

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
PARA ve BANKA PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DÖVİZ KURUNUN BELİRLEMESİNDE
BELİRSİZLİĞİN KAYNAĞI OLARAK KUR,
ENFLASYON ve FAİZ OYNAKLIĞI: TÜRKİYE
ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Erhan ÖRUÇ

Danışman

Yrd. Doc. Dr Nilgün ACAR BALAYLAR

2008

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum Döviz Kurunun Belirlenmesinde Belirsizliğin Kaynağı Olarak Kur, Enflasyon ve Faiz Oynaklığı: Türkiye Üzerine Bir Uygulama” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

08/06/2008

Erhan ÖRUÇ

İmza

YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI

Öğrencinin

Adı ve Soyadı : Erhan ÖRUÇ
Anabilim Dalı : İktisat
Programı : Para ve Banka
Tez Konusu :Döviz Kurunun Belirlenmesinde Belirsizliğin Kaynağı
Olarak Kur, Enflasyon ve Faiz Oynaklığı: Türkiye
Üzerine Bir Uygulama

Sınav Tarihi ve Saati :

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilen öğrenci Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün tarih ve sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Yönetmeliği'nin 18. maddesi gereğince yüksek lisans tez sınavına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini dakikalık süre içinde savunmasından sonra jüri üyelerince gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan Anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI OLDUĞUNA O OY BİRLİĞİ O
DÜZELTİLMESİNE O* OY ÇOKLUĞU O
REDDİNE O**

ile karar verilmiştir.

Jüri teşkil edilmediği için sınav yapılamamıştır. O***
Öğrenci sınava gelmemiştir. O**

* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.
** Bu halde adayın kaydı silinir.
*** Bu halde sınav için yeni bir tarih belirlenir.

Tez burs, ödül veya teşvik programlarına (Tüba, Fulbright vb.) aday olabilir. Evet
Tez mevcut hali ile basılabilir. O
Tez gözden geçirildikten sonra basılabilir. O
Tezin basımı gerekliliği yoktur. O

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

..... Başarılı Düzeltme Red

..... Başarılı Düzeltme Red

..... Başarılı Düzeltme Red

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**Döviz Kurunun Belirlenmesinde Belirsizliğin Kaynağı Olarak Kur,
Enflasyon ve Faiz Oynaklığı: Türkiye Üzerine Bir Uygulama**

Erhan Öruç

**Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı
Para ve Banka Programı**

Bretton Woods sisteminin sona ermesi ve petrol fiyatlarının hızlı bir biçimde artmasıyla ortaya çıkan şokun etkisiyle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin döviz piyasalarında istikrarsızlıklar yani oynaklıklar artmıştır. Döviz piyasalarında istikrarın sağlanamaması sonucu ulusal ve uluslar arası krizler ülkelerin refah düzeyinin azalmasına neden olmuştur. Gelişmekte olan ülkelerin döviz ve varlık piyasalarından kaynaklanan krizlerin sıklaşması, döviz kuru belirlenmesine yönelik yeni teorilerin ve yaklaşımların önem kazanmasına yol açmıştır. Bununla birlikte ekonometri literatüründe ortaya çıkan yeni teknik ve yaklaşımlarda söz konusu teorilerin ampirik açıdan geçerliliğinin tespitine yönelik bir destek sağlamıştır.

Döviz kurlarında belirsizlikten kaynaklanan duruma karşı yeni politika uygulamaları önerilmiştir. İç ve dış denge analizlerinin ilki Mundell ve Feleming'in çalışmalarına dayanmaktadır. Keynesyen yaklaşım olan Mundell-Fleming'den sonra parasalcı iktisatçılarda döviz kurlarının belirlenmesine yönelik teorilere ağırlık vermişlerdir. Bu teoriler de döviz kurlarının belirlenmesinde faiz oranları, para arzı ve beklentiler gibi değişkenler önemli rol oynamaktadır.

Yeni yaklaşımlar da, hedefleme politikalarının uygulanmasında, merkez bankalarının döviz piyasasına yaptıkları istikrar sağlayıcı müdahalelerin belirsizliği arttırdığı savunulmaktadır. Bu yaklaşımdan yola çıkarak son

dönemde yapılan çalışmalarda, döviz kurunda meydana gelen oynaklıkların kaynağının ne olduğu konusu ilk sırada yer almaktadır.

Bu bağlamda çalışmada döviz kuru belirsizliğinin kaynağı olarak, kur, enflasyon ve faiz değişkenlerinde meydana gelen bir şokun, bu değişkenlerde yaratacağı geçiş etkisi 1990 – 2007 dönemine ait aylık verilerle çok değişkenli GARCH tekniği yardımıyla modellenmiştir. Özellikle MGARCH-BEKK tekniğinde değişkenlerin birbirine geçiş etkisi yarattığı gözlemlenirken, değişkenlerde meydana gelen şokların kalıcı etki yarattığına dair bulgular elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kurlarında Oynaklık, Katı Fiyatlı Modeller, Üçlü Açmaz, Çok Değişkenli Varyans Analizi

ABSTRACT

Master's Thesis

**An Empirical Work on Foreign Exchange, Inflation and Interest Rates
Volatility as A Source of Uncertainty for Determining Exchange Rates: The
Case of Turkey**

Erhan Öruç

**Dokuz Eylül University
Institute of Social Sciences
Department Economics
Money and Banking Program**

Due to the shock which is stemmed from the ending of the Bretton Woods's system and rapid increases in oil prices, there have been volatilities and unstable conditions in the foreign exchange markets of the developed and developing countries. Welfare of the nations decreased because of national and international crises that lead to instability in foreign exchange market. Crises which are originated from the unstable structure of the foreign exchange markets of developing nations gave rise to the elaboration of new theories as to the determination of the exchange rates. In addition to these developments new techniques and approaches are introduced in the growing literature of econometrics.

New policies are recommended in order to cope with the uncertainty caused by the exchange rate. The analysis about the external and internal balance is firstly introduced by the studies of Mundell and Fleming. Following the Keynesian approach of Mundell and Fleming, Monetarists have also focused on the theories as to the determination of exchange rates. Interest rates, money supply and expectations about the future played an important role in the determination of exchange rates as far as these theories are concerned.

Proponents of these new approaches claim that the stabilizing policies of the central banks would probably increase the uncertainty in the exchange rate. By taking these approaches into account one can easily come to a conclusion that the most important issue is finding the source of the volatility in the exchange rates.

In this study the effect of the shock which can be caused by the uncertainty in exchange rates, inflation rates, or interest rates is modelled by using the multivariate GARCH procedures. Data used in this study is monthly and covers the period of 1990-2007. We observed by using MGARCH-BEKK procedure that there is a spill over effect among the variables. Moreover it is observed in this study that the shocks have permanent effects over the variables.

Key Words: Exchange Rate Volatilities, Sticky Price Model, Impossible Trinity, Multivariate GARCH Techniques

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ.....	ii
YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

I. BÖLÜM

DÖVİZ KURLARININ BELİRLENMESİNDE FAİZ-ENFLASYON İLİŞKİSİNİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK TEORİK YAKLAŞIMLAR

1. Araştırmanın Önemi ve Amacı	1
2. Araştırmada Kullanılan Yöntem	1
3. Araştırmanın Planı	2
1. MUNDELL FLEMİNG MODELİ.....	4
1.1. Statik Beklentilere Dayalı Mundell Fleming Model.....	6
1.2. Mundell Fleming Modelinde Para ve Maliye Politikalarının Etkinliği.....	9
1.2.1. Esnek Kur Sisteminde Parasal Genişlemenin Etkileri	10
1.2.2. Esnek Kur Sisteminde Mali Genişlemenin Etkileri	11
1.2.3. Sabit Kur Sisteminde Parasal Genişlemenin Etkileri.....	13
1.2.4. Sabit Kur Sisteminde Mali Genişlemenin Etkileri.....	15
2. KATI FİYATLI MONETER MODELLER	17
2.1. Döviz Kurunun Yüksekten Uçması (Dornbusch Model)	17
2.2. Frankel Reel Faiz Farkları Teorisi	28
2.3. Döviz Kurlarında Türbülans (Frankel-Mussa)	31
2.4. Döviz Kurlarında Günah Keçisi (Scapegoat Modeli)	38
3. ÜÇLÜ AÇMAZ TEORİSİ	46

İKİNCİ BÖLÜM
TÜRKİYE’DE PARA POLİTİKASI UYGULAMALARININ DÖVİZ KURU,
ENFLASYON VE FAİZ ORANI ÜZERİNE ETKİLERİ

1. 1990-1993 DÖNEMİ.....	49
1.1. Para Politikası ve Döviz Kurları	50
1.2. Para Politikası ve Enflasyonun Oranı.....	52
1.3. Para Politikası ve Faiz Oranları	54
2. 1994-1998 DÖNEMİ.....	56
2.1. Para Politikası ve Döviz Kurları	57
2.2. Para Politikası ve Enflasyon Oranı	60
2.3. Para Politikası ve Faiz Oranları	65
3. 1999-2000 DÖNEMİ.....	68
3.1. Para Politikası ve Döviz Kurları	69
3.2. Para Politikası ve Enflasyon Oranı	72
3.3. Para Politikası ve Faiz Oranları	76
4. 2001- 2007 DÖNEMİ.....	77
4.1. Para Politikası ve Döviz Kurları	77
4.2. Para Politikası ve Enflasyon Oranları	79
4.3. Para Politikası ve Faiz Oranları	88

BÖLÜM III
OYNAKLIĞIN (VOLATİLİTE) TANIMI VE DEĞİŞKENLERİN
ETKİLEŞİMİNDEN KAYNAKLANAN OYNAKLIĞIN ÖLÇÜMÜ

1. DÖVİZ KURU OYNAKLIĞI HAKKINDA YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR...	94
2. VERİLEN TANIMLANMASI.....	104
3. OYNAKLIĞIN ÇOK DEĞİŞKENLİ GARCH TEKİNİĞİYLE ÖLÇÜLMESİ.....	104
3.1. VECHE Yaklaşımı	106
3.2. BEKK Yaklaşımı	108
4. UYGULAMA SONUÇLARI	110
SONUÇ	120

KAYNAKÇA.....	125
EK. UYGULAMA TABLOLARI.....	137

KISALTMALAR LİSTESİ

MF	Mundell Fleming Modeli
MB	Merkez Bankası
LM	Para Piyasası Eğrisi
IS	Mal Piyasası Eğrisi
BP	Ödemeler Dengesi
SGP	Satınalma Gücü Partesi
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
APİ	Açık Piyasa İşlemleri
IMF	Uluslar arası Para Fonu
TCMB (MB)	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TÜFE	Tüketici Fyat Endeksi
TEFE	Toptan Eşya Fiyat Endeksi
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
DİBS	Devlet İç Borçlanma Senetleri
TMSF	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
NİV	Net İç Varlıklar
DTH	Döviz Tevdiat Hesabı
ARCH	Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
GARCH	Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
VECH	The Half Vector Operator Parametrizaiton
BEKK	Baba, Engle, Kraft ve Kroner Yaklaşımı
EGARCH	Üssel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
TARCH	Eşikli Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
TGARCH	Eşikli Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
NGARCH	Non-Linear Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
Ts-GARCH	Term Structures Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
Gjr-GARCH	Glosten, Jaganathan ve Runkel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
APARCH	Asimetrik Üslü Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
IGARCH	Bütünleşik Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
MGARCH	Çok Değişkenli Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Analizi
HP	Hodrick-Prescott Filtrelemesi
VAR-GARCH	İki Değişkenli Vektör Otoregresif Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 : 2007 Yılında Hedeflerle Uyumlu Patika ve Belirsizliğin Aralığı.....	86
Tablo 2 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefinite Matris) - DK.....	137
Tablo 3 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) - DK.....	139
Tablo 4 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) - DK	140
Tablo 5 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefinite Matris) - DK.....	141
Tablo 6 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) - DK.....	142
Tablo 7 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar Matris) - DK	143
Tablo 8 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefinite Matris) – HF.....	144
Tablo 9 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – HF.....	146
Tablo 10 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) – HF.....	148
Tablo 11 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama Yok – Indefinite Matris) - HF	149
Tablo 12 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – HF.....	150
Tablo 13 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) - HF	151
Tablo 14 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama Yok – Indefinite Matris) – ENF	152
Tablo 15 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – ENF	154
Tablo 16 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) – ENF	156
Tablo 17 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefinite Matris) – ENF	157
Tablo 18 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – ENF	158
Tablo 19 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) – ENF	159

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 : MF Modelinde Denge ve MF Modelinin İşleyişi	8
Şekil 2 : Esnek Kur Sisteminde Parasal Genişleme.....	10
Şekil 3 : Esnek Kur sisteminde Mali Genişleme	12
Şekil 4 : Sabit Kuru Sisteminde Parasal Genişleme	14
Şekil 5 : Sabit Kur Sisteminde Mali Genişleme	16
Şekil 6 : Dornbursch Modelinde Denge Döviz Kuru.....	22
Şekil 7 : Dornbursch Modelinde Denge Noktasına Yönelme	24
Şekil 8 : Katı Fiyatlı Parasalcı Modelde Döviz Kurunun Etkilenmesi (Dornbursch model - Overshooting)	25
Şekil 9 : Dornbursch Katı Fiyatlı Parasalcı Modelde Değişkenlerin İzlediği Yol	27
Şekil 10 : Reel Faiz Farkları Teorisinde Para Arzındaki Değişmenin Ekonomideki Etkileri.....	30
Şekil 11 : Gelecekteki Beklentiler konusunda Güçlü Bir Bağlantılı Olması Durumunda Döviz Kurundaki Değişim	33
Şekil 12 : ABD Doları / Alman Markının Aylık Gelişimi, Forward Kurlar Ve ABD / Almanya Yaşam Pahalılığı Endeksi (1973:7-1979:2),	34
Şekil 13 : Üçlü Açmaz (Impossible Trinity)	46

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1 : 1990 -1993 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL).....	52
Grafik 2 : 1990 -1993 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%).....	53
Grafik 3 : 1990 -1993 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%).....	55
Grafik 4 : 1994 -1998 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL).....	60
Grafik 5 : 1994 -1998 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%).....	64
Grafik 6 : 1994 -1998 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%).....	68
Grafik 7 : 1999 -2000 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL).....	71
Grafik 8 : 1999 - 2000 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%)....	75
Grafik 9 : 1999 - 2000 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%)	77
Grafik 10 : 2001 - 2007 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL).....	79
Grafik 11 : 2001 - 2007 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%)..	88
Grafik 12 : 2001 - 2007 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%)	90

GİRİŞ

1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Bu çalışmanın temel amacı döviz kurunda meydana gelen dalgalanmalarda kur, enflasyon ve faiz oranı değişkenlerinin etkileri ile bu değişkenlerin birbirine geçiş etkilerinin ortaya koyulmasıdır. Yeni ekonometrik yaklaşımlar varyans modellemesinde, değişkenlerin yayılma etkisini (spill over) çok küçük olması durumunda bile yakalayabilmektedir. Bunun yanında ekonomide değişkenlerde bir şok olduğunda değişkenlerin varyanslarında meydana gelen değişmelerin kısa dönemde ve uzun dönemde etkiler analiz edilecektir.

Değişkenlerin tümü istikrarsızlığa yol açıyorsa, sistemi dengeye getirecek değişken olmadığından döviz piyasalarında istikrar sağlamak zor olacaktır. Eğer değişkenler birbirini etkiliyorsa ve bu etki belirsizliği arttırıyorsa sistem denge düzeyinden hızla uzaklaşacaktır. Bu durumda döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar yüksek olacaktır. Aksi durumda ise bir değişken diğer değişkenlerin etkilerini azaltabiliyorsa, döviz piyasasında denge sağlanabilmesi için bu değişken en etkin politika aracı olacaktır.

Bu bağlamda çalışmanın önemi ele alınan değişkenlerin sistemde yaşanacak herhangi bir şok durumunda belirsizliği arttıran bir etki mi yaptığı yoksa belirsizliği azaltıcı bir etki mi yaptığı ortaya koyulacaktır. Elde edilen bulgular doğrultusunda MB politikaları değerlendirilecektir.

2. Araştırmada Kullanılan Yöntem

Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda döviz kuru oynaklığı, tek değişkenli modellemelerle tahmin edilerek yapılmıştır. Bu modellemelerle yapılan çalışmalarda sistemden kaynaklan şokların yayılma etkisine yönelik yorumlar getirilememektedir. Çalışmanın literatüre katkısı ekonometrik açıdan ampirik modelin ilk defa uygulanmasıdır. Çok Değişkenli Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans (MGARCH) modelleri yüksek frekanslı finansal zaman serilerinde, serilerin

varyanslarında meydana gelecek şokların etkilerini ölçerken, değişkenlerin geçiş etkisi yaratıp yaratmadığını da ortaya koymaktadır. Çok değişkenli GARCH (MGARCH) tekniğinden VECM ve BEKK yaklaşımları kullanılarak analiz yapılacaktır.

3. Araştırmanın Planı

Çalışmanın birinci bölümünde döviz kuru dalgalanmalarını açıklamaya yönelik teorik yaklaşımlara yer verilmiştir. Döviz kurlarının belirlenmesinde ele alınan ilk yaklaşım Mundell-Fleming modelidir. Bu yaklaşımda IS-LM analizine ödemeler dengesi eklenerek döviz kuru belirlenmektedir. Mundell-Fleming'e göre döviz kuru ödemeler dengesini sağlayacak düzeyde gerçekleşecektir. Bu yaklaşımın ardından döviz kurlarında kısa dönemde aşırı dalgalanmalara neden olan kurların yüksekten uçması (overshooting) modeli ele alınmıştır. Bu modelin temel varsayımı mal piyasasındaki fiyat uyarlama süreci, varlık ve para piyasasına göre yavaş olmaktadır. Mal piyasası, beklenmeyen bir şok para arzı karşısında talep artışına cevap veremeyeceği için, döviz kurları kısa dönemde uzun dönem değerini aşacaktır. Reel faiz farkları teorisine göre ise Mundell-Fleming modelinde gelecek hakkında beklentilerin ve yurt içi ve dışı faiz oranlarının modele katılmamasıdır. Eğer bu etkiler modele katılırsa döviz kurlarında yüksekten uçma beklendiği gibi olmayabilir.

Döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmaları ekonomide yaşanan türbülanslara bağlayan ve Mussa ve Frenkel tarafından geliştirilen yaklaşıma göre döviz piyasasının etkin olmaması nedeniyle kurlarda aşırı dalgalanmalar görülmekte ve bu dalgalanmalar yüksek refah kaybına neden olmaktadır. Günah keçisi yaklaşımına göre ise döviz kurlarının belirlenmesinde kullanılan makroekonomik değişkenlerin kurban edildiğini (suçlandığını) savunur. Döviz kurunda dalgalanmalara halen belirleyemediğimiz makro değişkenlerin neden olduğunu ve bu değişkenleri temsil eden bir katsayının modellere konması ile döviz kurlarının belirlenebileceğini savunmaktadır. Açıkladığımız teorik yaklaşımların ekonomilerde uygulanmasında çeşitli zorluklar ortaya çıkmaktadır. Literatürde üçlü açmaz yada imkansız üçleme diye bilinen yaklaşıma göre ekonomi dışı açık bir durumda

(finansal entegrasyon) ise sabit kur sistemi uygularken bağımsız para politikası uygulanamamaktadır. O halde merkezi hükümet veya merkez bankalarının uygulayacakları ekonomi politikaları ülkelerdeki istikrarı etkilemektedir. Üçlü açmaz yaklaşımı çerçevesinde ekonominin yapısal sorunlarına göre en uygun politikalar seçilip, uygulanmalıdır.

Çalışmanın ikinci bölümde 1990 sonrasında Türkiye’de yaşanan gelişmelerin para politikası çerçevesinde ele alınıp, bu dönemlerde döviz kuru, faiz oranı ve fiyatlar genel seviyesindeki değişmelerin seyri incelenmiştir. Ulusal ve uluslar arası krizlerden sonra ülkemizde meydana gelen aşırı kur dalgalanmalarını önlemek için uygulanan isti karar politikalarının etkinliği ve başarısı incelenmiştir.

Son bölümde ise döviz kuru oynaklığı çok değişkenli MGARCH tekniği ile ölçülmüştür. Literatürde en fazla kullanılan iki model olan VECH (The Half Vector Operator Parametrization) ve BEKK (Baba, Engle Kraft ve Kroner) yaklaşımları ile tahmin edilen matrisler ve katsayılar yorumlanmıştır. BEKK modelinde çeşitli sınırlamalar altında tahmin edilen sonuçlar anlamlı bulunmuştur. Kullanılan yaklaşımlarla analizlerin sonucunda değişkenlerin geçiş etkisi çok küçük olsa bile, etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İstikrarsızlığı kaynağı döviz kuru değişkeni ile fiyatlar genel düzeyi değişkeni faiz oranı değişkeni istikrarı sağlamaktadır. Bu açıdan faiz oranı döviz kuru ile fiyatlar genel düzeyi arasındaki oynaklığı belirli bir aralıkta hareket etmesini sağladığından, etkili bir politika aracıdır.

I. BÖLÜM

DÖVİZ KURLARININ BELİRLENMESİNDE FAİZ-ENFLASYON İLİŞKİSİNİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK TEORİK YAKLAŞIMLAR

Bretton Woods sisteminin yıkılmasından sonra döviz kurlarında dalgalanmalar ortaya çıkmıştır. Bu dalgalanmaları belirli bir limit içinde tutabilmek için Tobin vergisi olarak adlandırılan teori ortaya atılmıştır. Bu verginin uygulanabilmesi için tüm dünya ülkelerinin aynı anda uygulaması gerekmektedir. Söz konusu vergi türünün uygulanmasında birkaç sorunla karşılaşıldığından bir politika aracı olarak tercih edilmemiştir.

Özellikle 1975 yılından sonra döviz kurularındaki değişimleri açıklamamaya yönelik çalışmaların sayısı giderek artmıştır. Bu çalışmamızda öncelikle Keynesyen analize dayanan Mundell Fleming (MF) modeli ele alınacaktır. Ardından kısa dönemde döviz kurlarını açıklamayı çalışan katı fiyatlı moneter model incelenecektir. Üçüncü olarak Dornbursch modeline getirilen eleştirilerden reel faiz farkı teoremi, türbülans modeli ve günah keçisi¹ teoremi ele alınacaktır. Katı fiyatlı moneter modele yapılan katkılar analiz edildikten sonra, bu teorilerin uygulama durumunda ortaya çıkan bir sıkıntı olarak üçlü açmaz hipotezine değinilecektir.

1. MUNDELL FLEMİNG MODELİ

Mundell Fleming modeli (MF) 1960'lı yılların başında ortaya atılmıştır. Esas itibarıyla bu modelin zeminini Keynes'in genel teorisi üzerine uygulamalar yapan Metzler, Machlup ve Meade hazırlanmıştır. Bu çalışmalar fiyat ve ücret farklılıkları, işsizlik ve ülkeler arasındaki sınırlı düzeyde finansal ilişki varsayımları altında geliştirilmiştir. Fakat bu çalışmalar dış dengesizliğin giderilmesinde yetersiz kalmıştır. (Obstfeld, 200:4)

¹ Bacchetta ve Wincoop, (2004) makroekonomik değişkenlerin döviz kurunda dalgalanmaya neden olduğu iddialarını A Scapegoat Model of Exchange-Rate Fluctuations adlı makalelerinde suçlandığını (günah keçisi ilan edildiğini) açıklamaktadırlar. Bknz. S.38

Mundell Fleming modeli ortaya atıldığında iç ve dış dengesizliklerin aynı anda giderilebileceği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Bu modelin özü klasik IS-LM eğrilerinin dış ticarete uyarlanmasıdır. Bu modelin yeniliği açık bir ekonomide varlık piyasalarını ve sermaye mobilitesini aynı analize dahil etmesidir. Model reel döviz kurlarını ele almaktadır.

Modelin varsayımları ise:

- Tam sermaye hareketliliği vardır.
- Karşılanmamış faiz paritesi² geçerlidir.
- Yabancı ve yerli tahviller birbirinin ikamesidir.
- Merkez bankası (MB), döviz piyasasına müdahalesi yoktur.
- Döviz piyasasında tam rekabet geçerlidir.
- Mal piyasasında ise eksik rekabetten kaynaklanan istihdam edilmeyen kaynak vardır. Bu kaynaklar uluslar arası parasal ekonomiler üzerinde etkilidir.

Modelin eksikliği ise tamamen akım terimleriyle ortaya konuşmuş olmasıdır. Model kısa dönem üzerine yoğunlaşmış, basit denkleştirme mekanizmalarını akım dengesi ve durağan döviz kuru bekleyişleriyle açıklamıştır. Frankel modelinde döviz kurunun, ülkedeki varlık stoklarına yönelik uluslar arası talebi denkleştirici şekilde, hiç beklemeksizin uyarlanmasına olanak sağladığına işaret etmektedir. Yani MF modeli döviz kuru davranışını, yurt içi ve dışı görelî varlık stok taleplerini dengeye getirici işlevi açısından incelemektedir. Döviz kurunun uluslar arası mal ve hizmet akımlarını dengeye getirici özelliğini dikkate almamıştır. Model, stok ve akım değişkenlerinin uzun vadede etkileşimden kaynaklanan etkileri göz ardı etmiştir.

Aşağıda beklentileri dikkate almayan MF modeli incelenecektir. Mundell Fleming modelinin en basit hali olan bu modelin temel özelliği beklentilerin sıfır olmasıdır (Deniz, 2004:58-59). Daha sonra esnek ve sabit kur sisteminde parasal ve mali genişlemelerin etkileri ele alınacaktır.

² Reel döviz kurunda değer kaybı, ülkelerin faiz farkına (yurtiçi ve dışı) ve ülkenin risk primine göre gerçekleştiğini varsayan hipoteze karşılanmamış faiz paritesi (uncovered interest rate parity-UIP) olarak adlandırılır. Bkz. Sarno ve Taylor, 2005;10-17

1.1. Statik Beklentilere Dayalı Mundell Fleming Model

MF modeli üç ana piyasayı ele almıştır. Bunlar yurt içi para, mal ve döviz piyasasıdır. Modelde para piyasası LM ile ifade edilirken piyasa aktörleri yerlidir ve yabancı tahvil yerli tahvilin ikamesi olarak kullanılabilir. Mal piyasası ise IS ile ifade edilir ve ekonomi tam istihdam düzeyinin altında bulunmaktadır. Yani arz eğrisi Keynesyen arz eğrisidir. Ödemeler dengesi eğrisi BP tam sermaye hareketliliği ve varlıkların ta ikame edilebilir olduğu varsayımı altından tamamen esnektir (Deniz, 200:59-62).

Modelin matematiksel formu şöyledir.

$$a = \alpha y + g + \beta i + \gamma(e-p) - k \quad (1a)$$

MF modelinin bu denklemini çıktı düzeyi (gelir düzeyi) tarafından belirlenen toplam talebi vermektedir. a toplam talebi, y gelir düzeyini, g kamu harcamalarını, i faiz oranını, $(e-p)$ reel döviz kurunu ve k ise dışsal ithalat şoklarını (exogeneous import shock) temsil etmektedir. Grek harfleri ise sistemin sabit parametrelerini temsil eder.

Arz yönünden bakılırsa ve çıktı düzeyi talep tarafından belirleniyorsa;

$$y = a \text{ olur.} \quad (1b)$$

Mal piyasasındaki denge ise yani IS eğrisi bu iki denklemde, a yerine toplam talebi koyarak elde edilir.

$$y = \alpha y + g - \beta i + \gamma(e-p) - k \quad (2)$$

Yerli ve yabancı paralar, ülkede yerleşik konumunda bulunan yerli ve yabancılar tarafından talep edildiğinden dolayı diğer ülkelerin para taleplerinden bağımsızdır. O halde ülke içindeki para talebi denklemi şöyledir.

$$m - p = l = \theta y - \eta i \quad (3)$$

Burada m nominal para arzının logaritmasını ifade ederken, p toplam fiyat düzeyinin logaritmasını ve “ l ” reel para talebinin logaritmasını simgeler. Reel para talebi gelir ile doğru orantılı, faiz ile ters orantılıdır.

Döviz piyasasında denge, ödemeler bilançosundaki cari ve sermaye hesabının dengelenmesi ile oluşur. Cari hesap ile reel döviz kuru arasında doğru orantılı bir ilişki varken, gelir ile ters orantılı bir ilişki vardır. Sermaye girişi ise ülkeler arası faiz farkı ile doğru orantılı iken, döviz kurunda beklenen artış ile ters orantılıdır. Denklem 4’te ödemeler bilançosu dengesi verilmiştir ve b ’nin sıfır olması beklenir.

$$b = \varepsilon Y + v(e - p + p^*) - k + \theta(i - i^* - E\dot{e}) = 0 \quad (4)$$

Bu denklemde θ sermaye akışkanlık oranını (sermaye akışının faiz farkına ve beklenen kurdaki değişmeye duyarlılığını) gösterirken, $E\dot{e}$ kurda beklenen değer değişimini simgelemektedir. Bonolar ile yabancı paralar arasında mükemmel ikame varsayımı altında arbitraj, arbitrajdaki karlılık ortadan kalkıncaya kadar devam eder. Bu yüzden $\theta \rightarrow \infty$ gösterir ve denklem 4’den aşağıdaki eşitlik elde edilir.

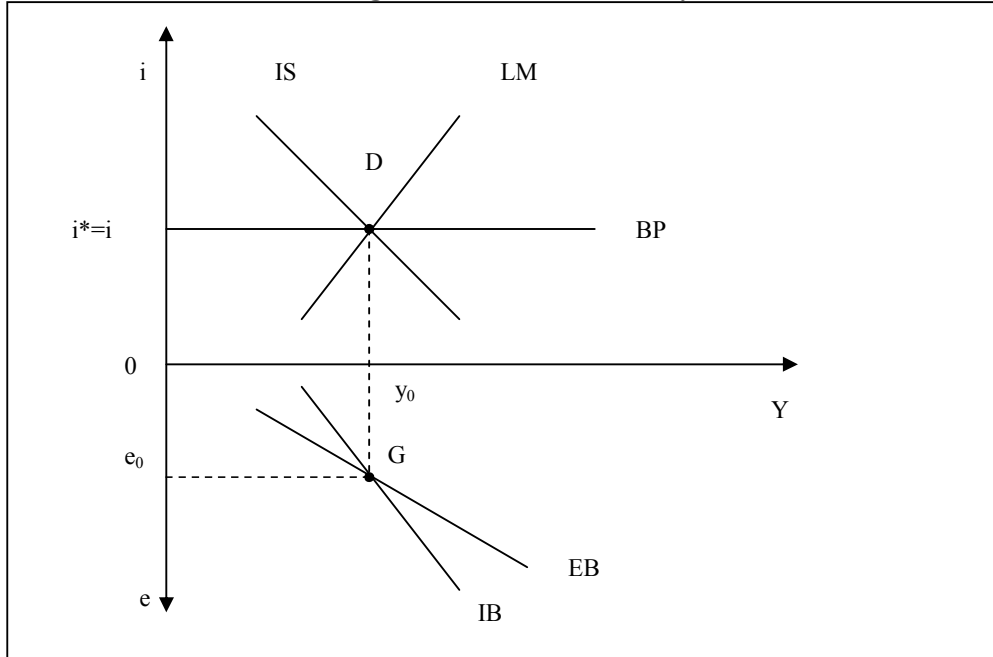
$$i = i^* + E\dot{e} \quad (5)$$

Bu denklemde r^* yurtdışı faiz oranını simgelemektedir. (4) numaralı denklem, ödemeler dengesini vermektedir ve BP eğrisinin matematiksel formülasyonudur. Müdahalenin olmadığı dönemlerde sıfır olmaktadır. Bunun nedeni ise otomatik istikrar sağlayıcıların devreye girmesidir. Cari açık durumunda sermaye girişi artışı, cari fazla durumunda ise sermaye çıkışı ile BP dengelenmektedir.

Eğer yurt içi ve yurt dışı tahviller tam ikame edilebiliyorsa, bunların getirileri de eşit olması gerekir. Bu bağlamda 4 nolu denklemden 5 nolu denklem elde edilir.

Modelde göre döviz piyasası dengede ise ödemeler dengesi de söz konusudur. Müdahalenin olmadığı bir sistemde eğer $BP=0$ ise döviz talebi fazlası yoktur. Bu durumda mal ve para piyasalarının standart denge koşullarıyla birleştirilmesi, döviz kuru için bir çözüme ulaşmasına ve para-maliye politikalarının karşılaştırmalı statik etkilerinin belirlenmesine yol açar.

Şekil 1 : MF Modelinde Denge ve MF Modelinin İşleyişi



Kaynak: Pentecost, 1993:93

Faiz oranındaki düşüş yurt içi talebi ve yatırımları arttırdığı için IS eğrisi negatif eğimlidir. Faiz oranında azalma toplam arzda artışa neden olur. LM eğrisinde para arzı sabit iken para talebi düşünce, faiz oranları da düşer. Bu nedenle pozitif eğimlidir. Şekilde IB iç dengeyi göstermektedir³. EB ise dış denge eğrisidir ve pozitif eğimlidir. Resmi rezervlerdeki net değişme sıfırdır. Döviz kurunun artması durumunda kurun artması ihracatı arttıracak ve yurt içi gelir artacaktır. Bu nedenle eğri pozitif eğimlidir. Yurt içi gelirin artması ithalatı arttıracak ve denge tekrar

³ IB üzerinde her noktada $IS=LM$ (iç dengeyi göstermektedir.)

sağlanacaktır. Tersisi durumunda geçerlidir. Bu açıkladığımız statik modelde döviz kurunun değişmeyeceği varsayılmıştır. Beklentiler sıfır olarak kabul edilmiştir (Pentecost, 1993:90-92)

Aşağıda MF modelinde parasal ve mali genişlemelerin etkileri incelenecektir. Sabit ve esnek kur varsayımları altında politikaların etkinliği önemlidir. Merkezi otoritelerin temel amacı hem iç denge hem de dış dengeyi sağlamak olduğundan politikaların seçiminde bu tür analizler önemli olmaktadır.

1.2. Mundell Fleming Modelinde Para ve Maliye Politikalarının Etkinliği

Mundell Fleming modeli kısa dönem ödemeler dengesi üzerine kurulmuştur. Kapalı modelde IS-LM modeline ödemeler dengesi dahil edilerek analiz geliştirilmiştir. Denge döviz kuru, ödemeler bilançosunun dengede ve döviz arz ve talebinin eşitlendiği noktada sağlanmaktadır.

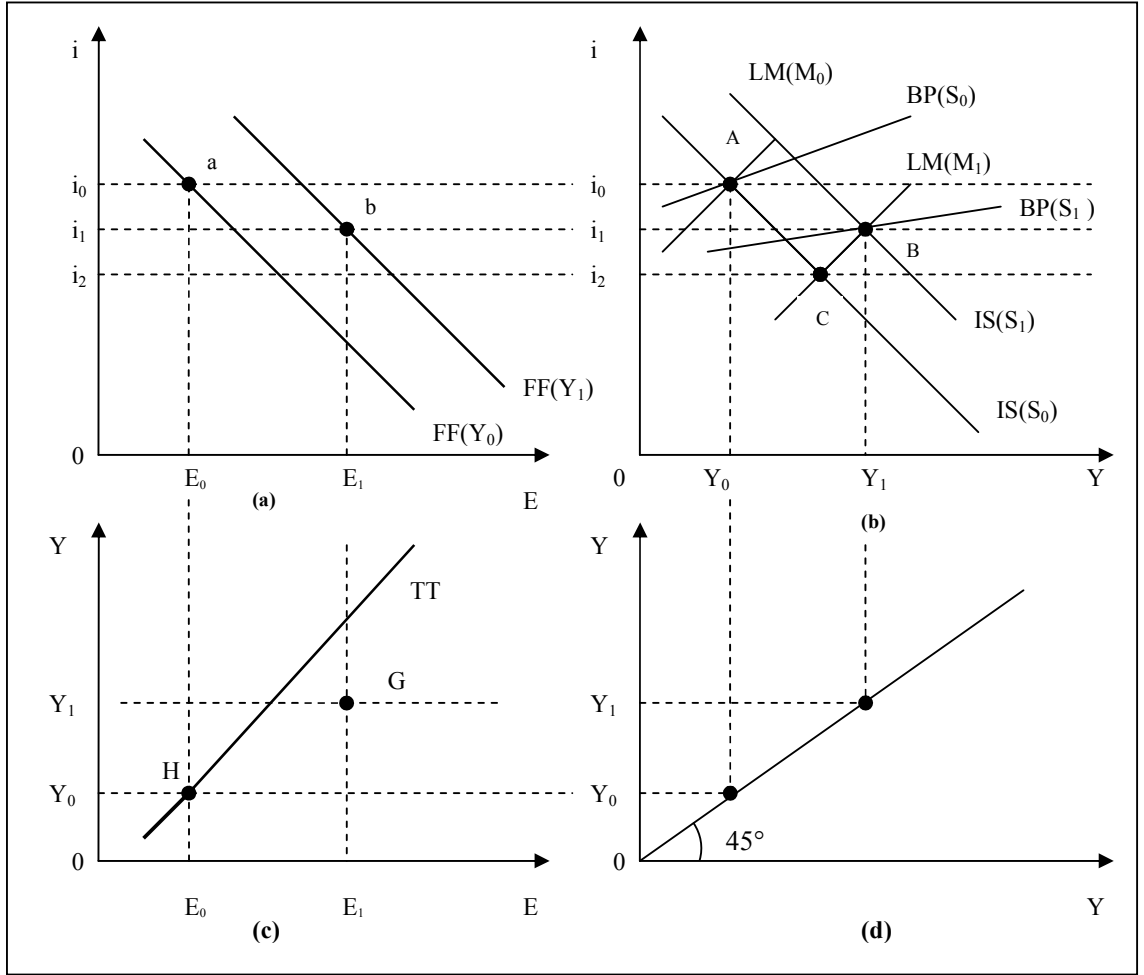
Model belirli varsayımlar üzerine kurulmuştur. Birinci varsayım talep ağırlıklı bir analiz olduğundan toplam arz eğrisi yatay kabul edilir. İkinci varsayım satın alma gücü paritesi geçerli olmadığıdır. Keynesyen analiz olduğundan dolayı üçüncü varsayım denge üretim düzeyi tam istihdamın altındadır. Pür esnek kur sisteminde ödemeler dengesi sürekli sağlanmaktadır. Sermaye hesabı ve cari hesabın toplamı sıfıra eşittir. Bir hesapta fazlalık diğer hesaptaki açıkla giderilerek ödemeler bilançosu dengesi sağlanmaktadır (Copeland, 2000:175). Döviz kuru beklentileri modele katılmamıştır. Sermaye hareketliliği mükemmel değildir.

Para ve maliye politikaları MF modelinde dört başlık altında incelenecektir. Öncelikle fiyatların sabit olduğu varsayımı vardır. Fiyatların sabit olduğu varsayımı altında MF modelinde para ve maliye politikalarının etkinliği esnek ve sabit kur sistemi için ayrı ayrı incelenecektir.

1.2.1. Esnek Kur Sisteminde Parasal Genişlemenin Etkileri

Esnek kurda parasal genişlemenin ödemeler dengesi ve döviz kurunda yaratacağı etki ve sonrası ekonominin geleceği denge, şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2 : Esnek Kur Sisteminde Parasal Genişleme



Kaynak: Copeland, 2000:179

Şeklin a panelindeki FF eğrisi ödemeler bilançosundaki sermaye hesabını temsil ederken, c panelinde yer alan TT eğrisi ise cari hesabı (ödemeler bilançosunda mal ve hizmet dengesini) temsil etmektedir. Ekonominin i_0 faiz oranında ve e_0 döviz

kurunda ödemeler dengesini sağladığını varsayalım. Ekonomi Y_0 üretim düzeyinde dengededir. A noktasında iç ve dış denge birlikte sağlanmıştır.

Eğer ekonomide para arzı arttırılırsa, MF modelinde arz eğrisi yatay kabul edildiğinde para arzı artışı kadar reel para arzı artışı olacaktır. $LM(M_0)$ eğrisi sağa kayarak $LM(M_1)$ konumuna gelecek ve yüksek gelir düzeyi cari hesap dengesini bozacak ve ekonomi C noktasına yönelecektir. Ancak dengeyi koruyabilmek için sermaye hesabı kötüleşecektir. Ülkeden döviz çıkışı ve ulusal paranın değer kaybetmesi nedeniyle ulusal mallara talep artacak ve IS eğrisi de sağa kayacaktır. IS eğrisinin kayması faiz oranlarının i_2 düzeyine kadar düşmesini engelleyecektir. Faiz oranları i_1 düzeyine kadar düşecektir. Kurdaki artış ise BP eğrisini aşırı derecede aşağıya düşmesini önleyecek dengenin B noktasında gerçekleşmesini sağlayacaktır. Diğer bir deyişle, kurdaki değer artışı cari hesapta fazlalığa veya açığın azalmasına neden olurken, sermaye akımlarının değişmesi daha az olacak ve sonuç olarak faiz oranı başlangıç düzeyinin altına düştüğünden dolayı BP eğrisi sağa kayacaktır.

Şekilde de görüleceği üzere ekonomi pür esnek kur sisteminde olmasına rağmen ekonominin TT doğrusu üzerinde olması gerekmektedir. Yani cari işlemler dengesinin oluşmasına gerek yoktur. Önemli olan ödemeler dengesinin sağlanmış olmasıdır.

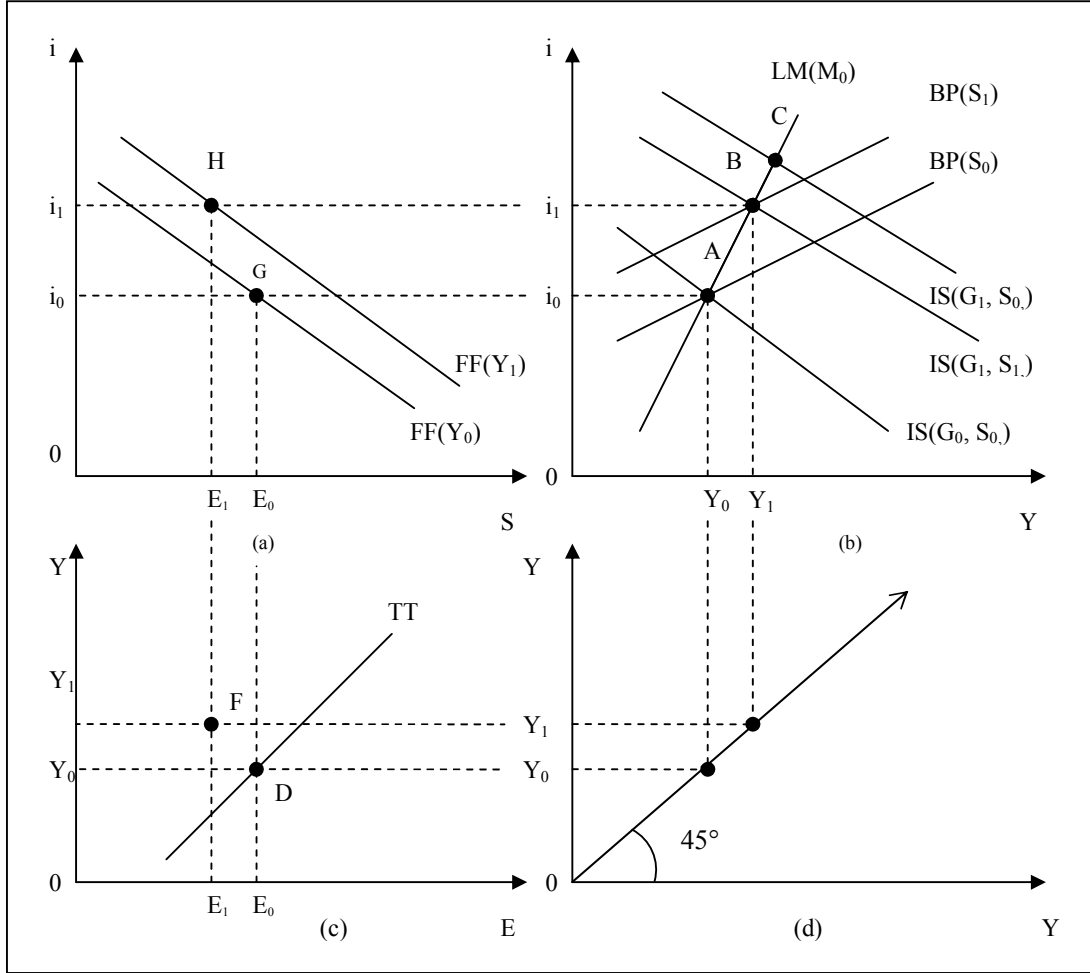
Görüldüğü gibi esnek kur sisteminde genişletici para politikası, faiz oranlarını düşürürken milli gelirin yükselmesine neden olmuştur. Dış dengenin sağlanmasında etkin rol oynayan faktör döviz kurlarındaki yükselmedir. Esnek kurda maliye politikasının ekonomide ortaya çıkaracağı etki ise aşağıda verilmiştir.

1.2.2. Esnek Kur Sisteminde Mali Genişlemenin Etkileri

MF modelinde mali genişleme para arzı değişmeden sadece hükümet harcamalarının artmasıdır. Para arzı değişmediğinden ve fiyatlar sabit olduğundan LM eğrisinde herhangi bir değişme olmayacaktır. Hükümet harcamalarında artışın finansmanında borçlanma yoluna gidildiği varsayılmıştır. Bu durumda para ve kredi

piyasasında başlangıç noktasına göre faiz oranları artacaktır. Böylece geliri ve faiz oranlarını yükseltir. Artan gelir, harcamaların artmasına neden olacak ve IS eğrisini sağa kayacaktır.

Şekil 3 : Esnek Kur sisteminde Mali Genişleme



Kaynak: Copeland, 2000:182

Başlangıç denge noktasının A olduğunu varsayalım. Bu noktada iç ve dış denge eşanlı olarak sağlanmıştır. Mali genişleme sonucu ekonomi C noktasına doğru yönelecektir. Fakat C noktasında genel denge sağlanamayacaktır. Çünkü artan harcamalarla birlikte cari hesap dengesi bozulacaktır. Cari hesap dengesindeki bozulmayı karşı sermaye hesabı tepki gösterecek ve ekonomi c noktasında yönelemeyecektir. Bu noktadaki faiz oranının yüksekliği ülkeye mali fonların

girmesine yol açacaktır. Ülke parasına olan talebin artması döviz kurunda azalmaya ulusal parada değerlenmeye yol açacaktır.

Kurdaki düşüş ülke mallarına olan talebi azaltacak ve faiz oranları düşecektir. Bu düşüş B noktası hizasındaki i_1 noktasına kadar sürecektir. B noktasında hem iç denge hem dış denge sağlanmıştır. Şeklin c panelinde ekonomi TT eğrisi üzerinde olmayan F noktasında bulunduğu görülmektedir. Bu ise ülkede hala cari hesap açığı olduğunu göstermektedir. Fakat bu ödemeler dengesi açığı olduğu anlamına gelmemektedir. Cari hesaptaki açığa karşılık sermaye hesabındaki iyileşme ile ödemeler dengesi sağlanmaktadır.

Bu olay tam sermaye hareketliliğinde incelendiğinde ise BP eğrisi ve FF eğrisi düz olduğunda IS eğrisi önemli şekilde hareket edemeyecektir. Sebebi ise basittir. BP ve FF eğrisi hükümet harcamalarından etkilenmeyecek ve denge gelir düzeyi ve denge faiz oranı başlangıç noktası (A) düzeyinde kalacaklardır (Copeland, 2000:183). Fakat sermaye hareketliliğinin tam olmadığı durumda ve döviz kuruna müdahalelerin olduğu durumda mali genişlemenin az da olsa etkisi görülmektedir.

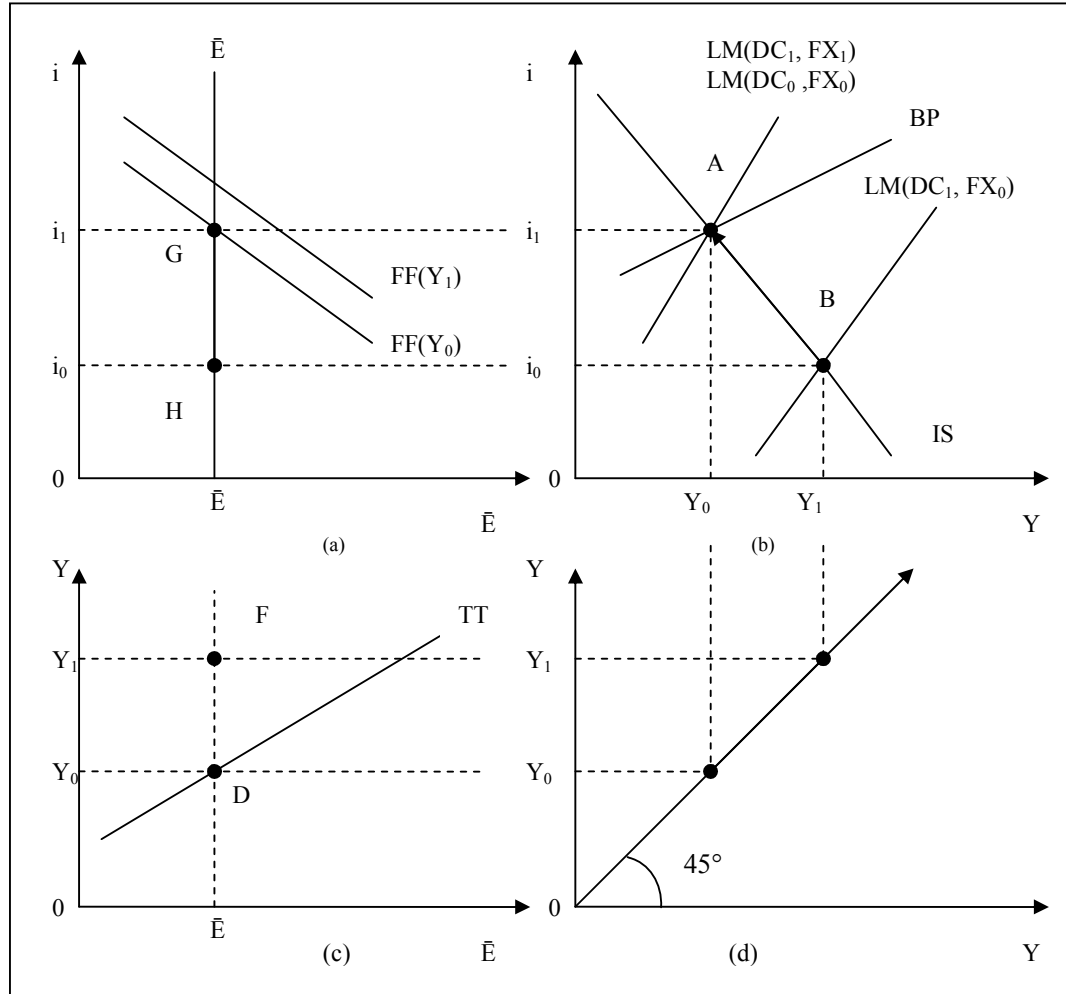
Esnek kur sisteminde para politikası etkili iken maliye politikasının etkisi görülmemiştir. Hatta pür esnek kur modelinde maliye politikası özel sektörü dışlama etkisi yapacaktır. Bu etkiye crowding out denir. Sabit kur sisteminde ise para ve maliye politikalarının etkinliği tam ters haline gelecektir. Sabit kur sisteminde para politikası etkisiz iken, mali genişleme etkindir.

1.2.3. Sabit Kur Sisteminde Parasal Genişlemenin Etkileri

Şimdiki analizde kur rejiminin sabit olduğu varsayılarak sonuçların nasıl değişeceğini göreceyiz. Şekil 4'ün b panelinde gösterilen A noktası başlangıç noktamız oldun. Bu şeklin a ve c panelinde döviz eğrisi yatay eksene dik bir şekilde çizilmiştir. Bunun sebebi ise analizimizdeki sabit kur sistemi varsayıdır.

Ekonomide parasal genişlemenin olduğunu varsayalım. Böylece ekonomide iç kredi oranı DC_0 'dan DC_1 'e yükselecektir. Bu ise LM eğrisinin aşağıya doğru kaymasına neden olacaktır. Yeni LM eğrisi $LM(DC_1, FX_0)$ olarak ifade edilmektedir. B noktasında faiz oranları denge düzeyin altına düştüğünden dolayı sermaye hesabı kötüleşecek, gelir artacak ve artan gelir cari hesap dengesini bozacaktır. Bu denge geçici bir durumdur. Ödemeler bilançosu açığı döviz kurunun yükselmesi yönünde baskı yaratacaktır. Merkez bankası API aracılığıyla döviz satarak, döviz talep fazlasını ortadan kaldıracaktır. Böylece sabit ancak döviz rezervleri kaybı ile korunabilecektir ve ulusal para arzının düşmesine neden olacaktır. Bu durum LM eğrisinin başlangıç noktasına dönmesiyle sona erecektir (Demiray, 2004:34).

Şekil 4 : Sabit Kuru Sisteminde Parasal Genişleme



Kaynak: Copeland, 2000:185

Yeni denge noktası gelir düzeyi, faiz oranı ve ödemeler dengesi açısından parasal genişleme öncesi düzeye gelmiştir. Bu yeni denge noktasının eski denge noktasından tek farkı para tabanını oluşturan para miktarlarının bileşiminin değişmesidir. Yeni denge noktasında başlangıca göre daha az miktarda yabancı para bulunurken, yaratılan yeni iç varlıklarla parasal tabandaki ulusal para değeri artmıştır.

Analize göre sabit kur sisteminde uygulanan parasal genişleme politikası ile faiz oranları azalmakta, gelir artmaktadır. Cari hesabın bozulmasının yanı sıra sermaye hesabı da kötüleşmektedir. Dönem sonunda parasal genişlemenin etkisi ortadan kalkarken, ülkenin döviz rezervleri azalacaktır(Copeland, 2000:184-187).

Ülkenin döviz rezervlerinin azalmasına neden olan para politikasının aksine maliye politikasının ekonomide milli geliri arttırıcı etkisi vardır. O halde sabit kur sisteminde maliye politikaları daha etkindir.

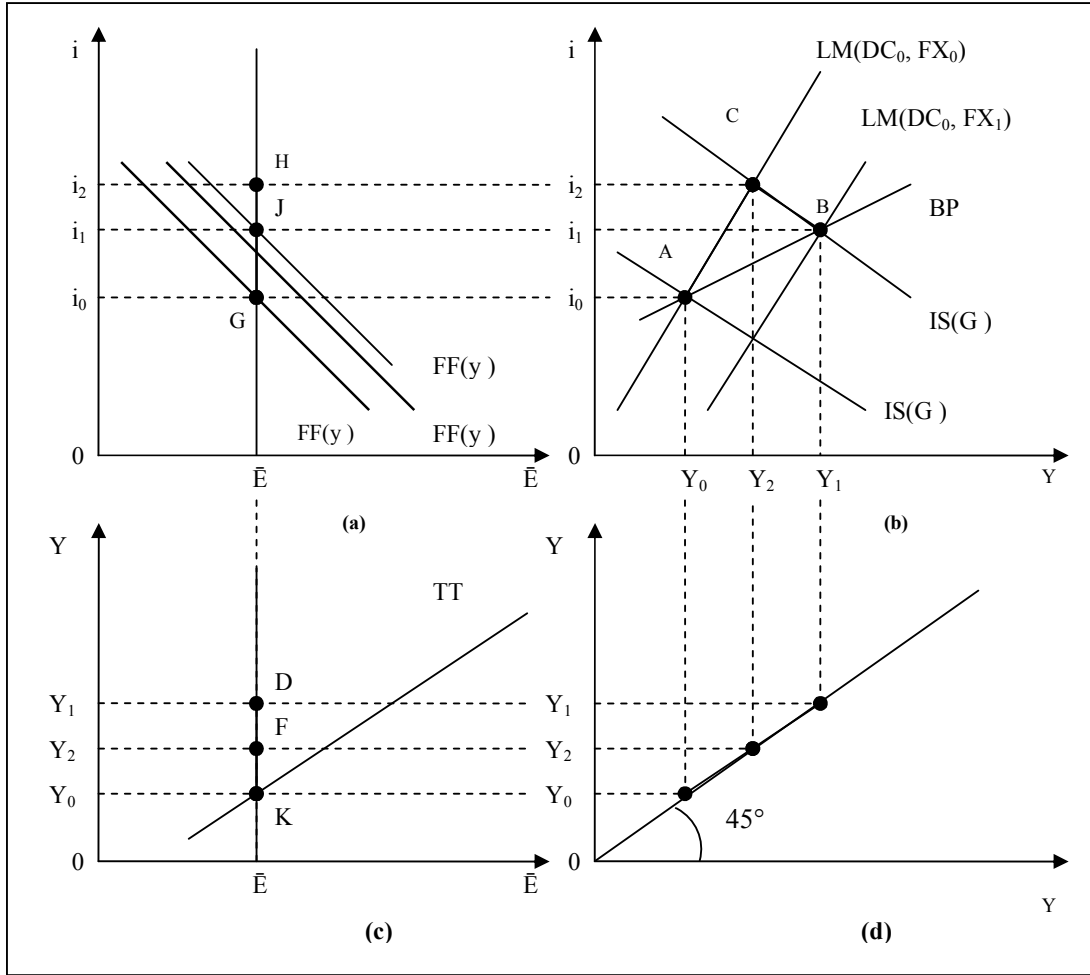
1.2.4. Sabit Kur Sisteminde Mali Genişlemenin Etkileri

Son olarak MF analizlerinde sabit kur sisteminde hükümet borçlanarak kamu harcamalarını arttırsın. Böyle bir durumda hükümetin borçlanmasıyla finansal piyasalarda faiz oranları artacaktır. IS eğrisi sağa kayacak ve LM eğrisini C noktasında kesecektir. Ancak C noktası uzun dönem denge noktası değildir. Çünkü bu nokta BP eğrisi üzerindedir. Yüksek faiz oranları ülkeye sermaye girişini arttıracaktır. Ancak artan gelir ise cari hesabın kötüleşmesine neden olacaktır. Sermaye hesabında iyileşme, cari hesaptaki kötüleşmeden fazladır. Faiz oranının uzun dönem faiz oranından yüksek olduğu şeklin B diyagramından anlaşılmaktadır. Şekil 5'te i_2 seviyesinde döviz kuru HE olmuştur.

Yeni denge noktasına olan B noktasına geliş ise şu şekilde olacaktır. C noktasındaki yüksek faiz oranları nedeniyle ülkeye sermaye akmaya devam edecektir. Yabancıların ülke parasına talepleri arttıkça ulusal parası değer kazanmaya başlayacaktır. Böylece ülkeye giren dövizlere karşılık para otoritesinin piyasaya para arz etmesiyle parasal tabanda genişleme olacaktır. Bu etki şekilde $LM(DC_0, FX_1)$ ile

gösterilmiştir. Ulusal paranın değer kazanması sermaye hesabındaki kötüleşmeyi azaltırken, faiz oranlarındaki düşüş ise sermaye hesabındaki iyileşmeyi dengelemek üzere azaltacaktır. LM eğrinsin sağa kayması ile ekonomi B noktasında dengeye gelecektir.

Şekil 5 : Sabit Kur Sisteminde Mali Genişleme



Kaynak: Copeland, 2000:185

Analizin diğer bir sonucu ise ödemeler dengesi sağlanmasına rağmen sermaye hesabı fazla vermesidir. Bu durum şeklin c panelinde D noktası ile gösterilmektedir. Bunun sebebi ise faiz oranlarının başlangıca göre hala yüksek olmasıdır.

Sonuç olarak sabit kur sisteminde mali bir genişleme, kısa dönemde faiz oranlarını ve geliri arttırmıştır. Ödemeler dengesi fazlası oluşmuştur. Analize devam edildiğinde ise faiz oranlarında azalma geliri arttırmış, böylece iç ve dış denge sağlanmıştır (Copeland, 2000:184-187).

Keynesyen IS-LM eğrisinden türetilen, iç ve dış dengeyi aynı anda sağlanabileceğini gösteren MF modelinin arkasından 1976 yılında ortaya atılan ve parasalcı akımın özelliklerini taşıyan katı fiyatlı moneter modellerin açıklanması ise aşığıdadır. Dolayısıyla sabit kur sisteminde uygulanan maliye politikası amacına ulaşmıştır.

2. KATI FİYATLI MONETER MODELLER

Katı fiyatlı moneter modelin temeli esnek fiyatlı moneter modele dayanmaktadır ve 1976 yılında Dornbusch tarafından esnek fiyatlı moneter modele getirilen eleştiriler üzerine kurulmuştur. Modele daha sonra birçok yazar katkıda bulunmuştur. Bu çalışmada öncelikle kurların yüksekte uçması olarak adlandırılan Dornbusch modeli ele alınacaktır. Frankel'in faiz farkları teorisi incelendikten sonra sırası ile Döviz Kurlarında Türbülans, Döviz Kurlarında Günah Keçisi Teorisi modelleri açıklanacaktır.

2.1. Döviz Kurunun Yüksekte Uçması (Dornbusch Model)⁴

Mundell-Fleming modelinin geliştirilmiş ve dinamikleştirilmiş türüdür (Kibritçioğlu, 1996:134). Dornbusch (1976) yılındaki makalesini basit makroekonomi üzerine kurmuştur ve oluşturduğu yapışkan fiyatlı modeli tam sermaye hareketliliği, rasyonel beklentiler gibi varsayımları içermektedir. Modelin üzerine kurulduğu asıl varsayım ise mal piyasasındaki uyarılmanın varlık piyasasına göre daha yavaş olduğudur. Döviz kurundaki ilk aşırı fiyat yükselmesi ve düşüşü bu piyasalardaki ayarlama hızının farklı olduğuna delil olmaktadır. Bunların yanında modeli belirleyici iki varsayımdan birincisi satın alma gücü paritesinin (SGP) kısa

⁴ Bu bölümünün büyük bir kısmında Dornbusch(1976) makalesinden yararlanılmıştır.

dönemde geçerli olmadığıdır. Yani döviz kurunda kısa dönemde satın alma gücü paritesinden sapmalar olabileceğini kabul etmiştir. O halde satın alma gücü paritesi sadece uzun dönemde geçerlidir. Uzun dönemde esnek fiyatlı parasalcı modelin varsayımı aynen korunmuştur. İkinci varsayım ise Fisher faiz paritesi her zaman geçerli olmasıdır (De Grauwe, 1989:83).

Bu modeli farklı kılan en önemli nokta SPG varsayımının esnetilmiş olmasıdır. SPG'nin geçerli olabilmesi için parasal değişimlerin, reel döviz kuru üzerinde uzun dönemde bir etkisinin olmaması gerekir. Bunun anlamı paranın uzun dönemde yansız olmasıdır. Ancak, Dornbusch modelinde kısa dönemde faiz oranının yansızlığından söz edilemez (Meese ve Rose, 1990:192-195).

Gerçekte, bu modelde döviz piyasasında ve varlık piyasasında, mal piyasasına göre daha hızlı uyarılma süreci söz konusudur. Kısa dönemde parasal genişleme ilk olarak sermaye hesabını etkileyerek döviz kurunu arttırıcı etki yaratır. Uyarılmanın ikinci aşamasında döviz kurundaki artışa fiyatlardaki yükselme eşlik edebilir. Uyarılmanın üçüncü ise enflasyon doğrudan döviz kurunu etkileyecektir. Para politikasının faiz oranı ve döviz kurunu etkilemesiyle gerçek çıktı düzeyi de etkilenir. Eğer çıktı düzeyi sabit ise kısa dönemde, düşük faiz oranı döviz kurunun uzun dönemde hedefin üzerine çıkmasına neden olur. (Overshooting). Eğer talep değişmesine çıktı düzeyi cevap verirse, döviz kuru ve faiz oranı değişecektir. Döviz kuru dalgalanmaya devam ederse, kur yükseklerle uçmayabilir, faiz oranı fiilen yükselebilir (Dornbursch, 1976:1161-1162). Nominal para arzı artışı karşısında fiyatlar kısa dönemde sabit olduğu için reel para arzı artacaktır. Reel para arzı artışı faiz oranlarını düşürecektir. Para arzı artışı döviz kurunda apresiyona neden olurken, faiz oranlarının düşmesi ise ülke dışına sermaye çıkışını hızlandıracaktır. Böylece kısa dönemde döviz kuru uzun dönem denge düzeyini aşacaktır. Bu analizde parasal şok piyasalar tarafından beklenmemektedir (Krueger, 1983:50).

Dornbursch yapışkan fiyat modeli üç piyasalı modeldir. Tam rekabet varsayımlarının geçerliliği altında sermaye tam mobil ve tahvillerle ikame olanağı olduğu için aşağıdaki faiz paritesi denklemi geçerlidir.

$$i = i^* + x \quad (6)$$

Bu denklemde i ülke içindeki faiz oranını, i^* dünya piyasalarında geçerli olan faizi ve x ise enflasyona göre döviz kurunda beklenen değişmeyi temsil etmektedir. Beklentileri modele kattığımızda uzun dönemde döviz kurunun cari döviz kuruna yakınsadığını biliyoruz.

$$x = \Theta (\bar{e} - e) \quad (7)$$

Yedi nolu denklemde ise logaritmik formda cari döviz kurunu e , uzun dönemli döviz kurunu \bar{e} temsil etmektedir. Denklem 7'de uzun dönem kur ile cari kur arasındaki tutarsızlığın spot kurdaki dalgalanma oranına eşittir. Bu denklemde θ uyarlama hızını göstermektedir (Dornbusch, 1976:1163). Yani bu katsayı bize döviz kurunda kısa dönemli sapmaların kaç dönemde uzun dönem denge düzeyine geldiğini göstermektedir. Örneğin spot kurdan sapmalar 5 yıl içinde denge düzeyine dönüyorsa, $\Theta = 1/5 = 0,2$ olur. Döviz kurunda uzun dönem ile kısa dönem arasında ortaya çıkan sapma her yıl 0.2 oranında kapanacaktır (Hallwood ve Mac Donald, 2000:189-190).

Para piyasasında denge ise ulusal faiz oranı tarafından belirlenir. Reel para talebi yurt içi reel gelire ve faiz oranına bağlı olduğu varsayılmaktadır ve reel para arzına eşittir.

$$-\lambda r + \phi y = m - p \quad (8)$$

Sekiz nolu denklemde geleneksel para talebi reel gelir ve faiz oranının logaritması alınarak oluşturulmuştur. Burada m , p , ve y sırası ile nominal para arzını, fiyatlar genel düzeyini ve reel geliri temsil etmektedir.

Bu üç denklem bize uzun dönem denge döviz kuru, fiyatlar genel düzeyi, spot kur arasındaki ilişkiyi vermektedir.

$$p - m = -\phi y + \lambda r^* + \lambda \Theta (e - \bar{e}) \quad (9)$$

Bu denklem durağan para arzı durumunda uzun dönem beklenen ve cari döviz kuru eşitleneceğinden faiz oranları eşitliğini basitçe ifade eder. Uzun dönem fiyat düzeyi \bar{p} ile gösterirsek denklem şu hale gelir.

$$\bar{p} = m + (\lambda r^* + \phi y) \quad (10)$$

Dokuz ve on nolu denklemler bize döviz kuru ile fiyat düzeyi ilişkisini verir.

$$e = \bar{e} - (1/\lambda \Theta) (p - \bar{p}) \quad (11)$$

Bu denklem, model için kilit denklemlerden biridir.

Mal piyasasında denge ise toplam talep, göreceli fiyatlar, gelir ve faiz tarafından belirlenmektedir. Mal piyasasında talep malların göreceli fiyatına (e-p), faiz oranı ve reel gelire bağlıdır. Talep fonksiyonu şöyle varsayılmıştır.

$$\ln D = u + \delta(e-p) + \gamma Y - \sigma r \quad (12)$$

D mal piyasasındaki talebi temsil etmektedir ve u ise talepteki kaymaları, δ talebin göreceli fiyat esnekliğini, γ gelir esnekliğini, σ ise faiz esnekliğini ifade etmektedir. Yurt içi mallardaki fiyat artışı (\dot{p}), talep fazlasının oranı olarak tanımlanabilir.

$$\dot{p} = \pi \ln(D|Y) = \pi [u + \delta(e-p) + (\gamma-1)Y - \sigma r] \quad (13)$$

Uzun dönem denge döviz kuru şöyle yazılabilir.

$$\bar{e} = \bar{p} + (1/\delta) [\sigma r^* + (1-\gamma)Y-u] \quad (14)$$

Burada \bar{p} on nolu denklemde tanımlanmıştır. On dört nolu denklem uzun dönem kurun geleneksel homojen parasal değişkenlere bağlı olduğunu göstermektedir. Fakat uzun dönem döviz kurunun reel değişkenlere de bağlı olduğu açıktır. Sekiz nolu fiyat denklemi dokuzuncu denklemdeki uzun dönem kurun basit tanımlamasıdır ve gerçek faiz farklılıkları beklenen azalmaya eşittir.

$r-r^*=\Theta(\bar{e}-e)$ 'den

$$\dot{\bar{p}} = -\pi [(\delta + \sigma\Theta) / \Theta\lambda + \delta] (p - \bar{p}) = -v(p - \bar{p}) \quad (15)$$

$$v \equiv \pi[(\delta + \sigma\Theta) / \Theta\lambda + \delta] \quad (16)$$

On beş nolu denklem sayesinde eğer v biliniyorsa uzun dönemli denge kuru belirlenebilir. Fiyat uyarlama denklemi (10) çözüldüğünde sonuç:

$$P(t) = \bar{p} + (p_0 - \bar{p}) \exp(-vt) \quad (17)$$

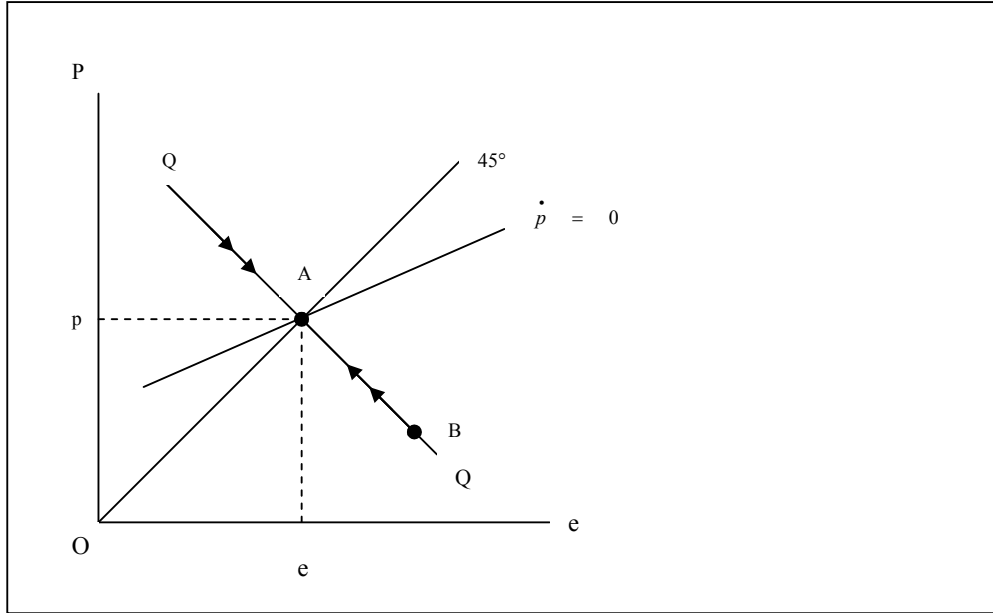
Bu denklem uzun dönemde fiyatların izleyeceği yolu vermektedir. On yedi nolu denklemi 6 nolu denklem yerine koyarsak döviz kurunun izleyeceği yolu elde ederiz.

$$\begin{aligned} e(t) &= \bar{e} \lambda - (1/\lambda\Theta) (p_0 - \bar{p}) \exp(-vt) \\ &= \bar{e} + (e_0 - \bar{e}) \exp(-vt) \end{aligned} \quad (18)$$

On sekiz nolu denklemde döviz kuru aynı şekilde uzun dönem denge düzeyine yakınsamaktadır. Eğer fiyatlar başlangıçta denge değerinin altındaysa kur

azalabilir ve tersine fiyatlar başlangıçta uzun dönem seviyesini aşabilir (Dornbusch, 1976:1163-1166)

Şekil 6 : Dornbusch Modelinde Denge Döviz Kuru



Kaynak: Dornbusch, 1976: 1176

Modelde denge döviz kurunun uyarılma sürecini şekil 6 üzerinden açıklamaya çalışalım. Her zaman para piyasası dengede ve beklenen karlar elde edilmiştir. Altı nolu denklem bize spot kur ile fiyatlar arasındaki ilişkiyi göstermektedir ve şekilde QQ ile gösterilmektedir. QQ eğrisi aynı zamanda para piyasası dengesini göstermektedir. Pozitif eğimli $\dot{p} = 0$ eğrisi mal piyasası ile para piyasasının dengede olduğu fiyat düzeyi ve döviz kuru kombinasyonlarını göstermektedir. Dengenin üzerinde sol kısmı mal piyasasında arz fazlasına ve düşen fiyatlara karşılık gelmektedir. Doğrunun sağ taraf ise aşırı talebi temsil etmektedir. $\dot{p} = 0$ eğrisi pozitif eğimlidir ve A noktasından sonra 45 derecelik doğrunun altından seyretmektedir. Döviz kurundaki artış malların göreceli fiyatlarının düşmesiyle mal piyasasında talep fazlasına neden olur. Dengenin yeniden sağlanabilmesi için iç fiyatların oransal olarak daha az artması, yükselen iç fiyatların yüksek faiz oranı ile göreceli fiyatın birlikte toplam talebi etkilemesine bağlıdır.

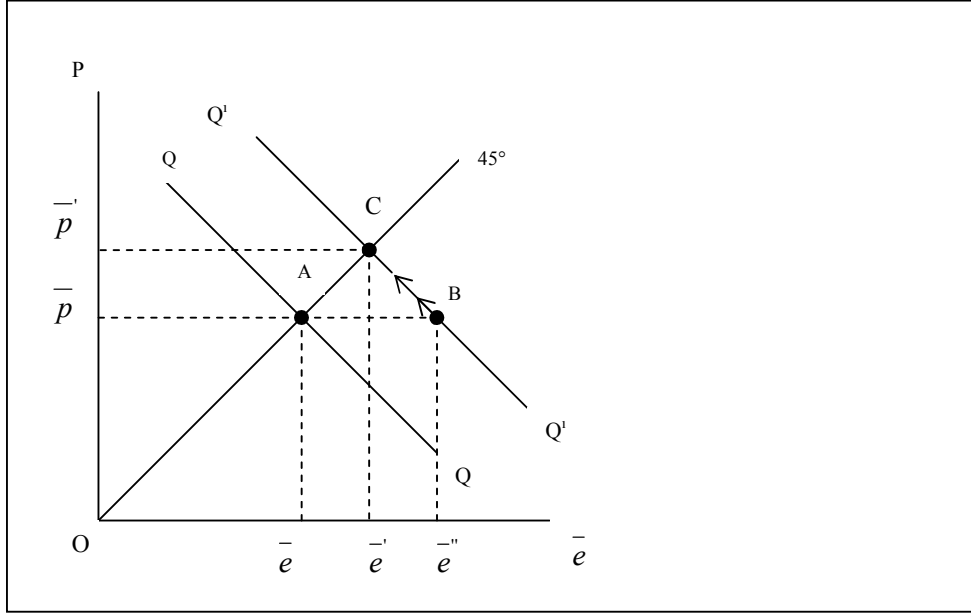
Fiyatların kurlarda her hangi bir etkisi ile anında varlık piyasasında uyarlama gerçekleşir. QQ eğrisi devamlı beklenen arbitraj kararının gerçekleştiği para piyasası dengesidir. Mal piyasasındaki denge ise bunun tersine sadece uzun dönemde dengeye gelir. Mal piyasasındaki koşullar fiyat artış ve azalışları tarafından uzun dönem dengesine taşınmasında etkilidir. Örneğin B gibi bir nokta başlangıcımız olsun. Fiyatlar uzun dönemin altında ve uygun bir şekilde döviz kuru uzun dönem denge değerini aşar, bu ise mal piyasasında talep fazlasını göstermektedir. Çünkü ülke içi üretimi düşük fiyatlar yönlendirmektedir. Faiz oranları düşüktür. Şekle göre ileri bir dönemde herhangi bir nedenle fazla talebin kısıtlaması nedeniyle fiyatlar artabilir. Yükselen fiyatların izleyeceği yola döviz kuru eşlik edecektir. Faiz oranları yükselirse, sonuç olarak reel gelir azalacak ve spot kur uzun dönem değerine yakınsayacaktır. Şekilde uzun dönem dengesine A noktasında ulaşılır. Bu noktada faiz oranları uluslar arası faize eşit, mal piyasası dengede, fiyatlar sabit ve beklenen kurdaki değişme sıfırdır.

Parasal genişleme etkisinin analizi sabit sonuçlardan türetilmiştir ve beklentilerin cari döviz kuru düzeyini ne yönde etkileyeceği vurgulanmıştır. Bu bağlantı rasyonel beklentilerden şekillenmekte ve para dengesizliğinin toplam talebi etkilemesi ekonominin bütün yapısına bağlıdır.

Şekil 7 rasyonel beklentilerin geçerli olması durumunda parasal bir genişlemenin döviz kuru üzerine yaratacağı etkiler ele alınmıştır. Ekonomideki başlangıçtaki genel denge A noktası ile, uzun dönem fiyat düzeyini \bar{p} , fiyatlar tarafında belirlenen ve para arzına karşılık gelen uzun dönem denge kurunu \bar{e} , dokuz nolu denkleminde gösterilen nominal para arzını, reel geliri ve faiz oranına göre fiyat düzeyi tarafından belirlenen uzun dönem döviz kuru düzeyini göstermektedir. Uzun dönemli kur fiyatlar genel düzeyine ve mal piyasası talebinin karakterine bağlıdır.

Nominal para arzındaki bir artışın devam edeceği yönündeki beklenti başlangıçta nominal para arzındaki genişleme sonucu varlık piyasası denge eğrisi Q'Q' ne kaymıştır. Bu kayma nominal para arzındaki kayma ile orantılıdır.

Şekil 7 : Dornbursch Modelinde Denge Noktasına Yönelme



Kaynak: Dornbursch, 1976:1169

Şu açıktır ki yeni uzun dönem denge C noktasında sağlanmaktadır. Bu noktada mal ve varlık piyasaları dengede ve döviz kuru ile fiyatlar para miktarındaki değişmeyi tamamen yansıtmaktadır. Uzun dönemli homojen sonuç sürpriz değildir, çünkü sistemde para yanılışı ve uzun dönem fiyatlarda rijitlik(katılık) yoktur.

Eğer ekonomide para arzı artışı beklenmiyorsa parasal genişleme faiz oranlarını düşürür ve uzun dönemli beklentileri yönlendirir. Sermaye çıkışındaki artış spot kurun yükselmesine neden olur. B noktasında düşük faiz oranı ve aşırı değerli döviz kuru ulusal mallara olan talebi arttıracaktır. Bu durum fiyatlar genel düzeyini yükselterek ve reel para balanslarını düşürerek faiz oranlarının artmasına yol açacaktır. Söz konusu süreç, yabancı sermaye girişinde artışa ve döviz kurunda düşüşe neden olarak C noktasında sonlanacaktır.

Denklem 14 dikkate alındığında $d\bar{e}=dm=d\bar{p}$, bu bize parasal genişlemenin spot kur üzerindeki etkisinin formül halini vermektedir.

$$de/dm=1+1/\lambda\Theta \quad (19)$$

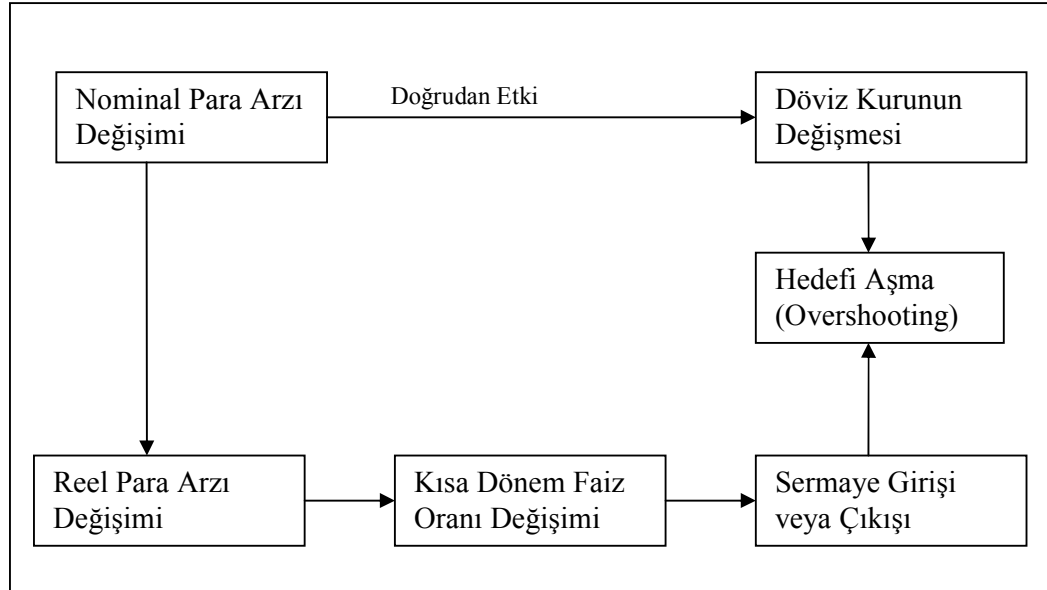
Denklem on dokuz döviz kurunun yüksekten uçmasının kanıtıdır. Kurun sıçrama genişliği para talebinin faize duyarlılığı ve beklenti katsayısına bağlıdır.

Faiz oranının para talebine duyarlılığının yüksekliği, kurun yüksekten uçmasını sınırlandırır. Çünkü yüksek duyarlılık reel para miktarındaki genişlemenin faiz oranında küçük bir azalışa yol açacağını ifade eder. Faiz oranındaki küçük bir azalma ise spot kurda uzun dönem değeri fazla aşmayan daha az bir değer kazanımına yol açar. Bu ilişki şekil 8’de gösterilmiştir.

Benzer anlam on altı nolu denklemdeki beklenti katsayısında da vardır.

Kesin açık olan şey, parasal genişlemenin kısa dönem etkisini önceden açıklayan model, tamamıyla varlık piyasasının ve daha çok sermaye hareketliliği ve beklentilerin baskınsındadır. Bu özellik katı bir varsayıma dayanmaktadır. Bu varsayım mal piyasasındaki fiyat etkisinin, para piyasasında ve varlık piyasasındaki uyarılama hızından yavaş olduğudur.

Şekil 8 : Katı Fiyatlı Parasalcı Modelde Döviz Kurunun Etkilenmesi (Dornbursch model - Overshooting)



Kaynak: Rosenberg, 1996:149

16 nolu denklemin izahı şimdiye kadarki kısıtlama değil, rasyonel beklentidir. Bu kısıtlama 15 ve 16 nolu denklemlerden ortaya çıkarılmıştır.

$$de/dm=1+1/\lambda\theta=1+\frac{1}{\pi(\sigma+\delta\lambda)/2+[\pi^2(\sigma+\delta\lambda)^2/4+\pi\delta\lambda]^{1/2}} \quad (20)$$

Denklem 20’de iki etki vardır fakat 19 nolu denklemden türetilmemiştir. İlk etki para talebinin faize duyarlılığı sıfıra yaklaştıkça, ilk değer azalması sınırlı kalmaktadır. $de/dm=1+1/\pi\sigma$, bu sonuç faiz oranındaki büyük değişimin paranın dolaşımının sonucunda (artışı sonucunda), faiz oranlarının ve toplam talebin döviz kuru ve fiyatların izleyeceği yolu yönettiğini yansıtmaktadır.

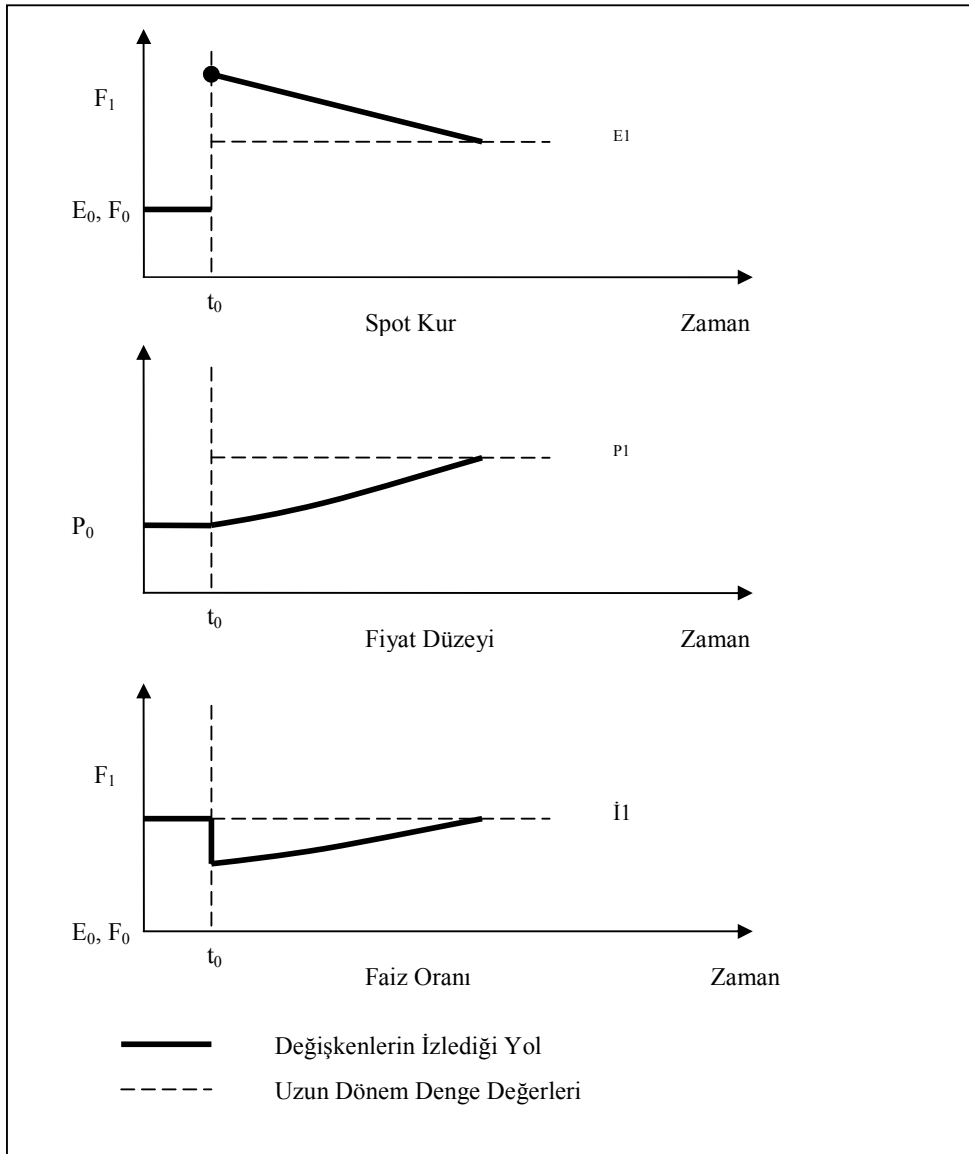
20 nolu denklemin ikinci etkisi kısa dönemde döviz kurunun yüksekte uçması sistemin uyarılma hızı ile ters ilişkilidir. Para talebinin faize duyarlılığının düşük olması veya yüksek fiyat esnekliği uyarılma sürecinin hızını artırır ve parasal genişlemenin döviz kuru üzerindeki etkisini azaltmaya hizmet eder. Bu etki tümüyle ekonominin takip edeceği yol hakkındaki beklentilerden çok mal ve varlık piyasasındaki etkileşime dayanmaktadır.

Bu bölümü özeti Şekil 9’te görüldüğü gibi bir parasal genişlemenin döviz kurlarında ve fiyatlarda eş oranlı en uç etkisini tanıttık. Fakat kısa dönemde parasal genişleme faiz oranlarını, dönem ticaretini ve toplam talebi reel olarak etkiler. Uyarılma sürecinin bu detayı ekonominin yapısına bağlıdır. Özellikle, uyarılma hızı düştükçe, ısrarla dönemsel ticaret genişler. Bu analizde, varlık fiyatlarına karşı fiyat uyarılma hızının yavaş olması anahtar rol oynar. Mal piyasasında yavaş uyarılma hakkında geniş bir teorik destek yoktur, bu analizin zayıf noktasıdır (Dornbusch, 1976:1165-1173).

Frenkel ve Rodriges (1981) Dornbusch modelini eleştirmişlerdir. Çok katı bir varsayım olan varlık fiyatlarındaki yapışkanlık sonucu döviz kurunda aşırı değerlendirme (yüksekten uçma - overshooting) ancak tam sermaye hareketliliği

varsayımı altında geçerli olduğunu vurgulamışlardır. Bu varsayımın gevşetilmesi durumunda yani sermaye hareketliliğinin sınırlı olması durumunda döviz piyasasında aşırı yükselme gözlemlenemeyeceğini hatta sermaye kontrolü olduğu durumda döviz kurunda aşırı düşüşlerin (undershooting) yaşanabileceğini ispatlamışlardır. Çünkü faiz oranları dünya piyasalarındaki bağlantısı yeteri kadar olmadığından döviz kurundaki apresiasyon beklentisine karşılık değişmemektedir (Frenkel ve Rodriguez, 1982:8-14, Dominique, 1997:70).

Şekil 9 : Dornbursch Katı Fiyatlı Parasalçı Modelde Değişkenlerin İzlediği Yol



Kaynak: Melvin, 2003:186

Dornbusch modelini ayrıntılı olarak inceledikten sonra bu teorinin eksikliklerini gidermek amacıyla yapılan katkılardan reel faiz farkları teorisi, esnek fiyatlı moneter model ile katı fiyatlı modelin birleştirilmesi olarak tanımlanabilir.

2.2. Frankel Reel Faiz Farkları Teorisi

Dornbusch modelini ve esnek fiyatlı moneter modelini eleştiren ve eksiklerini gidermeye çalışan teorilerden biri olan reel faiz farkları teorisi Frankel tarafından 1979 yılında yazdığı makalede ele alınmıştır. Özellikle esnek fiyatlı moneter modelin uzun dönemli döviz kurunu iyi temsil ettiğini fakat kısa dönemli döviz kurunu açıklamada yetersiz kaldığını vurgulamıştır. Enflasyon beklentilerini temsilen modelde kısa dönemli faiz oranları kullanılmıştır. Fakat bu, enflasyonun küçük ve satın alma gücü paritesinin geçerli olduğu durumlarda gerçekçi bir varsayım olarak kabul edilmez. Dornbusch modelinde olduğu gibi enflasyon beklentileri reel moneter değerler tarafından belirlenmelidir. Enflasyon beklentilerini dikkate alarak, katı fiyat modeli ile esnek fiyat modeli birleştiren yeni bir modeldir. Bu modelde döviz kurunun beklenen değeri, hem katı fiyat modelinde olduğu gibi spot kur ile uzun dönemdeki denge kur arasındaki açık tarafından, hem de esnek fiyatlı modelde olduğu gibi enflasyon oranları arasındaki fark dikkate alınarak açıklanmaya çalışılmaktadır.

Ayrıca modelde, ülkelerin nispi para arzları ve nispi gelir düzeyleri de döviz kurunun belirleyicileri olarak ele alınmıştır. Modele göre döviz kurları, iki ülke arasındaki nominal faiz oranları farklılığı ve beklenen enflasyon oranları farklılığı kadar denge değerinden uzaklaşacaktır.

Döviz kurları, nominal faiz oranları ile negatif, beklenen uzun dönem enflasyon oranları ile pozitif ilişki içindedir. Buna göre, sıkı para politikası uygulamaları nedeniyle ülkelerarası nominal faiz oranları arasındaki fark yüksek ise, döviz kuru denge değerinin altında gerçekleşecektir. Ancak bu faiz oranlarındaki farklılık ülkelerarası beklenen enflasyon oranları farklılığından kaynaklanıyorsa döviz kuru denge durumunda olacaktır (Frankel, 1995: 70-84).

Frenkel modelinin uygulamalı çalışmalarda kullanılan regresyon denklemi aşağıdaki gibidir:

$$e = b_0 + b_1 m + b_2 m^* + b_3 i + b_4 i^* + b_5 y + b_6 y^* + b_7 \pi + b_8 \pi^* \quad (21)$$

e: Döviz kuru

m: Yerli ülke para arzı

m^* : Yabancı ülke para arzı

i: Yerli ülke nominal faiz oranı

i^* : Yabancı ülke nominal faiz oranı

y: Yerli ülke milli geliri

y^* : Yabancı ülke milli geliri

π : Yerli ülke enflasyon oranı

π^* : Yabancı ülke enflasyon oranı

Modele göre, görelî para arzı büyüklükleri ($m - m^*$) arasında pozitif, görelî gelir farklılıkları ($y - y^*$) ve görelî faiz oranı farklılıkları ($i - i^*$) için negatif ve enflasyon farklılıkları ($\pi - \pi^*$) için pozitif bir ilişki beklendiğinden, test edilen regresyon denklemindeki beklenen katsayılar şu şekildedir: $b_0 > 0$; $b_1 > 0$; $b_2 < 0$; $b_3 < 0$; $b_4 > 0$; $b_5 < 0$; $b_6 > 0$; $b_7 > 0$; $b_8 < 0$.

Frankel rijit fiyatlı modelde olduğu gibi kısa dönemde SPG'nin geçerliliğini reddetmiştir. Dornbursch modelinden temel farkı ise beklentileri etkileyen faktörlerdir. Rijit fiyatlı moneter modelde döviz kurunda beklenen değişme ile uzun dönem denge düzeyi arasında ki açığı uyarlama katsayısı belirlemektedir. Fakat bu kısa dönemde açık kapandığında uzun dönemli beklentiler sıfır olacaktır. Bu yüzden Frankel esnek fiyatlı moneter model ile rijit fiyatlı moneter modeli birleştirerek alternatif bir model geliştirmiştir.

$$S^e = \alpha (\bar{s} - s) + (p^e - p^{e*}) \quad (22)$$

Frankel reel faiz farkı modeli, bütün moneter modellerce benimsenen parasal büyümenin direkt etkisini, esnek fiyat modelindeki enflasyon beklentilerinin dolaylı etkisini ve rijit modelindeki faiz oranlarını ve sermaye hareketlerinin döviz kuru üzerindeki likidite etkisini kapsayacak bir model geliştirmiştir (Bulut, 2005:112).

Şekilde görüldüğü gibi para arzında beklenmedik bir etki reel faiz oranlarını geçici olarak düşürerek sermaye çıkışına neden olursa ve piyasada para arzının artacağı beklentisi devam ederse döviz kurunda önemli bir yükselme yaşanacaktır. Frankelin modeli hiperenflasyon ortamında döviz kurunu açıklamada yol gösterici olmuştur. Bu teoriyi ele aldığı çalışmada 1974:07 – 1978:02 dönemleri kapsayan Mark / Dolar paritesini ampirik bir uygulama ile hiperenflasyonu dönemini modellemiştir (Visser ve Smiths, 1995:18-19)

Bu yaklaşımdaki temel sorun ise ne döviz kurunda dengeyi ne de tam belirlenmiş dinamik denklemdir. Modeldeki terimler uluslar arası finansal piyasalarda dengesizliği temsil eder. Bu yüzden denklem denge denklemi değildir (Pentecost, 1993:70).

2.3. Döviz Kurlarında Türbülans (Frankel-Mussa)

Bretton Woods sisteminin yıkıldığı 1973 yılından beri, döviz kurları arasında büyük dalgalanmalar görülmüştür. Döviz kurlarındaki bu türbülans hükümet politikalarının en önemli ilgi odağı olmuş ve döviz piyasalarında davranışları modelleyen teorilerle açıklanmıştır. Frankel ve Mussa (1980), araştırmalarında ilk olarak döviz piyasasındaki türbülansın genişliğini incelemiştir. Döviz kurunu belirleyen kısa dönemli değişkenlerin diğer ölçülebilir ekonomik değişkenlerle ilişkileri analiz edilmiştir. İkinci olarak döviz kurunda gerçek ve beklenen değişim derecesi ele alınmıştır. Üçüncü olarak döviz kuru hareketlerinin genişliği ve göreceli ulusal fiyat düzeyindeki hareketlenmenin farklılıkları incelenmiştir.

Ulusal göreceli fiyatlardaki değişimin döviz kurunda meydana gelen türbülansa neden olduğuna dair bir kanıt yoktur. Türbülansın etkisiyle varlık

sahipleri riski azaltmak amacıyla portföy kompozisyonunu değiştirir. Bu süreç fiyat sisteminin etkinliğini ve kaynak dağılımını etkiler. Bu yüzden türbülans üretim, ticaret ve tüketim deseninde değişikliğe neden olur. Bu değişiklik ekonomideki kaynakları rasyonel olmayan alanlara doğru kaydırır. Dolayısıyla türbülansın sosyal maliyetinin yüksel olduğu görülmektedir. Asıl tartışma konusu, sosyal maliyetin türbülans oranından ne kadar fazla olduğudur.

Döviz piyasasındaki türbülansın ölçümü için basitçe dönemler arası döviz kurundaki değişimin ortalamasının alınması yeterlidir. Frankel ve Mussa çalışmalarında üç büyük parayı ele almışlardır. Söz konusu çalışmada 1973:7-1979:2 arasında Dolar / Pound, Dolar / Fransız Frank ve Dolar / Alman Markı arasındaki türbülans incelenmiştir. Tüm örneklerde, ortalama olarak aylık iki Cent'in üzerinde değişim görülmüştür. Aylık değişimin bir Cent'in üzerinde olması, yüksek dalgalanmayı vermektedir.

Döviz kurlarında varlık piyasası teorisi, döviz kurları varlık fiyatları tarafından belirlendiği şimdiki yaklaşık fiyatların anı anına önemsedığı, piyasada ne olursa olsun uyarlanabilen fiyatlar tarafından organize edildiği şeklinde bilinmektedir. Buradaki temel nokta, döviz kurları, stok fiyatları, uzun dönemli bono fiyatları ve döviz kuru tarafından organize edilen mal ticaret fiyatlarına benzerdir.

Döviz kurlarında varlık piyasası teorisinin en önemli göstergeleri basit model ile izah edilebilir. Logaritmik fonksiyon olarak tanımlanan denklem döviz kurundaki günlük değişmeyi belirlemektedir.

$$s(t) = z(t) + b E [s(t+1) - s(t); t] \quad (26)$$

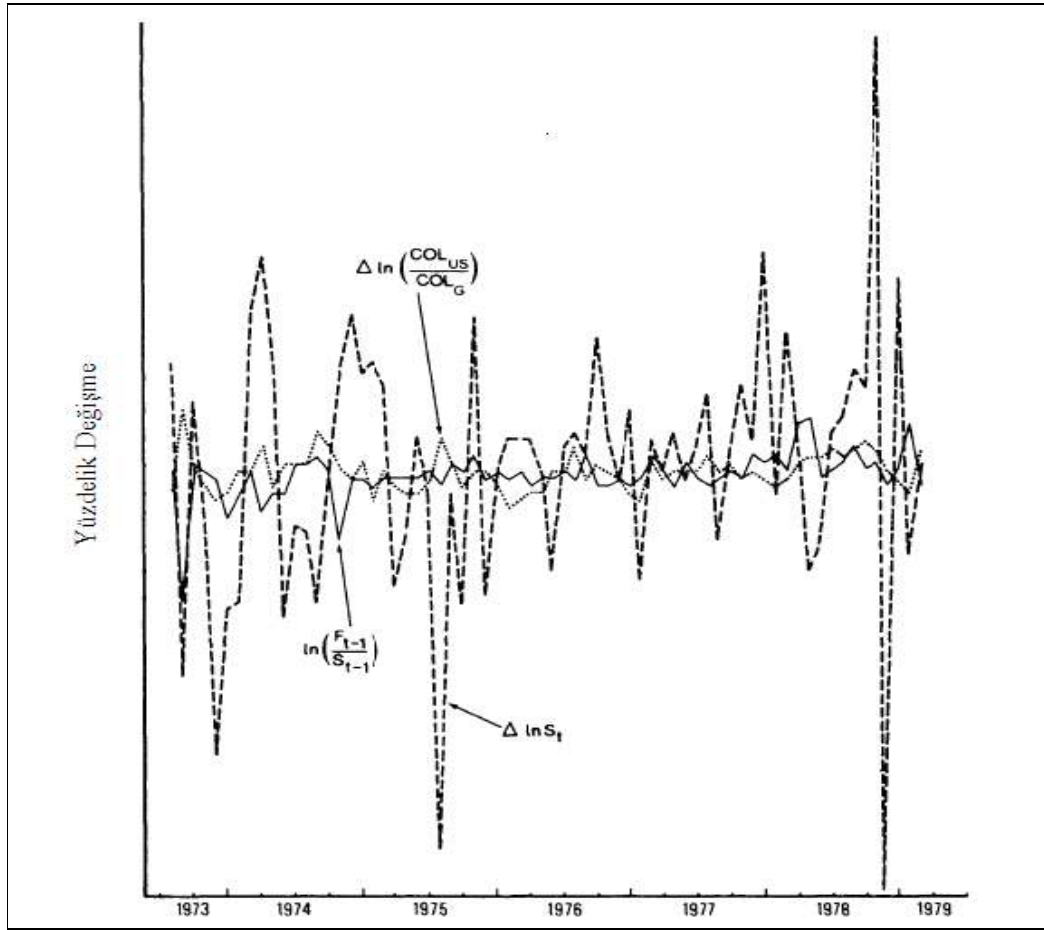
Burada $E [s(t+1) - s(t) ; t]$, t dönemi ile $t+1$ dönemi arasındaki döviz kurunda yüzdelik beklenen değişimi ifade etmektedir. t cari dönemindeki kuru etkileyen sıradan arz ve talep faktörlerini temsil etmektedir. $z(t)$, t döneminde ulaşılabilir bilgiye (ulusal ve yabancı para arzları, gelirler, çıktı düzeyleri v.b)

dayamaktadır. Yukarıdaki denklemde beklentiler rasyonel sayılmış ve gelecek dönemdeki beklentileri vermektedir. İterasyon ise aşağıdaki gibidir.

$$E(s(t+j); t) = (1/(1+b))$$

$$\sum_{k=0}^{\infty} (1/(1+b))^k \times E(z(t+j+k); t) \quad (27)$$

Şekil 11 : Gelecekteki Beklentiler konusunda Güçlü Bir Bağlantılı Olması Durumunda Döviz Kurundaki Değişim

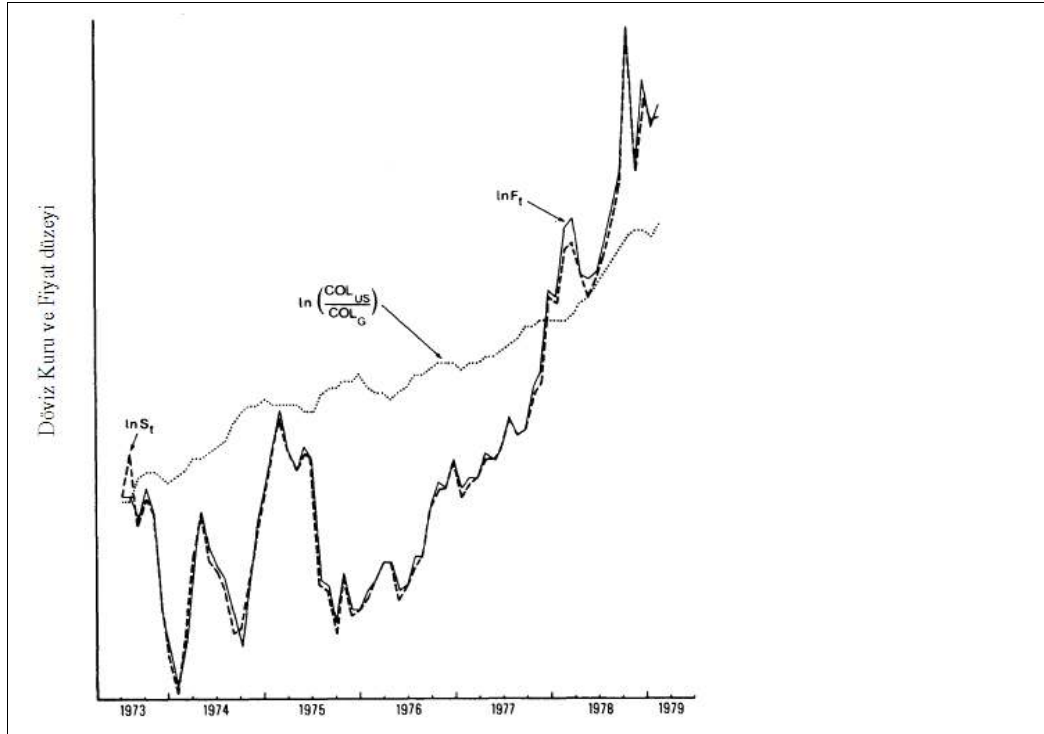


Kaynak: Frankel ve Mussa: 1980:376

* Şekilde değişkenler ABD tüketici fiyat endeksi / Almanya tüketici fiyat endeksi aylık yüzdesel değişimi, Abd Doları / Alman Markı aylık yüzdesel değişimi ve aylık forward kur primi (1973:7-1979:2)

Böylece, cari döviz kuru ($j=0$) ve cari dönemdeki gelecek döneme ilişkin kur beklentileri, ($j>0$) döviz kurun gelecekteki beklentilerine bağlıdır. Bu varsayım yakın gelecekteki beklenen kur düzeyi için güçlü bir bağlantıdır. Sonuç kolayca anlaşılır. Eğer kurdaki beklenen değişme bir günde bir Cent'in üzerine çıkarsa, beklenen kurdaki artış çok yüksek değerde olacaktır. Bu durumda $z(t)$ fonksiyonunda temsil edilen arz ve talep faktörlerinin etkisi, geleceğe yönelik döviz kurunun belirlenmesinde önemini kaybeder. Bu nedenle cari döviz kuru düzeyi $s(t) = E(s(t); t)$ yarın oluşacak olan kur hakkındaki beklentilerle yakından ilişkilidir. $E(s(t+1); t)$ sıra ile sonraki günle de yakından ilişkilidir [$E(s(t+2); t)$]. Bu ilişki böylece devam eder. 27 nolu denklem kullanarak, döviz kurundaki beklenen değişimi t zamanında ulaşılabilen bilgilerle şartlı belirleyebiliriz. Asıl değişim, beklenen değişiklik st ile ilgili beklentileri değiştiren “yeni bilgi” nedeniyle (zorunlu olarak tahmin edilemeyen) beklenmedik değişikliktir. Bu gelecek ve spot kur davranışlarının kanıtı, şekil 11’de verilmiştir.

Şekil 12 : ABD Doları / Alman Markının Aylık Gelişimi, Forward Kurlar Ve ABD / Almanya Yaşam Pahalılığı Endeksi (1973:7-1979:2)



Kaynak: Frankel Ve Musa, 1980:376

Şekil hantal gövde değişimlerinin yeni bilgiden kaynaklandığını göstermektedir. Spot kur ve gelecek kurun birlikte hareket ettiği yeni bilgiden kaynaklanan ve cari ve beklenen kurda yaklaşık aynı yükselmeye neden olan yakın ilişki şekil 12’de gösterilmiştir. Bu yakın bağlantı, cari ve beklenen gelecek kurun arasındaki korelasyonun yüksek olduğunun kanıtıdır.

Yeni bilgiye bağlı olarak döviz kurlarındaki değişim ticaret dengesini etkiler. Ticaret açığının oluşması, döviz kurundaki değişmeden ilgili veya ilgisiz olabilir, bu açığın beklenip beklenmemesine bağlıdır. Genel olarak, döviz kuru, beklenen açığı veya fazlayı yansıttığına göre, kurdaki değişim çoğunlukla ticaret dengesinde beklenmeyen değişmeyi ve gelecekteki ticaret dengesizliğini ilgilendiren beklentileri etkileyen, beklenmeyen bileşimi içeren yeni bilgiyi yansıtmaktadır.

Fiyatlar yaklaşık olarak tüm ulaşılabilir bilgiyi yansıttığında varlık piyasasının etkindir⁵. Böylece genel olarak ulaşılabilen bilgileri işleyerek aşırı kar etmek imkansız hale gelir. Arbitraj ile döviz kuru piyasasında etkinlik sağlanacaktır. En azında paraların değişim maliyetlerine ginceye kadar fiyatlar eşitlenecektir. Diğer bir test ise dört nokta üzerine odaklanmaktadır. Birincisi forward kurun gelecek spot kur olarak tahmin edilme oranıdır. İkincisi döviz kurlarının zaman serileri oranı ve geçmiş forward kurlardan döviz kurlarının sapma oranı, üçüncü olarak geçmiş spot kurları ve forward kurlar ile diğer kamusal ulaşılabilen tüm bilgiler kullanılarak kurun tahmin edilebilmesine olanak sağlama yeteneğidir. Dördüncüsü ise çeşitli ticaret kurallarını kullanarak sıra dışı kar edilebilme kapasitesi ile etkinlik ölçülmektedir(Frankel ve Musa, 1980:374 – 377).

Diğer taraftan para ve varlık piyasasında arbitraj olanağı varsa bu etkinsizliği gösterebilir. Taylor (1989) sterlin üzerine ekonometrik bir analiz yapmış ve küçük ve arada arbitraj olanakları istatistiki olarak anlamlı ve türbülans dönemlerinde vadelerinin arttığını ortaya koymuştur.(Taylor, 1989:376-389)⁶

⁵ Piyasalarda etkinliğin temel iki varsayımı vardır. Birincisi mükemmel arbitraj, ikincisi ise piyasadaki ekonomik birimlerin davranışları rasyonel beklentiler varsayımı ile yönlendirilmektedir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Fama (1970) ve Dominique, (1997)

⁶ Taylor (1987) Londra döviz piyasasının 11-13 Kasım 195’da oluşan on dakikalık veriler ile karşılanmış faiz teoremini kullanarak, bu piyasada 3500 arbitraj olanağından sadece birinde beklenen

Varlık piyasası teorisi Şu iki önemli soruya cevap getirememektedir. Döviz kurları 1973'ten beri aşırı mı dalgalanmakta ve hükümet politikaları döviz kurundaki türbülansın maliyetini ve genişliğini azaltmakta etkili olabilir mi?

İlk sorunun cevabının dört önemli noktası vardır. Birincisi 1973'ten dünya ekonomisinde beri büyük türbülanslara şahit olduk ve gelecekte ise olacak türbülansların büyüklüğü bilinmemektedir. İkincisi ise döviz kurundaki türbülansın adlandırılması ve maliyetinin hesaplanması oldukça zordur. Dünyada entegre olmayan finansal piyasalardaki hareketler döviz kuru dalgalanmalarında aşırılığa neden olmaktadır.

Üçüncü olarak reel ekonomideki koşulların değişimi, görelî fiyatlarda uyarlama gerektirir. Sabit kur sistemi altında bu uyarlama süreci çok yavaş ilerlerken, esnek kur sistemi altında bu uyarlama süreci çok hızlı olmakta ve bekleşilerin değişmesi ekonomideki koşulların, ihtiyacı olduğu hızla gerçekleşmesine olanak sağlar.

Dördüncü nokta ise döviz kurundaki değişkenliğin bir kısmı, pür parasal politika değişikliğinden kaynaklanmakta ve döviz kurunun yüksekten uçmasına yol açmaktadır. Döviz kurlarının yüksekten uçması reel sektörü olumsuz etkileyecektir.

İkinci sorumuza geldiğimizde ise cevabını yine dört noktada bulabiliriz. Birincisi döviz kuru makro ekonomik değişkendir. Farklı ülkelerin görelî fiyatlarını ve tam olarak gerçek ve beklenen davranışları yansıtmaktadır. Ayrıca döviz kuru hükümet politikalarından, özellikle farklı ülkelerin paralarının arz ve talebini etkileyen politikalardan etkilenmektedir.

İkincisi bir teknik sebep olarak, hükümet politikaları döviz kurundaki dalgalanmayı azaltabilir, hatta sabit kurda istikrarlı tutabilir. Bu politikaların

karların gerçekleştiğini gözlemlemiştir. Piyasalardaki komisyon ücretinin varlığı sadece arbitraj olanaklarının birinin gerçekleşmesine izin vermiştir. Bu bağlamda sonuçlar karşılanmış faiz paritesini (covered interest rate) ve piyasa etkinliği teoremlerini desteklemektedir.

günümüzde döviz kurundaki türbülansı otomatik olarak ortadan kaldıracığı söylenemez.

Üçüncü varsayım ise hükümet politikalarının elde tutulan farklı ülkelerin paralarının talebini, ekonomideki dengesizlik sonucu ortaya çıkan maliyeti kapatacak şekilde değiştirebilmesidir.

Dördüncüsü ise hükümet politikalarının maliyetlerin azaltılmasına pozitif katkı yapmasının diğer bir yolu ise döviz kurlarındaki gereksiz türbülansların para politikaları ile azaltılabilesidir. Örneğin hükümet durağan nominal faiz oranı yanlış yönlendirebilir. Varlık piyasası teorisine göre döviz kurları sadece cari dönemdeki politikalardan etkilenmez, cari dönem yanında gelecek dönemki politika beklentilerinden de etkilenir. Eğer gelecek dönemdeki politika hakkındaki beklentiler cari dönemdeki politikalara çok duyarlıysa, politikadaki istikrarsızlık döviz kurlarını olumsuz etkiler. Bu durumda ulusal çıktı düzeyi de etkilenir. Dolayısıyla farklı görelî fiyatların oluşması ortaya çıkan sosyal maliyetin artmasına neden olabilir. 1973'ten beri istikrarsız ve tahmin edilemeyen politikalar, özellikle para politikaları, döviz kurlarındaki türbülansa önemli katkılar yapmıştır. Döviz kurlarındaki türbülansın sosyal maliyetin azaltılması için daha istikrarlı ve tahmin edilebilir hükümet politikaları uygulanmalıdır. Bu özellik USA için önemli bir bakış açısidir. Çünkü doların uluslararası sistemde özel bir konumu vardır. Doların performansı, uluslar arası rezerv varlığı olarak kullanılması, stoklanan bir varlık olması, ödeme birimi olması, dolaşımdaki paralara müdahale vb. gibi fonksiyonlara sahip olduğu için önemlidir. ABD ekonomisi döviz kurundaki türbülansı, ekonomi büyürken istikrarlı tutabilir. Bunun için ABD'deki enflasyon türü ve enflasyon düzeyini azaltarak eşanlı olarak ABD ekonomisi için uygulanan kesin olmayan politikaları azaltarak başarılabilir. Böylece dünya ekonomisinde doların gücü ve etkinliği artacaktır (Frankel ve Musa, 1980:378 – 380).

2.4. Döviz Kurlarında Günah Keçisi (Scapegoat Modeli)

Döviz kurları hakkında akademik konsensüs ve döviz kurundaki dalgalanmalarında gözlemlenmiş piyasa analizleri açıklamalarında ortak bir kanı oluşmamıştır. Akademik konsensüs Messe ve Rogoff'un 1983 yılındaki çalışmalarına dayanmaktadır ve sonraki literatür ise kısa dönemden orta döneme döviz kurunu açıklamada sınırlı makroekonomik değişkenlere sahiptir. Diğer bir yandan piyasa analizleri sık sık döviz kuru hesaplarında makro ekonomik gelişmelere işaret eder. Örneğin, 1999'dan itibaren ABD dolarının Euro karşısında değer kazanması, ABD ekonomisinin AB ekonomisine göre daha güçlü bir büyüme performansı göstermesinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Son zamanlarda dolardaki görece olarak Euro'ya göre değer kaybında ise ABD ekonomisindeki büyük bütçe açığı sorumlu tutulmuştur.

Tacirlerin değişik makroekonomik göstergelere verdikleri değişik ağırlıklar resmi modellerdeki döviz kurlarının makro değişkenlerin bu kadar az açıklayıcı gücü bulunmasıyla açıklanabilir. Makro değişkenler arasındaki ilişki, döviz kurunda yüksek istikrarsızlığı gösterir. Cheung, Chinn ve Pascual (2002) bulduğu model, kesin makro ekonomik değişkenleri içermekte ve bazı periyotlarda iyi çalışmakta fakat diğerlerinde iyi çalışmamaktadır.

Döviz kurlarındaki istikrarsızlık parametrelerini açıklamaya çalışan bir teoride günah keçisi teorisidir. Bazı değişkenlere bazı dönemler boyunca aşırı ağırlık verilmiştir.

Döviz kuru bazı sebeplerden dolayı, örneğin kayıt dışı likidite ticareti vb sebeplerden değişebilir. Araştırmacılar döviz kuru değişimleri açıl原因an makalelerinde gözlemlenen bazı makro değişkenler kullanırlar. Bu makro değişkenler daha sonra doğal bir günah keçisi ve ticareti etkileyen değişkenler olabilir. İleriki zamanlarda farklı değişkenler de günah keçisi olabilir.

Bu bağlamda Bacchetta ve Wincoop (2004) rasyonel beklentiler modeline bağlı olarak günah keçisi modelini yaratmışlardır.

Modeli oluşturmaya standart parasalcı modeller gibi başlamıştır. Model üç denklem içermektedir. Bunlardan ilki satın alma gücü paritesi denklemdir.

$$p_t = p_t^* + s_t \quad (28)$$

Bu denklemde s nominal döviz kurunun logaritması alınmış şeklindedir. İkinci denklem ise para talebi denklemdir.

$$m_t - p_t = y_t - \alpha i_t \quad (\text{yabancı para içinde benzer}) \quad (29)$$

Üçüncü denklem ise faiz-arbitraj denklemdir.

$$\overline{E}(s_{t+1}) - s_t = i_t - i_t^* + \gamma b_t \sigma_t^2 \quad (30)$$

Burada \overline{E}_t bireysel yatırımcıların ortalama beklentilerini işaret etmektedir ve σ_t^2 gelecek dönemki döviz kurunu belirler. b_t spekülasyon olmayan ticarete dayanan yabancı para net arzının gözlemlenemeyen kısmıdır ve normal dağılmaktadır $N(0; \sigma_b^2)$. Faiz paritesi denklemini kesin risk almayan sabit (γ) ile standart portföy seçim modeli tarafından türetilebilir.⁷ Doğal olarak 42 nolu denklem satın alma gücü paritesi ve para talebi denklemlerinin alternatifidir ve denklem gelecekte beklenen döviz kuru değerini yönlendirir. Bu bağlamda çalışmada tek beklentiler yerine ortalamalar dikkate alınmıştır. Döviz kuru Keynes'de olduğu gibi, güzellik yarışması paradigmasına (beauty-contest paradigm), yani ortalama döviz kurunun ortalama beklentileri dayanmaktadır.

⁷ Denklem türetilmesindeki ayrıntılar için Jeanne ve Rose (2002) ve Bacchetta ve Wincoop (2003) çalışmalarına bakılabilir.

Bu teoride iki yatırımcı olduğu varsayılmış ve yatırımcılar gelecekteki para arzı ve çıktı düzeyi bilgilerine sahiptir.

$$\overline{E}_2(m_t) = \overline{E}_2(y_t) = 0 \quad (31)$$

$t \geq 2$ için yabancı para arzı ve çıktı düzeyinde beklenen değişme her zaman sıfırdır. Böylece;

$$\overline{E}_1(b_t) = 0 \quad t \geq 2 \quad (32)$$

$$\overline{E}_1(s_t) = 0 \quad t \geq 2 \text{ (balon olmayacaktır)} \quad (33)$$

Daha sonra şu denklemi elde ederiz.

$$s_1 = \frac{1}{1 + \alpha} (m_1 - y_1) + \frac{\alpha}{(1 + \alpha)^2} \overline{E}_1(m_2 - y_2) - \frac{\alpha}{1 + \alpha} \gamma \sigma_1^2 b_1 \quad (34)$$

Döviz kurları cari dönemdeki değerine ve likidite ticaretinden etkilenen beklenen gelecekte makro temellerin negatif etkisine bağlıdır. Yatırımcıların döviz kurunu belirleyebilmeleri için ikinci dönemde para arzını ve çıktı düzeyini bilmeleri gerekir. Bu fonksiyonlar otoregresif kabul edilirse şu denklemler elde edilir.

$$\overline{m}_2 - \overline{m} = p_m (m_1 - \overline{m}) + \varepsilon_2^m$$

$$y_2 - \overline{y} = p_y (y_1 - \overline{y}) + \varepsilon_2^y$$

$$\text{ile } 0 < p_j < 1 \quad \text{ve} \quad \varepsilon_2^j \sim N(0; \sigma_j^2), j = m, y \quad (35)$$

Burada ısrar katsayıları p_m ve p_y modelin anahtar elemanlarıdır. Daha geniş bir p_m cari para arzının döviz kuru üzerindeki etkisini arttırmaktadır. Diğer yandan, yatırımcılar bu katsayıyı bilmiyorlar ve onlar hakkında tek bir işaret (bilgi) almaktadırlar.

$$\begin{aligned}
v_m^i &= p_m + \varepsilon_m^i & \varepsilon_m^i &\sim N(0; \sigma_v^2) \\
v_y^i &= p_y + \varepsilon_y^i & \varepsilon_y^i &\sim N(0; \sigma_v^2)
\end{aligned} \tag{36}$$

Özel işaretlerin hata terimlerinin ortalamasını tüm yatırımcılar için sıfır kabul edilip, denklem 34 ve 35'ten denklem 37'yi türetebiliriz.

$$s_1 = q_1 + \tilde{\alpha}(m_1 - \bar{m}) \cdot \bar{E}_1(p_m) - \tilde{\alpha}(y_1 - \bar{y}) \cdot \bar{E}_1(p_y) - \frac{\alpha}{1 + \alpha} \gamma \sigma_1^2 b_1$$

Bu denklemde $\tilde{\alpha} \equiv \alpha / (1 + \alpha)^2$ ve

$$q_1 \equiv \frac{1}{1 + \alpha} (m_1 - y_1) + \tilde{\alpha} (\bar{m} - \bar{y}) \tag{37}$$

Denklem 37 döviz kurunun bağlı olduğu gözlenebilen değişkenler m_1 ve y_1 , aynı derecede gözlenemeyen değişken b_1 anlaşılır bir şekilde gösterir. Ayrıca döviz kurunun ısrar katsayılarındaki ortalama beklentilere $\bar{E}_1(p_m)$ ve $\bar{E}_1(p_y)$ dayandığını gösterir. Heterojen bilgi ile, bireysel yatırımcılar ortalama beklentileri bilemezler ve b_1 'den $E_x(\hat{p})$ ve $E_x(p_v)$ 'e olan şoku çözemezler. Bu süreçten çıkarılacak sonuç, döviz kurunu rasyonel kafa karşılığını yönetmektedir. Modelde temel değişkenlerin ağırlığını yanlış inanışlar yön vermektedir.

Günah keçisinin formülasyonuna geldiğimizde denge döviz kuru matematiksel ifadesi basitçe denklem kırk dokuzda gösterilmiştir. Döviz kurlarındaki ilk varsayım 38 nolu denklemde gösterilmiştir.

$$s_1 = q_1 + \tilde{\alpha} p_m (m_1 - \bar{m}) - \tilde{\alpha} p_y (y_1 - \bar{y}) - \lambda b_1 \tag{38}$$

Bu denklemde λ pozitif bir değere sahiptir. Döviz kuru p_m ve p_y bilinmeyen katsayıların doğrusallığına bağlıdır ve bu parametreler kamusal sinyal sağlamaktadır. Bu yüzden bireysel yatırımlarda optimizasyonda bu özel işaretlerin ikisi de kullanılır ve döviz kuru bu parametrelerin tahminine bağlıdır. Döviz kurunun

çözümünde $Y_f = \bar{y}$ olduğu varsayımı yaparsak, yatırımcılar sadece P_m 'nin tahminlenmesiyle ilgileneceklerdir.

Denklem 38 döviz kuru işaretlerinin ayarlanmasında şöyle ifade edilebilir.

$$\frac{s_1 - q_1}{\tilde{\alpha}(m_1 - \bar{m})} \quad (39)$$

Böylece özel işaret normal dağılmıştır ve P_m 'nin optimal sonucu iki işaretin doğrusal kombinasyonlarından oluşmuştur. P_m 'deki toplulaştırılmış beklentiler bireysel beklentilerin aşarak, şunu takip etmektedir.⁸

$$\bar{E}(p_m) = \delta_v p_m + (1 - \delta_v) \frac{s_1 - q_1}{\tilde{\alpha}(m_1 - \bar{m})} \quad (40)$$

Burada $0 < \delta_v < 1$ özel ve kamusal işaretlerin göreceliğine bağlıdır.

$$\delta_v = \frac{1 / \sigma_v^2}{(1 / \sigma_v^2) + [\tilde{\alpha}^2 (m_1 - \bar{m})^2 / \lambda^2 \sigma_b^2]} \quad (41)$$

Analizdeki en önemli element P_m 'deki beklentilerdir ve döviz kuru değerine bağlıdır. 38 nolu denklemdeki “ S_1 ” 42 nolu denklemde yerine geçebilir.

$$\bar{E}(p_m) = p_m - k(m_1 - \bar{m})b_1 \quad (42)$$

Buradan;

$$k = \frac{(1 - \delta_v) \lambda}{\tilde{\alpha}^2 (m_1 - \bar{m})^2} > 0 \quad (43)$$

⁸ Burada yazarlar işaretlerin toplamına \mathbf{V}_m^i P_m 'yi vermektedir.

Denklemin varsayımı 38 denklem tarafından kolayca doğrulanmaktadır ve 37 nolu denklem ve 40 nolu denklemi aşağıdaki denklem ikame edebilir.

$$\lambda = \frac{\alpha}{1 + \alpha} \gamma \sigma_i^2 / \delta_v \quad (44)$$

40-42 nolu denklemler makroekonomik değişkenlerin nasıl günah keçisi yapıldığına ilişkindir. Yatırımcılar 38 nolu denklemdeki denge döviz kurunu bilmektedirler. Onlar fonksiyonel formu bildiği halde, ısrar katsayısı P_m ve ticaret akış katsayısı b_1 'i bilmemektedirler. Bir yatırımcı özel işletmelerin ısrar katsayısına dayanarak döviz kurunun beklentilerinin üzerinde olduğunu gördüğünde; bunun iki açıklaması olabilir. Ya kayıt dışı (gözlenemeyen) likidite ticareti b_1 'i azaltmıştır ya da ısrar katsayısı özel işletmelerden farklıdır. Para arzı genişlediğinde, yüksek döviz kuru yüksek ısrar katsayısı ile açıklanabilir. Bunun sebebi ikinci dönemde para arzında daha büyük bir artış olacağı beklentileri oluştuğunda para arzı birinci dönemin üzerindedir.

Yüksek düzeyde döviz kurunun gerçekteki nedeninin ticaret akışı olduğunu varsayalım. Rasyonel olarak para günah keçisi olduğunda para arzı ender olarak genişler. Yatırımcılar yüksek para arzının kendi özel bilgilerine dayanarak devamlı olacağına inanmasalar bile, her biri para arzının devamlı olacağını belirten özel sinyaller aldıklarına inanacaklardır. Günah keçisi 40 nolu denklemde yakalanmıştır ve $b_1 < 0$ ve $m_1 - \bar{m} > 0$ iken beklentilerin sürekli yükseldiğini göstermektedir (Bacchetta ve Wincoop, 2004:114-116).

Rasyonel kargaşa, para arzının günah keçisi olmasına yol açmaktadır. P_m beklentilerinin ortalamasını, P_m 'ye eşitliği yalnızca özel (kişisel) bilgiye dayanmaktadır. Aksine $b_1 < 0$ ve $m_1 - \bar{m} > 0$ iken yatırımcılar sistematik bir şekilde yanılarak, P_m 'nin olduğundan daha büyük olduğuna inanırlar. Onların tüm bilgileri

P_m 'nin çok yüksek olduğunu gösteriyorsa, ister istemez hiçbir yatırımcı gerçek bilgiye sahip değildir.⁹

Eğer bir makroekonomik değişken günah keçisi olarak ilan edilirse, onun döviz kuruna etkisi ticaret akışının etkisinden daha fazla olmaktadır. Burada parametrenin önemli rol oynadığını gösterir.

$$\lambda = \frac{\alpha}{1+\alpha} \gamma \sigma_1^2 / \delta_v \quad (45)$$

Bu denklem ticaret akışını da içermektedir. Bu katsayı 37 ve 39 nolu denklemlerdeki risk-priminden yüksektir. Çünkü $\delta_v < 1$ 'dir. b_1 ise heterojen bilgiyi göstermektedir. Burada λ , $(m_1 - \bar{m})^2$ 'nin pozitif oluşuna bağlıdır. Diğer bir değişle $\partial \lambda / \partial (m_1 - \bar{m})^2 > 0$ 'dır.

Eğer paradaki sapmanın anlamı para arzının artması ise, rasyonel karışıklık daha fazladır ve bu döviz kurunu belirlemesinde ticaret akışının etkisini arttırmaktadır. Cari para arzının etkisi aşağıdaki gibi belirlenir.

$$\frac{\partial s_t}{\partial m} = \frac{1}{1+\alpha} + \tilde{\alpha} p_m - v (m_1 - \bar{m}) b_1 \quad (46)$$

Burada;

$$v = 2 \partial \lambda / \partial (m_1 - \bar{m})^2 > 0 \quad (47)$$

M_1 etkisi bu yüzden b_1 'e bağlıdır. Örneğin eğer $m_1 > \bar{m}$ ise b_1 negatiftir ve m_1 'in etkisinin artmasına neden olur.

⁹ Çıktı düzeyi de benzer şekilde günah keçisi olabilmektedir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bacchetta ve Wincoop, 2004

47 nolu denklemde türetilen P_m piyasa katılımcıları tarafından bilinmemektedir. 34 ve 36 nolu denklemleri kullanarak 48 nolu denklemle ortalama beklentilerin hesaplanabilir.

$$\overline{E} \frac{\partial s_1}{\partial m_1} = \frac{1}{1 + \alpha} + \tilde{\alpha} p_m - (v \delta_v + \tilde{\alpha} k)(m_1 - \overline{m}) b_1 \quad (48)$$

Denklemden açıkça anlaşılacağı üzere benzer sebepler m_1 ve s_1 gerçek etkiler olarak döviz kurunu etkiler. m_1 arttığında ve b_1 negatif olduğunda P_m 'in beklentileri artmaktadır.

Bu çalışmadan iki sonuç elde edilmiştir. Birincisi, döviz kuru üzerinde paranın etkisi genişlediğinde doğal olarak günah keçisi etkisi artar ve ticaret akış etkisinin de artmasına neden olur. Bu rasyonel kafa karışıklığı ticaret akışının ve para arzı etkisinin daha da artmasına neden olur. İkincisi ise makroekonomik değişkenlerin ağırlığına odaklandık.

Sonuç olarak çalışmada döviz kurlarının değişmesinde kayıt dışı likidite ticaretinin etkili olduğu gösterilmiştir. Fakat çoğu araştırmacılar döviz kurunun değişmesinden para arzındaki dalgalanmaları sorumlu tutmaktadır. Çalışmalarda kullanılan makro ekonomik değişkenler günah keçisi olarak ilan edilmektedirler. (Bacchetta ve Wincoop, 2004:116-118).

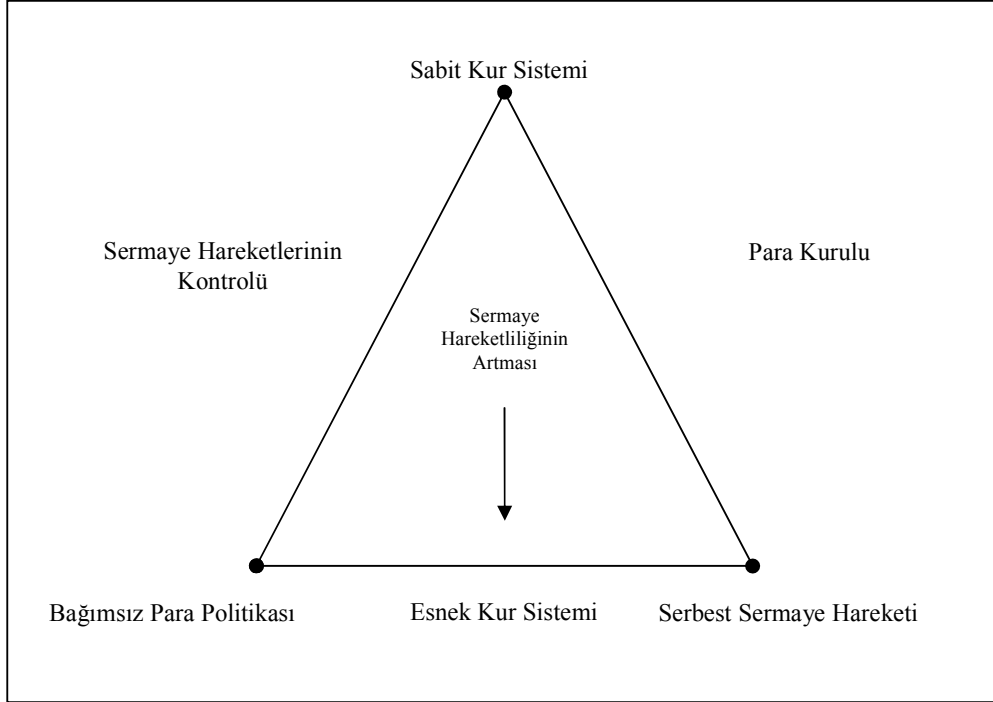
Bu teorilerin ekonomilerde uygulamalarında karşılaşılan en önemli sorun ise ekonomideki üç amacın aynı anda gerçekleştirilememesidir. Esnek kur sistemini uygulayan bir ülke eğer finansal liberalizasyonu tercih ediyorsa, para politikasını bağımsızca kullanamamaktadır. Yani ekonomide döviz kuru serbest piyasada belirlenirken, para otoritesi aynı anda hem finansal serbestlik hem de bağımsız para politikası uygulayamamaktadır. Bu teorinin açıklaması ise aşağıda yer almaktadır.

3. ÜÇLÜ AÇMAZ TEORİSİ

Frankel 1999 yılında yazdığı makalesinde dolar talebi yüzünden yaşanan krizleri incelemiş ve ülkelerin döviz kuru sistemlerindeki sıkışıklığı gözlemleyerek üçlü açmaz teorisini geliştirmiştir.

Üçlü açmaz prensibine göre ekonomi de sabit döviz kuru, para politikası bağımsızlığı ve finansal piyasa entegrasyonlarından birinden vazgeçmelidir. Bir ekonomide bu üç amaç aynı anda gerçekleştirilemez. Eğer ülke ekonomisindeki finansal piyasaların uluslar arası piyasalarla entegrasyonu yüksek, ülke ekonomisini yönetenler, sabit döviz kuru sistemini veya para politikası bağımsızlığını terk etmek zorunda kalacaktır.

Şekil 13 : Üçlü Açmaz (Impossible Trinity)



Kaynak: Frankel, 1999:8

Şekil13'te üçlü açmaz şematik olarak gösterilmiştir. Bu üçgende üç çekim noktası köşegenlerde gösterilmiştir ve bunlar para politikası bağımsızlığı, sabit kur sistemi ve tam finansal entegrasyondur. Üçgenin yan kenarları ise bize şu parasal

özellikleri sağlamaktadır. Birinci kenar tam sermaye kontrolünü, ikinci kenar pür dalgalanmayı, üçüncü kenar ise para kurulunu göstermektedir (Frankel, 1999:8-9). Üçgenin her üç köşesi (üç hedef) ekonomide eşanlı olarak kontrol edilemez. Bu üç hedeften en az bir tanesinden vazgeçilmelidir. Diğer bir deyişle dışa açık bir ekonomide, hem bağımsız para politikası, (mesela enflasyon hedeflemesi) hem de kurda istikrarı sağlayacak bir politika demeti yürütülemez.

Şekilde iki uç noktayı seçen para otoritesi veya merkezi hükümet arada kalan politikayı uygulamak zorundadır. Örneğin bir ülkede sabit döviz kuru sistemi ve bağımsız bir para politikası izleniyorsa, iktisat politikası sermaye hareketlerini kontrol edilmelidir. Eğer ülkede sermaye hareketleri serbest ve bağımsız para politikası uygulanacaksa sabit döviz kuru sistemi uygulanamamaktadır (Ünsal, 2005:713). Eğer, dışa açıklık şartını bir an için kenara bırakırsak: kur rejimi tercihiinde, doğrudan doğruya bağımsız bir para politikası mı yoksa kurda istikrar mı daha önemlidir sorusu önem kazanır. Bu noktada da ekonominin öznel koşulları devreye girer (İnan, 2005:6).

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE PARA POLİTİKASI UYGULAMALARININ DÖVİZ KURU, ENFLASYON VE FAİZ ORANI ÜZERİNE ETKİLERİ

Türkiye ekonomisinde 1970'li yıllarda kendini göstermeye başlayan yüksek enflasyonla birlikte merkez bankalarının uyguladığı para politikaları önem kazanmıştır. Fakat bu dönemdeki siyasi şartlar ve politikalar enflasyonu önleyici para politikalarının uygulanmasını engellemiştir. Bu dönemde uygulanan faiz oranları nominal olarak düşük tutulmuştur, hatta reel faizin eksi olduğu dönemler de söz konusu olmuştur. Bu uygulama banka mevduatlarını azaltmış, yatırımcılar fiziki mallara ve organize olmayan piyasalara yönelmişlerdir. 1980 sonrası dönemde mevduat faiz oranları serbest bırakılmıştır.

1985'e kadar zorunlu karşılık oranı çok yüksek olduğundan bankalar yükümlülüklerini yerine getirmekten kaçınmıştır. Para politikalarının esnek kullanımını engelleyen bu sürecin tersine çevrilmesi için zorunlu karşılıklara yüksek faiz verilmiştir. Zorunlu karşılıklara yüksek faiz uygulaması MB'nin para arzının kontrolünü zorlaştırmıştır.

1989 yılında IMF'ye Türk lirasının konvertibl olması için başvurduktan sonra 2 Ocak 2000 tarihine kadar, Türkiye döviz kuru politikasında yönetimli dalgalanma rejimi uygulamıştır. Yani bu dönemde uygulanan döviz kuru rejimi serbest dalgalanma veya önceden açıklanan döviz kurları şeklinde olmuş, fakat Merkez Bankası bu dönemlerin çoğunda reel döviz kurunun önemli ölçüde dalgalanmasına izin vermemiştir. Merkez Bankası, 22 şubat 2001 tarihine kadar nominal döviz kurları için günlük kotasyon vermiş ve piyasalara açıklanan bu kotasyonlardan müdahale edeceğini taahhüt etmiştir (Berument, 2002: 2-3). 2001 yılındaki kriz ile birlikte döviz kurlarında serbest dalgalanmaya geçilmiş ve merkez bankası 2006 yılı itibariyle enflasyon hedeflemesine geçileceğine karar verilmiştir.

Bu çalışmada 1990 sonrası para politikaları döviz kuru, faiz ve enflasyon açısından incelenecektir. Bu çalışmanın 1990 döneminden başlamasının temel nedeni

32 sayılı kanun ile tam konvertibiliteye 3 Mart 1990 günü geçilmiş olmasından kaynaklanmaktadır.¹⁰

1. 1990-1993 DÖNEMİ

1990–1993 dönemi para politikası uygulamaları açısından en önemli gelişme 1990 yılının Merkez Bankasının orta vadeli bir perspektif içerisinde bir para programını kamuoyuna açıklamasıdır (Gür, 2003:55). Uygulanan parasal programda parasal büyüklükler yerine toplam bilanço büyüklüğü, toplam iç yükümlülükler, toplam iç varlıklar ve merkez bankası parası gibi TCMB bilanço büyüklüklerini kontrol etmeyi hedeflemiştir. Böylece MB, bozuk olan bilanço yapısını düzeltmeye ve kur riski oranını azaltmaya yönelik politikalara uygulamaya başlamıştır (Tuna, 2002:100). 1990 yılındaki para politikası programında yer alan hedeflerin önemli bir kısmına ulaşılmıştır.

1991 yılına geldiğimizde ise ekonomideki belirsizliğe sadece Körfez savaşı neden olmamıştır. Körfez savaşının yanında yılın ortasında hükümet değişikliği ve ekim genel seçimleri ekonomik gelişmeleri olumsuz etkilemiştir. Seçim ekonomisi kendisini göstermiş ve kamu açığının GSMH'ya oranı yüzde 12,6 olarak gerçekleşmiştir. Mali piyasalardaki baskılar artmıştır. Piyasadaki belirsizlik faiz oranlarının yükselmesine, borç vadelerinin kısılmasına ve ekonomideki kaynakların daralmasına neden olmuştur(TCMB, 1992:). 1991 yılındaki para politikası döviz kurları üzerindeki baskıyı azaltmak şeklinde gerçekleşmiştir.

1992 yılında GSMH yaklaşık yüzde 6 düzeyinde olmasına rağmen ne enflasyon ne de faiz oranları düşülebilmiştir. Bu başarısızlığın temel nedeni mali disiplinin sağlamamasıdır. Mali disiplin sağlanmadığı sürece, kamu açıklarının finansmanı ön plana çıkmaktadır. Kamu açıkları merkez bankası kaynaklarıyla finanse edildiği için para arzı artışı sonunda enflasyon yüzde atmış düzeyinde seyretmiştir. Enflasyonun yüksekliği faiz oranlarını yükselmiştir. Yüksek faiz kamu

¹⁰ Kovertibiliteye geçiş sürecinin ayrıntıları için bkz Altınkemer (1990)

borçlarının artmasına neden olmuştur. Bu kısır döngü faiz oranlarının sürekli yüksek kalmasına neden olmaktadır (TCMB, 1993:11-12).

Kamu açıklarının denetim altına alınamamasının parasal büyüklüklerin kontrolünü zorlaştırması nedeni ile MB 1993 yılında para programı açıklamamıştır. Uygulanan para politikaları ile finansal piyasaların istikrarı sağlanmaya çalışılmıştır.

1993 yılında GSMH artış devam etmiş, bu artış sonucu talep patlaması yaşanmıştır. Bu yıl özel kesim tasarrufları ilk defa azalmış ve ekonomide kaynak ihtiyacı en üst noktaya kadar çıkmıştır. Bu kaynak ihtiyacı o döneme kadar görülmemiş bir cari açığa neden olmuştur. Bu dönemde enflasyon yüzde 65 seviyesinde devam etmiştir (TCMB, 1994:11-12).

1.1. Para Politikası ve Döviz Kurları

1990 yılında döviz piyasasında çok önemli gelişmeler yaşanmamıştır. Fakat finansal serbestleşme ile Türkiye'ye sermaye akımları başlamıştır. Yüksek faiz politikası ile gelen sıcak para sonucu MB rezervlerinde artış yaşanmıştır. Yurt içindeki döviz arzı artışı sonucunda TL aşırı değerli hale gelmiştir. 1991 yılında ise Körfez savaşı sonrası ortaya çıkan kriz ile birlikte kamu açıklarının denetim altına alınamaması nedeni ile yukarıda ifade edildiği gibi Merkez Bankası 1993'te parasal program açıklamamıştır. Enflasyonu kontrol altına alması zorlaşan MB'nin temel hedefi finansal istikrarı sağlamak olmuştur. Bu yüzden kur ve faiz oranlarındaki gelişmeler yakından takip edilmiştir. Böylece artan likiditenin kurlar üzerindeki baskısı rezerv kaybına yol açmadan kontrol edilmeye çalışılmıştır (Kesriyeli, 1997: 24). 1993 yılı bilanço kalemleri incelendiğinde merkez bankası parası, bilanço toplamı, net iç varlıklar ve toplam iç yükümlülüklerde yavaşlama görülmüştür. Merkez bankası parası %45,5, toplam iç yükümlülükler %48,5, bilanço toplamı ise %59,7 oranında pay almıştır. Merkez bankasının özel kesime olan yükümlülüklerini gösteren rezerv paranın artışı önceki yıllara göre hızlanmış ve merkez bankası parası ve toplam iç yükümlülüklerden daha fazla artmıştır (%68,7). Değerleme hesabında ise azalma

meydana gelmiştir (11,2). Değerleme hesabı, merkez bankasının yıl içinde hazineye devlet tahvili vermesiyle azalmıştır. Bilançonun büyümesini azaltırken, APİ'ye daha fazla başvurulmasına neden olmuştur.

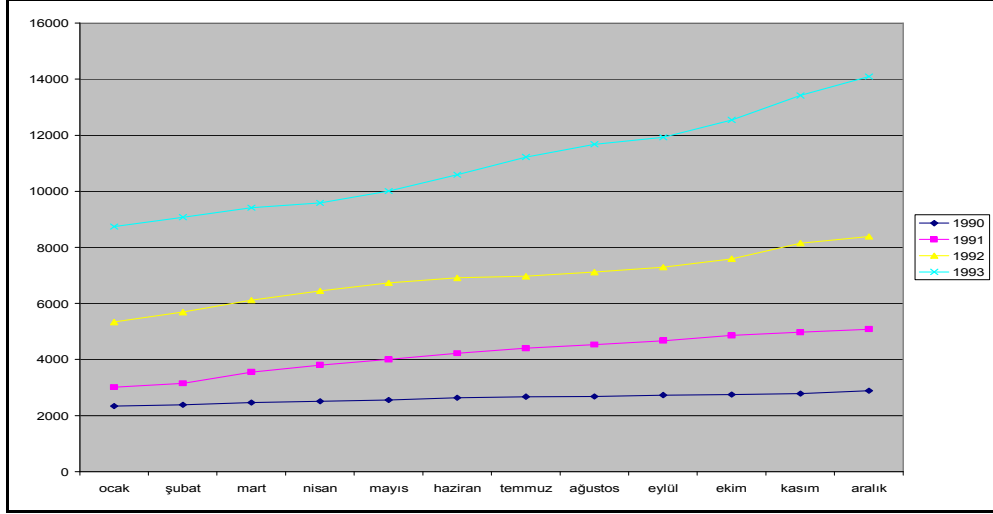
1992 yılında orta vadeli hedefler çerçevesinde orta vadeli hedefler içeren yeni bir parasal program ilan edilmiştir. Bu programda ara amaç olarak Merkez Bankası parası seçilmiştir (Parasız, 2006:408). Ancak, kamu açıklarının kontrol edilememesi, Hazinenin yılın ilk aylarında kısa vadeli avans limitinin sınıra gelmesi ve bu gelişmelere paralel olarak kamu sektörüne verilen kredilerin hızla artması sonucunda Merkez Bankası'nın para programı hedeflerine uyması olanaksız hale gelmiş, bunun yerine döviz kurlarındaki aşırı dalgalanmaların giderilmesine çalışılmıştır. MB, APİ çerçevesinde aşırı likiditeyi piyasadan çekerken bir yandan da döviz satarak piyasaya müdahalede bulunmuştur (Kesriyeli, 1997: 24). Merkez bankasının müdahalesi sonucu resmi rezervler 4,9 milyar dolardan altı ayda 3,7 milyar dolara gerilemiştir. TL'nin dış değeri korumak için APİ'ye ağırlık verilmiş, dolayısıyla yükümlülükleri artmış ve para politikası amaçlarında sapmalar görülmeye başlanmış ve yıl sonunda amaçlara ulaşamamıştır (Süleymanova, 2004:118).

Toptan eşya fiyat endeksine göre değerlendirildiğinde 1993 yılında TL ABD dolarına göre yüzde 2,3 oranında değer kazanmıştır. 1993 yılında ortaya çıkan kredi talebinin yarattığı fazla likiditenin kurlar üzerinde baskı yaratmaması için MB doğrudan veya dolaylı olarak döviz satışı gerçekleştirmiştir. Buna rağmen MB rezervleri azalmamıştır. Bunun en temel nedeni ise kısa vadeli sermaye girişleridir. Fakat 1993 yılı sonunda kur marjının aşılması ve hazine'nin finansman ihtiyacını piyasa yerine MB kaynaklarını kullanması piyasalarda tedirginlik yaratmıştır.

Aynı dönemdeki kur değişimi ise grafik 1'de verilmiştir. Kur değişimlerinde Körfez savaşının etkisi daha fazla görülmektedir. Kurlarda yükseliş yıllık yüzde yüze yakın olmuştur. 1990 yılı sonu itibariyle 3000TL/\$ olan kur, 1991 yılı sonu itibariyle 5000 TL/\$ olmuştur. Fakat merkez bankasının 1991 yılında rezervlerinin erimesi ve enflasyon beklentilerin üzerinde gerçekleşmesi nedeniyle dövize olan talep sürekli

artmıştır. Bunun sonucunda kur 1993 yılı sonu itibariyle 1991 yılı sonuna göre yaklaşık iki kat artarak 14000 TL'yi bulmuştur.

Grafik 1 : 1990 -1993 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL)



Kaynak: TCMB, EVDS

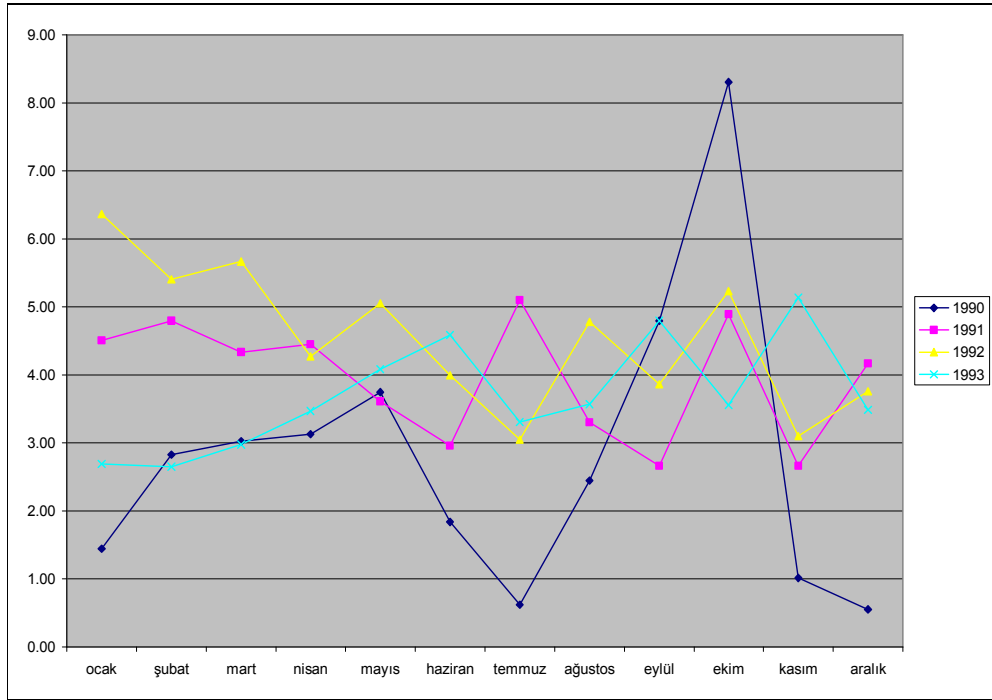
1.2. Para Politikası ve Enflasyonun Oranı

Bankaların iç kredileri denetim altında tutulmuş ve kamu kesiminin borçlanma ihtiyacına rağmen hazine piyasadan bu ihtiyacı karşılayabilmiştir. Merkez bankasının toplam iç varlık artışı yıl sonunda %12 düzeyinde gerçekleşmiştir. Ancak, banka yurt içi ve dışarıya olan yükümlülüklerini istediği ölçüde azaltamamıştır.

Merkez bankası parasındaki artış hedeflerin gerisinde kalmıştır. Bu yükümlülüklerin azalması için merkez bankasının yurt içinde döviz satması gerekmektedir. Bilançodaki emisyonun döviz karşılığı artışı görülmüştür. Sonuç olarak 1990 yılında ilan edilen parasal programın çift amaçlı olduğu görülmektedir. Bilanço büyüklüğünün hızı denetim altında tutulurken, diğer yandan bilanço bileşimi düzeltilmeye çalışılmıştır. Burada Merkez bankası parasının kontrol edilmesiyle orta vadede enflasyondaki artış hızı kontrol altına alınmaya çalışılmıştır (Süleymanova, 2004:116-117).

1990 programındaki temel hedefler bilançodaki artış %12-22 arasında iken, iç varlıklardaki artış için %15-25 arasında hedef belirlenmiştir. Bunun yanında 1990 yılında TL’de %30 değer kaybı hedefi, %75 ABD doları ve %25 Alman Markı ile oluşturulan bir sepet belirlenmiştir. 1990 yılındaki programın başarı ile uygulanması ve hedeflerin tutturulması ile döviz kuru ve faiz oranında yüksek dalgalanmalar görülmemiştir (Keyder, 2002:148).

Grafik 2 : 1990 -1993 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%)



Kaynak: TCMB, EVDS

Grafik 2’de ise enflasyon oranlarındaki değişim yer almaktadır. 1990 ilk yarısında yüzde üç düzeylerinde olan enflasyon siyasi kaygılar ve politika yanlışlıkları nedeniyle aylık yüzde on düzeyini aşmıştır. Körfez savaşı sırasında ise yüzde altı ile yüzde dört arasında dalgalanan enflasyon daha sonraki yıllarda ise 1992 yılındaki düzeylerinde kalmıştır.

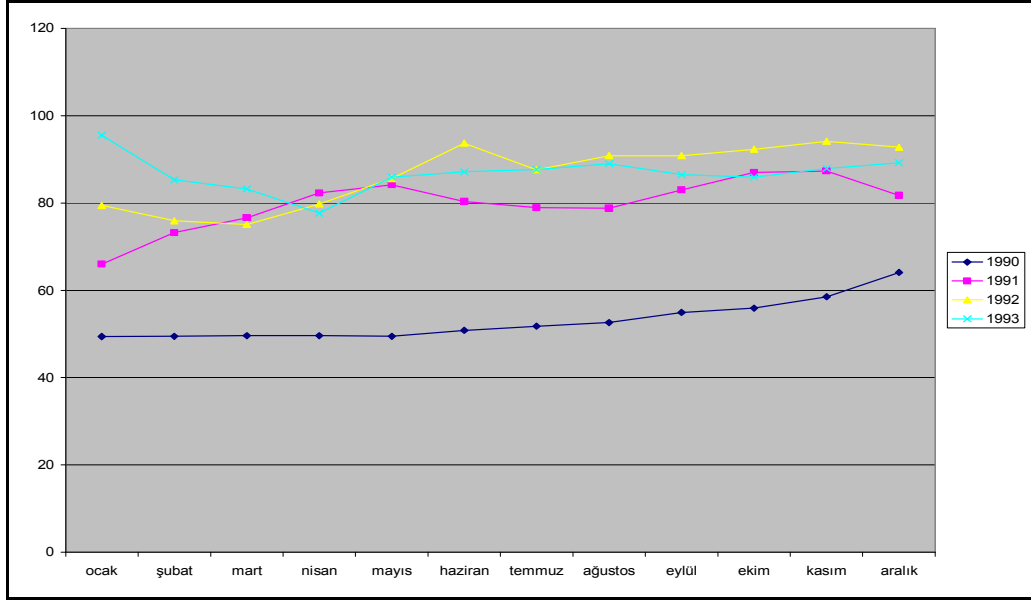
1.3. Para Politikası ve Faiz Oranları

1991 yılında Körfez Savaşı'nın etkisi ile bir para programı uygulamaya konulamamış, fiyat istikrarından ziyade finansal piyasalarda istikrar sağlanılmasına çalışılmıştır. 1991'de ortaya çıkan körfez krizi ve erken seçim kararının yarattığı belirsizlikler nedeniyle para politikası uygulanamayınca merkez bankası, parasal program ilan etmek yerine TL ve döviz piyasalarındaki istikrarı korumayı ve rezerv paradaki büyümeyi kontrol altına almayı amaç edinmiştir. TL ve döviz mevduatlarında büyük azalmalar gözlemlenmiştir. Mevduatlardaki azalmalar kur ve faizlere yansiyarak kurları ve faizleri yükseltmiş, rezervleri azaltmıştır. Savaştan dolayı ortaya çıkan politik belirsizlik piyasaları olumsuz etkilemiş ve döviz kurları enflasyondan daha hızlı artmış ve TL değer kaybetmiştir. Bunlara ek olarak kamu finansman açığının denetim altına alınamamış olması da parasal büyüklüklerin kontrolünü güçleştirmiş ve parasal programın açıklanmasını olanaksız kılmıştır (Bozkurt, 2006:145-146, Kesriyeli, 1997:23). Körfez krizi nedeniyle 1990 yılında ilan edilen programdan sapma meydana gelmiştir.

1992 yılında ise yılın başında yüksek seviyelerde seyreden faiz oranları, yılın ikinci yarısından sonra hızla düşmeye başlamıştır. Fakat daha sonra yüzde 5 puanlık fazi artışı yaşanmıştır. Özellikle Mayıs ayından sonra hazine finansmanda MB kaynaklarını kullanmaması sonucundan piyasadaki talep ettiği borçlanma miktarı artmıştır. Borçlanma miktarının artması faiz oranlarını arttırmıştır(TCMB, 1993:65-66).

1993 yılında iç borçlanmayı uzun vadeye kaydırma politikası kısa dönemli (1-3 ay) faiz oranlarını düşürürken, uzun vadeli faiz oranlarını (9-12 ay) etkilememiştir. Aylık faiz oranı yılın ilk ayın yüzde 65 oranında iken Ekim ayında yüzde 57 seviyesine kadar düşmüştür. Fakat ekonomide son iki ayda döviz piyasasında yaşanan gelişmeler sonucunda faiz oranları yüzde 70'in üzerine çıkmıştır (TCMB, 1994:48).

Grafik 3 : 1990 -1993 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%)



Kaynak: Hazine Bakanlığı, İstatistikleri

Grafik 3’de 1990-1993 dönemi hazine faiz oranlarının TL karşılığı yer almaktadır. 1990 yılında konvertibilitesi kabul edilen TL ile birlikte faiz oranları yılın ilk yarısı sabit kalmışken, yılın ikinci yarısında siyasi ve ekonomik gelişmelerin etkileri ile 10 puan artarak yüzde atmış düzeyini aştığı görülmektedir. 1991 yılında ise faiz oranlarında yükselme daha hızlı olmuştur. Faiz oranları yüzde doksanları aşmıştır. Körfez savaşının etkileri faiz oranlarını yükseltmiş ve bundan sonraki iki yıl faiz oranları 1992 yılındaki düzeylerde kalmıştır.

Bu dönemi kısa yukarıdaki gelişmeler ışığında değerlendirdik. 1990-1993 döneminin son bir yılında ekonomide yaşanan aşağıdaki gelişmeler 1994 yılında ekonomide ortaya çıkan krize zemin hazırlamıştır. Bu gelişmeleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Kamu açıklarının kontrol altına alınamaması,
- Yasal limitlerin dolması nedeniyle tahkimi yasası(21 Trilyonluk borç silme),
- Bütçe harcamalarının aşması sonucu 80 Trilyonluk ek bütçe,
- İlk üç maddedeki gelişmeler ışığında parasal büyümeyi gören ekonomik birimlerde döviz kurunun yükseleceğine dair beklentilerin oluşması sonucu döviz

talebi artmıştır. Döviz talebindeki artış resmi kur ile serbest piyasada belirlenen kur arasındaki marjın %3'ün dışına çıkmasına neden olmuştur.

- Yüksek faiz oranları nedeniyle API'nin durdurulması,
- Faiz oranlarının düşürülmesi için sık sık iptal edilen hazine ihaleleri,
- Menkul kıymetlere getirilen verginin kamu borçlanmasını zorlaştırması,
- Merkez bankası kaynaklarının kullanılması enflasyon beklentilerini yükseltmesi ve bunun kurlar üzerindeki baskısı,
- Döviz piyasasındaki baskıyı kırmak için dış borçlanmaya gidilmesi,

Yukarıda maddelenen gelişmeler ve yanlış uygulanan politikalar, geleceğe ilişkin kötümser beklentilerin artmasına ve belirsizlik ortamı oluşmasına neden olmuştur. (Süleymanova, 2004:119-120).

1990-1993 döneminde körfez savaşının etkileri atlatarak yavaş yavaş toparlanma dönemine giren Türkiye ekonomisi, 1994 yılında Türkiye tarihinin en büyük ekonomik kriziyle karşı karşıya kalacaktır. 1994 yılında ilan edilen finansal paket ise bir sonraki bölümde ele alınacaktır.

2. 1994-1998 DÖNEMİ

1993 yılının son döneminde başlayan belirsizlik ortamı kurlardan dalgalanmaya sebep olmuştur. Artan kamu açıkları yükselen fiyatların getirdiği iç dengesizlikler, ithalat artışı sonucu cari açığın artması ve ağır dış borç ödeme yükü kötümser beklentilerin artmasına neden olmuştur.

Kamu borçlanma gereksiniminin yüksek olmasına rağmen faiz oranlarının düşük tutulması, fonların döviz piyasasına yönelmesine neden olmuştur. MB döviz rezervlerinin azalmasının yanında, döviz bankalar sistemi dışına çıkmıştır. Hazine faiz oranlarının düşürmek amacıyla tekrar MB kaynaklarını kullanınca, kamuya açılan kredilerde artış yaşanmıştır.

Bu gelişmelerden sonra mali disiplinin sağlanması ve enflasyonun düşürülmesi amacıyla 5 Nisan istikrar paketi uygulamaya konulmuştur (TCMB, 1995:13)

Kriz sonrası 1995 yılında hızlı büyüme, bir önceki yılın son aylarındaki ücret artışı ve parasal büyüme ile iç talepte canlanma yaşanmıştır. Döviz kuru artışının enflasyon altında kalması ve reel faiz oranlarının yüksek olması sonucu kısa vadeli yabancı sermaye girişi artmış, TL cinsinden tasarruflarda artmıştır. Kısa vadeli sermaye girişini yanında, cari hesaptaki döviz girişlerinin de artmasıyla rezerv parada kısa sürede yükselmiştir (TCMB,1996:13).

1996 yılında IMF ile stand-by anlaşmasının getirdiği etki ile belirsizliğin sürmesi sonucu MB enflasyonu kontrol almanın yanında istikrarın korunması içinde hedefler belirlemiştir. Özellikle kurlarda meydana gelen değişiklikleri yakından takip etmiştir (TCMB, 1998).

1998 yılında ise mali disiplin uygulamalarına rağmen bütçe açığı artmıştır. Mart ayında başlayan dış kaynak girişleri, kamu harcamaları ile ithalatın finansmanının kolaylaşması, tüketim ve yatırım harcamalarının artmasına neden olmuş ve böylece iç talepte artış gözlenmemiştir. Petrol fiyatlarındaki istikrarlı süreç enflasyonun düşmesini sağlamış ve reel gelirdeki artış ile tüketim harcamaları artmıştır (TCMB, 1999).

2.1. Para Politikası ve Döviz Kurları

Bütçe açıklarının ve dış ticaret açığının büyümesi ve bütçe açıkları ile yüksek reel faizler dolayısıyla kamu borçlarının, özellikle iç borcun katlanarak artması, 1994 yılında Türkiye'yi krize sürüklemiştir. Ülkede bulunan sıcak paranın kısa sürede çıkması ile gecelik borçlanma oranları %1000'in üzerine çıkmıştır. TL'nin 27 Ocak 1994 tarihinde %13,6 oranında devalüe edilmesinden sonra bile TCMB rezervleri 4 milyar dolar azalmıştır. TL'nin aşırı değer kaybı, TÜFE enflasyonunu 1994 yılı sonunda %110,7'ye fırlatmıştır (Usta, 2003: 47).

Finansal piyasalarda istikrarın sağlanması amacıyla, Merkez Bankası nominal döviz kurunu politika aracı olarak kullanmıştır. Rekabetçi bir kur politikası uygulanarak reel döviz kurunun denge değerinden önemli ölçüde sapma göstermesine izin verilmemiştir. Bu politikanın başarıya ulaşmasında 1995 yılından itibaren sermaye girişlerinin önemli bir rolü olmuştur (Berument, 2002: 5).

Geçmiş yıllarda uygulanan para programları ile benzerlik taşıyan 1996 yılı para programı Merkez Bankası iç varlık artışını sınırlamayı ve dış varlık artışı karşılığı Türk lirası yükümlülük yaratmayı hedeflemiştir. Döviz piyasalarına satış yönlü yapılan müdahalelerin de geçmiş yıllara göre azalış göstermesi, para programının diğer bir değişkeni olan net dış varlıklardaki artışın yüksek oranlı olmasına neden olmuştur.

IMF ile 1995 yılı başında yapılan "Stand-by" anlaşması çerçevesinde, 1,5 Alman markı ve 1 ABD doları olarak tanımlanan kur sepetinin, yine bu anlaşma çerçevesinde öngörülen aylık enflasyon oranları kadar arttırılması hedeflenmişti. Kur sepetinde 1996 yılı sonundaki artış yüzde 77,3 olarak gerçekleşmiş, Türk lirasının ABD doları karşısındaki değer kaybı yüzde 84,1, Alman markı karşısındaki değer kaybı ise yüzde 70,8 olmuştur. Yıl sonu itibarıyla TEFE'deki artış ise yüzde 84,9'e ulaşmıştır (TCMB, 1997).

1997 yılında MB mali piyasalarda istikrarı, gerek döviz gerek Türk Lirası piyasalarında oluşabilecek dalgalanmaları azaltarak sağlamaya çalışmıştır. Döviz kurlarının beklenen enflasyon paralelinde götürülmesi, reel kurlarda istikrarı sağlarken, ihracat sektörünün rekabet gücü korunmuş ve cari işlemler açığının makul düzeyde sürdürülebilir olması sağlanmıştır.

Finansal piyasalarda istikrarın sağlanması ve sürdürülmesi için MB'nın izlediği kur politikası ise, reel döviz kurlarında dalgalanmaların olabildiğince düşük tutulmasına yönelmiştir. 94 Krizi sonrasında IMF ile 1995 yılı başında yapılan "Stand-by" anlaşması çerçevesinde, 1,5 Alman markı ve 1 ABD doları şeklinde bir kur sepeti tanımlanmış ve bunun öngörülen aylık enflasyon oranları kadar arttırılması

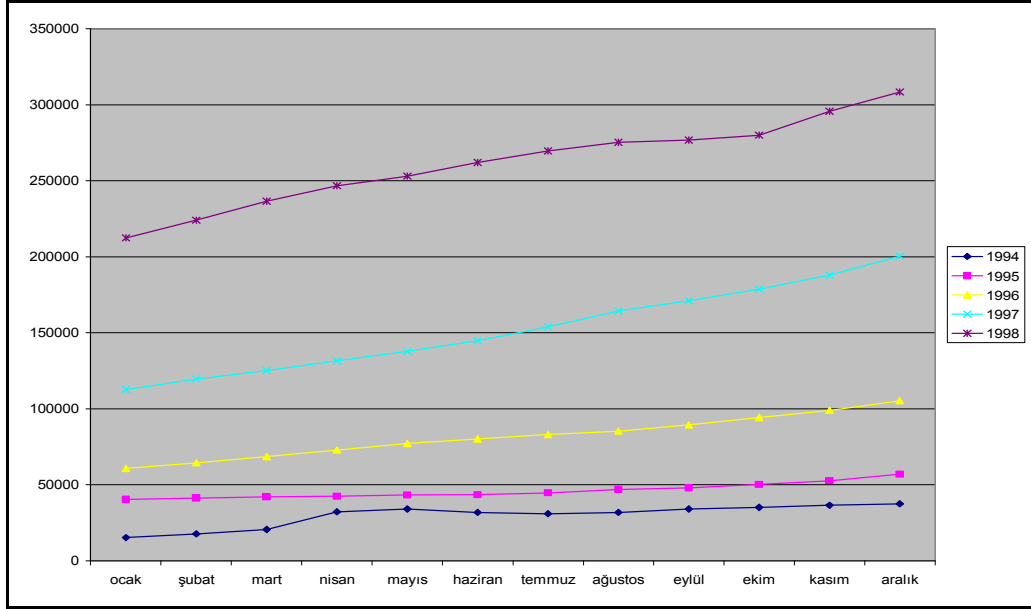
hedeflenmiştir. Etkin olarak uygulanan kur politikası ile bu dönemde sepetteki artış gerçekleşen enflasyon düzeyinde olmuştur ve reel kur endeksindeki dalgalanmalar sınırlı düzeyde kalmıştır. Bu bağlamda, 1997 yıl sonu itibariyle Türk lirasının ABD doları karşısındaki değer kaybı yüzde 90,4 olurken, Alman markı karşısındaki değer kaybı yüzde 65,4 olmuştur. Kur sepetinin artışı ise yüzde 78,1 oranında gerçekleşmiştir (TCMB, 1999).

Merkez Bankası, 1998 yılında kur politikasını enflasyon öngörüsü ile tutarlı bir biçimde yürütmeye çalışmıştır. Yılın genelinde Merkez Bankası, gerek mevcut rezervlerinin yüksek düzeyde seyretmesi, gerek reel sektör döviz talebinin düşük olması nedeniyle kurların ayarında istikrarı korumuştur. 1995 yılı başında Uluslararası Para Fonu ile yapılan "Stand-by" anlaşması doğrultusunda 1,5 Alman markı ve 1 ABD doları şeklinde tanımlanan kur sepetindeki artış 1998 yılında aylık enflasyon oranı ile paralel gerçekleşmiştir. Kurlar ile enflasyon arasındaki paralellik hedefinin gerçekleştirilmesinde 1998 yılında bir önceki yıla göre daha başarılı olunmuştur. Bu dönemde kur sepetinin kümülatif artış hızı yüzde 58,5, TEFE artış hızı ise yüzde 54,3 olmuştur.

Buna göre Türk lirasının yıl sonu itibariyle ABD doları karşısında nominal değer kaybı yüzde 52,7 olurken, Alman markı karşısındaki nominal değer kaybı yüzde 63,9 olarak gerçekleşmiştir. Kur sepetindeki yıllık artış oranı ise yüzde 58,6 olmuştur(TCMB,2000).

Grafik 4'da ise döviz kurunun 1994-1998 yılları arasında izlediği patika yer almaktadır. Kriz yılının Nisan ayında kırılma yaşanan döviz kurunda yukarı doğru eğilim sürekli artmıştır. İç piyasalardaki belirsizlikler, uygulanan yanlış politikalar ve dünyada iki büyük krizin yaşanması nedeniyle iç piyasadaki döviz talebi engellenememiş ve dolar kuru dönem sonunda 15000 TL'den 30000 TL'ye çıkmıştır. Döviz kurunun 5 yılda yaklaşık 20 kat artmasının temel nedenlerinden biri 1994 krizi bir diğeri ise TL'nin tasarruf aracı olma özelliğini kaybetmesinden kaynaklanmaktadır.

Grafik 4 : 1994 -1998 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL)



Kaynak: TCMB, EVDS

2.2. Para Politikası ve Enflasyon Oranı

Bu krizin hemen ardından kamu borçlanmasını azaltmayı ve ihracatı arttırmayı hedefleyen daraltıcı bir ekonomik program yürürlüğe konulmuştur. 1994'te hazırlanan 5 Nisan İstikrar Paketi kısa vadede enflasyonu düşürüp mali piyasalarda ve döviz kurlarında dengeyi sağlamayı, orta vadede ise mali piyasalardaki istikrarsızlığın temel nedeni olan yüksek kamu açıklarına ve dış açığa kalıcı ve köklü çözümler getirerek uzun vadede sürdürülebilir bir büyüme sağlamayı amaçlamıştır. Parasal büyüklüklere bakıldığı zaman merkez bankasının sıkı para politikası izlediği söylenebilir (Kesriyeli, 1997:25).

1994 yılının ikinci döneminden itibaren merkez bankası enflasyon ile mücadelede döviz kurlarını nominal bir çıpa olarak kullanmaya başlamış ve kur politikasının güvenilirliğini arttırmak için dış varlık artışına önem vermeye başlamıştır (Usta, 2003:48).

Merkez bankasının 1995 yılındaki para politikaları iki ana başlık altında inceleyebiliriz. Bunlardan birincisi yılın ilk on ayını kapsayan 1994 yılının ikinci yarısında uygulanan para politikasıdır. Nominal kurlar çapa olarak kullanılırken, kur politikasının kredibilitesini arttırmak amacıyla dış varlıklara önem verilmeye devam edilmemiştir. Dış varlık artışının parasal büyüklüklerde ortaya çıkaracağı baskıyı azaltmak için iç varlık artışına sınırlamalar getirilmiş ve API uluslar arası rezerv artışının sterilizasyonu için kullanılmıştır. Bu dönemde kur oranlarındaki artış enflasyondan az olması ve yüksek reel faiz kısa süreli sermaye hareketlerini hızlandırmış ve iktisadi birimlerin TL tasarruf araçlarına yönelmesini sağlamıştır (Önder, 2005:195).

Enflasyonda Temmuz ve Ağustos aylarında yükselme trendi eğiliminde olması ekonomik birimleri tedirgin etmiştir. Hükümet enflasyondaki bu yükselişi dikkate alarak eylül ayında IMF hedeflerine uygun hale getirebilmek için bazı kararlar almıştır. Kısaca bu kararlar:

- Döviz alımları 18 Eylül'e kadar durdurulacak, döviz devir oranları düşürülecektir, MB'nin döviz piyasasına müdahalesi azaltılacaktır.
- Tüketici kredilerindeki genişlemeyi engellemek için %6'lık Kaynak Kullanım Destekleme Fonu (KKDF) kesintisi %10'na çıkarılmıştır.
- Bankaların döviz açıklarını kontrol etmek amacıyla aldıkları sendikasyon kredilerine %6'lık KKDF kesintisi yapılacaktır.
- Döviz çıkışını engellemek için Kabul kredili, vadeli akreditif ve mal mukabili ödeme şekline göre yapılan ithalata %6 KKDF kesintisi getirilmiştir.
- İhracat kredilerinden KKDF kesintisi sıfırlanmıştır.

MB'nin döviz girişini kontrol etmesi ve iç talebin denetim altına alınması için uygulanan bu paketin başarılı olduğu söylenemez. İç talebin nedeni kamu kesimi olduğundan kredilere konan KKDF'den istenen verim alınamamış, seçim ekonomisine geçilmesiyle likidite bolluğu yaşanmıştır. Seçim ekonomisiyle iç talepte canlanma daha da artmıştır. Seçim öncesi ve sonrası hem spekülatif amaçlı hem de açık pozisyonu bulunan bankaların dövize olan talebi arttırmıştır. Seçim ekonomisiyle artan para arzı ile enflasyon beklentilerinin artması, faiz oranlarını

arttırmış, bu ise hazinenin finansmanda sıkıntılar yaşamasına neden olmuştur. MB'nın hem dövize hem de faize müdahale etmesi para arzının artmasına neden olmuştur. İki değişkeni birden kontrol altına alma çabası kısır döngü yaratmıştır.

1995 yılında uygulanan para politikası iç varlık artışını sınırlamayı ve dış varlık artışını ön görmüştür. Net iç varlıklar belli ölçüde kontrol altında tutulmuştur. Döviz tevdiat hesaplarında Kasım ayına göre Aralıkta %110'den fazla artış olduğu görülmektedir. Gömüleme durumundaki dövizinde önemli miktarda olduğu tahmin edilmektedir. Bu dönemde enflasyonist beklentilerin yüksek olduğu gözlenmektedir.

1996 ve 1997 yılları kısa dönemli hükümetlerin iktidarda olduğu ve esas olarak mali piyasalarda istikrarı korumaya yönelik para politikalarının uygulandığı bir dönem olmuştur. Bu dönemdeki istikrar hedefleri ise, kısa süreli ve hızlı fiyat değişikliklerinin önlenmesi ve piyasalardaki belirsizliklerin azaltılmasıdır (Kesriyeli, 1997:29).

1996 yılında enflasyona baktığımızda merkez bankasının enflasyonla mücadele edememesinin en temel nedeni siyasi istikrarsızlıktır. IMF ile yapılan stand-by anlaşmasının bitmesi hükümetlerin bütçeyi diledikleri gibi kullanmalarına neden olmuştur. Gümrük birliğine girilmesi ve 1995 yılı sonunda genel seçimlerin olması ve yıl içindeki iktidar değişiklikleri piyasalar üzerinde istikrarsızlık yaratmıştır. Bu dönemde MB için piyasa istikrarını korumak enflasyonun düşülmesi kadar önemli olmuştur.

Fiyat artışlarını uzun dönemde kamu açıkları kısa dönemde ise kur ve faiz oranı belirlemektedir. 1995 sonrası MB'nin hazineye verdiği kısa vadeli kredilere sınırlama getirilmesi ve kamu kuruluşlarına kredi açmaması net iç varlıklarda hedeflenen artışa ulaşmayı sağlamıştır. Net iç varlıklarda artış sınırlı olmasına rağmen siyasi belirsizlik, kamu mallarındaki fiyat ayarlamaları, fiyat bekleyişleri ve iç talep canlanması nedeniyle enflasyon oranlarında düşüş sağlanamamıştır. Enflasyonun kriz öncesi ortalamasının üzerinde kalmasının diğer nedenleri ise maliyet unsuru olarak tarım ve enerji fiyatlarının yükselmesidir.

1996 yılının ilk yarısında TEFE'de yıllık bazda artış yavaşlamıştır. Ancak, 1996 yılında aylık bazda geçmiş yılların aylık ortalamalarından daha yüksek artışlar gerçekleşmiştir. Ortalama TEFE artış oranı, 1993 yılında yüzde 58,4 iken, 1994 yılında krizin ve o zaman alınan fiyat yükseltici kararların etkisiyle yüzde 120,7'ye yükselmiş, 1994 bazlı endekse 1995 yılında yüzde 86 ve 1996 yılında yüzde 75,9 olmuştur. Enflasyonun bu seviyelerde olmasının temel iki nedeni vardır. Bunlardan birinci enflasyon beklentileri ikincisi ise kamu fiyat ayarlamalarıdır. 1996 yılında kamu mallarındaki fiyat artışı %81,9 iken özel sektör mallarındaki artış %74,2 olarak gerçekleşmiştir.

1997 yılındaki para politikası 1996 yılından farklı olmamıştır. Hükümetin enflasyonla mücadeleye uygun bütçe hazırlamaması ve bu doğrultuda bütçe politikası uygulamaması, enflasyon beklentilerini yüksek oluşmasına neden olmuştur. Bu yüzden MB'nin temel para politikası hedefini 1996 yılında olduğu gibi özellikle mali piyasalarda istikrar sağlamak olarak şekillendirmesine yol açmıştır.

1997 yılında enflasyonun artmasının temel nedeni maliyet artışlarından kaynaklanmaktadır. Yılın ilk yarısında ağırlıklı olarak iç talep artışından, yılın ikinci yarısında ise petrol ürünlerine yapılan yüksek zamların neden olduğu maliyet artışından kaynaklanmıştır. Kamu sektöründeki fiyatlamanın özel sektöre kıyasla önemli ölçüde yüksek tutulması enflasyonu artırmıştır.

Türkiye'de 1994 yılında yaşanan mali krizin ardından 1995 yılı sonunda yüzde 60'lara kadar gerileyen TEFE artış oranı 1996 yılında tekrar yükselme trendine girmiş ve bu eğilimini 1997 yılında da sürdürerek yıllık bazda yüzde 91 düzeyine ulaşmıştır. Tüketici Fiyatları Endeksi (TÜFE) ise bir önceki yıla göre 19,3 puan artarak yıllık bazda yüzde 99,1 oranına ulaşmıştır.

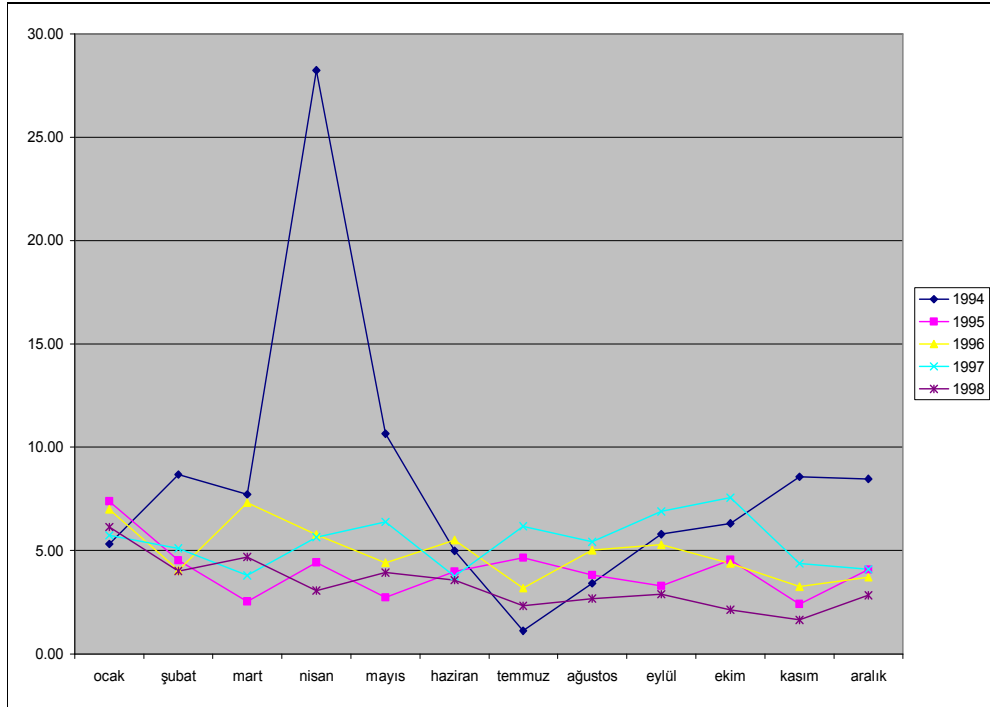
MB'nin Türk Lirası yükümlülüklerindeki gelişmelere bakıldığında, ekonomideki parasal büyüklüklerin temelini oluşturan değişken olarak kabul edilebilecek rezerv para artışının 1997 yılında enflasyon artışı ile paralel bir seyir izlediği görülmektedir. Yıl sonunda rezerv paradaki artış yüzde 85 olarak

gerçekleşmiştir. Rezerv paranın temel bileşenlerini oluşturan emisyon ve bankalar mevduatındaki artış sırasıyla yüzde 88 ve yüzde 66 olmuştur.

1998 yılında MB para politikasında enflasyonla mücadeleyi hedeflemiştir. Fakat ekonomik konjonktür, iç ve dış nedenlerle uygulanan politikalarda yılın ilk yarısı ile ikinci yarısı arasında farklılık oluşmuştur. İlk altı aydaki para programında gösterge hedef rezerv para büyüklüğü iken yılın ikinci yarısında net iç varlıklar hedef olarak seçilmiştir. Yılsonu itibariyle her iki değişkende de üst limitin altında kalınmıştır.

Programın en zayıf noktası ise, yapısal reformlara ilişkin olarak herhangi bir programın açıklanmamış olmasıdır. Bu alanda atılan tek önemli adım Temmuz 1998'de uygulamaya konan vergi reformu olmuştur.

Grafik 5 : 1994 -1998 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%)



Kaynak: TCMB, EVDS

TEFE yıllık artış oranı, 1998 yılında Hükümet'in bütçe hedefleri doğrultusunda belirlediği yüzde 50'lik hedefin 4,3 puan üzerinde, yüzde 54,3 olarak

gerçekleşmiştir. Bu oran aynı zamanda TEFE ile ölçülen enflasyonda bir önceki yıla göre 36,7 puanlık bir gerilemeyi ifade etmektedir. Enflasyondaki düşüşün nedenlerini söyle sıralayabiliriz:

- Faiz dışı fazla hedefinin tutması,
- Kamu fiyatlarının denetim altına alınması,
- Rusya kriz ile sermaye çıkışının mali ve reel sektörde daralmaya neden olması,
- Petrol fiyatlarının düşüklüğü,
- Enflasyon beklentilerindeki düşüş.

TÜFE bir önceki yıla göre %29,4 puan gerileme ile yüzde 69,7, Tefe ise yüzde 36,7 puanlık gerileme ile yüzde 54,3 olarak gerçekleşmiştir.

1994-1998 döneminde aylık enflasyon değişimi grafik 5'te verilmiştir. Buna göre 1994 yılında kriz ile birlikte nisan ayında enflasyon bir önceki aya göre yüzde 30 artmıştır. Daha sonra enflasyon oranında yavaşlamam olsa da yıllık enflasyon yüzde 140'ın üzerinde seyretmiştir. Daha sonraki dört yılda enflasyon uygulanan politikalar ve siyasi istikrarsızlık içinde ortalama aylık yüzde 8 ile 10 arasında artmıştır.

2.3. Para Politikası ve Faiz Oranları

Finans piyasalarında oluşan güvensizlik ortamında, büyüme kaynağı yüksek faizli kısa vadeli yabancı para girişleri olmuştur. Fakat kriz yılında hazine ve mevduat faizleri çok yüksek olmasına rağmen büyümeyi finanse edebilecek düzeyde yabancı sermaye girişi sağlanamamıştır.

1996 yılında enflasyonun yüksek seviyede fakat görece bir istikrar içinde devam etmesi ve aynı şekilde faizlerdeki hareketliliğin azalması, özellikle dar tanımlı paraya olan talebin öngörülebilirliğini kolaylaştırmıştır. Ocak-Nisan döneminde reel olarak artan dolaşımdaki para, Mayıs-Kasım döneminde gerilemiş, yılsonu itibariyle ise öteki parasal büyüklüklere göre sınırlı bir artış göstermiştir.

Enflasyondaki bu ataletle rağmen Şubat-Mayıs döneminde gerileyen Hazine bonusu faizleri, siyasi belirsizlik nedeniyle Haziran ve Temmuz aylarında yeniden yükselmiştir. Ağustos-Ekim döneminde Hazine bonusu faizlerinde önemli dalgalanmalar yaşanmamış, Kasım ayında yükselen faizler Aralık ayında yeniden gerilemiştir. Özellikle 1995 yılının son üç ayında yükselen hazine bonusu faizleri 1996 Ocak ayında zirve noktasına ulaşmıştır. Hazinenin finansmanı için MB kaynaklarının kullanılması ile Şubat ve Mart'ta faiz oranları azalmıştır. Nisan ayından itibaren Hazine tekrar piyasadan borçlanmaya başlamıştır. Hazine, Eylül ve Ekim aylarında da itfa miktarlarının üstünde borçlanmayı sürdürmüş, Merkez Bankası'nın piyasalardaki dengeleri gözeterek likidite talebini karşılaması sonucunda, söz konusu aylarda faiz oranlarında önemli dalgalanmalar yaşanmamıştır. İstikrarın en fazla gerek duyulduğu ve yıl boyunca da en fazla hissedildiği piyasalar döviz piyasaları olmuştur. MB'nin sene başında reel döviz kurlarında istikrarı amaçladığını açıklaması ve piyasanın bu açıklamayı inandırıcı bulması, geçmiş yıllara göre 1996 yılı boyunca Merkez Bankası'nın döviz piyasalarına aktif müdahale ihtiyacını, önemli ölçüde düşürmüştür (TCMB, 1997).

1997 yılının ilk yarısında Hazine'nin iç borçlanma faizlerini düşürmek amacıyla hükümet tarafından uygulanmaya konulan "Kamu Ortak Hesabı" ve "Bedelsiz İthalat" yoluyla sağlanan fonlar geçici bir süre için faizleri düşürmüş ancak, kamu açıklarının artarak sürmesi bir süre sonra faizlerin eski düzeyine ulaşmasına neden olmuştur.

Bütçe açığındaki artış 1997 yılında da sürmüş ve açığın finansmanı yoğun olarak iç borçlanma ile sağlanmıştır. Bu süreç Hazine bonusu faizlerini yükselmiştir. Hazine bonolarının satış miktarı ve vadeleri ile ağırlıklandırılmış bileşik faiz oranları incelendiğinde, Hazine'nin finansmanı için MB kaynaklarına başvurduğu yılın ilk aylarında faizlerin yılın diğer dönemlerine göre oldukça düşük olduğu gözlenmektedir. Hazine'nin iç piyasalardan borçlanmaya başlamasıyla birlikte faiz oranları artış eğilimine girmiş ve faiz oranları en yüksek noktasına Ağustos ve daha sonra Aralık ayında ulaşmıştır.

1997 yılında hazinenin finansman ihtiyacının çoğunu borçlanarak karşılamasından dolayı faiz oranları artış eğilimindeydi. Fakat 1998'in ilk yarısından itibaren faiz oranlarında düşüş yaşanmıştır. Bu düşüşün temel sebepleri şöyledir:

- Enflasyon beklentilerindeki düşüş,
- Sermaye girişleri,
- IMF ile yapılan yakın izleme anlaşması,¹¹
- Özelleştirmeden elde edilen gelirler,

1998'in ikinci yarısında ise faiz oranları yükseliş eğilimine girmiştir. Bu yükseliş eğilimindeki temel nedenler şunlardır:

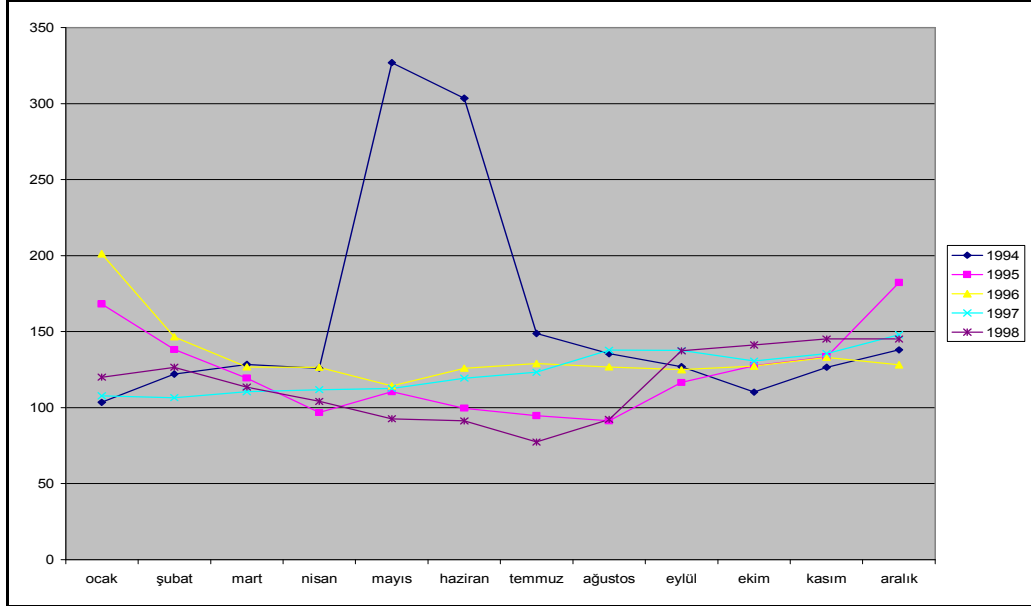
- Temmuz ayında yapılacak olan memur zamlarındaki belirsizlik,
- Erken seçim tartışmaları,
- Ağustos ayında başlayan Rusya krizi,
- Japon Yen'in dolar karşısında değer kaybetmesi,
- Çin'in devalüasyon yapma olasılığı,
- Bankaların menkul kıymetlerinden alınacak vergiye dair mevzuatın belirsizliği,
- Kasım ve Aralık aylarında daha da ortaya çıkan likidite sıkışıklığı (TCMB, 1998).

Grafik 6'da de görüldüğü gibi 1994 yılının başlarında yüksek seviyelerde bulunan faiz oranları kriz ile birlikte aylık bileşik olarak yüzde 300'lere kadar çıkmıştır. Temmuz itibariyle yüzde 150'lere kadar gerileyen faiz oranları ekonomideki beklentilere göre şekillenmektedir. 1995 yılında yüzde 100'ün altına

¹¹ Yakın izleme anlaşmasının Erçel (1998) konuşmasında şöyle özetlemektedir. "...Yüksek enflasyonist bir süreçten düşük enflasyonist bir döneme geçilirken, ekonomideki parasallaşma, düşük enflasyonist bir dönemden yüksek enflasyonist bir sürece geçilirken oluşan parasallaşma ile simetrik olmamaktadır. Diğer bir deyişle, hedeflenen düşük enflasyon oranı ile tutarlı bir para talebinin tarihsel verilere dayanarak tahmin edilmesi, bu tahmin sonucunda ortaya çıkan parasallaşma öngörüsünün gereğinden fazla olmasına neden olabilmektedir. Dolayısıyla düşük enflasyon hedefine yönelik olarak uygulanacak politikaların kredibilitesi olumsuz etkilenebilmektedir. Sonuç olarak, enflasyonun hızlı düşüş dönemlerinde, para talebinde tahmin edilemeyen gelişmelerin ortaya çıkma olasılığı, Merkez Bankası'nın parasal durumu etkileyebilmesini devam ettirecek yeni bir göstergeyi hedeflemesini gerekli kılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Merkez Bankası bilançosundan "net iç varlıklar" kalemi, hedeflenen yeni bir büyüklük olarak belirlenmiştir..."

düşse de 1996 dışsal şoklar nedeniyle yine yüzde 100'ün üzerinde seyretmiştir. 1997 yılında aynı seviyelerde iken 1998 yılında hafifte olsa düşüş görülmüştür.

Grafik 6 : 1994 -1998 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%)



Kaynak: TCMB, EVDS

3. 1999-2000 DÖNEMİ

1998 yılının ikinci çeyreğinde başlayan daralma 1999 derinleşerek durgunluğa dönüşmüştür. Rusya krizi ile birlikte ekonomiden sermaye çıkışı yaşanmış ve dolayısıyla faiz oranlarında yükselme gözlenmiştir. Azalan fonların büyük bölümü kamu tarafından kullanınca ekonomide dışlama etkisi (crowding-out) yaşanmıştır. Rusya krizi ile birlikte 7 milyar dolara yakın sermaye çıkışı olurken, 1999 yılından itibaren kısa vadeli olarak sermaye girişleri gerçekleşmiştir.

1999 yılındaki ekonomi dış kaynaklı gelişmelerden oldukça etkilenmiştir. Özellikle 1998 son çeyreğinde başlayan daralma durgunluğa dönüşmüştür. Rusya krizinden sonra sermaye çıkışının neden olduğu faiz yükselmesi hazinenin borçlanmasını zorlaştırmıştır. Likidite sıkışıklığı yaşanan dönemde fonların büyük bir kısmının kamu tarafından kullanılması crowding out etkisi yaratmıştır. Tüm

bunların yanında Ağustos ayında meydana gelen Marmara depremi ekonomiyi derinden etkilemiştir.¹²

3.1. Para Politikası ve Döviz Kurları

1999 yılındaki seçimden sonra kurulan geniş tabanlı hükümet IMF ile görüşmeleri hızlandırmış ve yakın izleme anlaşması stand-by anlaşmasına dönüşmüştür. Kur politikasının hedeflenen enflasyonla tutarlı olmasına özen gösterilmiştir. Ancak Merkez Bankası açısından belirsizliklerin yaz aylarından sonra azalması ile birlikte kur politikası yıl sonu için hedeflenen enflasyona göre değil de, gerçekleşen enflasyon dikkate alınarak yürütülmüş ve önceki aylarla karşılaştırıldığında Türk lirasının nominal değer kaybı son aylarda bir miktar hızlanmıştır. 1 ABD doları + 0,77 Euro'dan oluşan sepetteki ilk dokuz aylık gelişime bakıldığında, 1999 yılında Türk lirasında oluşan değer kaybının 1998 yılındaki oranla aynı seviyede gerçekleştiği görülmektedir. Bu oran söz konusu dönem için 1999 yılında yüzde 40,4, 1998 yılında yüzde 40,2 olmuştur. Fakat sepetteki gelişim 12 aya göre hesaplandığında, Türk lirasındaki değer kaybının 1998 yılında yüzde 57,7 olmasına karşılık 1999 yılının aynı dönemi için yüzde 60,6 olmuştur. 1999 yılında TEFEDeki artış ise yüzde 62,9 olarak gerçekleşmiştir. Enflasyonist ataleti ortadan kaldırmak ve programın kredibilitesini arttırmak için en çok kullanılan çapalar: döviz kuru, ücretler ile fiyatlar ve parasal hedeflerdir. Döviz kurunun çıpa olarak seçilmesiyle, kurun sabitlenmesi ya da yönetilmesinin yurt içi enflasyonun yurtdışındaki enflasyon oranına doğru yaklaşmasına yol açacağı düşünülmektedir. Bu nedenle döviz kuruna dayalı istikrar politikası birçok ülkede uygulanmıştır.¹³

¹² Depremin ekonomiye etkileri şöyle özetlenebilir: Marmara depreminin ekonominin tümüne olduğu gibi kamu maliyesi üzerine de önemli etkileri olmuştur. 17 Ağustos depreminin yoğun olarak etkilediği Kocaeli, Sakarya ve Yalova'nın toplam vergi gelirleri içindeki payının yüzde 16 civarında olması nedeniyle, afet durumunun gerektirdiği erteleme ve muafiyetler ile üretimin durması veya yavaşlaması vergi gelirlerini olumsuz etkilemiştir. Ayrıca, depremin bölgede yol açtığı zararları gidermek için yapılan yardımlar, geçici ve daimi iskan çalışmaları ile ekonomik ve sosyal altyapıda oluşan aksaklıkların giderilmesine yönelik harcamaların kamu maliyesi üzerinde, 1999 yılında ve önümüzdeki yıllarda ciddi yükleri söz konusudur. Depremin kamu maliyesine olan yükünün 1999 yılında GSMH'nin yüzde 0,8'i, 2000 yılında ise GSMH'nin yüzde 1,5'i civarında olması beklenmektedir.

¹³ Enflasyonla mücadelede döviz kurunu çıpa olarak kullanan ülkeler Şili, İsrail ve Meksika deneyimleri göz önüne alınarak, IMF ile ortak bir politika belirlenmiştir. 1999 yılı Haziran ayında IMF ile yapılan görüşmelerde Yakın İzleme Anlaşmasının programa bağlı ve mali destekli bir stand-by anlaşmasına dönüştürülmesi benimsenmiş ve 2000-2002 döneminde uygulanacak makroekonomik

2000 yılında MB 1999 yılındaki stand-by anlaşması çerçevesinde para politikası uygulamıştır. Yılın ilk yarısında para, kur politikaları ile kamu dengesi performans kriterleri sağlanmışken, yılın ikinci yarısında yapısal reformlarda ve özelleştirmede gözlenen yavaşlama DİBS faizlerindeki yükseklik nedeniyle yüksek oranda Hazine Kağıdı tutan bankaların nakit sıkışıklığına düşmeleri ekonomik birimleri tedirgin etmiştir. 22 Kasım'da başlayan bir kısım bankaların TMSF (Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu)'ye devri ile beraber yoğun likidite ihtiyacını ortaya çıkıştır. MB piyasayı kotasyon yöntemi ve bankalararası para piyasası (İnterbank) aracılığıyla fonlaması sonucu NİV üst tabanın dışına çıkıldığı kısım sonu itibarıyla açıklanmıştır. MB'nın faiz kozunu kullanmasına rağmen döviz talebinde herhangi bir gerileme yaşanmamıştır. 6 Aralık 2000 tarihinde IMF'den 10.4 milyar dolarlık ek rezerv kullanımı piyasaları hafif rahatlatmıştır(TCMB, 2000:71-72). Fakat asıl bunalım 2001 Şubat ayında kendini gösterecek ve Türkiye ekonomisi tarihinin en ağır ekonomik krizi ile karşı karşıya kalacaktır.

2000 yılında uygulamaya konulan program enflasyonla mücadele için döviz kurunun nominal çıpa olarak kullanılmasını benimsemiştir. Böylece, ticarete konu olan mal fiyatlarının ve bekleyişlerin etkilenecek enflasyonun düşürülmesi, dolayısıyla faiz oranlarının makul seviyelere indirilmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede, döviz kuru sepetinin değeri, yüzde 20'lik TEFE yıl sonu hedefi doğrultusunda ileriye yönelik olarak önceden açıklanmıştır. 2000 yılı sonunda enflasyon 1986 yılından bu yana en düşük seviyesine gerilemekle birlikte yıl sonu için hedeflenen seviyenin üzerinde gerçekleşmiştir

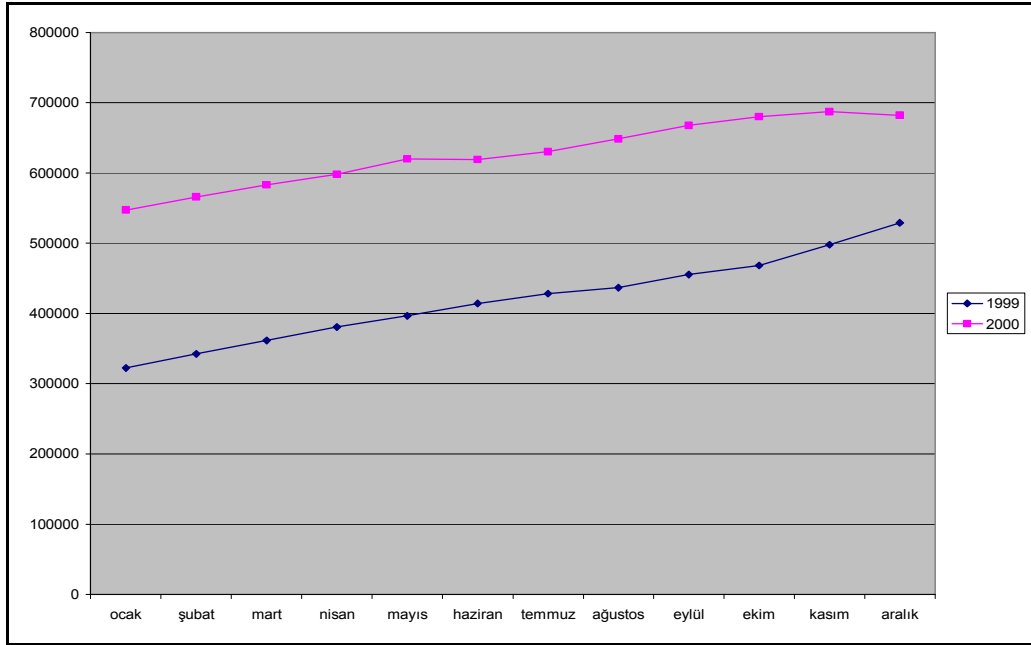
Para ve kur politikası sıkı maliye politikası ve yapısal düzenlemelerin yanı sıra Enflasyonu Düşürme Programı'nın temel unsurunu oluşturmuştur. Para programı ile 2000 yılı sonuna kadar 1 ABD Doları ve 0,77 Euro'dan oluşan kur sepetinin Türk lirası karşısındaki değerini yüzde 20'lik Toptan Eşya Fiyat Endeksi yıl sonu hedefi doğrultusunda ileriye dönük bir biçimde önceden açıklanmıştır (TCMB, 2000:71).

politikaların çerçevesi çizilmiştir. 9 Aralık 1999 tarihinde Türk hükümeti tarafından verilen niyet mektubu, 22 Aralık 1999 tarihinde IMF İcra Kurulu tarafından onaylanmıştır. Üç yıllık bir dönemi kapsayan enflasyonu düşürme programı, maliye, gelirler, kur ve para politikalarının yanısıra yapısal düzenlemeleri de kapsamaktadır.

Döviz kuru sepetinin günlük değerlerinin önceden açıklanması kur riskini ortadan kaldırmış ancak enflasyonun hedefin üzerinde gerçekleşmesi Türk lirasının reel olarak değerlendirilmesi sonucunu doğurmuştur. İç talepteki canlanmanın önemli ölçüde ithalat ile karşılanması, uluslararası piyasalarda ham petrol ve demir çelik fiyatlarının hızla artması, 1999 yılında gerileyen ithalatın 2000 yılında hızla artmasına neden olmuştur.

Euro/ABD doları paritesi, 1999 yılı Ocak ayı sonunda 1,141 iken Aralık ayı sonunda 1,004'e, 2000 yılı Aralık ayı sonunda ise 0,921'e gerilemiştir. Uluslar arası piyasalarda çapraz kurlardaki bu gelişmeler, başta dış ticaret olmak üzere ödemeler dengesinin gelir ve gider kalemleri, dış borç stoku, DTH ve enflasyon üzerinde etkili olmaktadır (TCMB, 2000:40-43).

Grafik 7 : 1999 -2000 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL)



Kaynak: TCMB, EVDS

Program Kasım 2000'ne kadar başarılı bir şekilde uygulandı. 2000 yılındaki enflasyon oranı TÜFE'de % 69'dan %39'a, TEFE'de ise %63'ten %33'e gerilemiştir. Fakat enflasyondaki düşüş oranı hedeflenen kadar olmayınca Kasım

2000 artçı şokundan sonra Şubat 2001'deki krizle program terkedilmiş ve kurlar dalgalanmaya bırakılmıştır.

Grafik 7'da ise döviz kurunun izlediği yol yer almaktadır. Döviz kuru talebi, iç talebin artmasıyla artmıştır. İç talepte yaşanan canlanma ithalat artışına neden olmuştur. Cari açık ciddi boyutlara ulaştığı bu dönemde gözden kaçırılan en önemli konu cari açığını kısa vadeli yabancı sermaye ile finanse eden ülkelerde, yabancı yatırımcının güven ortamı bozulduğunda hemen çıkabilme olasılığıdır. Enflasyon sürecinin uzun sürmesi nedeniyle artan döviz talebi, bir sonraki dönemde kurlar üzerinde aşırı baskıya neden olmuştur.

3.2. Para Politikası ve Enflasyon Oranı

MB'nın 1999 yılında uyguladığı politika enflasyonu kontrol altına tutmayı ve mali piyasalarda istikrarı korumayı hedeflemiştir. Öncelik ekonomideki belirsizliklerin azaltılmasıdır. Kur politikası bu amaç doğrultusunda belirlenmiştir. Türk lirasının ilk dokuz ay itibariyle, aylık ortalama kurlar esas alınarak hesaplanan sepet karşısındaki nominal değer kaybı yüzde 40,4 olurken, yıl sonuna doğru sepetteki artış hızlanmış ve yüzde 60,6 olarak gerçekleşmiştir. İstikrar amacına yönelik olarak Merkez Bankası 1999 yılında, finansal kuruluşların kısa dönemli oluşan likidite ihtiyaçlarını açık piyasa işlemleri aracılığıyla karşılamıştır.

Programın temel amaçları; tüketici enflasyonunu, 2000 yılı sonunda yüzde 25'e, 2001 yılı sonunda yüzde 12'ye ve 2002 yılında yüzde 7'ye indirmek, reel faiz oranlarını makul düzeylere düşürmek, ekonominin büyüme potansiyelini artırmak ve ekonomideki kaynakların daha etkin ve adil dağılımını sağlamaktır.

Enflasyonu düşürme programının üç temel ayağı vardı. Bunlar;

- Sıkı maliye politikası uygulayarak faiz dışı fazlanın artırılması, yapısal reformların gerçekleştirilmesi ve özelleştirmenin hızlandırılması,
- Enflasyon hedefleriyle uyumlu gelirler politikası,
- Ekonomik birimlere uzun vadeli bir bakış açısı kazandırmak için enflasyonun

düşürülmesine odaklanmış kur ve para politikalarıdır. Bu çerçevede yürütülecek para ve kur politikalarının ana hatları aşağıda verilmektedir.

1. 1 ABD Doları + 0,77 Euro olarak alınan kur sepetinin değeri 1 Ocak tarihinden itibaren bir yıllık süreyi kapsayacak şekilde günlük olarak açıklanmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2000 yılında kur sepeti artış oranını yüzde 20 olarak, yıl sonu TEFE artış hedefi ile uyumlu bir şekilde belirlemiştir.
2. Program süresince iki farklı kur rejimi uygulanacaktır. Döviz kuru politikası Ocak 2000-Haziran 2001 dönemini kapsayan 18 aylık sürede, “enflasyon hedefine yönelik kur sepeti”; bunu izleyen ikinci 18 aylık dönemde ise (Temmuz 2001-Aralık 2002) “kademeli olarak genişleyen band” çerçevesinde yürütülecektir. 1 Temmuz 2001'de uygulanmaya başlayacak bandın toplam genişliği 31 Aralık 2001'de yüzde 7,5'e, 30 Haziran 2002'de yüzde 15'e ve 31 Aralık 2002'de yüzde 22,5'e yükseltilecektir.
3. IMF ile yapılan Stand-by anlaşması çerçevesinde belirlenen para politikası, T.C. Merkez Bankası bilançosundaki temel büyüklükler itibariyle izlenecek ve 1999 yılı sonundan başlayarak her 3 ay sonu itibariyle bu büyüklüklere ilişkin veriler performans kriterlerine esas tutulacaktır.
4. Buna göre, bilançodaki Net İç Varlıklar kalemi değerlendirme hesabındaki değişimin etkisi hariç, eksi 1.200 trilyon Türk lirası olarak belirlenmiş ve 2000 yılı boyunca sabit tutulmuştur. Ancak bu kaleme her bir çeyrek içinde önceki üç ayın sonundaki para tabanı büyüklüğünün, artı-eksi yüzde 5'inin belirlediği maksimum sapma sınırlarının oluşturduğu bir band içinde hareket etme imkanı tanınmaktadır. Bu esneklik dönem içinde faizlerin ani ve aşırı hareketliliğini önlemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, Merkez Bankası para politikası uygulamasında Net İç Varlık artışına yol açabilecek büyüklükte bir kamu sistemi fonlamasına yer vermeyeceğini ve aynı şekilde geçmişte döviz girişlerinin arttığı dönemlerde uygulanan Türk lirası likiditeyi sterilize etme politikasını sürdürmeyeceğini duyurmuştur.
5. Yeni para programı çerçevesinde Merkez Bankası bankalararası para piyasasında taraf olduğu işlemleri azaltmaya yönelik bir strateji izleyecektir. Bu bağlamda Merkez Bankası bu piyasadaki alış ve satış kotasyonunu kendisi dışındaki para ve

repo piyasalarındaki gelişmeleri dikkate alarak belirleyecektir. Ayrıca Merkez Bankası, yüzde 8 olan ve Merkez Bankası'nda bloke bir hesapta tutulan mevduat munzam karşılıkları oranını bankaların daha etkin bir likidite yönetimi yapabilmelerine imkan tanımak amacıyla yüzde 6'ya düşürmüş ve kalan yüzde 2'lik kısma ise disponibilibite olarak haftalık ortalamalar bazında tutturabilme imkanı getirmiştir.

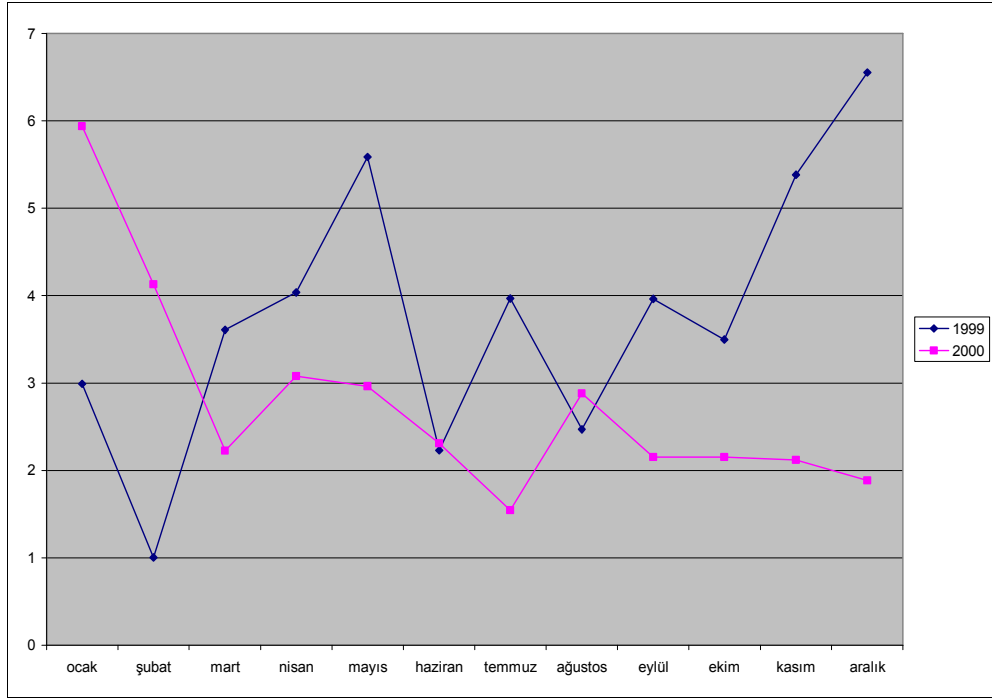
Bu stand-by çerçevesinde gerçekleşen 1999 yılı para politikası, geçen birkaç yılda olduğu gibi temel olarak finansal istikrarın ve fiyat istikrarının sağlanması yönünde şekillenmiştir. MB, yeni tanımlı analitik bilançoda yer alan Net İç Varlıklar kalemini 1999 yılında kontrol etmeye devam etmiştir.

Enflasyon aylık fiyat artışı, endeks içinde önemli payı olan petrol ürünleri, tütün mamulleri ve kimyasal ürün fiyatlarında gözlenen yüksek oranlı artışlardan etkilenmiştir. Tarım sektöründe yaşanan üretim gerilemesine rağmen fiyat artışlarının sınırlı düzeyde kalması, iç ve dış talep gerilemesinden bu sektörün diğer sektörlere kıyasla daha çok etkilendiğini göstermektedir. TÜFE enflasyonu 1999 yılında bir önceki yıla göre 0,9 puanlık gerileme ile yüzde 68,8 olarak gerçekleşmiştir. TEFE ile TÜFE arasında 1998 yılında oluşan 15,4 puanlık fark, 1999 yılında 5,9 puana gerilemiştir. Kamu zamlarının TEFE'yi yukarı çekici etkisinin, TEFE ve TÜFE arasındaki farkın kapanmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan, konut sektöründe yaşanan yapısal sorunlar ve petrol fiyatlarındaki artışlar TÜFE'yi yukarı çeken faktörler olurken, gıda sektöründe gerçekleşen düşük fiyat artışları ve turizm sektöründe gözlenen durgunluk TÜFE'yi dengelemiş ve TÜFE enflasyonu geçen yılın çok az altında gerçekleşmiştir.

Enflasyon hedefinden sapmanın önemli nedenlerinden biri, Ocak ve Şubat aylarında gerçekleşen fiyat artışlarının beklenenin oldukça üzerinde olmasıdır. Bu aylarda fiyat artışları 1999 yılı sonunda yapılan yüksek kamu zamları ve kur ayarlamalarının dolaylı etkilerinden ve katma değer vergisi oranlarındaki iki puanlık artış vb. gibi nedenlerden kaynaklanmıştır (TCMB, 2001:13).

Hükümetin bütçe performansındaki başarısı ve enflasyonist beklentilerin iyi yönetilmesi sayesinde enflasyonun aylık artış hızı çok hızlı düşmüştür. Bu dönemde enflasyon oranları aylık yüzde 10'un altında gerçekleşmiştir. Buna rağmen yıllık enflasyonun hedeflerin üzerinde gerçekleşmesi, kur üzerinde baskı oluşturmuş ve 2001 şubat ayındaki devalüasyon beklentisi, aslında 2000 yılının ikinci yarısında ekonomik birimler oluşturulmaya başlanmıştır.

Grafik 8 : 1999 - 2000 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%)



Kaynak: TCMB, EVDS

Grafik 8'de 1999-2000 yılında enflasyon oranlarındaki gelişim verilmiştir. Grafik'ten de anlaşılacağı üzere 1999 yılında dış gelişmeler ve programdan sapma olabilecek düşüncesinin yanında talepteki artışa arzın cevap verememesi, enflasyonun aylık olarak hızlı yükselmesine neden olmuştur. 2000 yılında ise dezenfasyon programının etkisi ve kamu maliyesindeki başarı ile enflasyon oranlarındaki artış aylık %3'ün altında seyir izlemiştir.

3.3. Para Politikası ve Faiz Oranları

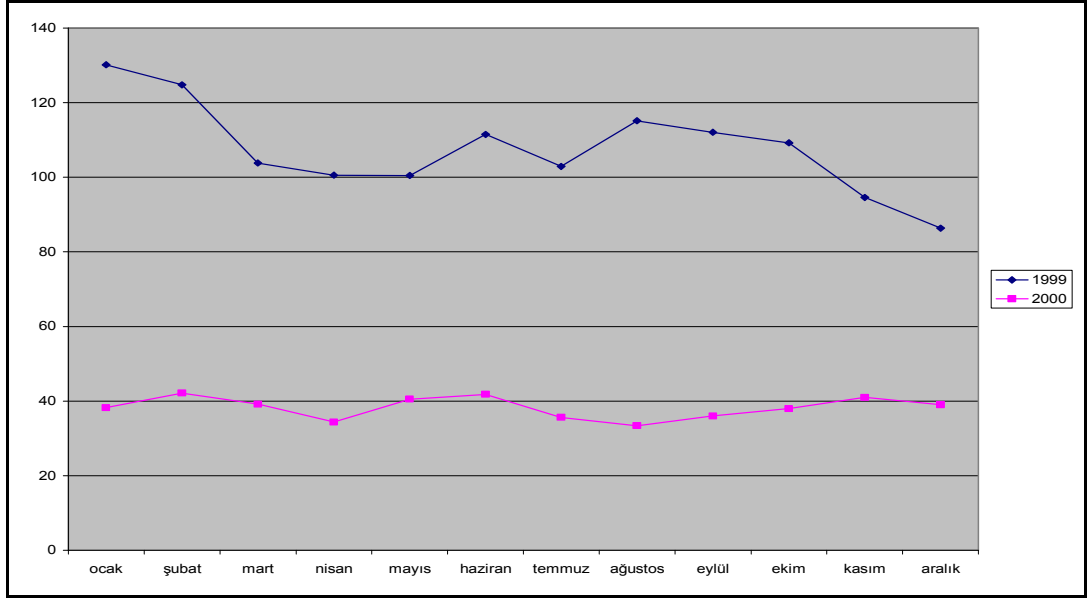
Faiz oranları güven ortamının oluşmasıyla düşüş eğilimine girmiştir. Fakat Ocak ayı ortalarında başlayan Brezilya krizi faizlerin yükselmesine neden olmuştur. Şubat ayında seçimler öncesi IMF ile görüşmeler faizleri düşürse de Ağustos ayındaki deprem faiz oranlarını arttırmıştır. Ayrıca Nisan ve Mayıs aylarında enflasyonun hedeflerin üzerinde çıkması faiz oranlarını artmasına neden olmuştur. Depremin etkisi geçici olmuş ve yılın son üç ayında istikrar programının şekillenmesiyle faiz oranları düşüş eğilimine girmiştir (TCMB,2000).

Faiz oranlarındaki gerileme yıl içine düşen ve geçen yıl gerçekleştirilen değişken faizli üç ayda bir kupon ödemeli kağıtların faiz ödemeleri üzerinde olumlu etki yaratarak borç stokunun artış hızının düşmesine katkıda bulunmuştur. Ancak, 2000 yılı Ağustos ayında faiz oranları yılın en düşük seviyesine ulaştıktan sonra, Eylül ayından itibaren faiz oranları yükselme eğilimine girmiştir. Yılın tamamı için net satış miktarı ile ağırlıklandırılmış ihale faiz oranı yüzde 38,2 olmuştur. 21 Kasım 2000 tarihindeki değişken faizli kağıdın ortalama bileşik verim oranı yüzde 54,2'ye yükselmiştir (TCMB, 2001, 41).

1999 yılında IMF ile yapılan stand-by anlaşmasını etkileri 2000 yılında ortaya çıkmıştır. Yüzde yüzler civarında bulunan aylık bileşik faiz oranı 2000 yılında itibaren yüzde 40'lar düzeyine düşmüştür. Bu düşüş hem hazinenin borçlanmasını kolaylaştırırken hem de borcun artış hızı yavaşlamıştır. 1999 yılındaki şoklarında etkisi azalınca faizler düşmüştür. Fakat göz ardı edilen olay ise faizlerin düşüklüğü talebi canlandırmış ve ekonomide talep fazlası ortaya çıkmıştır.

Grafik 9'da faiz oranlarının gelişimi yer almaktadır. 1999'da aylık faiz oranları yüzde 100'ün üzerinde olmasına rağmen, dezenflasyon programının etkisiyle enflasyon oranlarındaki düşüşle birlikte faiz oranlarında ciddi düşüşler yaşanmıştır. Bir önceki yıl yüzde 100'ün üzerinde olmasına rağmen 2000 yılında ortalama yüzde 40 düzeyine kadar inmiştir.

Grafik 9 : 1999 - 2000 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%)



Kaynak: Hazine İstatistikleri

4. 2001- 2007 DÖNEMİ

2001 şubat krizi sonrası döviz piyasasındaki çıpa uygulamasına son verilerek döviz kurunun piyasada arz ve talebe göre belirlenmesi sağlanmıştır. IMF ile yapılan stand-by çerçevesinde kamu kesiminin artan borç yükünün sürdürülebilir bir yapıya kavuşturulması amacıyla maliye politikası daha da sıkılaştırılmış, para politikasında MB'nin kısa vadeli faiz oranları üzerindeki etkisi artırılmış ve dalgalı kur sistemine geçilmiştir (Bozkurt, 2006:155).

4.1. Para Politikası ve Döviz Kurları

Kurlardaki yüksek hareketlilik Ağustos itibariyle azalmıştır. 11 Eylül döviz piyasasını olumsuz etkilese de, bu etki geçici olmuştur. Ocak ayı enflasyonunun yüksekliği ve Irak savaşının kurlar üzerinde baskı yaratsa da IMF'den alınan ek kredi, piyasaları rahatlatmıştır (TCMB 2003:14).

2002 ve 2003 yıllarında döviz piyasasında hareketlilik yaşanmazken, 2003 yılının ilk aylarında başlayan düşüş eğilimi, yılın ikinci yarısından sonra yatay bir seyir izlemiştir. 2003 yılında da bu yatay seyir devam etmiştir.

2004 yılında Nisan-Mayıs döneminde, yurt dışındaki konjoktüre bağılı olarak döviz kurunda hızlı bir yükseliş yaşanmasına karşın, söz konusu yükselişin özellikle TÜFE enflasyonu üzerindeki etkileri, oldukça sınırlı kalmıştır. Bu gelişmede, döviz kuruyla enflasyon ilişkisindeki yapısal değişim etkili olmuştur (TCMB, 2005:63).

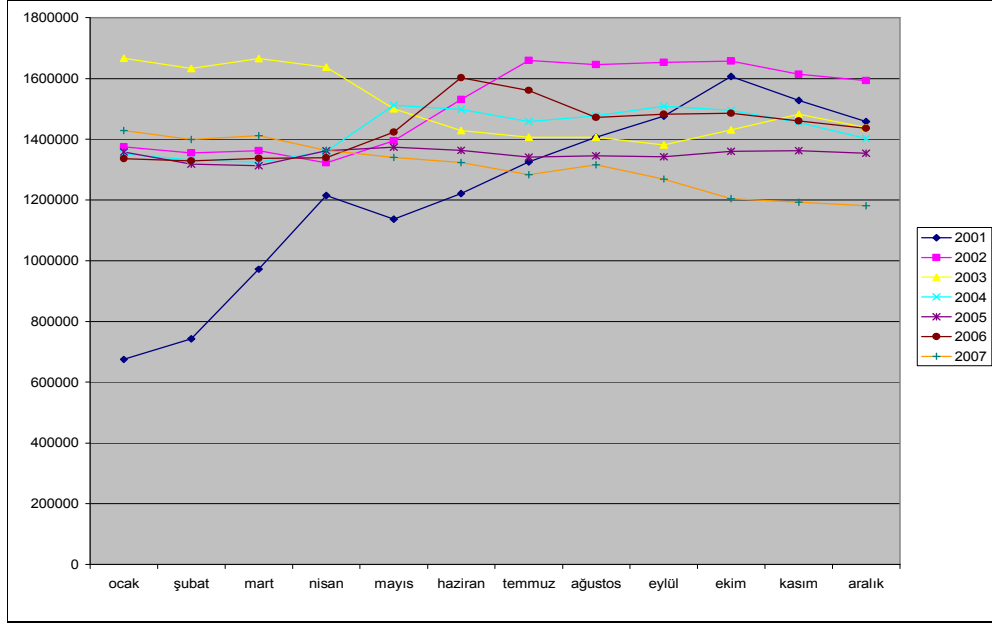
2004 yılından sonra TL'ye güven duyulması ve sıcak paranın Türkiye'ye akması sonucu döviz kurlarında düşüş yaşanmıştır. Bir taraftan döviz talebinin azalması diğere taraftan ülke içinde döviz arzının artması sonucu YTL aşırı değerli hale gelmiştir. Döviz kurunun bu denli düşmesi, enflasyon tek haneli rakamlara düşmesini sağlamıştır. İthal mallardaki ucuzlama hem yerli üreticilerin fiyat kırmasına hem de ara mal maliyetlerinin azalmasına neden olmaktadır. Kurların baskı altında tutulması enflasyonu düşürürken cari açığı arttıracığı için önümüzdeki dönemlerde depresiasyon beklentisinin oluşmasına neden olabilir.

MB, 2005 yılında döviz kurunda görülen aşırı oynaklık neticesinde yıl boyunca döviz piyasasına doğrudan alım şeklinde altı defa müdahale etmiştir. Ayrıca, yıl boyunca; döviz rezervlerini güçlendirmek amacıyla güçlü ödemeler dengesi pozisyonu ve ters para ikamesi gelişmelerine bağılı olarak ihale yöntemiyle döviz alımları yapmış ancak döviz kurunun uzun dönemli eğilimini ve doğal denge değerini etkilememiştir. İhaleler ve müdahaleler yoluyla yapılan toplam döviz alım tutarı 22 milyar ABD doları olmuştur (TCMB, 2006c:13-15).

MB 2007 yılında bir önceki yılın Aralık ayında ilan ettiği takvim çerçevesinde döviz alım ihaleleri düzenlemiştir. Temmuz ayından itibaren makroekonomik gelişmeler ışığında kısa vadeli yabancı sermaye girişi artacağı tahmin edilmiştir. Eğer bu tahmin gerçekleşirse döviz arzı artacağını öngören MB, döviz alım ihalelerindeki üst limiti yüzde yüzden fazla arttırmıştır. Ağustos ayı itibarıyla ABD'de ortaya çıkan mortgage krizi ve kredilerin geri dönmemesi

nedeniyle, ülkeden döviz çıkışı nedeniyle, MB döviz alım ihalelerindeki limiti 2006 yılında ilan ettiği düzeylere çekmiştir. 2007 yılı itibariyle ihaleler sonucu 9,9 milyar dolar alım yapılmış ve brüt döviz rezervleri 73,3 milyar ABD doları seviyesine ulaşmıştır. Böylece MB döviz piyasasında oluşabilecek aşırı oynaklıklara izin vermemiştir (TCMB, 2008:41-42).

Grafik 10 : 2001 - 2007 Döneminde Döviz Kurunun Seyri (TL)



Kaynak: TCMB, EVDS

Grafik 10'de ise döviz kurunun izlediği patika yer almaktadır. Kriz sonrası döviz kurunda sert bir kırılma yaşanırken, kırılma kalıcı olmuştur. Özellikle 2003 yılına kadar döviz talebinden kaynaklanan baskı ile döviz kurları 1,8 YTL'ye kadar çıkmıştır.

4.2. Para Politikası ve Enflasyon Oranları

2001 yılında para politikası, enflasyon hedeflemesine geçilmesinin önkoşulları sağlanıncaya kadar, para tabanının nominal çıpa olarak belirlendiği bir parasal hedefleme çerçevesinde yürütülmüştür. Güçlü ekonomiye geçiş programı çerçevesinde parasal hedefleme stratejisinin başarı sağlayabilmesi için iki önemli husus vardır.

- Paranın dolaşım hızının istikrarlı (tahmin edilebilir olması) ve
- Para arzının MB'nın büyük ölçüde kontrolünde olması gerekliliğidir.

Kriz yönetiminin zorluklarına rağmen, öngörülen hedefler tutturulmuştur. Para programında nominal çapa olarak belirlenen para tabanının, 2002 yılında enflasyon hedefi ve büyüme tahmini ile tutarlı olarak yüzde 40 oranında artması öngörülmüştür. Böylece ekonomik birimlerin enflasyon beklentilerinin etkilenmesi amaçlanmıştır. Bilindiği gibi, para ikamesinin güçlü ve finansal yeniliklerin yaygın olduğu bir ortamda paranın dolaşım hızı istikrarlı olamamakta, dolayısıyla para tabanı tahmini güçleşmektedir.

2001 Ekim ayının ortalarında bekleyişler olumlu yönde gelişince, 2002 ekonomik bekleyişlerde iyileşme ekonomiye ivme kazandırmıştır. 2002 yılında hazırlanan bütçede GSMH'nin % 6,5 oranında faiz dışı fazlanın hedeflenmesi, IMF'den ek dış finansman sağlanması ve kredi notunun iyileşme piyasaları rahatlatmıştır. 2002 yılı ilk çeyreğindeki enflasyon rakamlarındaki düşüş, olumlu bekleyişler iyice güçlenmiştir (TCMB, 2003:19).

2002 yılında para politikasının temel amacı makroekonomik hedeflerle uyumlu bir parasal genişleme olduğu için ekonomik birimleri ikna etmek amacıyla parasal hedefleme politikası uygulanmıştır. 2002 yılı sonunda gösterge olarak kullanılan parasal büyüklüğün yılsonu enflasyon hedefi ve büyüme hızı öngörüsü paralelinde artacağı taahhüt edilmiştir. Kararlılığını desteklemek amacıyla MB bu parasal büyüklüğün hedeflenen ölçülerde olmasını, performans kriteri olarak kabul edilmiştir. Bunun yanında MB nihai hedefi olan fiyat istikrarı ile tutarlı bir enflasyon hedeflemesine resmi olarak geçmeden örtük enflasyon hedefleme politikası izleyeceğini, gelecekte enflasyonun alabileceği değerleri dikkate alarak kısa vadeli faiz oranlarında değişikliğe gidebileceğini belirtmiştir (TCMB, 2003:17-18).

2002 yılı sonunda tüketici fiyatları enflasyonu yüzde 29,7, toptan eşya fiyatları enflasyonu ise yüzde 30,8 oranında gerçekleşmiştir. Bu gerçekleştirmeler, tüketici fiyatları enflasyonu için son 20 yılın, toptan eşya fiyatları enflasyonu için ise son 16

yılın en düşük rakamlarıdır. Uygulanan makroekonomik politikalar ve gerçekleştirilen yapısal reformlar programının inandırıcılığını artırmış, enflasyon beklentilerini düşürerek enflasyonla mücadeledeki kazanımda belirleyici olmuştur. Bunun yanı sıra, iç talep enflasyonu etkileyemeyecek bir düzeyde kalmıştır. Diğer taraftan dalgalı kur rejimi uygulanmasının ve iç talep yetersizliğinin kur hareketlerinin fiyatlara yansımalarının boyut ve hızını azalttığı gözlenmiştir.

2002 yılının ikinci yarısında yaşanan siyasi belirsizlikler ve Kasım ayında gerçekleşen erken seçime rağmen, büyüme hızı beklentilerin oldukça üstüne çıkarak yüzde 7,8'e ulaşmış, tüketici fiyatları artış hızı ise yılsonu hedefinin altında gerçekleşerek yüzde 29,7'ye gerilemiştir.

2002 yılı başında uygulamaya konulan istikrar programı ile TEFE ve TÜFE enflasyonunun üç yıllık bir sürede % 12 düzeyine ve daha sonrada tek haneli düzeylere indirilmesi hedeflenmiştir. Para politikası, maliye politikası ve yapısal reformların etkisiyle enflasyonla mücadelede istenilen başarıların ötesine geçilmiştir. Her dönem enflasyon oranları hedeflenen düzeylerin de altında gerçekleşmiştir. İstikrar programı çerçevesinde 2004 yılında TEFE ve TÜFE enflasyonunun % 12 olması öngörülmüştür. Enflasyonun hedeflerin altında gerçekleşmesinin temel nedenleri şunlardır:

- Yıl içinde para ve maliye politikalarının kararlılıkla uygulanmaya devam edilmesi,
- Yasal düzenlemelerin aksatılmadan meclisten geçmesi,
- Fiyat istikrarının gerçekleştirileceğine ilişkin artan güven ortamı (MB kararlı davranması piyasa ajanlarının güven duymasını sağlamıştır),
- İç talepte fiyatları zorlayacak bir baskı oluşmaması,
- Verimlilik ve yatırımlarda meydana gelen artışların ekonominin üretim düzeyini yükseltmesi,
- Dalgalı döviz kuruna bağlı olarak kur geçişenliğinin azalması,
- Türk Lirası'nın istikrar kazanması,
- Enerji fiyatları ve birim ücretler gibi maliyet koşullarındaki olumlu gelişme,
- Fiyatlama politikasının hedeflenen enflasyona göre belirlenmesi,

- Bazı sektör ve tüketim grubu fiyat artışlarının önemli miktarda gerilemesi enflasyonun düşürülmesine olumlu katkı sağlamıştır.

2002 yılında enflasyonda başlayan düşme, 2003 yılının ardından 2004 yılında da devam etmiştir. Yıllık bazda fiyat artışları TEFE'de Şubat ayında % 9,1 ile 1970 yılından bu yana, TÜFE'de ise Mayıs ayında % 8,9 ile 1983 yılından bu yana ilk kez tek haneli seviyeye inmiştir (TOBB, 2005:60).

MB, 2003 yılında uyguladığı para politikasında temel amaçlarını enflasyonla mücadele, borç yükünün azaltılması ve sürdürülebilir hızlı büyüme olarak belirlemiştir. Büyüme hızı yüzde 5 olarak öngörülmüş ve enflasyon hedefi yıl yüzde 20 olarak belirlenmiştir. Hükümetin yeni kurulup siyasi belirsizliğin ortadan kalkmasına rağmen, Mart ayında Irak işgalinin getirdiği belirsizlik ve hükümetin ekonomi politikalarına ilişkin tereddütler finansal piyasalarda dalgalanmalara neden olmuştur. Ayrıca uluslar arası petrol fiyatlarının yükselmesi maliyetleri arttırmıştır. Özellikle yılın ikinci ve dördüncü ayları arasında açıklanan enflasyon rakamları piyasaları tedirgin etmiştir. Aylık enflasyon oranları beklentilerin üzerinde gerçekleşmiştir.

Nisan ayında Irak operasyonunun bitmesi, bütçe performansındaki olumlu gelişmeler, IMF ile dördüncü gözden geçirmenin tamamlanması, yaşanan dışsal şoku enflasyonu uzun dönemde etkilemeyeceğinin anlaşılması, piyasalardaki belirsizliği azaltmıştır. Enflasyon beklentilerine uygun olarak MB, Nisan ayından itibaren enflasyon beklentileri doğrultusunda faiz oranlarında altı kez indirime gitmiştir. Siyasi idarenin kararlılığı, yapısal reformların ve bütçe performansının devam edeceği izlenimini vermesi ile ocak ayında yüzde 44 seviyelerinde olan gecelik borç verme oranı Ekim sonu itibariyle kademeli olarak azalarak yüzde 26 seviyesine kadar düşmüştür. Mart ayında yükseliş trendine göre ve yüzde 60'a yaklaşan hazine borçlanma faiz oranı ise yıl sonu itibariyle yüzde 27,9'a gerilemiştir. Yıl sonu itibariyle döviz kuru sepeti (1 ABD doları + 0.77 Euro) ise yüzde 7 değer kazanmıştır. TÜFE'de ise yılın ilk dört ayı hedeflerle uyumlu olarak biraz artış gösterse de yıl sonu itibariyle hedefin altında kalmıştır. Yüzde 20 hedeflenen

TÜFE’de aralık sonu itibariyle 18,4 olarak gerçekleşmiştir. 2002 yılında yüzde 30,8 olan TEFE ise 2003 yılı sonunda yüzde 13,9’a gerilemiştir.

Enflasyondaki düşüşün nedenleri ise şöyledir:

- TL’nin yabancı paralar karşısında değer kazanması,
- Reel ücretlerde gerileme ve verimlilik artışı sonucu maliyetlerin azalması,
- Gıda ve tarım fiyatlarında görülen yavaşlama,
- Kamu kesiminde enflasyon hedefiyle uyumlu fiyatlama politikası,
- İç talep baskısının olmayışı (TCMB, 2004:15-17).

2004 yılında örtük enflasyon hedeflemesi stratejisine göre para politikasını belirleyen MB, para politikasını 2002’den sonra enflasyon hedeflemesine adap etmeye başlamıştır. Para politikası stratejisi enflasyon hedeflemesine iyice yakınsamıştır. 20 Aralık 2004 tarihinde açıklanan 2005 yılı para ve kur politikasında, 2006 yılı başından itibaren açık enflasyon hedeflemesi sistemine geçileceği bildirilmiştir.

2004 yılında da TÜFE yüzde 10’un altına gerilemiştir. TCMB, dalgalı kur rejimi çerçevesinde, 2004 yılında gelecek dönem enflasyonuna odaklanan bir para politikası izlemiştir. Bu hedefe ulaşmak için, kısa vadeli faiz oranları politika aracı olarak kullanılmıştır. TCMB, 2002 ve 2003 yıllarında olduğu gibi hükümet ile ortak belirlenen enflasyon hedefine ulaşmak üzere, 2004 yılında da "örtük enflasyon hedeflemesi" politikası çerçevesinde para politikasını oluşturmuştur (TCMB, 2005:15-16).

TEFE’de yıllık fiyat artış hızı ise yüzde 13,84 oranında gerçekleşmiştir. Dalgalı kur rejimi sonucunda, kurlarda görülen yukarı-aşağı yönlü hareketler, kurun fiyatlara yansımaya mekanizmasını zayıflatmıştır. 2004 yılında ekonomik programın kararlılıkla uygulanmasına karşın, uluslararası emtia piyasalarında gözlenen dalgalanmalar, toptan eşya enflasyonunun dalgalı bir seyir izlemesine neden olmuştur (TCMB, 2005: 63-73).

Enflasyondaki düşüş, 2005 yılında geçtiğimiz dört yıla kıyasla yavaşlamakla birlikte devam etmiştir. Enflasyonun düşünde yavaşlama olmasına rağmen ekonomideki olumlu gelişmeler beklentilerin enflasyon oranlarının yakınlarında oluşmasına neden olmuştur. Para politikasının aynı kararlılıkla devam ettirilmesi, sıkı maliye politikasına devam edilmesi ve faiz dışı fazla hedefi nedeniyle bütçenin yapısının bozulmaması, gibi nedenlerle enflasyon beklentişlerinin düşük düzeyde kalmasını sağlamıştır. Yapısal reformlar, bütçede üç yıllık planlamaya geçilmesi, orta vadeli programın kararlılıkla sürdürülmesi, Avrupa Birliğine tam üyeliğe yönelik müzakerelerinin başlaması, gerçekleştirilen para reformu ve finansal istikrarın güçlenmesi gibi gelişmeler risk primini düşürerek Yeni Türk lirası yatırım araçlarına olan talebi artırmıştır (TCMB, 2006a:1).

2005 yılında enflasyondaki düşme ile MB'nın politika aracı olan kısa vadeli faiz oranları 2005 yılının ilk yarısında kademeli olarak indirebilmesine olanak tanımıştır. 2005 yıl sonu itibarıyla TÜFE enflasyonu yüzde 7,72'ye ulaşarak, 2005 yılı için belirlenen yüzde 8 oranındaki hedefin altında kalmıştır (TCMB, 2006a:1).

Ekonomideki canlanma 2005 yılında da devam ederken TÜFE hedeflenen yüzde 8'in de altında gerçekleşerek yüzde 7,7'ye gerilemiştir. Yılsonu itibarıyla enflasyon dördüncü kez hedeflerin altında kalmıştır. Bunun temel nedenleri şunlardır:

- Ekonomi politikasının uygulanmasındaki temel kararlılık,
- Mali disiplinin devam etmesi,
- Yapısal reformların devam etmesi,
- YTL'nin güçlü bir seviyede bulunması,
- Faizlerdeki düşüşün devam etmesi,
- Uluslar arası likidite bolluğu nedeniyle sıcak para girişinin devam etmesi,
- Ham petrol fiyatlarında dalgalanma olmaması,
- Olumlu beklentişler,

olarak sıralanabilir. IMF ile yürütülen program uyarınca net uluslar arası rezerv (NUR) için taban, para tabanı ve net iç varlıklar (NIV) için tavan olarak hedefler belirlenmiştir. Yılsonu itibarıyla bu hedeflere ulaşılmıştır.

2006 yılının üçüncü çeyreği itibarıyla yıllık tüketici fiyat enflasyonu yüzde 10,55 olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılında enflasyonun yükselişe geçmesinde, bir önceki enflasyon raporunda da ifade edildiği gibi, uluslararası petrol ve altın fiyatlarındaki olumsuz seyrin yanı sıra, tütün ve işlenmemiş gıda ürünleri enflasyonundaki hızlı artış ve küresel likidite koşullarındaki bozulmadan kaynaklanan sermaye çıkışları gibi arz şokları etkili olmuştur. Anılan şokların birikimli etkileri yıllık enflasyon oranının yüksek düzeylerde seyretmesine yol açmaktadır. Kamu harcamalarındaki artış eğilimi ve gelirler politikasının enflasyon hedefi ile tam olarak uyumlu olmaması, orta vadeli enflasyon görünümü açısından olumsuz gelişmeler olarak dikkat çekmektedir. Bunun yanında, petrol fiyatlarında geçmiş dönemde gözlenen birikimli artışların doğalgaz ve elektrik fiyatlarına belli bir gecikmeyle yansımaları, enerji fiyatlarının enflasyondaki düşüş sürecine yaptığı olumsuz katkının önümüzdeki dönemde de süreceğine işaret etmektedir. Bu çerçevede, orta vadeli enflasyon beklentilerindeki göreli iyileşmeye rağmen, Ekim ayında da faizlerin değiştirilmemesine karar verilerek para politikasının sıkı duruşu korunmuştur (TCMB, 2006c:1).

Enflasyon görünümü açısından belirsizlik oluşturan bir diğer unsur ise yüksek seyreden orta vadeli enflasyon beklentilerinin ve hizmet grubundaki geriye dönük fiyatlama alışkanlıklarının yol açabileceği risklerdir. Mevcut dönemde yüzde 12 civarında seyreden hizmet enflasyonunun, yurt içi talepte beklenen yavaşlamaya paralel olarak önümüzdeki yılda bir miktar daha gerilemesi beklenmektedir. Ancak, yine de geçmişe yönelik fiyatlama davranışının sürmesi, 2007 yılı gelirler politikasının enflasyon hedefi ile tam olarak uyumlu olmaması ve diğer yapısal unsurlar nedeniyle hizmet fiyat enflasyonunun yüksek seyretmeye devam etmesi bir risk olarak ortaya çıkmaktadır. Gelirler politikasının 2007 yılında enflasyondaki düşüş sürecine vereceği katkının sınırlı olacağı göz önüne alındığında, enflasyondaki atalet riski daha da belirginleşmektedir (TCMB, 2006b:4).

Merkez Bankasının 2007 para ve kur politikası raporunda enflasyon hedeflemesindeki ilk yılda bir takım arz şoklarıyla karşılaşıldığını ve enflasyonun hedeften saptığını belirtmiştir. Hedef için gerekli önlemlerin alındığı belirtmiştir. Hedeften sapılacağına ilişkin görüşlerin kamuoyuna açıklanmasıyla beklentiler

üzerinde etkili olduğu vurgulanmıştır. Yıl içinde uzunca bir süre %10'dan fazla seyretmesine rağmen, 24 ay sonrasına ilişkin beklentilerin %5,5'te kalması enflasyon hedeflemesinin en temel nedenlerinden biridir. Enflasyon hedeflemesinde ilk yılında şeffaflık, hesap verilebilirlik ve öngörülebilirlik gibi büyük adımlar atıldı. Merkez bankası kendi başarılı görebilmesi için orta vadeli hedeflerle enflasyonun uyumla hale gelmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Enflasyonda 2007-2008-2009 hedefleri %4 olarak devam etmektedir. Para politikasında MB bir değişikliğe gitmeyeceğini duyurmuş, bunun nedenini de enflasyonda sapmaların orta vadeli hedefleri etkilemediğini belirtmiştir(TCMB, 2006b: 1-4).

Fakat MB'nin Nisan-Mayıs ayında yaşanan dalgalanma sonucu enflasyonun orta vadeli hedeflerden sapma gösterebileceği üzerine faiz kozunu kullanmıştır (Yılmaz: 2007: 4-5).

Merkez bankası 2007 yılında enflasyonun hedeflerden sapma ihtimallerinin şöyle belirtmektedir. Ham petrol ve enerji fiyatlarında göreceli düşüş yaşansa bile, petrol ve enerji fiyatları her zaman enflasyon için risk unsuru olmaktadır. Hizmetler sektöründe fiyat katılıkları ve rekabetin olmaması enflasyon önündeki en temel katılıklardan biridir.

Tablo 1 : 2007 Yılında Hedeflerle Uyumlu Patika ve Belirsizliğin Aralığı

Üçer Aylık Hedefler	Mart	Eylül	Haziran	Aralık
Belirsizlik Aralığının Üst Sınırı	11,2	8,7	7,3	6,0
Hedeflenen Uyumlu Politika	9,2	6,7	5,3	4,0
Belirsizlik Aralığının Alt Sınırı	7,2	4,7	3,3	2,0
Gerçekleşen*	10,86	8,60	7,12	8,39

Kaynak: TCMB, 2007:2

*Bu veriler 2007 yılı yıllık raporundan alınarak tabloya eklenmiştir. Ayrıntılar için bkz. TCMB, 2008:

38

Ayrıca küresel risk algılamalarının artması, uluslararası likiditedeki hızlı değişiklikler ve bunun sonucunda yurt içi faiz oranlarındaki dalgalanmalar enflasyonun hedeflerinde geçici sapmalara neden olabileceğini vurgulamaktadır.

Merkez bankası enflasyon hedeflemesine geçişte 3 yıllık bir dönemi kapsayan politikalarının belirlenmiş ve bu politikalarından sapmadan 2006 yılındaki sapma göz önüne alınarak beklentiler değiştirilmiştir. (Yılmaz, 2007:6-7).

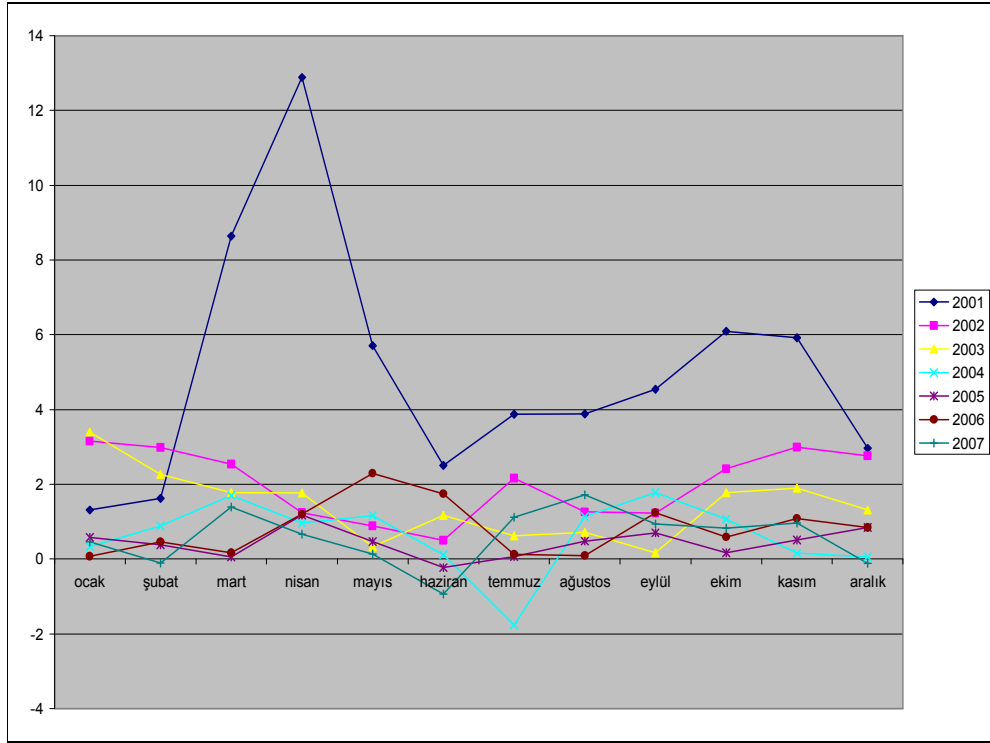
2006 yılında uygulanan sıkı para politikasının gecikmeli etkileri 2007 yılı bağında talep üzerinde görülmeye başlandı. Ağustos ayında uluslar arası piyasalarda meydana gelen dalgalanma ve tarım sektöründe gözlemlenen belirgin daralma ile yılın ilk üç ayında enflasyon tek hanelere gerilemese de hedef patikadan sapılmamıştır. 2007 yılının ikinci yarısında kuraklığın artması ile çiftçilere yapılan ödemeler, seçim nedeniyle bazı harcamaların öne alınması, sağlık harcamalarının öngörülenin üzerinde gelişmesi, kamu maliyesinin enflasyonu düşürmedeki etkisinin sınırlı kalmasına yol açmıştır. Bunlara ek olarak ham petrol ve doğalgaz fiyatlarında artış, enflasyon üzerinde baskı oluşturmuştur. 2007 yılı sonu itibariyle TÜFE'deki artış yıllık 8.39 olarak gelişmiş ve yıllık hedefin üst limiti olan yüzde altının üzerinde kalmıştır. Tablo 1'deki rakamlar bakıldığında ilk üç çeyrekte MB, hedeflediği politika çerçevesinde enflasyonu üst limitin altında kalmasını sağlamıştır. Fakat son çeyrekte gerçekleşen enflasyon oranı, hedeflenen enflasyon oranının iki katı olmuştur. Böylece enflasyon oranı MB'sının yıllık hedefinin üzerinde gerçekleşmiştir. MB'na göre enflasyon oranının yüksek olmasının kaynakları arasında arz yönünde yaşanan sıkıntılardır. Kuraklık ve işlenmemiş gıda fiyatlarındaki artış yılın ilk yarısında enflasyonun yüksek seyretmesinde etkili olmuştur.

MB 2007 yılında gerçekleşen enflasyon oranında hedeflenenden yüzün üzerinde sapma olmasına rağmen 2008 yılı için hedeflenen yüzde dört'lük hedeften vazgeçmemiştir. 2009 yılının enflasyon hedefinin yüzde dört olarak ilan etmiştir.

Grafik 11'de ise aylık TÜFE değişimleri yer almaktadır. Buna göre enflasyon oranı kriz dönemlerinde yüzde 40'larda iken kriz sonrası bu oran yüzde 20'lere düşmüştür. Ekonomi politikalarında kararlılık sıkı maliye politikası ve döviz kuru talebinin azalması nedeniyle enflasyon 2005 ve 2006 yıllarında yüzde 10'nun altına düşmüştür. 2007 itibariyle enflasyonda hafif bir kıpırdanma olmasına rağmen merkez

bankası, enflasyondaki bu artışın geçici ve kontrol edilemeyen nedenlerden kaynaklandığını belirlemiştir. Ayrıca bu dönemki enflasyonun orta vadede sapma yaratmayacağını, ekonomideki etkisinin dönemsel olduğunu vurgulamış ve orta vadeli hedeflerini değiştirmemiştir (TCMB, 2008:30-39).

Grafik 11 : 2001 - 2007 Döneminde Aylık Enflasyon Oranlarındaki Değişim (%)



Kaynak: TCMB, EVDS

4.3. Para Politikası ve Faiz Oranları

2002 yılında iç borç stoku artmasına rağmen MB portföyünde yer alan dövizde endeksli senetler ile TMSF bankalarının portföyünde yer alan senetlerin erken itfasının, IMF kredilerinin bir bölümü ile hazine hesabına aktarılması, iç borç stokundaki artışın etkisinin sınırlı olmasına neden olmuştur. Böylece IMF kredisinin iç borç stoku üzerine iki etkisi ortaya çıkmıştır. Birincisi iç borç stoku ve finansman ihtiyacı azalmıştır, ikincisi ise borç stokunun borçlanma araçları ve alıcıları değişmiştir. Nakit dışı iç borç stokunun yeniden yapılandırılması, iç borç stoku üzerindeki endişeleri azaltarak borçların sürdürülebilirliği konusunda güven ortamı

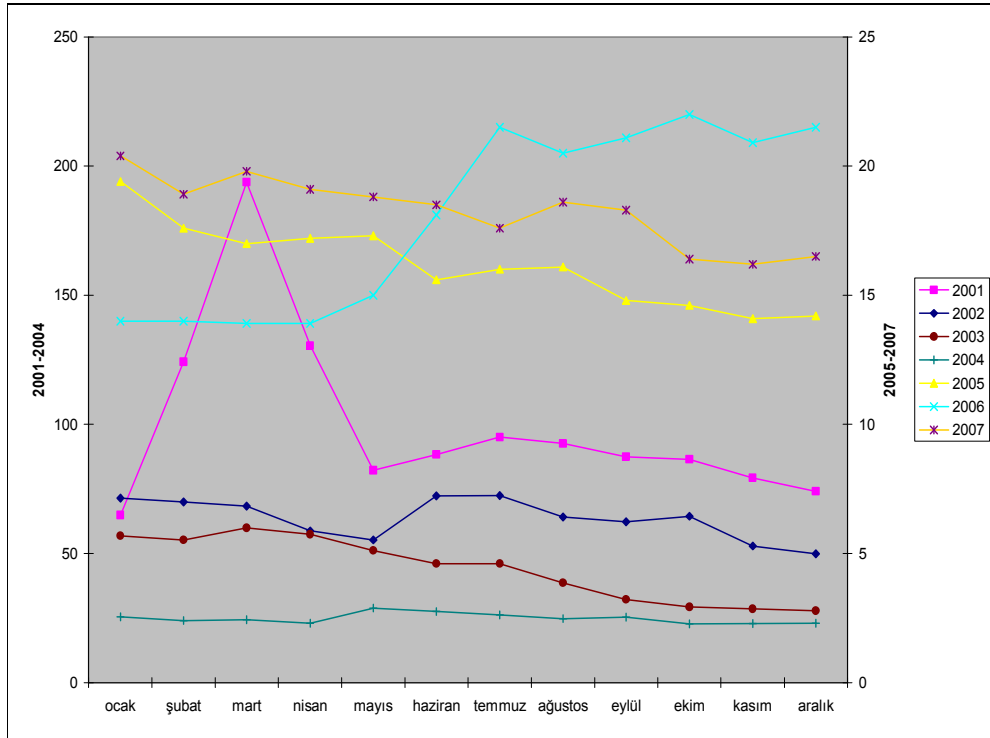
oluşturmuştur. Şubat itibariyle enflasyondaki düşüş yılsonu beklentilerinin gerçekleşeceği imajını yaratmıştır. Yukarıdaki nedenlerle ekonomide oluşan güven ortamı iç borçlanmaya da yansdı. Borçlanmanın vadesi uzarken, faiz oranları da düştü. Mayıs sonu itibariyle siyasi belirsizliğin oluşması ile faiz oranları yükselişe geçse de seçim sonuçları piyasalar tarafından olumlu karşılanınca faiz ve kurda gerileme yaşanmıştır. Fakat yılsonunda ABD'nin Irak'ı işgal etme olasılığı ve ekonomi politikalarındaki belirsizlik borçlanma politikasını olumsuz etkilemiştir. Buna rağmen 2001 yılına göre hem borçlanma maliyetinde ciddi düşüş gerçekleşirken, hem de borçlanma vadesi önemli miktarda uzamıştır (TCMB, 2003:13-26,65-79).

Kısa vadeli faiz oranları 2004 yılında da enflasyonla mücadelede Merkez Bankası'nın para politikası uygulamalarında temel araç olmaya devam etmiştir. MB kısa vadeli faiz oranlarını, 2004 yılında 5 Şubat, 17 Mart, 8 Eylül ve 20 Aralık tarihlerinde indirmiştir. Böylece 2003 yılı sonunda % 26 olan gecelik borçlanma faiz oranı ile % 31 olan borç verme faiz oranı sırasıyla, % 18 ve % 22'ye düşürülmüştür. Faiz kararları alınırken toplam arz-talep dengesi, maliye politikasına ilişkin göstergeler, ücret-istihdam-birim maliyet ve verimlilik gelişmeleri, kamu ve özel sektör fiyatlama davranışları, enflasyon beklentileri, döviz kurları ve onu etkileyebilecek faktörlerdeki gelişmeler, olası dış şoklar ve enflasyon tahminleri göz önüne alınmıştır (TOBB, 2005:66-67).

MB, 2005 yılında dokuz kez faiz indirimi yaparak yılın başında yüzde 18 olan gecelik borçlanma oranını temkinli bir duruşla kademeli olarak yıl sonu itibariyle yüzde 13,5 seviyesine çekmiştir. Faiz indirim kararlarında enflasyon beklentilerindeki düşüş, iç talep baskısının güçlü olmaması, AB ve IMF ile ilişkilerde olumlu gelişmeler ve ekonomik programın malî disiplin ve yapısal reformlardan taviz vermeden uygulanacağına olan inanç belirleyici unsurlar olmuştur. Buna karşın, hizmet enflasyonundaki katılık, petrol fiyatları ile uluslararası likidite koşulları gibi TCMB'nin kontrolünde olmayan dışsal gelişmeler faiz kararlarında temkinli bir tutum izlenmesine yol açmıştır.

MB 2006 yılında enflasyon beklentilerini yönlendirmek ve döviz piyasasında istikrar amacıyla faiz oranlarını 125 baz puan arttırmıştır. Haziran ayından başlayarak temmuz sonuna kadar toplam 425 baz faiz artışı gerçekleşmiştir (TCMB, 2007:29). MB faiz artırımını Hazine'nin de borçlanma maliyetlerini etkilemiştir. Yıl başında %14 seviyelerinde olan iç borçlanmanın yıllık bileşik maliyeti Temmuz ayında %21'e yükselmiştir. Bu yükselmeye uluslar arası piyasalarda yaşanan olumsuz gelişmelerin etkisi fazladır. Yılın kalan bölümünde ise faiz oranları %20'ler seviyesinde seyretmiştir.

Grafik 12 : 2001 - 2007 Döneminde Aylık Faiz Oranı Seyri (%)



Kaynak: Hazine Müsteşarlığı İstatistikleri

2007 yılında ise 2006 yılında uygulanan sıkı para politikasının etkileri gözlemlenmiştir. Yurt içi talebin daralması, hizmet grubu il dayanlı tüketim mallarının fiyatlarındaki düşüş enflasyon oranlarını düşürmeye başlayınca MB kısa vadeli borçlanma faizleri 175 baz puan düşürmüştür. Bu düşüşün etkisi Hazine kağıtlarında da görülmüştür. Yıl başında % 20'lerde olan hazine kağıtlarının yıllık bileşik faiz oranı, yıl sonu itibariyle %16.5'e kadar gerilemiştir (TCMB, 2008:30).

Grafik 12 iki tane ordinata sahiptir. Birinci ordinat 2001-2004 yılları arasındaki faiz oranlarını gösterirken ikinci ordinat 2005-2007 yılları arasındaki faiz oranlarını göstermektedir. Kriz ile birlikte aylık bileşik faiz yüzde 200'lere yaklaşsa bile kriz sonrasında hemen gerileyerek yüzde 60'lara düşmüştür. 2002 seçimlerinden sonra hükümetin güven ortamı oluşturması enflasyon düşüşü ve uluslararası sermayedeki bolluk nedeniyle Türkiye'ye sıcak para akması sonucu faiz oranlarında gerileme olmuştur. 2006 yılında faiz oranlarında artış yaşansa bile 2007 yılında, 2005 seviyelerine geri gelmiştir.

BÖLÜM III

OYNAKLIĞIN (VOLATİLİTE) TANIMI VE DEĞİŞKENLERİN ETKİLEŞİMİNDEN KAYNAKLANAN OYNAKLIĞIN ÖLÇÜMÜ

Ekonometrik modeller iktisat teorisi tarafından öngörülen denge üzerine kurulmuştur. Değişkenler arasında ekonometrik olarak anlamlı ilişkiler yakalayabilmek için modelimizdeki serilerin durağanlığı çok önemlidir. Serilerde herhangi bir şok etkisi yok ise bu seri genel olarak durağan bir sürece sahiptir.

Serileri etkileyen şoklar geçici veya kalıcı olabilir. Şoklara maruz kalan serilerde şoka bağlı olarak trend veya mevsimsel dalgalanma gözlemlenmektedir. Bu seriler durağan bir sürece sahip değildir. Serinin varyansı ve aritmetik ortalaması sistematik olarak değişmiyor veya mevsimsel etki içermiyorsa, seri durağandır. Eğer serilerde trend bulunuyor ve seri kalıcı şoklara maruz kalmış ise bu seri uzun dönemde belli bir değere yakınsamayacaktır (Yurdakul, 2003:186).

Zaman serilerde bazı dönemlerde, özellikle yüksek frekanslı finansal zaman serilerin tahmininde hatalar diğer dönemlere göre çok daha fazla olmaktadır. Bu duruma oynaklık (volatilite) denir.

Volatilite hesaplamalarında ya serinin koşullu ortalaması ya da koşullu varyansı tahmin edilir. Bu analizlerde kullandığımız veriler ile ileride gerçekleşebilecek en yüksek oranlı oynaklık hesaplanması, portföyün çeşitlendirilmesi ve varlıkların fiyatlandırılmasında etkin bir rol oynamaktadır.

Finansal analizlerde risk getirilerin olasılık dağılımının varyansı şeklinde tanımlanması, riskin az olabilmesi için varyansın minimum olması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Risk primi ve varlıkların fiyatlanmasında varyansın etkin bir rol alması oynaklık hesaplamalarını önemli kılmaktadır.

Son dönemlerde koşullu değişen varyans modellerinin tahminlemede kullanılması, bu modellerin içerdiği birkaç özellikten kaynaklanmaktadır. İlki

tahminler ve tahmincilerin etkinliğinin güven aralıklarına bağlı olmasıdır. Hata terimlerinin varyanslarının zamana göre değişip değişmediğinin tespiti yoluyla elde edilen güven aralıkları etkin tahmincilere ulaşıldığını göstermektedir. Risk ve getiri arasındaki ilişkiyi ortaya koyması ve tahminlenen modellerden elde edilen hata terimlerinin varyansının zamana göre değişmesi durumunda elde edilen tahmincilerin etkinliğinin ortadan kalkmasına karşı kullanılabilir önemli yaklaşımlardan biri koşullu varyans modellerinden yararlanmaktadır (Çatalbaş, 2005:20-21).

Literatürde genel olarak tek değişken yaklaşımlarla risk ve belirsizlik modellenmektedir. Ancak söz konusu değişken üzerinden farklı değişkenlerden kaynaklanan etki klasik yöntemlerle belirlenirken, belirsizliklerin analizi yapılamamaktadır. Bu açıdan çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiler kadar belirsizlikten kaynaklanan ilişkiler ele alınmış ve incelenmiştir. Böylece bir değişkende meydana gelen oynaklığın diğer değişken üzerindeki geçiş etkisi ortaya konmaktadır.

Ekonomik değişkenler arasında oynaklık olduğunda döviz piyasasında istikrarsızlığa neden olmaktadır (Bacchetta ve Wincoop, 2004:3). O halde ele aldığımız makro değişkenlerin birbirine etkileri belirsizliği artıyorsa, değişkenler arasındaki belirsizliğin yayılma hızı ve büyüklüğü önemli olmaktadır. Enflasyon, döviz kuru ve faiz oranları arasındaki volatilitésinin ölçümü için “Çok Değişkenli Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans Analizi” (Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedascity, MGARCH) modelleri kullanılacaktır.

Türkiye’de döviz kuru belirsizliğinin asimetric etkilerini ve değişkenlerde meydana gelen bir şokun döviz kuru belirsizliği üzerinde yaratabileceği etkiyi ölçen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın Türkiye’de döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı gibi üç önemli makro ekonomik değişkende meydana gelen bir şokun döviz kuru belirsizliğini etkileyip etkilemediği modellenecektir. Değişkenlerin döviz kuru belirsizliği üzerinde yaratacağı hem kısa hem de uzun dönemli etkilerini ölçmek için çok değişkenli GARCH yöntemi kullanılacaktır. Bollerslev, Engle ve

Wooldridge (1988) yaptıkları çalışmada VECH yaklaşımı (The Half Vector Parametization) geliştirerek hem kısa dönemli etkilerin (ARCH etkisi), hem de uzun dönemli etkilerin (GARCH Etkisi) eşanlı olarak ölçülmesine olanak sağlamaktadır. Eğer modelde ARCH ve GARCH etkileri varsa, kovaryans matrisi katsayıları bize geçişkenliğin derecesini verecektir. Çok değişkenli GARCH modellemesinde VECH tekniği, değişkenler arasındaki küçük yayılma etkilerinin tespit edilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca asimetrik etkileri ölçerken, şartlı kovaryans sayesinde asimetrik etkileri yaratan pozitif ve negatif şokların ölçülmesine olanak sağlamaktadır. VECH yaklaşımında dikkat edilmesi gereken konu kovaryans matrisinin pozitif tanımlı olmasıdır. BEKK yaklaşımında ise VECH modeline sınırlama koyarak daha az parametre tahmini ile VECH modellemesinde ölçülen oynaklıkların tahmin edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu modelde kovaryans matrisinin pozitif tanımlılığı garanti altına alınmıştır. Sabit koşullu korelasyon tekniği ise VECH modellemesine sınırlamalar koyarak pozitif matrisi garanti eder.

1. DÖVİZ KURU OYNAKLIĞI HAKKINDA YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

ARCH (Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) yaklaşımı ve bu yaklaşımdan ortaya çıkan yeni teknikler üzerine yayınlanmış gerek teorik gerekse uygulamalı çalışmalar sonucunda zaman serilerinde oynaklık ve finansal ekonometri alanı önemli bir gelişim göstermektedir. Bu nedenle bu çalışmanın temel hipotezine yönelik literatürdeki belli başlı çalışmalar ele alınacak ve kullanılan tekniğin katkısının anlaşılmasını sağlayacaktır.

Bu çalışmanın temel hipoteziyle ilgili olan literatürdeki temel uygulamalı çalışmalar aşağıda ele alınmıştır.

Diebold ve Nervole (1989) yaptıkları çalışmalarında tek değişkenli ve çok değişkenli ARCH tekniklerini kullanarak, piyasaya gelen yeni bilginin, döviz kuru üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmada söz konusu yazarlar 1973 yılının temmuzun ilk haftasından başlayıp, 1985 Ağustos'un ikinci haftasına kadar olan dönemi kapsayan (632 gözlem) bir zaman aralığındaki dünya piyasalarında üzerinde

en çok işlem yapılan para birimleri olan; Fransız Frangı, Alman markı, İtalyan Lirası, Japon Yeni, İsviçre Frangı ve İngiliz Sterlini'nin 1 ABD Doları karşılığındaki spot piyasa değerleri kullanmışlardır. Söz konusu çalışmanın temel hipotezi olan yeni bilginin, piyasayı etkilediği ortaya konmuştur. Böylece Oynaklık kavramı, piyasa için ilgili ve önemli haberlerle ilişkilendirilmiş ve bu haberlerin etkisinin analiz edilebilecek bir gösterge olduğu açıklanmıştır.

Domaç ve Mendoza (2002) yaptıkları çalışmalarında EGARCH (Üssel Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans) tekniğini kullanarak döviz kuru şoklarının fiyatlar üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada Meksika Pesosu ve TL'nin 1 ABD doları karşılığı değeri kullanılmıştır. Çalışmanın veri aralığı Meksika için 1 Ağustos 1996 ile 29 Haziran 2001 iken Türkiye için 22 Şubat 2001 ile 20 Mayıs 2002 dönemleri arasındadır ve günlük verilerle çalışılmıştır. Çalışmada günlük verilerin kullanılması frekansın yüksek olmasını sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda enflasyon hedeflemesi çerçevesinde döviz kuru şoklarının asimetrik enflasyon üzerine asimetrik etkilerinin ihmal edilemez olduğunu ortaya koymuşlardır.

Chow ve Kim (2004) yaptıkları çalışmada Asya krizi sonrası Endonezya, Güney Kore, Filipinler ve Tayland'da MB'lerinin uyguladıkları para politikalarının döviz kuru sterilizasyonunda etkinliğini araştırmışlardır. Çalışmada veri aralığı 1993'ün ilk haftası ile 1997'nin 30. haftası olup, Var-GARCH (İki Değişkenli Vektör Otoresif Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans) regresyon tekniği uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre MB'lerinin uyguladıkları para politikası aracı olarak kullandıkları faiz oranları döviz kuru istikrarını sağlamada çok etkin değildir.

Jansen ve Hann (2002), yaptıkları çalışmalarında GARCH ve EGARCH yöntemlerini ve Euro'nun dolar karşılığı olan spot değerini kullanmışlardır. Ayrıca çeşitli kukla değişkenler ile farklı bir model oluşturmuşlardır. Kukla değişkenlerin araştırmada yer almasının amacı ise Avrupa Merkez Bankasının (ECB) açıkladığı raporların döviz piyasasına yaratacağı etkiyi ölçmektir. Çalışma 4 Ocak 1999 ile 17

Mayıs 2002 dönemini (880 günlük gözlem) kapsamaktadır. Analizin sonucunda ECB'nin yayınladığı raporların döviz kuru volatilitesine etkisinin karşılaştırmalı olarak küçük kaldığını vurgulamışlardır. Kukla değişkenler ortalama varyansı belirlemede kullanılmış ve etkisinin önemli olduğu ortaya konulmuştur. ECB raporlarının yayınlanmasından sonra dalgalanma %25 artmaktadır. ECB'nin karar alırken genel dalgalanmayı arttıracığı için dikkatli davranması gerektiği ortaya konulmuştur.

Bauwens, Rime ve Sucarrat (2005) yaptıkları çalışmanın veri aralığı 8 Ocak 1993 ile 26 Aralık 2003 dönemlerini kapsarken “dağılım karışımı hipotezi” (mixture of distribution hypothesis) ile EGARCH tekniği uygulamıştır. Araştırmanın temel amacı Norveç döviz kuru serilerinin oynaklığının ölçülmesidir. Çalışmada, 1 Ocak 1999 yılına kadar döviz kuru serisi Norveç Kronun 1 Alman Markı karşılığı iken 1 Ocak 1999'dan sonra resmi kur üzerinden dönüşüm ile Norveç Kronunun 1 Euro karşılığı değeri kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda rejim kaymasının döviz kuru oynaklığını etkilediği ortaya koyulmuştur. Ayrıca Norveç merkez bankasının örtük enflasyon hedeflemesi ile döviz kurunda istikrarı sağladığı ortaya konmuştur.

Kim ve Shenn (2000) yaptıkları çalışmalarında 1987-1995 döneminde ABD ve Avusturya faiz oranlarını ile EGARCH tekniğini kullanarak modellemişlerdir. Araştırmanın hipotezi Avusturya'daki faiz ve döviz kuru oynaklığının dış piyasalardan etkilendiği yönündedir. Araştırmanın sonucunda hipotezlerini doğrulayan bulgular elde etmişlerdir. Çalışmada, Avusturya Merkez Bankasının Federal Rezerv politikalarına göre enflasyon hedeflemesi uygulandığı ve para politikasının duyurulması faiz oranları üzerinde önemli etki yaptığı kadar faiz ve döviz kuru oynaklığını da etkilediği ortaya konulmuştur. Ayrıca ABD makroekonomik politikalarının ilanı Avusturya faiz oranlarını kısa dönemde etkilemektedir. Avusturya faiz oranlarının bir önceki gün ABD'deki faiz oranlarının etkileyen şoklardan önemli derecede etkilendiği ve bu şokların gecikmeli olarak faiz oranlarında önemli değişmelere neden olduğu ortaya konulmuştur. Bazı yeni makroekonomik politika duyurularının dalgalandırmayı arttırdığı bazılarının da azalttığı açıklanmıştır.

Fidrmuc ve Horvath (2007) çalışmalarında Avrupa Birliği ülkelerinden Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Romanya ve Slovakya'nın 1999 ile 2008 döneminde GARCH ve TARARCH (Threshold GARCH – Eşikli GARCH) teknikleri kullanılarak enflasyon hedeflemesinin döviz kuruna etkileri araştırılmıştır. Çalışmada döviz kuru yönetiminde belirsizliğin oluşmasının, enflasyon hedeflemesinden uzaklaşılmasına ve döviz kurunda yüksek dalgalanmaya neden olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca dört ülkenin analizlerinde döviz kuru oynaklığında önemli asimetrik etkiler bulunmuştur.

Longmore ve Robinson (2004) çalışmalarında asimetrik modelleme yöntemleri ile Jamaika'daki döviz kuru dinamiklerini TGARCH, NGARCH (Non-Linear GARCH), Ts-GARCH (Term Structures GARCH -) tekniklerinin yanı sıra non-linear modellerden E-GARCH, Gjr-GARCH (Glosten, Jaganathan ve Runkel GARCH), APARCH (Asimetrik Üslü ARCH), TARARCH (Eşikli ARCH) teknikleri kullanılmıştır. Ayrıca çok değişkenli dalgalanmayı ölçmek için BEKK yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada BEKK tekniğinde 7 Şubat 2002 - 12 Şubat 2003 dönemleri (250 günlük gözlem) ele alınmış ve Dolar / Pound çapraz kuru ile faiz oranı serileri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre döviz kurunda bir gün önceki yükselmenin (ulusal paranın değer kaybetmesi), cari (bugünkü) dalgalanmayı etkilediği ortaya konulmuştur. Piyasada arzın artması, döviz kurunda hafif düşmeye neden olduğu ve parasal tabandaki bir değişme sonucunda döviz piyasasında neden olduğu dalgalanmanın küçük olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada döviz piyasasında Dow etkisi görüldüğü saptanmıştır. Yani döviz piyasasındaki hareketler piyasanın günlük hareketlerine göre şekillenmemektedir. Piyasanın izleyeceği yol uzun dönemde patikasına bağlıdır. Bu süreç döviz kuru ile hisse senedi piyasası arasında spill over (yayılma etkisi) ortaya çıkmış ve ekonomide oluşan beklentilerin para piyasası aracılığıyla uluslar arası döviz piyasasına yayılma etkisi ile bulaştığı ortaya konulmuştur.

McKenzie (2002), çalışmasında Avustralya Merkez Bankasının müdahalelerinin döviz kuru oynaklığına etkisini araştırmıştır. Araştırmada Gjr-GARCH, EGARCH ve TARARCH teknikleri 12 Aralık 1983 ile 31 Aralık 1997 dönemi

için (3560 gözlem) uygulanmış olup günlük seriler kullanıldığı için serilerin frekansı yüksektir. Çalışmanın sonucunda Avustralya Merkez Bankasının piyasaya sterilizasyon amaçlı yapmış olduğu müdahalelerin döviz kuru oynaklığı arttırdığı ortaya konulmuştur.

Balaban (2002) yaptığı çalışmada döviz kuru oynaklığını ARCH ve GARCH tekniklerinin yanısıra EGARCH ve Gjr-GARCH tekniklerini de uygulamıştır. Alman Markının 1 ABD doları karşılığını kullandığı çalışmasının verileri 2 Ocak 1974 - 30 Aralık 1997 dönemini (6012 gözlem) kapsamaktadır. Gelecek volatilitenin ölçülebildiği modellerde ARCH ve EGARCH modellerinin daha iyi tahminleme yaptığı ortaya koyulmuştur.

Suliman (2002) yaptığı çalışmada 1994 Meksika Peso krizi ile 1997 Japon Yeni krizlerinin NAFTA'ya sermaye akışını incelemiştir. Çalışmada 1993 ile 1998 dönemine ait aylık veriler ile MGARCH ve Johansen Koentegrasyon teknikleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda ABD faiz oynaklığının hacmi kendine özgü olmasına rağmen, Meksika döviz kurundaki değişimlerden etkilendiği (spillover) ve Japonya döviz kurlarından daha ziyade Amerikan faiz oranlarına bulaşıcı etkilerinin daha güçlü olduğu ortaya koyulmuştur.

Diğer çalışmalara örnek vermek gerekirse West (2003) çalışmada Yeni Zelanda'daki para politikasının döviz kuru oynaklığına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada VAR tekniği kullanılırken çeyreklik seriler olarak 1992:01 - 2002:03 döneminin kapsamaktadır. Üretim açığı, TÜFE, 90 günlük banka borçlanma faiz oranı, en fazla ticaret yapılan 5 ülkenin paralarından oluşturulan reel döviz kuru, en fazla ticaret yaptığı 14 ülkenin üretim açığı, en fazla ticaret yapılan 5 ülkenin ortalaması ile elde edilen TÜFE ve bu ülkelerin ortalaması alınarak oluşturulan 90 günlük faiz oranlarının veriler kullanılmıştır. Bazı varsayımlar altında Yeni Zelanda MB'sının para politikası uygulamaları döviz kuru oynaklığını azaltmada başarılı olsa da, çıktı oynaklığını, enflasyon oynaklığını ve faiz oranı oynaklığını arttırdığı ortaya konulmuştur.

Sengupta ve Sfeir (2002) yaptıkları çalışmada döviz kurlarını açıklayan modellerden portföy teorisi modellemiştir. Çalışmada İngiltere, Batı Almanya, Japonya ve Fransa ülkelerini üç örneklem şeklinde modellemiştir. Bu çalışmada birinci örneklem aralığı 1985:02-1988:01 iken ikinci örneklem aralığı 1988:02-1991:01, son örneklem ise 1991:0 – 1995:08 arasında olup aylık veriler kullanılarak Lorez Logistik Süreç tekniği ile modelleme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda modeli doğrulayacak bulgular elde edilmiştir. Batı Almanya, İngiltere ve Fransa verilerine göre döviz kurlarının ortalamasının varyansı ile doğru orantılı hareket ettiği ve doğrusal olmayan süreç sonucu katsayının iktisadi beklentilere bağlı olarak pozitif olduğu ortaya konulmuştur. Fakat Japonya verileri ile bu sonuçlar elde edilememiştir. Bu araştırma uluslararası yatırımcıların varlıklarını çeşitlendirmede uluslararası ölçüleri dikkate aldığını ortaya koymuştur.

Çalışmanın uygulamasına temel kaynaklık eden çok değişkenli GARCH modellerine örnek olarak; Hafner ve Herwartz (1998) yaptıkları çalışmalarında etki tepki fonksiyonların çok değişkenli GARCH yöntemiyle tahmin etmişlerdir. Diagonal VECM, VIRF (Volatility Impulse Responce Function - Oynaklık Etki Tepki Fonksiyonu) teknikleri uygulanmış ve volatilitenin ölçümü ise diagonal BEKK yaklaşımı ile sağlanmıştır. Çalışmada 31 Aralık 1974 -1 Nisan 1994dönemine (3720 gözlem) ait Alman markı ve İngiliz Sterli'nin 1 dolar karşılığı spot değerleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre oynaklık şoklarının her iki seriyi de çok uzun süre etkilediği ortaya konulmuştur. Tse ve Yip (2002) yaptıkları çalışmalarının hipotezleri Hong Kong ve Singapur'un ekonomik performanslarında döviz kuru etkilerinin farklı olduğudur. Hipotezi test etmek amacıyla çalışma 1 Nisan 1986 - 28 Şubat 2002 dönemini (4153 gözlem sayısı) kapsamaktadır. Tek değişkenli GARCH tekniği ile birlikte çok değişkenli GARCH modellemesinden BEKK tekniği ile tahminleme yapmışlardır. Hong Kong, Singapur ve ADB faiz oranları ile analizlerinin sonucunda Singapur'daki yönetimli dalgalanma (monitoring band system), sadece döviz kurunda aşırı oynaklığa izin vermemesinin yanı sıra faiz oranı seçimindeki özerklik ile, durgunluğu ve krizin derinleşmesini hafiflettiğini ortaya koymuşlardır.

Kearney ve Patton (2000) yaptıkları çalışmalarında Avrupa Para Sistemi içinde bulunan Fransız Frangı, Alman Markı, İtalyan Lireti ve Avrupa Para Birimi (ECU)'nin döviz kurları üzerinde oynaklık taşıma (volatility transmission) etkisi araştırılmıştır. Çalışma 2 Nisan 1979 - 31 Mart 1977 dönemini kapsamakta olup haftalık veriler kullanılmıştır. IGARCH (Bütünleşik Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans) tekniği ile MGARCH modellemesindeki BEKK yaklaşımı uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda gün içi oluşan geçici yığılmanın oynaklık taşıma etkisini azalttığı ve Mark'ın bu etkide baskın bir rol üstlendiği ortaya konulmuştur. Bu bulgular piyasalar hareketli iken sakin olduğu döneme göre daha fazla oynaklık geçiş etkisi görüldüğü ve merkez bankalarının döviz kuru dalgalanmalarında müdahale stratejilerinin zaman boyutunun önemli olduğu ortaya konulmuştur.

Benavides (2004) yaptığı araştırmasında Meksika'da opsiyon piyasasında oluşacak fiyat oynaklıklarının doğru tahminlenmesinde, Peso-Dolar future piyasalarının etkisini araştırdığı çalışmasında MGARCH modellemesinde BEKK tekniği ile future ve spot kur 2 Ekim 2001- 5 Ocak 2004 dönemini (597 günlük gözlem) Opsiyon borsaları için 2 Ocak 2002 - 4 Ocak 2004 dönemini (513 günlük gözlem) modellemişlerdir. Çalışmanın günlük veriler üzerine olması frekans sıklığının yüksekliğini göstermektedir. Araştırmanın sonucunda döviz kurlarında gerçekleşen getirilerin oynaklığını açıklamak için daha fazla bilgi bağına ihtiyaç olduğu için katsayıların istatistikî olarak zayıf olduğu ortaya konulmuştur.

Cermeno ve Sanin (2005) yaptıkları çalışmalarında G7 ve sekiz Latin Amerika ülkesinin 1970 - 2001 dönemine ait aylık verilerini kullanarak döviz kuru rejimi ile reel döviz kuru oynaklığını dinamik panel GARCH tekniğini uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda G7 ülkelerinde esnek döviz kurunun döviz kuru oynaklık seviyesini arttırdığını saptamışlardır. Lakin Latin Amerika ülkeleri için benzer bir ilişki bulunamamıştır.

Albuquerque ve Portugal (2006) yaptıkları çalışmalarında doğrusal olmayan yöntemlerle Brezilya'daki döviz kuru ve faiz oranı oynaklığını modellemişlerdir.

1999 yılının birinci ayından 2004 yılının dokuzuncu ayı arasındaki serilerin kullanıldığı analizde tüketici fiyat endeksi, üretici fiyat endeksi, döviz kuru oranının aylık ortalaması ve Hodrick-Prescott (HP) filtreleme yöntemiyle elde edilmiş üretim açığı verileri ile çok değişkenli GARCH sisteminde BEKK yaklaşımı kullanılmıştır. Seriler arasında konkav bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin doğrusal olmaması, dalgalı döviz kuru sisteminde serilerin görünüşte ilişkisiz olduğunu açıklayabilir. Makalede geleneksel testler ile yapılan şartlı olmayan oynaklık analizleri sağlıklı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Kearney ve Muckley (2006) yaptıkları çalışmalarında Asya ülkeleri para birimlerinin, Japon Yeni'ne etkileri araştırılmıştır. Yuan, Filipinler Pezosu, Singapor doları, Hong Kong doları, Tayvan Doları ve Tayland Bahtının 1 Yen karşısında değerinin 1 Ekim 1985 - 1 Ekim 2002 dönemine ait verilerle çok değişkenli GARCH sisteminin BEKK tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda Hong Kong Doları, Singapur Doları, Tayvan Doları ve Tayland Bahtı'nın tüm döviz kurlarının volatilitelerinden önemli derecede etkilendiği ve bu gruptaki para birimlerinin oynaklık etkileşiminin dönem içinde çok yakın olduğunu ortaya konulmuştur.

Benita ve Lauterbach (2007), Amerikan Doları ve 43 ülkenin döviz kurlarının 1990-2001 arası günlük döviz kuru dalgalanmalarını incelemiştir. Uygulamada GARCH ve panel veri analiz kullanılmıştır. Panel veri analizinin sonucuna göre döviz kuru oynaklığı ile reel faiz oranı ve merkez bankası müdahalelerinin yoğunluğu ile pozitif bir ilişki ortaya konulmuştur. Yani görece olarak yüksek döviz kuru oynaklığını, yüksek reel faiz oranı ve diğer ülkelere göre merkez bankasının daha fazla müdahalesinin beslediği saptanmıştır. Ayrıca istatistiksel ve makroekonomik faktörlerin döviz kurunu açıklamada yardımcı olduğu ortaya konulmuştur.

Grier ve Grier (2005) yaptıkları çalışmalarında 7 Latin Amerika, 7 Doğu Asya olmak üzere 14 gelişmekte olan ülke üzerine 1970 - 2000 dönemine ait aylık verilerle Panel GARCH ve MGARCH teknikleri kullanılarak reel kurdaki yükselmenin (apresiasyon), tahmin edilebilirliğini araştırmışlardır. Çalışmada iki ayrı politika yapıcı (policymaker) model kurulmuş ve çalışmanın sonucuna göre

modellerin birinde döviz kuru aşırı değerlendirildiğinde politikanın devalüe edici olması gerektiği bulunurken, diğer modelde bunu kanıtlayacak ampirik sonuç ortaya konulamamıştır. Ayrıca döviz kurundaki yükselmenin (apresiasyonun) forward kurun belirsizliğini arttırdığını ve bu artışın ekonomi için pahalı olduğunu ortaya koymuşlardır. Bunun nedeni ise forward kurlarındaki belirsizliğin artması sonucunda, dış ticaretin ve büyümenin negatif etkilenmesidir.

Chan (2004), yaptığı araştırmasında Kanada Doları'nın ve Japon Yeni'nin 1 ABD doları karşılığı değerinin oynaklığını 2 Ocak 1990 - 29 Aralık 2000 dönemine ait günlük verilerle MGARCH modellemesinde BEKK yanı sıra Cpb-GARCH modellemesi kullanılmıştır. Çalışmanın yapıldığı 5 döviz kurundaki oynaklığın artması beklenmektedir. Dışsal olarak 1992 yılında Avrupa Para Mekanizması, 1994-1995 yıllarında Latin Amerika krizi, 1997-1998 yıllarında Asya Krizi, 1998 yılında yaşana Rusya krizi döviz kurlarında aşırı dalgalanmalara neden olmuştur. Çalışmada çok değişkenli GARCH modellemesinin küçük oynaklıkları bile yakalayabildiği tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre serideki sıçramaların birbirinden bağımsız olduğu ve iki ülke kurlarının ileriki zamanlarda nasıl değişeceği hakkında önemli bilgi verdiği ortaya konulmuştur.

Xiaowei (2003) çalışmasında Avrupa Para Birliği (APB) ülkeleri için döviz kuru volatilitésinin uluslar arası getirilerle ilişkisini MGARCH modellemesinden BEKK yaklaşımı ve DCC-MV (Dinamik Şartlı Korelasyonlar) tekniğini kullanarak 1989:06 – 2002:03 dönemine ait aylık verilerle analizini yapmıştır. Analiz üç bölümden oluşmakta ve birinci bölüm 1989:06 - 1992:09 dönemi olup APB'ye hazırlık dönemi olarak adlandırılmaktadır. İkinci dönem APB dönemi 1992:09 – 1998:12 dönemini kapsamakta iken son bölüm Euro dönemi olup 1991:1 – 2002:3 dönemidir. Çalışmada 12 APB¹⁴ ülkesi olmasına rağmen 10 ülke analize dahil edilmiştir. Yunanistan ve Lüksemburg analize dahil edilmemiştir. Bu ülkelerin piyasadaki etki gücü ihmal edilebilir düzeydedir. Döviz kuru volatilitésini artmasında karlılığın (equity return correlation) düşmesi ve farklı endüstriyel yapılaşmasının

¹⁴ 12 APB Ülkesi: Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Hollanda, Portekiz ve İspanyadır.

artması sonucu karlılık üzerinde azaltıcı etki (equity return correlation) olduğu ortaya koyulmuştur.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalara baktığımızda Aysoy ve Balaban (1996) Türkiye'deki döviz kuru oynaklığının dönemsel yapısının fiyatlara ve Hedge fonlara etkilerini araştırdıkları çalışmalarında Alman Markı ve ABD Dolarının kurlarının 2 Temmuz 1981 - 29 Aralık 1995 dönemini kapsayan günlük verilerle ARCH ve GARCH yöntemiyle analiz yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda MB müdahalelerinin kısa dönemde etkin yani volatilitiyi azaltıcı etki yapmasına karşın uzun dönemde döviz kuru volatilitisini arttırdığı ortaya konulmuştur.

Aysoy vd (1996), yaptıkları çalışmalarında ARCH ve GARCH tekniklerini kullanarak 4 Ocak 1988 - 29 Aralık 1995 dönemine ait TL'nin 1 ABD doları ve 1 Alman Markı karşısındaki değeri kullanılarak Türkiye'de döviz kurlarının günlük dalgalanmalarını araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda döviz kurunun beklenen getiri oranı 1994 krizine rağmen beklentiler dışında gelişmediğini, bu dönemde döviz kuru oynaklığının düşük olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu dönemde zaten beklentilerin yüksek olmasından kaynaklandığını vurgulamışlardır. Ayrıca bu dönemde MB'nin müdahalelerinin durgunluğu bozmadığı ve yatırımcılar çok fazla risk üstlenmediğinden döviz kuru oynaklığının düşük olduğu ortaya konulmuştur.

Tuna (2002) yaptığı çalışmasında 1986:01 - 2000:10 dönemine ait aylık verileri ile ARCH teknikleri ile döviz kuru oynaklığının TCMB'nin para politikasından etkilenmesini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda MB müdahalelerinin döviz kuru oynaklığı arttırdığını ortaya konulmuştur.

Ağcaer (2003), yaptığı çalışmasında 2001 krizinden sonra 2003 Kasımına kadar olan dönemde 1 ABD dolarının spot kur değeri karşılığı kullanılarak MB doğrudan veya dolaylı olarak döviz piyasasına yaptığı müdahalelerin etkinliğini EGARCH tekniği ile araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda TCMB işlemleri bütün olarak ele alındığında oynaklığı azaltıcı etkisi ortaya konulurken, döviz alım ve satış işlemleri arasında asimetric bir etki yarattığı saptanmıştır.

Berument ve Dinçer (2004) yaptıkları çalışmalarında 1987:2 – 2002:9 dönemine ait aylık verilerle VAR analizi tekniği ile Türkiye’de döviz kuru riskinin ekonomik performansa etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda döviz riskinin artması, oynaklığın artmasına ve fiyatların artmasına neden olurken çıktı düzeyinin de azalmasına neden olduğu ortaya konulmuştur.

Öztürk (2006), yaptığı çalışmasında ARCH-GARCH türevi tekniklerini uygulayarak 28 Ocak 2002 - 21 Kasım 2006 döneminde Türkiye’de döviz kuru volatilitelerini ölçmüştür. Çalışmada volatilitenin açıklanmasında değişken sayısı arttığında sadece EGARCH modelinde anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonucunda döviz kuru volatilitelerinin piyasa koşullarına, ekonominin temellerine ve ülkenin ekonomi koşullarına bağlı olduğu ortaya konulmuştur. Döviz kurunun volatilitelerini MB’nin müdahale amaçlı kararları, kısa dönemli faiz oranı, hazine ve FED faiz oranlarını v.b. etkenlerin belirlediği ve GARCH modelinde MB’nin satın alım müdahalesi döviz kurunun volatilitelerini azaltırken. EGARCH modelinde ise arttırdığı ortaya konulmuştur.

2. VERİLEN TANIMLANMASI

Araştırmada kullanılan veriler aylık olup, 1990’nın birinci ayından başlayıp 2007 yılını sonuna kadar devam etmektedir. Döviz kuru ve fiyatlar genel düzeyi göstergesi olan TEFE verileri TCMB’nin EVDS’inden alınmıştır. Döviz kuru serisi 1 ABD dolarının TL karşılığı spot piyasadaki değerine karşılık gelmektedir. Fiyatlar genel düzeyi için 1968 baz yıllık tefe serisi kullanılmıştır. Hazine bakanlığının istatistik arşivinde yer alan hazine kağıtlarına ait faiz oranı verileri kullanılmıştır. Fakat bu faiz oranları bir önceki yılın aynı ayına göre olduğu için basit aylık faize dönüştürülmüştür.

3. OYNAKLIĞIN ÇOK DEĞİŞKENLİ GARCH TEKNİĞİYLE ÖLÇÜLMESİ

Finansal zaman serileri genellikle yüksek frekans gösteren makroekonomik değişkenler içermektedir. Yüksek frekanslı makroekonomik değişkenler olan

finansal zaman serilerinin literatürde de yoğun bir biçimde tartışılan en önemli özellikleri uzun hafıza içermeleri ve oynaklığa sahip olmalarıdır. Çoğu finansal zaman serisi uzun hafıza¹⁵ içermektedir.

Finansal zaman serilerinin son dönemde tartışılan önemli bir özelliği de zaman içinde değişen oynaklık (volatility) veya değişen varyans (heteroscedasticity) içermesidir. Bu tür zaman serilerinde bazı dönemlerde yüksek oynaklık gözlemlenirken bazı dönemlerde düşük oynaklık gözlemlenmektedir. Oynaklık ölçümü gündeme geldiğinde ekonometrisyenler şartlı varyans kavramı üzerinde tartışmışlardır. Engle (1982) şartlı varyans özelliği taşıyan ARCH tekniğini geliştirmiştir ve hiperenflasyon döneminde Friedman hipotezini test etmiştir (Harris ve Sollis, 2003:213). Maksimum Olabilirlik yönteminin tahminlemede kullanılmasıyla serilerin şartlı normal dağıldığı varsayılır.

Değişkenlerin birinde meydana gelen oynaklık diğer değişkenin dalgalanma boyutunu etkileyebilir. Bir değişken diğer değişkenleri yönlendirebilir. Bu değişimi ölçebilmek için değişkenlerin zaman içinde değişen (time varying) varyanslarının ölçülmesi gerekmektedir. Tek değişkenli modellerde bu ölçüm bir dereceye kadar yapılabilmektedir. Çok değişkenli modellerde değişkenlerde meydana gelen bir şokun hem kendi hem de ele alınan değişkenlerin varyanslarında yapacağı değişmeyi ölçebiliriz. Bunun yanında bu yaklaşımlar sayesinde değişkenlerin geçiş etkileri ölçülebilmektedir. Varyans belirsizliğini arttıran değişkenler sistemin dengeden uzaklaşmasını sağlarken, varyans belirsizliğini azaltan değişkenler sistemin dengeye gelmesini veya dengeden aşırı uzaklaşmamasını sağlayabilir.

MGARCH modellemesinde şartlı varyans ve kovaryans matrislerinin tahminleri yapılmaktadır. Bu yaklaşımda modelin boyutuna göre tahmin edilecek parametre sayısı hızlı bir şekilde artabilir. Matris sayısının da sınırlamalar getirilebilir. Böylece parametrelerin yorumlanması kolaylaşır. Fakat bu durumda dinamik kovaryans özelliği sağlanamayabilir. Bu modellemede dikkat edilecek diğer bir temel

¹⁵ Seri uzun dönemde denge değerine geri dönüyorsa, uzun hafızaya sahiptir. Ayrıntılı bilgi için bkz. Kahyaoğlu ve Duygulu (2005): 63-68

konu kovaryans matrisinin pozitif tanımlı olmasıdır. Pozitif matris diagonal yapı ile sağlanabilir.¹⁶

3.1. VECH Yaklaşımı

Finansal zaman serilerinin ekonomik gelişmeler ışığında belirli bir değere ulaşması gerekir. Bazı dönemlerde ekonomik gelişmelerden sapmalar yaşanabilmektedir. Finans literatüründe oynaklık veya risk anlamında kullanılan bu sapmalar istatistikte varyans ya da standart sapma terimleri ile ifade edilir. Oynaklık ölçümü için kullanılan teknikleri tek değişkenli modeller ve çok değişkenli modeller olmak üzere iki bölüme ayırabiliriz. MGARCH modellemesini dört temel ana yaklaşıma ayırabiliriz. Bunlardan birincisi Bollerslev, Engle ve Wooldridge'in (1988) geliştirdiği VECH, ikincisi Baba, Engle, Kroner ve Kraft'ın geliştirdiği BEKK, üçüncüsü sabit korelasyonlar ve son olarak şartlı sabit korelasyonlar yaklaşımı vardır. Çalışmada ilk iki yaklaşım kullanılmıştır. VECH modelini kullanarak tek değişkenli modellerde ihmal edilen değişkenler arasındaki küçük yayılma veya geçiş etkisini yakalayabiliriz. Ayrıca şartlı kovaryansa etki eden pozitif ve negatif şokları ortaya koyabiliriz.

Stokastik vektör süreci (ε_t) $N \times 1$ boyutlu olan beklenen hataların ortalaması sıfır ($E_{\varepsilon_t} = 0$)'dır. Burada F_{t-1} , ε_t , serisine ait $t-1$ dönemini de içeren bilgiyi temsil etmektedir. Bu nedenle eğer ortalama ve varyans zamana göre değişiyorsa ε_t 'yi şartlı değişen varyans olarak tanımlayabiliriz.

$$\varepsilon_t = \sqrt{H_t} n_t \quad (49)$$

Burada; $N \times N$ boyutlu matriste, $H_t = [h_{ijt}]$, ε_t ve n_t 'nin şartlı kovaryansdır. Bu tanım MGARCH modelinin temel ifade şeklidir. (Silvennoinen ve Terasvirta, 2008:2-3).

¹⁶ Ayrıntılı Bilgi için Bknz. Silvennoinen ve Terasvirta (2008)

Bollerslev, Engle ve Wooldridge (1988) GARCH modellerinden yola çıkarak VECH yaklaşımını geliştirmişlerdir. Her şartlı varyans ve kovaryans, kendi gecikmeli değerleri kadar değişimlerinin kareleri ile gecikmeli değerlerin kovaryanslarına bağlıdır. Genel olarak, tek değişkenli GARCH sürecinden dinamik bir modele geçişte, serilerin varyansları modellenmektedir. Fakat hata terimlerinin koşullu değişken varyansın k boyutlu vektörünün $u_t = (u_{1t}, u_{2t}, \dots, u_{kt})'$ çözümüdür. Bollerslev, Engle ve Wooldridge (1998) tarafından yapılan çalışma ile literatüre kazandırılmıştır ve daha sonra “half Vec” (Vector Operator Parametrization - VECH) olarak adlandırılmıştır. Genel olarak ifadesi aşağıdadır.

$$vech(H_t) = A + \sum_{i=1}^q B_i vech(H'_{t-i}) + \sum_{j=1}^p C_j vech(\varepsilon_{t-j} \varepsilon'_{t-j}) \quad (50)$$

Burada N değişken sayısı olmak üzere A, $[N(N+1)/2] \times 1$ boyutlu sabitler vektörü; B_i ($i = 1, 2, \dots, p$) ve C_j ($j = 1, 2, \dots, q$); $\left[\frac{N(N+1)}{2} \times \frac{N(N+1)}{2} \right]$ boyutlu katsayılar matrisleridir. VECH, simetrik bir $N \times N$ boyutlu matrisin sütunlarının alt üçgenel bölgede kalan kısımlarını, $[N(N+1)/2] \times 1$ boyutlu bir vektör oluşturacak şekilde, alt alta dizilen operatördür (Lütkepohl ve Kratzig 2004:214, Özbey, 2005:26).

Diagonal VECH modelinde ise kendi geçmiş değerleri ve $\varepsilon_{j,t}$, $\varepsilon_{k,t}$ 'nin geçmiş değerleri tarafından tanımlandığı varsayılırsa tahmin edilecek parametre sayısı oldukça azalmaktadır. (Bollerslev, Engle ve Wooldridge, 1988:119-120).

$p=1$ ve $q=1$ varsayımı altında değişken sayısı 2 iken VECH parametresinin matris açılımı:

$$\begin{vmatrix} h_{11,t} \\ h_{12,t} \\ h_{22,t} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11}^0 \\ a_{12}^0 \\ a_{22}^0 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{23} & a_{33} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 \\ \varepsilon_{1,t-1} \varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1}^2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{23} & b_{33} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} h_{11,t-1} \\ h_{12,t-1} \\ h_{22,t-1} \end{vmatrix}$$

Burada $h_{11,t}$, y_{1t} 'nin, $h_{22,t}$, y_{2t} 'nin hata terimlerinin şartlı varyansdır. $h_{12,t}$ ise iki değişkenin hata terimlerinin şartlı kovaryansdır.

VECH parametresinin diagonal gösterimi aşağıdaki gibidir :

$$\begin{pmatrix} h_{11,t} \\ h_{12,t} \\ h_{22,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}^0 \\ a_{12}^0 \\ a_{22}^0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ 0 & a_{22} & 0 \\ 0 & 0 & a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 \\ \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1}^2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} h_{11,t-1} \\ h_{12,t-1} \\ h_{22,t-1} \end{pmatrix}$$

VECH modelinin yorumlanabilmesi pozitif matrisin sağlanması gerekir. Pozitif matrisin tanımı ise $A \geq 0$, $B \geq 0$ ve $C \geq 0$ olmalıdır. Bunun yanında en az bir değişkende eşitsizlik koşulunda aranmalıdır (Bauwens, 2003:23).

3.2. BEKK Yaklaşımı

Baba, Engel, Kroner ve Kraft tarafından geliştirilen bu yaklaşımda VECH modelinde yer alan kovaryans matrisinin pozitifliği garanti altına alınmıştır. İki değişkenli ve $p=1$ ve $q=1$ arma yapısı için sadece on bir parametre tahmin edilmektedir. Yani VECH modeline göre daha az parametre tahmin edilmektedir. İki değişkenli GARCH modellerinin kullanılmasının nedeni, özellikle varlık portföyü ile bu portföyde yer alan varlıkların getirileri arasındaki ilişkiyi dikkate almasıdır. Böylece varlıkların oynaklığı piyasadaki göstergelerin değişimine bağlı olmaktadır. Literatürde bu durum varyanstaki nedensellik olarak adlandırılmaktadır. Çok değişkenli bu durum varyanstaki nedensellik ilişkilerinde, kovaryans matrisleri modellerde yer alan değişkenler arasındaki şartlı varyansa bağlı ilişkileri göstermektedir (Lütkepohl, Kratzig, 2004:216). Bu model BEKK olarak adlandırılır. GARCH(p,q) sürecinin BEKK formu şöyledir (Engle ve Kroner, 1995:7)

$$H_t = \Gamma_0' \Gamma_0 + \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^q \Gamma_{ni}' \varepsilon_{t-i} \varepsilon_{t-i}' \Gamma_{ni} + \sum_{i=1}^p B_i^* H_{t-i} B_i^{*'} \quad (51)$$

Bu denklemde Γ_0 , (kxk) üst üçgensel matris ve Γ_{ni} , $i=1, \dots, q$ ve b_{ni} , $i=1, \dots, q$ (kxk) parametre matrisleridir. Parametre sayısı (N) arttıkça, BEEK belirlemesi \sum_t üzerine Ω_{t-1} 'nin dinamik bağımsızlığının genel formlarına izin vermektedir. N örnekli uygun BEKK modelinin seçilmesi için pozitif tanımlı eş matrislerin bütün aralığı içerdiğini gösterebilir. N=1 örnek olarak seçildiğinde iki değişkenli GARCH (1,1) modeli, ikinci sıra moment'in izlediği yolu on bir parametre tarafından kontrol edilecektir. Takip eden tartışmada ise biz dolaylı olarak N=1 tümüyle temsil ettiğini varsaydık. Parametre matrisi Γ_{1i} ve $-\Gamma_{1i}$ (veya B_{1i} ve $-B_{1i}$) volatilité sürecinin tanımladığını işaret etmektedir. Böylece adlandırmanın amacı için, $\gamma_{11} > 0$ ($B_{11} > 0$) varsayılmıştır. BEKK modelinin özel bir avantajı yukarıdaki denklemin sağ tarafındaki girişte sadece karesel terimler yer almaktadır. Bu yüzden, başlangıç kovaryansını pozitif tanım verir, $\sum_{0, \dots, \sum_{1-p}}$, varyansın izlediği yolun zamanı ise \sum_t , $t=1, \dots, T$ zayıf durağanlık şartı altında pozitif tanımlıdır. Bu tanımlılığın şartı ise en az bir matris (Γ_0 veya B_{1i}) tam rank derecesine olmalıdır.

BEKK yaklaşımında matris açılımı şöyledir (Engle ve Kroner, 1995:8):

$$\begin{aligned} \begin{vmatrix} h_{11,t} & h_{12,t} \\ h_{21,t} & h_{22,t} \end{vmatrix} &= \begin{vmatrix} a_{11}^0 & a_{12}^0 \\ a_{21}^0 & a_{22}^0 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{11}^* & a_{12}^* \\ a_{21}^* & a_{22}^* \end{vmatrix} x \begin{vmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 & \varepsilon_{1,t-1} \varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1} \varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon_{2,t-1}^2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{11}^* & a_{12}^* \\ a_{21}^* & a_{22}^* \end{vmatrix} \\ &+ \begin{vmatrix} b_{11}^* & b_{12}^* \\ b_{21}^* & b_{22}^* \end{vmatrix} x \begin{vmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 & \varepsilon_{1,t-1} \varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1} \varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon_{2,t-1}^2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} b_{11}^* & b_{12}^* \\ b_{21}^* & b_{22}^* \end{vmatrix} \end{aligned}$$

Diagonal modelle karşılaştırılınca, BEKK modeli ekonomiyi tanımlamada parametre sayılarının VECM modeline göre sınırlandırılır ve karşı denklemdir. Örnekleme göre bu sonuç BEKK model tarafından ayrı ayrı her bir öge için ima edilen dinamik yapıyı dikkate alması ile ilgilidir (Lüktephol, Kratzig, 2004: 216-217).

Diagonal Bekk modeli \sum_t 'nin sürekli pozitif tanımlıdır. Bu pozitif tanım $\Gamma_0' \Gamma_0$ matrisi ile sağlanmaktadır. Bu model bağımlı dinamik serilerin volatilitésinin ölçülmesine olanak sağlar. Model şu iç dezavantaja sahiptir. Şok ve oynaklık

değerlerinin geçmiş değerleri A_i ve B_i parametreleri ile doğrudan yorumlanmalıdır. İkinci olarak modelde kullanılan parametre sayısı $k^2(m+s)+k(k+1)/2$ 'dir ve "m" ve "s", parametre sayısının hızlı arttırır. Üçüncüsü ise sınırlı deneyimler birçok parametre istatistiksel olarak anlamsız olmasının yanında modele yeni karışıklıklar ekleyerek bize sunmaktadır (Tsay, 2005: 451-452).

4. UYGULAMA SONUÇLARI

Uygulama üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümün analiz sonuçları Tablo 2'den başlayıp Tablo 7'ye kadar devam etmektedir. Analizi oluştururken birinci değişken döviz kuru, ikinci değişken faiz oranı üçüncü değişken enflasyonu simgeleyen fiyatlar genel düzeyi seçilmiştir. İlk üç analizde VECH tekniği uygulanmıştır. Birinci analizde sınırlamanın olmadığı durumda elde edilen sonuçlar vardır. Bu durumda katsayıların yorumlanabilmesi için pozitif matris şartı aranır. Tablo 3'de ise VECH tekniğine "Full Rank" sınırlaması koyulması durumunda elde edilen analiz sonuçları yer almaktadır. Bu sınırlama ile VECH modelinde pozitif tanımlılık garanti altına alınmıştır. Tablo 4'de ise "scalar" sınırlaması altında ulaşılan sonuçlar yer almaktadır. Pozitif tanımlılığı garanti etmesinin yanında değişkenlerin geçiş etkilerini toplu halde vermektedir.

Ekte yer alan Tablo 5'den itibaren üç tabloda değişkenlerin sıralaması değiştirilmeden ve aynı sınırlama sırasıyla BEKK yaklaşımı kullanılarak elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. BEKK yaklaşımıyla tahmin edilen katsayıların azalması daha etkin tahminlere ulaşmamızı sağlayacaktır.

Analizin ikinci bölümünde değişkenlerin sırası değiştirilerek ulaşılan sonuçlar yer almaktadır. Bu bölümde birinci değişken faiz oranı iken, ikinci değişken döviz kuru, üçüncü değişken fiyatlar genel düzeyidir. Analiz ilk sıralamadaki gibi olup önce VECH yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşımda ilk önce sınırlama yokken daha sonra Full Rank sınırlaması altında ve en son olarak Scalar sınırlaması ile analizler yapılmıştır (Bkz. Tablo 8 - Tablo.10). BEKK yaklaşımı kullanılarak yukarıda ortaya konulan yapı içerisinde analizlere devam edilmiş ve üç tablo olarak gösterilmiştir (Bkz. Tablo 11 - Tablo.13).

Uygulamanın son bölümünde değişkenlerin sıralaması fiyatlar genel düzeyi, döviz kuru ve faiz oranı şeklinde olup, ilk olarak VECH yaklaşımı kullanılmıştır. VECH yaklaşımı yine üç model şeklinde tahmin edilmiş ve analiz bulguları tablolarda gösterilmiştir (Bkz, Tablo 14-16). BEKK yaklaşımı ile aynı kısıtlamalar altında elde edilen tahminler Tablo 17 – Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablolarda yer alan C katsayıları işlenmemiş (raw) katsayılardır. Bu katsayılar varyans denklemlerinin yorumlanmasında yeterli olmayabilir. Bu yüzden vektör (her bir matris) yorumlamalarında dönüştürülmüş varyans katsayılarından yararlanılacaktır.

Buradaki yorumlar $p=1$ ve $q=1$ için tahmin edilen katsayılara aittir. Tablolarda verilen tüm değerlerde otoregresif süreç birinci dereceden (AR(1)), hareketli ortalama süreci (MA(1)) birinci dereceden kabul edilmiştir. VECH modellemesiyle tahmin edilen ve Tablo 2’de gösterilen katsayılardan ilk üç katsayı (C(1), C(2), C(3)) uzun dönem ortalamasını göstermektedir. Yani değişkenlerde oluşabilecek bir şokun, varyans ve kovaryans etkisi yaratmasa bile değişkenin varyansında yol açtığı dalgalanmayı göstermektedir. Birinci değişken döviz kuru olduğundan, sistemde meydana gelen bir şok varyans ve kovaryans geçişkenliği olmasa bile döviz kuru varyansında % 12,1 dalgalanmaya yol açmaktadır. İkinci değişkenimiz faiz oranı olduğundan, C(2) katsayısı sistemde bir şok varyans ve kovaryans etkisi olmasa bile faiz oranı varyansının % 2,9 dalgalanmasına neden olur. Bu etkinin negatif olduğuna dikkat edilmelidir. C(3) katsayısı ise sistemde meydana gelen bir şok varyans ve kovaryans etkilerinin ortaya çıkmaması durumunda dahi fiyatlar genel düzeyi varyansında % 15,1 dalgalanmaya yol açmaktadır. Bununla birlikte merkez bankasının faiz oranlarını politika aracı olarak kullanması durumunda yerel paranın değer kazanmasına yol açmaktadır.

VECH modelinde sınırlama olmadığı durumunda, sabit matris katsayıları (C4-9) ve ARCH etkisi katsayıları (C10-15) % 5 ve % 10 düzeyinde anlamsız olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra ARCH etkisini yansıtan C(10-15) katsayıları anlamsız olduğu görülmektedir. Değişkenlerin kısa hafıza etkisinin olmadığını

gösterir. C(16-21) katsayıları GARCH etkisini göstermektedir ve bu katsayıların birden küçük olması nedeniyle şoklar kalıcı etki yaratmamaktadır.

VECH modelinde Full Rank kısıtlaması uygulanması durumunda hem ortalamayı gösteren katsayıların hem de matris katsayılarının anlamlı olduğunu göstermektedir (Tablo 3). Sistemde meydana gelen bir şok varyans ve kovaryans geçişkenliği olmasa bile döviz kuru varyansında %12,8 dalgalanmaya yol açmaktadır. C(2) katsayısı sistemde bir şok varyans ve kovaryans etkisi olmasa bile faiz oranı varyansında % 3 dalgalanmasına neden olur. Bu etkinin negatif olduğu gözden kaçırılmamalıdır. C(3) katsayısı ise sistemde meydana gelen bir şok varyans ve kovaryans etkilerinin ortaya çıkmaması durumunda, fiyatlar genel düzeyinin varyansını % 15,7 arttırdığını söyleyebiliriz. Dönüştürülmüş matris tablosuna bakıldığında sabit matris katsayıları anlamsızdır. ARCH etkisini yansıtan katsayılardan bazıları birden büyüktür. Bunun anlamı kısa dönemli şoklar kalıcı etki yapmaktadır. Modelde sadece GARCH etkisini yansıtan katsayıların anlamlı olduğu görülmektedir. ARCH ve GARCH etkisini veren katsayıların toplamı birden büyük olduğu için şokların kalıcı etki yarattığı söylenebilir.

VECH modelini “scalar” kısıtlaması altında ortalamayı veren katsayılar yine anlamlı olduğu görülmektedir (Tablo 4). Sistemde meydana gelen bir şok döviz kuru varyansında %12,7 dalgalanmaya neden olurken, faiz oranı varyansında da % 3 dalgalanmaya neden olur. Faiz oranını etkileyen değişkenin negatif olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Sistemde meydana gelen bir şok fiyatlar genel düzeyi varyansında % 15,6 dalgalanmaya neden olur. Bu bağlamda döviz kurunu en fazla enflasyon etkilemektedir. Sabit matris katsayısı bir tanedir ve anlamlıdır. Değişkenlerin geçiş etkisini tek bir katsayı olarak göstermektedir ve çok küçük olduğu gözlemlenmiştir. ARCH etkisi ve GARCH etkisi katsayıları anlamlıdır. Toplamı birden büyük olduğu için şokların kalıcı etki yarattığı söylenebilir. Scalar kısıtlaması altında VECH modelinde de pozitif matris elde edilmektedir.

BEKK modelinin önemi tahmin edilen katsayı azalırken, GARCH modelinin gerekli şartlarından biri olan pozitif matrise herhangi bir sınırlama koymadan ulaşılmaktadır. Bu modelde yapısal katsayıların yorumu şöyledir:

Tablo 5’de de görüldüğü gibi BEKK modelinde sınırlama olmadığı durumunda sistemde meydana gelen bir şok döviz kuru varyansını % 12,5 dalgalandırırken, faiz oranı varyansında % 2,6 dalgalanmaya neden olur. Şokun etkisinin negatif olduğuna dikkat edilmelidir. Fiyatlar genel düzeyi varyansında gerçekleşen dalgalanma ise % 15,7 civarında gerçekleşecektir. Fiyatlar genel düzeyinden kaynaklanan şokların, BEKK yaklaşımı kullanıldığında da döviz kurlarının artışının büyüklüğünü belirleyen en önemli değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sabit matris katsayıları anlamsız olmasına rağmen ARCH ve GARCH etkilerini gösteren katsayılar anlamlıdır ve katsayıların toplamı $(A1(1,1) + B1(1,1))$ birden büyük olduğu için değişkenlerde meydana gelen şoklar kalıcı olmaktadır.

BEKK tekniğinde Full Rank sınırlaması altında ortalamayı gösteren katsayıların ve matris katsayılarının anlamlı olduğu görülmektedir. Sistemde meydana gelen bir şok varyans ve kovaryans etkisi yaratmasa bile döviz kuru varyansında %13,4, faiz oranı varyansında % 2,7 ve fiyatlar genel düzeyi varyansında %16,5 düzeyinde dalgalanmalara yol açmaktadır. Faiz oranlarında oluşan etkinin negatif olduğu gözden kaçırılmamalıdır (Tablo 6). Kovaryans matrisinin katsayıları anlamlıdır. Döviz kurunda meydana gelen bir şokun döviz kuru belirsizliğini binde 3 arttırırken $((M1,1))$, faiz oranı belirsizliğini binde 2 $((M1,2))$ azaltmaktadır. Fiyatlar genel düzeyi üzerindeki etkisi ise yaklaşık binde 3 $((M1,3))$ civarındadır. Faiz oranında meydana gelen bir şok faiz oranı belirsizliğini binde 6 $((M2,2))$ arttırırken, enflasyon belirsizliğini binde iki azaltmaktadır. Fiyatlar genel düzeyinde meydana gelen bir şok, fiyatlar genel düzeyi belirsizliğini binde 3 arttırmaktadır. ARCH ve GARCH etkisi üçer matrisle görülmektedir ve sadece ARCH etkisinin yüksek olduğu ve kalıcı şoklara neden olabileceği ortaya çıkmıştır. ARCH ve GARCH matrislerinin katsayıları toplamı $((A(1,1)+B(1,1);.....)$ birden büyük olduğu için meydana gelen şokların kalıcı etki yarattığı gözlenebilmektedir.

BEKK modelinin scalar sınırlaması altında yapısal katsayıların ve matrislerin tamamı anlamlıdır. Sistemde meydana gelen bir şok döviz kuru varyansında %12,3 dalgalanmaya neden olurken faiz oranı varyansında % 2,6 dalgalanmaya neden olur. Şokun etkisinin negatif olduğuna dikkat edilmelidir. Fiyatlar genel düzeyinde ise meydana gelecek varyans dalgalanması %15,4 düzeyinde gerçekleşecektir. Tablo 7’de görüldüğü gibi kovaryans matrisi bir tanedir ve değişkenlerin topluca etkisini içermektedir. Tüm değişkenler binde 3 oranında sistemin belirsizliğini arttırmaktadır. ARCH ve GARCH etkilerini gösteren katsayıların toplamının birden büyük olduğu Tablo 7’de görülmektedir. Bunun anlamı değişkenlerde meydana gelen şokların kalıcı etki yarattığı ortaya koyulmuştur. Sistem aynı zamanda durağan değil ve dengeden uzaklaşma eğilimindedir. Bu değişkenlerden ortaya çıkan şokların birbiri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Buraya kadar yaptığımız açıklamalarda ilk değişken döviz kuru olarak ele alınmıştır. Şimdi ise ilk değişkenin faiz oranı olarak ele alınan modelleri inceleyeceğiz.

VECH modellemesiyle tahmin edilen ve Tablo 8’de ortalamayı veren katsayıların anlamlı olmasına rağmen matris katsayılarının $M(1,1)$ haricinde anlamsız olduğu görülmektedir. Anlamlı olan matris faiz oranında meydana gelecek bir şokun faiz oranı belirsizliğini yüzde bir arttırdığını göstermektedir. ARCH etkilerini gösteren katsayılar anlamsızken, GARCH etkisini gösteren son üç katsayı anlamlıdır ve katsayılar birden küçük olduğundan dolayı kalıcı etki yarattığı söylenemez. Sistemde meydana gelen bir şok varyans ve kovaryans etkileri yaratmasa bile faiz oranı varyansını %2,9 dalgalanmaya neden olur. Bu etkinin negatif olduğu göz önüne alınmalıdır. Döviz kuru varyansında oluşacak dalgalanma 12,1 iken fiyatlar genel düzeyi varyansında oluşacak dalgalanma % 15,1 düzeyinde gerçekleşecektir.

VECH modelinin Full Rank kısıtlaması altında uygulanması durumunda ortalamayı gösteren katsayılar anlamlıdır (Tablo 9). Matrislerden ise $M(1,1)$ ve ARCH etkisini gösteren $A1$ katsayısı ile GARCH etkilerini gösteren katsayılarının

anlamli olduğunu gstermektedir. Sistemde meydana gelen bir Şok varyans ve kovaryans dalgalanmaları olmasa bile faiz oranı varyansında % 3 dalgalandıracaktır. Şokun etkisinin negatif olduğuna dikkat edilmelidir. Döviz kurunda oluşacak varyansı dalgalanması % 12,7 düzeyinde olurken fiyatlar genel düzeyi varyansındaki dalgalanmanın boyutu % 15 düzeyinde gerçekleşecektir. $A1 + B1$ katsayılarının toplamı birden büyük olduğu için faiz oranı üzerinde ancak faiz oranı değişkenini kalıcı etki yarattığı söylenebilir. Diğer kısa ve uzun dönemli etkiler kalıcı Şok yarattığı söylenemez.

VECH modelini scalar kısıtlaması altında ortalamayı veren katsayıların yine anlamli olduğu görölmektedir (Tablo 10). Sistemde meydana gelen bir Şok varyans ve kovaryans etkileri ortaya çıkmasa bile faiz oranı varyansını % 3 düzeyinde, döviz kuru varyansını % 12,7 düzeyinde ve fiyatlar genel düzeyi varyansını % 15,7 düzeyinde dalgalanmalara yol açacaktır. Scalar kısıtlaması altında tek bir matris elde edilmiştir. Bu matris değişkenlerin sistem içinde belirsizlik yaratan geçiş katsayılarının toplamıdır ve binde bir düzeyindedir. ARCH etkilerinin bile çok yüksek olduğu modelde, ARCH ve GARCH katsayılarının toplamının birden büyük olması nedeniyle Şok etkilerin kalıcı olduğunu göstermektedir.

BEKK tekniği tahminlerine geçtiğimizde ise sınırlama olmadığı durumda sistemde meydana gelecek bir Şok faiz oranlarını varyansında % 2,6 dalgalanmaya neden olacaktır. Bu etkinin negatif olduğuna dikkat edilmelidir. Döviz kurunda varyansında meydana gelecek dalgalanma %12,6 iken fiyatlar genel düzeyi varyansında meydana gelen dalgalanma %15,7 gerçekleşecektir. Kovaryans matrislerinden sadece $M(1,1)$ anlamlıdır. Faiz oranında meydana gelen bir Şok faiz oranı belirsizliğini on binde sıfır altı arttırmaktadır. ARCH etkilerinin bile çok yüksek olduğu modelde, ARCH ve GARCH katsayılarının toplamının birden büyük olması nedeniyle Şok etkilerin kalıcı olduğunu göstermektedir. Sabit matris katsayıları anlamsızdır (Bknz Tablo 11).

BEKK tekniği Full Rank sınırlaması altında ortalamayı gösteren katsayıların ve kovaryans matrislerinden üçünün anlamli olduğu görölmektedir (Tablo. 12).

Sistemde meydana gelen bir şok varyans ve kovaryans etkileri oluşmasa bile faiz oranı varyansını % 3,3 dalgalandırırken döviz kuru varyansında % 13,3 dalgalanma gerçekleşecektir. Fiyatlar genel düzeyindeki varyans dalgalanması ise % 16,4 düzeyinde olacaktır. $M(1,1)$ ve $M(1,3)$ matrisleri faiz oranında meydana gelen bir şokun faiz oranı belirsizliğini binde altı arttırdığını, döviz kuru belirsizliğini on binde sekiz azalttığını göstermektedir. $M(3,3)$ matrisi ise fiyatlar genel düzeyindeki bir şokun, belirsizliğini binde altı arttırdığını göstermektedir. ARCH etkilerinin bile çok yüksek olduğu modelde, ARCH ve GARCH katsayılarının toplamının birden büyük olması nedeniyle şok etkilerin kalıcı olduğunu göstermektedir.

Tablo 13'de ise BEKK yaklaşımının scalar kısıtlaması atında tahminin katsayıları verilmiştir. Modelde ortalamayı gösteren ve matris katsayılarının tamamı anlamlıdır. Sistemde meydana gelen bir şok faiz oranı varyansını % 2,6 dalgalandırırken, döviz kuru varyansında %12,2 dalgalanma gerçekleşir. Fiyatlar genel düzeyinde oluşacak varyans dalgalanmasının düzeyi ise %15,3 olacaktır. ARCH ve GARCH etkisi üçer matrisle görülmektedir. ARCH etkilerinin bile çok yüksek olduğu modelde, ARCH ve GARCH katsayılarının toplamının birden büyük olması nedeniyle şokların kalıcı etki yarattığı söylenebilir. Sistemde belirsizliği yaratacak katsayıların veren M matrisi anlamlı ve tüm değişkenlerin geçiş etkilerinin toplamını yansıtmaktadır. Bu etkinin binde sıfır iki olduğu görülmektedir.

Son yorumlar ise fiyatlar genel düzeyinin ilk değişken olarak ele alınması durumunda tahmin edilen modellere göre yapılacaktır. VECH modellemesiyle tahmin edilen ve Tablo 14'de verilen ortalamayı gösteren katsayıların anlamlı olmasına rağmen matris katsayılarının anlamsız olduğu görülmektedir. GARCH etkisini gösteren katsayıların sadece biri %10 düzeyinde anlamlı iken diğerleri %5 düzeyinde anlamlıdır. Bu katsayılar birden küçük olduğundan dolayı kalıcı etki yarattığı söylenemez fakat katsayılar bire oldukça yakındır. Birinci değişken fiyatlar genel düzeyi olduğundan, sistemde meydana gelebilecek bir şok fiyatlar genel düzeyi varyansında % 15,2 düzeyinde, döviz kuru varyansında % 12,1 düzeyinde ve faiz oranı varyansında % 3 düzeyinde dalgalanmaya neden olacaktır. Faiz oranında meydana gelen etkinin negatif olduğuna dikkat edilmelidir. Belirsizliği en fazla

arttıran değişken enflasyon olduğundan, MB enflasyon hedeflemesi uygulaması mantıklı iken, enflasyonu önlemek amacıyla faiz oranlarını politika aracı olarak kullanması durumunda enflasyon belirsizliğini etkilediğini göz ardı etmemelidir. Kovaryans matrisleri anlamsızdır. Bunların yanında ARCH etkisi anlamsız iken GARCH etkisi olan uzun hafıza etkisinin kalıcı olmadığı ve yüksek olmadığı görülmektedir.

Tablo 15, Full Rank sınırlaması altında VECH modelinde tahmin edilen katsayıları vermektedir. Ortalama denklem katsayıları ve GARCH etkisini gösteren katsayılar anlamlı iken diğer katsayılar anlamsızdır. Sistemde oluşacak bir şok fiyatlar genel düzeyinin varyansında % 15,4 dalgalanmaya yol açarken döviz kurlarında varyansında oluşacak dalgalanma % 12,5 düzeyinde kalacaktır. Faiz oranında oluşacak varyans dalgalanması ise % 3,1 düzeyinde gerçekleşecektir. Bu etki negatif olduğundan değişkenler üzerindeki belirsizlik yaratma etkisine dikkat edilmelidir. GARCH etkisini veren katsayılar birden küçük olduğu için şokların kalıcı etki yaptığı söylenemez fakat bu katsayıların tamamı 0,5'den büyüktür.

Tablo 16'de VECH tekniğinin scalar kısıtlaması altında elde edilen katsayılar verilmiştir. Tüm katsayılar anlamlıdır. Sistemde meydana gelen bir şok fiyatlar genel düzeyi varyansını % 15,6 dalgalandırırken, döviz kuru varyansını % 12,7 dalgalandıracaktır. Şokun faiz oranı varyansı üzerinde yaratacağı etki % 3 düzeyinde kalacaktır. Bu etki negatif olduğundan değişkenler üzerindeki belirsizlik yaratma etkisine dikkat edilmelidir. ARCH etkisi tek başına kalıcı şokların oluştuğunu göstermektedir. ARCH ve GARCH etkilerini veren katsayıların toplamı birden küçük olduğu için şoklar kalıcı etki yapmaktadır. ARCH etkisinde en yüksek belirsizlik yaratan değişkenin döviz kurunun kendinde yarattığı belirsizlik iken en düşük geçiş etkisi (belirsizlik kaynağı) faiz oranının kendisi üzerine yarattığı etkidir. GARCH etkisinde de değişkenlerin yarattığı etki sıralaması değişmemiştir. Tüm değişkenlerin kovaryans etkisinin toplamı ise belirsizliği binde bir düzeyinde arttırmaktadır.

BEKK tekniğinde sınırlama yokken ortalama denklem katsayıları ve ARCH ve GARCH etkisi anlamlı iken sabit matris katsayıları anlamsızdır. Sistemde oluşacak bir şok fiyatlar genel düzeyi varyansında % 15,7 dalgalanmaya yol açarken, döviz kuru varyansında oluşan dalgalanma % 12,6 düzeyinde gerçekleşecektir. Şok faiz oranı varyansında % 2,6 dalgalanmaya yol açacaktır. Bu etki negatif olduğundan değişkenler üzerindeki belirsizlik yaratma etkisine dikkat edilmelidir. ARCH ve GARCH katsayıları birden büyük olduğu için şokların kalıcı etki yarattığı söylenebilir (Tablo 17).

BEKK tekniğinin Full Rank sınırlaması altında tahmin edilen katsayılar Tablo 17’de verilmiştir. Ortalama denklem katsayıları, ARCH ve GARCH etkilerini gösteren katsayılar anlamlı iken, sabit matris katsayılarından $M(1,3)$ ve $M(2,3)$ anlamsızdır. Sistemde oluşacak bir şok varyans ve kovaryans etkileri sıfır olsa bile fiyatlar genel düzeyi varyansını % 16 dalgalandırırken döviz kuru varyansında oluşan dalgalanma düzeyi % 13 gerçekleşmektedir. Faiz oranında gerçekleşen varyansı dalgalanması ise % 2,6 düzeyinde olacaktır. ARCH ve GARCH etkilerini veren katsayıların toplamı birden küçük olduğu için şoklar kalıcı etki yapmaktadır. Şokların yaratacağı etkiler birbirine çok yakındır. Fiyatlar genel düzeyinde meydana gelen bir şokun fiyatlar genel düzeyinin belirsizliğini binde üç arttırırken, döviz kurunu belirsizliğini de binde üç arttırmaktadır. Faiz oranı belirsizliğini ise on binde dokuz azaltmaktadır. Döviz kurunda bir şok kendi belirsizliğini binde 4 arttırırken, faiz oranı belirsizliğini on binde dört azaltmaktadır. Faiz oranındaki bir şok ise kendi belirsizliğini binde 5 arttırmaktadır.

BEKK tekniğinin scalar kısıtlaması altında tahmin edilen katsayıları Tablo 18’de verilmiştir. Tüm katsayılar anlamlıdır. Sistemde oluşacak bir şok varyans ve kovaryans etkileri yaratmasa bile ortalama gösteren katsayılarından dolayı fiyatlar genel düzeyinde varyansında dalgalanma % 15,3 olurken, döviz kuru varyansında oluşacak dalgalanma % 12,2 düzeyindedir. Faiz oranı varyansında meydana gelen dalgalanma ise % 2,6’dır. ARCH ve GARCH etkilerini veren katsayıların toplamı birden büyük olduğu için şoklar kalıcı etki yapmaktadır. M matrisinin katsayısı ise

değişkenlerin sistem içersinde yaratacağı geçiş etkisinin toplamını vermektedir. Bu etki binde üç düzeyindedir.

Bu analizlerde en önemli sorun uygun ARMA yapısının belirlenmesidir. Literatürde uygun ARMA yapısını belirlemeye yönelik kabul edilmiş bir yaklaşım bulunmamaktadır. Bu yüzden analize p ve q değerlerinde değişiklikler yapılarak devam edilmiştir. Farklı denklemler denenmiş ancak uzun dönem ortalama denklem katsayıları anlamlı olmasına rağmen matris katsayılarının tamamının anlamsız olduğu görülmüş ve rapor edilmemiştir.

Analiz bulgularını özetleyecek olursak, BEKK yaklaşımı Türkiye modellemesinde daha iyi sonuçlar vermiştir. Analizlerde değişkenlerin geçiş etkisi çok düşük olmasına rağmen, bu etkilerin varyans üzerine olduğu göz önüne alındığında, bu etkiler değişkenlerdeki oynaklığı oldukça etkileyecektir. Sistemde yaşanacak bir şok sonucunda belirsizliği en fazla arttıran değişken enflasyon iken, döviz kurları belirsizliği arttırmada etkisi enflasyona yakındır. Sistemde faiz oranları ise bu belirsizliği azaltan ve sistemin dengeden uzaklaşmasını engelleyen bir görevi vardır.

Kısa dönemdeki şokların çok büyük etkisi olmadığı, uzun dönemde ise şokların daha güçlü etkiler yarattığı gözlemlenmiştir. Anlamlı olan çoğu analizde ARCH ve GARCH etkilerinin toplamı birden büyük olduğu için sistemde meydana gelen bir şok kalıcı bir etki yaratmaktadır.

Analizde kullanılan yöntemin sonucunda elde edilen verilerde geçiş etkileri ortaya konulmuştur. Yukarıda açıklandığı gibi faiz oranının belirsizliği azaltması, döviz kurlarındaki aşırı oynaklığı engellemektedir. Bu bağlamda Merkez Bankasının uyguladığı politikalarda faiz oranının araç olarak kullanılmasını destekleyen bulgular elde edilmiştir. Yani Merkez Bankasının uyguladığı enflasyon hedeflemesi ile döviz piyasasında faiz oranları ile istikrar yakalanabilecektir.

SONUÇ

Dünya ekonomisinde altın standardı ve Bretton Woods sistemi gibi uluslar arası para sistemi belirleyen yapılanma varken döviz kurlarının ekonomi üzerindeki etkileri sınırlıydı. Dünyada uygulanan sabit kur sisteminin yıkılmasından sonra döviz kurlarında aşırı dalgalanmalar yaşanmıştır. Ülkeler döviz kurlarındaki aşırı dalgalanmaların önlemek için öncelikle serbestleşmeye yönelmişlerdir. Ülkelerin ekonomilerinin serbestleşmesi de döviz kurlarındaki yüksek dalgalanmayı engellemeyince ülkeler esnek döviz kuru sistemine geçmişler ve kurları serbest dalgalanmaya bırakmışlardır.

Sermaye hareketlerine serbesti getirilmiş olması ve döviz kurlarında istikrarın sağlanamamasından dolayı finansal krizler ortaya çıkmaya başlamıştır. Ülkelerde yaşanan krizlerin ciddi boyutlara ulaşması ve sosyal maliyetinin ağır olmasının yanında siyasi otoritenin gücünü kaybetmesinden dolayı iktisat politikalarının etkileri azalmıştır. Ekonomik yapıdaki iktisadi birimlerin, faiz, döviz kuru üzerindeki etkisini ele alan ve etkilerin söz konusu değişkenler yoluyla ekonomiye yayılmasını açıklayan döviz kurlarının denge düzeyinin belirlenmesine yönelik teoriler çoğalmaktadır.

Bu bağlamda çalışmanın birinci bölümünde döviz kurlarını belirlemeye yönelik teoriler ele alınmıştır. Teorik kısım üç grupta incelenmiştir. İlk olarak döviz kurlarının belirlenmesinde Keynesyen yaklaşım olarak Mundell-Fleming modeli açıklanmıştır. Bu model iç ve dış dengeyi birlikte vermektedir. Modelde döviz kuru ödemeler bilançosunun denklğine göre belirlenmektedir. Bu modelin önemi, para ve maliye politikalarının etkinliğinin analiz edilebilmesidir.

Kısa dönemde döviz kurlarının belirlenmesine yönelik teorilerden en önemlisi esnek olmayan fiyatlı parasal modeldir. Bu modele göre varlık ve para piyasasının uyarlama hızı mal piyasasına göre hızlıdır. Piyasalar arasındaki uyarlama farkının olması, beklenmedik para politikaları karşısında döviz kurunun uzun dönem denge

düzeinin üzerine çıkmasına neden olmaktadır. Diğer bir deyişle hükümetlerin uyguladığı para politikaları döviz kurunda kısa dönemde istikrarsızlığa neden olmaktadır. Uzun dönemde modelde, satın alma gücü paritesinin geçerli olması nedeniyle döviz kuru denge düzeyine gerilemektedir. Korumasız faiz oranı teorisine göre ülkeler arasındaki reel faiz farkları esnek olmayan fiyatlı moneter yaklaşıma göre enflasyon beklentilerini analize dahil etmektedir. Yaklaşımın diğer bir katkısı iki ülkeli bir model olmasıdır.

Döviz piyasasının etkinliği ve türbülans modelinde ise, sorun varlık piyasasının etkinsizliğidir. Etkin olmayan döviz piyasasında türbülanslar meydana gelmektedir. Bu türbülansların boyutu ve sosyal maliyetinin ölçülmesinde sorunlar vardır. Türbülans sadece piyasaların etkinsizliğinden değil, uluslar arası finansal piyasalara entegre olmayan piyasalardan da kaynaklanmaktadır. Döviz piyasasında etkinlik için beklenmedik politikaların uygulanmasına karşı çıkmaktadır

“Günah keçisi” teorisine göre ise döviz piyasasında meydana gelen dalgalanmaların temelinde ulaşılamayan makroekonomik değişkenler olduğu vurgulanmaktadır. Aslında döviz kurunu belirleme teorilerinde denge döviz kurundan sapmaları, ulaşılabilir makro değişkenler ile açıklamak olanaksızdır. Çünkü ekonomilerde ölçülemeyen değişkenler vardır ve bu değişkenleri simgeleyen parametreler modellere eklenmediği sürece, bu tür çalışmalar eksik kalacaktır. Eğer ölçülemeyen değişken piyasayı yönlendiriyorsa, makro değişkenlerin döviz kuru üzerinde etkinliği azalacaktır. O halde döviz kuru dalgalanmalarından sadece makro ekonomik değişkenleri sorumlu tutmak anlamsız olacaktır.

Yukarıda açıklanan teoriler ekonomilerde oluşan döviz kuru tahminlerini açıklamaya yöneliktir. Eğer döviz kuru önceden tahmin edilirse, yatırım riskleri azalacak ve ekonomiler gerekli tedbirleri alarak, hükümetler yaşanması olası krizlerin önüne geçmeye çalışacaktır. Fakat göz ardı edilmemesi gereken temel husus ise bu teorilerin uygulanmasında, hükümetlerin karşılaşılabilecekleri politika etkinsizliğidir. Literatürde imkansız üçleme (impossible trinity) olarak bilinen ve hipoteze göre hükümetlerin aynı anda üç hedefi gerçekleştirebilir. Bir ekonomide merkezi

bankası veya siyasi otorite serbest sermaye hareketleri ve bağımsız para politikasını aynı anda uygularken sabit kur sistemi uygulayamamaktadır. Bu durumda hükümetlerin karşısına ekonomideki sorunların önceliği çıkmaktadır.

Çalışmanın önemi Türkiye’de 1990-2007 yılları arasında meydana gelen krizlerde döviz kurunun oynaklığının kaynağı olarak kur, enflasyon ve faiz oynaklığının ölçülmesidir. Eğer kur-enflasyon-faiz oranlarının varyansındaki değişme döviz kuru oynaklığını arttırıyorsa, MB’nin piyasada yaptığı tüm yönlendirmelerde döviz kurunun oynaklığının arttığı anlamına gelmektedir. Eğer bu hipotezin tersinin geçerli olduğu kanıtlanırsa MB’nin uyguladığı politikaların etkin olduğu söylenemez.

Analizde çok değişkenli GARCH tekniği uygulanmıştır. Finans literatüründe oynaklık, yüksek frekanslı serilerin ölçümünde belirsizlik olarak tanımlanmaktadır. Yüksek frekanslı serilerin bazı dönemlerde sık değiştiği, bazı dönemlerde seyrek değiştiği gözlemlenmiştir. Bu açıdan yaklaşılsa değişkenlerin varyanslarının modellenmesi, değişkenlerde meydana gelecek şokun etkisinin öngörülenmesine olanak vermektedir.

Oynaklık modellemesinin ilk adımını Engle (1982) ARCH tekniği ile atmıştır. Bu modelleme tekniği ile finansal zaman serilerinin, özellikle yüksek frekanslı zaman serilerinin modellenmesi kolaylaşmıştır. Daha sonra Bollorslev (1986) ARCH modelinin geliştirilmiş hali olan GARCH tekniğini geliştirmiştir. GARCH modelinden sonra IGARCH, FIGARCH, EGARCH, APARCH teknikleri ekonomi literatürüne girmiştir. Bu teknikler tek değişken modellemeleri olup, değişkenlerin birbirini etkileme düzeyini ölçmemektedir. Bu eksikliği ilk olarak Bollerslev, Engle ve Wooldridge (1988) literatürde half Vec olarak bilinen VECH tekniğini geliştirmişlerdir. Baba, Engle, Kroner ve Kraft’ın katkısıyla Engle ve Kroner (1995), BEKK yaklaşımını geliştirmiştir. BEKK yaklaşımı ile pozitif matris garanti altına alınmıştır. Çalışmada değişkenlerin birlikte oynaklığı ölçüldüğünden çok değişkenli GARCH tekniklerinden VECH, BEKK yaklaşımları ile analiz yapılmıştır.

Uygulamalardan elde edilen sonuçlara göre döviz kuru, faiz oranları ve enflasyon arasında geçiş etkisi çok düşüktür. Fakat bu geçiş veya yayılma etkisinin varyans üzerine dolaylı bir etki olduğuna dikkat edilmelidir. Örneğin enflasyonda yaşanan bir şokun kendi varyansının yanında döviz kuru ve faiz oranı varyanslarını da etkilediği ortaya konulmuştur. Sistemde bir şok yaşandığında döviz kuru ve enflasyon belirsizliği arttırırken, faiz oranları belirsizliği azaltmaktadır. Ayrıca sistemde meydana gelen şokların değişkenler üzerinde kalıcı etki yaptığıda ortaya konulmuştur.

Türkiye’de esnek döviz kuru sistemi uygulanmasına rağmen dış açıkların büyüklüğüne göre ulusal para değer kaybetmemektedir. Ancak bulgularımızın sonucuna göre enflasyon ile faiz ve döviz kurlarından birinin yönü, bu üç değişkenin yönünü ve oynaklığını belirlemektedir. Buradaki önemli nokta değişkenlerden birindeki belirsizlik yani dengeden uzaklaşma, diğer değişkende de belirsizliğe yol açacaktır.

Değişkenler arasındaki ilişkiler kadar değişkenlerden kaynaklanacak belirsizliklerin geçişgenliği, değişkenlerin hareketlerinin ortak yönünde önemli bir dinamik süreci göstermektedir. Bu aynı zamanda döviz kuru, faiz ve enflasyon arasındaki belirsizliğin ortaya çıkardığı yayılma etkilerinin analizidir. Bu açıdan Türkiye’de döviz kuru, enflasyon ve faiz oranından kaynaklanacak bir belirsizlik, üç değişkenin aynı yönde hareketine yol açabilecek bir yapı göstermektedir. Bu durum söz konusu değişkenlerin hangi zaman aralığında bir doğrusal, hangi zaman aralığında doğrusal olmayan yapı gösterdiğinin analizini gerekli kılmaktadır. Bundan dolayı döviz kurları, faiz ve enflasyon değişkenleri arasındaki doğrusal olmayan süreçler analiz edilmelidir. Söz konusu analizler, uygulanan para ve kur politikalarının etkinliğinin belirlenmesinde önemli olacaktır.

Ekonomik değişkenler arasındaki belirsizliklerin ortaya çıkardığı istikrarsızlıklar, ekonomik değişkenler arasında öngörülen ilişkilerin ortaya çıkmamasına neden olmaktadır. Bu çalışmanın uygulama sonuçlarına göre, değişkenlerimiz arasında belirsizlikten kaynaklanan yayılma etkisine ulaşılmıştır.

Ancak bu etkiler, döviz kurundan döviz kurunun belirsizliğine, enflasyondan döviz kuru belirsizliğine ve belirsizliği azaltan bir faktör olarak, faiz oranından, döviz kuru belirsizliğinin azalmasına doğrudur.

Bu çalışmanın en önemli sonucu Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından uygulanan faiz politikasının döviz kuru denge seviyesinin belirlenmesinden daha çok, döviz kurundaki belirsizlikten kaynaklanan etkilerin enflasyona yönelik yayılma etkisini azaltmaktır. Bu sonuç enflasyon hedeflemesi politikasıyla da tutarlıdır.

KAYNAKÇA

Ağcaer, A. (2003). *Dalgalı Kur Rejimi Altında Merkez Bankası Müdahalelerinin Etkinliği: Türkiye Üzerine Bir Çalışma*. TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü Uzmanlı Yeterlilik Tezi. Ankara

Albuquerque C.R. Portugal M.S. (2006). *Testing Nonlinearities Between Brazilian Exchange Rate and Inflation Volatilities*. Banco Central Do Brasil Working Paper Series. <http://www.scielo.br/pdf/rbe/v60n4/a01v60n4.pdf> (20.10.2008)

Altinkemer M. (1990). *Türkiye'de Döviz Piyasası ve Döviz Kurlarının Belirlenmesi*, TCMB Araştırmalar Genel Müdürlüğü. Tartışma Teabliği. No:9012. <http://www.tcmb.gov.tr/research/discus/9012tur.pdf> (12.03.2008)

Aysoy, C. ve Balaban, E. (1996). *The Term Structure Of Volatility In Turkish Foreign Exchange: Implications For Option Pricing And Hedging Decisions*. TCMB Discussion Paper No: 9613 1996 Nisan <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/teblig/96/9613.pdf> (18.04.2007)

Aysoy, C., Balaban, E., Kogar, İ. E., ve Özcan, C. (1996). *Daily Volatility In The Turkish Foreign Exchange Market*. TCMB Discussion Paper No: 9625. <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/teblig/96/9625.html> (18.04.2007)

Bacchetta P. ve Wincoop E. V. (2003). *Can Information Heterogeneity Explain the Exchange Rate Determination Puzzle*. NBER Working Paper. WP No. 9498, <http://www.nber.org/papers/w9498> (20.04.2008)

Bacchetta P. ve Wincoop E. V. 2004. A Scapegoat Model of Exchange-Rate Fluctuations. *The American Economic Review*. 94(2). Papers and Proceedings of the One Hundred Sixteenth Annual Meeting of the American Economic Association San Diego, CA, January 3-5, 2004, May

Balaban E. (2002), *Comparative Forecasting Performance of Symmetric and Asymmetric Conditional Volatility Models of an Exchange Rate*. University of Edinburgh Center for Financial Markets Research Working Paper No. 02(06). http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=339521 (18.04.2008)

Bauwens, L. (2003), “*Multivariate GARCH Models*”, Université Catholique De Louvain, Yayınlanmamış Ders Notu
<Http://Zonecours.Hec.Ca/Documents/A2004-1-190733.Mgarch-Slides-LB-Print.Pdf>
(21.04.2004)

Bauwens, L., Rime D. ve Sucarrat G. (2005). *Exchange Rate Volatility And The Mixture Of Distribution Hypothesi*”, SSRN Working Paper

Benavide G. (2006). *Volatility Forecasts For The Mexican Peso – U.S. Dollar Exchange Rate: An Empirical Analysis Of Garch, Option Implied And Composite Forecast Models*, Document Of Investigation Banco De Mexico. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=600742#PaperDownload
(17.05.2008)

Benita G. ve Lauterbach B. (2007). Policy Factors and Exchange Rate Volatility: Panel Data Versus a Specific Country Analysis. *International Research Journal of Finance and Economics*.
www.eurojournals.com/IRJFE%20ISSUE%207%20benita.pdf (20.04.2008)

Berument H. (2002). *Döviz Kuru Hareketleri ve Enflasyon Dinamiği: Türkiye Örneği*. <http://www.bilkent.edu.tr/~economics/papers/02-02%20DPH.Berument.pdf>
(07.03.2008)

Berument, H. ve Dinçer N. N. (2004). The Effects Of Exchange Rate Risk On Economic Performance: The Turkish Experience. *Applied Economics*. 36(21)

Bollerslev, T., Engle R.F. ve Wooldridge J. M. (1988). A capital-asset pricing model with time-varying covariances. *Journal of Political Economy*. 96(1):116-131
<http://www.jstor.org/pss/1830713> (22.04.2008)

Bozkurt C. (2006). *Parasal Hedefleme Stratejileri: Türkiye İçin Uygun Politika Seçimleri*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı Doktora Tezi, Mart 2006, Adana

Bulut, E. (2005). *Döviz Kuru Belirleme Modelleri Ve Döviz Piyasasının Mikro Yapısı: Türkiye Örneği*. Hacettepe Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı Doktora Tezi. Ankara

Cermeno, R. ve Sanin, E. M. (2005). *Exchange Rate Arrangements and Volatility of Real Exchange Rate Depreciation: Panel evidence for the G7 and 8 Latin American Countries*.

<http://wwwtest.aup.edu/lacea2005/system/step2php/papers/cermenorodo.pdf>

(18.04.2008)

Chan, W. H. (2004). *Modeling Non-linearity in Asset Returns*, Thesis in Doctor of Philosophy in Department of Economics, University of Alberta, Edmonton, Alberta,
<http://proquest.umi.com/pqdweb?RQT=306&lang=tr&DBId=G647#sform>

(16.05.2008)

Cheung, Y.W., Chinn, M. D. ve Pascual, A. G. (2002). *Empirical Exchange Rate Models of the Nineties: Are they Fit to Survive?* NBER Working Paper, W.P. No. 9393, <http://www.nber.org/papers/w9393.pdf> .(20.04.2008)

Chow, H.K. ve Kim, H. (2004). The Empirical Relationship Between Exchange Rates and Interest Rates in Post-Crisis Asia, *Econometric Society 2004 Far Eastern Meetings*, <http://repec.org/esFEAM04/up.6878.1080114183.pdf> (22.04.2008)

Copeland S.L. (2000). Exchange Rate and International Finance, Financial Times Prentice Hall, Üçüncü Basım

Deniz Ç. (2004). *Rasyonel Beklentiler, Döviz kuru Modelleri: Uzun Dönem Türkiye Amprik Uygulaması*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat ABD Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Şubat, Ankara

Çatalbaş, E. (2005). *Mali Endeks ve Bankacılık Hisse Senetlerinin Volatilite Tahmininde Arch- Garch – Egarch Modellerinin Testi: İMKB’de Bir Uygulama*, Gazi Üniversitesi Bankacılık Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

De Grauwe P. (1989). *International Money Post War Trends and Theories*, Clarendon Press

Demiray D. B. (1998). *Döviz Kuru Belirleme Yöntemleri Ve 1980 Sonrası Dönemde Türk Ekonomisi İçin Bir Değerlendirme*. Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir

Diebold, F. X. ve Nervolet, M. (1989). The Dynamics of Exchange Rate Volatility: A Multivariate Latent Factor Arch Model, *Journal of Applied Econometrics*. 4(1). (Jan. - Mar. 1989), Shephard (2005) içinde, Stochastic volatility Selected Readings. New York. Oxford University Press.

Domaç, İ. ve Mendoza, A. (2002). *Is there Room for Forex Interventions under Inflation Targeting Framework? Evidence from Mexico and Turkey*, TCMB Discuss Paper, <http://www.tcmb.gov.tr/research/discus/dpaper58.pdf> (18.04.2008)

Dominique, P. (1997). *Döviz Kurları*, Çev: Mehmet Bolak, Haluk Levent, Ertuğrul Tokdemir. İstanbul. İletişim Yayınları

Dominquez, K.M. (1998). *Central Bank Intervention And Exchange Rate Volatility*, *Journal of International Money and Finance* 17 (1998)

<http://dipeco.economia.unimib.it/Persone/Colombo/finarm/dominguez-intervention-jimf-98.pdf> (20.04.2008)

Dornbusch R. (1976). Expectations and Exchange Rate Dynamics. *The Journal of Political Economy*. 84(6):1161-1176

Engle, R.F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of The Variance of United Kingdom Inflation, *Econometrica*, s.50(4):987- 1006, <http://www.jstor.org/pss/1912773> (15.03.2008)

Engle, R.F. ve K.F. Kroner (1995), Multivariate simultaneous generalized ARCH, *Econometric Theory*, ss.122-150.

Erçel G. (1998). *Merkez Bankası 1998 Yılı İlk Altı Aylık Para Programı Gerçekleşmesi ve İkinci Altı Aylık Para Politikası Uygulaması*. TCMB, Ankara, <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/konusma/tur/1998/k9> (14.01.2007)

Fama E.F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*. 25(2)

Fidrmuc, J.ve Horvath, R. (2007). *Volatility Of Exchange Rates in Selected New EU Members: Evidence From Daily Data*. *Economic Systems* 32 (2008), SSRN Working Paper. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1019232 (18.04.2008)

Frankel, J. A. (1993). *On Exchange Rates*, MIT Press.

Frankel J. A. (1979). On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials, *American Economic Reviews* 6(4)

Frenkel J. A. (1999). *No Single Currency Regime Is Right For All Countries Or At All Times*. Nber Working Paper Series. Working Paper 7338, <http://www.nber.org/Papers/W7338> (10.01.2008).

Frenkel J. A. ve Mussa M. L. (1980). The Efficiency of Foreign Exchange Markets and Measures of Turbulence. *The American Economic Review*. 70(2). Papers and Proceedings of the Ninety-Second Annual Meeting of the American Economic Association, May

Frenkel J.A., Rodriguez, C.A. (1982). *Exchange Rate Dynamics And The Overshooting Hypothesis*. NBER Working Paper. WP No: 832. www.nber.org/papers/w0832 (20.02.2008)

Grier K.B. ve Grier M. G. (2005). *Real appreciation, exchange rate predictability, and output, growth in a sample of developing countries*. www.ou.edu/cas/econ/wppdf/realappreciation%20kg.pdf (20.04.2008)

Gür E.T., (2003), *Kredi Kanalıının Etkin Çalışması ve Türkiye Uygulaması*, , TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara, Eylül 2003, www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/Uzmanlikyeni.html (14.01.2007)

Hafner, C. M.ve Herwartz, H. (1998). *Volatility Impulse Response Functions for Multivariate GARCH Models*. Core Discussion Paper 9847, www.core.ucl.ac.be/services/psfiles/dp98/dp9847.pdf (18.04.2008)

Hallwood, C. P., ve MacDoanld, R. (2000) *International Money and Finance*, Blackwell Publish

Harris, R., ve Sollis, R. (2003). *Applied Time Series Modelling and Forecasting*, İngiltere. John Wiley & Sons Ltd.

İnan E.A. (2002). *Kur Rejimi Tercih ve Türkiye*. Türkiye Bankalar Birliği Bankacılık ve Araştırma Grubu, Şubat 2002,

www.tbb.org.tr/turkce/arastirmalar/Kur_rejimleriyle_lu_lverileri.doc

Jansenü D.J. ve Hann, J.D. (2002). *Statements Of Ecb Officials And Their Effect On The Level And Volatility Of The Euro-Dollar Exchange Rate*, Cesifo Working Paper No. 927 Category 6: Monetary Policy And International Finance April 2003 (Presented at CESifo Conference on Macro, Money & International Finance, February 2002) <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstractid=396783> (18.04.2008)

Jeanne, O. and Rose, A.K. (2002). Noise Trading and Exchange Rate Regimes. *Quarterly Journal of Economics*, May 2002,

Kahyaoğlu H. ve Duygulu A. A. (2005). Finansal Varlık Fiyatlarındaki Değişme – Parasal Büyüklükler Etkileşimi. *D.E.U. İİBF Dergisi*. C.20(1): 63-85

Kearney C. ve Muckley C. (2006). *Can the traditional Asian US dollar Peg Exchange Rate Regime be extended to include the Japanese yen*, SSRN Working Paper, http://search.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=714601 (20.04.2008)

Kesriyeli M. (1997). *1980'li yıllardan Günümüze Para Politikası Gelişmeleri*. TCMB Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Yayın No: 97/4, (Mart 1997).

Keyder N. (2002). *Para Teori-Politika-Uygulama*. 9. Baskı, Ankara. Seçkin Yayıncılık.

Kibritçioğlu A. 1996, *Uluslararası (Makro) İktisat – Okumalar*, Ankara: 72 TDFOB Yayıncılık

Kim, S.J. ve Shenn, J. (2000). International Linkages And Macroeconomic News Effects On Interest Rate Volatility - Australia And The US. *Pacific-Basin Finance Journal* 8_2000 .(ss.85–113)

Krueger, A. O. (1983). *Exchange-Rate Determination*. Cambridge. İngiltere Cambridge University Press.

Longmore J. Ve Robinson W. (2004). *Modelling And Forecasting Exchange Rate Dynamics In Jamaica: An Application Of Asymmetric Volatility Models*. Bank Of Jamaica Working Paper WP2004/03.

www.cemla.org/pdf/redix/RED-IX-Ja-Longmore-Robinson.Pdf (20.12.2007)

Lütkepohl, H., Kratzig M. (2004). *Applied Time Series Econometrics*. Cambridge. Cambridge University Press.

Melvin M. (2003). *International Money and Finance*. International Edition-Seventh edition. Pearson Addison Wasley Publish

Meese, R.A. ve Rogoff, K. (1983). *Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?* MacDonald R. ve Taylor M.P. (1992). The International Library of Critical Writings in Economics 16-Exchange Rate Economics I içinde. Ed: Mark Blaug, Edward Elgar Publishing Limited, Cambridge

Obstfeld, M. (2001), *International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model*, NBER Working Paper No. W8369, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=275999 (10.03.2008)

Önder T. (2005). *Para Politikası: Araçları, Amaçları ve Türkiye Uygulaması*. TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara, mayıs 2005, www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/timuronder.pdf (14.01.2007)

Özbey F. (2005). *Çok Değişkenli GARCH Modelleri ve Bir Uygulama: Türkiye’de Belirsizliğin Enflasyon ve Çıktıdaki Büyüme Üzerine Etkisi*, Çukurova Üniversitesi Ekonometri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana

Öztürk, K. (2006). *Exchange Rate Volatility: The Case of Turkey*. Ortadoğu Teknik Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara

Parasız, İ. (2003). *Para politikası Türkiye Uygulaması*. Gözden Geçirilmiş 6. Baskı, Bursa. Ezgi Kitabevi.

Pentecost, E. (1993). *Exchange Rate Dynamics: A Modern Analysis of Exchange Rate Theory and Evidence*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing.

Rosenberg M. R. (1996). *Currency Forecasting: A Guide to Fundamental and Technical Models of Exchange Rate Determination*. Chicago

Sarno L. ve Taylor M.P. (2005). *The Economics of Exchange Rates*. (Ed: Frankel J.A.). Cambridge, İngiltere. Cambridge University Pres.

Sengupta, J. ve Sfeir, R.E. (2002). *Modelling Exchange Rate Volatility, Department of Economics*. University California Santa Berra Departmental Working Papers.
<http://repositories.cdlib.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=ucsbecon>
(18.04.2008)I

Silvennoinen A. ve Terasvirta T. (2007). *Multivariate GARCH models*,
<http://swopec.hhs.se/hastef/papers/hastef0669.pdf> (30.04.2008)

Süleymanova G. (2004). *Merkez Bankasının Enflasyonla Mücadele Politikaları*. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir

Taylor M.P. (1897). Covered Interest Parity: A High-Frequency, High-Quality Data Study. *Economica*. 54(216)

Taylor M.P. (1989). Covered Interest Arbitrage and Market Turbulence. *The Economic Journal*. 99(39)

TCMB. (1992). *Yıllık Rapor (1991) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB. Ankara

TCMB. (1993). *Yıllık Rapor (1992) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB. Ankara.

TCMB. (1994). *Yıllık Rapor (1993) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB. Ankara.

TCMB. (1995). *Yıllık Rapor (1994) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB. Ankara.

TCMB. (1997). *Yıllık Rapor (1996) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB, Ankara, http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/96turkce/yraporx_yeni.html (07.03.2008)

TCMB. (1998). *Yıllık Rapor(1997) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB. Ankara. http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/97turkce/yraporx_yeni.html , (07.03.2008)

TCMB. (1999). *Yıllık Rapor(1998) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB. Ankara. http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/98turkce/yraporx_yeni.html (07.03.2008)

TCMB. (2000). *Yıllık Rapor(1999) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası*. TCMB. Ankara. http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/00turkce/yraporx_yeni.html (07.03.2008)

TCMB. (2001). *Yıllık Rapor(2000) – Türkiye’deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası ve Para Politikası ve Piyasalar*. TCMB. Ankara. <http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/01turkce/yraporxyeni.html> (07.03.2008)

TCMB. (2003). *Yıllık Rapor (2002) - Türkiye'deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası ve Para Politikası ve Piyasalar.*

<http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/02turkce/yraporx.html> (07.03.2008)

TCMB. (2004). *Yıllık Rapor (2003) - Türkiye'deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası ve Para Politikası ve Piyasalar.*

<http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/03turkce/yraporx.html>

TCMB. (2005). *Yıllık Rapor (2004) - Türkiye'deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası ve Para Politikası ve Piyasalar.*

<http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/04turkce/yraporx.html>

TCMB. (2006a). *Enflasyon Raporu 2006-IV.* Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Ankara. <http://www.tcmb.gov.tr/research/parapol/enf-ekim2006.ph> (14.01.2007)

TCMB. (2006b). *2007 Yılında Para ve Kur Politikası,* Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Ankara, 13.12.2006.

www.tcmb.gov.tr/yeni/duyuru/2006/2007ParaPol.php. (12.01.2006)

TCMB. (2006c). *Yıllık Rapor (2005) - Türkiye'deki Ekonomik Gelişmeler ve Para Politikası ve Para Politikası ve Piyasalar*

<http://www.tcmb.gov.tr/research/yillik/05turkce/yraporx.html>

TOBB. (2005). *Ekonomik Rapor 2004 60. Genel Kurul* Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Mayıs-2005.

<http://www.tobb.org.tr/yayinlar/9-%20ER2.pdf> ,

http://www.tobb.org.tr/yayinlar/9-%20ER_3.pdf , (30.03.2008)

Tsay, R. S. (2002). *Analysis of Financial Time Series.* John. New York. Wiley & Sons Publishing.

Tuna, G. (2002). *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Para Politikaları Değişikliklerinin Döviz Kuru Volatilitesine Etkisi: Arch Yaklaşımı*. İstanbul Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul

Usta B. (2003). *Enflasyon Hedeflemesi: Gelişmekte Olan Ülkelere Uygulanabilirliği ve Türkiye Örneği*. TCMB Uzmanlık Tezi.

<http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/bulentusta.pdf> (14.01.2007)

Ünsal E. (2005). *Uluslararası İktisat Teori, Politika ve Açık Ekonomi Makro İktisadi*. Ankara. İmaj Yayıncılık.

Visser H., ve Smiths W.J.B. (1995). *A Guide to International Monetary Economics*. Cambridge. Edward Elgar Publishing Limited.

Xiaowei, L. (2003). *Money, finance, and economic development*, Thesis İn Phd. Program in Stanford Universit.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=765885001&SrchMode=2&sid=23&Fmt=2&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1210681352&clientId=42977>

West, K. D. (2003). *Monetary policy and the volatility of real exchange rates in New Zealand*. Rezerv Bank of New Zeland Discussion Paper, DP 2003/09, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=495786 (20.04.2008)

Yılmaz D. (2007). *Ekonomik Görünüm*, Bursa Sanayi ve Ticaret Odası : Bursa. http://www.tcmb.gov.tr/yeni/duyuru/2007/BursaEkonGorunum_baskan_ocak07.php (11.01.2007)

Yurdakul, F. (2003). *Yapısal Kırılmaların Varlığı Durumunda geliştirilen Birim Kök Testleri*. Ekonometri Seçme Yazılar içinde. (Ed: Ünsal, Aydın; Köse, Nezir), Ankara

EK. UYGULAMA TABLOLARI

Tablo 2 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefine Matris) - DK

Sistem: DK				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	12.10937	0.1425	84.97808	0.0000
C(2)	-2.85182	0.068367	-41.7135	0.0000
C(3)	15.12731	0.111067	136.2001	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	-0.02056	0.062503	-0.32893	0.7422
C(5)	-0.00611	0.020467	-0.29863	0.7652
C(6)	0.005821	0.064071	0.090846	0.9276
C(7)	0.010899	0.005483	1.987704	0.0468
C(8)	-0.00081	0.017818	-0.04567	0.9636
C(9)	0.009555	0.041141	0.232246	0.8163
C(10)	1.789638	1.751543	1.021749	0.3069
C(11)	1.036724	0.875984	1.183496	0.2366
C(12)	1.634375	1.324941	1.233546	0.2174
C(13)	0.63437	0.444307	1.427773	0.1534
C(14)	0.951081	0.715511	1.329233	0.1838
C(15)	1.499274	1.120185	1.338416	0.1808
C(16)	0.783514	0.105194	7.448307	0.0000
C(17)	0.577983	0.242639	2.382073	0.0172
C(18)	0.632815	0.147943	4.277438	0.0000
C(19)	0.445733	0.224684	1.983818	0.0473
C(20)	0.467174	0.216081	2.162033	0.0306
C(21)	0.507252	0.253331	2.002325	0.0452
Log likelihood	-786.076	SIC		7.801079
Avg. log likelihood	-1.21308	Hannan-Quinn criter.		7.605502
AIC	7.472927			
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - Sınırsız				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	-0.02056	0.062503	-0.32893	0.7422
M(1,2)	-0.00611	0.020467	-0.29863	0.7652
M(1,3)	0.005821	0.064071	0.090846	0.9276
M(2,2)	0.010899	0.005483	1.987704	0.0468
M(2,3)	-0.00081	0.017818	-0.04567	0.9636
M(3,3)	0.009555	0.041141	0.232246	0.8163
A1(1,1)	1.789638	1.751543	1.021749	0.3069
A1(1,2)	1.036724	0.875984	1.183496	0.2366

A1(1,3)	1.634375	1.324941	1.233546	0.2174
A1(2,2)	0.63437	0.444307	1.427773	0.1534
A1(2,3)	0.951081	0.715511	1.329233	0.1838
A1(3,3)	1.499274	1.120185	1.338416	0.1808
B1(1,1)	0.783514	0.105194	7.448307	0.0000
B1(1,2)	0.577983	0.242639	2.382073	0.0172
B1(1,3)	0.632815	0.147943	4.277438	0.0000
B1(2,2)	0.445733	0.224684	1.983818	0.0473
B1(2,3)	0.467174	0.216081	2.162033	0.0306
B1(3,3)	0.507252	0.253331	2.002325	0.0452

Tablo 3 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) - DK

Sistem: DK				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	12.78676	0.077696	164.5746	0.0000
C(2)	-3.05814	0.034471	-88.7151	0.0000
C(3)	15.74032	0.093463	168.412	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.12431	0.129312	0.961318	0.3364
C(5)	0.040607	0.0418	0.971459	0.3313
C(6)	0.145976	0.082302	1.773667	0.0761
C(7)	-0.01145	0.158083	-0.07244	0.9422
C(8)	0.022639	0.72155	0.031376	0.9750
C(9)	-0.00116	16.02629	-7.25E-05	0.9999
C(10)	1.707527	0.756165	2.25814	0.0239
C(11)	1.036739	0.50627	2.0478	0.0406
C(12)	1.581651	0.675402	2.341793	0.0192
C(13)	0.823672	0.331186	2.487041	0.0129
C(14)	0.946636	0.449849	2.104339	0.0353
C(15)	1.502273	0.596732	2.517501	0.0118
C(16)	0.690716	0.050033	13.80529	0.0000
C(17)	0.555545	0.095071	5.843471	0.0000
C(18)	0.634425	0.055569	11.41687	0.0000
C(19)	0.401617	0.107708	3.728765	0.0002
C(20)	0.520589	0.088476	5.883972	0.0000
C(21)	0.566331	0.078029	7.257928	0.0000
Log likelihood	-470.895	SIC		4.882732
Avg. log likelihood	-0.72669	Hannan-Quinn		4.687154
AIC	4.55458			
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - full rank matrix				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.015453	0.032149	0.480659	0.6308
M(1,2)	0.005048	0.007617	0.662697	0.5075
M(1,3)	0.018146	0.027338	0.663765	0.5068
M(2,2)	0.00178	0.001003	1.774068	0.0761
M(2,3)	0.005668	0.005064	1.119353	0.2630
M(3,3)	0.021823	0.021585	1.011024	0.3120
A1(1,1)	1.707527	0.756165	2.25814	0.0239
A1(1,2)	1.036739	0.50627	2.0478	0.0406
A1(1,3)	1.581651	0.675402	2.341793	0.0192
A1(2,2)	0.823672	0.331186	2.487041	0.0129
A1(2,3)	0.946636	0.449849	2.104339	0.0353
A1(3,3)	1.502273	0.596732	2.517501	0.0118
B1(1,1)	0.690716	0.050033	13.80529	0.0000
B1(1,2)	0.555545	0.095071	5.843471	0.0000
B1(1,3)	0.634425	0.055569	11.41687	0.0000
B1(2,2)	0.401617	0.107708	3.728765	0.0002
B1(2,3)	0.520589	0.088476	5.883972	0.0000
B1(3,3)	0.566331	0.078029	7.257928	0.0000

Tablo 4 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) - DK

Sistem: DK				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Convergence achieved after 32 iterations				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	12.74939	0.062419	204.2554	0.0000
C(2)	-3.014419	0.018547	-162.524	0.0000
C(3)	15.67251	0.022323	702.0874	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.001005	0.000303	3.316616	0.0009
C(5)	1.807789	0.601749	3.004224	0.0027
C(6)	1.034799	0.352812	2.933004	0.0034
C(7)	1.624818	0.455425	3.567698	0.0004
C(8)	0.746311	0.256322	2.911614	0.0036
C(9)	0.951636	0.316721	3.00465	0.0027
C(10)	1.515551	0.38758	3.910294	0.0001
C(11)	0.744629	0.037996	19.59756	0.0000
C(12)	0.557073	0.064294	8.664418	0.0000
C(13)	0.635682	0.042751	14.86948	0.0000
C(14)	0.439096	0.065178	6.736889	0.0000
C(15)	0.469716	0.060047	7.822426	0.0000
C(16)	0.508566	0.066595	7.636639	0.0000
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - scalar				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M	0.001005	0.000303	3.316616	0.0009
A1(1,1)	1.807789	0.601749	3.004224	0.0027
A1(1,2)	1.034799	0.352812	2.933004	0.0034
A1(1,3)	1.624818	0.455425	3.567698	0.0004
A1(2,2)	0.746311	0.256322	2.911614	0.0036
A1(2,3)	0.951636	0.316721	3.00465	0.0027
A1(3,3)	1.515551	0.38758	3.910294	0.0001
B1(1,1)	0.744629	0.037996	19.59756	0.0000
B1(1,2)	0.557073	0.064294	8.664418	0.0000
B1(1,3)	0.635682	0.042751	14.86948	0.0000
B1(2,2)	0.439096	0.065178	6.736889	0.0000
B1(2,3)	0.469716	0.060047	7.822426	0.0000
B1(3,3)	0.508566	0.066595	7.636639	0.0000

Tablo 5 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefinite Matris) - DK

Sistem: DK				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	12.57307	0.029314	428.9122	0.0000
C(2)	-2.59241	0.093648	-27.6824	0.0000
C(3)	15.66287	0.037552	417.0953	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.0014	0.001037	1.350609	0.1768
C(5)	0.001028	0.00059	1.742813	0.0814
C(6)	0.000782	0.000955	0.819044	0.4128
C(7)	0.00629	0.000492	12.78613	0.0000
C(8)	-8.71E-05	0.000531	-0.16385	0.8698
C(9)	0.000971	0.000882	1.100473	0.2711
C(10)	0.982726	0.177042	5.550805	0.0000
C(11)	0.975432	0.174492	5.590124	0.0000
C(12)	0.983688	0.176993	5.55779	0.0000
C(13)	0.421967	0.041499	10.16806	0.0000
C(14)	0.422077	0.039906	10.57669	0.0000
C(15)	0.421377	0.041358	10.18855	0.0000
Kovaryans Türü: BEKK				
$GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1$				
M - Sınırsız				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.0014	0.001037	1.350609	0.1768
M(1,2)	0.001028	0.00059	1.742813	0.0814
M(1,3)	0.000782	0.000955	0.819044	0.4128
M(2,2)	0.00629	0.000492	12.78613	0.0000
M(2,3)	-8.71E-05	0.000531	-0.16385	0.8698
M(3,3)	0.000971	0.000882	1.100473	0.2711
A1(1,1)	0.982726	0.177042	5.550805	0.0000
A1(2,2)	0.975432	0.174492	5.590124	0.0000
A1(3,3)	0.983688	0.176993	5.55779	0.0000
B1(1,1)	0.421967	0.041499	10.16806	0.0000
B1(2,2)	0.422077	0.039906	10.57669	0.0000
B1(3,3)	0.421377	0.041358	10.18855	0.0000

Tablo 6 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) - DK

Sistem: DK				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	13.42353	0.051349	261.4155	0.0000
C(2)	-2.69885	0.046786	-57.6849	0.0000
C(3)	16.47134	0.056942	289.2661	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	-0.05567	0.006287	-8.85443	0.0000
C(5)	0.037416	0.008104	4.617003	0.0000
C(6)	-0.04556	0.006872	-6.62929	0.0000
C(7)	0.073686	0.0048	15.35203	0.0000
C(8)	-0.01409	0.001975	-7.13718	0.0000
C(9)	0.016182	0.001738	9.30982	0.0000
C(10)	1.017255	0.139464	7.294032	0.0000
C(11)	1.012674	0.137824	7.347575	0.0000
C(12)	1.017817	0.139387	7.302118	0.0000
C(13)	0.385546	0.042069	9.164509	0.0000
C(14)	0.385077	0.042596	9.040186	0.0000
C(15)	0.384055	0.04211	9.120266	0.0000
Kovaryans Türü: BEKK				
GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1				
M - full rank matrix				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.003099	0.0007	4.427215	0.0000
M(1,2)	-0.00208	0.000626	-3.32544	0.0009
M(1,3)	0.002536	0.000658	3.851379	0.0001
M(2,2)	0.00683	0.000433	15.78139	0.0000
M(2,3)	-0.00274	0.000558	-4.91164	0.0000
M(3,3)	0.002536	0.000635	3.992553	0.0001
A1(1,1)	1.017255	0.139464	7.294032	0.0000
A1(2,2)	1.012674	0.137824	7.347575	0.0000
A1(3,3)	1.017817	0.139387	7.302118	0.0000
B1(1,1)	0.385546	0.042069	9.164509	0.0000
B1(2,2)	0.385077	0.042596	9.040186	0.0000
B1(3,3)	0.384055	0.04211	9.120266	0.0000

Tablo 7 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar Matris) - DK

Sistem: DK				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
Presample covariance: backcast (parameter =0.7)				
	Katsayı	Std. Hata	Z- istatistik	Prob.
C(1)	12.26554	0.050855	241.1867	0.00000
C(2)	-2.60861	0.030787	-84.7317	0.00000
C(3)	15.35571	0.049606	309.5529	0.00000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.002983	0.000202	14.80293	0.00000
C(5)	0.895219	0.043923	20.38134	0.00000
C(6)	0.902725	0.045038	20.04342	0.00000
C(7)	0.899423	0.044017	20.4335	0.00000
C(8)	0.708529	0.010235	69.22336	0.00000
C(9)	0.684948	0.011312	60.55088	0.00000
C(10)	0.703474	0.010282	68.42061	0.00000
Kovaryans Türü: BEKK				
GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1				
M ü scalar				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	Z- istatistik	Prob.
M	0.002983	0.000202	14.80293	0.00000
A1(1,1)	0.895219	0.043923	20.38134	0.00000
A1(2,2)	0.902725	0.045038	20.04342	0.00000
A1(3,3)	0.899423	0.044017	20.4335	0.00000
B1(1,1)	0.708529	0.010235	69.22336	0.00000
B1(2,2)	0.684948	0.011312	60.55088	0.00000
B1(3,3)	0.703474	0.010282	68.42061	0.00000

Tablo 8 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefinite Matris) – HF

Sistem: HF1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	-2.85182	0.068367	-41.7135	0.0000
C(2)	12.10937	0.1425	84.97825	0.0000
C(3)	15.12731	0.111067	136.2001	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.010899	0.005483	1.987705	0.0468
C(5)	-0.00611	0.020467	-0.29863	0.7652
C(6)	-0.00081	0.017818	-0.04567	0.9636
C(7)	-0.02056	0.062503	-0.32893	0.7422
C(8)	0.005821	0.064071	0.090846	0.9276
C(9)	0.009555	0.041141	0.232246	0.8163
C(10)	0.63437	0.444304	1.427784	0.1534
C(11)	1.036724	0.875977	1.183507	0.2366
C(12)	0.951081	0.715505	1.329244	0.1838
C(13)	1.789638	1.751525	1.02176	0.3069
C(14)	1.634375	1.324925	1.23356	0.2174
C(15)	1.499274	1.120172	1.338431	0.1808
C(16)	0.445733	0.224684	1.983818	0.0473
C(17)	0.577983	0.242639	2.382073	0.0172
C(18)	0.467174	0.216081	2.162033	0.0306
C(19)	0.783514	0.105193	7.448373	0.0000
C(20)	0.632815	0.147942	4.277443	0.0000
C(21)	0.507252	0.253331	2.002328	0.0452
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - Sınırsız				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.010899	0.005483	1.987705	0.0468
M(1,2)	-0.00611	0.020467	-0.29863	0.7652
M(1,3)	-0.00081	0.017818	-0.04567	0.9636
M(2,2)	-0.02056	0.062503	-0.32893	0.7422
M(2,3)	0.005821	0.064071	0.090846	0.9276
M(3,3)	0.009555	0.041141	0.232246	0.8163
A1(1,1)	0.63437	0.444304	1.427784	0.1534
A1(1,2)	1.036724	0.875977	1.183507	0.2366
A1(1,3)	0.951081	0.715505	1.329244	0.1838
A1(2,2)	1.789638	1.751525	1.02176	0.3069
A1(2,3)	1.634375	1.324925	1.23356	0.2174
A1(3,3)	1.499274	1.120172	1.338431	0.1808
B1(1,1)	0.445733	0.224684	1.983818	0.0473
B1(1,2)	0.577983	0.242639	2.382073	0.0172
B1(1,3)	0.467174	0.216081	2.162033	0.0306

B1(2,2)	0.783514	0.105193	7.448373	0.0000
B1(2,3)	0.632815	0.147942	4.277443	0.0000
B1(3,3)	0.507252	0.253331	2.002328	0.0452

Tablo 9 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – HF

Sistem: HF1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	-2.98478	0.028949	-103.105	0.0000
C(2)	12.64442	0.272646	46.37676	0.0000
C(3)	14.95783	0.834411	17.92621	0.0000
Varyans Denklem Katsayıları				
C(4)	0.04582	0.013054	3.50997	0.0004
C(5)	0.00266	0.140763	0.018896	0.9849
C(6)	-0.03089	1.043305	-0.02961	0.9764
C(7)	0.064135	0.410795	0.156124	0.8759
C(8)	0.774061	1.184892	0.653276	0.5136
C(9)	-0.00526	208.7405	-2.52E-05	1.0000
C(10)	0.880235	0.421777	2.086967	0.0369
C(11)	1.01825	0.704429	1.445498	0.1483
C(12)	1.007244	0.846003	1.190592	0.2338
C(13)	1.596572	0.989387	1.613698	0.1066
C(14)	1.553286	1.213638	1.27986	0.2006
C(15)	1.518585	1.544608	0.983152	0.3255
C(16)	0.383708	0.161534	2.375407	0.0175
C(17)	0.506314	0.208625	2.426903	0.0152
C(18)	0.497124	0.223115	2.228106	0.0259
C(19)	0.586288	0.157202	3.729516	0.0002
C(20)	0.581565	0.161172	3.608358	0.0003
C(21)	0.56694	0.184727	3.069068	0.0021
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - full rank matrix				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.002099	0.001196	1.754985	0.0793
M(1,2)	0.000122	0.006439	0.018928	0.9849
M(1,3)	-0.00142	0.047925	-0.02954	0.9764
M(2,2)	0.00412	0.052673	0.078226	0.9376
M(2,3)	0.049562	0.291601	0.169966	0.8650
M(3,3)	0.600153	0.853762	0.702951	0.4821
A1(1,1)	0.880235	0.421777	2.086967	0.0369
A1(1,2)	1.01825	0.704429	1.445498	0.1483
A1(1,3)	1.007244	0.846003	1.190592	0.2338
A1(2,2)	1.596572	0.989387	1.613698	0.1066
A1(2,3)	1.553286	1.213638	1.27986	0.2006
A1(3,3)	1.518585	1.544608	0.983152	0.3255
B1(1,1)	0.383708	0.161534	2.375407	0.0175
B1(1,2)	0.506314	0.208625	2.426903	0.0152
B1(1,3)	0.497124	0.223115	2.228106	0.0259
B1(2,2)	0.586288	0.157202	3.729516	0.0002
B1(2,3)	0.581565	0.161172	3.608358	0.0003

B1(3,3)	0.56694	0.184727	3.069068	0.0021
---------	---------	----------	----------	--------

Tablo 10 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) – HF

Sistem: HF1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	-3.01442	0.018547	-162.525	0.0000
C(2)	12.74939	0.06242	204.2521	0.0000
C(3)	15.67251	0.022324	702.052	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.001005	0.000303	3.316588	0.0009
C(5)	0.746311	0.256323	2.911601	0.0036
C(6)	1.034799	0.352813	2.932998	0.0034
C(7)	0.951636	0.316722	3.004637	0.0027
C(8)	1.807789	0.601742	3.00426	0.0027
C(9)	1.624818	0.455421	3.567729	0.0004
C(10)	1.515551	0.387579	3.910302	0.0001
C(11)	0.439096	0.065178	6.736885	0.0000
C(12)	0.557073	0.064294	8.664465	0.0000
C(13)	0.469716	0.060048	7.822341	0.0000
C(14)	0.744629	0.037996	19.5977	0.0000
C(15)	0.635682	0.042751	14.86935	0.0000
C(16)	0.508566	0.066596	7.636542	0.0000
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - scalar				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M	0.001005	0.000303	3.316588	0.0009
A1(1,1)	0.746311	0.256323	2.911601	0.0036
A1(1,2)	1.034799	0.352813	2.932998	0.0034
A1(1,3)	0.951636	0.316722	3.004637	0.0027
A1(2,2)	1.807789	0.601742	3.00426	0.0027
A1(2,3)	1.624818	0.455421	3.567729	0.0004
A1(3,3)	1.515551	0.387579	3.910302	0.0001
B1(1,1)	0.439096	0.065178	6.736885	0.0000
B1(1,2)	0.557073	0.064294	8.664465	0.0000
B1(1,3)	0.469716	0.060048	7.822341	0.0000
B1(2,2)	0.744629	0.037996	19.5977	0.0000
B1(2,3)	0.635682	0.042751	14.86935	0.0000
B1(3,3)	0.508566	0.066596	7.636542	0.0000

Tablo 11 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama Yok – Indefinite Matris) - HF

Sistem: HF1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	-2.59241	0.093648	-27.6824	0.0000
C(2)	12.57307	0.029314	428.9122	0.0000
C(3)	15.66287	0.037552	417.0953	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.00629	0.000492	12.78613	0.0000
C(5)	0.001028	0.00059	1.742813	0.0814
C(6)	-8.7E-05	0.000531	-0.16385	0.8698
C(7)	0.0014	0.001037	1.350609	0.1768
C(8)	7.82E-04	0.000955	0.819044	0.4128
C(9)	0.000971	0.000882	1.100473	0.2711
C(10)	0.975432	0.174492	5.590124	0.0000
C(11)	0.982726	0.177042	5.550805	0.0000
C(12)	0.983688	0.176993	5.55779	0.0000
C(13)	0.422077	0.039906	10.57669	0.0000
C(14)	0.421967	0.041499	10.16806	0.0000
C(15)	0.421377	0.041358	10.18855	0.0000
Kovaryans Türü: BEKK				
GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1				
M - Sınırsız				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.00629	0.000492	12.78613	0.0000
M(1,2)	0.001028	0.00059	1.742813	0.0814
M(1,3)	-8.7E-05	0.000531	-0.16385	0.8698
M(2,2)	0.0014	0.001037	1.350609	0.1768
M(2,3)	7.82E-04	0.000955	0.819044	0.4128
M(3,3)	0.000971	0.000882	1.100473	0.2711
A1(1,1)	0.975432	0.174492	5.590124	0.0000
A1(2,2)	0.982726	0.177042	5.550805	0.0000
A1(3,3)	0.983688	0.176993	5.55779	0.0000
B1(1,1)	0.422077	0.039906	10.57669	0.0000
B1(2,2)	0.421967	0.041499	10.16806	0.0000
B1(3,3)	0.421377	0.041358	10.18855	0.0000

Tablo 12 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – HF

Sistem: HF1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	-3.32844	0.061622	-54.0136	0.0000
C(2)	13.35477	0.041844	319.1552	0.0000
C(3)	16.47084	0.064149	256.7585	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.081566	0.004213	19.36104	0.0000
C(5)	-0.00877	0.009539	-0.91946	0.3579
C(6)	-0.01652	0.009453	-1.74781	0.0805
C(7)	0.044265	0.008621	5.134419	0.0000
C(8)	0.035061	0.010408	3.368726	0.0008
C(9)	0.022106	0.001754	12.60353	0.0000
C(10)	1.016558	0.183513	5.53944	0.0000
C(11)	1.01843	0.186757	5.453248	0.0000
C(12)	1.018949	0.186603	5.460525	0.0000
C(13)	0.403206	0.056957	7.079093	0.0000
C(14)	0.388956	0.052679	7.383548	0.0000
C(15)	0.387975	0.052693	7.362969	0.0000
Kovaryans Türü: BEKK				
$GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1$				
M - full rank matrix				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.006653	0.000687	9.680522	0.0000
M(1,2)	-0.00072	0.000794	-0.90053	0.3678
M(1,3)	-0.00135	0.000809	-1.66611	0.0957
M(2,2)	0.002036	0.000884	2.303133	0.0213
M(2,3)	0.001697	0.000923	1.838601	0.0660
M(3,3)	0.001991	0.000976	2.039653	0.0414
A1(1,1)	1.016558	0.183513	5.53944	0.0000
A1(2,2)	1.01843	0.186757	5.453248	0.0000
A1(3,3)	1.018949	0.186603	5.460525	0.0000
B1(1,1)	0.403206	0.056957	7.079093	0.0000
B1(2,2)	0.388956	0.052679	7.383548	0.0000
B1(3,3)	0.387975	0.052693	7.362969	0.0000

Tablo 13 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) - HF

Sistem: HF1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z- istatistik	Prob.
C(1)	-2.60861	0.030787	-84.7317	0.00000
C(2)	12.26554	0.050855	241.1867	0.00000
C(3)	15.35571	0.049606	309.5529	0.00000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.002983	0.000202	14.80293	0.00000
C(5)	0.902725	0.045038	20.04342	0.00000
C(6)	0.895219	0.043923	20.38134	0.00000
C(7)	0.899423	0.044017	20.4335	0.00000
C(8)	0.684948	0.011312	60.55088	0.00000
C(9)	0.708529	0.010235	69.22336	0.00000
C(10)	0.703474	0.010282	68.42061	0.00000
Kovaryans Türü: BEKK				
GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1				
M - scalar				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z- istatistik	Prob.
M	0.002983	0.000202	14.80293	0.00000
A1(1,1)	0.902725	0.045038	20.04342	0.00000
A1(2,2)	0.895219	0.043923	20.38134	0.00000
A1(3,3)	0.899423	0.044017	20.4335	0.00000
B1(1,1)	0.684948	0.011312	60.55088	0.00000
B1(2,2)	0.708529	0.010235	69.22336	0.00000
B1(3,3)	0.703474	0.010282	68.42061	0.00000

Tablo 14 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama Yok – Indefinite Matris) – ENF

Sistem: TEFE1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	15.19408	0.15011	101.2194	0.0000
C(2)	12.11927	0.162484	74.58753	0.0000
C(3)	-2.94778	0.070972	-41.5341	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.010757	0.04339	0.247916	0.8042
C(5)	0.004983	0.07397	0.067361	0.9463
C(6)	-0.00223	0.011172	-0.19955	0.8418
C(7)	-0.01975	0.081867	-0.24118	0.8094
C(8)	-0.00433	0.018595	-0.23305	0.8157
C(9)	0.007054	0.002941	2.39847	0.0165
C(10)	1.499592	0.868576	1.726494	0.0843
C(11)	1.63267	1.190894	1.370961	0.1704
C(12)	0.951049	0.633672	1.500854	0.1334
C(13)	1.790042	1.79565	0.996877	0.3188
C(14)	1.037744	0.791712	1.31076	0.1899
C(15)	0.696796	0.447848	1.555876	0.1197
C(16)	0.505543	0.176012	2.872212	0.0041
C(17)	0.633739	0.088719	7.143225	0.0000
C(18)	0.479686	0.204919	2.340859	0.0192
C(19)	0.779085	0.102549	7.597204	0.0000
C(20)	0.550786	0.296172	1.85968	0.0629
C(21)	0.441781	0.159291	2.77343	0.0055
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - indefinite matrix				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.010757	0.04339	0.247916	0.8042
M(1,2)	0.004983	0.07397	0.067361	0.9463
M(1,3)	-0.00223	0.011172	-0.19955	0.8418
M(2,2)	-0.01975	0.081867	-0.24118	0.8094
M(2,3)	-0.00433	0.018595	-0.23305	0.8157
M(3,3)	0.007054	0.002941	2.39847	0.0165
A1(1,1)	1.499592	0.868576	1.726494	0.0843
A1(1,2)	1.63267	1.190894	1.370961	0.1704
A1(1,3)	0.951049	0.633672	1.500854	0.1334
A1(2,2)	1.790042	1.79565	0.996877	0.3188
A1(2,3)	1.037744	0.791712	1.31076	0.1899
A1(3,3)	0.696796	0.447848	1.555876	0.1197
B1(1,1)	0.505543	0.176012	2.872212	0.0041
B1(1,2)	0.633739	0.088719	7.143225	0.0000
B1(1,3)	0.479686	0.204919	2.340859	0.0192
B1(2,2)	0.779085	0.102549	7.597204	0.0000

B1(2,3)	0.550786	0.296172	1.85968	0.0629
B1(3,3)	0.441781	0.159291	2.77343	0.0055

Tablo 15 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – ENF

Sistem: TEFE1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	15.46791	0.089338	173.1391	0.0000
C(2)	12.52917	0.194139	64.53701	0.0000
C(3)	-3.05953	0.065608	-46.6338	0.0000
Varyans Denklem Katsayıları				
C(4)	0.089629	0.168607	0.531587	0.5950
C(5)	0.33592	0.450098	0.746326	0.4555
C(6)	0.065755	0.062874	1.045825	0.2956
C(7)	-0.00392	18.60985	-0.00021	0.9998
C(8)	0.001815	12.75003	0.000142	0.9999
C(9)	-0.02342	0.919309	-2.55E-0	0.9797
C(10)	1.503638	0.748385	2.009178	0.0445
C(11)	1.631699	0.881785	1.850451	0.0642
C(12)	0.967162	0.516275	1.873346	0.0610
C(13)	1.788975	1.222134	1.463812	0.1432
C(14)	1.024964	0.58601	1.749057	0.0803
C(15)	0.803248	0.41211	1.949108	0.0513
C(16)	0.507591	0.142209	3.569332	0.0004
C(17)	0.633249	0.076032	8.32866	0.0000
C(18)	0.489826	0.09093	5.386859	0.0000
C(19)	0.76622	0.074541	10.27921	0.0000
C(20)	0.576697	0.100518	5.737272	0.0000
C(21)	0.401567	0.094266	4.259928	0.0000
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - full rank matrix				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.008033	0.030224	0.265793	0.7904
M(1,2)	0.030108	0.092125	0.326822	0.7438
M(1,3)	0.005894	0.007794	0.756184	0.4495
M(2,2)	0.112858	0.175272	0.643898	0.5196
M(2,3)	0.022081	0.027169	0.812747	0.4164
M(3,3)	0.004876	0.002249	2.16741	0.0302
A1(1,1)	1.503638	0.748385	2.009178	0.0445
A1(1,2)	1.631699	0.881785	1.850451	0.0642

A1(1,3)	0.967162	0.516275	1.873346	0.0610
A1(2,2)	1.788975	1.222134	1.463812	0.1432
A1(2,3)	1.024964	0.58601	1.749057	0.0803
A1(3,3)	0.803248	0.41211	1.949108	0.0513
B1(1,1)	0.507591	0.142209	3.569332	0.0004
B1(1,2)	0.633249	0.076032	8.32866	0.0000
B1(1,3)	0.489826	0.09093	5.386859	0.0000
B1(2,2)	0.76622	0.074541	10.27921	0.0000
B1(2,3)	0.576697	0.100518	5.737272	0.0000
B1(3,3)	0.401567	0.094266	4.259928	0.0000

Tablo 16 : VECH Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) – ENF

Sistem: TEFE1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	15.67504	0.019012	824.4663	0.0000
C(2)	12.75174	0.05857	217.7172	0.0000
C(3)	-2.99941	0.017797	-168.532	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.000968	0.000292	3.314926	0.0009
C(5)	1.515307	0.340189	4.454307	0.0000
C(6)	1.625006	0.424272	3.830105	0.0001
C(7)	0.951784	0.28242	3.370101	0.0008
C(8)	1.807334	0.576112	3.137121	0.0017
C(9)	1.03439	0.322042	3.211971	0.0013
C(10)	0.744492	0.231265	3.219209	0.0013
C(11)	0.508507	0.049007	10.37622	0.0000
C(12)	0.635708	0.031536	20.15838	0.0000
C(13)	0.469628	0.050779	9.248548	0.0000
C(14)	0.744644	0.034574	21.53762	0.0000
C(15)	0.557294	0.053528	10.41118	0.0000
C(16)	0.439821	0.059885	7.344451	0.0000
Kovaryans Türü: Diagonal VECH				
GARCH = M + A1.*RESID(-1)*RESID(-1)' + B1.*GARCH(-1)				
M - scalar				
A1 - indefinite matrix				
B1 - indefinite matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M	0.000968	0.000292	3.314926	0.0009
A1(1,1)	1.515307	0.340189	4.454307	0.0000
A1(1,2)	1.625006	0.424272	3.830105	0.0001
A1(1,3)	0.951784	0.28242	3.370101	0.0008
A1(2,2)	1.807334	0.576112	3.137121	0.0017
A1(2,3)	1.03439	0.322042	3.211971	0.0013
A1(3,3)	0.744492	0.231265	3.219209	0.0013
B1(1,1)	0.508507	0.049007	10.37622	0.0000
B1(1,2)	0.635708	0.031536	20.15838	0.0000
B1(1,3)	0.469628	0.050779	9.248548	0.0000
B1(2,2)	0.744644	0.034574	21.53762	0.0000
B1(2,3)	0.557294	0.053528	10.41118	0.0000
B1(3,3)	0.439821	0.059885	7.344451	0.0000

Tablo 17 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Yok – Indefinite Matris) – ENF

Sistem: TEFE1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	15.66287	0.037552	417.0953	0.0000
C(2)	12.57307	0.029314	428.9122	0.0000
C(3)	-2.59241	0.093648	-27.6824	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.000971	0.000882	1.100473	0.2711
C(5)	0.000782	0.000955	0.819044	0.4128
C(6)	-8.7E-05	0.000531	-0.16385	0.8698
C(7)	0.0014	0.001037	1.350609	0.1768
C(8)	1.03E-03	0.00059	1.742813	0.0814
C(9)	0.00629	0.000492	12.78613	0.0000
C(10)	0.983688	0.176993	5.55779	0.0000
C(11)	0.982726	0.177042	5.550805	0.0000
C(12)	0.975432	0.174492	5.590124	0.0000
C(13)	0.421377	0.041358	10.18855	0.0000
C(14)	0.421967	0.041499	10.16806	0.0000
C(15)	0.422077	0.039906	10.57669	0.0000
Kovaryans Türü: BEKK				
$GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1$				
M - Sınırsız				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.000971	0.000882	1.100473	0.2711
M(1,2)	0.000782	0.000955	0.819044	0.4128
M(1,3)	-8.7E-05	0.000531	-0.16385	0.8698
M(2,2)	0.0014	0.001037	1.350609	0.1768
M(2,3)	1.03E-03	0.00059	1.742813	0.0814
M(3,3)	0.00629	0.000492	12.78613	0.0000
A1(1,1)	0.983688	0.176993	5.55779	0.0000
A1(2,2)	0.982726	0.177042	5.550805	0.0000
A1(3,3)	0.975432	0.174492	5.590124	0.0000
B1(1,1)	0.421377	0.041358	10.18855	0.0000
B1(2,2)	0.421967	0.041499	10.16806	0.0000
B1(3,3)	0.422077	0.039906	10.57669	0.0000

Tablo 18 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Full Rank Matris) – ENF

Sistem: TEFE1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	16.02292	0.06001	267.0026	0.0000
C(2)	13.06082	0.073122	178.6178	0.0000
C(3)	-2.67804	0.076459	-35.0259	0.0000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.051353	0.0129	3.981011	0.0001
C(5)	0.059647	0.013049	4.57098	0.0000
C(6)	-0.01728	0.015517	-1.1134	0.2655
C(7)	-0.02498	0.001709	-14.615	0.0000
C(8)	-0.0255	0.008145	-3.13013	0.0017
C(9)	0.063467	0.005984	10.60527	0.0000
C(10)	0.976744	0.166155	5.878502	0.0000
C(11)	0.976491	0.166288	5.872288	0.0000
C(12)	0.969212	0.163399	5.931578	0.0000
C(13)	0.449746	0.039922	11.26552	0.0000
C(14)	0.450732	0.040164	11.22232	0.0000
C(15)	0.453013	0.037131	12.20056	0.0000
Kovaryans Türü: BEKK				
$GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1$				
M - full rank matrix				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M(1,1)	0.002637	0.001325	1.990506	0.0465
M(1,2)	0.003063	0.001433	2.137606	0.0325
M(1,3)	-0.00089	0.000956	-0.92755	0.3536
M(2,2)	0.004182	0.00152	2.75121	0.0059
M(2,3)	-0.00039	0.001064	-0.36992	0.7114
M(3,3)	0.004977	0.000402	12.38243	0.0000
A1(1,1)	0.976744	0.166155	5.878502	0.0000
A1(2,2)	0.976491	0.166288	5.872288	0.0000
A1(3,3)	0.969212	0.163399	5.931578	0.0000
B1(1,1)	0.449746	0.039922	11.26552	0.0000
B1(2,2)	0.450732	0.040164	11.22232	0.0000
B1(3,3)	0.453013	0.037131	12.20056	0.0000

Tablo 19 : BEKK Yaklaşımı (Sınırlama : Scalar) – ENF

Sistem: TEFE1				
Tahmin Yöntemi: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)				
Kovaryans Türü: BEKK				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
C(1)	15.35571	0.049606	309.5529	0.00000
C(2)	12.26554	0.050855	241.1867	0.00000
C(3)	-2.60861	0.030787	-84.7317	0.00000
Varyans Denklem Katsayısı				
C(4)	0.002983	0.000202	14.80293	0.00000
C(5)	0.899423	0.044017	20.4335	0.00000
C(6)	0.895219	0.043923	20.38134	0.00000
C(7)	0.902725	0.045038	20.04342	0.00000
C(8)	0.703474	0.010282	68.42061	0.00000
C(9)	0.708529	0.010235	69.22336	0.00000
C(10)	0.684948	0.011312	60.55088	0.00000
Kovaryans Türü: BEKK				
GARCH = M + A1*RESID(-1)*RESID(-1)*A1 + B1*GARCH(-1)*B1				
M - scalar				
A1 - diagonal matrix				
B1 - diagonal matrix				
Dönüştürülmüş Varyans Katsayıları				
	Katsayı	Std. Hata	z-istatistik	Prob.
M	0.002983	0.000202	14.80293	0.00000
A1(1,1)	0.899423	0.044017	20.4335	0.00000
A1(2,2)	0.895219	0.043923	20.38134	0.00000
A1(3,3)	0.902725	0.045038	20.04342	0.00000
B1(1,1)	0.703474	0.010282	68.42061	0.00000
B1(2,2)	0.708529	0.010235	69.22336	0.00000
B1(3,3)	0.684948	0.011312	60.55088	0.00000