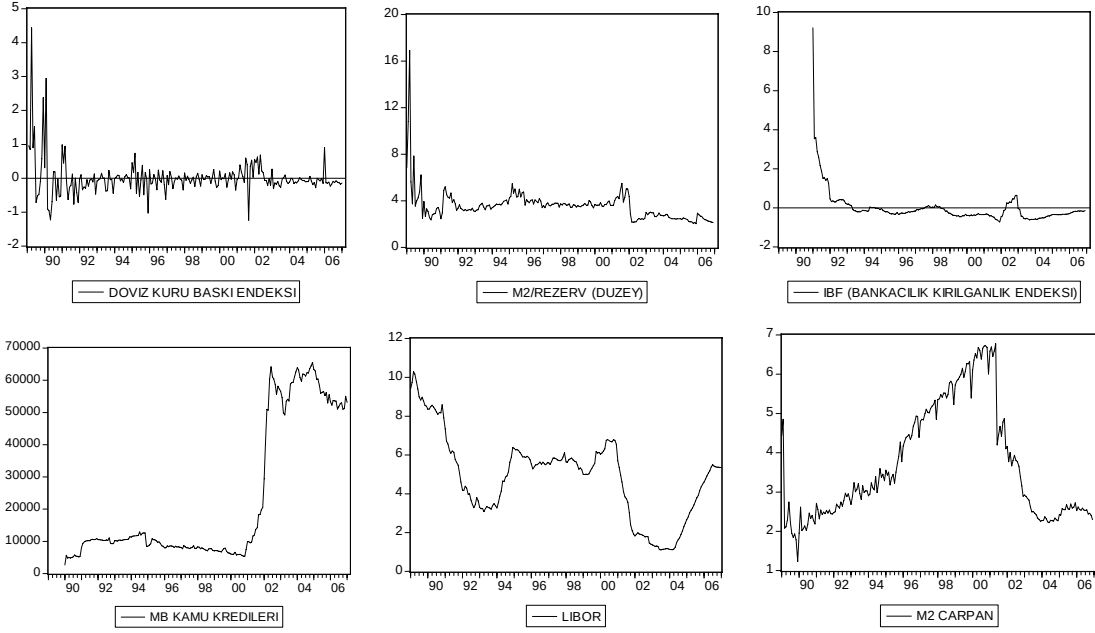
EK 2-1: MEKSİKA



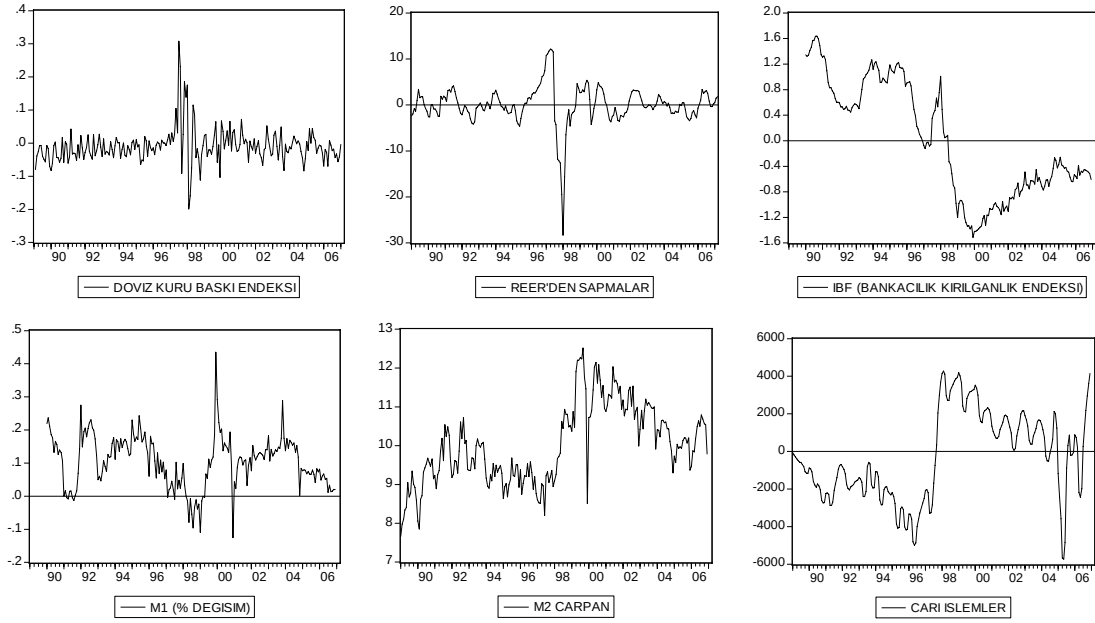
EK 2-2: BREZİLYA



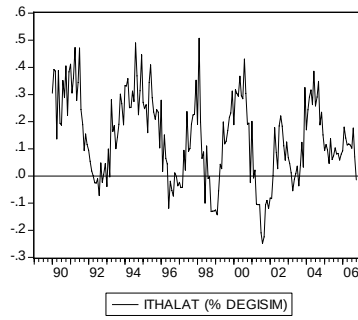
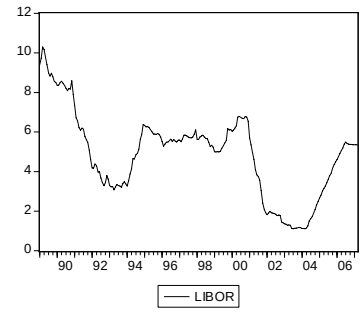
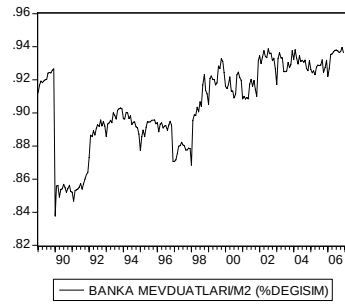
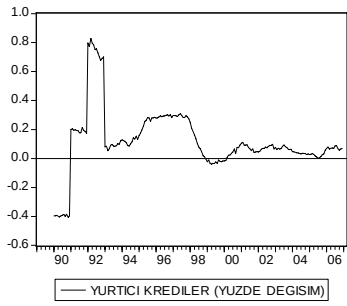
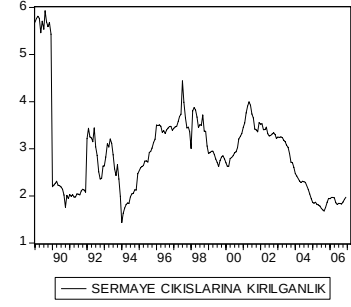
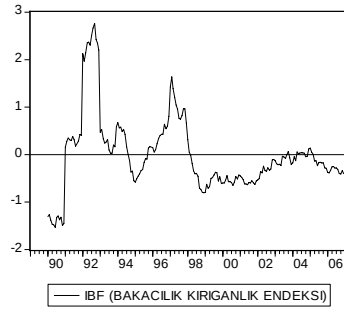
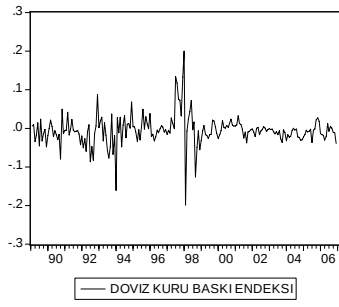
EK 2-3: ARJANTİN



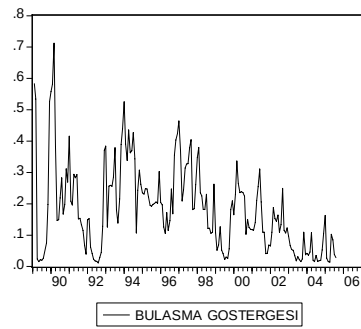
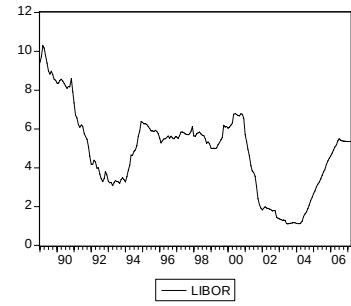
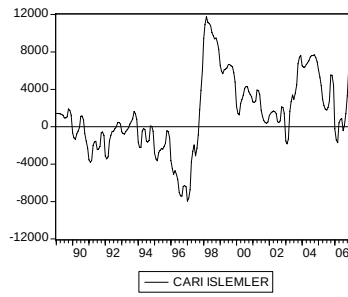
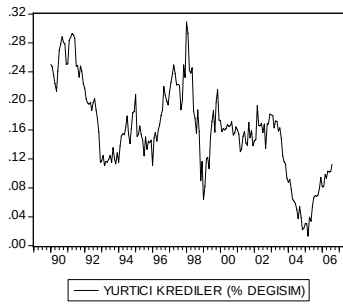
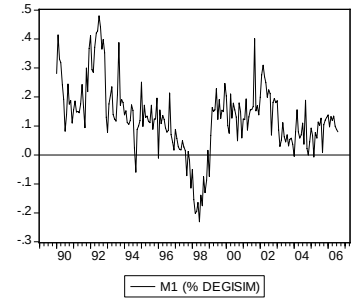
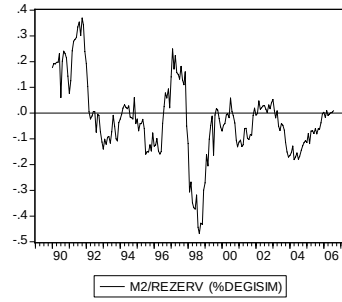
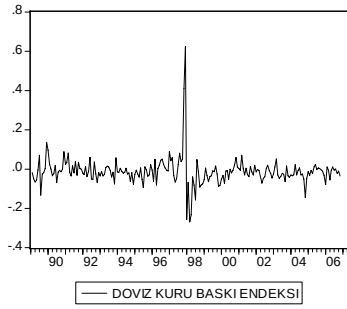
EK 2-4: TAYLAND



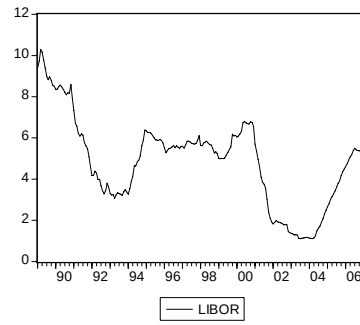
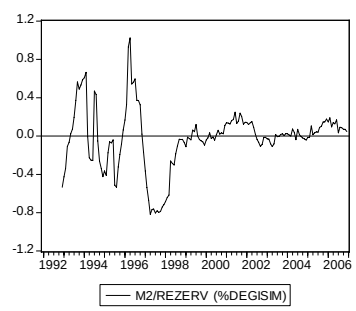
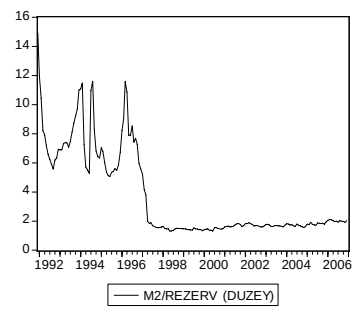
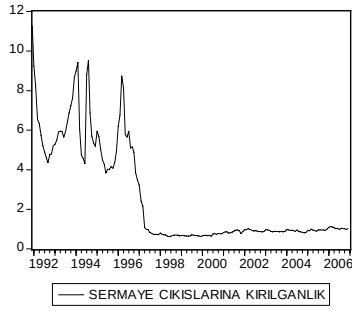
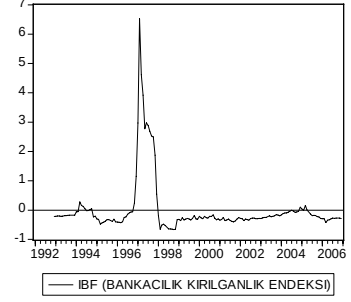
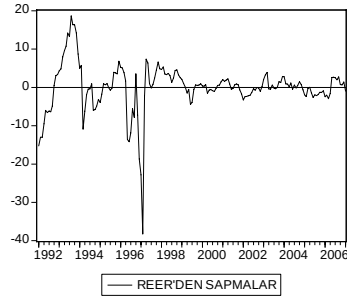
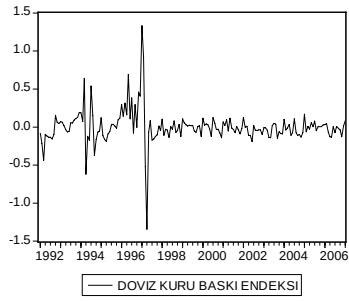
EK 2-5: MALEZYA



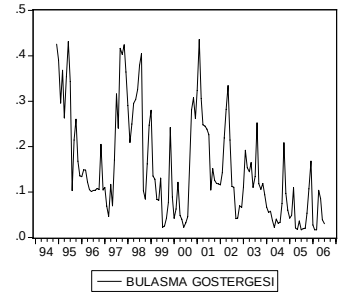
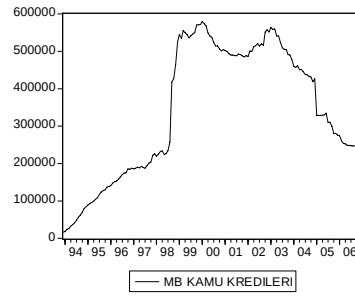
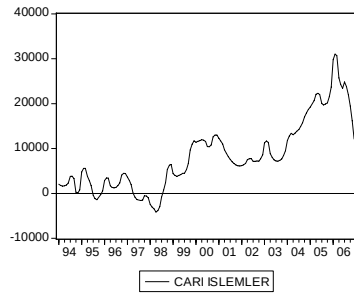
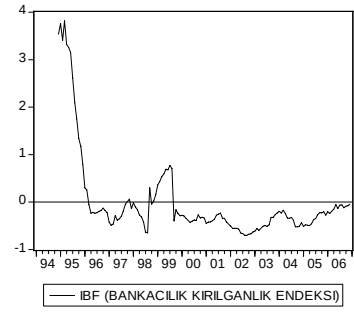
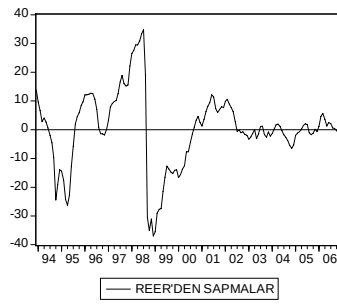
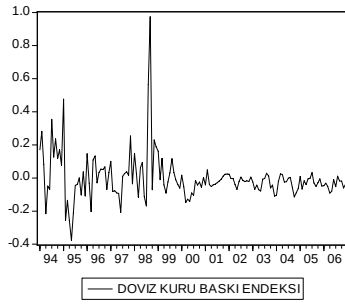
EK 2-6: GÜNEY KORE



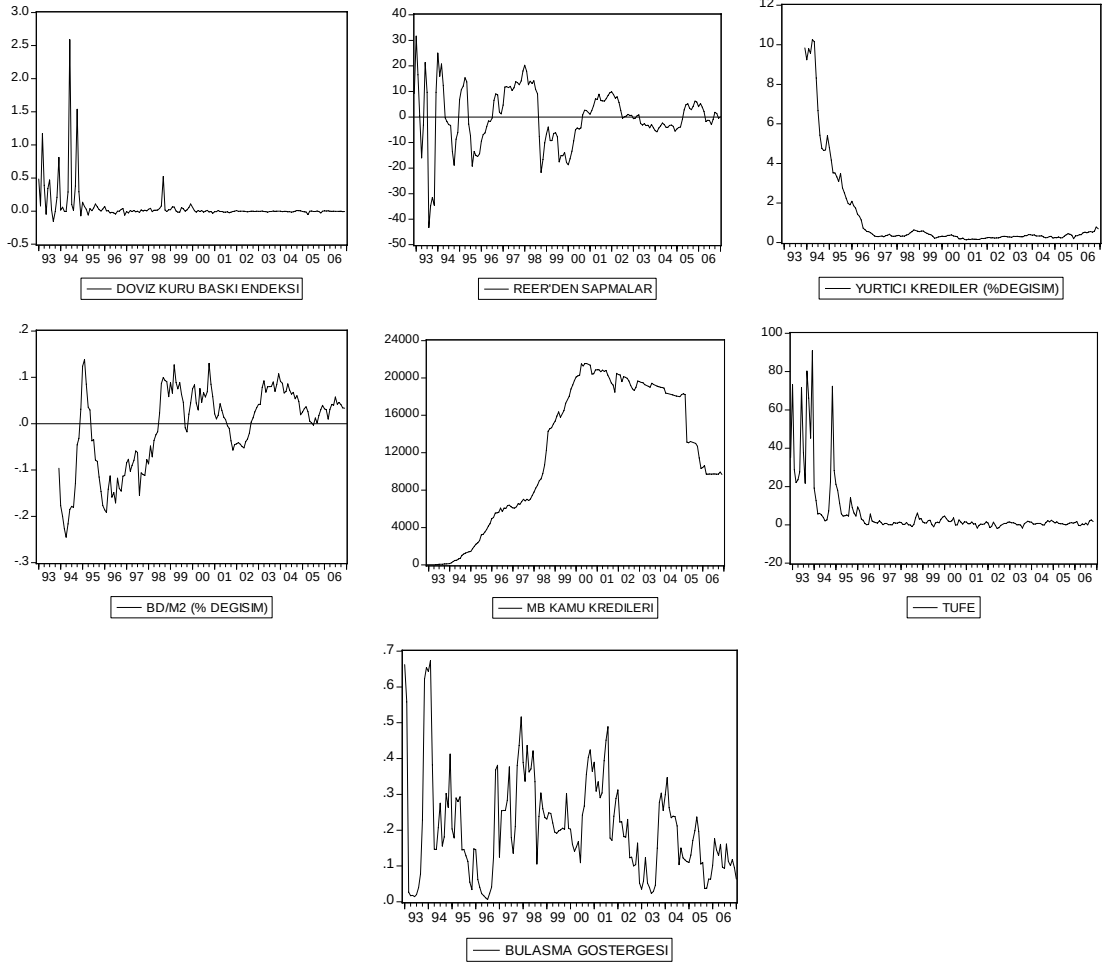
EK 2-7: BULGARISTAN



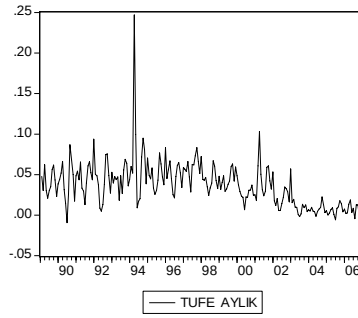
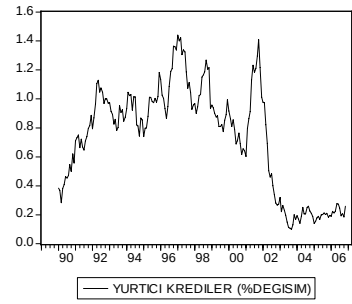
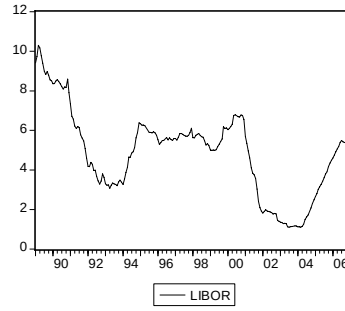
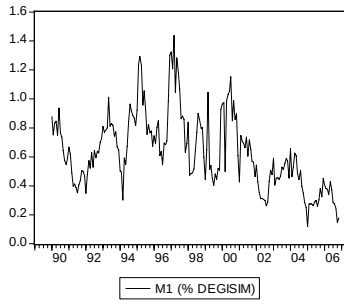
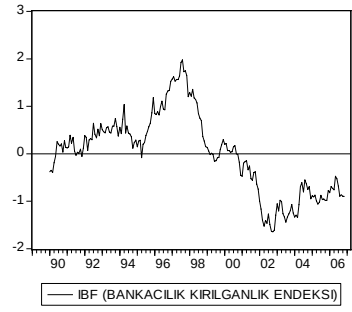
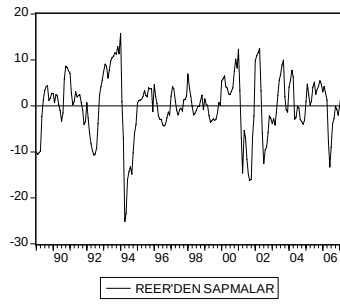
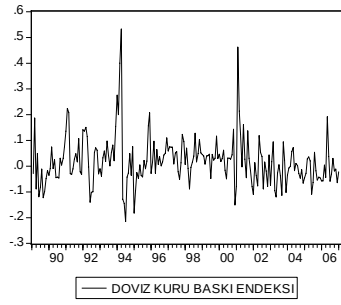
EK 2-8: RUSYA



EK 2-9: UKRAYNA



EK 2-10: TÜRKİYE



**EK-3: MODELLERİN TAHMİNİ SONUCU ELDE EDİLEN REJİM
ÖZELLİKLERİ VE REJİM SINIFLANDIRMALARI**

EK 3-1: MEKSİKA

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	179.8	0.8976	33.68
Rejim 2	23.2	0.1024	3.84

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1990:5 - 1993:11 [0.9799]	1990:2 - 1990:4 [0.9730]
1994:7 - 1994:10 [0.9355]	1993:12 - 1994:6 [0.8920]
1995:2 - 1995:2 [0.9998]	1994:11 - 1995:1 [0.9982]
1995:12 - 1998:7 [0.9960]	1995:3 - 1995:11 [0.8539]
1998:10 - 2006:12 [0.9958]	1998:8 - 1998:9 [0.8670]

EK 3-2: BREZİLYA

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	149.6	0.7648	15.60
Rejim 2	49.4	0.2352	4.80

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1990:4 - 1990:9 [0.9525]	1990:3 - 1990:3 [1.0000]
1991:4 - 1991:7 [0.9405]	1990:10 - 1991:3 [0.9092]
1991:12 - 1994:6 [0.9255]	1991:8 - 1991:11 [0.9955]
1995:6 - 1998:8 [0.9728]	1994:7 - 1995:5 [0.8967]
1998:10 - 1998:12 [0.6636]	1998:9 - 1998:9 [0.9998]
1999:11 - 2002:5 [0.9500]	1999:1 - 1999:10 [0.9394]
2002:10 - 2003:2 [0.8210]	2002:6 - 2002:9 [0.9609]
2003:10 - 2006:9 [0.9599]	2003:3 - 2003:9 [0.8665]

EK 3-3:ARJANTİN

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	155.6	0.8375	33.77
Rejim 2	35.4	0.1625	6.55

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1991:9 - 1994:9 [0.9955]	1991:2 - 1991:8 [0.9230]
1995:9 - 2001:2 [0.9695]	1994:10 - 1995:8 [0.9137]
2001:9 - 2001:9 [1.0000]	2001:3 - 2001:8 [0.9992]
2002:8 - 2005:12 [0.9998]	2001:10 - 2002:7 [0.9729]
2006:2 - 2006:12 [1.0000]	2006:1 - 2006:1 [1.0000]

EK 3-4:TAYLAND

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	176.4	0.8706	12.61
Rejim 2	26.6	0.1294	1.87

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1990:2 - 1991:2 [0.9546]	1991:3 - 1991:3 [0.8560]
1991:4 - 1997:4 [0.9592]	1997:5 - 1997:5 [0.6134]
1997:6 - 1997:6 [0.9853]	1997:7 - 1997:8 [1.0000]
1997:9 - 1997:9 [1.0000]	1997:10 - 1998:1 [0.9999]
1998:2 - 1998:4 [0.9677]	1998:5 - 1998:6 [1.0000]
1998:7 - 1998:12 [0.7809]	1999:1 - 1999:2 [0.6328]
1999:3 - 1999:11 [0.9647]	1999:12 - 2000:1 [0.7789]
2000:2 - 2001:2 [0.9360]	2001:3 - 2001:3 [0.8936]
2001:4 - 2002:4 [0.8774]	2002:5 - 2002:6 [0.9087]
2002:7 - 2003:8 [0.8899]	2003:9 - 2003:9 [0.9146]
2003:10 - 2006:12 [0.9646]	

EK 3-5: MALEZYA

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	177.6	0.8935	26.78
Rejim 2	23.4	0.1065	3.19

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1990:4 - 1990:11 [1.0000]	1990:2 - 1990:3 [0.9986]
1991:5 - 1991:12 [1.0000]	1990:12 - 1991:4 [0.9958]
1992:2 - 1992:3 [1.0000]	1992:1 - 1992:1 [1.0000]
1992:7 - 1994:12 [1.0000]	1992:4 - 1992:6 [0.9987]
1995:2 - 1997:7 [1.0000]	1995:1 - 1995:1 [1.0000]
1998:3 - 1998:3 [1.0000]	1997:8 - 1998:2 [1.0000]
1998:8 - 2006:10 [0.9944]	1998:4 - 1998:7 [0.9804]

EK 3-6:GÜNEY KORE

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	165.5	0.8391	25.39
Rejim 2	32.5	0.1609	4.87

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1990:3 - 1990:11 [0.9239]	1990:12 - 1991:3 [0.9826]
1991:4 - 1997:3 [0.9787]	1997:4 - 1997:12 [0.8331]
1998:1 - 1998:2 [0.8666]	1998:3 - 1998:9 [0.9695]
1998:10 - 2000:9 [0.9690]	2000:10 - 2001:4 [0.9307]
2001:5 - 2004:9 [0.9575]	2004:10 - 2004:12 [0.7388]
2005:1 - 2006:8 [0.9693]	

EK 3-7:BULGARİSTAN

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	109.8	0.6683	11.65
Rejim 2	58.2	0.3317	5.78

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1993:3 - 1993:11 [0.8410]	1993:1 - 1993:2 [1.0000]
1994:8 - 1994:10 [0.8411]	1993:12 - 1994:7 [0.9925]
1995:9 - 1995:11 [0.6251]	1994:11 - 1995:8 [0.9521]
1997:3 - 1997:10 [0.9621]	1995:12 - 1997:2 [0.9367]
1998:2 - 1998:11 [0.8938]	1997:11 - 1998:1 [0.7393]
1999:2 - 2000:10 [0.8678]	1998:12 - 1999:1 [0.6716]
2001:2 - 2003:11 [0.7944]	2000:11 - 2001:1 [0.7246]
2004:2 - 2006:12 [0.8990]	2003:12 - 2004:1 [0.6050]

EK 3-8:RUSYA

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem No	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	94.1	0.6768	31.64
Rejim 2	45.9	0.3232	15.11

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1995:2 - 1995:3 [0.8317]	1995:4 - 1995:5 [0.8341]
1995:6 - 1995:11 [0.9611]	1995:12 - 1997:6 [0.9751]
1997:7 - 1997:10 [0.6264]	1997:11 - 1999:10 [0.9758]
1999:11 - 2006:9 [0.9972]	

EK 3-9:UKRAYNA

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem No	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	137.6	0.8889	10.28
Rejim 2	17.4	0.1111	1.29

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1994:1 - 1994:5 [0.9620]	1994:6 - 1994:6 [1.0000]
1994:7 - 1994:8 [1.0000]	1994:9 - 1994:10 [1.0000]
1994:11 - 1994:11 [1.0000]	1994:12 - 1994:12 [1.0000]
1995:1 - 1995:3 [1.0000]	1995:4 - 1995:4 [1.0000]
1995:5 - 1995:7 [1.0000]	1995:8 - 1995:8 [1.0000]
1995:9 - 1996:11 [0.9996]	1996:12 - 1996:12 [0.9993]
1997:1 - 1997:12 [0.9891]	1998:1 - 1998:2 [0.7470]
1998:3 - 1998:6 [0.9472]	1998:7 - 1998:9 [0.9306]
1998:10 - 1999:1 [0.9565]	1999:2 - 1999:2 [0.9994]
1999:3 - 1999:6 [0.9752]	1999:7 - 1999:7 [0.9710]
1999:8 - 1999:11 [1.0000]	1999:12 - 1999:12 [1.0000]
2000:1 - 2005:3 [0.9783]	2005:4 - 2005:4 [0.8429]
2005:5 - 2006:11 [0.9933]	

EK 3-10:TÜRKİYE

<i>Rejim Özellikleri</i>			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	163.4	0.8082	16.31
Rejim 2	39.6	0.1918	3.87

<i>Rejim Sınıflandırması</i>	
Rejim 1	Rejim 2
1990:2 - 1990:12 [0.9526]	1991:1 - 1991:3 [0.9427]
1991:4 - 1991:12 [0.9383]	1992:1 - 1992:8 [0.8053]
1992:9 - 1993:11 [0.9087]	1993:12 - 1994:7 [0.9835]
1994:8 - 1994:12 [0.9765]	1995:1 - 1995:1 [0.9544]
1995:2 - 1995:10 [0.9033]	1995:11 - 1995:12 [0.8963]
1996:1 - 2000:10 [0.9658]	2000:11 - 2001:6 [0.9150]
2001:7 - 2001:8 [0.5406]	2001:9 - 2001:9 [0.5233]
2001:10 - 2006:4 [0.9279]	2006:5 - 2006:5 [0.9894]
2006:6 - 2006:12 [0.9214]	