

**DENGE REEL KUR HESAPLAMA YÖNTEMLERİ VE  
REEL KUR DENGESİZLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ:  
TÜRK LİRASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Funda ÖZKAN

Uzmanlık Yeterlilik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası  
Piyasalar Genel Müdürlüğü  
Ankara, Aralık 2003

**DENGE REEL KUR HESAPLAMA YÖNTEMLERİ VE  
REEL KUR DENGESİZLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ:  
TÜRK LİRASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Ümit Özlale

Funda ÖZKAN

Uzmanlık Yeterlilik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası  
Piyasalar Genel Müdürlüğü  
Ankara, Aralık 2003

## ÖNSÖZ

Merkez Bankasınca, 1999 yılı başında döviz kurunun çapa olarak alındığı ve üç aylık dönemler itibarıyla devalüasyon oranının sabitlendiği önceden belirlenmiş kur politikasının, Şubat 2001'de finansal krizle sonuçlanmasının ardından, gerek finansal ve gerekse akademik çevrelerde denge reel kurun ne olması gerektiği tartışmaları gündeme gelmiştir.

Dalgalı kur politikasının uygulanmaya başlanmasıyla birlikte, Merkez Bankasının, döviz kurlarını piyasadaki arz ve talep koşullarına bırakması nedeniyle döviz piyasaları yön bulmakta zorlanmışlardır. Bu durum beraberinde, piyasa oyuncularının reel döviz kurunun ölçümüne ve denge reel kurun ne olduğunu bulma arayışına sürüklemiştir.

Bu çalışmanın amacı, Döviz ve Efektif Müdürlüğü'nce yapılmış olan reel kur çalışmalarına bir yenisini eklemek ve denge reel kur konusu ile katkıda bulunmaktır.

Bu çalışmamda, katkıları büyük olan danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ümit Özlale'ye ve Döviz ve Efektif Piyasaları Müdürü Emrah Ekşi'ye, ayrıca, beşinci bölümde yer alan JP Morgan modeline ait Türkiye denge reel kur serisini temin eden JP Morgan ekonomistlerinden Drasuio Giacomelli'ye teşekkür ederim.

Funda Özkan

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLO LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
KISALTMA LİSTESİ.....	viii
EK LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
GİRİŞ.....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

KUR TANIMLARI VE REEL KUR HESAPLAMALARI.....	5
1.1. Nominal ve Reel Kur Tanımları.....	5
1.1.1. Nominal Döviz Kuru.....	5
1.1.2. İkili Reel Kur.....	6
1.1.3. Çoklu ya da Efektif Reel Kur.....	7
1.2. Reel Kur Hesaplamaları.....	9
1.2.1. Dışsal Reel Kur Hesaplamaları.....	9
1.2.1.1. Satın Alma Gücü Paritesi.....	10
1.2.1.1.1. Mutlak Satın Alma Gücü Paritesi.....	10
1.2.1.1.2. Nisbi Satın Alma Gücü Paritesi.....	11
1.2.1.2. Mundell-Fleming Modeli.....	12
1.2.1.3. Ticari Malların Rekabetçiliği Modeli.....	13
1.2.2. İki Mallı İçsel Reel Kur.....	13
1.2.3. Üç Mallı İçsel Reel Kur.....	14

## İKİNCİ BÖLÜM

DENGE REEL KUR HESAPLAMA YÖNTEMLERİ.....	16
2.1. Satın Alma Gücü Teorisi.....	17

2.1.1. Satın Alma Gücü Paritesini Hesaplamada Karşılaşılan Güçlükler.....	18
2.1.2. Satın Alma Gücü Paritesinin Sapma Göstermesi Durumu.....	19
2.1.3. Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi.....	20
2.1.4. Satın Alma Gücü Paritesinin Ampirik Olarak Test Edilme Yöntemleri.....	21
2.1.4.1. Klasik Literatür.....	21
2.1.4.2. Rasgele Yürüyüşün Test Edilmesi.....	21
2.1.4.3. Koentegrasyon Yöntemi.....	22
2.1.4.4. Uzun Dönemli Çalışmalar.....	22
2.1.4.5. Panel Veri Çalışmaları.....	23
2.2. Genel Denge Modelleri.....	26
2.2.1. Williamson'ın Temel Reel Kur Dengesi(FEER).....	26
2.2.2. IMF'in Arzulanan Reel Kur Dengesi (DEER).....	27
2.2.3. Reel Kur Doğal Dengesi (NATREX).....	27
2.2.4. Genel Denge Modelleri Denklemleri.....	27
2.3. Kısmi Denge Modelleri (Ticaret Denklemleri).....	28
2.4. Tek Denklem Modelleri.....	29
2.4.1. Tek Denklem Modellerinin Aşamaları.....	29
2.4.2. Tek Denklem Modellerinde Karşılaşılan Sorunlar.....	30
2.4.3. Tek Denklem Modeli Kullanılarak Yapılan Çalışmalar.....	31
2.5. Denge Reel Kur.....	32
2.6. Reel Kur Dengesizliklerinin Büyüme Üzerine Etkileri.....	34

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE İÇİN TEK DENKLEM MODELİNE GÖRE DENGE REEL KURU HESAPLAMASI.....	37
3.1. Model.....	38
3.2. Veri.....	41
3.3. Sonuç.....	43
3.3.1. Kriz Dönemlerinde Yaşanan Reel Kur Hareketleri.....	46
3.3.2. Önceden Belirlenmiş Kur Politikası Döneminde Reel Kur Hareketleri.....	47
3.3.3. Dalgalı Kur Politikası Sonrası Reel Kur Hareketleri.....	47

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE İÇİN DENGE REEL KURU HESAPLAMALARI VE KARŞILAŞTIRMALARI.....	49
4.1. Merkez Bankası'nın Reel Kur Hesaplaması.....	49
4.2. JP Morgan Modeline Göre Denge Reel Kuru Hesaplaması.....	51
4.2.1. Döviz Kurunun Uzun Dönem Bileşenleri.....	52
4.2.2. Reel Kur Dinamikleri.....	58
4.2.3. Parasal Şoklar.....	60
4.3. Modellerin Karşılaştırması.....	62

## BEŞİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE TARİHSEL REEL KUR HAREKETLERİ VE DENGE REEL KURDAN GÖSTERDİĞİ SAPMALAR.....	63
5.1. Önceden Belirlenmiş Kur Politikasının Genel Çerçevesi.....	63
5.1.1. Önceden Belirlenmiş Kur Politikasını Benimsemiş Ülkelerin Deneyimleri.....	64
5.1.2. Önceden Belirlenmiş Kur Politikası ve Reel Kur Hareketleri Üzerine Ekonomik Görüşler.....	66
5.1.3. Türkiye'de Uygulanmış Olan Önceden Belirlenmiş Kur Politikasının Genel Çerçevesi.....	67
5.1.4. 2001 Şubat Krizi ve Önceden Belirlenen Kur Politikasının Çöküşü.....	69
5.2. Dalgalı Kur Politikasının Genel Çerçevesi.....	74
5.2.1. Dalgalı Kur Politikası ve Reel Kur Hareketleri Üzerine Ekonomik Görüşler.....	74
5.2.1.1. Volatilite Kavramı.....	75
5.2.1.1.1. Dornbush'un Overshooting Modeli.....	75
5.2.2. Türkiye'de Uygulanmakta Olan Dalgalı Kur Politikasının Genel Çerçevesi.....	77
5.2.2.1. Nominal Döviz Kurunda Yaşanan Volatilite.....	77
5.2.2.2. Döviz Satım İhaleleri.....	78
5.2.2.3. Döviz Alım İhaleleri.....	80
5.2.2.3.1. 1 Nisan–28 Haziran 2002 Tarihleri Arası Döviz Alım İhaleleri.....	80

5.2.2.3.2. 5 Mayıs–22 Ekim 2003 Arası Döviz Alım

İhaleleri..... 81

ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME..... 83

KAYNAKÇA..... 88

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa No

Tablo 5.1. Önceden Belirlenmiş Kur Politikasını Uygulayan Ülkelerdeki Enflasyon, Devalüasyon ve Reel Döviz Kuru Değer Kazanım Oranları.....	65
Tablo 5.2. Önceden Belirlenmiş Kur Politikasını Uygulayan Ülkelerdeki Cari Hesap ve Reel Faiz Oranları Değişimleri.....	65
Tablo 5.3. Önceden Belirlenmiş Kur Politikasını Uygulayan Ülkelerdeki Özel Tüketim (Yıllık Yüzde Büyüme Oranı).....	66



## ŞEKİL LİSTESİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 2.1. Denge Reel Kur.....	33
Şekil 4.1. TCMB Reel Kur Endeksi- Türkiye (Ocak 1995 – Eylül 2003).....	51
Şekil 4.2. J.P Morgan Modeline Göre Reel Kur Dengesizliği- Türkiye (1987Q1 – 2001 Q4).....	61
Şekil 5.1. Cari İşlemler Hesabı – Türkiye (1999-2002).....	72
Şekil 5.2. Overshooting 1.....	76
Şekil 5.3. Overshooting 2.....	76
Şekil 5.4. TCMB Döviz Satım İhalelerinde Günlük Satış Tutarları (29 Mart-30 Kasım 2001).....	79
Şekil 5.5. TCMB Döviz Alım İhalelerinde Günlük Alış Tutarları (1 Nisan-28 Haziran 2002).....	80
Şekil 5.6. TCMB Döviz Alım İhalelerinde Günlük Alış Tutarları (6 Mayıs-22 Ekim 2003).....	82

## KISALTMA LİSTESİ

TCMB	:Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TEFE	:Toptan Eşya Fiyatları Endeksi
TÜFE	:Tüketici Fiyatları Endeksi
GSYH	:Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IMF	:Uluslararası Para Fonu
FEER	:Williamson'un Reel Kur Dengesi
DEER	:IMF'in Arzulanan Reel Kur Dengesi
NATREX	:Reel Kur Doğal Dengesi

## EK LİSTESİ

### Sayfa No

Ek 1: Birim Kök Testi Sonuçları.....	94
Ek 2: Açıklayıcı Değişkenler.....	95
Ek 3: Regresyon Sonuçları.....	96
Ek 4: Tek Denklem Modeline Göre Reel Kur Dengesizliği.....	97
Ek 5: Tek Denklem Modeline Göre Reel Kur Dengesizliği Zaman Serisi....	98

## ÖZET

Para politikasını uygulamakla yükümlü olan merkez bankasının izleyeceği kur politikasında belirleyici olan nominal değil reel döviz kuru olmakta ve uygulanan kur politikalarının ekonomik olarak değerlendirilmesi gerçekleşen reel döviz kuruna dayandırılmaktadır.

Bunun yanında, ülke ekonomisinin dinamiklerinin hesaba katıldığı denge reel döviz kurunun hesaplanması ve gerçekleşen reel döviz kurunun denge değerinden ne kadar ve ne ölçüde sapma gösterdiğinin de yorumlanması gerekmektedir.

Dengesizlik, reel kurun uzun dönem denge trendinden bir kaç dönem sapma göstermesi durumunda meydana gelmektedir. Reel kurda yaşanan dengesizlikler, mal ve finans piyasaları üzerinde beklentileri etkileyerek geleceğe yönelik karar mekanizmalarında belirleyici rol oynamakta, reel kurda kalıcı dengesizliklerin yaşanması durumunda ise ekonomide makro dengesizlikler oluşabilmektedir.

Türkiye için reel döviz kuru dengesizliğini tek denklem modeline göre hesapladığımız bu çalışmada, reel döviz kurunun uzun dönem denge değeri parametreleri zaman içinde değişen bir zaman serisi modeli kullanılarak hesaplanmıştır.

Modelimizde Türkiye için Ocak 1987- Aralık 2002 tarih aralığına ait aylık veri seti kullanılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Reel kur dengesizliği, tek denklem modeli.

## ABSTRACT

Real exchange rate is one of the key variables for the Central Banks to implement an optimal monetary policy. Since the changes in the real exchange rates are followed by changes in both the real sector and the asset markets, it is not surprising to see a dense literature devoted to the analysis of exchange rate determination.

Besides, there is a need to calculate an equilibrium real exchange rate which takes into consideration the dynamics of the economy and comment on real exchange rate misalignment occurred.

Misalignment comes into existence when real exchange rate deviates from its long term equilibrium trend in several periods. Real exchange rate misalignments play a diagnostic role in decision-making mechanisms about future by affecting expectations in commodity and finance markets, also permanent real exchange rate misalignment can cause macroeconomic instabilities.

In this study, real exchange rate misalignment for Turkey has been calculated with single equation model and parameters of long term equilibrium value of real exchange rate has been calculated with time varying parameter model.

In our model, monthly data set for the January 1987-December 2002 interval is used for Turkey.

**Key words:** Real exchange rate misalignment, single equation model.

## GİRİŞ

Nominal döviz kuru, yani bir ülke parasının, diğer ülke paraları cinsinden değerinin ifade edildiği döviz kuru, gerek ülkeler arasındaki sermaye akımları, gerekse ülkelerin dış ticaret hacmi üzerinde belirleyici rol almaktadır.

Reel döviz kuru ise, yalnız başına yorumlanamayan nominal döviz kurunun aksine, ülke ekonomisi ile ilgili daha fazla bilgi içermekte ve daha doğru bir gösterge olmaktadır. Reel döviz kurunun hesaplamasında mutlaka bir yurtiçi ya da yurtdışı fiyat endeksine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu anlamda, literatürde farklı reel döviz kuru hesaplamaları yer almakta, ancak söz konusu hesaplamalarda farklı da olsa bir fiyat endeksi kullanılması nedeniyle, bu farklı yaklaşımlar ortak bir paydaya sahip olmaktadır.

Para politikasını uygulamakla yükümlü olan merkez bankasının izleyeceği kur politikasında belirleyici olan nominal değil reel döviz kuru olmakta ve uygulanan kur politikalarının ekonomik olarak değerlendirilmesi gerçekleşen reel döviz kuruna dayandırılmaktadır.

Ancak, sadece gerçekleşen reel döviz kurunun ele alınarak yapıldığı değerlendirmeler yeterli olmamakta, ülke ekonomisinin dinamiklerinin hesaba katıldığı denge reel döviz kurunun da hesaplanması ve gerçekleşen reel döviz kurunun denge değerinden ne kadar ve ne ölçüde sapma<sup>1</sup> gösterdiğinin de yorumlanması gerekmektedir.

Özlale (2002)'de belirtildiği üzere, dengesizlik, reel kurun uzun dönem denge trendinden bir kaç dönem sapma göstermesi durumunda meydana gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, reel kurun denge değerinden gösterdiği geçici sapmalar dengesizlik durumunu oluşturmamaktadır. Söz konusu uzun dönemli sapmalar ise, dengesizlik olarak ifade edilmekte ve gerçekleşen reel döviz kurunun denge değerinin altında ya da üstünde

---

<sup>1</sup> Bu çalışmada, "real exchange rate misalignment"ın Türkçe karşılığı olarak reel döviz kurunda sapma ve dengesizlik ifadeleri kullanılmıştır.

kalması durumuna göre aşırı değerli ya da aşırı değersiz olduğu sonucuna varılmaktadır.

Reel kurda yaşanan dengesizlikler, mal ve finans piyasaları üzerinde beklentileri etkileyerek geleceğe yönelik karar mekanizmalarında belirleyici rol oynamakta, reel kurda kalıcı dengesizliklerin yaşanması durumunda ise ekonomide makro dengesizlikler oluşabilmektedir.

Collins ve Razin (1997)'de belirtildiği üzere, reel kurda yaşanan sapmalar, yerli ve yabancı yatırımları, buna bağlı olarak da sermaye birikimini etkilemektedir. Ayrıca, söz konusu sapmalar, ticari mal sektörünü ve bu sektörün diğer dünya ülkelerine karşı rekabetini etkilemektedir.

Ayrıca, yukarıda sözü edilen sapmalar, ekonomik büyüme üzerinde de etkisini göstermektedir. Teorik ve ampirik çalışmalar göstermiştir ki ekonomik çevrede yaşanan herhangi bir volatilité (ticaret hadleri, döviz kurları, para arzı ve üretkenlikte yaşanan volatiliteler gibi) ekonomik performans üzerinde zararlı etkiler bırakmaktadır.

Edwards ve Savastano (1999)'da belirtildiği üzere, reel kurun denge değerinde seyretmemesi iki sebeple önem taşımaktadır. İlk olarak, reel kurda ısrarlı değer kazanımları parasal krizin erken uyarıcısı olmakta, ikinci olarak da reel kurda yaşanan dengesizlikler orta ve uzun vadede daha düşük ekonomik büyümeye sebep olmaktadır.

Edwards (1995)'de belirtildiği üzere, denge reel döviz kurunun temel belirleyicileri reel değişkenlerden oluşmakta ancak gerçekleşen reel kur hem parasal hem de reel değişkenlere bağlı olarak hareket etmektedir. Ayrıca, gerçekleşen reel kur kalıcı ve bire bir şekilde denge reel değerine eşit olmak zorunda değildir. Gerçekleşen reel kurun, denge değerinden göstereceği kısa dönemli ufak sapmalar olağandır. Edwards, denge reel kurun belirleyicilerini dışsal ve içsel olmak üzere ikiye ayırarak, dışsal belirleyicilerin, uluslararası fiyatlar, uluslararası transferler ve dünya reel faiz oranları olduğunu, içsel belirleyicilerin ise ithalat tarife ve kotaları, ihracat vergileri, kur ve sermaye kontrolleri ile diğer vergi ve sübvansiyonlar olduğunu ifade etmektedir.

Bu çalışmada Türkiye için denge reel kuru tek denklem modeline göre tahmin edilecek ve reel kur hareketleri önceden belirlenmiş kur politikası

ve dalgalı kur politikası dönemlerine ağırlık verilerek yorumlanacaktır. Önceden belirlenmiş kur politikasının Şubat 2001'de finansal krizle sona ermesi ve kur değişim oranının önceden kamuoyuna duyurularak sabitlenmesine rağmen enflasyon oranının Türk lirasının değer kaybı oranının altında kalması, akıllarda enflasyonla mücadelede etkin kur politikasının ne olduğu sorusunu doğurmuştur.

Bazı araştırmacılar sabit ya da önceden belirlenmiş nominal döviz kurlarının enflasyonla mücadele programında ve makro ekonomik stabiliteyi sağlamada daha etkin olduğu görüşündedirler. Ancak, söz konusu kur rejimlerinde beklentilerin aksine enflasyon ataleti ile karşılaşmaktadır. Bir çok uygulamada Türkiye'de olduğu gibi yurtiçi fiyat ve ücretlerin nominal kurun sabitlenmesine rağmen arttığı gözlemlenmektedir.

Dornbusch (1997)'a göre eğer enflasyon gerçekten yüksek derecede bir atalete sahipse sabit ya da önceden belirlenmiş nominal döviz kuru reel değer artışına sebep olacak bu da ihracattaki rekabetçiliği düşürecektir. Ayrıca sabit kur politikası altında ticaret hadlerinin bozulması ya da sermaye girişlerinde azalma gibi herhangi bir negatif şok söz konusu olduğunda bozulan dış dengeyi tekrar sağlayabilmek için sıkı para ve maliye politikalarının izlenmesi gerekmekte, buna bağlı olarak ekonomik aktivite azalmakta ve işsizlik artmaktadır.

2001 yılında yaşanan finansal krizin ardından, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının dalgalı kur politikasını, önceden belirlenmiş kur politikasına tercih etmesiyle birlikte piyasa oyuncularında nominal kurlarda yaşanan volatilitenin reel kurda dengesizliklere sebep olacağı kaygısı ortaya çıkmıştır. Ancak, bu çalışmada da görüleceği üzere reel kurda meydana gelen kısa dönemli sapmalar geçicidir, önemli olan reel kurun uzun dönem denge değerinden gösterdiği sapmalardır.

Para otoritesinin karar mekanizmalarında kısa döneme değil, geleceğe yani uzun vadeye odaklanması gerekmektedir. Bağımsız merkez bankalarının daha uzun perspektife sahip olduğu açık bir gerçektir. Bu anlamda, uzun döneme odaklanmayı başarmış olan TCMB dalgalı kur politikasının devamlılığı da önem kazanmaktadır.



Bu sebeple, Türkiye’de reel kur dengesizliğinin yorumlanmasında son iki dönem önem taşımakta ve bu çalışmada özellikle, bu dönemler ampirik olarak incelenmektedir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde kur tanımlarına ve reel kur hesaplama yöntemlerine değinilecektir. Reel kur hesaplamaları, dışsal, iki mallı içsel ve üç mallı içsel reel kur başlıkları altında ayrıntılı olarak ele alınacaktır. İkinci bölümde ise denge reel kur hesaplama yöntemleri , satın alma gücü teorisi, genel denge modelleri, kısmi denge modelleri ve tek denklem modelleri başlıkları altında açıklanacaktır. Üçüncü bölümde, Türkiye için 1987:01-2002:12 tarih aralığına ait denge reel kuru, tek denklem modeline göre tahmin edilerek reel kur hareketleri önceden belirlenmiş kur politikası ve dalgalı kur politikası dönemlerine ağırlık verilerek yorumlanacaktır. Dördüncü bölümde TCMB reel kur hesaplamasına yer verdikten sonra, genel denge modeline dayalı JP Morgan modeli ele alınacak ve tek denklem modeli ve JP Morgan modeli sonuçları karşılaştırılacaktır. Beşinci bölümde, Türkiye’deki tarihsel reel kur hareketleri ve denge reel kurdan gösterdiği sapmalar ele alınacaktır. Bu bölümde ayrıca önceden belirlenmiş ve dalgalı kur politikalarının genel çerçevesine değinilerek söz konusu politikalar döneminde reel kur hareketleri üzerine ekonomik görüşlere yer verilecek, son dönem ekonomik çevrelerce tartışma konusu olan volatilité ve “overshooting” kavramları ele alınacaktır. Ayrıca, 2001 Şubat krizi ile sona eren önceden belirlenmiş kur politikası ve dalgalı kur politikası süresince yaşanan deneyimlere yer verilecektir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### KUR TANIMLARI VE REEL KUR HESAPLAMALARI

Bu bölümde, nominal döviz kuru, ikili reel kur, çoklu ya da efektif reel kurların tanım ve formüllerine yer verilmekte ve nasıl yorumlanacakları konusuna açıklık getirilmektedir. Tanımlardan sonra, reel kur hesaplamaları, dışsal reel kur, iki mallı içsel reel kur ve üç mallı içsel reel kur olmak üzere üç ana başlık altında incelenecektir. Dışsal reel kur hesaplamaları olarak satın alma gücü paritesi, Mundell -Fleming ve ticari malların rekabetçiliği modelleri ele alınacaktır. Satın alma gücü paritesine ise, mutlak ve nisbi satın alma gücü paritesi ayrımı yapılarak yer verilmektedir.

#### 1.1. Nominal ve Reel Kur Tanımları

##### 1.1.1. Nominal Döviz Kuru

Döviz kuru iki ülke parasının nisbi fiyatıdır. Diğer bir ifadeyle, döviz kuru bir birim diğer parayı elde etmek için bir paradan ödenmesi gereken birim sayısını ifade etmektedir. İki paranın fiyatları oranı olması itibarıyla nominal döviz kuru parasal bir ifade olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkeler arasında karşılaştırma yapılabilmesi için fiyat ya da maliyet endekslerinin yerli ya da yabancı para cinsinden ifade edilmesi gerekmektedir. Nominal döviz kuru ( $DK$ ) için, 1 birim yerli paranın yabancı para birimi cinsinden ifade edilmesi durumunda;

$$DK_{yerli} = 1 / DK_{yabancı} \quad (1.1)$$

formülasyonu karşımıza çıkmaktadır.  $DK_{yerli}$ , yerli para cinsinden ifade edilen döviz kurunu,  $DK_{yabancı}$ , ise yabancı para cinsinden ifade edilen döviz kurunu göstermektedir.

Bu eşitliğe göre, yerli paranın değer kazanması, yerli paranın değerinde yabancı paranın değerine oranla bir artışı ifade etmekte, yerli paranın değer kaybetmesi ise, yerli paranın değerinde yabancı paranın değerine oranla bir azalışı ifade etmektedir.

### 1.1.2. İkili Reel Kur

Bir ülkenin ticari ilişki içinde olduğu diğer bir ülke ile ilişkilendirilmesi durumunda ikili reel kur söz konusudur.

İkili reel kur, yerli ülke ile yabancı ülke fiyatlarını, temsili tüketim ya da üretim sepetlerini yerli ya da yabancı para cinsinden ortak bir para birimine dönüştürerek yapılan bir karşılaştırmayı ifade etmektedir.

İkili reel kur hesaplaması, para bloku ülkelerinde ya da ticaretinin büyük bir kısmını bir ülke ile yapan ülkelerde daha büyük önem taşımaktadır.

Yerli para cinsi üzerinden ikili reel kur formülü;

$$\dot{IRK}_{yerli} = (DK_{yerli} * FGS_{yabancı}) / FGS_{yerli} \quad (1.2)$$

$\dot{IRK}_{yerli}$ , yerli para cinsinden ifade edilen ikili reel kuru,  $DK_{yerli}$ , yerli para cinsinden ifade edilen nominal döviz kuru,  $FGS_{yabancı}$ , yabancı ülkenin fiyatlar genel seviyesini,  $FGS_{yerli}$ , yerli ülkenin fiyatlar genel seviyesini ifade etmektedir.

Bu durumda  $\dot{IRK}_{yerli}$  endeksindeki azalış, reel kurda değer kazanımını ifade edecektir. Diğer bir ifadeyle yerli mal ve hizmetlerin fiyat ya da maliyetlerinin, yabancı mal ve hizmetlere oranla arttığını gösterecektir. Söz konusu endekste bir artış ise, reel kurda değer kaybını ifade edecek yani yerli mal ve hizmetlerin fiyat ya da maliyetlerinin, yabancı mal ve hizmetlere oranla azaldığını gösterecektir.

### 1.1.3. Çoklu ya da Efektif Reel Kur

Bir ülkenin ticari ilişki içinde olduğu birden fazla ülke ile ilişkilendirilmesi durumunda çoklu ya da efektif reel kur söz konusudur. Ağırlıklandırılma yani endeks hesaplamasında alınan ülkelere belli ağırlıklar verilerek yapılan bir hesaplama yöntemidir. Ülkenin ticaretinde ağırlık taşıyan ülkelerin paraları cinsinden yerli paranın değeri belirlenmektedir.

Yerli para cinsi üzerinden reel efektif kur formülü;

$$REK_{yerli} = \prod_{i=1}^m [DK_{yerli_i} * FGS_i]^{A_{id}} * (1 / FGS_{yerli}) \quad (1.3)$$

Formülde  $REK_{yerli}$ , geometrik ortalama yoluyla hesaplanan yerli para cinsinden ifade edilen efektif reel kuru,  $DK_{yerli}$ , yerli para cinsinden ifade edilen nominal döviz kurunu,  $FGS_{yerli}$ , yerli fiyatlar genel seviyesini,  $FGS_i$ , "i" ülkesindeki fiyatlar genel seviyesini,  $m$ , yerli ülkenin ticari ortaklarının ya da rakiplerinin sayısını,  $A_{id}$  ise her ülkenin ( $i=1, \dots, m$ ) ağırlığını göstermektedir.

Ağırlıkların toplamı 1'e eşittir:

$$\sum_{i=1}^m A_{id} = 1 \quad (1.4)$$

Çoklu ya da efektif reel kur aritmetik ortalama yoluyla da hesaplanabilmektedir. Ancak, iki tarih arasında endeksteği yüzde değişimi ifade eden aritmetik endeks, alınan baz yıla göre değişim göstermekte, diğer baz yılın seçiminden etkilenmektedir. Geometrik ortalama ise, hesaplaması daha kolay olan aritmetik ortalamanın aksine, simetriklik ve tutarlılık özelliklerine sahiptir ve baz yıldan etkilenmemektedir.

Reel efektif döviz kurunu hesaplamasının iki eşdeğer yolu bulunmaktadır. Bunlar, efektif reel kur bileşenlerini farklı yönlerden ayrıştırarak, efektif reel kurun yorumlanmasında farklı bilgiler içermektedirler. Birincisi, yerli ülkenin ticari ortakları ya da rakipleri ile ikili reel kurlarının geometrik ortalamasını alarak reel kur hesaplanmaktadır.

Bu durumda,

$$REK_{yerli} = \prod_{i=1}^m [IRK_{yerli_i}]^{Aid} \quad (1.5)$$

İkincisi, reel efektif kur nominal efektif döviz kuru ( $NEK$ ) ve nisbi efektif fiyat endeksinden ( $GEFGS$ ) elde edilebilir. Formülle ifade edersek,

$$REK_{yerli} = (NEK_{yerli} * GEFGS_{yabancı}) / FGS_{yerli} \quad (1.6)$$

Formülde yer alan  $REK_{yerli}$ , yerli para cinsi üzerinden reel efektif döviz kurunu,  $NEK_{yerli}$ , yerli para cinsi üzerinden nominal efektif döviz kurunu,  $GEFGS_{yabancı}$ , (ya da nisbi efektif fiyatlar genel seviyesi), yerli ülkenin ticari ortak olduğu ülkelerin fiyat endekslerinin geometrik ağırlıklı ortalamasını,  $FGS_{yerli}$  ise, yerli fiyatlar genel seviyesini ifade etmektedir.

Nominal efektif döviz kuru,

$$NEK_{yerli} = \prod_{i=1}^m [DK_{yerli_i}]^{Aid} \quad (1.7)$$

Nisbi efektif fiyatlar genel seviyesi ise,

$$GEFGS_{yabancı} = \prod_{i=1}^m [FGS_{yabancı_i}]^{Aid} \quad (1.8)$$

olarak tanımlanabilir.

Her iki yolla bulunan reel efektif döviz kurları matematiksel olarak aynı sonucu vermekte ancak istatistiksel olarak farklı bilgiler içermektedirler. İkili reel kurun baz alındığı birinci yol, döviz kurunu bir başka ülke para birimine sabitleyen ülkelerde iki yönden kullanışlı olmaktadır:

- yerli para biriminin sabitlendiği ülkenin para birimi ile yerli para birimi arasındaki ikili reel kur, iki ülke enflasyonları arasındaki farklılıklara dayandırılarak açıklanabilmekte,

- üçüncü dünya ülkelerindeki enflasyon ve döviz kuru hareketleri nedeniyle reel efektif kurun, ikili reel kura oranla gösterdiği değişimler anlamlandırılabilir.

İkinci yol ise nominal döviz kurlarında ve yabancı fiyat seviyelerindeki hareketleri analiz etmekte kullanışlı olmaktadır.

## **1.2. Reel Kur Hesaplamaları**

Bu bölümde reel kur hesaplamaları, dışsal reel kur, iki mallı içsel reel kur ve üç mallı içsel reel kur olmak üzere üç ana başlık altında incelenecektir. Dışsal reel kur hesaplamaları olarak satın alma gücü paritesi, Mundell - Fleming ve ticari malların rekabetçiliği modelleri ele alınacaktır. Satın alma gücü paritesine ise, mutlak ve nisbi satın alma gücü paritesi ayrımı yapılarak yer verilmektedir.

### **1.2.1. Dışsal Reel Kur Hesaplamaları**

Dışsal reel kur, bir ülkedeki fiyatlar genel seviyesi ile yabancı ülkedeki fiyatlar genel seviyesinin oranlanması yoluyla elde edilen reel kur hesaplamasıdır. Fiyat endeksi olarak tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ya da gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) deflatörünün alındığı hesaplamalarda, söz konusu fiyat endeksleri nominal kur ile yerli ya da yabancı para birimine dönüştürülmektedir.

Dışsal reel kur hesaplamalarında hangi fiyat ya da maliyet endeksinin alınacağı, çoklu ülke karşılaştırmalarında ülkelerin hangi ağırlıklarla alınacağı ve bu ağırlıkların nasıl hesaplanacağı hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için yapılan çalışmalarda aksaklıklar doğurmaktadır.

Örneğin, kayıtdışı ticaret, ticari yapıdaki farklılıklar ve paralel döviz piyasaları gibi sorunlarla karşı karşıya kalan gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelerden farklı olarak dışsal reel kur hesaplamalarında zorluk çekmektedirler. Ayrıca, bir çok gelişmekte olan ülke için farklı fiyat ve maliyet endekslerine ulaşmak güçleşmekte, bu nedenle de hemen hemen tüm gelişmekte olan ülkeler için ulaşılabilir veriler olan TÜFE ve GSYH deflatörü hesaplamalarda tercih edilmektedir.

Temel olarak, satın alma gücü paritesine bağlı olarak ortaya çıkan dışsal reel kur hesaplaması zaman içerisinde değişim göstermiştir. Bu anlamda, dışsal reel kur hesaplamalarını üç farklı yaklaşım izleyerek üç ana başlık altında toplayabiliriz. Bunlar, dışsal reel kur hesaplamasının çıkış noktası olan Harcama ya da Satın Alma Gücü Paritesi, Mundell-Fleming Modeli ve Ticari Malların Rekabetçiliği Modelidir.

### 1.2.1.1. Satın Alma Gücü Paritesi

Satın alma gücü paritesi mutlak ve nisbi satın alma gücü paritesi olarak incelenecektir.

#### 1.2.1.1.1. Mutlak Satın Alma Gücü Paritesi

İki ülke arasındaki nominal kur, aynı mal sepetine ait yerli fiyatların, yabancı fiyatlarına olan oranıdır. Söz konusu hesaplama yöntemi tek fiyat yasasına dayanmaktadır.

**Tek Fiyat Yasası:** Aynı para birimi cinsinden bir malın fiyatının bütün ülkelerde aynı olmak zorunda olduğunu ifade etmektedir. İki ülke örneği üzerinden tek fiyat yasasını ele alacak olursak,  $i$  malı için kurulan denklem;

$$F_{i,yerli} = DK_{yerli} * F_{i,yabancı} \quad (1.9)$$

olacaktır.  $F_{i,yerli}$ ,  $i$  malının yerli ülkedeki fiyatını,  $F_{i,yabancı}$ ,  $i$  malının yabancı ülkedeki fiyatını ifade etmektedir.

Tek fiyat yasası, altın, bono ve hisse senedi piyasalarında geçerli olabilmektedir. Söz konusu piyasalarda hızlı sermaye giriş ve çıkışlarıyla arbitraj olanağı ortadan kalkmakta, yani sermaye piyasası mallarının fiyatları dünya piyasalarında eşit hale gelebilmektedir.

Ancak mal piyasalarındaki durum, sermaye piyasalarından farklıdır. Tek fiyat yasasının geçerli olabilmesi için, malların ticarete konu olan mallar olması, ülkeler arasında ticaret ve arbitraj engellerinin olmaması, taşıma maliyetinin olmaması, ticarete konu olan malların tam homojen olması yani birbirleriyle bire bir aynı nitelikler taşıması gerekmektedir. Ticari malların

kalitesi, tasarımı ve dağıtım hızı gibi unsurlardan dolayı farklılaşması tek fiyat yasasının geçerli olmasını engellemektedir.

Söz konusu parite, bir mal için geçerli olan tek fiyat yasasının farklı ülkelerde tüketilen bir çok mal ve hizmete uyarlanmış halidir. Yani;

$$F_{yerli} = DK_{yerli} * F_{yabancı} \quad (1.10)$$

$F_{yerli}$ , tüketim sepetinin yerli ülkedeki fiyatını,  $F_{yabancı}$ , tüketim sepetinin yabancı ülkedeki fiyatını ifade etmektedir.

$$DK_{yerli} = F_{yerli} / F_{yabancı} \quad (1.11)$$

Yani mutlak satın alma gücü paritesine göre iki ülke arasındaki döviz kuru iki ülkenin yerli fiyat seviyelerinin oranıdır. Diğer bir deyişle, satın alma gücü paritesi döviz kurlarına dönüştürülmüş fiyat düzeylerinin ülkeler arasında aynı olması gerektiğini ifade eder. Ülkeler arasında fiyatların farklı olması durumunda nominal döviz kurundaki değişimler bu farkı ortadan kaldıracaktır. Yani, satın alma gücü paritesinin geçerli olması durumunda, nominal döviz kuru değişimler gösterecek ancak reel kur değişim göstermeyecektir ve böylece ülkelerin uluslararası rekabet gücü etkilenmeyecektir (Doğanlar ve Özmen, 2000).

Mutlak satın alma gücü paritesinin geçerli olması için iki ülkenin tüketim sepetlerindeki malların ticarete konu olması, aynı ağırlığa sahip olması, tüketim sepetindeki her malın fiyatlarının ülkeler arasında eşitlenmiş olması, iki ülkenin tüketim sepetlerinde aynı malların yer alması, gerekmektedir.

Ancak ülkelerin tercihlerinin farklı olmasından dolayı ülkeler arasında aynı tüketim sepetlerini elde etmek güçleşmektedir. Mutlak satın alma gücü paritesinin geçerli olması için gerekli koşulların kısıtlayıcı unsur olması, nisbi satın alma gücü paritesini gündeme getirmiştir.

#### **1.2.1.1.2. Nisbi Satın Alma Gücü Paritesi**

Mutlak satın alma gücü paritesinin aksine ülkelerin fiyat seviyelerinden çok fiyat seviyelerindeki değişimler önemlidir. Yani denge



kurundaki yüzde değişim, iki ülke fiyat seviyelerinin yüzde değişimleri arasındaki farka eşit olmalıdır. Formülle ifade edecek olursak,

$$\%DK_{yerli} = \% \Delta F_{yerli} - \% \Delta F_{yabancı} \quad (1.12)$$

$\% \Delta F_{yerli}$ , yerli ülke­deki fiyat seviyesinin yüzde değişimi,  $\% \Delta F_y$ , yabancı ülke­deki fiyat seviyesinin yüzde değişimi ifade etmekte ve döviz kurundaki değişim iki ülke arasındaki enflasyon değişimlerine bağlı olmaktadır.

### 1.2.1.2. Mundell-Fleming Modeli

Toplam retim maliyetini ifade eden bir yaklaşımdır. Bu modelde, her ülkenin tek toplu mal ürettikleri ve söz konusu üretim üzerinden hem tüketim hem de ihracat yaptıkları varsayılmaktadır. Bu malın fiyatını GSYH yansıtmaktadır. Her ülkenin malının fiyatı üretim maliyetine bağlı olarak tanımlanmaktadır. Mundell-Fleming modeli hem ticari hem de ticari olmayan tüm malların üretimindeki rekabetçiliğin de ls olmaktadır.

$$MFRK_{yabancı} = (DK_{yabancı} * F_{GSYH_{yerli}}) / F_{GSYH_{yabancı}} \quad (1.13)$$

$MFRK_y$ , Mundell-Fleming modeli ile hesaplanan yabancı para cinsi üzerinden reel kuru,  $DK_{yabancı}$ , yabancı para cinsi üzerinden ifade edilen nominal kuru,  $F_{GSYH_{yerli}}$ , yerli GSYH deflatörünü,  $F_{GSYH_{yabancı}}$ , yabancı GSYH deflatörünü ifade etmektedir.

Bu modelde, bir ülke­deki GSYH ve ihracat tek bir mal demetini ifade etmektedir. Yerli ülkenin ihracat fiyatlarının, yerli ülkenin GSYH'sı ile, yabancı ülkenin ithalat fiyatlarının da yabancı ülkenin GSYH'sı ile paralel hareket edeceği varsayılmaktadır. İhracat ve ithalatın yabancı fiyatlar üzerinden tanımı řu şekilde olmaktadır:

$$DK_{yabancı} * F_{GSYH_{yerli}} = (DK_{yabancı} * F_{X_{yerli}}) = F_{X_{yabancı}} \quad (1.14)$$

$$F_{GSYH_{yabancı}} = F_{M_{yabancı}} \quad (1.15)$$

$F_{X_{yerli}}$  , yerli ülkenin yerli para birimi üzerinden ihracat fiyat deflatörünü,  $F_{X_{yabancı}}$  , yerli ülkenin yabancı para birimi üzerinden ihracat fiyat deflatörünü,  $F_{M_{yabancı}}$  , yabancı ülkenin yabancı para birimi üzerinden ithalat fiyat deflatörünü ifade etmektedir.

$$MFRK_{yabancı} = F_{X_{yabancı}} / F_{M_{yabancı}} = TicaretHaddi(TH) \quad (1.16)$$

Görüldüğü üzere Mundell–Fleming modelinde reel kur ile ticaret haddi arasında hiçbir fark bulunmamakta, yerli ülkenin ihracat fiyat deflatörü yerli ülkenin GSYH deflatörüne, yabancı ülkenin ithalat deflatörünün de o ülkenin GSYH deflatörüne paralel olduğu varsayılmaktadır.

Söz konusu model farklı ürün ticaretine sahip olan gelişmiş ülkeler için uygun olmaktadır çünkü söz konusu ülkelerde ticaret hadleri farklılık göstermemekte, yani TÜFE ve GSYH deflatörlerinin paralel hareket ettiği görülmektedir.

### 1.2.1.3. Ticari Malların Rekabetçiliği Modeli

Reel kurun aynı para birimi üzerinden bir ülkedeki ticari malları üretme maliyetinin yabancı bir ülkedeki ticari mal üretim maliyetine olan oranı olarak ifade edildiği bir yaklaşımdır. Satın alma gücü paritesi ve Mundell–Fleming modellerinin aksine tüm mallar için fiyat ve maliyet endeksleri almak yerine ticari mallar için yerli ve yabancı ülkedeki çıktı fiyatı, üretim maliyeti ya da faktör maliyeti endeksleri kullanılmaktadır. Ticari malların üretiminde rekabetçiliğin ölçüsüsünü bulmak güçtür. Gelişmekte olan ülkelerde veriye ulaşabilmek bazen güç olabilmektedir. Önerilen dört seçenek vardır: Ticari mallar için birim işgücü maliyeti, TEFE, imalat katma değer deflatörleri, ihracat birim değerleri

### 1.2.2. İki Mallı İçsel Reel Kur

Gelişmekte olan ülkeler tarafından bir hesaplama türüdür. Ticarete konu olan malların fiyatlarının, ticarete konu olmayan malların fiyatlara oranlarını ifade etmektedir. Edwards'ın 1995 yılında yapmış olduğu

çalışmada, reel kurun reel bir ifade olduğuna değinerek, reel kuru, iki malın fiyatları oranı olarak tanımlamıştır.

$$RK_{yerli} = F_t / F_n \quad (1.17)$$

Formülde yer alan  $RK_{yerli}$ , yerli para cinsinden reel kuru,  $F_t$ , ticari malların fiyatlarını,  $F_n$ , ticari olmayan malların fiyatını ifade etmektedir.

Yukarıdaki şekilde formülize edilen reel kur, ticari olan ve olmayan malların üretim ve tüketimleri hakkında ipuçları vermektedir. Ticari olan malların fiyatlarında bir artış yaşanması durumunda ticari olan mallar sektörü daha karlı hale geleceğinden, ekonomik kaynakların ticari olmayan mallar sektöründen ticari olan mallar sektörüne kaymasına sebep olmaktadır. Tüketim tarafında ise, ticari olan malların daha pahalı hale gelmesinden dolayı tüketicileri ticari olan mallara olan taleplerini kısarak ticari olmayan mallara olan taleplerini arttırmalarına sebep olmaktadır. Harcamaların ise ticari olan mallardan, ticari olmayan mallara kayması o ülkenin cari işlemler dengesinin iyileşmesine sebep olmaktadır.

### 1.2.3. Üç Mallı İçsel Reel Kur

İki mallı içsel reel kur hesaplamasında görülen eksiklikler üç mallı içsel reel kur hesaplama yöntemi ile giderilmeye çalışılmıştır. İki mallı içsel reel kur hesaplamasında, ticari olan ve ticari olmayan mallar ayrımına yer verilmekte ancak, ticari olan mallar içinde ihraç ve ithal edilebilir malların olduğu göz ardı edilmektedir. Diğer bir ifadeyle, söz konusu malların, ticari olan mallar olarak alınması, ihraç edilen malların ithal edilen malların fiyatına oranı olan ticaret haddinin üstü kapalı olarak sabit alınmasına sebep olmaktadır. Oysa ki, ihraç ve ithal edilen mallar farklı mallardan oluşmakta ve farklı fiyat hareketleri göstermektedirler.

Bu noktada, üç mallı içsel reel kur hesaplamasında, ihraç edilebilir, ithal edilebilir ve ticari olmayan mallar ayrımına gidilmiştir. Hesaplamalarda iki içsel reel kur söz konusudur.

Bunlardan birincisi, ihraç edilebilir malların ticari olmayan malların fiyatlarına olan oranını gösteren içsel reel kurdur.

$$RK_1 = F_{X_{yerli}} / F_{n_{yerli}} \quad (1.18)$$

$RK_1$ , birinci içsel reel kuru ifade etmekte, aynı zamanda ihraç edilebilir malların üretim ve tüketiminin ticari olmayan mallara göre içsel fiyat rekabetini göstermektedir.  $F_{X_{yerli}}$ , ihraç edilebilir malların fiyatlarını,  $F_{n_{yerli}}$ , ticari olmayan malların fiyatlarını yerli fiyat birimi üzerinden göstermektedir.

İçsel reel kurlardan ikincisi ise, ithal edilebilir malların ticari olmayan malların fiyatlarına olan oranını gösteren reel kurdur.

$$RK_2 = F_{M_{yerli}} / F_{n_{yerli}} \quad (1.19)$$

$RK_2$ , ikinci içsel reel kuru,  $F_{M_{yerli}}$ , ithal edilebilir malların fiyatlarını,  $F_{n_{yerli}}$ , ticari olmayan malların fiyatlarını göstermektedir.

Söz konusu içsel reel kurlardan da ticaret haddine ( $TH$ ) ulaşılmaktadır.

$$RK_1 = F_{X_{yerli}} / F_{n_{yerli}} = (F_{X_{yerli}} / F_{M_{yerli}}) * (F_{M_{yerli}} / F_{n_{yerli}}) \quad (1.20)$$

$$RK_1 = F_{X_{yerli}} / F_{n_{yerli}} = (F_{X_{yerli}} / F_{M_{yerli}}) * RK_2 \quad (1.21)$$

$$RK_1 = TH * RK_2 \quad (1.22)$$

Üç mallı içsel reel kur hesaplamasında karşılaşılan sorun, tek bir içsel reel kurun hesaplanamamasıdır. Ekonomik literatür, ihraç edilebilir ve ithal edilebilir mallar için reel kurları aritmetik ortalama ya da ağırlıklı geometrik ortalama yoluyla hesaplayarak söz konusu sorunu gidermeyi hedefleyen çalışmalar içermektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### DENGE REEL KUR HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

Bu bölümde, denge reel kuru hesaplama yöntemleri dört ana başlık altında incelenecektir. Bunlar, satın alma gücü teorisi, genel denge modelleri, kısmi denge modelleri (ticaret denklemleri), tek denklem modelleridir.

Satın alma gücü paritesine göre denge reel kur hesaplaması başlığı altında satın alma paritesini hesaplamada karşılaşılan güçlükler ve satın alma gücü paritesinin sapma göstermesi durumuna yer verildikten sonra satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin test edilmesine değinilmektedir. Satın alma gücü paritesinin ampirik olarak test edilme yöntemleri arasında yer alan, rasgele yürüyüşün test edilmesi, koentegrasyon, uzun dönemli ve panel veri çalışmalarına yer verilmektedir.

Geçmişte ekonomik literatürde kabul gören satın alma gücü paritesine dayalı denge reel kur hesaplamalarının her ekonomide doğru sonuçları yansıtmadığı günümüzde kabul edilen bir gerçektir. Bu sebeple, satın alma gücü paritesine dayalı denge reel kuru hesaplamasına ve karşılaşılan sorunlara geniş yer verilmeye çalışılmıştır.

Genel denge modelleri ise söz konusu modellere örnek oluşturan Williamson'ın temel reel kur dengesi, IMF'in arzulanan reel kur dengesi ve reel kur doğal dengesi alt başlıkları altında ele alınmaktadır.

Kısmi denge modelleri, ya da diğer bir ifadeyle ticaret denklemleri de ele alınmakta ve kısmi denge modeline örnek oluşturan IMF modeline kısaca değinilmektedir.

Denge reel kuru hesaplama yöntemlerinin sonuncusu olan tek denklem modellerine yer verilerek, modellerin aşamaları ve söz konusu

modellerde karşılaşılan sorunlar ele alınmaktadır. Ayrıca, tek denklem modeli kullanılarak yapılan çalışmalara yer verilmektedir.

Denge reel kur hesaplama yöntemlerinden sonra denge reel kur kavramına, değinilmekte, son kısımda ise gelişmekte olan ülkelerde oldukça önemli bir yeri olan reel kurun büyüme üzerine etkileri ele alınmaktadır.

## **2.1. Satın Alma Gücü Teorisi**

Rosenberg (1996)'de belirtildiği gibi satın alma gücü paritesine göre bir paranın uzun dönem denge değeri, yani döviz kuru, tamamıyla yerli fiyatların yurtdışı fiyatlara oranı tarafından belirlenmektedir.

Satın alma gücü paritesi, para birimlerinin hem yurtiçi hem de yurtdışı piyasalarda alım gücü olması açısından önem taşımaktadır. Veri bir mal demeti için bir ülkedeki satın alma maliyeti diğer ülkedeki satın alma maliyetine eşit olmaktadır. Döviz kuru benzer mal demetleri için satın alma maliyetlerini eşitlemektedir.

Gerçekleşen döviz kurunun kısa dönem denge değerinden uzaklaşması durumunda arbitraj olanağı ortaya çıkarak, herhangi bir kota olmaması varsayımı altında iki ülkedeki satın alma maliyetleri eşitlenene kadar iki ülke arasında mal ve para akışının yaşanmasına sebep olmaktadır.

Bu sebeple, döviz kurunun satın alma gücü paritesi seviyesinden sapma göstermesi durumunda, piyasa güçleri döviz kurunu satın alma gücü paritesinin uzun dönem denge değerine getireceklerdir.

Satın alma gücü paritesi, genel olarak denge durumunu parasalcı bir yaklaşıma dayanmaktadır. Paranın miktar teorisine göre, bir ülkedeki fiyat seviyesi o ülkedeki para arzının, para talebine oranına bağlı olarak belirlenmektedir. Satın alma gücü paritesine göre döviz kurları, uluslararası fiyat seviyelerinin eşitlendiği duruma eşit olmaktadır. Eğer parasal faktörler fiyat seviyelerini ve fiyat seviyelerindeki değişim de döviz kurlarını belirliyorsa, bu aynı zamanda parasal faktörlerin döviz kurlarındaki değişimi belirlediği anlamına gelmektedir.

Bu durumda, yerli ülkedeki para arzı artışı, yabancı ülkenin para arzı artışından fazla ise, yerli ülkenin fiyatlar genel seviyesi, yabancı ülkenin para

arzı artış oranına eşit seviyede artış gösterecektir, diğer bir ifadeyle fiyatlar iki ülkenin para arzındaki artışın farkı kadar artacaktır.

Ancak satın alma gücü paritesinin denge durumunun reel faktörlere bağlı olması durumunda geçerliliğini yitirdiği görülmektedir. Üretim şokları, ticaret dengesi değişimleri, kaynak kullanımı ve gelir esnekliğindeki yapısal farklılıklar ve büyüme oranlarındaki değişimler yerli fiyat seviyesinden bağımsız olarak, cari işlemler dengesinin uzun dönem trendi üzerinde etkiler göstermektedir. Buna bağlı olarak, cari işlemleri tekrar dengeye getirecek döviz kuru değişimleri yaşanmaktadır.

Bu gibi durumlarda yerli ve yabancı ülkedeki mutlak fiyat seviyeleri değişmeksizin, döviz kuru dışsal dengesizliği dengeleyecek bir seviyeye gelecektir. Fiyat seviyelerinden bağımsız olarak değişen döviz kuru, denge döviz kurunun tahmin edilen satın alma gücü paritesi değerinden sapma göstereceğini ifade etmektedir.

### **2.1.1. Satın Alma Gücü Paritesini Hesaplama Karşılaşılan Güçlükler**

Satın alma gücü paritesini hesaplarken enflasyon oranı olarak hangi fiyat endekslerinin alınacağı sorun teşkil etmektedir. Burada, iki konuya değinmekte fayda vardır. Ülkeler farklı tercihlere sahip olduklarından dolayı ülkelerin fiyat endeksleri içinde yer alan mal ve hizmet ağırlıkları farklı olabilmektedir. Satın alma gücü paritesi ticari mallar için söz konusudur ancak fiyat endekslerinde ticarete konu olmayan mallar da yer alabilmektedir. Ticarete konu olmayan mallar ise arbitraja konu değildirler. Bu sebepten dolayı, bir çok ekonomist ticarete konu olmayan malların ağırlıklı olduğu GSYH deflatörlerinin ve TÜFE endekslerinin satın alma gücü paritesi hesaplamalarında alınmasının uygun olmadığı görüşündedirler.

Satın alma gücü paritesi hesaplamalarında, fiyatlar genel seviyesi olarak uygulamada genellikle hem ticari hem de ticari olmayan mallar için gösterge olabilen TÜFE tercih edilmektedir. Çoğu gelişmekte olan ülkede aylık olarak TÜFE rakamları açıklandığı için reel kurdaki hareketleri aylık olarak hesaplamak mümkün hale gelmektedir.

TEFE, TÜFE'ye oranla ticari mallar, ticari olmayan mallara göre daha fazla ağırlığa sahiptir. Ticari olan malların özellikleri ise dış ticarete konu olmalarından dolayı benzer nitelikler ve buna bağlı olarak birbirlerine çok yakın fiyatlar taşımalarıdır. Fiyat farklılıklarının olmaması ülkelerin rekabet gücünü yansıtamayacağından dolayı TEFE, satın alma gücü paritesine göre reel kur hesaplamalarında kullanılmamaktadırlar.

Nisbi satın alma gücü paritesinde, döviz kurunu fiyat seviyelerindeki yüzde değişimlere göre hesaplayabilmek için belli bir baz yıla ihtiyaç duyulmakta ve seçilen baz yıla göre döviz kurunun, değerinin üstünde ya da değerinin altında olduğu değerlendirilmesi yapılmaktadır. Baz yıl seçilirken, her iki ülkenin cari işlemler dengesinin sıfır ya da sıfıra yakın olduğu denge durumunu gösteren yıl olmasına dikkat edilmektedir. Baz yıl ile karşılaştırma yapılan yıl arasındaki yapısal farklılıklardan dolayı uluslararası rekabet etkilenebileceğinden zaman içinde hesaplamalarda esas alınan baz yıl değişebilmektedir.

### **2.1.2. Satın Alma Gücü Paritesinin Sapma Göstermesi Durumu**

Satın alma gücü paritesine göre, döviz kuru uzun dönem denge değerinden sapma gösterdikten sonra tekrar denge değerine gelecektir. Ancak parasal ve reel etkenlerden dolayı reel kurda sapsmalar meydana gelebilir.

Rosenberg (1996)'de belirtildiği üzere, gevşek para politikasının izlendiği bir ortamda, yurt içi fiyatlarda artış yaşanacak ve buna bağlı olarak yerli para birimi geçici olarak değerinin üstünde (overvalued) olacaktır. Yani ticarete konu olan yerli malların fiyatları yabancı ülkeye göre pahalı hale gelecek, buna bağlı olarak yabancıların yerli mala olan mallara talebi azalacak ve yerleşiklerin yabancı mallara olan talebi artacaktır. Başlangıçta dış ticaret dengesinin sağlanmış olduğunu varsayarsak, söz konusu ülkenin ithalatı artıp ihracatı azalacağından dolayı dış ticaret açığı ile karşılaşılacaktır (yabancı ülkede ise dış ticaret fazlası yaşanacaktır). Bu arada nominal kurun bu fiyat artışlarını dengeleyecek hareketi göstermesi de mümkün olmaktadır. İki ülkedeki fiyat ya da fiyat artışları arasında yaşanan fark kurda



hareketlenmeye sebep olacak ve yerli para birimi denge konumuna gelinceye kadar devam edecektir.

Yerli ülkede yaşanan fazla değer kazanımı (overvaluation) yabancı ülkede yaşanan fazla değer kaybından (undervaluation) dolayı her ülkenin dış ticaret dengesi bozulacaktır.

Döviz piyasasında, söz konusu dış ticaret dengesizliklerinden kaynaklanan yerli para birimine olan talebin daralmasından dolayı para arz fazlası yaşanacak ve denge satın alma gücü paritesi değerine gelmek için aşağı hareket yaşanacak, yabancı para birimine olan talebin artmasından dolayı ise söz konusu parada talep fazlası yaşanacak ve denge satın alma gücü paritesi değerine gelmek için yukarı hareket yaşanacaktır.

Doğanlar ve Özmen (2000)'e göre de, döviz kurları fiyatlara göre daha hızlı hareket ettiğinden parasal genişleme sonucu döviz kurunda ani bir sıçrama ve satın alma gücü paritesinden geçici sapmalar meydana gelebilmektedir. Ancak kısa dönemde reel kurda yaşanan sapmaların uzun dönemde ortadan kalkması beklenmektedir.

Reel kurda, reel faktörlere dayalı bir dengesizlik yaşanması durumunda, satın alma gücü paritesi uzun dönemde de tutmayacak, döviz kurları ve fiyatlar birlikte hareket etmeyebileceklerdir. Parasal faktörlerin reel kur üzerindeki etkisi geçici ve kısa dönemli olmakta, reel faktörlerin etkisi ise denge reel kuru seviyesinin değişmesinden dolayı kalıcı olacaktır.

### **2.1.3. Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi**

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, reel kurun belli bir ortalama etrafında dalgalandığı ya da rasgele yürüyüş sürecini izlediği araştırılmaktadır.

$$RK_{yerli} = DK_{yerli} * (F_{yerli} / F_{yabancı}) \quad (2.1)$$

Satın alma gücü paritesinin geçerli olması durumunda, reel kur durağan olmalıdır yani nisbi fiyatlardaki değişiklikler nominal kurdaki değişimlerle dengelenmelidir deyişle, reel kur belli bir ortalama etrafında dalgalanmakta ve uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. Reel kur

durağan zaman serisi özelliğini taşıyorsa satın alma gücü paritesi anlamlı olacaktır. Aksi durumda yani, reel kurun rasgele yürüyüş izlemesi durumunda satın alma gücü paritesi reddedilecektir.

Reel kuru denklemlerle ifade edecek olursak;

$$\log RK_t = \log DK_t - \log F_{t,yerli} + \log F_{t,yabancı} \quad (2.2)$$

Denklemlerde yer alan  $\log RK_t$ , cari dönem reel kuru logaritmasını,  $\log DK_t$ , cari dönem nominal kuru logaritmasını,  $\log F_{t,yerli}$ , yerli ülkenin cari fiyatının logaritmasını,  $\log F_{t,yabancı}$ , yabancı ülkenin cari fiyatının logaritmasını göstermektedir.

#### 2.1.4. Satın Alma Gücü Paritesinin Ampirik Olarak Test Edilme Yöntemleri

##### 2.1.4.1. Klasik Literatür

1970'lerin sonlarına kadar yer alan çalışmalarda benimsenen yöntemde,

$$\log DK_t = \beta_0 + \beta_1(\log F_{t,yerli}) + \beta_2(\log F_{t,yabancı}) + u_t \quad (2.3)$$

mutlak satın alma gücü paritesinin  $\beta_1 = 1$  ve  $\beta_2 = 1$  kısıtı<sup>2</sup> ile, nisbi satın alma gücü paritesinin ise değişkenlerin birinci farklarının alınıp aynı kısıt ile test edilmesine dayanır (Sarno ve Taylor, 2001).

##### 2.1.4.2. Rasgele Yürüyüşün Test Edilmesi

Cari dönem logaritmik reel kuru bir önceki dönem değeri ile ilişkilendirecek olursak;

$$\log RK_t = \alpha_0 + \alpha_1 \log RK_{t-1} + u_t \quad (2.4)$$

---

<sup>2</sup> Simetri kısıtı,  $\beta_1 = \beta_2$  olması durumu, homojenlik kısıtı ise  $\beta_1 = 1$  olması durumudur.

Denkleimde yer alan  $\log RK_t$ , cari dönem reel kurun logaritmasını,  $\log RK_{t-1}$ , bir önceki dönem reel kurunun logaritmasını,  $\alpha_0$  sabiti,  $\alpha_1$  reel kurun cari değeri ile bir önceki dönem değeri arasındaki ilişkiyi,  $u_t$  ise hata terimini ifade etmektedir. Rasgele yürüyüş hipotezinin sınanması, ( $\alpha_1 = 1$ ) satın alma gücü paritesinin sınanması anlamına gelmektedir. Burada fiyatların homojenliği kısıtı söz konusudur (Pentecost,1993).

### 2.1.4.3. Koentegrasyon Yöntemi

Koentegrasyon yöntemi, durağan olmayan değişkenler arasında durağan bir uzun dönem dengesi olup olmadığını test eder (Johansen, 1988)

Koentegrasyon yönteminde nominal kurun logaritması;

$$\log DK_t = \beta_0 + \beta_1(\log F_{t,yerli} + \log F_{t,yabancı}) + u_t \quad (2.5)$$

denklemleri ile ifade edilmekte, serileri birim kök testine tabi tuttuktan sonra nominal döviz kuru ile nisbi fiyatlar arasında denge ilişkisinin olup olmadığı test edilip  $\beta_1$ 'in 1'e eşit olup olmadığına bakılmaktadır (Levi, 1996).

Fiyatların homojenliği kısıtının kaldırıldığı durumda denklem,

$$\log DK_t = \beta_0 + \beta_1(\log F_{t,yerli}) + \beta_2(\log F_{t,yabancı}) + u_t \quad (2.6)$$

halini almaktadır. Koentegrasyon yöntemi ile nominal döviz kuru, yerli fiyatlar ve yabancı fiyatlar arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı test edilmektedir. Seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunsa dahi koentegrasyon katsayılarının nasıl yorumlanması gerektiği konusunda ortak bir görüş bulunmamaktadır (Cheung ve Lai, 1998).

### 2.1.4.4. Uzun Dönemli Çalışmalar

Bu çalışmaların özelliği 100 yıl ve üzeri gibi çok uzun dönem aralığına ait verilerin kullanılarak reel kurun test edilmesidir. Uzun dönemli çalışmalara yöneltilen eleştirilerden en önemlisi uzun bir zaman dilimi alınırken farklı döviz kuru rejimlerinin göz ardı edilebileceği ve reel şokların yapısal

bozulmalara ya da denge reel kurunda değişikliklere sebep olabileceği gerçeğidir (Hegwood ve Papell, 1998).

#### **2.1.4.5. Panel Veri Çalışmaları**

Panel veri çalışmalarında birden fazla döviz kuru ele alınmaktadır. İlk olarak Hakkio tarafından 1984 yılında ele alınan bu çalışmada, genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi (GLS) kullanılmış ve dört döviz kuru sistemi için durağanlık test edilmiştir. Hakkio, bütün reel kurların rasgele yürüyüş izledikleri hipotezini reddedememiştir.

Reel kur üzerine yapılan çalışmalara göz atacak olursak;

Erlat ve Erlat (1998)'da, Türkiye için reel kur, reel faiz farkı ve ticaret haddi açıklayıcı değişkenlerine dayalı olarak hesaplanmış, reel kur, reel faiz farkı ve ticaret haddi arasındaki uzun dönemli ilişkiye koentegrasyon yöntemiyle bakılmıştır. 1980:1-1993:4 tarih aralığı için 3 aylık verilerle yapılan çalışmada, reel faiz farkı, reel yabancı faiz oranı ile yerli reel faiz farkını, ticaret haddi ise ihracat fiyatının, ithalat fiyatına oranı olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, faiz farkları ve ticaret hadleri Türkiye lehine değiştğinde, reel kurun değerlendiğini bulunmuş ve iktisaden anlamlı olan bu bulgunun istatistiki açıdan da anlamlı olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, reel kur ile ticaret haddi arasında bulunan zayıf ilişkinin yukarıdaki sonuçlarla çelişir gibi görünmesine rağmen, aslında reel kurdaki değerlenmenin sermaye çıkışına neden olduğu, bunun da döviz tevdiat hesaplarına uygulanan faizleri ve kamu borçlanma faizlerini arttırdığı ve faiz farklılıklarının Türkiye lehine değiştii gözlemlenmiştir.

Mustafaoğlu (2000)'nun 1982:1-1998:2 tarih aralığına ait yapmış olduğu Türkiye için uzun dönem denge reel kurun tek denklem modeli ile hesaplandığı çalışmada, koentegrasyon tekniği kullanılmış ve açıklayıcı değişkenler olarak, üretkenlik farkı, kamu harcamaları, ticaret haddi, petrol fiyatları, faiz oranları ve net dış varlıklar alınmıştır. Değişkenlerin kalıcı ve geçici bileşenleri Hodrick-Prescott filtresiyle ayrıştırılmıştır. Çıkan bulgular şunlardır: 1989 yılı öncesinde, 1984-1985'deki kısa dönemli değer kazanımı haricinde gerçekleşen reel kur uzun dönem denge değerine yakın seyretmiştir. 1992 yılının sonunda, reel kur değer kaybederek denge

seviyesine yakınlaşmasına rağmen 1993'teki belirgin değer kazanımıyla reel kur dengesizliğinin derecesi artmıştır. 1994 finansal krizinin ardından yaşanan devalüasyonla, denge değerinin altında kalan reel kur 1994'ün ikinci çeyreğinden itibaren değer kazanmaya başlamış ve 1996'da aşırı değerli hale gelmiş ve 1997 sonunda değer kazanımı %10-14 seviyelerine ulaşmıştır.

Doğanlar ve Özmen'in 2000 yılında yapmış oldukları çalışmada, satın alma gücü paritesi ve reel kurun zaman serisi özellikleri, 18 gelişmekte olan ülkenin reel kurları logaritmik olarak ele alınarak test edilmiştir. Söz konusu ülkeler esnek kur sistemine sahip ülkelerdir<sup>3</sup>. Durağanlık testi, serilerin birim kök içerip içermediklerine bakılarak yapılmıştır. Reel döviz kuru serilerinin durağan olmadıkları sonucuna varılmıştır. Ancak, fiyatların homojenliği varsayımı altında kurulan bu modelde ülkelerin fiyat endekslerine giren mal gruplarının farklı olabileceği ifade edilmiş ve ülkeler arasında reel faktörlerdeki değişimler nedeniyle de satın alma gücü paritesinin geçerliliğini kaybetmiş olabileceği vurgulanmıştır.

Reel kurun uzun dönemde durağan olması birim kök içermemesine bağlıdır. Birim kök içermesi durumunda nominal kurlar, fiyat farklılıklarını ortadan kaldıracak şekilde oluşmayacak ve reel kurdaki sapmaları kalıcı kılacak şekilde hareket edecektir.

Yapılan çalışmalarda kısa dönemde satın alma gücü paritesinin geçerli olmadığı, yani kısa dönemde reel kurun rasgele yürüyüş özelliği gösterdiği, uzun dönemde ise belli bir ortalama etrafında dalgalandığı tespit edilmiştir. Bir başka deyişle, uzun dönemde satın alma gücünün geçerli olduğu gözlemlenmiştir.

Froot ve Rogoff'un 1996 yılında yaptıkları ve en küçük kareler yönteminden ayırmak için "iki aşama" testi adını verdikleri çalışmada, reel kurun durağanlığı test edilmiştir. Satın alma gücü paritesine göre nominal kurun logaritması,

$$\log DK = \alpha_0 + (\log F_{yerli} - \log F_{yabancı}) + \int \quad (2.7)$$

<sup>3</sup> Sabit kur sistemlerinde nominal kur değişmemekte ve fiyat farklılıkları nominal kura yansımamaktadır.

olarak ifade edilmekte, reel kurun logaritması ise,

$$\log RK = \alpha_0 + \log F_{yabancı} - \log F_{yerli} \quad (2.8)$$

$$\log RK = \alpha_0 \quad (2.9)$$

$\log DK$ , yabancı paranın yerli para cinsi üzerinden ifade edildiği nominal döviz kurunun logaritması,  $\alpha_0$  sabit,  $\log F_{yerli}$ , hem ticari hem de ticari olmayan mallar cinsinden yerli fiyat seviyesinin logaritması,  $\log F_{yabancı}$ , hem ticari hem de ticari olmayan mallar cinsinden yabancı fiyat seviyesinin logaritması,  $\int$  ise durağan rastlantısal değişken olarak ele alınmakta ve reel kurun logaritması,  $\log RK$ , ise reel kurun logaritmasını ifade etmektedir.

Satın alma gücü paritesinde, uzun dönem denge reel kurun logaritması sabit,  $\alpha_0$ , olarak tanımlanmaktadır. Uzun dönem reel kurun sabit olması, gerçekleşen reel kurun aslında sabit ve iyi tanımlanmış uzun dönem denge değerinden gösterdiği geçici sapmaları ifade etmektedir. Reel kurun logaritması,

$$\log RK = \log DK + \log F_{yabancı} - \log F_{yerli} \quad (2.10)$$

Froot ve Rogoff'un reel kurun durağanlığını test ettikleri aşama iki testinde,  $\log DK$ ,  $\log F_{yerli}$ ,  $\log F_{yabancı}$  değişkenleri için durağanlık testi yapılmış ve bu testler, daha kısa örnek dönemler için birim test hipotezini test etmekte başarısız, (örneğin dalgalanan kur rejimi döneminde), ancak daha uzun dönemler için başarılı olmuşlardır (örneğin 100 yıllık veri).

"Üç Aşama" diye adlandırdıkları testte ise,  $\log DK$ ,  $\log F_y$  ve  $\log F_{yabancı}$  arasındaki koentegrasyonu ele almışlardır.

Breuer (1994), bu araştırmanın sonucunu şöyle özetler.  $\log DK$ ,  $\log F_y$ ,  $\log F_{yabancı}$  arasındaki koentegrasyon ve reel kurun durağan olması, verinin alındığı zaman diliminin geniş olması (70 yıl ve üzeri), ikili döviz kurunda Amerikan doları karşılığı dışında para birimleri kullanılması durumunda, yüksek enflasyon ve deflasyon dönemlerinde ortaya çıkmaktadır.

Buradan řu sonuç çıkmaktadır: satın alma gücü paritesi kısa dönem için geçerli olmayıp ancak çok uzun dönem için geçerlidir. Daha küçük örneklemelerde satın alma gücü paritesinin reddi yetersiz istatistik testlerinden kaynaklanmaktadır.

Yeni kuşak satın alma gücü paritesi testlerinin desteklenmemesinin sebebine değinecek olursak, söz konusu testler, reel kurun durağanlığını bulmaya çalışmakta ancak reel kurun durağan olmayan değişkenler tarafından ynlenmekte olduğunu göz ardı etmektedir.

## **2.2. Genel Denge Modelleri**

Edwards ve Savastano (1999)'nun çalışmasında, bu tür modeller temel denge döviz kuru FEER (Fundamental Equilibrium Exchange Rate) adı altında anılmaktadır. FEER, i ve dış dengenin bir arada gerçekleştiği, ticari mal fiyatlarının ticari olmayan malların fiyatlarına oranı baz alınmaktadır. İçsel denge, çıktı seviyesinin potansiyel çıktı seviyesine eşit olduğu durumu ifade ederken, dış denge, cari hesabın sürdürülebilir seviyesini ifade etmektedir.

Genel denge modellerini üç ana başlık altında inceleyecek olursak; Williamson'ın Temel Reel Kur Dengesi (FEER-Fundamental Equilibrium Exchange Rate), IMF'in Arzulanan Reel Kur Dengesi (DEER-IMF's Desired Equilibrium Exchange Rate), Reel Kur Doğal Dengesi (NATREX-Natural Equilibrium Exchange Rate)

### **2.2.1. Williamson'ın Temel Reel Kur Dengesi (FEER)**

Williamson'un 1994 yılında yapmış olduğu çalışmada tanımlamış olduğu temel reel kur dengesi, ekonomide i ve dış dengenin birarada gerçekleştiği denge reel kuru ifade etmektedir. Genel denge modellerinden farklı olarak Williamson, sosyal refahı maksimize eden uzun dönem denge reel kurunu tanımlamaya çalışmıştır. İç denge, enflasyonsuz bir tam istihdamı ifade etmektedir. Dış denge ise sürdürülebilir bir cari açık seviyesinin yanısıra cari açığın arzu edilen seviyesini ifade etmektedir. Son olarak FEER, geniş çaplı bir makroekonomik model çerçevesinde elde edilmektedir. Söz konusu ekonomide, çıktı seviyesi kendi doğal seviyesi olmalı, enflasyon ise düşük

olan sürdürülebilir seviyesine erişmeli ve dış denge hedefine erişilebilir olmalıdır.

### **2.2.2. IMF'in Arzulanan Reel Kur Dengesi (DEER)**

IMF'in araştırma bölümü tarafından geliştirilen ve gelişmiş ülkeler için genel denge yaklaşımı kullanılarak uzun dönem denge reel kurunu bulmaya yönelik bir hesaplama yöntemidir. IMF'in multimod adlı ekonometrik modeli kullanılarak her ülke için simülasyon yapılmakta ve uzun dönem denge reel kuru hesaplanmaktadır. Söz konusu denge kuruna da arzulanan denge reel kur adı verilmektedir.

### **2.2.3. Reel Kur Doğal Dengesi (NATREX)**

Literatürde Natrex olarak adlandırılan doğal reel kur, reel ve temel faktörlerin alınmasıyla hesaplanan orta vadeli denge reel kuru ifade etmektedir. Söz konusu denge reel kur, hareketli bir denge reel kur özelliğini taşımakta, yani denge reel kur dışsal ve içsel reel temel değişkenlere bağlı olarak hareket etmektedir. Sermayenin çok hızlı bir şekilde hareket ettiği günümüz dünya piyasalarını göz önünde bulundurduğumuzda, ülke ekonomilerindeki üretkenliğin, sermaye yoğunluğunun ve net dış borçlanma gibi temel faktörlerin uzun dönem sermaye akımları ve buna bağlı olarak denge reel kuru üzerinde önemli etkileri olduğu açıktır.

Natrex yaklaşımı amacı, orta vadeden uzun vadeye olan reel kur hareketlerini, reel değişkenleri alarak ve reel kurun gecikmeli de olsa denge değerine geleceği varsayımına dayanarak açıklamaktır.

### **2.2.4. Genel Denge Modelleri Denklemleri**

Edwards ve Savastano'nun 1999 yılındaki çalışmalarında Clark ve Macdonald'ın G-3 ülkeleri için 1998 yılında yaptıkları çalışmaya yer verilerek genel denge modeli için kullandıkları eşitlikler sunulmuştur.

$$CA = -KA^* \quad (2.11)$$

$$CA = b_0 + b_1q + b_2y_d + b_3y_f = -KA^* \quad (2.12)$$



$$FEER = (-KA^* - b_0 - b_2y_d - b_3y_f)/b_1 \quad (2.13)$$

$CA$ , cari hesabı  $KA^*$ , veri denge sermaye hesabını,  $y_d$ , tam istihdam (ya da iç denge) durumunda toplam yurtiçi talebi,  $y_f$ , tam istihdam (ya da dış denge) durumunda toplam yurtdışı talebi,  $q$ , reel kuru,  $FEER$  denge reel kuru ifade etmektedir. Bu denklemde ticaret hadleri, kamu harcamaları ve ithalat tarifeleri gibi geleneksel temel faktörler denge sermaye hesabını etkilemektedirler.

### 2.3. Kısmi Denge Modelleri (Ticaret Denklemleri)

Endüstriyel ülkeler için bu yaklaşım standart Mundell-Fleming cari hesap tanımına dayanır (Hinkle ve Montiel, 1999).

$$CA = RB(RER, Y, Y_F, \dots) + rD \quad (2.14)$$

$CA$ , cari hesabı,  $RB$ , kaynak fonksiyonunu,  $Y$ , yurtiçi geliri,  $Y_F$ , yabancı geliri,  $r$ , dışsal verilen ortalama faiz oranını,  $D$ , net uluslararası borçluluk stok değerini göstermektedir. Hedef  $CA = CA^*$  olması durumudur yani sürdürülebilir net sermaye girişi tahmini belirlenmektedir.

$$RB^* = CA^* - rD \quad (2.15)$$

$Y^*$  ve  $Y_F^*$  sırasıyla tam istihdam durumundaki yerli ve yabancı gelir seviyesini ifade etmekte, ayrıca birbirinden bağımsız olarak tahmin edilmektedirler.

$$RB^* = RB(RER, Y^*, Y_F^*) \quad (2.16)$$

Uzun dönem denge kuru tahmininden hem tam istihdamın sağlandığı iç denge hem de cari açığın sürdürülebilir net sermaye girişi ile finanse edildiği dış denge söz konusudur. Satın alma gücü paritesinde iddia edilenin aksine uzun dönem denge kuru zaman içinde değişim göstermektedir.

Kısmi denge modellerine örnek oluşturan bir model de IMF tarafından kullanılan ve ticari esnekliklerin uygulandığı yöntemdir. Söz

konusu yöntemde sürdürülebilir net sermaye girişi tahmin edilmekte ve standart milli gelir yaklaşımı kullanılmaktadır. Buna göre;

$$CA = S - I \quad (2.17)$$

$S$ , tasarrufu,  $I$  gayrisafi yatırımı ifade etmektedir.

$$CA = RB(RER, Y, Y_F, \dots) + rD \quad (2.18)$$

olarak alınmaktadır. Tasarruf ve yatırım dengesi reel kurdan bağımsız alınmakta ve sürdürülebilir sermaye girişi tahmin edilmektedir. IMF'in makroekonomik denge yaklaşımının en önemli özelliği uzun dönem denge reel kuru üzerinde etkili olan bir çok değişkeni içermesidir.

## 2.4. Tek Denklem Modelleri

Edwards ve Savastano (1999)'da belirtilen, söz konusu modellerde reel kur, ticari mal fiyatlarının, ticari olmayan malların fiyatlarına olan oranı olarak alınmaktadır. Denge kuru seviyesinde ise hem iç hem de dış denge beraber gerçekleşmektedir.

Uzun dönem denge reel kuru, bir dizi temel değişken tarafından belirlenmektedir. Bu değişkenler genellikle, ticaret hadleri, büyüme (ya da üretkenlik diferansiyeli), ülkenin uluslararası ticarete olan açıklığı, ithalat tarifeleri, kamu harcamaları olarak değerlendirilmektedir.

Bu çerçevede, reel kurun sapması ya da dengesizliği, gerçekleşen reel kurun uzun dönem denge değerinden sapmasını ifade etmektedir.

### 2.4.1 Tek Denklem Modellerinin Aşamaları

Bir çok tek denklem modeli, reel kur sapmalarını değerlendirirken 4 aşamalı bir yaklaşım kullanmaktadırlar. Bunlar;

1. Reel kur denklemi koentegrasyon yöntemi ile tahmin edilmektedir.

$$RER_t = a_i X_{it} + e_{it} \quad (2.19)$$

$X_{it}$  : Reel kuru etkilediği düşünülen makro büyüklükler

2. Temel makro büyüklüklerin sürdürülebilir seviyeleri belirlenmektedir. Bu amaçla makro açıklayıcı değişkenler sürekli (trend) ve geçici (devresel) bileşenlere ayrıştırılır. Ayrıştırma yöntemi genellikle Hodrick&Prescott filtresi (HP) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$X_{it} = X_{sit} + X_{git} \quad (2.20)$$

3.  $X_{sit}$  bileşenleri ile 1. denklemden tahmin edilen katsayılar kullanılarak RER uzun dönem denge değeri bulunur ( $RER^*$ ).

Bu denge değerinin en önemli özelliği satın alma gücü paritesinin aksine içinde sabit olmayan bir denge reel kur hesaplamasıdır. Makro değişkenlerdeki değişimler reel kurun denge seviyesini de etkileyecek ve değiştirecektir.

4. Son aşama olarak sapma hesaplanır.

$$S = RER_t^* - RER_t \quad (2.21)$$

Satın alma gücü paritesinin aksine tahmin edilen denge reel kur zaman içinde sabit kalmamakta ve bu da modelin en önemli avantajı olmaktadır.

#### 2.4.2. Tek Denklem Modellerinde Karşılaşılan Sorunlar

Tek denklem modelleriyle yapılan çalışmalarda aynı ülke ve dönem için iki farklı çalışmada farklı sonuçlara erişilebilmektedir. Bunun sebebi, kullanılan açıklayıcı değişkenler ya da kullanılan HP filtresi olabilir.

Ayrıca yapılan çalışmalarda, yüksek nominal devalüasyonlar sonrası yaşanan kısa dönemli ancak büyük hareketler alınmamaktadır. Bu tür hareketler zaman serisinde kopukluklar yaratmakta ve koentegrasyon denklemini büyük reel kur sıçramalarını reel olarak görmeyen ve göz ardı eden tahmin yöntemlerinde ikileme yol açmaktadır.

Tek denklem modeli ile yapılan çoğu çalışmada tahmin dönemi süresince reel kurun dengede olduğu varsayımı yapılmaktadır. Ayrıca, fiyat katılıklarının kaynağını açıkça gösterememektedirler.

Denge reel kuru ile cari hesap ya da sermaye hesabı arasında açıkça bir bağ kuramamış ve iç denge (işsizlik seviyesi de dahil olmak üzere) ölçümleri ile tahmin edilen reel kur arasında doğrudan bir ilişki bulamamışlardır.

Söz konusu çalışmalarda, ülkenin varlıklarına olan uluslararası net portföy talebi gibi stok değişkenler yerine akım değişkenlerin kullanıldığı ekonometrik analizlere ağırlık verilmiştir.

Değişkenleri geçici ve kalıcı bileşenlerine ayırmak için tarihsel veriye başvurulmakta, bu da denge reel kurunda meydana gelebilecek yapısal değişiklikleri ve sapmaları gözden kaçırma riski taşımaktadır. Örneğin, bir ülkenin başarılı bir yapısal program sonucu, tahmin döneminin sonuna doğru dış borç kısıtını azalttığını varsayacak olursak, söz konusu ülkenin denge net yabancı varlıklar oranı örnekleme döneminde gözlemlenenden daha yüksek ve  $REER^*$ 'de daha düşük bir seviye olabilecektir.

#### **2.4.3. Tek Denklem Modeli Kullanılarak Yapılan Çalışmalar**

Uğur ve Vehbi'nin 2002 yılında Türkiye verilerine dayanarak yaptıkları çalışmada Elbadawi'nin (1994) kullanmış olduğu tek denklem modeli kullanılarak reel kurun uzun dönem denge seviyesine ulaşılmıştır. Yüksek enflasyonlu ülkelerde birçok makro ekonomik değişkenin durağan olmadığı, bu sebeple, çalışmalarda değişkenlerin sahip olduğu ortak trend bilgisinden faydalanmak amacıyla koentegrasyon yönteminin kullanıldığı, söz konusu yöntemle de durağan olmayan değişkenler arasındaki denge ilişkisinin durağan bir model çerçevesinde oluşturmanın mümkün olduğuna değinmişlerdir. Reel kurun uzun dönem denge seviyesinin hesaplamasında alınan açıklayıcı değişken olarak, dış ticaret dengesinin GSMH'a oranı, ithalat ve ihracat mutlak değer toplamının GSMH'a oranı alınmış, kriz yılları olan reel kurun kısa dönem denkleminde ise açıklayıcı değişkenler olarak, cari işlemler açığının GSMH'a oranı, kamu tüketim harcamalarının GSMH'a oranı ve GSMH büyümesi alınmış, kriz yılları olan 1994 ve 2001 yılları için kukla değişken kullanılmıştır. Sonuç olarak, reel kurun denge reel kurdan önemli sapmalar gösterdiği durumlarda, rekabet gücünün olumsuz etkilendiği ve düzeltici bir uygulamanın gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, reel

kurun denge seviyesinden gösterdiği sapmaların finansal piyasalar için erken uyarı sinyali olarak algılanabileceği ifade edilmiştir.

Alper ve Sağlam (2003) ise farklı bir metodoloji ile Türkiye için denge reel kurunu tahmin etmişlerdir. 1987:1-1999:1 aralığı için yaptıkları çalışmada, denge reel kurun hesaplanmasında, ithal mallarının dünya fiyatları, ithalat tarifesi oranı, uluslararası reel faiz oranı, net dış varlıklar ve net sermaye akımı açıklayıcı değişkenler olarak ele alınmıştır. Sonuç olarak, Türkiye’de dışsal şokların etkilerinin %50’sini gidermek için iki buçuk aylık bir zaman dilimine ihtiyaç duyulduğu, üretkenlik değişkeninin ise kısa dönem reel kur hareketlerinde belirgin bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

## 2.5. Denge Reel Kur

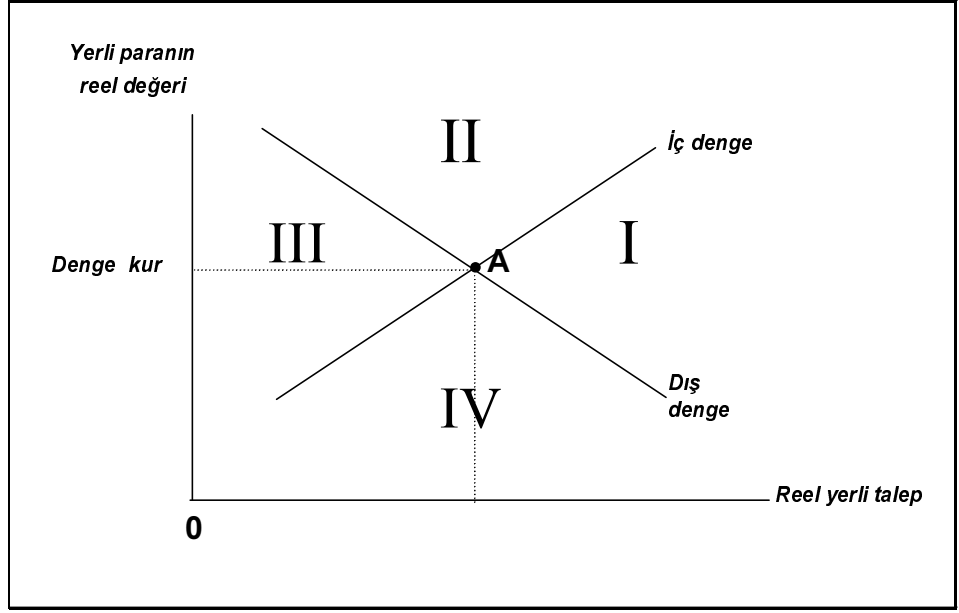
Edwards (1995)’a göre, uzun dönem denge reel kuru, iç ve dışsal dengenin aynı anda sağlandığı durumda gerçekleşen reel kurdur. Denge reel kuru iç ve dış dengelere duyarlıdır. Tek bir denge reel kuru yoktur, zaman içinde farklı denge reel kurları vardır. Denge reel kuru, bileşenlerinin cari değerlerinden olduğu gibi beklenen gelecek değerlerinden de etkilenir.

Hinkle ve Montiel (1999)’e göre, dış denge, cari açığın sürdürülebilir bir sermaye girişi ile finanse edildiği durumu ifade ederken, iç denge, ticari olmayan mallar piyasasında sürdürülebilir dengeyi ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik ifadesi denge reel kuruna dinamik bir boyut kazandırmaktadır.

Çoğu gözlemci, sürdürülebilir iç dengeyi tam istihdam olarak almakta ve tam sermaye stoku uyumunu göz önüne almamaktadır. Yani iç denge, sermaye stoku değeri veri iken, mal piyasasındaki dengeyi ifade etmektedir.

Rosenberg (1996)’e göre ise, dış dengenin sağlanması için cari hesabın sıfıra eşit olması durumu değil uzun dönemde cari hesabın sürdürülebilir bir seviyede olması önemlidir.

Dış denge, cari açığın net sermaye girişine eşit olduğu durumu ifade eder. Bu durum, ekonominin net uluslararası kreditor değerinin durağan olarak kalmasını sağlamak için önemlidir. Bu değer sıfır olmalıdır.



Şekil- 2.1. Denge Reel Kur

Kaynak: Rosenberg(1996)

Ayrı ayrı iç ve dış dengeleri sağlayan bir çok reel kur olmasına karşın denge reel kuru iç ve dış dengenin birarada sağlandığı yani iç ve dış denge eğrilerinin kesiştiği A noktasında sağlanmaktadır.

Dış denge açısından bakacak olursak, yerli paranın reel değerinin düşmesi durumunda yerli mallar yabancı mallara oranla daha ucuz hale geleceğinden yabancıların yerli mala olan talebi artacak yani o ülkenin ihracatı artacak buna bağlı olarak da cari hesap fazlası yaşanacaktır. Reel yerli talep de cari hesapta gerçekleşen fazlayı dengelemek için artacaktır. Bu sebepten dolayı dış denge eğrisi aşağı eğimlidir.

İç denge açısından bakacak olursak, yerli paranın reel değerinin artması durumunda yerli mallar yabancı mallara oranla daha pahalı hale geleceğinden yabancıların yerli mala olan talebi azalacaktır. Reel yerli talep de yabancı talepteki daralmayı dengelemek için artacaktır ve iç denge sağlanacaktır. Bu sebepten dolayı iç denge eğrisi yukarı eğimlidir.

### **I. Bölge:**

Talep fazlası, cari hesap açığı

### **II. Bölge:**

Zayıf talep, cari hesap açığı

### **III. Bölge:**

Zayıf talep, cari hesap fazlası

### **IV. Bölge:**

Talep fazlası, cari hesap fazlası

Gerçekleşen reel kurun denge reel kurundan gösterdiği sapmalar belirgin ve uzun süreli olursa makroekonomik dengesizliklere yol açmaktadır.

Rosenberg (1996)'da, satın alma gücü paritesine göre denge kurlarını karşılaştırırsak, her iki denge reel kurunun eşit olabilmesi için satın alma gücü paritesinin cari hesap dengesinin hedef seviyesinin tutturulmasıyla tutarlı olması gerekmektedir. Bu duruma da ancak bütün malların ticarete konu olduğu ihracat ve ithalat talep esnekliklerinin yüksek olduğu bir ortamda ulaşılmaktadır.

Ancak, satın alma gücü paritesi dış dengenin amacı ile tutarlı değildir. Bu yüzden iki denge kuru farklılıklar gösterecektir.

Daha önce de belirtildiği üzere, ülkelerin fiyatlarından bağımsız olarak, üretim şokları, ticaret dengesi değişiklikleri, kaynak dağılımları, gelir esneklikleri ve büyüme oranlarındaki farklılıklar gibi reel faktörlerdeki değişimler cari hesapta değişikliklere yol açmakta ve reel kurda değişimler yaşanmaktadır.

İç ve dış denge bir arada sağlanırken pozitif reel bir şokun yaşandığını varsayarsak dış denge eğrisi daha iyi bir seviye olan sağa kayacak yani denge kuru sabit kalmayıp artacaktır.

## **2.6. Reel Kur Dengesizliklerinin Büyüme Üzerine Etkileri**

Reel kur dengesizlikleri, reel kurun denge seviyesinden yüksek ya da düşük olması durumunu ifade etmekte ancak pratikte gelişmekte olan

lkeler için dengesizlik durumu fazla değer kazanımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Reel kurda meydana gelen dengesizlikler ekonomik büyümeyi  yolla etkilemektedirler (Domaç ve Shabsigh, 1999).

1. İhracat fiyatlarının artması sonucu dış ticaretteki rekabet gücünün azalması ve buna bağlı olarak dış dengede bozulmanın meydana gelmesi, döviz kaynaklarının tüketilmesi ve ayrıca devalüasyona sebep olarak yerli fiyatları ve üretimi olumsuz etkilemesi.
2. Yerli malların birbirleriyle ve uluslararası fiyatlarla olan oranını bozarak, yanlış kaynak dağılımına sebep olup, yerli yatırımları etkilemesi ve azalan verimlilikler yoluyla yerli üretimde kayıplara yol aması.
3. Finansal piyasalarda belirsizliği ve yerli para birimi üzerinde spekülasyonları arttırarak yerli finansal piyasaları olumsuz etkilemesi.

Sonuç olarak, bir çok endüstrinin ve bankanın spekülasyona bağlı olumsuzluk yaşamasından dolayı devletin finansal sistemi düzeltmek amacıyla yüksek maliyetlere katlanması karşımıza çıkmaktadır.

Shatz ve Tarr (2000)'a göre, reel döviz kurunun denge seviyesinden daha fazla değer kazanmasının ekonomik büyümeye olan etkileri şunlardır:

1. İhracatın azalmasına sebep olmaktadır. Üretim maliyetinin büyük bir kısmı yerli para ile ödendiğinden, döviz kurunun fazla değer kazanması ihracatçıların yabancı piyasalarda rekabet etme gücünü azaltacaktır. Bu da döviz gelirinin azalmasına yol açacak ve ekonomik faaliyetler için ithal mallarını alma gücünü azaltacaktır.
2. İthalatla rekabet eden sektörler üzerinde bir baskı meydana gelecek ve endüstriyel ve tarımsal lobiler tarafından ithalata karşı koruma talep edilecektir. Söz konusu talepler karşısında ithalata tarifeler getirilecek bu da ekonominin uluslararası rekabete kapalı hale gelmesine yol açarak, ithal edilen üretim faktörleri ve teknolojinin azalmasına sebep olacaktır.
3. Üretim ilerlemesi daha yavaştır. İhracat ve ithalatla rekabet eden sektörlerde üretim ilerlemesi daha hızlı olmaktadır.



4. Fazla değer kazanımı devalüasyon beklentisi ile yerleşiklerin daha fazla yabancı para tutmalarına sebep olmakta, bu da gerekli olan ithalat için daha az dövizin ithalat için ayrılması anlamına gelmektedir.
5. Döviz kuru devlet tarafından yanlış tahsis edilmektedir.
6. Fazla değer kazanımına karşı sıkı para politikası yoluyla mücadele edilmesi durumunda ülke ciddi durgunluğa sürüklenmektedir.

Collins ve Razin (1997)'de ise, yapılan büyüme regresyonunda büyümenin standart açıklayıcı değişkenlerinin yanısıra reel kur sapmasının seviyesi ve standart sapması da açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Sadece yerli para biriminin çok aşırı değerli olduğu dönemlerde daha yavaş büyüme ile karşı karşıya kalınmakta, orta derecede aşırı değersiz olduğu durumlarda ise daha hızlı büyüme ile karşılaşılmaktadır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE İÇİN TEK DENKLEM MODELİNE GÖRE DENGE REEL KURU HESAPLAMASI

Bu bölümde, tek denklem modeline göre Türkiye için Ocak 1987-Aralık 2002 dönemine ait aylık bazda denge reel kur hesaplamasına yer verilecektir. Model ve modelde kullanılan veri setine değinildikten sonra, reel kurda yaşanan dengesizlikler, kriz dönemlerine ağırlık verilerek sonuç bölümünde tartışılacaktır.

Ancak, bir önceki bölümde yer vermiş olduğumuz tek denklem modelinin aşamalarını hatırlamakta fayda görülmektedir. Bir çok tek denklem modeli, reel kur sapmalarını değerlendirirken 4 aşamalı yaklaşım kullanmaktadır.

1. Reel kur denklemi koentegrasyon yöntemi ile tahmin edilmektedir.

$$RER_t = a_t X_{it} + e_{it} \quad (3.1)$$

$X_{it}$  : Reel kuru etkilediği düşünülen makro büyüklükler

2. Temel makro büyüklüklerin sürdürülebilir seviyeleri belirlenmektedir. Bu amaçla makro açıklayıcı değişkenler sürekli(trend) ve geçici(devresel) bileşenlere ayrıştırılır. Ayrıştırma yöntemi genellikle Hodrick&Prescott filtresi (HP) kullanılarak gerçekleştirilir.

$$X_{it} = X_{sit} + X_{git} \quad (3.2)$$

3.  $X_{sit}$  bileşenleri ile 1. denklemde tahmin edilen katsayılar kullanılarak RER uzun dönem denge değeri bulunur ( $RER^*$ ).

Bu denge değerinin en önemli özelliği satın alma gücü paritesinin aksine içinde sabit olmayan bir denge reel kur hesaplamasıdır. Makro değişkenlerdeki değişimler reel kurun denge seviyesini de etkileyecek ve değiştirecektir.

#### 4. Sapma hesaplanır.

$$S = RER_t^* - RER_t \quad (3.3)$$

### 3.1. Model

Daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere, satın alma gücü paritesine göre yapılan reel kur hesaplamaları alınan baz yıla göre farklılıklar göstermekte ve piyasa oyuncularını gelecek konusunda yanlış yönlendirebilmektedir.

Reel döviz kurundaki dengesizliğin, gerçekleşen reel döviz kurunun uzun dönem denge değerinden gösterdiği sapmalar olarak tanımlandığı daha önceki bölümlerde de ifade edilmiştir. Bu tanımlamadan yola çıkarak Türkiye için reel döviz kuru dengesizliğini hesapladığımız bu çalışmada, reel döviz kurunun uzun dönem denge değeri parametreleri zaman içinde değişen bir zaman serisi modeli kullanılarak hesaplanmaktadır. Böyle bir metodolojiyle tek denklem modellerinde birinci aşamada kullanılan koentegrasyon tekniği yerine dinamik bir denge bulmamızı sağlayacak bir teknik tercih edilmiştir.

Söz konusu model, sabit bir denge reel kuru yerine dinamik, bir başka deyişle zaman içinde değişen denge reel kurlarının hesaplanmasına olanak tanımaktadır. Özlale ve Yeldan (2004)'de belirtildiği gibi, reel döviz kurunu etkileyen faktörlerin her dönem aynı etkiyi göstermelerini beklemek yerine değişen piyasa dinamiklerini de göze alarak bu faktörlerin her dönem farklı etki göstermesi daha anlamlı hale gelmektedir. Özlale ve Yeldan (2004)'in 1992:1-2001:12 tarih aralığında Türkiye için hesapladıkları denge reel kur modelinde zaman değişkenli parametre modeli kullanılmış, açıklayıcı değişkenler olarak ise döviz kurundaki volatilité, kısa vadeli sermaye hareketleri, sınıai üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi baz alınarak hesaplanan enflasyon oranı, kamu sektörünün aylık bütçe dengesi, ekonominin dışa açıklığı ve cari işlemler ölçümleri alınmıştır. Modelimiz

Özlale ve Yeldan (2004)'den farklı olarak daha geniş bir zaman dilimini kapsamaktadır.

Uzun dönem denge reel kuru hesaplanırken Hodrick-Prescott filtresi ile reel kur kalıcı ve geçici bileşenlerine ayrıştırılarak, gerçekleşen reel kur ile kalıcı denge reel kur arasındaki fark dengesizlik olarak hesaplanmaktadır. Özlale ve Yeldan (2004)'de HP filtresi kullanılmamıştır.

Yukarıda bahsedilen, parametreleri zaman içinde değişen zaman serisi modelleri [Time Varying Parameter (TVP)] durum-uzay sistemlerinin bir uzantısı olarak tasarlanmıştır. Modelin sonunda her dönem için hesaplanan parametre vektörü o dönemki açıklayıcı değişkenlerle çarpıldığında reel kur dengesini veren bir zaman serisi elde edilmektedir. Gerçekleşen reel kur ile denge reel kur arasındaki fark reel kur dengesizliğini vermektedir.

$$y_t = X_t' \beta_t + \omega_t \quad (3.4)$$

$$(\beta_{t+1} - \bar{\beta}) = F(\beta_t - \bar{\beta}) + \vartheta_{t+1} \quad (3.5)$$

Yukarıdaki denklemlerde  $y_t$ , reel döviz kurunu,  $X_t$ ,  $t$  zamanı için açıklayıcı değişken vektörünü,  $(\beta_{t+1} - \bar{\beta})$ , parametre vektörünün zaman içindeki değişimini göstermektedir. (3.5) denklemi parametre vektörünün zaman içinde nasıl değiştiğini belirtmektedir.

$$\begin{bmatrix} \vartheta_{t+1} \\ \omega_t \end{bmatrix} | X_t, Y_{t-1} \sim N \left[ \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} Q & 0 \\ 0 & \sigma^2 \end{bmatrix} \right] \quad (3.6)$$

(3.6) denklemi hata terimlerinin,  $\omega_t$  ve  $\vartheta_{t+1}$ , birbirlerinden bağımsız olduğu varsayımı göstermektedir. Durum uzay vektörü modelinde durum vektörü ise

$$E_t = \beta_t - \bar{\beta} \text{ 'dir.} \quad (3.7)$$

Ana modeli yeniden tanımlayacak olursak,

$$y_t = X_t' \bar{\beta} + X_t' E_t + \omega_t \quad (3.8)$$

Söz konusu model, durum uzay modelinin gözlem matrisini oluşturmaktadır.

Reel döviz kuru dengesizliğinin analiz edildiği bu çalışmada, Ocak 1987- Aralık 2002 tarih aralığına ait aylık veri seti kullanılmıştır. Denge reel kurunu hesaplarken, sermaye hareketleri, tüketici fiyatları enflasyon oranları, dış ticaret hacmi, ekonominin dışa açıklığı, rezerv hareketleri, kısa dönem sermaye hareketleri, merkez bankası reel kur endeksi, sanayi üretim endeksi ve nominal kurdaki volatilité açıklayıcı değişkenler olarak alınmıştır. Ayrıca kriz yılları olan 1994 ve 2001 kukla değişkenler olarak ele alınmıştır.

Ekonominin dışa açıklığı, ihracat ve ithalat toplamının diğer bir deyişle dış ticaret hacminin sanayi üretim endeksine bölünmesi ile elde edilmiştir. Nominal kurdaki volatilité ise günlük nominal kur yüzde değişimlerinin aylık standart sapması alınarak hesaplanmıştır.

Reel döviz kurunu tahmin eden en iyi model en küçük kareler yöntemi ile seçilmiştir<sup>4</sup>. Modelde kullanılan açıklayıcı değişkenlerin geçmiş değerlerinin seçiminde Akaike (AIC) ve Schwarz (SIC) kriterleri kullanılmıştır.

Çalıştırılan modeller arasında en iyi tahmin gücüne sahip olan modelin denklemi ise şöyledir. Söz konusu denklemin regresyon sonuçları Ek 3' te verilmektedir.

$$\begin{aligned} RER = & c + \beta_{1t} capmov_{-1} + \beta_{2t} ncpiinf_{-1} + \beta_{3t} dextrade_{-1} + \beta_{4t} dopeness_{-1} \\ & + \beta_{5t} rezmov_{-1} + \beta_{6t} stcapmov_{-1} + \beta_{7t} RER_{-1} + \beta_{8t} dipi_{-1} + \beta_{9t} nvo ln ersd_{-1} \\ & + \beta_{10t} nvo ln ersd_{-1} + dummy_{1994T} + dummy_{2001T} + \Sigma_t \end{aligned} \quad (3.9)$$

Reel kuru en iyi açıklayan modeli bulduktan sonra durum-uzay sistemini oluşturup her parametre için zaman serisi elde edilmiştir.

$$y_t = X_t' \beta_t + \omega_t \quad (3.10)$$

<sup>4</sup> Ekonometrik çalışmalar EViews 3.0 programı kullanılarak yapılmıştır.

$$(\beta_{t+1} - \bar{\beta}) = F(\beta_t - \bar{\beta}) + v_{t+1} \quad (3.11)$$

Hodrick-Prescott filtresi yardımıyla reel kur kalıcı ve geçici bileşenlerine ayrıştırılarak, gerçekleşen reel kur ile kalıcı denge reel kur arasındaki fark dengesizlik olarak hesaplanmaktadır.

### 3.2. Veri

Modelde 1987:01-2002:12 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Reel kurun (*RER*) açıklayıcı değişkenleri<sup>5</sup> (3.9) denklemine göre sırasıyla şunlardır:

*c* : denklemdeki sabit katsayısı,

*capmov* : TCMB Ödemeler Dengesi alt kalemlerinden toplam sermaye hareketlerini,

*cpiinf* : Devlet İstatistik Enstitüsü 1987=100 Tüketici Fiyat Endeksinin enflasyon<sup>6</sup> oranını,

*extrade* : TCMB Ödemeler Dengesi alt kalemlerinden dış ticaret dengesini,

*openness* : Devlet İstatistik Enstitüsü İhracat (FOB) ile İthalat (FOB) mutlak değerlerinin toplamının sanayi üretim endeksine bölünmesi ile elde edilen ekonominin dışa açıklığını,

*rezmov* : TCMB Ödemeler Dengesi alt kalemlerinden rezerv hareketlerini,

*stcapmov* : TCMB Ödemeler Dengesi alt kalemlerinden kısa dönem sermaye hareketlerini,

*RER* : TCMB Döviz ve Efektif Piyasaları Müdürlüğü'nce hesaplanan 1981=100 TEFE bazlı reel kuru<sup>7</sup>,

*ipi* : Devlet İstatistik Enstitüsü 1987=100<sup>8</sup> sanayi üretim endeksini,

<sup>5</sup> Denklemde yer alan açıklayıcı değişkenlerin önünde yer alan d harfi birinci dereceden farkı, n harfi ise seriyi diğer serilere mutlak değer olarak uyumlandırmak için değişim yapıldığını ifade etmektedir.

<sup>6</sup> Tüketici fiyatlarındaki enflasyon:  $cpiinf = (cpi - cpi(-1)) / cpi(-1)$

<sup>7</sup> Söz konusu reel kuru endeksindeki artış değer kazanımını, azalış değer kaybını ifade etmektedir.

*volnersd* : TCMB işgünü bazlı günlük döviz alış kurlarındaki yüzde değişimlerin aylık standart sapması alınarak hesaplanan volatilitiyi,

*dummy*<sub>1994T</sub> : Ekonomik krizin yaşandığı 1994 yılına ait kukla değişkeni,

*dummy*<sub>2001T</sub> : Yaşamış olduğumuz son ekonomik kriz olan 2001 yılına ait kukla değişkeni,

ifade etmektedirler.

Verilerin beklenen etkilerine gelince, toplam sermaye hareketleri, kısa vadeli sermaye hareketleri ve rezerv hareketlerinde bir artış durumunda reel kurda değer kazanımı beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle, söz konusu kalemlerde artış sermaye girişinin göstergesi olmaktadır. Sermaye girişi ise döviz arzının artması anlamına gelmekte, döviz talebi sabitken, döviz arzının artması ise döviz arz fazlasının yaşanmasına sebep olmaktadır. Nominal kurlarda düşüşe yol açacak olan döviz arz fazlası, reel kurda değer kazanımını beraberinde getirecektir.

Enflasyon oranı ile reel kur arasında negatif bir ilişki beklenmektedir. Bir dönem gecikmeli enflasyonda bir artış cari dönem reel kurun değerini düşürmelidir. Yani, yerli paranın değeri, fiyatlardaki artış kadar değer kaybetmelidir.

Dış ticaret dengesi ile reel kur arasındaki ilişkiye gelince, döviz arz fazlasının reel kurda değer kazanımını, tersi durumda reel kurda değer kaybını getireceği beklenmektedir.

Dışa açıklık, sanayi üretim endeksi ve volatilité ile reel kur arasındaki ilişkinin yönü hakkında bir beklenti yoktur. Ancak cari dönem volatilitenin, gecikmeli değerine göre cari reel kur üzerinde daha fazla etkiye sahip olacağı beklenmektedir.

Yüksek enflasyonlu ülkelerde birçok makro ekonomik değişken birim kök içerirler. Reel döviz kurunu tahmin eden en iyi modelinin seçiminden önce, modelde yer alan açıklayıcı değişkenlere, ADF<sup>9</sup> birim kök testleri

---

<sup>8</sup> Devlet İstatistik Enstitüsü 1997=100 Sanayi Üretim Endeksi, 1987=100 olarak değiştirilmiştir.

<sup>9</sup> Augmented Dickey-Fuller Testi.

uygulandığında, sermaye hareketleri, rezerv hareketleri, kısa dönem sermaye hareketleri ve nominal kurdaki volatilité haricindeki verilerin birim kök içerdiği gözlemlenmiştir<sup>10</sup>. Söz konusu serilerin birinci derece farkları alınarak sorun ortadan kaldırılmıştır. Tüketici fiyat endeksinde ise enflasyon oranı hesaplandığından birim kök bulunmamıştır. Söz konusu birim kök testi sonuçları Ek 1’de , grafikleri ise Ek 2’de yer almaktadır.

Denge reel kuru hesaplamadan önce açıklayıcı değişkenler daha önce de belirtildiği üzere Hodrick-Prescott Filtresi ile kalıcı ve geçici bileşenlerine ayrıştırılmaktadır.

Denge reel kurun zaman serisine, her dönem için hesaplanan parametre vektörünün o dönemki açıklayıcı değişkenlerin kalıcı bileşeni ile çarpılarak ulaşılmaktadır. Buna bağlı olarak, reel kurdaki dengesizlik gerçekleşen reel kur ile denge reel kurun kalıcı kısmı arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır. Böyle bir metodolojiyle, denge reel kuru etkileyen değişkenler kısa dönem spekülâtif hareketlerinden arındırılmış, bu değişkenlerin kalıcı ve uzun dönem değerleri, o döneme ait katsayılarla çarpılarak denge reel kura ulaşılması düşünülmüştür. Böylece, denge reel kura ulaşırken kısa dönemli olan ve uzun dönem denge dinamiklerini etkilemediği bilinen hareketler arındırılmıştır.

### 3.3. Sonuç

Modelimiz sonuçlarını üç bölüm halinde incelemeden önce Ocak 1987- Aralık 2002 tarih aralığı için çalıştırmış olduğumuz ve sonuçlarını Ek 3’te vermiş olduğumuz reel kuru en iyi tahmin eden modelin regresyon sonuçlarına değinmekte fayda vardır. Kurmuş olduğumuz modelin reel kuru açıklama gücü oldukça yüksektir ( $R^2 = 0.90$ )<sup>11</sup>.

Toplam sermaye hareketleri ile kısa dönem sermaye hareketlerini bir arada yorumlayacak olursak, sermaye hareketleri ile reel kur arasında negatif bir ilişki, bunun yanında kısa vadeli sermaye hareketleri ile reel kur arasında pozitif bir ilişki gözlemlenmektedir. Her iki değişkenin de reel kuru etkileme

<sup>10</sup> Birim kök Phillips-Perron Testi ile de sınanmış ve ADF testi ile tutarlı sonuçlara ulaşılmıştır

<sup>11</sup> Söz konusu model 1994 ve 2001 için yaratmış olduğumuz kukla değişkenler olmadan çalıştırıldığında modelin açıklama gücünde herhangi bir değişim gözlemlenmemiştir.



derecesi az olmasına karşın, sanıldığıının aksine uzun dönemli sermaye hareketlerinin reel kur üzerine etkisi ile kısa vadeli sermaye hareketlerinin reel kur üzerindeki etkileri birbirini hemen hemen nötrlemektedir. Sermaye hareketlerinin bir göstergesi sayılabilecek rezerv hareketlerini de bu açıdan ele alacak olursak, rezerv hareketleri ile reel kur arasındaki negatif ilişki somutlaşmaktadır. Yani rezerv hareketlerindeki artış çok az da olsa reel kurda değer kaybına yol açmaktadır.

Sermaye giriş çıkışının vadesi azaldıkça, sermaye giriş çıkış hızı artmakta buna bağlı nominal kurlardaki iniş çıkışlar yaşanmakta bu da kurun reel değerini etkilemektedir. Söz konusu etkiyi piyasa dinamiklerini ele alarak ifade edecek olursak, yabancı yatırımcılar Türkiye piyasalarına girebilmek için döviz satıp Türk lirası talep ettikçe nominal kurlarda, döviz arz fazlasından dolayı bir düşüş yaşanacak bu da reel kurun artması anlamına yani kurun reel olarak değer kazanması anlamına gelecektir. Tersini söz konusu olduğunda ise reel kur değer kaybedecektir. Modelimiz sonucunda, söz konusu sermaye giriş çıkışları arttıkça, reel kurda genel bir değer kazanımının ortaya çıktığı görülmektedir.

Bir dönem önceki tüketici enflasyon oranı ile reel kur arasında, beklenen aksine pozitif bir ilişki çıkması, piyasa oyuncularının geçmişe endekslemekten çok gelecek enflasyon beklentilerine göre yatırım kararlarını alıp almadıkları sorusunu getirmiştir. Dalgalı kur politikasının ardından, para alıcı ve satıcıları nominal kur fiyatlamalarını beklentilerine göre hesaplamaktadır. Her ayın üçünde açıklanan enflasyon verilerinin açıklanması sonrasında aşırı bir nominal kur hareketi sadece beklenen enflasyon oranının altında ya da üstünde olması durumunda ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle, beklenen enflasyon, fiyatlara yani nominal kurlara yansıtılmakta, piyasa tarafından satın alınmaktadır. Ancak, dalgalı kur politikasının uygulandığı zaman dilimi modelimiz zaman aralığının oldukça küçük bir parçasını oluşturmaktadır. Bu sebeple, Devlet İstatistik Enstitüsü'nün hazırlamış olduğu İmalat Sanayi Aylık Eğilim Anketinde sunulan beklenen toplam imalat sanayi enflasyonu<sup>12</sup> ile denge reel kuru serisi

---

<sup>12</sup> Söz konusu veriye 1991 Şubat ayından itibaren ulaşıldığından, reel kur dengesizliği ile beklenen toplam imalat sanayi enflasyonu arasındaki korelasyona 1991:02-2002:12 aralığı için bakılmıştır.

arasındaki korelasyona baktığımızda, 0.03'lük negatif bir ilişki ortaya çıkmıştır. Bu da beklenen enflasyona göre piyasa oyuncularının döviz fiyatını belirledikleri tezini desteklememektedir.

Dış ticaret dengesi ile reel kur arasındaki negatif ilişkiyi açıklayacak olursak, toplam mal ihracatı, toplam mal ithalatından az olduğu sürece ithalatçıların döviz talebinden dolayı, toplam döviz talebi artacak buna bağlı olarak nominal kurlar artacak, yani reel kur değer kaybedecektir.

İhracat (FOB) ile ithalat (FOB) mutlak değerlerinin toplamının sanayi üretim endeksine bölünmesi ile hesaplamış olduğumuz ekonominin dışa açıklığı arttıkça, reel kurun değer kazandığı görülmektedir. Bir ülke ekonomisi ne kadar dış ticarete dayalıysa, ki Türkiye ekonomisi de hammadde ithalatçısı ve mal ihracatçısı bir ülke olması itibarıyla dış ticarete bağlı bir ekonomidir, reel kurun değeri o kadar dış ticaret işlemlerine duyarlıdır. Modelimiz açıklayıcı değişkenleri arasında, dışa açıklık kalemi reel kur üzerinde en etkili olan değişken olarak karşımıza çıkmaktadır.

İşgünü baz alınarak günlük döviz alış kurlarındaki yüzde değişimlerin aylık standart sapması olarak hesaplamış olduğumuz volatilité ile reel kur arasında negatif bir ilişki ortaya çıkmıştır. Eş zamanlı dönemde yaşanan volatilitéde 1 birimlik bir artış, reel kurda 0.008'lik bir azalışa, bir dönem gecikmeli volatilitéde yaşanan 1 birimlik artış ise, reel kurda 0.004 kadar bir azalışa sebep olmaktadır. Nominal kurda gözlemlenen volatilité aynı dönem reel kuru daha fazla etkisi altına almakta ve bir dönem önce yaşanan volatilité ise reel kuru beklentiler mekanizması yoluyla olumsuz etkilemektedir.<sup>13</sup>

Reel kur dengesizliği grafiği Ek 4'de, zaman serisi ise Ek 5'de yer almaktadır. Reel kur dengesizliği serisine birim kök testi uygulandığında birim kök sorunuyla karşılaşılmamıştır. Ayrıca cari dönem reel kur dengesizliği, bir dönem önceki reel kur dengesizliğinin ile açıklayıcı değişken olarak alındığı en küçük kareler yöntemiyle tahmin edildiğinde bir dönem önceki reel kur dengesizliğinin cari dönem reel kur dengesizliğini açıklamakta başarısız olduğu görülmüştür.

---

<sup>13</sup> Bilindiği üzere, TCMB'nin dalgalı kur politikası döneminde yapmış olduğu döviz müdahaleleri aşırı volatilité durumlarında gerçekleştirilmiştir.

Aşağıda, kurmuş olduğumuz model sonucunda elde etmiş olduğumuz reel kur dengesizliği, kriz dönemlerinde yaşanan reel kur hareketleri, önceden belirlenmiş kur politikası ve dalgalı kur politikası sonrası reel kur hareketleri alt başlıkları altında yorumlanacaktır. Kriz dönemlerinde yaşanan reel kur hareketleri başlığı 1994 krizini, gelişmekte olan ülkelerde etkisini gösteren 1998 Rusya krizini ve 2000 Kasım krizini kapsamakta ve söz konusu dönemlere ait reel kur hareketleri ele alınmaktadır.

### **3.3.1. Kriz Dönemlerinde Yaşanan Reel Kur Hareketleri**

1994 krizi öncesinde reel kurun, genel olarak denge değerinin üstünde seyrettiği yani aşırı değerli olduğu, kriz sonrası ise denge değerinin altında değerler taşıdığı yani değer kaybettiği gözlemlenmiştir. Nisan 1994'te gerçekleşen devalüasyon ile birlikte kur aşırı olarak değerini kaybetmiş ancak bu değer kaybı Mayıs ayında gelen değer kazanımı ile bir düzeltme yaşanmıştır. Söz konusu hareket tipik bir overshooting<sup>14</sup> durumudur. Başka bir deyişle, Nisan ayında nominal kurlar aşırı yükselmiş sonrasında denge değerine daha yakın bir seviyeye oturmuştur.

Ağustos 1998 da yaşanan Rusya krizi ise etkisini, Ekim ayında reel kurda yaşanan aşırı değer kaybıyla göstermiştir. Rusya krizi sonrasında, yabancıların gelişmekte olan ülke ekonomilerinden sermayelerini çekmeleri hareketinden Türkiye de etkilenmiş, buna bağlı olarak hızlı sermaye çıkışları yaşanmış ve reel kur, denge seviyesinin altında seyretmiş yani Türk lirası aşırı değersizleşmiştir. 1994 krizinde karşımıza çıkan overshooting hareketine bu dönemde de rastlanmaktadır. Reel kur dengesizliği grafiğine bakacak olursak, en yoğun kısa dönemli dalgalanmanın bu dönemde yaşandığı görülmektedir.

Finansal açıdan bir kriz niteliği taşımamakla beraber 1999 Ağustos ayında yaşanan deprem felaketinin ülkemiz ekonomisi üzerine olan olumsuz etkileri bilinmektedir. Ağustos ayına kadar değer kaybeden Türk lirasının Eylül 1999'dan, Şubat 2001'e kadar olan dönemde genel olarak denge değerinin üstünde seyretmiş olması dikkat çekicidir.

---

<sup>14</sup> Overshooting'in detayları Beşinci Bölüm'de verilmektedir.

Son olarak 2000 Kasım ayında yaşanan finansal krizle birlikte Kasım ayı reel kur değeri denge değerinin üstünde kalarak bu süreç Şubat 2001 krizine kadar devam etmiştir.

### **3.3.2. Önceden Belirlenmiş Kur Politikası Döneminde Reel Kur Hareketleri**

2001 Şubat ayında krizle sona eren “2000 Yılı Enflasyonu Düşürme Programı” sonrasına bakacak olursak, kriz döneminde aşırı değer kaybeden Türk lirası'nın giderek değer kazandığı görülmektedir.

Kanımızca çalışmanın en ilginç kısımlarından biri de sabit döviz kuru politikasıyla şekillenen dezenflasyon programının yarattığı kur hareketleridir. 2000 Ocak ayında programın başlamasıyla Türk lirası giderek artan bir oranda değer kazanmış ve çok aşırı değerli hale gelmiştir. Fakat, programdan zamanında çıkılmaması (optimal exit strategy), artan tüketimin ve kötüleşen ihracat-ithalat dengesinin yarattığı cari açıklar, politik bir krizin tetiklenmesiyle çok büyük bir ekonomik krize yol açmış ve Türk lirası hızla değer kaybedip denge değerinin de altında seyretmiştir.

### **3.3.3. Dalgalı Kur Rejimi Sonrası Reel Kur Hareketleri**

21 Şubat 2001 sonrasında dalgalı kura geçildiği Merkez Bankası tarafınca açıklandıktan sonra nominal kurlarda aşırı bir dalgalanma yaşanmış beraberinde reel anlamda aşırı değersiz bir Türk lirası karşımıza çıkmıştır. Kurun dalgalamaya bırakılması, işlem hacminin düşmesine, yurtiçi döviz piyasasının sığılaşmasına yol açmış, beraberinde nominal döviz kurunun döviz arz ve talebine olan esnekliği artmıştır.

Şubat krizinde de diğer krizlerde olduğu gibi reel kurda bir overshooting yaşanmıştır. Mart 2001 itibarıyla reel kurun denge değerinin üstünde seyrettiği yani değerli olduğu, Nisan 2001 ile başlayan reel kurda kademeli bir değer kaybı göze çarpmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmada kullanılan metodoloji ile kriz dönemlerinde paralel sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle yaşamış olduğumuz iki büyük kriz olan Nisan 1994 ve Şubat 2001 krizleri öncesinde yaşanan aşırı değerli Türk lirası dikkat çekicidir. Ayrıca, yapılan devalüasyonlar sonucunda

kurların reel anlamda hemen dengeye gelmediği, kademeli olarak denge değerine yaklaştığı görölmektedir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE İÇİN DENGE REEL KURU HESAPLAMALARI VE KARŞILAŞTIRMALARI

Bu bölümde, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın ve JP Morgan'ın reel kur dengesizliğini hesaplama yöntemlerine yer verilecektir. Bilindiği üzere, Merkez Bankası'nın reel kur hesaplaması aylık olarak TCMB internet sitesinde yayımlanmaktadır. Gerek finansal çevrelerin, gerekse halkın takip ettiği bir veri olması nedeniyle söz konusu hesaplamaların bu çalışmada yer alması gerektiği düşünülmektedir.

JP Morgan modeli ise, aşağıda da belirtileceği üzere hem yabancı piyasa oyuncularının Türkiye'deki yatırım kararlarını etkilemesi açısından hem de genel denge modelini kullanması açısından önem taşımaktadır. Bölüm sonunda, tek denklem modeline göre hesaplanmış olduğumuz reel kur dengesizliği ile JP Morgan'ın reel kur dengesizliğinin karşılaştırmasına yer verilecektir.

#### 4.1. Merkez Bankası'nın Reel Kur Hesaplaması

IMF tarafından da kullanılan reel kur tanımına göre reel efektif döviz kuru, ilgili ülkenin fiyat düzeyinin dış ticaret yaptığı ülkelerin fiyat düzeylerine oranının ağırlıklı geometrik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Formülle ifadesi ise;

$$REDK = \prod_{j \neq i} [P_i R_i / P_j R_j]^{w_{ij}} \quad (4.1)$$

$REDK$  , reel efektif döviz kurunu,  $P_i$  , Türkiye'nin fiyat endeksini,  $R_i$  , Türk lirasının dolar bazında değerini,  $P_j$  ,  $j$  ülkesinin fiyat endeksini,  $R_j$  ,  $j$

ülkesi parasının dolar bazında değerini,  $W_{ij}$ , Türkiye için  $j$  ülkesinin ağırlığını göstermektedir.

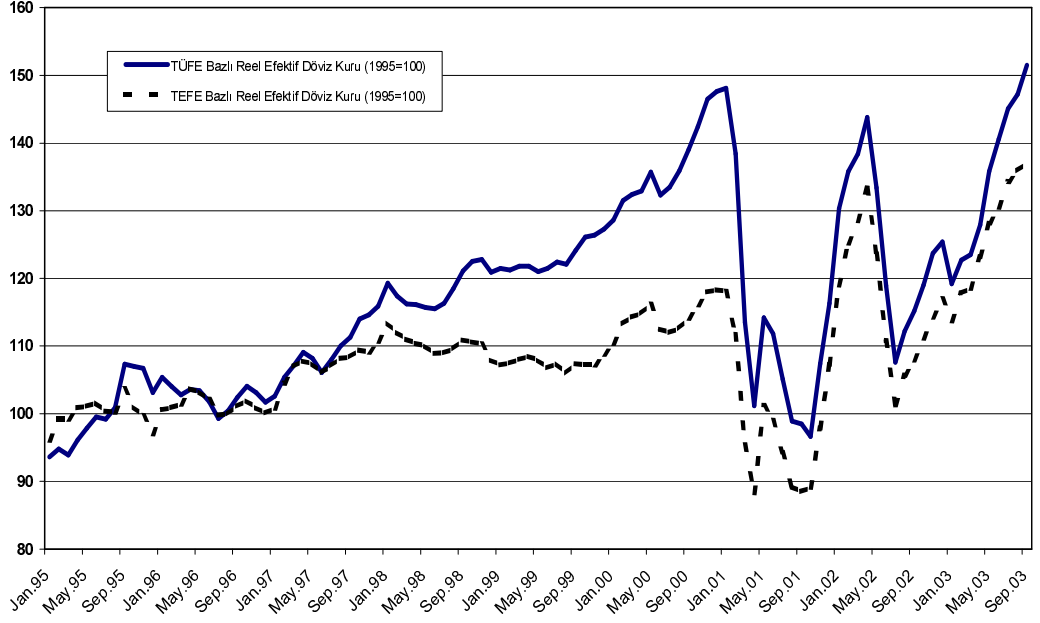
Bu endekste IMF tarafından hesaplanmış ülke ağırlıkları kullanılmaktadır. Söz konusu ağırlıklar, 1988-1990 yılları dış ticaret verilerinin yanısıra turizm ve çeşitli mal türlerine ilişkin veriler alınarak hesaplanmıştır.

Tüketici (TÜFE) ve toptan eşya (TEFE) fiyatları bazlı olmak üzere iki farklı reel efektif döviz kuru endeksi aylık bazda TCMB tarafından hesaplanmakta ve 1995 yılı baz yılı olarak alınmaktadır. TÜFE bazlı reel efektif döviz kurunun hesaplanmasında IMF'in 19 ülke (Almanya, ABD, İtalya, Fransa, İngiltere, Japonya, Hollanda, Belçika, İsviçre, Avusturya, İspanya, Kanada, Güney Kore, İsveç, Tayvan, İran, Brezilya, Çin ve Yunanistan) için oluşturduğu ağırlıklar kullanılırken, TEFE bazlı endeksin oluşturulmasında ise, Tayvan ve Çin dışında yukarıda belirtilen diğer 17 ülkenin ağırlıkları kullanılmaktadır.

Ülkelerin fiyat ve döviz kuru verileri, IMF yayınlarından Uluslararası Mali İstatistikler (IFS) yayınından alınmakta, döviz kurları için aylık ortalama değerler kullanılmaktadır.

Endeksteeki artış, Türk lirasının reel değer kazancını gösterirken, azalış Türk lirasının reel değer kaybını ifade etmektedir ([www.tcmb.gov.tr/Yayinlar/Sureli\\_Yayinlar/ Reel Efektif Döviz Kuru](http://www.tcmb.gov.tr/Yayinlar/Sureli_Yayinlar/Reel_Efektif_Doviz_Kuru)).

Reel efektif döviz kuru grafiği aşağıda verilmektedir. Grafiğe göz atacak olursak, 2000 yılında başlayan "2000 Yılı Enflasyonu Düşürme Programı" sonrasında TEFE bazlı reel efektif döviz kuru ile TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru endeksi arasındaki farkın giderek arttığı ve Şubat 2001 öncesinde en yüksek farka ulaştığı dikkat çekicidir. Söz konusu fark, üretim maliyetlerinin ucuzladığını ancak enflasyondaki ataletin uygulanmış olan programla kırılmadığını göstermektedir. Dalgalı kura geçiş sonrasında bu farkın azaldığı görülmektedir.



**Şekil 4.1. TCMB Reel Kur Endeksi – Türkiye (Ocak 1995 – Eylül 2003)**

Kaynak: TCMB

#### 4.2. JP Morgan Modeline Göre Denge Reel Kuru Hesaplaması

JP Morgan tarafından 2000 yılında yayımlanan, Giacomelli'nin "An Introduction to JP Morgan's Emerging Markets Real Exchange Rate Model: Theory and Econometrics" adlı çalışmasında gelişmekte olan ülkeler için reel kur, genel denge modeline dayandırılarak hesaplanmaktadır.

Bu bölümde, söz konusu model, tek denklem modeli ile yapmış olduğumuz çalışmadan farklı bir yaklaşım izlemesi nedeniyle ayrıntılarıyla ele alınacaktır. Türkiye'nin gelişmekte olan ülkeler içinde yabancı yatırımcıların ilgi odağı olması ve yatırım kararlarını yabancı banka ve danışmanlık şirketlerinin araştırmaları doğrultusunda aldıkları açık bir gerçektir. Bu sebeple, yabancı piyasa oyuncularının hiç değilse bir kısmına yön veren bir reel kur modeline yer vermek ve yapmış olduğumuz çalışma ile karşılaştırmak önem taşımaktadır.

Daha önce de ifade edildiği gibi, JP Morgan'ın gelişmekte olan ekonomiler için kullandığı reel kur modelinde, genel denge modeline dayandırılarak uzun dönem sürdürülebilir denge reel kur değeri hesaplanmakta ve çalışma sonucunda, reel kurda meydana gelen sapmanın,



aldığı zaman dilimi ve gücünün, yaşanacak bir finansal krizin göstergesi olduğu ifade edilmektedir.

Kullanılan modelde, döviz kurunun genel denge çerçevesinde nisbi fiyat olduğu ve bütün piyasaların döviz kurunu etkilediği belirtilmektedir. Yapılan regresyonun açıklama gücünden çok, güvenilirliğine önem verilmektedir.

Döviz kurlarının uzun dönem bileşenleri olarak üretkenlik, ticaret haddi ve ticarete olan açıklık değişkenleri alınmakta, kısa dönem bileşenleri olarak ise hükümet harcamaları ve para politikası kullanılmaktadır. Ayrıca teorik ve ampirik olarak döviz kuru bileşenlerinden birisi olan ülke riski de veri buldukça regresyon içine alınmaktadır. Çok kısa dönemli değişkenlerin verisine ulaşmak güç olduğu için sermaye akımı açıklayıcı değişken olarak alınmamaktadır. Döviz kurunu etkileyen başka değişkenler olmasına karşılık, yukarıda belirtilen değişkenlerin yeterli ve uygun olduğuna inanılmaktadır.

#### **4.2.1. Döviz Kurunun Uzun Dönem Bileşenleri**

Daha önce de belirtildiği üzere satın alma gücü paritesi temel değişkenleri göz ardı ederek reel döviz kurunun sabit olduğunu iddia etmekte ve seçilen bir baz yıla göre reel kurun değerli ya da değersiz olduğu yorumu yapılmaktadır.

Döviz kurunda dengesizliğe sebep olan tek sebebin ülkeler arasındaki enflasyon farklılıklarından olması durumunda satın alma gücü paritesine göre hesaplanan denge kuru doğru olmaktadır. Ancak gelişmekte olan piyasalar için bu durum geçerli olmamaktadır. Latin Amerika, Asya ve Doğu Avrupa ülkeleri gibi gelişmekte olan piyasalara baktığımızda, ticaret ve sermaye hesabında yaşanan serbestleşme, özelleştirme ve üretkenlik artışı dikkat çekmektedir.

#### **Üretkenlik:**

Üretkenlik, kişi başına reel gelirin Birleşmiş Milletlerdeki kişi başına reel gelire oranı olarak alınmıştır. Reel kur ile kişi başına reel gelir arasında basit bir regresyon çalıştırıldığında düz bir çizgiyi gösteren satın alma gücü paritesinin aksine bir trend içerdiği görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, daha

hızlı üretkenlik büyümesiyle karşılaşan ülkelerde denge reel kurunun değer kazandığı görülmektedir. Japonya örneğinde bu özellik belirgin olarak ortaya çıkmakta, son 30 yılda Japon yeninin oldukça değer kazandığı ve üretkenlik artışı yaşandığı görülmektedir. Kurda yaşanan değer kazanımı, ülkenin rekabetçi yapısını etkilememekte, cari hesap fazlası olarak karşımıza çıkmaktadır. Satın alma gücü paritesi ise üretkenliği göz ardı etmektedir. Oysa ki, daha hızlı üretkenlik büyümesi daha değerli bir parayı garantilemektedir.

#### Ticaret Haddi:

Gelişmekte olan ülkeler genel olarak imalat (manufactured) mallarını ithal etmekte ve faktör (primary) mallarını ihraç etmektedirler. Mal fiyatlarında yaşanan herhangi bir düşüş ihracatçıyı yoksullaştırmakta ve paranın zayıflaması gereksinimini ortaya çıkmaktadır. Etkinin ne kadar olacağı ise dış ticarete, ekonominin ne kadar dışa açık olduğuna ve birincil malların ihracat ve ithalatına bağlı olmaktadır.

Bunu test etmek amacıyla çalıştırılan çapraz ülke (cross country) regresyonunda, ticaret haddi, üretkenlik ve dış ticarete olan açıklık değişkenleri kullanılmaktadır. Amaç, ticaret haddinin döviz kuru üzerindeki etkisini üretkenlik ve ticarete olan açıklığı da hesaba katarak ölçmektir.

Sonuç olarak, ihracat fiyatlarının ithalat fiyatlarına olan oranın daha yüksek olması durumunda dış ticaret sektörü daha üretken, buna bağlı olarak daha karlı hale gelecek ve döviz kurunda değer kazanımı yaşanacaktır. Söz konusu etkinin gücü ülkeden ülkeye farklılıklar gösterebilmektedir.

#### Dış Ticarete Olan Açıklık:

Reel kur hesaplamasında göz ardı edilen ancak diğer değişkenler kadar önem taşıyan bir değişkendir. Bir ülke dış ticarete olan tarife ve tarife dışı engellerini azaltması durumunda daha ucuz bir ithalatla karşılaşmaktadır. Son dönemlere bakıldığında gelişmekte olan ülkelerin dış ticarete olan açıklıklarını arttırdıkları görülmektedir.

Dışa olan açıklık arttıkça, ihraç edilebilir ve ithal edilebilir malların denge durumuna gelebilmesi için kaynaklar daha karlı olan ihracata yönlendirilmekte ve tüketiciler daha pahalı ithalat malları ile karşı karşıya

kalmaktadırlar. Dış ticarete olan açıklık denge reel kurunda bir değer kaybı gereksinimini beraberinde getirmektedir.

#### Cari Hesap ve Sermaye Akımları:

Teorik ve ampirik olarak reel kur ile cari hesap arasında bir ilişki olduğu net değildir. Bu modelde cari hesap, üretkenlik farklılıkları, ticaret haddi ve mali politika göstergeleri ile tahmin edilmeye çalışılmıştır.

Sermaye akımları ise ekonominin durumunu ve o ülkedeki yatırım olanaklarını yansıtmaktadır. Sermaye akımlarında yapılan bir serbestleşme daha düşük borçlanma maliyetini beraberinde getirmektedir ki bu da sermaye-yoğun ticari malların nisbi maliyetinin düşmesi anlamına gelmektedir. Genellikle borçlanma üzerindeki sermaye akımında yaşanan bir serbestleşme paranın değer kazanımını desteklemektedir.

Yukarıda belirtilen uzun dönemli değişkenlerin yanısıra döviz kurlarını satın alma gücü paritesi tahminlerinden geçici süreyle uzaklaştıran bir takım etkenler de mevcuttur. Bunlardan ikisi, daha kısa dönemli değişkenlerden, faiz oranları farklılıkları ve hükümet harcamalarıdır. Söz konusu değişkenler maliye ve para politikalarının bir göstergesi olarak alınmaktadır. Yerli talep ve döviz hareketleri üzerine doğrudan etkilerinin yanısıra bekleyişler üzerinde de etkileri olması açısından önem taşımaktadır.

Hükümet harcamalarına bakacak olursak, bu kalem yerli mallar üzerinde etkisini daha fazla göstermekte, ticari olmayan malların fiyatları üzerinde baskı yaratmakta, diğer bir ifadeyle genişletici maliye politikalar beraberinde daha güçlü parayı beraberinde getirmektedir.

Para politikası açısından bakacak olursak, daha yüksek yerli reel faiz oranları yabancı sermayenin ilgisini çekerek sermaye girişinin yaşanmasına sebep olmakta, böylece sıkı para politikası daha güçlü (fakat karşılanmamış faiz paritesinden<sup>15</sup> dolayı güçsüzleşen) bir parayı beraberinde getirmektedir.

Maliye ve para politikaları bütçe kısıtına uymak zorunda olduklarından dolayı, söz konusu politikalarda yaşanan dengesizliklerin döviz kuru üzerindeki etkileri geçici olmaktadır.

---

<sup>15</sup> Karşılanmamış faiz paritesi parasal şoklar başlığı altında açıklanacaktır.

### Tahmin ve Sonuçlar:

Amaç, denge reel kurunun tahmininin yanısıra dvız kuru hareketlerinin açıklayıcı değişkenlerde yaşanan şoklara olan duyarlılığını açıklamaktır. Yani bu model ile hem denge kuru seviyesi hem de dvız kuru dalgalanmalarının zamanlaması tespit edilebilecektir.

### Varsayımlar:

- Üç sektörlü bir küçük ekonomi varsayımı yapılmıştır. Burada ele alınan gelişmekte olan ülke, ticari olmayan malları ve ihraç edilebilir malları üretmekte ve ithal edilmiş malları, ihraç edilebilir ve ticari olmayan malları tkietmekte olan küçük bir ekonomidir.
- Borçlanma ve esnek fiyatlar söz konusudur ancak fiziksel sermaye sıfır maliyetle sektörler arasında aktarılamamaktadır.
- Uzun dönemde uyumlanma maliyeti önemsiz hale gelmekte ve kaynaklar talebe göre serbestçe dolaşmaktadır. Böylece durağan durumda, arz koşulları (retkenlik, dış ticarete olan açıklık ve ticaret haddi) nisbi fiyatları ve buna bağlı olarak dvız kurlarını belirlemektedir.
- Uzun dönemde para nötrdür, yani parasal ve talep değişkenlerinin uzun dönem reel kuru tanımlamada hiçbir rolleri bulunmamaktadır çünkü bu zaman süresince arz, talep şoklarına uyumlanmaktadır.

Model, satın alma gücü paritesinin genelleştirilmiş hali olarak görülebilir. Ancak, satın alma gücü paritesinin geçerli hale gelebilmesi sadece nominal şok olarak enflasyonun ekonomiyi etkilemesi durumunda ve sonuç olarak zaman içinde denge nisbi fiyatlarda bir değişim olmaması durumunda ortaya çıkmaktadır. Burada ise, denge nisbi fiyatlar üretkenlik, ticaret haddi ve dış ticarete olan açıklığa göre hareket etmektedirler.

Daha kısa dönemde, parasal ve talep şokları önemli bir role sahip olmaktadır. Sermayenin sıfır maliyetle sektörler arası hareket edememesinden dolayı arz, kısa dönemde tam esnek olmamakta ve fiyatlar tedrici olarak uyumlanmaktadır. Hükümet harcamaları, faiz oranlarındaki

farklılıklar ve enflasyonist şoklar nominal ve reel kur üzerinde etki yaratmaktadır.

Burada, temel modelde kolaylaştırmaya gitmek amacıyla, parasal konular ve bunun yanısıra para ikamesi ve merkez bankası müdahaleleri gibi ülke bazında hesaba katılması gereken şeyler çıkarılmıştır.

Teorik model ve ekonometrik uygulama arasındaki bağlantı iki aşamalı bir süreç içermektedir:

1. Uzun dönem bileşenler arasında koentegrasyon olmak zorundadır. Bu, “uzun dönem değişkenlerle döviz kuru seviyeleri modelde türetilmiş olan teorik ilişki içerisinde hareket etmelidirler” demekle aynı anlama gelmektedir.
2. Daha kısa dönem dinamikleri, açıklayıcı değişkenlerin ilk farkları alınarak ampirik olarak elde edilmekte ve döviz kurundaki sapma seviyesi koentegrasyon denkleminde sağlanmaktadır. Bu süreç Hata Düzeltme Modeli olarak adlandırılmaktadır.

#### Uzun Dönemde Reel Kur

Küçük ekonomi varsayımı, söz konusu gelişmekte olan ülkenin dünya ticaretinde ve finansal piyasalarında fiyat alıcı olduğu ve fiyatlar üzerinde sınırlı bir güce sahip oldukları anlamına gelmektedir. Söz konusu ülke ihracat ve ithalat fiyatlarını veri aldığı gibi dünya faiz oranlarını da veri olarak almaktadır. Sonuç olarak, ülke içinde yer alan ticari malların fiyatları döviz kurundaki ve tarifelerden dolayı dünya fiyatlarından farklılık göstermektedir. Bunun yanısıra yerli faiz oranları yabancı faiz oranlarına eşit olmak zorundadır.

Yukarıda belirtildiği üzere sermayenin yeniden tahsis maliyeti durağan durumda önemsiz hale gelmekte ve sonuç olarak arz tam esnek hale gelmektedir. Bu matematiksel olarak bir basitleştirme sağlamakta ve reel kur ile ticaret haddi, üretkenlik ve dışa açıklık arasında uzun dönemli ilişki elde edilmektedir. Burada, reel kurun tanımlanmasında mali ve parasal faktörler konu dışı bırakılmaktadırlar.

Ekonominin talep tarafını aydınlatacak olan tüketici kararı problemi, daha sonra ise arz tarafını aydınlatacak olan firmanın kar maksimizasyonu problemi dinamik programlama yoluyla çözümlenerek genel denge düzenlenmektedir.

Çıkan bulgular şunlardır:

- Reel kur sadece arz tarafından belirlenmektedir, talep ise üretimde ticari olan ve olmayan malların payını belirlemektedir. Talep nisbi fiyatları ve buna bağlı olarak uzun dönem döviz kurunu etkilememektedir. Bu makul bir sonuçtur, uzun dönemde, üretiminin talebe göre uyumlanacağı beklenmekte böylece sadece teknoloji ve dışsal durumlar nisbi fiyatları belirlemektedir.
- Üretkenliğin denge reel kuru üzerinde etkisi olduğu kesindir. Yerli ülkede ticari olan sektör yurtdışına kıyasla daha verimli hale gelmesi durumunda denge reel kurda bir değer kazanımını beraberinde getirecektir. Daha üretken hale gelen ticari sektörün işgücüne olan talebi artacak ve buna bağlı olarak ücretlerde yükseliş yaşanacaktır. Daha yüksek üretkenlikten kaynaklanan refah etkisi ticari olmayan mallara olan talebi arttıracak bu da iç piyasalarda dengenin sağlanabilmesi için fiyatlarının yükselmesine sebep olacaktır. Daha yüksek fiyatlı ticari olmayan mallar daha güçlü bir reel kur anlamına gelmekte, bu da ticari sektörde daha yüksek bir seviyede rekabetçiliği dengelemekte ve ticaret dengesi sağlanmaktadır. Japonya bu duruma örnek teşkil eden ülkelerden biridir. Son 30 yılda iç ve dış dengelerini tehlikeye atmadan döviz kurunda bir değer kazanımı yaşamışlardır. Unutmamak gerekir ki denge reel kurunda bir değer kazanımı yaşanması için ülkenin ticari sektöründe daha yüksek oranda üretkenliğe sahip olması gerekmektedir. Genel bir üretim artışı denge reel kurunun değer kazanacağı anlamına gelmemektedir.
- Ticaret haddinin bozulması yani ihracat malları fiyatlarının ithalat malları fiyatlarına oranla bir düşüş yaşanması durumunda reel döviz kurunda bir değer kaybı ile karşılaşılacaktır. Şili, Kanada, Avustralya ve Ekvator bu tür bir deneyimle karşılaşmışlardır.

- . Ülke riskinde değişiklikler ve buna bağlı olarak paranın risk primi denge reel kuru üzerine etkiler göstermektedir. Ülke riskinde bir azalma yurtiçi faiz oranlarını ve buna bağlı olarak sermaye yoğun olan ticari sektörde daha fazla etkiye sahip olan sermaye maliyetini düşürmektedir. Diğer bir deyişle, ülke riskinde bir azalma, ticari olmayan malların fiyatlarının nisbi olarak yükselmesine sebep olmakta ve yerli para değer kazanmaktadır.
- . İthalat tarifelerinde bir azalma yani ülkenin dışa daha açık hale gelmesi reel kurda bir değer kaybına yol açmaktadır. Ekonometrik çalışmanın sonucuna bakıldığında ticaret politikasının denge kuru üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.
- . Sermaye hesabı serbestleşmesi sermaye akımları üzerine olan bir verginin kaldırılması olarak düşünülebilir. Bu durumda, iç ve dış faiz oranları birbirine yaklaşacaktır. Yabancı sermaye üzerindeki verginin kaldırılmasına bağlı olarak yerli faiz oranları düştüğünde, ülke içindeki ticari olmayan malların fiyatları artmakta yani reel kur değer kazanmaktadır. Şunu belirtmek gerekir ki, sermaye kontrollerinin kaldırılmasının etkisi döviz kurundaki kısa dönem dalgalanmalar ile daha ilgilidir.

#### **4.2.2. Reel Kur Dinamikleri**

Bu aşamada yeni bir analiz yapılarak reel kurun uzun dönem bileşenlerindense daha kısa dönemli bileşenlerine değinilmekte ve reel kur dışsal şoklar ve durum değişkenler tarafından açıklanmaya çalışılmaktadır.

Dışsal şoklar ya da diğer bir ifadeyle dışsal değişkenler ticaret haddini, kamu harcamalarını, üretkenliği ve dış ticarete olan açıklığı içermektedirler. Durum değişkenler olarak ise cari hesap ya da sermaye akımları, ticari mal sektöründeki yatırımlar ve ticari olmayan malların tüketimi alınmıştır. Burada kısa dönem değişkenlerden parasal şoklar analiz dışı bırakılmaktadır.

Sonuçlar:

- Ticaret haddinde *kalıcı* bir kötüleşme, bir önceki analizde olduğu gibi döviz kurunda kalıcı bir değer kaybına sebep olmakta ancak, bu belli bir zaman almakta ve reel kur uzun dönem denge değerine ulaşana kadar değer kaybetmektedir.

Ticaret haddinde *geçici* bir kötüleşme durumunda, döviz kuru üzerindeki değer kaybı etkisi de geçici olmakta, uzun dönem denge değerini etkilememektedir.

- Kamu harcamalarında ise kalıcı ya da geçici ancak beklenmeyen bir artış yaşanması durumunda reel kurda önce bir değer kazanımı, sonrasında ise uzun dönem denge değerine doğru kademeli bir değer kaybı görünmektedir.

Kamu harcamalarında *kalıcı* bir artış yaşanması durumunda, ticari olmayan malların harcaması artacak, bu da söz konusu sektörde daha yüksek fiyat, daha fazla üretim ve daha yüksek ücreti beraberinde getirecektir. Sermaye ise ticari sektörden ticari olmayan sektöre kayacak bu da döviz kurunun başlangıçta değer kazanımı anlamına gelecektir. Ancak, arz arttıkça fiyatlar ve ücretlerde başlangıç değerlerine doğru bir düşüş yaşanmakta ve reel kurda yaşanan geçici değer kazanımı başlangıçtaki değerine dönerek son bulmaktadır.

Kamu harcamalarında *geçici* bir artış yaşanması durumunda, öncelikle ücretlerde ve dış borçlanmada bir artış yaşanmakta, böylece ticari olmayan mal fiyatlarında artış görülmektedir. Sonuç olarak, ticari olmayan malların fiyatları eski seviyesine gelmekte ancak bu süreç yavaş olmaktadır.

- Sermaye kontrollerinin kaldırılması ise reel kurda değer kazanımını beraberinde getirmektedir. Başlangıçta sermaye kontrollerine dayalı yüksek borçlanma maliyetinin olduğunu varsayarsak, söz konusu kontrollerin kaldırılması borçlanma ve sermaye yoğun ticari sektörde maliyetlerin azalmasına sebep olacaktır. Tüketimin borçlanma kısıtına bağlı olması durumunda ise sermaye serbestleşme sonrasında tüketim artış gösterecektir.



### 4.2.3. Parasal Şoklar

Bu bölümde, gelişmekte olan ülkelerde reel kur analizi yapılırken para politikalarındaki değişikliklerin göz ardı edilemeyeceği vurgulanmıştır.

Sıkı para politikası, sermaye girişlerine yol açarak yerli paranın güçlenmesine diğer bir deyişle reel kurun değer kazanması anlamına gelmektedir. Bu noktada, ilişkiyi daha iyi açıklamak açısından, karşılanmamış paritenin ve fiyat endeksinin tanımına değinilmektedir.

Karşılanmamış parite yerli para bulundurma ile değer kaybı arasındaki eşitlik durumudur. Yatırımcılar, döviz kurunun değer kaybını bekliyorlarsa, yerli faiz oranları yurtdışı faiz oranlarını aşmalıdır ki sermaye çıkışı yaşanmasın. Formülle ifade edecek olursak;

$$i = i^* + \hat{e} \quad (4.2)$$

$i$ , yerli faiz oranını,  $i^*$ , yabancı faiz oranını,  $\hat{e}$ , döviz kurunun beklenen değer kaybını ifade etmektedir.

Burada, fiyat endeksi olarak ise, ticari ve ticari olmayan (çoğunlukla hizmetleri kapsamaktadır) malların geometrik ortalaması alınmaktadır.

$$P = (P^n)^v (P^t)^{(1-v)} \quad (4.3)$$

$P$ , fiyat endeksini  $P^n$ , ticari olmayan malların fiyatını,  $P^t$ , ticari malların fiyatını,  $v$  ise ticari olmayan mal sektörünün tüketimdeki payını ifade etmekte, bu payın hem yurtiçinde hem de yurtdışında aynı olduğu varsayımı yapılmaktadır. Ticari sektörde malların arbitrajı, ticari malların yurtiçindeki fiyatının yurtdışındakine oranı nominal kuru ifade etmektedir. Bunların hepsini bir denklemde ifade edecek olursak;

$$r - r^* = -v \left[ \left( \hat{P}^n - \hat{P}^t \right) - \left( \hat{P}^{n*} - \hat{P}^{t*} \right) \right] \quad (4.4)$$

Denklemden yer alan  $r$ , reel faiz oranını ifade etmekte,  $r^*$  ise, yabancı oranları ifade etmektedir. Küçük ekonomi için büyük parantezin içi reel kurdaki yüzde değişimi ifade etmektedir.

Fiyatların ataleti ücret sözleşmelerinden ve eş zamanlı fiyat belirlemelerinin olmamasından kaynaklanabilmektedir. Fiyatların ataleti de denkleme eklenmektedir.

$$r - r^* = v\psi[(RE - \overline{RE})] \quad (4.5)$$

$\psi$ , fiyatların uyumlanma hızını,  $\overline{RE}$  durağan durum dengesindeki reel kuru ifade etmektedir. Sıkı para politikasının izlenmesi durumunda,  $r$ ,  $r^*$ 'den büyük olacak, buna bağlı olarak,  $RE$  de,  $\overline{RE}$ 'den büyük olacaktır. Reel kurun ticari olmayan mal fiyatlarının ticari mal fiyatlarına olan oranı olduğunu hatırlayacak olursak, sıkı para politikasında reel kur, uzun dönem denge seviyesine göre değer artışı gösterecektir. Karşılanmamış faiz paritesine bakacak olursak, daha yüksek yurtiçi faizlerin beraberinde reel kurda değer kaybını getirdiğini görürüz. Bu durumda sıkı para politikası değer kazanan ve değer kaybeden kuru beraberinde getirmektedir. Yani döviz kuru "overshoot"<sup>16</sup> etmektedir.

Buraya kadar modelin ana hatları ve sonuçlarına yer verilmiştir. Giacomelli'nin Türkiye için hesaplamış olduğu reel kur dengesizliğinin grafiği ise aşağıdadır.



**Şekil 4.2 JP Morgan Modeline Göre Reel Kur Dengesizliği – Türkiye (1987 Q1 – 2001 Q4)**

Kaynak: JP Morgan

<sup>16</sup> Overshooting, Beşinci Bölüm'de ele alınacaktır.

### 4.3. Modellerin Karşılaştırması

1. JP Morgan modeli, üçüncü bölümde sunmuş olduğumuz tek denklem modeline göre daha yapısal bir modeldir. Ancak, modelimiz sonucunda elde etmiş olduğumuz ve Ek 4'te verilen reel kur dengesizliği grafiğine bakacak olursak, JP Morgan modelinin ulaştığı reel kur dengesizliğinden daha fazla volatiliteye sahip olduğu, ayrıca krizler öncesi ve sonrası hareketleri daha iyi yansıttığı görülmektedir.
2. JP Morgan modelinde 1992-98 yılları arasında Türk lirası hep değersiz görülmektedir. Ancak, modelimize göre söz konusu zaman aralığında reel kurun denge değerinin altında ve üstünde değerler taşıdığı görülmektedir. Özellikle, Nisan 1994 öncesinde modelimize göre aşırı değerli olduğu görülmektedir.
3. İki model de 1999 Aralık'taki stabilizasyon programından sonra Türk lirasının aşırı değerli olduğunu göstermektedir. Fakat 1994 krizinden sonra 1998 Aralık'a kadar JP Morgan Modeli, daha ucuz Türk lirası öngörürken, tek denklem modeli söz konusu tarih aralığında daha dalgalı bir Türk lirası olduğunu göstermektedir.
4. JP Morgan modelinde Rusya krizinin geçici ama büyük etkisi göz ardı edilirken tek denklem modeli bu krizi gayet iyi yakalamaktadır.
5. İki model de 1994 krizinde bir overshooting olduğunu göstermektedir.
6. İki model arasındaki korelasyon  $0.33^{17}$  olarak çıkmıştır.
7. İlginç olan sonuç ise, tek denklem modelinin aksine, JP Morgan modelinde 2001 krizinden sonra Türk lirası aşırı değerli kalmaya devam etmektedir.

---

<sup>17</sup> Tek Denklem Modeline göre elde etmiş olduğumuz reel kur dengesizliği serisinin, 3 aylık hareketli ortalaması alınmış ve JP Morgan modelinin reel kur dengesizliği serisi ile arasındaki korelasyonu hesaplanmıştır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE TARİHSEL REEL KUR HAREKETLERİ VE DENGELERİN REEL KURDAN GÖSTERDİĞİ SAPMALAR

Bu bölümde, öncelikle Türkiye ekonomisi açısından büyük tartışmalara konu olan önceden belirlenmiş kur<sup>18</sup> ve dalgalı kur politikalarına yer verilmektedir. Söz konusu politikaların çerçevesi ekonomik literatürde kabul görmüş tanımlamalarla ifade edilmiştir. Amaç, hem söz konusu politikaların esaslarını hatırlamak hem de yakın geçmişte yaşanan reel kur dengesizliklerinin sebeplerini somutlaştırmaktır. Ayrıca, önceden belirlenmiş kur politikasının ülkemizde başarısızlıkla sonuçlanmasından dolayı aynı politikayı benimsemiş ülkelerin deneyimlerine kısaca yer verilecektir.

Daha sonra Türkiye için Ocak 2000'de başlayıp Şubat 2001'de ekonomik krizle son bulan önceden belirlenmiş kur politikasının genel çerçevesi ve sonuçları tartışılacak, söz konusu döneme ait reel kur hareketleri ve dengesizlikleri incelenecektir. Ayrıca, Şubat 2001 sonrasında uygulanmaya başlanan dalgalı kur politikası ele alınarak reel kur hareketleri sunulacaktır. Reel kur hareketleri, üçüncü bölümde tek denklem modeline göre elde etmiş olduğumuz ve Ek 4 ve Ek 5'de yer alan reel kur dengesizliği çerçevesinde değerlendirilecektir.

#### 5.1. Önceden Belirlenmiş Kur Politikasının Genel Çerçevesi

Önceden belirlenmiş kur rejimlerinde, nominal döviz kuru çapa olarak alınmakta, belli aralıklarla bir takım göstergelere bağlı olarak, ki genellikle gecikmeli enflasyon farklılıkları gösterge alınarak belirlenmekte ve dar bir aralığın üzerindeki dalgalanmalara izin verilmemektedir.

---

<sup>18</sup> Önceden belirlenmiş kur politikasında nominal kurun artış hızı belli dönemler itibarıyla sabitlendiğinden, ekonomik literatürde sabit kur politikası olarak da adlandırılmaktadır. Bu çalışmada sabit kur politikası yerine önceden belirlenmiş kur politikası ifadesi kullanılmaktadır.

Nominal kurda yapılacak değişim önceden set olarak belli bir dönemi kapsayacak şekilde ilan edilmekte ve nominal kur enflasyonun altında bırakılmaktadır. Burada, enflasyonun nominal kurdaki değişimi takip edeceği varsayımı yapılmakta ve bu şekilde enflasyonun düşürüleceğine inanılmaktadır. Ayrıca, nominal kurlardaki değişimin belli dönemler itibarıyla kamuoyuna ilan edilmesi sebebiyle ekonomik birimler için güven ortamı sağlanmaktadır. Yaratılan güven ortamı sayesinde ise yatırımcılar açısından gelişmekte olan ülkelerin ortak sorunu olan geleceği belirli hale getirmekte ve bu şekilde enflasyonun düşürüleceğine inanılmaktadır.

Nominal kurdaki değişim oranlarının bir tablo halinde ilan edilmesi nedeniyle söz konusu sistem literatürde “tablita sistemi” olarak da adlandırılmaktadır.

Bu sistem, yüksek enflasyonlu ülkelere ciddi reel döviz kuru değer kazanımlarından kaçınmalarına olanak vermektedir. Bunun yanısıra, önceden belirlenmiş kur politikası halkın beklentilerine rehber olmakta ve sınırlı bir kredibiliteye sahip olmaktadır.

Tamamıyla geçmiş enflasyon oranlarına bakılarak nominal döviz kurundaki değişimin belirlendiği durumda, enflasyon ataleti ile karşılaşılmakta ve para politikasının nominal çapayı kaybetmesine sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra, reel döviz kurundaki denge değişimleri zor uygulanmaktadır. Mali ve gelir politikaları destekçi olmaz ise önceden belirlenmiş kur politikası son bulmaktadır.

### **5.1.1. Önceden Belirlenmiş Kur Politikasını Benimsemiş Ülkelerin Deneyimleri**

Burada amaç, ülkemiz tarafından da bir dönem uygulanmış olan önceden belirlenmiş kur sisteminin diğer ülkelerdeki etkilerine kısaca değinmektir. Önceden belirlenmiş kur politikası, 1970’li yıllarda Arjantin, Şili, Uruguay, Kolombiya ve Brezilya’da popüler hale gelmiştir. Aşağıdaki tabloda, Calvo ve Vegh (1993)’in çalışmasında yer alan ve önceden belirlenmiş kur politikasının sonuçlarını görmek amacıyla 1970’li yılların sonlarından 1980’li yılların başlarına kadar önceden belirlenmiş kur sistemini benimsemiş olan

Arjantin, Şili ve Uruguay ülkelerinin devalüasyon ve enflasyon, reel döviz kuru değer kazanım oranları karşılaştırılmaktadır.

**TABLO 5.1 ÖNCE DEN BELİRLENMİŞ KUR POLİTİKASINI UYGULAYAN ÜLKELERDEKİ ENFLASYON, DEVALÜASYON VE REEL KUR DEĞER KAZANIM ORANLARI**

Ülke	Dönem	Program Öncesi Çeyrek		Program Sonrası Çeyrek		
		Devalüasyon Oranı	Enflasyon Oranı	Devalüasyon Oranı	Enflasyon Oranı	Reel Kur Değer Kazanımı%**
Arjantin	1979.1-1980.4	67.9	167.3	23.1	88.7	46.3
Şili	1978.1-1982.1	60.5	66.3	0	7.6	28.8
Uruguay	1978.4-1982.3	28.3	41.9	15.1	25.2	48.2

\* Devalüasyon ve enflasyon oranları dört çeyreklik değişimi göstermektedir yani geçmiş yıl aynı çeyreğe göre yüzde değişimi vermektedir.

\*\*Reel kur değer kazanımı program boyunca kümülatif uygulanmaktadır.

Kaynak: Calvo ve Vegh (1993)

Tablo 5.1'de görüldüğü üzere, her üç ülkenin de enflasyon oranları devalüasyon oranlarının üzerinde kalmıştır. Bunun doğal bir sonucu olarak, her üç ülke parası da reel olarak değer kazanmıştır. Reel döviz kuru değer kazanım oranları sırasıyla Arjantin'de % 46.3, Şili'de % 28.8 ve Uruguay'da % 48.2 olarak gerçekleşmiştir.

**TABLO 5.2 ÖNCE DEN BELİRLENMİŞ KUR POLİTİKASINI UYGULAYAN ÜLKELERDEKİ CARİ HESAP VE REEL FAİZ ORANLARI DEĞİŞİMLERİ**

Ülke	Dönem	Cari Hesap Dengesi(GSYH yüzdesi olarak)		Reel Faiz Oranları*(yıllık%)		
		Program Öncesi 3 Yıl	Program Süresince	Program Öncesi 4 Çeyrek	İlk 4 Çeyrek	Son 4 Çeyrek
Arjantin	1979-1981	2.1	-2.5	0.7	-2.8	5.9
Şili	1978-1982	-3.1	-8.6	70.9	43	46.4
Uruguay	1979-1982	-2.8	-4.6	18.2	-7.2	24.9

\*Çeyrek döneme ait reel borç verme oranları

Kaynak: Calvo ve Vegh (1993)

Tablo 5.2'de ise üç ülkenin cari hesap dengesinin GSYH'a oranı ve yıllık reel faiz oranlarına yer verilmiştir. Reel borç verme oranları, reel faiz oranı olarak alınmıştır. Cari hesap dengesi, programların uygulanış süresi boyunca her üç ülkede de kötüye gitmiştir. Calvo ve Vegh'e göre cari hesapta izlenen kötüleşme ticaret hesabında da mevcuttur. Dayanıklı malların ithalatının artması sonucu meydana gelen yüksek ticaret hesabı

dengesizlikleri genellikle yüksek cari hesap açıklarının sebebi olarak görülmektedir.

Yurtiçi reel faiz oranları ise her üç ülkede de programın ilk devrelerinde düşme gösterdikten sonra son dönemlerinde hızlı bir yükseliş göstermiştir.

**TABLO 5.3 ÖNCEDEN BELİRLENMİŞ KUR POLİTİKASINI UYGULAYAN ÜLKELERDEKİ ÖZEL TÜKETİM (YILLIK YÜZDE BÜYÜME ORANI)\***

Ülke	Dönem	Program Öncesi 3 Yıl Ortalama	Birinci Yıl	İkinci Yıl	Üçüncü Yıl	Dördüncü Yıl	Beşinci Yıl
Arjantin	1979-1981	-4.2	14.4	5.6	-3.6	-13.3	-12.1
Şili	1978-1982	1	7.5	6.5	6.8	10.1	-9.1
Uruguay	1979-1982	0.2	9	5	2.4	-9.7	-

\*Veriler programın bitiminden sonraki yılı da içermektedir.

Kaynak: Calvo ve Vegh (1993)

Son olarak Tablo 5.3'de, üç ülkenin özel tüketimlerinin yıllık yüzde büyüme oranı yer almaktadır. Her üç ülke de programın uygulandığı ilk yıllarda özel tüketimde bir artış eğilimi göstermiş ve bunun sonucu olarak GSYH artmış, ancak diğer yıllarda azalış gözlemlenmiştir.

### **5.1.2. Önceden Belirlenmiş Kur Politikası ve Reel Kur Hareketleri Üzerine Ekonomik Görüşler**

Edwards (1995)'da belirtildiği üzere, önceden belirlenmiş nominal kur politikalarında, makroekonomik dengenin sağlanabilmesi için para ve maliye politikalarının nominal kur politikasıyla tutarlı olmaları gerekmektedir. Örneğin, yüksek bütçe açıkları önceden belirlenmiş kur sisteminde bir tutarsızlıktır. Ticari olmayan malların fiyatları bütçe açığının sebep olduğu enflasyon kadar artmakta, ticari mallar ise dünya fiyatları kadar artmaktadır. Yani reel kur değer kazanmaktadır.

Diğer bir örnek de yerli kredilerde yaşanan artışın yerli para talebindeki artıştan büyük olduğu durumdur. Yerli kredi fazlası, ticari, ticari olmayan ve finansal varlıklara bir talep yaratacaktır. Ticari mallara olan

talepteki artış daha yüksek cari açığa sebep olacak, uluslararası rezervler azalacak ve net dış borç artacaktır.

Ticari olmayan mallara olan talebin artması da söz konusu malların fiyatının artmasına sebep olacak ve buna bağlı olarak reel kurda bir değer kazanımı olacaktır. Bu değer kazanımını gidermek için de genişletici kredi politikası izlenecektir.

Edwards (2001)'da, bazı araştırmacıların sabit ya da önceden belirlenmiş nominal döviz kurlarının enflasyonla mücadele programında ve makroekonomik istikrarı sağlamada daha etkin olduğu görüşünde olduğu ancak söz konusu kur politikalarında beklentilerin aksine enflasyon ataleti ile karşılaşıldığı ve bir çok uygulamada, yurtiçi fiyat ve ücretlerin nominal kurun sabitlenmesine rağmen arttığı gözlemlendiği ifade edilmektedir.

Dornbusch (1997)'a göre, eğer enflasyon gerçekten yüksek derecede bir atalete sahipse, sabit ya da önceden belirlenmiş nominal döviz kuru reel değer artışına sebep olacak, bu da ihracattaki rekabetçiliği düşürecektir.

Ayrıca, önceden belirlenmiş kur politikası uygulaması sırasında ticaret haddinin bozulması ya da sermaye girişlerinde azalma gibi yaşanacak herhangi bir negatif şok durumunda bozulan dış dengeyi tekrar sağlayabilmek için sıkı para ve maliye politikalarının izlenmesi kaçınılmaz hale gelmekte ve buna bağlı olarak ekonomik faaliyetler azalmakta ve işsizlikte artış yaşanmaktadır.

### **5.1.3. Türkiye’de Uygulanmış Olan Önceden Belirlenmiş Kur Politikasının Genel Çerçevesi**

Bilindiği üzere, önceden belirlenmiş kur politikası Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nca “2000 Yılı Enflasyonu Düşürme Programı” çerçevesinde benimsenmiş ve uygulamaya konmuştur. Büyük tartışmalara maruz kalan söz konusu sistem Aralık 1999'da kamuoyunun bilgisine sunulmuştur. Burada amaçlanan Şubat 2001'de krizle sona eren kur politikasının uygulanış amacını detaylı bir biçimde hatırlamak ve sonrasında reel kurda yaşanan hareketleri anlamlandırmaktır. TCMB internet sitesinde, basın duyuruları başlığı altında 1999 yılı, Başkanın Konuşmaları alt başlığında kamuoyuna



ilan edilen söz konusu programın kur politikasına ilişkin detayları aşağıda verilmektedir.

“Enflasyonu Düşürme Programı üç temel unsur üzerine kurulmuştur:

1. Sıkı bir maliye politikası uygulayarak faiz dışı fazlanın artırılması, yapısal reformların gerçekleştirilmesi ve özelleştirmenin hızlandırılması,
2. Enflasyon hedefi ile uyumlu gelirler politikası,
3. Bu unsurların enflasyon ve reel faizlerin düşürülmesine yapacağı katkıyı desteklemek ve ekonomik birimlere uzun vadeli bir bakış açısı kazandırmak için enflasyonun düşürülmesine odaklanmış kur ve para politikası uygulaması,

### **Programda Belirlenen Döviz Kuru Rejimi**

...Kurun önceden belirlenmesinin enflasyonist beklentiler ve ekonomi üzerindeki etkileri;

- Toplumun enflasyonist beklentilerini aşağı seviyelere indirebilmek,
- Geçmişe yönelik endeksleme alışkanlığının önceden açıklanan kur desteği ile terk edilmesini sağlamak,
- Orta ve uzun vadede döviz kurlarına ilişkin sistemdeki belirsizliğin azaltılmasının hem mal piyasalarında, hem de mali piyasalarda etkili olacağı beklentisi,
- Açıklanan kur sepeti ve yurtdışı enflasyon, uluslararası ticarete konu olan malların fiyatlarını belirleyerek, TEFE içerisinde yüzde 55 ağırlığa sahip olan ve çoğunlukla dış ticarete konu malların üretildiği özel imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların rekabetin artacağı bir dönemin başladığını farketmelerini sağlayarak, firmaların fiyat ve ücret artışlarını belirlerken hedeflenen enflasyonu göz önüne almalarını sağlamak,
- Kamu kuruluşlarının mali yapılarında öngörülen iyileşme ile, açıklanan kur sepeti paralelinde fiyat artışları yapmalarına olanak vererek, enflasyon üzerine kamu sektöründen gelebilecek baskıyı gidermek,
- Teorik olarak, Türkiye gibi mali piyasaları, uluslararası piyasalarla bütünleşmiş bir ekonomide yurtiçi faiz oranlarını belirleyen faktörler; yurtdışı faiz oranları, döviz kurunda beklenen artış ve risk primidir. Öte yandan, kamunun borçlanma gereğinin yüksekliği, inişli çıkışlı enflasyonist ortam, döviz kur riski, politik belirsizlikten kaynaklanan riskler ve diğer kurumsal faktörler yurtiçi faizlerin üzerindeki risk primini arttırmaktadır. Kamu borçlanma gereğindeki azalma ile birlikte, önceden açıklanmayan “yönlendirilmiş kur sisteminden”, önceden açıklanan ve “enflasyon hedefine yönlendirilen kur sistemine” geçilmesi, yurtiçi faizler üzerinde odaklaşan risk priminin önemli bir bölümünün yok olmasını da beraberinde getireceği beklentisi ve bu nedenle nominal faizlerin, belirli bir zaman içerisinde açıklanacak kur artış oranı ile tutarlı bir düzeye gerileyeceği beklentisi,
- Risk priminin döviz kurunun belirsizliğinden kaynaklanan bölümünü ortadan kaldırarak sermaye girişini arttıracığı buna bağlı olarak faiz oranlarının gerilemesine sebep olarak ekonominin reel kredi stokunu artırarak mali derinleşmeye yardım edeceği beklentisidir. Gerek mali derinleşme, gerekse düşük faizlerin, özel sektör firmalarına düşük maliyetli, daha fazla mali kaynağa erişme olanağını sağlaması, üretim maliyetlerini düşürerek enflasyonu olumlu yönde etkileyeceğine inanılması,
- Faizlerin düşüşünün ve ekonomide kullanılabilir kaynakların artmasının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyeceği ve ekonomik

büyümenin, sermaye giriş ve çıkışlarına bağlı devresel hareketlerden olumsuz etkilenmemesi ise gelecek olan sermayenin uzun dönemli olmasının sağlanması ile yakından ilgili olması,

- İstikrarlı ve sürdürülebilir bir büyümenin ülkemizin en büyük sorunlarından biri olan işsizliğin azalmasına da büyük katkısı olacağı inancı,

#### **Kur Politikasının İşleyişi**

- Merkez Bankası'nın son yıllarda kısa vadeli enflasyonist beklentiler, ödemeler dengesi ve kamu dengesi gibi değişkenlere göre şekillenen kur politikası terkedilerek kur politikası enflasyon hedefine göre uygulanmaya başlanmıştır.

- Döviz kuru politikası 2000 Ocak - 2001 Haziran dönemini kapsayan ilk 18 aylık sürede, "enflasyon hedefine yönelik kur sepeti", takip eden dönemde ise "kademeli olarak genişleyen bant" çerçevesinde yürütülmesi uygulamasına geçilmiştir.

- Kur sepeti artış oranını hedeflenen enflasyonla tutarlı olacak üç aylık dönemler itibarıyla günlük olarak kamuoyuna açıklanmıştır.

- Programın ikinci 18 aylık dönemi kapsayan, Temmuz 2001 – Aralık 2002 döneminde ise "bant" uygulamasına geçilerek, aralığın toplam genişliği aşamalı olarak artırılmasına karar verilmiştir.. "Bant" uygulamasında, kurun "bant"ın içindeki hareketlerine Merkez Bankası'nın müdahalesinin olmayacağı, Merkez Bankası olarak kurların seyriyle ilgili ayrıntılı bir taahhütte bulunurken, bu taahhüden kademeli olarak çıkış stratejisini de kamuoyuna duyurmuştur.

- 9 Aralık 1999 itibarıyla 22,6 milyar ABD dolarına ulaşan ve program uygulamasıyla beraber uluslararası kuruluşların programa verecekleri mali destekle daha da artması beklenen Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) döviz rezervleri de açıklanan kur politikasını uygulanabilir kılan diğer bir unsura olduğu ifade edilmiştir.

Bu çerçevede TCMB döviz kurunu nominal çapa olarak almış ve faizi dalgalanmaya bırakmıştır. Bir başka deyişle sterilizasyon ortadan kaldırılarak, Net İç Varlıklar sabitlenmiş, parasal tabanındaki dalgalanmalar Net Dış Varlıklardaki değişimlere bağlı kılınmıştır."

#### **5.1.4. 2001 Şubat Krizi ve Önceden Belirlenen Kur Politikasının Çöküşü**

Bilindiği üzere, yukarıda anlatılan önceden belirlenen kur sistemini benimseyen Enflasyonu Düşürme Programı başarısızlıkla sonuçlanmıştır. 19-21 Şubat 2001 günlerinde yaşanan kriz sonrasında, önceden belirlenen kur sistemi bırakılarak kur dalgalanmaya bırakılmıştır.

Edwards (2001)'de belirtildiği üzere, "enflasyon problemiyle karşı karşıya olan ülkeler kurun sabitlenmesinden kısa bir süre sonra daha esnek bir kur politikasına geçmelidirler görüşü" bir çok araştırmacı tarafından kabul görmüştür. 1998 yılında IMF, çıkış stratejileri ile ilgili bir çalışma sunmuştur.

Bu çalışmanın üç ana sonucu bulunmaktadır:

1. Çoğu gelişmekte olan ülke daha esnek kurdan faydalanabilirler.
2. Yeterli sermaye girişlerinin olduğu dönemlerde sabit kurdan vazgeçmek, çıkış stratejisinin başarı olasılığını artırır.
3. Ülkeler mali ve parasal politikalarını sabit kuru terketmeden önce güçlendirmelidirler.

Söz konusu çalışmada yer almayan ancak bir sorun olarak ortaya çıkan nokta, politika otoritelerinin karar mekanizmalarında kısa döneme odaklanıp uzun dönemdeki gelişmeleri gözardı etmesidir. Bu, gelişmekte olan ülkelerde politik bağımsızlığını kazanmış olan kurumların yer almamasından kaynaklanmaktadır. Çoğu gelişmiş ülkelerde ise bağımsız Merkez Bankası daha uzun perspektife sahip olmaktadır.

Uygun çıkış stratejisi, basit anlamda, sabit kurdan dolayı elde edilen marjinal faydanın marjinal maliyetine eşit olduğu nokta olmalıdır. Çıkışı ertelemek, ekonomide bankacılık sisteminin çökmesi gibi ciddi maliyetlere yol açabilmektedir.

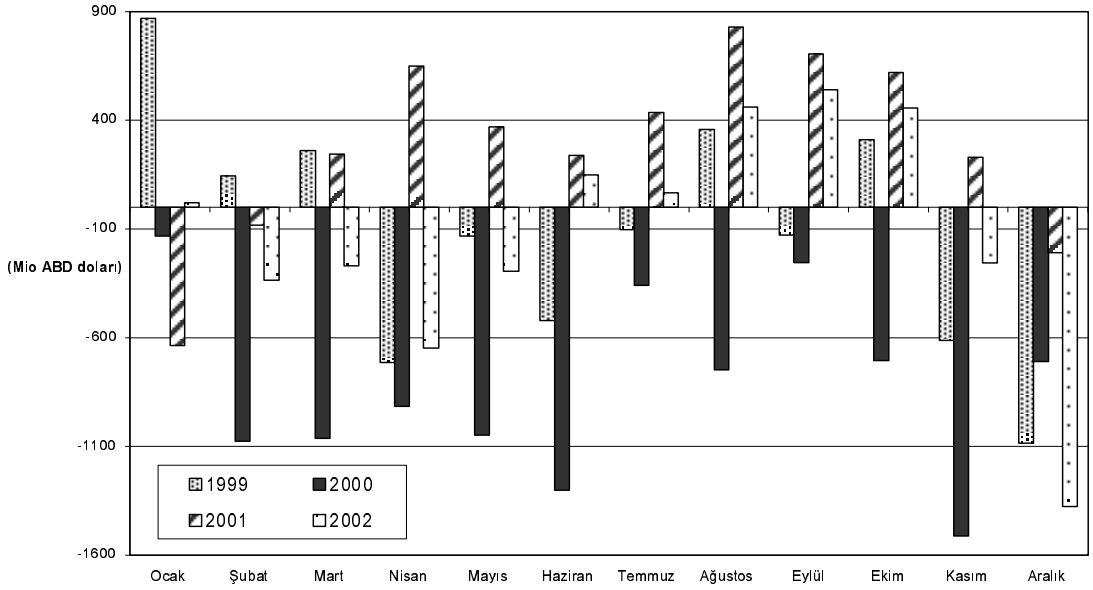
Programın IMF desteği ile uygulanmaya başlanmasıyla birlikte piyasalarda olumlu bir hava esmiş, sermaye hareketlerindeki artışın da etkisiyle birlikte hızlı bir faiz düşüşü yaşanmıştır. Ancak program belirlenen hedeflerine ulaşamamıştır.

Özatay ve Sak (2002), programın uygulandığı 2000 yılı boyunca; kamu kesimi borçlanma gereğinin, kamu borcunun GSMH'ya oranının, cari açığın, enflasyon oranının ve finansal kesim yükümlülüklerinin resmi rezervlere oranının yüksekliğine dikkat çekmişlerdir. Bunların yanısıra artan cari açık ve reel olarak değer kazanan Türk lirasının krizi hazırlayan etkenlerden olduğuna, ancak tek başına bu etkenlerin finansal krize sebep olmadığına, kırılın bankacılık sisteminin en büyük etken olduğuna değinmişlerdir.

Uygur (2001)'a göre programın aksaklıklarından bazıları şunlardır;

- Döviz kurunun nominal çapa olarak alındığı birçok ülkede sistemin başarısız olması,

- Sterilizasyon olmadan net dış varlıklara dayalı parasal taban artışına izin verilmesinin birçok iktisatçıyı tedirgin etmesi,
- Reel faizlerde yaşanan düşüşle birlikte yaşanan iç talep artışının özellikle dayanıklı tüketim mallarından kaynaklanması ve bu talebin ithalata yönelmesinin öngörülenden fazla olması,
- Program başında açıklanan % 20 devalüasyon oranının o yıl TEFE beklentisinden oldukça düşük olması ve enflasyon beklentisinin düşmemesi,
- 2001 Şubat ayında portföy yatırımı amacıyla özellikle hisse senedine yönelik olarak Türkiye'ye gelen yabancı fonların bir bölümünün Türkiye'den çıkması,
- Zayıf bir bankacılık sisteminin olması ve bankacılık kesimine vade ve döviz uyumsuzluklarına karşı konulan bazı kuralların uygulanmaması,
- Sterilizasyonun olmadığı bir ortamda, bankacılık kesiminin dışardan borçlanması ile;
  - o nominal faiz ve daha hızlı reel faiz düşüşü,
  - o Tüketici kredilerinin artması,
  - o Döviz kuru artışının enflasyona göre düşük kalmasıyla ithalat talebinin hızla artması,
  - o İç talebin artması ve Türk lirasının reel olarak değerlendirilmesi ve buna bağlı yaşanan ihracat azalması,
  - o Euro/dolar paritesindeki düşme ile hem bu bölgeye olan ihracatının düşmesi hem de ihracatın dolar değerinin düşmesi ve bunlara bağlı olarak Şekil 5.1'de görüldüğü üzere yüksek cari açıkla karşılaşılması,



**Şekil 5.1 Cari İşlemler Hesabı – Türkiye (1999-2002)**

Kaynak: TCMB

- Giderek büyüyen cari açığın sürdürülebilmesi için dış kaynak gereksimine ihtiyaç duyulması ancak gelen yabancı yatırımın sınırlı kalmasıyla dış kaynak girişinin dış borçlanma yoluyla sağlanmak zorunda kalınması,

Edwards (2001)'de belirtildiği üzere, 1990'lı yıllarda gelişmekte olan ülkelerde yaşanan finansal krizler birbirleriyle belirgin benzerlikler içermektedir. Döviz kurlarında sağlanan istikrar ile birlikte yüksek seyreden yurtiçi faiz oranları Latin Amerika, Doğu Asya ve Rusya'yı cazip kılmış ve yoğun yabancı portföy fonlarının sermaye girişi ile karşılaşmıştır.

Söz konusu sermaye girişleri ile yüklü cari açıklar finanse edilmiş ve hisse senetleri piyasalarında patlama olmuştur. Bir takım sebeplerle söz konusu sermaye girişleri durmuş ya da tersine dönmüştür. Bu tür bir değişim makroekonomik politikalarda bir takım düzeltmeleri gerektirmiş ancak bu düzeltmeler ya yetersiz kalmış ya da ertelenmişlerdir. Böylece, ülke riski artmış, hızlı sermaye çıkışları yaşanmış, uluslararası rezerv tehlikeli seviyelere kadar azalmış ve reel döviz kuru değerinden yüksek hale gelmiştir.

22 Şubat 2001'de Merkez Bankası'nca yapılan basın duyurusunda ise 19 Şubat 2001'de yaşanan siyasi gerginlikle birlikte piyasaların sisteme

olan güvenlerini yitirdikleri, yaşanan panik havası ile döviz talebinin artarak Merkez Bankası'nın aynı gün ve ertesi gün valörlü toplam 7.6 milyar ABD doları sattığı ifade edilmiştir. Sistem ciddi bir rezerv azalışına sebep olarak dalgalı döviz kuru sistemine geçmeyi zorunlu hale getirmiştir.

19 Şubat 2001 günü ortaya çıkan siyasi gerginlik, piyasa katılımcılarının döviz talebinin artmasına ve yaklaşık 7.6 milyar ABD dolarının satılmasına sebep olmuştur. 20 Şubat 2001 günü mevcut para programı çerçevesinde TCMB Net İç Varlıklar kontrolünü kararlı bir şekilde uygulamış, Türk lirası likidite imkanlarını sınırlamış ve bu çerçevede yukarıda belirtilen tutarın 6.1 milyar ABD doları geri alınmış ve sonuçta sadece 1.5 milyar ABD doları, program çerçevesindeki kur taahhüdünün bir gereği olarak satılmıştır. Ayrıca 13 Nisan 2001 tarihli TCMB Duyurusunda belirtildiği üzere, uygulanmakta olan para programının gereği olarak, Türk lirası likiditesinin kısılması kısa dönem faiz oranlarının yükselmesine sebep olmuş, buna rağmen döviz talebi devam etmiş ve 21 Şubat 2001 tarihinde yine Türk lirası karşılığını hazır bulundurabilenlere net 3.5 ABD doları satılmıştır. Ancak, Türk lirası likiditesinin kısılması kısa dönem faiz oranlarını çok yüksek seviyelere çıkartarak 21 Şubat 2001 günü Türk lirası ve döviz piyasalarında oluşan dengelerin sürdürülmesinin mümkün olmadığı görülmüş ve döviz kurları dalgalanmaya bırakılmıştır (22 Şubat 2001 tarihli TCMB Basın Duyurusu).

Edwards (2001)'e göre krizi önlemek amacıyla yürütülen son dönem tartışmalarda iki görüş hakimdir:

1. Çoğu araştırmacı geliştirmekte olan ülkelerin döviz kuru politikalarında "iki uçlu (two corner)" yaklaşımı izlemeleri gerektiği konusunda hemfikir olmuşlardır. Bu iki uç ya tamamen dalgalı kur rejimi ya da sabit döviz kuru sistemi olmalıdır.
2. Bir grup araştırmacı da finansal krizleri önlemenin en etkin yolunun sermaye girişlerinin kontrol altına alınması olduğunu belirtmiştir.

## **5.2. Dalgalı Kur Politikasının Genel Çerçevesi**

Bu sistemde, döviz kuru piyasada serbestçe belirlenmekte, mal ve varlık piyasalarında gerçekleşen ya da beklenen arz-talep değişimleri döviz kuruna yansımaktadır. Dalgalı kur uygulaması sırasında yaşanacak herhangi bir iç ya da dış şok nominal döviz kurundaki değişimlerle giderilebilmektedir. Merkez bankaları, piyasaya müdahale etmeyeceği için yüksek miktarlarda döviz rezervlerine ihtiyaç yoktur.

Ancak, bu sistemde yüksek nominal ve reel döviz kuru dalgalanmaları yanlış bir kaynak dağılımına sebep olabilmekte ve para politikasında nominal çapa olarak döviz kuru alınamamakta ve enflasyon olasılığı artabilmektedir.

Ülke uygulamalarına baktığımızda tamamıyla serbest dalgalı kuru uygulayan bir ülke bulunmamakta ancak, Amerika, Almanya ve İsviçre bu sisteme en yakın döviz kuru rejimlerini uygulamaktadırlar.

### **5.2.1. Dalgalı Kur Politikası ve Reel Kur Hareketleri Üzerine Ekonomik Görüşler**

Edwards (1995)'a göre dalgalı kur rejimlerinde yerli fiyatlar ve nominal kurlar herhangi bir şoka karşı farklı hızlarda tepki göstermektedirler. Nominal kur varlık fiyatı (asset price) gibi davranmaktadır. Yani beklentiler ve yeni bilgiye açıktır. Buna bağlı olarak nominal kurlarda volatilité yaşanmaktadır. Mal piyasaları ise, kontratlar ve uyum maliyeti nedeniyle nominal kura oranla daha yavaş tepki göstermektedirler.

Kurların dalgalanmaya bırakılması, merkez bankasının herhangi bir kur hedefinin olmaması, nominal kurlarda yaşanacak volatilitenin reel kur üzerinde nasıl bir etkiye sahip olacağı sorusunu beraberinde getirmektedir. Bu çerçevede, aşağıda volatilité ve overshooting kavramlarına yer verilmektedir.

#### **5.2.1.1. Volatilité Kavramı**

Edwards (2001)'a göre dalgalı kur rejiminin gelişmekte olan ÷lkeler tarafından uygulanamayacağına dair g÷r÷şlerin iki sebebi vardır:

1. Gelişmekte olan ÷lkeler mal ihracatçısıdırlar ve dalgalı kur yüksek volatiliteye sebep olabilmektedir.
2. S÷z konusu ÷lkeler tam dalgalı kur rejimi altında efektif para politikasını uygulayabilecek kurumlara sahip değillerdir.

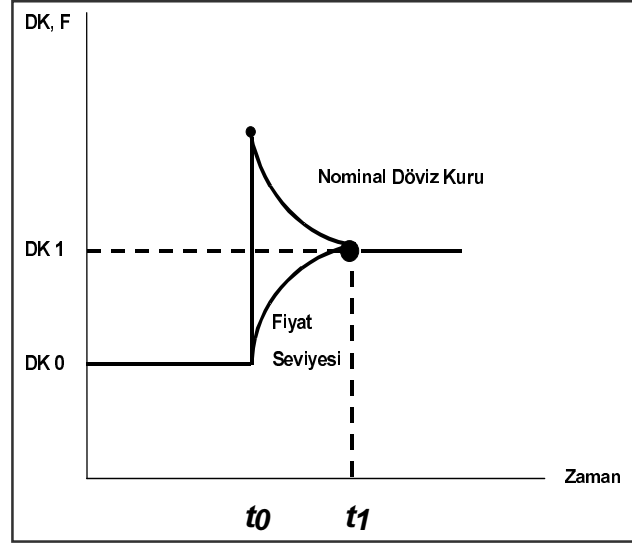
Gelişen ekonomilerde dalgalı kur rejimine karşı çıkanlarda, gelişmiş ÷lkelere kıyasla s÷z konusu ÷lkelerde daha yüksek volatilitelerle karşılaşıldığı g÷r÷řü hakimdir. Ancak, Edwards ve Savastano'nun 1998 yılında yaptıkları çalışmada Ocak 1995- Kasım 1997 d÷nemi için Meksika pesosu / Amerikan doları kurunun hareketine baktıklarında 1995 yılı dışında aşırı bir volatilitelerle karşılaşmamışlardır. Aksine pesonun Japon yeni, Alman markı ve İngiliz sterlinine g÷re ABD doları karşısında g÷re daha az volatilitelere sahip olduğu g÷r÷lmüştür.

Türkiye açasından bakacak olursak, dalgalı kur politikasına geçilmesinin ardından nominal kurlarda volatilitelerle yaşandığı bir gerçektir. Ancak, aşırı volatiliteler durumunda Merkez Bankası nominal d÷viz kurlarına alış ya da satış yönünde müdahale ederek piyasayı sakinleştirmektedir. S÷z konusu müdahalelerde ise belli bir d÷viz kuru seviyesi hedeflenmemektedir.

#### **5.2.1.1.1. Dornbusch'un Overshooting Modeli**

Nominal kurdaki yaşanan volatilitenin, reel kuru nasıl etkilediğine bakacak olursak; şekil 5.2'den g÷r÷ldüğu üzere, parasal bir genişleme durumunda nominal kur artmakta ve uzun d÷nem denge nominal kurunu açmaktadır. Kısa d÷nemde ticari olmayan malların fiyatları aynı kalmaktadır. Zaman içinde s÷z konusu malların fiyatları artış göstermekte ve daha yüksek bir para seviyesinde dengeye ulaşmaktadır. Nominal kur azalmaktadır.

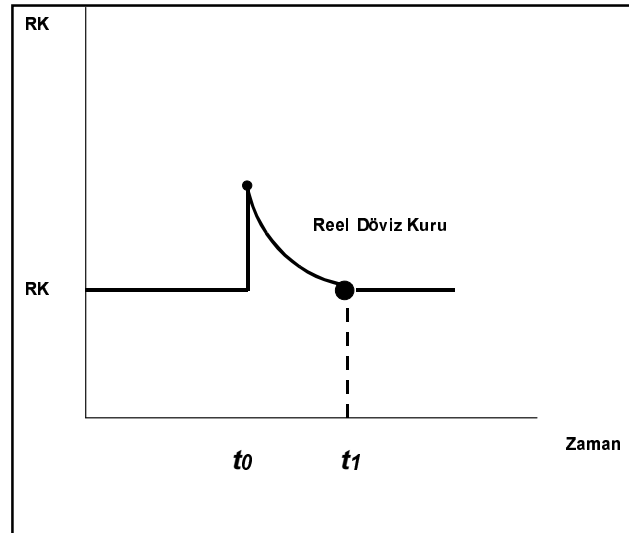




Şekil 5.2. Overshooting 1

Kaynak: Edwards (1995)

Reel kurun temel bileşenlerinde bir değişme yokken, reel kurda nominal kurdaki artıştan kaynaklanan bir yükseliş meydana gelmektedir. Şekil 5.3'ten de görüldüğü üzere, overshooting'de reel kurda önce bir yükseliş ardından eski dengesine geliş söz konusudur.



Şekil 5.3. Overshooting 2

Kaynak: Edwards (1995)

Reel kurun denge değerinde seyretmemesinin, ekonomi üzerindeki önemine değinecek olursak,

- ısrarlı değer kazanımı parasal krizin erken uyarıcısı olmaktadır ki Şubat 2001 krizi öncesinde görülen durum budur,
- reel kurda yaşanan ayarsızlıklar orta ve uzun vadede daha düşük ekonomik büyümeye sebep olmaktadır.

## **5.2.2. Türkiye’de Uygulanmakta Olan Dalgalı Kur Politikasının Genel Çerçevesi**

### **5.2.2.1. Nominal Döviz Kurunda Yaşanan Volatilité**

Şubat krizi sonrasında dalgalı kur politikasının uygulanmaya başlanmasıyla birlikte nominal kurlarda aşırı bir hareketlilik yaşanmış, TCMB’nin, kurların piyasadaki arz ve talep koşullarınca belirleneceğini açıklamasının ardından döviz piyasasında aşırı volatilité gözlemlenmiştir.

Kriz sonrasında iyice sığılaşan ve kırılanaşan finansal piyasalarda bu süreç beklenen bir durumdur. Nitekim, nominal kurlarda yaşanan aşırı volatilité, belli bir zaman sonrasında azalmıştır. Ayrıca, dalgalı kur politikasında, döviz kurlarının gerek çıkan haberlere, gerekse beklentilere bağlı olarak diğer kur politikalarının aksine daha fazla duyarlı olması beklenen bir durumdur.

TCMB’nin döviz piyasasına müdahale etmemesi söz konusu sistemde para otoritesinin “gerçekten” bir kur hedefinin olmadığı gerçeğinin teyididir.

Ancak, dalgalı kur sistemine zarar verecek, döviz kurunun arz ve talep koşullarınca doğru olarak fiyatlanmasını engeleyecek durumlarda TCMB’nin devreye girerek döviz piyasasına alış ya da satış yönünde müdahalesi kaçınılmazdır. 11 Eylül saldırıları sonrasında, piyasalarda yaşanan panik ile birlikte Merkez Bankası piyasalarda sisteme zarar verebilecek aşırı volatilitéye izin vermeyeceğini açıklayarak piyasaları sakinleştirmiştir.

Dalgalı kur sistemine geçilmesinin ardından döviz kurlarında kalıcı bir biçimde artışlar, yani döviz talep fazlasının ya da döviz kurunda kalıcı azalışlar, yani döviz arz fazlasının karşılaştığı dönemler yaşanmıştır. Buna bağlı olarak Merkez Bankası ortaya çıkan talep ya da arz fazlasını sisteme zarar vermeden ve piyasa dengelerini bozmayacak miktarda ihaleler açarak sistemin sağlıklı çalışmasını sağlamıştır.

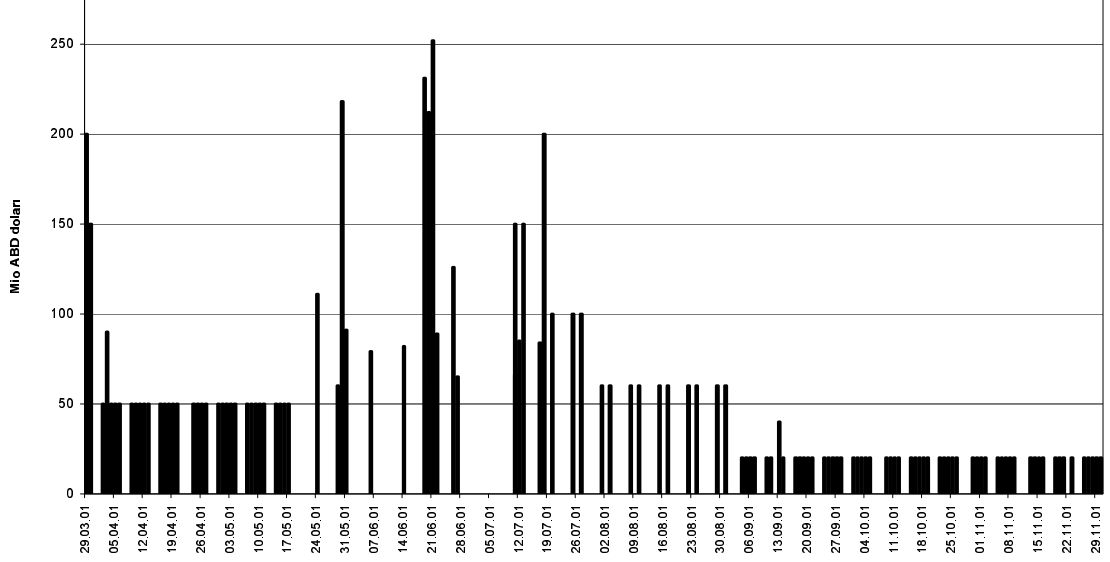
Aşağıda, döviz alım ve satım ihalelerine yer verilmekte ve ihale dönemlerine ait reel kur hareketleri yorumlanmaktadır.

#### **5.2.2.2. Döviz Satım İhaleleri**

Dalgalı kur rejimine geçilen 22 Şubat 2001 tarihinden itibaren 21 işgünü süresince TCMB bankalara hem döviz depo imkanı sağlamış hem de kurdaki aşırı dalgalanmaları ve piyasaların işleyişini düzenli hale getirmek amacıyla Türk lirası karşılığında döviz arz etmiştir. 28 Mart 2001 tarihi itibarıyla bankalara verilen döviz depo miktarı 990 milyon ABD dolarına, Türk lirası karşılığı satılan döviz ve efektif tutarı toplam olarak 2 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Buna bağlı olarak, TCMB'nin şeffaflık politikası gereğince 29 Mart 2001 tarihinden itibaren Türk lirası döviz satım ihalelerine başlayacağı, gerekli görüldüğü taktirde de döviz alım ihalelerinin düzenlenebileceği 29 Mart 2001 tarihli basın duyurusu ile ilan edilmiştir.

17 Mayıs 2001 tarihinde yapılan basın duyurusunda, söz konusu ihaleler yoluyla dalgalı kur rejiminin işleyişine engel olmaksızın döviz talebindeki artışlara kurların hızlı ve yüksek oranda tepkisini sınırlandırılmış olduğu ve bunun yanısıra bankacılık sisteminin kısa vadeli döviz yükümlülüklerini yerine getirmesine yardımcı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, 15 Mayıs 2001 tarihinde 2001 Yılı Para Programının açıklandığı ve aynı tarihte IMF'nin ülkemize yapacağı yaklaşık 3.9 milyar ABD doları değerindeki dış finansmanın 18 Mayıs 2001 tarihinde Merkez Bankası hesaplarına girmesinin beklendiği, söz konusu finansmanın hem Türk lirası hem de döviz piyasalarının dengeye kavuşmasına yardımcı olacağı belirtilmiştir. Bu çerçevede, 2001 Yılı Para Programı hedefleri içinde yer alan Net Uluslararası Rezervlere ilişkin taban değerlerin dönemsel değişim olarak belirlenmiş olduğu, bu amaca yönelik olarak yapılacak Türk lirası karşılığı

döviz işlemlerinin döviz ihaleleri yoluyla gerçekleştirileceği kamuoyuna duyurulmuştur. Aşağıda 29 Mart-30 Kasım 2001 tarihleri arasında



gerçekleştirilen satım ihaleleri gösterilmektedir.

**Şekil 5.4. TCMB Döviz Satım İhalelerinde Günlük Satış Tutarları  
(29 Mart – 30 Kasım 2001)**

Kaynak: TCMB

26 Haziran 2001 tarihinde yapılan basın duyurusu ile söz konusu döviz satım ihalelerine konu olacak dövizlerin, IMF kredisinin TCMB rezervleri dışında kalan ve bütçe harcamaları için Hazine'ye kullanılacak tutar ile ilişkilendirileceği açıklanmıştır.

2001 Aralık ayı başından itibaren de Hazine tarafından sağlanan yabancı para cinsinden kredilerin yurtiçi Türk lirası ödemelerinde kullanırken oluşan fazla Türk lirası likiditesinin döviz satım ihaleleri yoluyla sterilize edilmesi uygulamasına, yeni borçlanma ve buna bağlı olarak kalıcı bir Türk lirası likidite artışı olana kadar son verilmiştir ([www.tcmb.gov.tr/ Duyurular/ Basın Duyuruları-30 Kasım 2001](http://www.tcmb.gov.tr/Duyurular/BasinDuyurulari-30Kasim2001) tarihli Merkez Bankası duyurusu).

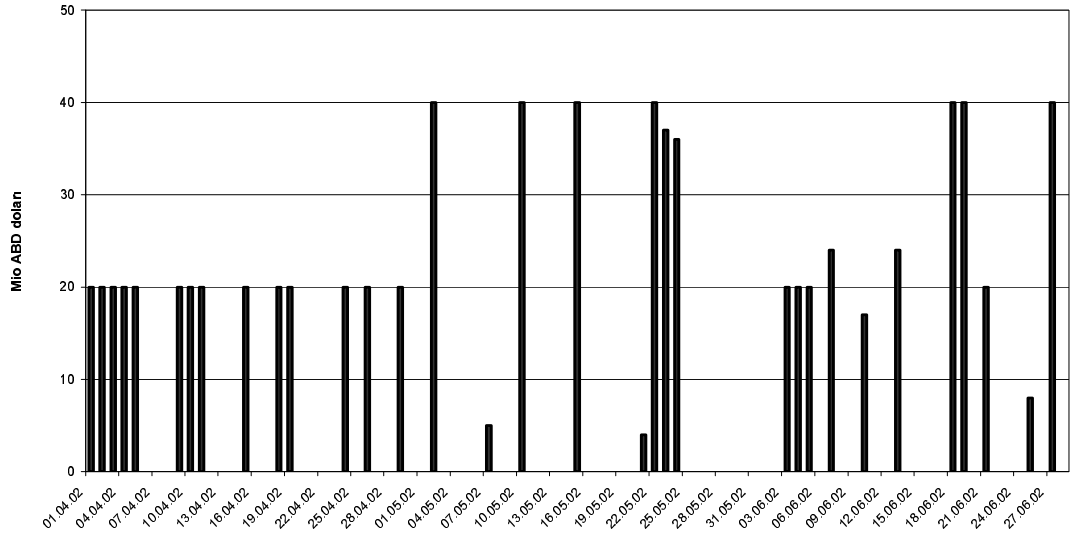
Tek denklem modeli çerçevesinde ulaşılmış olduğumuz ve Ek 4'te yer alan reel kur dengesizliği grafiğine bakarak döviz satım ihalelerinin yapıldığı 29 Mart – 30 Kasım 2001 tarih aralığını değerlendirecek olursak, Şubat 2001 öncesinde değerli olan reel kurun krizle birlikte aşırı bir değer kaybına uğrayarak “overshoot” ettiği, Mart 2001 – Kasım 2001 aralığında ise reel

kurun değer kaybının devam ettiği gözlemlenmektedir. Ancak, Kasım ayında reel kurun denge seviyesinin üstüne geldiği, yani değerli olduğu ancak daha fazla denge değerine yakın olduğu görülmektedir.

### 5.2.2.3. Döviz Alım İhaleleri

#### 5.2.2.3.1. 1 Nisan–28 Haziran 2002 Tarihleri Arası Döviz Alım İhaleleri

Ters para ikamesi sürecinin ve güçlü ödemeler dengesinin sonucu olarak 2002 yılı başından itibaren döviz arz fazlası oluşmuş ve 2002 Şubat sonundan itibaren nominal kurlarda sürekli bir düşüş yaşanmıştır. Bunun sonucu olarak Merkez Bankası, 1 Nisan 2002 tarihinden itibaren dalgalı kur rejimine zarar vermeksizin ve piyasa dengelerini bozmaksızın döviz rezervlerini arttırmaya yönelik olarak döviz alım ihalelerine başlayacağını 28 Mart 2002 tarihli basın duyurusu ile kamuoyuna bildirmiştir.



Şekil 5.5. TCMB Döviz Alım İhalelerinde Günlük Alış Tutarları

(1 Nisan –28 Haziran 2002)

Kaynak: TCMB

Temmuz 2002 başından itibaren de siyasi belirsizlik ortamından kaynaklanan ters para ikamesi sürecinde duraklamanın gözlemlenmesi, ödemeler dengesindeki olumlu gelişmelerin süreceği beklentisine rağmen,

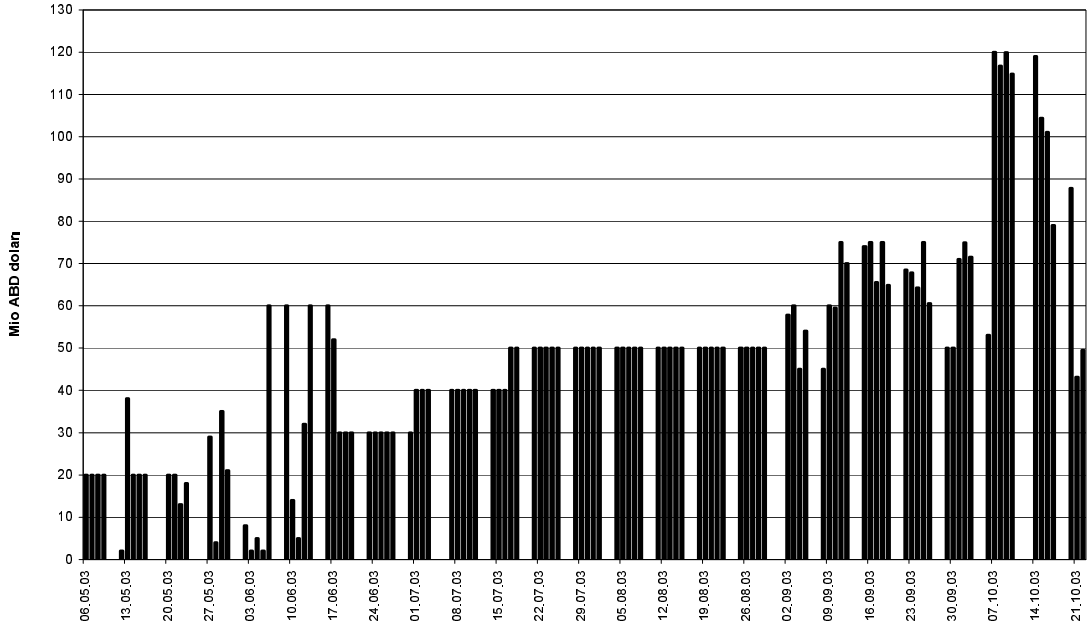
döviz piyasası işlem hacminin daralmasından kaynaklanan sağlıklı döviz fiyatı oluşması sebebiyle döviz alım ihalelerine son verileceği 28 Haziran 2002 tarihli basın duyurusu ile ilan edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda 2002 yılı Nisan - Haziran ayları arasında söz konusu ihalelerde toplam 795 milyon ABD doları alınmıştır (Şekil 5.5).

Tek denklem modeli çerçevesinde ulaşılmış olduğumuz ve Ek 4'te yer alan reel kur dengesizliği grafiğine bakarak döviz alım ihalelerinin yapıldığı 1 Nisan – 28 Haziran 2002 arasında reel kurun aşırı değerli durumdan, denge değerinin altında kaldığı görülmektedir.

#### **5.2.2.3.2. 5 Mayıs–22 Ekim 2003 Arası Döviz Alım İhaleleri**

2002 yılına benzer şekilde, 2003 Mart ayı başından itibaren, yabancı ülke askerlerinin Türkiye'de konuşlandırılmasına yönelik tezkerenin Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde kabul edilmemesi ve Irak savaşının başlamasını takiben döviz kurlarında meydana gelen yükselişlerle birlikte Döviz Tevdiat Hesaplarının azalış gösterdiği, söz konusu azalışın önemli bir bölümünün, Türk lirası yatırım araçlarına yöneldiği, Türk bankacılık sistemi dışına çıkan tutarların sınırlı kaldığı 5 Mayıs tarihli Merkez Bankası duyurusunda ifade edilmiştir. Ayrıca, Nisan 2003 döneminde birlikte Döviz Tevdiat Hesapları bakiyelerinde düşüşün durduğu, 27 Mart - 30 Nisan döneminde sisteme yaklaşık 950 milyon ABD doları tutarında efektif girişinin yaşandığı, sisteme dönen efektiflerin etkisiyle Döviz Tevdiat Hesapları bakiyelerinde bir miktar artış olurken, yurtiçi yerleşiklerin Türk lirası cinsinden yatırım araçlarına talebinin devam ettiği konusuna değinilmiştir. Bu nedenlerle döviz piyasasında kalıcı bir arz fazlası yaşanmaya başlanmıştır.

Söz konusu arz fazlasının, Nisan – Haziran 2002 döneminde döviz alım ihaleleri yoluyla çekilmiş ve Mayıs-Haziran aylarında yaşanan siyasi gelişmeler sonucu nominal kurlardaki hareket tersine dönmüştür (Şekil 5.6).



**Şekil 5.6. TCMB Döviz Alım İhalelerinde Günlük Alış Tutarları**

**(6 Mayıs – 22 Ekim 2003)**

Kaynak: TCMB

## ALTINCI BÖLÜM

### SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye 1980'lere kadar sermaye hareketlerinin serbest olmadığı bir ortamda, tam sabit kur sistemi benimsemiş, bunun yanı sıra faiz oranları devlet tarafından belirlenmiştir. 1980'ler sonrasında başlayan serbestleşme hareketleri çerçevesinde dışa açılan Türkiye ekonomisi, 1990'lı yılların başlarından itibaren yabancı sermayenin ilgi odağı olan gelişmekte olan ülke ekonomileri arasında yerini almış ve buna bağlı sermaye hareketleri yaşanmıştır. Sermaye hareketlerindeki serbestleşme ile birlikte daha esnek kur ve faiz politikalarına geçilmiştir.

Söz konusu sermaye hareketleri doğal olarak etkisini öncelikli olarak döviz kurları üzerinde göstermiştir. Merkez Bankası ise günün gereklerine göre, sabit kur politikasından dalgalı kur politikasına kadar ara kur politikaları da dahil olmak üzere bir çok kur politikasını benimsemiş ve uygulamıştır.

Bu çerçevede, Şubat 2001 krizi öncesinde yaşamış olduğumuz en büyük kriz olan Nisan 1994 krizini hatırlayacak olursak, sermaye hareketlerinin serbest olduğu bir ortamda hem faizi hem de döviz kurlarını denetleme politikası ekonomiyi krize sürüklemiştir. Reel faizi düşürerek enflasyonla mücadele yöntemi benimsenmiş, ancak sermaye hareketlerinin serbest kalmaya devam etmesiyle kurlar denetimden çıkmış ve yüksek devalüasyonu beraberinde getirmiştir.

Para politikasını uygulamakla yükümlü olan merkez bankasının izleyeceği kur politikasında belirleyici olan nominal değil reel döviz kuru olmuş ve uygulanan kur politikalarının ekonomik olarak değerlendirilmesi gerçekleşen reel döviz kuruna dayandırılmıştır.



Reel kur döviz piyasalarındaki arz ve talep değişikliklerine tepki veren nisbi bir fiyattır. Nominal kurun sabit ya da dalgalı olmasından bağımsız olarak reel kur her zaman dalgalanmaktadır. Reel kurdaki hareketlere bağlı olarak Türk lirasının aşırı değerli ya da aşırı değersiz olduğu yorumunu yapmak, gerçekleşen reel kurun denge reel kura göre ne kadar sapma gösterdiğine bağlı olarak yorumlanmaktadır.

Ekonomik çevrelerce denge reel kurunu hesaplama yöntemi farklılıklar göstermiştir. İkinci bölümde incelemiş olduğumuz denge reel kur hesaplama yöntemlerine başlıklar halinde değinecek olursak; satın alma gücü teorisi, genel denge modelleri, kısmi denge modelleri ve tek denklem modelleri ele alınmıştır.

Denge reel kurunu hesaplamada esas alınan ilk görüşler satın alma gücü paritesine dayanmaktadır. Diğer görüşler, satın alma gücü paritesinin doğruluğunu test etmeye ve sınamaya yönelik çabalar sonucunda ortaya çıkmışlardır. Bu sebeple satın alma gücü teorisini tekrar hatırlatmakta fayda vardır. Satın alma gücü paritesine göre iki ülke arasındaki nominal kur, aynı mal sepetine ait yerli fiyatların, yabancı fiyatlarına olan oranıdır. Mutlak satın alma gücü paritesi reel kurun 1'e eşit olduğunu ve 1'den uzaklaşması durumunda tekrar 1'e eşitlenmesi gerektiğini öngörmektedir. Nisbi satın alma gücü paritesi ise uluslararası fiyat seviyelerin her zaman birbirine eşit ya da uzun dönemde birbirlerine eşit olma eğiliminde olduklarını kabul etmektedir.

Ancak ülkeler için alınan tüketici fiyat endekslerinde her ülke için fiyat seviyesinin mutlak değeri yerine belli bir baz yıla göre nisbi değişim alındığından dolayı mutlak satın alma gücü paritesine ulaşmak mümkün olmamaktadır. Bu sebeple, söz konusu endeksler nisbi satın alma gücü paritesini ya da diğer deyişle reel kur değişimlerini ölçmek için kullanılmaktadırlar.

Bilindiği üzere, mutlak satın alma gücü paritesi tek fiyat yasasına dayanmaktadır. Tek fiyat yasası ticaret engellerinin olmadığı bir ortamda bir malın fiyatının her yerde aynı fiyattan işlem göreceğini kabul etmektedir. Ancak uygulamada, taşıma maliyetleri resmi ticaret engelleri ve rekabetçi olmayan piyasa yapısından dolayı tek fiyat yasası geçersiz olmaktadır.

Sonuç olarak satın alma gücü paritesine göre yapılan reel kur hesaplamaları alınan baz yıla göre farklılıklar göstermekte ve piyasa oyuncularını gelecek konusunda yanlış yönlendirebilmektedir.

Reel kurdaki dengesizlikler ülke ekonomisi açısından önem taşımakta ve yerli ve yabancı yatırımları etkileyip sermaye birikimini yönlendirmektedir. Ayrıca, reel kurdaki sapmalar ticari mal sektörünü de etkileyerek bu sektörün diğer dünya ülkelerine karşı rekabetini belirlemektedir.

Reel kurdaki dengesizlik durumu büyüme üzerinde de etkisini göstermektedir. Teorik ve ampirik çalışmalar göstermiştir ki ekonomik çevrede yaşanan herhangi bir volatilité (ticaret şartları, döviz kurları, para arzı ve üretkenlikte yaşanan volatiliteler gibi) ekonomik verimlilik üzerinde zararlı etkilere yol açabilmektedir.

Bu çerçevede, Türkiye için reel döviz kuru dengesizliğini tek denklem modeline göre hesapladığımız bu çalışmada, reel döviz kurunun uzun dönem denge değeri parametreleri zaman içinde değişen bir zaman serisi modeli kullanılarak hesaplanmıştır. Böyle bir metodolojiyle tek denklem modellerinde birinci aşamada kullanılan koentegrasyon tekniği yerine dinamik bir denge bulmamızı sağlayacak bir teknik tercih edilmiştir. Reel döviz kurundaki dengesizliğin, gerçekleşen reel döviz kurunun uzun dönem denge değerinden gösterdiği sapmalar olarak tanımlandığı daha önceki bölümlerde de ifade edilmiştir.

Söz konusu modelde, sabit bir denge reel kuru yerine dinamik, bir başka deyişle zaman içinde değişen denge reel kurlarının hesaplanmasına olanak tanınmıştır. Reel döviz kurunu etkileyen faktörlerin her dönem aynı etkiyi göstermelerini beklemek yerine değişen piyasa dinamiklerini de göze alarak bu faktörlerin her dönem farklı etki göstermesi daha anlamlı hale gelmektedir.

Modelimizde Türkiye için Ocak 1987- Aralık 2002 tarih aralığına ait aylık veri seti kullanılmıştır. Denge reel kurunu hesaplarken, sermaye hareketleri, tüketici fiyatları enflasyon oranları, dış ticaret hacmi, ekonominin dışa açıklığı, rezerv hareketleri, kısa dönem sermaye hareketleri, reel kur

endeksi, sanayi üretim endeksi ve nominal kurdaki volatilité açıklayıcı değişkenler olarak alınmıştır. Ayrıca kriz yılları için 1994 ve 2001 kukla değişken kullanılmıştır.

Daha önce de belirttiğimiz üzere, ekonomilerde mutlak olarak doğru sayılabilecek bir denge reel kuruna ulaşmak mümkün değildir. Ekonomik çevrelerdeki denge reel kuru hesaplamalarının farklılıklar göstermesi bu arayışın bir sonucudur. Bu noktadan hareketle, tek denklem modeline göre hesaplanan reel kur dengesizliği, genel denge modeline göre hesaplanmış olan JP Morgan modelinin reel kur dengesizliği ile karşılaştırılmıştır. Amaç, genel denge yaklaşımını benimseyerek kurulmuş bir modelin sonuçları ile tek denklem modeli arasındaki farklılıkları görmek, hem de yabancı yatırımcıların yatırım kararlarında etkili olan bir kurumun ulaşmış olduğu sonuçlar ile ne kadar benzerlikler olduğunu sınamaktır.

Yapmış olduğumuz çalışma geniş bir tarih aralığını almasına rağmen, ağırlıklı olarak önceden belirlenmiş kur politikası ve dalgalı kur politikasının uygulandığı dönemlerdeki reel kur hareketleri tartışılmıştır. Bilindiği üzere, gerek Şubat 2001 krizi ile sona eren önceden belirlenmiş kur politikası, gerekse krizin ardından uygulanmaya başlanan dalgalı kur politikası tartışmalara sebep olmuştur. Son iki döneme ağırlık vermek bu sebeple önem taşımaktadır.

Finansal piyasalarca reel kur dengesizlikleri kriz göstergesi olarak algılanmalı ve göz ardı edilmemelidir. Reel kurda yaşanan sürekli (kalıcı) dengesizlikler ciddi makroekonomik dengesizliklere yol açmakta, cari açık gibi dışsal dengesizliklerin düzeltilmesi talep taraflı politikalar ve reel kur devalüasyonunu gerektirmektedir. Söz konusu durum Şubat 2001 krizi öncesindeki deneyimleri teyid etmektedir. Modelimiz sonuçlarından da görülebileceği üzere, Şubat 2001 öncesinde Türk lirası uzun bir dönem itibarıyla aşırı değerli kalmış ve üç aylık devalüasyon oranının sabitlenmiş olmasından dolayı bu durum devam etmiştir. Buna bağlı olarak cari açık büyümüş, faizlerde düşüş tüketici kredilerine yansiyarak talep canlanmasına sebep olarak enflasyonist bir etki yaratmış, söz konusu talebin ithal mallarına yönelmesi ihracat-ithalat farkının büyümesine yol açmış ve kriz kaçınılmaz hale gelmiştir.

Kumcu'ya göre Türkiye cari işlemler açığını borçlanarak finanse eden bir ülke olması itibarıyla yabancı sabit sermaye açısından fakir bir ülkedir. 2000 yılında rekor düzeye ulaşan cari işlemler açığı, portföy yatırımları ve kısa vadeli sermaye girişi ile finanse edilmiştir (Eğilmez ve Kumcu, 2000).

Söz konusu kısa vadeli sermayenin finansal sistemden çıkışı da hızlı yaşanmış ve krizi tetikleyerek döviz talebini arttırmış ve Merkez Bankasının döviz rezervlerini tehlikeye düşürmüştür.

Sonuç olarak, durağan bir denge reel kuru anlayışı yerine zaman içinde değişen dinamik bir denge kuru yaklaşımı daha doğru bir yaklaşımdır. Bu yaklaşıma dayalı olarak hesaplanan reel kur dengesizlikleri finansal krizler öncesi tipik olarak aşırı değerler göstermektedir.

Satın alma gücü paritesinin aksine, sadece ülkeler arasındaki fiyat farklılıkları yerine, ekonominin temel değişkenleri ile bir denge reel kur hesabı yapmak daha gerçekçidir. Tek denklem modeline göre yapılan bu çalışma sonucunda anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

## KAYNAKÇA

- AHN, Sung K. Minsoo Lee and Mudziviri Nziramasanga. "The Real Exchange Rate: An Alternative Approach to the PPP Puzzle," Journal of Policy Modeling, Volume 24, Issue 6,(October 2002), s. 533-538.
- ALLEN, Reynolds. Ve Jerome L. Stein and Associates. Fundamental Determinants of Exchange Rates. Oxford: Clarendon Press, 1997.
- ALPER, C. Emre ve İsmail Sağlam. "The Equilibrium Real Exchange Rate: Evidence from Turkey." <http://gsb.luc.edu/depts/economics/meea/volume2/alper.html>. (07.02.2003)
- ASLANER, Ferhat. Reel ve Nominal Efektif Döviz Kuru Endeksleri: Ticarete Konu Olan-Olmayan Mallar ve Satın Alma Gücü Paritesi Yaklaşımı. Ankara: T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Uzmanlık Tezi, Kasım 1997.
- BREUER, Janice Boucher "An Assessment of the Evidence on Purchasing Power Parity", Estimating Equilibrium Exchange Rates,.Washington D.C.: Institute for international economics, 1994, s. 245-77
- BAFFES, John. Ibrahim Elbadawi ve Stephen O'Connell. "Single-Equation Estimation of the Equilibrium Real Exchange Rate", 08/20/97.[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).(Ocak 2003)
- CALVO, Guillermo A. ve Carlos A. Vegh "Inflation Stabilization and Nominal Anchors", IMF Paper, PPAA/92/4, January 1993. [www.imf.org](http://www.imf.org). (Ocak 2003)
- CALVO, Guillermo A., Carlos A. Vegh and Carmen Reinhart. "Targeting the Real Exchange Rate: Theory and Evidence," Journal of Development Economics, Volume 47,(May 1994), s. 97-133.
- CHEUNG, Yin-Wong ve Kon S. Lai.."Parity Reversion in Real Exchange Rates During the Post-bretton Woods Periods," Journal of International Money Finance, vol 17(4), 1998. s.597-614
- CLARK, P. ve R. Macdonald, "Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of Beers and Feers" IMF Working Paper 98/67, May 1998. [www.imf.org](http://www.imf.org) (Şubat 2003)
- COLLINS, Susan M. ve Ofair Razin."Real Exchange Rate Misalignments and Growth." Nber Working Paper 6174, September 1997.[www.nber.com](http://www.nber.com) (Şubat 2003)

- DOĞANLAR Murat ve Mehmet Özmen. "Satınalma Gücü Paritesi ve Reel Döviz Kurları: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir İnceleme", İMKB dergisi, cilt:4, sayı 16, Ekim/Kasım/Aralık 2000. s. 111-121
- DOMAÇ, İlker ve Ghiath Shabsigh. "Real Exchange Rate Behaviour and Economic Growth: Evidence from Egypt, Jordan, and Tunisia", IMF Working Paper, WP/99/40, March 1999. www.imf.org. s. 3-5 (Nisan 2003)
- DORNBUSCH, Rudiger. "The Folly, the Crash, and beyond: economic policies and the crisis", Anatomy of an Emerging Market Crash, Washington D.C.: Carnegie Endowment for International Peace, 1997.
- EDWARDS, Sebastian. "Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behaviour: Theory and Evidence From Developing Countries". Nber Working Paper 2721. September 1988. www.nber.com (Ocak 2003)
- EDWARDS, Sebastian. "Real Exchange Rates in the Developing Countries: Concepts and Measurement". Nber Working Paper 2950. April 1989 .www.nber.com (Ocak 2003)
- EDWARDS, Sebastian. Exchange Rate Misalignment in Developing Countries Washington,D.C.:The World Bank Occasional Paper Number 2 / New Series, July 1995. (Ocak 2003)
- EDWARDS, Sebastian. "Capital Flows, Real Exchange Rates and Capital Controls: Some Latin American Experiences". Nber Working Paper 6800. November 1998 .www.nber.com (Şubat 2003)
- EDWARDS, Sebastian ve Miguel A. Savastano "Exchange Rates in Emerging Economies: What Do We Know What Do We Need To Know?". Nber Working Paper 7228. July 1999 .www.nber.com (Ocak 2003)
- EDWARDS, Sebastian. "Exchange Rate Regimes, Capital Flows, and Crisis Prevention." Nber Working Paper 8529, October 2001. www.nber.com (Ocak 2003)
- EĞİLMEZ, Mahfi ve Ercan Kumcu. Krizleri Nasıl Çıkardık? Creative Yayıncılık, 2001.
- ELBADAWI, Ibrahim. "Estimating Long Run Equilibrium Real Exchange Rates", Estimating Equilibrium Exchange Rates, ed.by J.Williamson, Washington D.C: Institute for International Economics,1994.
- ERLAT, Güzin ve Haluk Eralat. "Real Exchange Rates, the Real Interest Differential and the Terms of Trade: The Turkish Case," Yapı Kredi Economic Review, Volume:9, June 1998.

- FROOT, Kenneth A. ve Kenneth Rogoff "Perspectives on PPP and Long-run Real Exchange Rates" Nber Working Paper 4952, April 1996. [www.nber.com](http://www.nber.com) (Şubat 2003)
- GIACOMELLI, Drausio. "An Introduction to JP Morgan's Emerging Markets Real Exchange Rate Model: Theory And Econometrics" JP Morgan Emerging Market Research, New York. April 2000. [www.jpmorgan.com](http://www.jpmorgan.com) (Mart 2003a)
- GIACOMELLI, Drausio. "A Roadmap to J.P Morgan's Emerging Markets Real Exchange Rate Model" JP Morgan Emerging Market Research, New York . May 2000. [www.jpmorgan.com](http://www.jpmorgan.com) (Mart 2003b)
- GIACOMELLI, Drausio. "New Results from JP Morgan's Emerging Markets Exchange Rate Model" JP Morgan Emerging Market Research, New York . March 2003. [www.jpmorgan.com](http://www.jpmorgan.com) (Mart 2003c)
- GREENE, William H. Econometric Analysis Third Edition, Prentice Hall, 1997.
- GYLFASON, Thorvaldur. "The Real Exchange Rate Always Floats," Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper No. 3376, May 2002. [www.cepr.org](http://www.cepr.org) (Haziran 2003)
- HAU, Harald. "Real Exchange Rate Volatility and Economic Openness: Theory and Evidence," Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper No. 2356, January 2000. [www.cepr.org](http://www.cepr.org) (Haziran 2003)
- HAKKIO, C.S, "A Re-Examination Of Purchasing Power Parity: A Multi Country And Multi-Period Study", Journal Of International Economics, 17, 1984, s.165-177
- HARVEY, Andrew C. Time Series Models, Oxford, Philip Allan 1988, s. 200 - 207
- HARVEY, Andrew C. The Econometric Analysis of Time Series Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1990.
- HEGWOOD, N.D ve D.H.Papell, "Quasi Purchasing Power Parity", International Journal of Finance and Economics, 3, 1998, s.279-289
- HINKLE, Lawrence E and Peter J Montiel. Exchange Rate Misalignment Concepts and Measurement for Developing Countries. A World Bank Research Publication, 1999.
- JOHANSEN, S. "Statistical Analysis of Cointegrating Vectors," Journal of Economic Dynamics and Control, 12, 1988,s.231-254.
- KENNEDY, Peter. A Guide to Econometrics Fourth Edition. Cambridge: The MIT Press, 1998.

- KEYDER, Nur. "Kura Dayalı Program ve Dalgalı Kur Rejimi Uygulaması Sırasında TL'nin Yabancı Para Karşısında Reel Değeri ve Cari İşlemler Dengesi," İktisat İşletme ve Finans Dergisi , (Ocak 2003), s 77-83.
- KESRİYELİ, Mehtap ve Ahmet N. Kıpıcı. Reel Döviz Kuru ve Hesaplama Yöntemleri. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü, Ocak 1997.
- LEVI, M.D. International Finance Third. Edition, New York: McGraw-Hill, 1996
- MUSTAFAOĞLU, Zafer. "Long Run Equilibrium Real Exchange Rate Determination in Turkey" A Thesis Submitted to the Graduate School of Social Sciences of the Middle East Technical University.The Department of Economics, March 2000.
- OBSTFELD, Maurice ve Kenneth Rogoff "Foundations Of International Macroeconomics" Chapter 4 Real Exchange Rate And The Terms Of Trade Exchange Rate Misalignment Concepts and Measurement for Developing Countries, Washington D.C.:A World Bank Research Publication, 1999.
- OBSTFELD, Maurice and Kenneth Rogoff. Foundations of International Macroeconomics. The MIT Press, 1997.s. 689-713
- ÖZATAY, Fatih ve Güven Sak."The 2000-2001 Financial Crisis in Turkey".[http://www.brookings.edu/dybdocroot/es/commentary/journals/trade/papers/200205\\_ozatay.pdf](http://www.brookings.edu/dybdocroot/es/commentary/journals/trade/papers/200205_ozatay.pdf)
- ÖZLALE, Ümit ve Eriş Yeldan. "Measuring Exchange Rate Misalignment in Turkey." Applied Economics (2004 basımda).
- ÖZLALE, Ümit. "Türkiye Ekonomisinde Son Yıllardaki Kur Hareketlerinin İncelenmesi ve Kur Dengesizliğinin Ölçülmesi." Bilkent Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü, Aralık 2002.
- PARASIZ, M.İlker. Makro Ekonomi Teori ve Politika. Ezgi Kitabevi Yayınları, 1996.
- PENTECOST, Eric J. Exchange Rate Dynamics Cambridge: Edward-Hill, 1996
- ROSENBERG, Michael R. Currency Forecasting: "A Guide to Fundamental and Technical Models of Exchange Rate Determination".United States of America:IrwiProfessional Publishing, 1996.
- SARNO, Lucio and Mark P Taylor. "Purchasing Power Parity and the Real Exchange Rate," Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper No. 2913, August 2001. www.cepr.org (Nisan 2003)



- SHATZ, Howard J. ve David G.Tarr. "Exchange Rate Overvaluation and Trade Protection: Lessons From Experience" The World Bank, 2000.
- UĞUR, Gamze ve Tuğrul Vehbi. "Reel Kur ve Uzun Dönem Denge Seviyesi" Hazine Dergisi ,Sayı 14, Ocak- Nisan 2002. s.105-124
- UYGUR, Ercan. "2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri Üzerine Değerlendirmeler," Mülkiyeliler Dergisi, Mart-Nisan 2001.
- WILLIAMSON, John. Estimating Equilibrium Exchange Rates. Washington,D.C: Institute for International Economics, 1994.

# **EKLER**

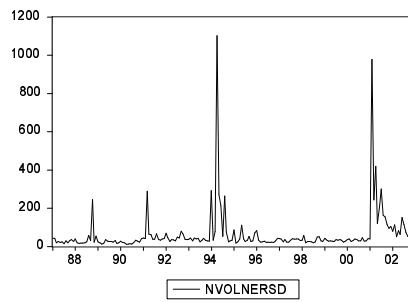
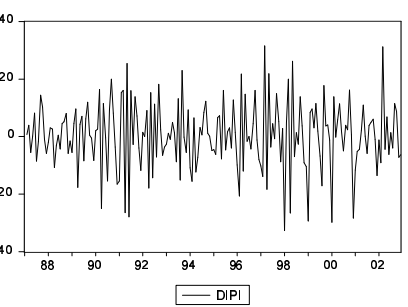
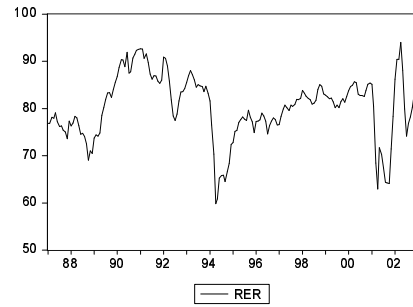
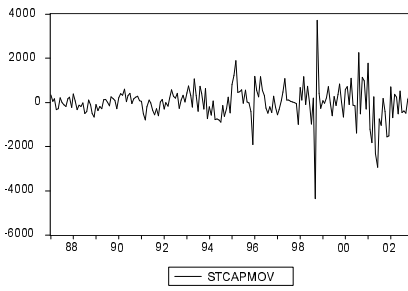
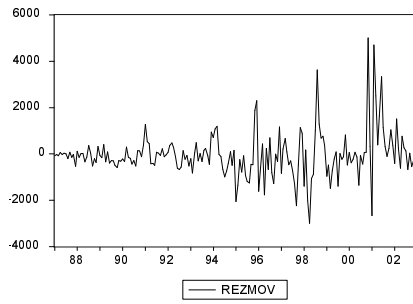
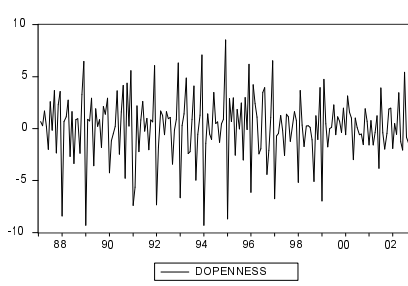
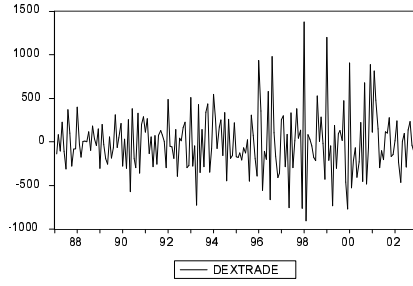
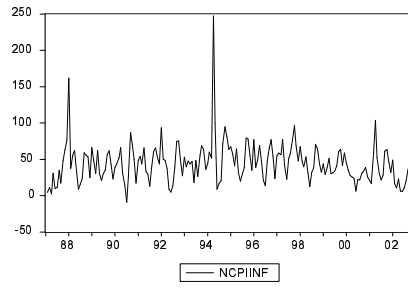
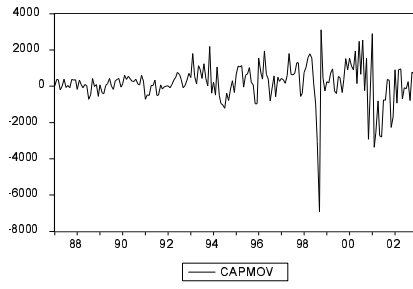
<b>Augmented Dickey-Fuller Test İstatistiği(ADF)</b>			
<b>Gözlem Sayısı</b>	<b>1%*</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>
<b>186</b>	-3.4667	-2.8771	-2.5750
<b>187</b>	-3.4665	-2.8770	-2.5749

\* Birim kök hipotezinin reddi için MacKinnon kritik değerleri.

<b>Augmented Dickey-Fuller Test İstatistiği(ADF) Sonuçları</b>		
<b>Açıklayıcı Değişken</b>	<b>Gözlem Sayısı</b>	<b>Değer</b>
<i>capmov</i>	187	-5.091913
<i>ncpiinf</i>	186	-5.399361
<i>dextrade</i>	186	-6.166130
<i>dopenness</i>	186	-7.137852
<i>rezmov</i>	187	-5.639409
<i>stcapmov</i>	187	-5.072327
<i>rer</i>	187	-3.447348
<i>dipi</i>	186	-9.672233
<i>nvlnersd</i>	187	-4.204433

## Açıklayıcı Değişkenler

EK 2



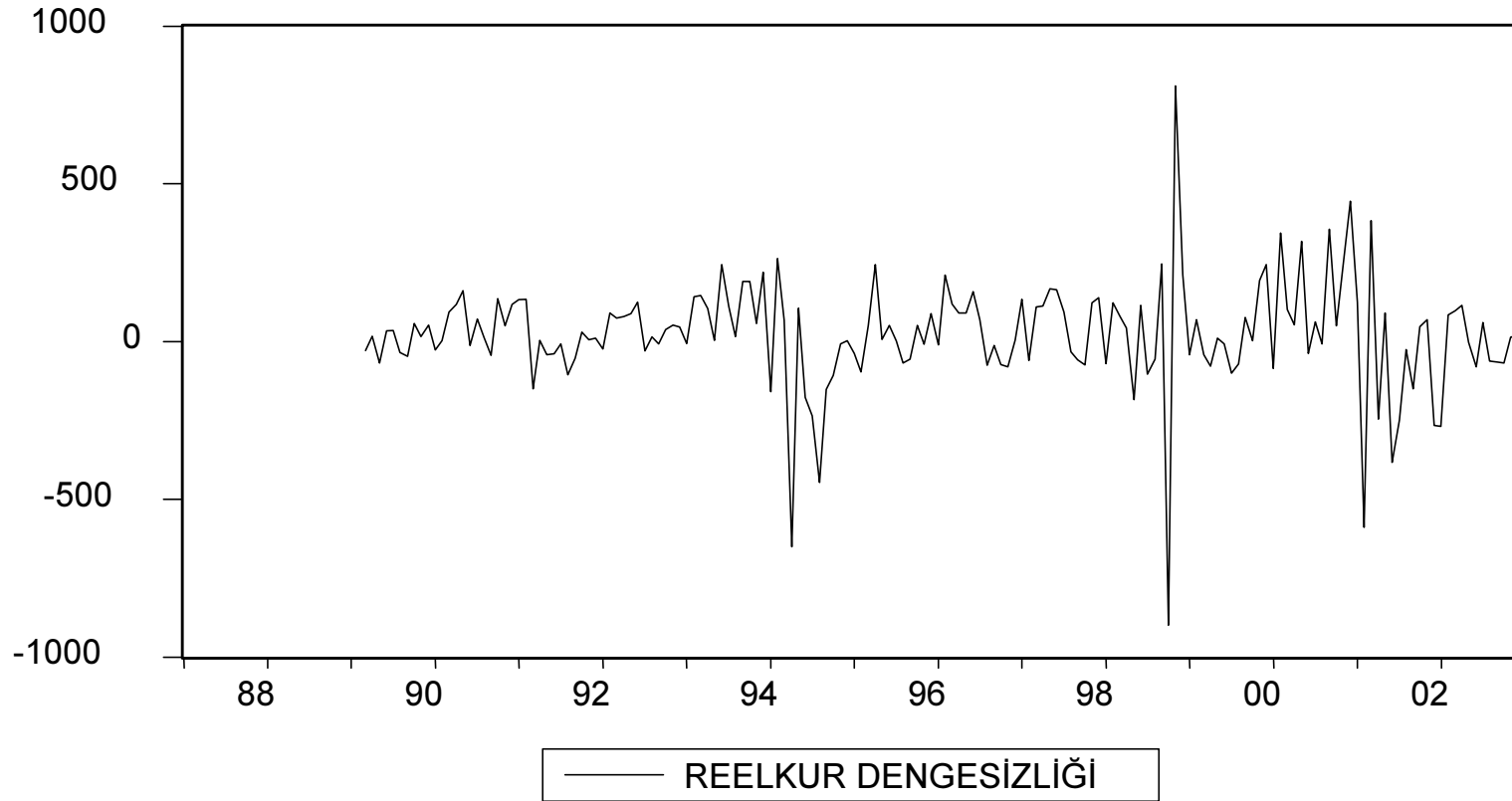
## Regresyon Sonuçları

EK 3

Dependent Variable: RER  
Method: Least Squares  
Sample(adjusted): 1987:03 2002:12  
Included observations: 190 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.713698	2.481476	2.705526	0.0075
CAPMOV(-1)	-0.000470	0.000307	-1.528600	0.1281
NCPIINF(-1)	0.023206	0.006520	3.559078	0.0005
DEXTRADE(-1)	-0.000832	0.000533	-1.561412	0.1202
DOPENNESS(-1)	0.110656	0.057441	1.926434	0.0557
REZMOV(-1)	-0.000562	0.000238	-2.359060	0.0194
STCAPMOV(-1)	0.000184	0.000345	0.533077	0.5946
RER(-1)	0.913814	0.029710	30.75774	0.0000
DIPI(-1)	-0.000792	0.014669	-0.053996	0.9570
NVOLNERSD	-0.008104	0.001607	-5.044001	0.0000
NVOLNERSD(-1)	-0.004352	0.001706	-2.550125	0.0116
DUMMY1994T	-0.737878	0.837622	-0.880919	0.3796
DUMMY2001T	1.291472	0.890986	1.449486	0.1490
R-squared	0.906085	Mean dependent var	80.30895	
Adjusted R-squared	0.899718	S.D. dependent var	6.811561	
S.E. of regression	2.157038	Akaike info criterion	4.441317	
Sum squared resid	823.5483	Schwarz criterion	4.663482	
Log likelihood	-408.9251	F-statistic	142.3073	
Durbin-Watson stat	1.439305	Prob(F-statistic)	0.000000	

### Tek Denklem Modeline Göre Reel Kur Dengesizliği



## Tek Denklem Modeline Göre Reel Kur Dengesizliği Zaman Serisi Ek 5

March-89	-28.25327
Apr-89	17.06282
May-89	-68.00522
Jun-89	33.79943
July-89	35.25239
Aug-89	-34.94001
September-89	-46.10421
Oct-89	57.10505
November-89	15.52096
Dec-89	52.43997
January-90	-26.79948
Feb-90	2.686131
March-90	93.74229
Apr-90	117.0762
May-90	161.4831
Jun-90	-12.06988
July-90	71.40808
Aug-90	13.00514
September-90	-44.34017
Oct-90	135.399
November-90	49.77081
Dec-90	117.5584
January-91	132.7705
Feb-91	133.7345
March-91	-150.4397
Apr-91	3.48466
May-91	-42.35728
Jun-91	-38.41665
July-91	-7.479213
Aug-91	-106.2824
September-91	-52.92177
Oct-91	29.42584
November-91	5.383742
Dec-91	10.13859
January-92	-24.38855
Feb-92	89.59542
March-92	73.35938
Apr-92	79.8456
May-92	88.91113
Jun-92	125.6164
July-92	-29.63401
Aug-92	14.34722
September-92	-8.069779
Oct-92	37.22083
November-92	52.03876
Dec-92	45.88455
January-93	-6.422913
Feb-93	142.4188
March-93	144.9874
Apr-93	104.4046
May-93	3.107118
Jun-93	243.7854
July-93	111.0209
Aug-93	16.3696
September-93	189.7477
Oct-93	189.3252
November-93	56.47121
Dec-93	219.1342
January-94	-158.7236
Feb-94	262.5588
March-94	67.49446
Apr-94	-650.7083
May-94	106.2645
Jun-94	-177.6142
July-94	-235.5706
Aug-94	-447.1751
September-94	-152.5581
Oct-94	-108.4428
November-94	-7.873591
Dec-94	2.79391

January-95	-37.94923
Feb-95	-96.66193
March-95	51.5474
Apr-95	243.2587
May-95	6.484717
Jun-95	51.64297
July-95	1.078382
Aug-95	-68.10089
September-95	-55.36029
Oct-95	51.43863
November-95	-8.912261
Dec-95	88.68438
January-96	-10.49969
Feb-96	210.2633
March-96	117.6963
Apr-96	89.64181
May-96	89.79371
Jun-96	157.867
July-96	69.41614
Aug-96	-74.93055
September-96	-12.17911
Oct-96	-73.3267
November-96	-81.17053
Dec-96	4.271354
January-97	133.7681
Feb-97	-59.72416
March-97	109.3351
Apr-97	112.0462
May-97	166.7861
Jun-97	163.7014
July-97	93.19222
Aug-97	-33.53236
September-97	-57.4672
Oct-97	-73.42852
November-97	122.978
Dec-97	138.4863
January-98	-69.95818
Feb-98	123.2288
March-98	80.3304
Apr-98	42.73328
May-98	-184.3532
Jun-98	115.1827
July-98	-103.3395
Aug-98	-55.41197
September-98	245.3252
Oct-98	-898.8766
November-98	809.3701
Dec-98	211.197
January-99	-41.84769
Feb-99	69.45452
March-99	-42.53665
Apr-99	-78.8603
May-99	9.795077
Jun-99	-7.389912
July-99	-100.6022
Aug-99	-71.24774
September-99	75.8567
Oct-99	2.039416
November-99	193.1978
Dec-99	243.4435
January-00	-85.83964
Feb-00	343.6645
March-00	100.7505
Apr-00	53.12581
May-00	317.7652
Jun-00	-37.41673
July-00	62.25104
Aug-00	-8.398507
September-00	355.8241
Oct-00	50.33463

November-00	239.4366
Dec-00	444.2012
January-01	124.514
Feb-01	-589.059
March-01	382.8296
Apr-01	-245.3342
May-01	89.95448
Jun-01	-383.5924
July-01	-248.4383
Aug-01	-26.34206
September-01	-150.3144
Oct-01	47.01467
November-01	69.58615
Dec-01	-265.9699
January-02	-269.3805
Feb-02	84.35086
March-02	97.65414
Apr-02	114.8535
May-02	-1.911598
Jun-02	-80.888
July-02	60.05149
Aug-02	-62.39043
September-02	-65.26522
Oct-02	-68.52832
November-02	13.99431
Dec-02	18.77192