

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ*SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI

61114

TÜRKİYE'DE PARA İKAMESİ



YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yakup KÜÇÜKKALE

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

61114

HAZİRAN-1996

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ*SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI

TÜRKİYE'DE PARA İKAMESİ

Yakup KÜÇÜKKALE

Karadeniz Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü'nce

Bilim Uzmanı (İktisatçı)

Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tez'dir

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 19.06.1996

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 16.08.1996

Tezin Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Rahmi YAMAK

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Ersan BOCUTOĞLU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Hasan ÖZYURT

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Alaettin TANDOĞAN

Haziran - 1996

TRABZON

0. SUNUŞ

00. ÖNSÖZ

Bretton Woods sisteminin yıkılmasının ardından dünya para sistemine hakim olan esnek kur sistemi, beraberinde, paraların talep yönünden ikame edilmesi sorununu getirmiş, bu olay iktisat literatürüne “Para İkamesi” olarak geçmiştir.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, enflasyon ve devalüasyon beklentileri nedeniyle ortaya çıkan bu olgu, 1970’li yıllardan itibaren dünya iktisat literatüründe önemli bir yer işgal etmiştir. Türkiye’de ise 1983 yılında döviz piyasalarının liberalizasyonu ile gündeme gelen bu olgu, yaklaşık olarak onüç yıllık bir geçmişe sahiptir ve zaman zaman önemli denilebilecek boyutlara ulaşmıştır.

Bu çalışmada; enflasyon ve devalüasyon beklentilerinin Türkiye’deki para ikamesi olgusunu ne yönde ve ne oranda etkilediği araştırılmış ve bulunan sonuçlar çerçevesinde para ikamesinin Türkiye’deki boyutları değerlendirilmiştir.

Çalışma konusunun belirlenmesinde yardımcı olan, çalışmalarım sırasında maddi ve manevi her türlü desteği sağlayan, yol gösterici ve eleştirici kişiliği ile çalışmanın bir bütün olarak şekillenmesinde hiç bir fedakarlıktan kaçınmayan sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Rahmi YAMAK’a; çalışmalarımı daha iyi imkanlar içerisinde yapmamı sağlayan, başta Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü sayın Prof. Dr. Alaettin TANDOĞAN ve Enstitü Yönetim Kurulunun diğer üyelerine, çalışmalarımı manevi yönden destekleyip, gerekli esnekliği hiç tereddütsüz sağlayan sayın hocalarım Prof. Dr. Ersan BOCUTOĞLU ve Prof. Dr. Hasan ÖZYURT’a şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

Trabzon, Haziran 1996

Yakup KÜÇÜKKALE

01. İÇİNDEKİLER

0. SUNUŞ	III-IX
00. Önsöz	III
01. İçindekiler	IV
02. Özet	VII
03. Summary	VIII
04. Tablolar Listesi	XI
05. Kısaltmalar Listesi	X
GİRİŞ	1-5

BİRİNCİ BÖLÜM

1. PARA İKAMESİ TEORİSİ VE TEMEL KAVRAMLAR	6-21
10. Ulusal Paranın Tanımı ve Fonksiyonları	6
11. Gresham Kanunu	7
12. Para İkamesi: Tanım ve Süreç	9
13. Para İkamesinin Makroekonomik Görünümü	12
130. Para Politikasında Otonomi ve Para İkamesi	12
131. Ulusal Para Talebinin İstikrarı ve Para İkamesi	13
132. Para İkamesi ve Döviz Kuru Etkisi	15
133. Devalüasyon ve Para İkamesi	19
134. Enflasyon ve Para İkamesi	21

İKİNCİ BÖLÜM

2. PARA İKAMESİNİ AÇIKLAYAN TEORİK MODELLER	22-30
20. Portföy Çeşitlendirme Modeli	22
21. Fayda Maksimizasyonu Modeli	25

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. PARA İKAMESİ KONUSUNDA YAPILMIŞ BAZI EKONOMETRİK ÇALIŞMALAR	31-40
30. Literatür Taraması.....	31
31. Ekonometrik Çalışmalardan Örnekler	31

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ	41-58
40. Ekonometrik Yöntem	41
41. Durağanlık (Birim Kök) Testleri	41
410. Standart Dickey-Fuller Testi	42
4100. Sabit Terimsiz Tesadüfi Yürüyüş Modeli	42
4101. Sabit Terimli Tesadüfi Yürüyüş Modeli	43
4102. Trend ve Sabit Terimli Tesadüfi Yürüyüş Modeli	44
411. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi	45
42. Ko-Entegrasyon Testleri	46
420. Engle-Granger Tekniği	46
421. Johansen-Juselius Tekniği	47
43. Gecikme Bilgi Kriterleri	49
430. FPE (Son Tahmin Hata Kriteri)	50
431. Akaika Kriteri	50
432. Schwartz Kriteri	51
44. Yabancı Para Talebi Modelinin Teorik Çerçevesi	51
440. Adaptif Beklentiler Yaklaşımı	52

441. Rasyonel Beklentiler Yaklaşımı	55
45. Veri Seti	58

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TÜRKİYE'DE PARA İKAMESİ (EKONOMETRİK ANALİZ)	59-71
50. Veri Setinin Zaman Serisi Özellikleri ve Birim-Kök Test Sonuçları	59
51. Adaptif Beklentiler Model Çözümleri	62
52. Rasyonel Beklentiler Model Çözümleri	64
53. Uzun Dönem İlişkilerinin Test Edilmesi (Ko-Entegrasyon Testi)	68

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	72-75
------------------------------	-------

YARARLANILAN KAYNAKLAR	76
EKLER	81-94
EK-1	81
EK-2	87
ÖZGEÇMİŞ	95

02.ÖZET

Milli paranın; mübadele aracı, tasarruf aracı ve hesap birimi olma fonksiyonlarını başka paralar karşısında yavaş yavaş yitirmesine *para ikamesi* denilmektedir.

Para ikamesi teorisine göre, para ikamesine yol açan iki önemli neden vardır. Bunlar: (1) Enflasyon beklentisi ve/veya (2) Devalüasyon beklentisidir. Ekonomik birimler yapmış oldukları tasarrufların enflasyon karşısında değer kaybetmesini önlemek ve kur farklarından yararlanarak spekülatif kazanç elde etmek amacıyla yabancı para talebinde bulunmaktadır. Yabancı para talebi, milli paranın asli fonksiyonlarını devralacak büyüklüğe eriştiğinde ise para ikamesi olgusuyla karşılanmaktadır.

Bu çalışmada, enflasyon ve devalüasyon beklentilerinin Türkiye'deki para ikamesi sürecine etkiye bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Enflasyon ve devalüasyon beklentilerinin "rasyonel" ve "adaptif" süreç içerisinde oluştuğu varsayılarak yapılan kısa dönem analizlerinde, yabancı para talebinin enflasyon beklentisi esnekliği negatif ve 1'den küçük bulunmuştur. Yabancı para talebi ile devalüasyon beklentisi arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Uzun dönem ilişkilerinin tesbiti amacıyla ko-entegrasyon analizi kullanılmıştır. Yabancı para talebinin enflasyon beklentisi uzun dönem esnekliği, kısa dönemde olduğu gibi, negatif işaretli ve 1'den küçük olarak bulunmuştur. Yabancı para talebinin devalüasyon beklentisi uzun dönem esnekliği ise, bu iki serinin farklı seviyelerde durağan olması nedeniyle hesaplanamamıştır.

Yabancı para talebinin enflasyon beklentisi, uzun ve kısa dönem esnekliklerinin negatif işaretli bulunmasında, para talebi denkleminde bağımlı değişken olarak reel yabancı para talebinin kullanılması önemli rol oynamıştır.

03.SUMMARY

The phenomenon that domestic money loses the essential functions (medium of exchange, store of value and unit of account) against foreign monies slowly is called *currency substitution*.

According to the theory of currency substitution, there are two important factors which cause currency substitution. They are; (1) Expected inflation, and (2) Expected exchange rate depreciation. Economic individuals demand foreign money to prevent depreciation of their savings and/or to get speculative gains by using exchange rate differentials. And, when foreign money demand reaches a level in that foreign money can take over the essential functions of domestic money, it has been met the phenomenon of currency substitution.

In this study, it was investigated whether the hypothesis mentioned above are valid for Turkey or not. In short term analysis, by assuming that inflation and depreciation expectations are “rational” or “adaptive” , inflation expectation elasticity of foreign money demand was founded out negative and less than one. However, it could not be founded out that a meaningful relationship exist between expected exchange rate depreciation and foreign money demand.

Co-integration analysis was used to determine the long-run relationships. Long-run expected inflation elasticity of foreign money demand, like short-run, was founded out negative and less than one. But, long-run depreciation rate elasticity of foreign money demand could not be estimated because of the matter fact that these two time-series are stationary in different levels.

04. TABLOLAR LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Gecikme Dönem Sayısının Belirlenmesi (Trendli)	59
2	Gecikme Dönem Sayısının Belirlenmesi (Trendsiz)	59
3	Birim-Kök Test Sonuçları (Trendli)	60
4	Birim-Kök Test Sonuçları (Trendsiz)	60
5	Adaptif Beklentiler Model Çözüm Sonuçları (Enflasyon İçin).....	62
6	Adaptif Beklentiler Model Çözüm Sonuçları (Devalüasyon İçin) ..	63
7	Aşamalı Son Tahmin Hata Kriteri Test Sonuçları (Enflasyon için)	64
8	Rasyonel Beklentiler Model Çözüm Sonuçları (Enflasyon için) ...	64
9	Aşamalı Son Tahmin Hata Kriteri Test Sonuçları (Devalüasyon için)	66
10	Rasyonel Beklentiler Model Çözüm Sonuçları (Devalüasyon için)	67
11	Engle-Granger Test Sonuçları	68
12	Johansen-Juselius Ko-entegrasyon Test İstatistikleri	68
13	Ko-entegrasyon Sonuç Vektörleri	68

05. KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller)
AR(p)	: Otoregresif (Autoregressive)
CES	: Sabit İkame Esnekliği (Constant Elasticity of Substitution)
DF	: Dickey-Fuller
DTH	: Döviz Tevdiat Hesapları
EKK	: En Küçük Kareler
EG	: Engle-Granger
FPE	: Son Tahmin Hata Kriteri (Final Prediction Error)
JJ	: Johanson-Juselius
KUR	: (ABD) Dolar Kuru
LA	: Latin Amerika
MÖİ	: Maksimum Özdeğer İstatistiği
SÜE	: Sanayi Üretim Endeksi
TEFE	: Toptan Eşya Fiyatları Endeksi
TFE	: Tüketici Fiyatları Endeksi
TL	: Türk Lirası
VAR	: Vektör Otoregresif (Vector Autoregressive)

GİRİŞ

Milli paranın; mübadele aracı, tasarruf aracı ve hesap birimi olma fonksiyonlarını başka paralar karşısında yitirmesine para ikamesi denilmektedir. Özellikle Bretton Woods sisteminin yıkılmasından sonra "Esnek Kur Sistemi" daha yoğun bir şekilde uygulanmaya başlanmış ve bu dönemde, o güne kadar fazla dikkat çekmeyen bir olguyla karşılaşmıştır. Bu olgu, farklı milli paraların talep yönünden ikame edilmesi olgusudur.

Paraların talep yönünden ikame edilmesi, ülkelerin birbirlerine olan bağımlılığını artırmış, iç para politikalarının dış gelişmelerden soyutlanamayacağı görüşüne ağırlık kazandırmış ve ülkelerin birinde ortaya çıkan ekonomik bir rahatsızlığın, para ikamesi yoluyla diğer ülkelere de yayılabileceğini ortaya koymuştur.

İktisat literatürünün para ikamesi olgusuyla tanışması 1970'li yıllarda olmuştur. Bu tarihlerde, yüksek enflasyonla birlikte gelişmekte olan Latin Amerika ülkelerinden bazıları, banka sistemlerinde döviz hesabı açılmasını serbest bırakmış ve böylelikle para ikamesi sürecinin ilk aşamasına girilmiştir.

Para ikamesinin süreç açısından incelenmesi, döviz hesaplarının serbest bırakılması türünden bir politikanın, ekonomik birimleri neden kendi paralarını ikame etmeye yönlendireceğini açıklamayı kolaylaştırır. Bu türden bir serbestiyle karşı karşıya kalan ekonomik birimler, yüksek enflasyon karşısında eriyen tasarruflarını en kısa süre içerisinde dövize çevirmek ve böylelikle de yüksek yurtiçi enflasyondan kaynaklanan değer kaybının önüne geçmek isterler. İşte bu aşamada, yabancı para, yerli paranın değer saklama fonksiyonunu devralmış ve para ikamesi sürecinin ilk aşamasına girilmiştir. Yüksek düzeydeki yurtiçi enflasyon düşürülemezse, yabancı para, yerli paranın değer saklama fonksiyonundan sonra, değişim aracı olma fonksiyonunu da devralır. Bu ise para ikamesi sürecinin ikinci aşamasını oluşturur.

Ulusal paranın değişim aracı olma fonksiyonunu yabancı paraya devrettiği ikinci aşamada, bazı büyük para transferleri, büyük meblağlar tutan üst düzey yöneticilerin maaş

ödemeleri, uzun vadeye yayılan parasal işlemler ve hatta günlük alış-verişlerin bir kısmı yabancı para ile yapılmaya başlanır. Bu aşamada, yerli para, nispi önemini halen koruyor gibi gözükse de, yüksek düzeydeki enflasyonun neden olduğu ulusal para değerindeki düşüş, yabancı paraya kaçış sürecine hızlandırıcı bir ivme olarak etkide bulunur.

Para ikamesinin üçüncü ve son aşamasına ise *Tam Para İkamesi* ya da *Full Dollarization* denilmektedir. Bu boyutlara ulaşmış bir para ikamesi olgusunda, ekonomik birimler, yerli paraya olan duyarlılıklarını yitirmişler ve tamamen yabancı paraya yönelmişlerdir.

Gerek teorik ve gerekse ampirik esaslı çalışmalarda, gelişmekte olan ülkelerin enflasyon ve devalüasyon beklentileri nedeniyle para ikamesi sürecine girdikleri ve bu ülkelerde para ikamesi olgusunun asimetrik bir görünüm arz ettiği yoğun olarak vurgulanmıştır. Para ikamesi sürecinin gelişmekte olan ülkelerde asimetrik bir olgu olarak ortaya çıkması, beklenen enflasyon ve devalüasyon nedeniyle yerli para yerine yabancı paraya yönelmesi, fakat başka bir ülkenin yüksek enflasyonlu bu ülkelerin paralarını talep etmek istememeleri şeklinde özetlenebilir.

Ekonomik birimlerin yüksek enflasyon karşısında eriyen likit varlıklarını, döviz olarak ya da ev, arsa, menkul kıymet ve altın gibi reel varlıklar halinde tutmak istemeleri, milli paranın ikamesi sürecini başlatmakta, devalüasyon beklentisi ile spekülasyon kazanç sağlama arzusu da bu süreci hızlandırmaktadır. Bu nedenle, yapılan bir çok çalışmada, para ikamesi olgusunu açıklamak için enflasyon ve devalüasyon beklentileri açıklayıcı birer değişken olarak ele alınmış ve yine bir çok çalışmada teoriye uygun düşen ampirik sonuçlar bulunmuştur.

Bu çalışmanın amacı, enflasyon ve devalüasyon beklentilerine bağlı olarak, asimetrik para ikamesi sürecinin Türkiye'deki boyutlarını irdelemek ve bu çerçevede, Türkiye'deki yabancı para talebinin enflasyon ve devalüasyon beklentisi esnekliklerinin kısa/uzun dönem tahminini yapmaktır. Elde edilecek olan kısa ve uzun dönem esnekliklerinin yorumlanarak, Türkiye'deki para ikamesi sürecinin açıklanması ve para ikamesini önlemek için ne yapılması gerekeceğinin belirlenmesi, çalışmanın amaçları arasında yer almaktadır.

Bu çalışmada, sadece Türkiye'deki para ikamesi olgusu incelenmiş, karşılaştırmalı bir analiz yapılmamıştır. Ancak, Üçüncü Bölüm'de sunulan ve konuyu çeşitli ülkeler açısından ele alıp inceleyen çalışmalar, olası bir karşılaştırmaya imkan tanımaktadır. Türkiye'deki para ikamesi sürecinin açıklanmasına yönelik olarak oluşturulan modellerin çözümlenmesinde ise, zaman aralığı olarak, Ocak-1986 ile Temmuz-1994 arası baz alınmıştır.

Çalışmada kullanılan veri seti, *TC. Merkez Bankası Aylık İstatistik Bültenlerinin* çeşitli sayılarından yararlanılarak derlenmiştir. Veri setinin derlenmesinde, zaman serilerinin tutarlılık ve süreklilik sağlayabilmesi için, tek kaynaktan yararlanılmasına azami özen gösterilmiştir.

Çalışmada; yabancı para talebinin bir göstergesi olarak yerleşiklerin yurtiçi bankalarda açtırmış oldukları Döviz Tevdiat Hesapları (DTH), fiyat artışlarının göstergesi olarak da Tüketici Fiyatları Endeksi (TFE) kullanılmıştır. Dolayısıyla, reel yabancı para talebinin ifadesi DTH/TFE olmaktadır. Devalüasyon değişkeni olarak ABD \$'ının logaritmik değerlerinin birinci devresel farkları kullanılmış ve bu değişken KUR olarak adlandırılmıştır. Aynı şekilde, enflasyon değişkeni de Tüketici Fiyatları Endeksinin logaritmik değerlerinin birinci devresel farkları kullanılmak suretiyle türetilmiştir. Rasyonel Beklentiler model çözümleri için gerekli olan Tahmini Enflasyon ($\Delta \log TFE$) ve Tahmini Devalüasyon ($\Delta \log KUR$) değişkenlerinin tahmin edilmesinde ise, Tüketici Fiyatları Endeksi (TFE), Sanayi Üretim Endeksi (SÜE), ABD\$'ı (KUR) ve Aylık İhracat Rakamları (İHR) kullanılmıştır.

Zaman serilerinin modellerde sağlıklı bir şekilde kullanılabilmesi, bu serilerin gerekli ekonometrik özellikleri göstermelerine de bağlıdır. Bu nedenle, ilk olarak, kullanılacak olan zaman serilerinin durağan olup olmadıkları, durağan değilse hangi seviyelerinde durağan hale getirilebilecekleri test ve tespit edilmiştir. Bu bağlamda, çözülen modellerin durağan zaman serileri içermesine azami özen gösterilmiş ve her bir değişkene ait veri seti, durağan değilse bile, fark sürecine tabi tutularak durağan hale getirilmiş ve modele bu şekilde dahil edilmiştir.

Çalışmada uzun ve kısa dönem itibariyle hesaplanacak olan enflasyon beklentisi ve devalüasyon beklentisi esneklikleri, enflasyon ve devalüasyon beklentilerinin gözlem değerlerinin kullanılmasını gerektirmektedir. Oysa beklenti değerleri, gözlenemeyen önsel değerlerdir ve dolayısıyla ekonometrik modellerde doğrudan kullanılmaya uygun değildirler. Bu durumda, gözlemlenemeyen bu değişkenleri model dışında bırakacak, fakat bu değişkenlerin etkilerini yakalayabilecek bir dizi işleme gerek olacaktır. *Adaptif ve Rasyonel Beklentiler Süreçleri* bu işlem için uygun görünmektedirler. Nitekim çalışmada, gözlemlenemeyen bu önsel değişkenlerin etkilerinin tespiti amacıyla, söz konusu bu iki süreç kullanılmıştır.

Uzun dönem enflasyon ve devalüasyon beklentileri esnekliklerinin tespitinde ise Engel-Granger ve Johansen-Juselius ko-entegrasyon analizlerinden yararlanılmıştır. EG ko-entegrasyon analizinde, ko-entegrasyona tabi tutulacak değişkenlerin, durağan oldukları seviyede birbirleri üzerine koşulması sonrasında elde edilen hata terimlerinin durağan olup olmadıklarına bakılmıştır. JJ ko-entegrasyon analizinde ise VAR (Vektör Otoregresif) çözümleme metodu kullanılarak, hata terimlerinin durağan olup olmadıkları araştırılmış, hata terimlerinin durağan bulunması durumunda ise söz konusu iki değişken arasında ko-entegrasyon olduğuna hükmedilmiştir.

Konu 5 bölümde incelenmiştir. “Para ikamesi Teorisi ve Temel Kavramlar” başlıklı birinci bölümde, para ikamesi teorisi, ana hatlarıyla ortaya konulmuş ve para ikamesinin makroekonomik değişkenler üzerindeki etkileri tartışılmıştır.

2. bölümde, para ikamesi olgusunu açıklamaya yönelik olarak geliştirilen teorik çalışmalar tanıtılmıştır. Söz konusu bu çalışmalar tanıtılırken, “Portföy Teorisi” ve “Fayda Maksimizasyonu Teorisi” olmak üzere başlıca iki grup ele alınmış, bu gruplara giren çalışmalar içerik olarak özetlenmiştir.

3. bölümde, para ikamesi olgusu ile ilgili çalışmalardan örnekler verilmiş, söz konusu çalışmaların ekonometrik açıdan incelenmesinin yanı sıra, bulguları, sonuçları ve değerlendirmeleri de kısaca ele alınmıştır. Bu bölümde sunulan çalışmaların farklı ülkeler

üzerinde yapılan çalışmalar olması, bir tesadüften ziyade, konunun farklı ekonomilerde ne boyutlarda olduğunu görmek ve karşılaştırma yapmak için bir ortam oluşturmak amacıyla kaynaklandığı söylenebilir.

“Ekonometrik Yöntem ve Veri Seti” başlığını taşıyan 4. bölümde, çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemlerin tanıtımı yapılmış, ampirik çalışmaya esas oluşturacak olan modellerin nasıl kurulduğu ve çözümlemenin her bir aşamasında hangi araçların kullanıldığı açıklanmıştır.

5. bölümde ise Türkiye’deki para ikamesi olgusunun ekonometrik bir incelemesi yapılmış, enflasyon ve devalüasyon beklentilerinin para ikamesi üzerinde ne gibi etkilerinin olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

“Sonuç ve Değerlendirmeler” bölümünde ise ampirik çalışmadan elde edilen sonuçlar sunulmuş, Türkiye’deki para ikamesi olgusunun boyutları irdelenmiş ve son olarak da bu olgunun önlenmesi için ne yapılması gerektiğine değinilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

PARA İKAMESİ TEORİSİ VE TEMEL KAVRAMLAR

10. ULUSAL PARANIN TANIMI VE FONKSİYONLARI

Ulusal paranın tanımı, temel fonksiyonu olan değişim fonksiyonuna dayanılarak yapılabilir. Bu durumda parayı, *herkesin kabul ettiği bir değişim aracıdır* şeklinde tanımlamak mümkündür. Paraya herkes tarafından kabul edilme özelliğini veren en önemli faktör ise, sahiplerine satın alma gücü sağlamasıdır. Bu gücü sağlamayan diğer değişim araçları, bu yüzden, para benzeri araçlar olmaktan öteye geçemezler.

Paranın *değişim aracı* olma fonksiyonu yanında başka fonksiyonları da vardır. Bunlardan biri de *değer saklama aracı* olmasıdır. Ekonomik birimler yalnızca günlük harcamaları için para talebinde bulunmazlar. Gelir ve servetlerinin bir kısmını, satın alma gücü olarak, yani likit durumda tutmayı tercih ederler. Bunu da iki şekilde gerçekleştirirler. Birincisi, parayı hiç bir şekilde kullanmayarak atıl durumda saklamak, ikincisi ise banka mevduatları veya tahvil gibi çeşitli yatırım araçlarına yönlendirmektir. Birinci durumda atıl tutulan para, bir süre için ekonomiden çekilmiş olur. Oysa ikinci durumda, yani mevduat olarak tutma durumunda, mevduatın sahibi, satın alma gücünü kullanma hakkını elinde tutarken, söz konusu para, bankalar aracılığı ile halen tedavülde bulunmaktadır. Yani banka mevduatları, paranın hem değişim hem de değer saklama fonksiyonlarını aynı anda ortaya çıkarmaktadır. Bu, paranın değer saklama fonksiyonu ile ilgili önemli bir özelliktir.

Paranın yukarıda sayılan iki fonksiyonunun yanı sıra üçüncü bir fonksiyonu daha vardır ki, o da, *hesap birimi* olma fonksiyonudur. Satın alma gücü kesin ve açık olarak bilinen herhangi bir değişim aracı, standart değer ölçüsü hizmeti görebilir. Sırf bu nedenden, yani paranın satın alma gücünün kesin ve açık olarak belirtilmesinin zorunlu olmasından dolayı, para olarak kullanılan cismin üstüne değerinin yazılması şarttır. Satın alma gücü yazılı değerinden daha düşük olan paralar, değersiz para konumuna düşmekte, hesap birimi olma fonksiyonlarını kısmen yitirmektedirler. Bir ekonomide iki farklı değişim aracının tedavül ettiği ve bu araçlardan birinin düşük değerli ve diğerinin de yüksek değerli olduğu varsayalım. Bu araçlardan yüksek değerli olanı, belirli bir sürenin sonunda, o piyasa için hesap birimi olma özelliğini devam ettirirken, düşük değerli olanı, kısa süre içerisinde ekonomik birimler tarafından terk edilmekte ve dolayısıyla da hesap birimi olarak kullanılmamaktadır.

Paranın değer saklama fonksiyonu ile ilgili özellikleri anlatılırken, değeri düşen likit varlıkların tasarruf aracı olarak kullanılmak istenmediği, onun yerine, tek paralı bir ekonomide altın, menkul veya gayrimenkul gibi aktiflerin tercih edildiği belirtilmişti. Ek olarak, değeri düşen bir paranın, ekonomik birimler tarafından değişim aracı olarak kullanılmak istenmediği de gözlemlenebilir.

11. GRESHAM KANUNU

XVIII. yy'ın sonları ile XIX.yy'ın başlarına denk gelen dönem *çift metalli (bimetalist) para sistemi dönemi* olarak bilinmektedir. Çift metalli para sisteminde, tedavülde bulunan her iki metalin birbirlerine ne şekilde etkide bulduklarının tespit edilmesi, para ikamesi sürecinin açıklanması için önemli bir başlangıç noktası olacaktır. Çift metalli para sisteminin tanımı aşağıdaki şekilde yapılabilir.

Para fonksiyonunu gören kıymetli madenlerden altın ve gümüş arasında sabit bir değer oranının tespit edildiği, her iki madenin istenildiği miktarda, karşılığında bedel istemeksizin ya da çok küçük bir ücret karşılığında sikkeye dönüştürülebildiği ve her iki cins paranın tüm ödemelerde sınırsız kullanılabilirdiği sisteme bimetalizm denilmektedir.

Yukarıda yapılan tanımın elemanları teker teker incelenirse, söz konusu süreç daha belirgin bir hale getirilebilir. Her şeyden önce, piyasada, para fonksiyonunu görmekte olan ve aynı anda ikisi de tedavül edilebilen, altın ve gümüş olmak üzere, iki para bulunmaktadır. Bu iki para arasında, ekonomik birimler, belirli bir oran karşılığında tercih yapabilmektedirler. Yani, elindeki altını gümüşe ve gümüşü de altına çevirmek isteyen birimler, hiç bir sınırlamayla karşılaşmazın, belirli bir oran karşılığında, istedikleri değişimi gerçekleştirebilmektedirler. Ayrıca, hem altın para hem de gümüş para, para olma özelliğini kazandıran bütün fonksiyonlara sahiptirler. Diğer bir önemli özellik de, söz konusu bu iki madenin kendi başlarına *mal para* gibi tedavül etmedikleri, sadece milli paraların altın ve gümüş gibi iki farklı metalden darp edilerek tedavüle sürüldüğüdür. Bu durumda, milli paraların değerlerinin altın ve gümüş gibi iki ayrı pariteye bağlı olması, ve ayrıca, altın ve gümüş arasındaki kurun milli para cinsinden belirlenmesi gibi oldukça karmaşık bir sistem ortaya çıkmaktadır.

Konu, bir örnekle [Turan, 1980, s: 5] daha somut hale getirilebilir. XIX. yy'ın başlarında, Fransa'da, 1 kg altın 15.5 kg'lık gümüşe, Fransız Frangı ise 9/10 saflığındaki 5 gr'lık gümüşe eşitlenmiştir. Bu durumda, değeri gümüşe göre tespit edilmiş olan Frangın, altın karşılığı değeri:

$$15,5 \text{ gr} : \chi = 5 \text{ gr} : 1 \text{ gr}$$

$$\chi = 5 / 15,5 \text{ gr}$$

$$\chi = 0,32 \text{ gr}$$

olacaktır. Altın ve gümüş paraların saflık dereceleri aynıdır. Yani bu durumda, 1 Fransız Frangı, 9/10 saflığındaki 0.32 gr altına eşdeğer olmalıdır. Ancak bu eşitlik, resmi olarak belirlenen değer üzerinden hesaplanmıştır ve sadece Fransa için geçerlidir. Eğer serbest piyasada, iki maden için belirlenen oran, resmi orandan farklı olursa, veya iki metalli para sistemini uygulayan ülkeler arasında farklı oranlar kullanılırsa sonuç ne olacaktır? Resmi oran 1 kg altın = 15.5 kg gümüş olarak belirlenmiş olan bir ekonomide, serbest piyasa oranı 1 kg altın = 16 kg gümüş şeklinde olsun. Böyle bir durumda, ekonomik birimler, ellerindeki altını serbest piyasada gümüşe çevirdikten sonra, resmi oran üzerinden devlete satsarlarsa, her 1 kg'luk altın karşılığında 0.5 kg gümüş kâr etmiş olmaktadır. Aynı durum, ülkeler arasında farklı paritelerin uygulanması sonucunda da ortaya çıkmaktadır. Fransa'da 1 kg altının 15.5 kg gümüşe ve ABD'de ise 1 kg altının 16 kg gümüşe eşit

olduğu kabul edilsin. Bu durumda, elindeki altını ABD’de gümüşe çeviren ve daha sonra Fransa’ya getirerek tekrar altın alan ekonomik birimler, yapmış oldukları bu işlem sonucunda, her 1 kg’luk altın için yine 0.5 kg gümüş kâr elde ederler. Nitekim, 1834 yılında ABD, resmi oranı 1:16’ya yükseltmiş, bunun sonucu olarak da tedavülde yalnızca altın para kalmıştır.

İki metal arasında belirlenmiş olan resmi değer oranının, serbest piyasadaki orana ya da diğer ülkelerin resmi oranlarına eşit olmaması durumlarında, değeri düşük kalan paranın değeri yüksek olan parayı tedavülden kaçırdığı görülmüştür. Bu olay literatürde, *kötü para iyi parayı kovar* şeklindeki *Gresham Kanunu* olarak bilinmektedir.

12. PARA İKAMESİ: TANIM VE SÜREÇ

Para ikamesi veya başka bir deyişle dolarizasyon; *ulusal paranın, değişim aracı, değer saklama aracı ve hesap birimi olma şeklinde bilinen temel fonksiyonlarını, yani para olma vasıflarını, başka paralar karşısında yavaş yavaş yitirmesi* olarak tanımlanmaktadır.

Para ikamesi süreci, ilk olarak 1970’lerde, Latin Amerika’da; Arjantin, Meksika, Bolivya, Peru ve Uruguay gibi bazı ülkelerin banka sistemlerinde döviz hesabı açılmasının serbest bırakılmasıyla başlamıştır. Nitekim, *Para ikamesi* kavramının iktisat literatürüne girişi de, bu tarihlere rastlamaktadır. Söz konusu kavram, olgu ve süreç olarak, özellikle Latin Amerika’da, yaklaşık yirmi beş yıldır tartışılmaktadır (Calvo-Rodriguez (1983); Liviatan (1981); Girton-Roper (1981); Ortiz (1983); Ramirez-Rojas (1985) vd).

Süreç, kısaca şu şekilde açıklanabilir: Para ikamesi her şeyden önce asimetrik bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani, milli ekonomideki birimler hem yerli, hem de yabancı para talebinde bulunurlarken, yabancılar sadece kendi paralarını kullanmaktadırlar. Milli ekonomide yerli paranın yanı sıra yabancı paranın da kullanılmasının nedeni, yerli paranın *enflasyonist* olmasıdır. Zaten, para ikamesi olgusunun ilk aşaması da, ekonomik birimlerin, tasarruflarını enflasyondan korumak amacıyla yabancı para talebinde bulunmasıyla başlamaktadır. Bu aşamada yabancı para,

yerli parayı sadece *değer saklama* fonksiyonu açısından ikame etmektedir. Eğer enflasyon, hızını artırarak varlığını sürdürmeye devam ederse, yabancı para, yerli paranın değer saklama fonksiyonundan sonra *değişim aracı olma* fonksiyonunu da devralabilir. Para ikamesinin ikinci aşamasını oluşturan bu aşamada, büyük miktarlardaki ödemeler de yabancı para ile yapılmaya başlanır¹.

Yabancı paranın milli ekonomide giderek artan bir oranda kullanılıyor olması yabancı para talebini artırır. Artan yabancı para talebinin merkez bankası rezervlerinden karşılanması, merkez bankasının rezervlerinin azalmasına neden olur. Rezervlerdeki bu azalışı önlemek için devalüasyon yapma gereği ortaya çıkar. Para ikamesinin bu aşamasında, *spekülatif atak* diye tabir edilen yatırımların hız kazanmaya başladığı görülür². Bir bakıma, yapılan devalüasyonlar, para ikamesi sürecinin hızlanmasına yeni bir ivme kazandırmış olur.

Bu aşamada, yerli paranın azalan talebi, aktif faiz politikası izlenerek bir süre daha üst seviyede tutulmaya çalışılsa da, banka sistemi, artan faizler nedeniyle yerli paranın yükselen maliyetine katlanmak yerine, işlemlerini yabancı paraya kaydırmayı tercih ederler. Neticede, yabancı paraya verilen faiz artı devalüasyon, yerli paraya verilen faizden aşağıda seyrettiği sürece yabancı paraya kaçış devam eder. Devalüasyon yapılması kaçınılmaz hale gelince de (bankalar ya da müşterilerinden hangisi döviz riskini üstlenmişse), taraflardan birisi zor duruma düşer³.

Eğer enflasyon düşürülemiyorsa, yabancı para tutmak, yerli paradaki istikrarsızlık nedeniyle, kendi içinde değerli olmaya başlar. Öyle ki, ekonomik birimlerin yabancı

¹ Ev, arsa ve araba gibi taşınmaz malların bedellerinin ödenmesinde yabancı para kullanılması ve büyük miktarlardaki para transferlerinin yabancı para ile yapılması, bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Türkiye’de son yıllarda ev kiralalarının veya kira depozitolarının (özellikle lüks dairelerde) Dolar ya da Mark cinsinden alınmaya başlanması da bu konuda verilebilecek örnekler arasındadır.

² 1993 yılında, finansal çevrelerde, Türkiye’nin kredi notunun düşürülmesi sonucunda, Türkiye’ye gelmekte olan yabancı sermaye sekteye uğramış, Merkez Bankası rezervlerinin de azalma trendine girmesiyle ekonomik bir kriz başlamıştır. Bu krizi aşmak için alınan 5 Nisan 1994 istikrar tedbirleri ile büyük çaplı bir devalüasyon yapılmış, söz konusu devalüasyon öncesi spekülatif alımlarda bulunan spekülatörler, büyük kazançlar sağlamışlardır.

³ Nitekim, 5 Nisan 1994 krizinin yaşandığı dönemde, dövize endeksli banka kredisi alan tüketiciler, büyük çaplı bir devalüasyonla zor durumda kalmışlardır. Döviz riski alan bankaların bazıları da iflas etmiştir.

paraya olan talepleri, para ikamesine yol açan etkenlere karşı olan duyarlılığını yitirir ve yerli ve yabancı paraların görelî getirilerine bakarak, her iki paranın talebini açıklamak mümkün olmaktan çıkar. Bazı iktisatçılar (Guidotti-Rodriguez (1992), vd.), Latin Amerika'da bu sürecin başlamakta olduğunu iddia etmişler ve bu sürece *Gresham Kanunu*'nun ters yönde çalışması gözüyle bakmışlardır. Öyle ki, uzun dönemde iyi para, kötü parayı dolaşımdan silmekte; milli para, mübadele aracı olma fonksiyonunu yitirmeye başlamaktadır. Olay tersine çevrilmek istendiğinde ise, devalüasyonun hızını düşürmek veya yerli para mevduatlarına verilen faizi yükseltmek gibi konvansiyonel araçlar, çözüm olmaktan çıkmaktadır. Para ikamesinin bu boyutlara varmış haline, *Tam Para İkamesi (Full Dollarization)* denilmektedir ve bu aşamadaki bir ikamenin incelenmesi ise ancak makro düzeydeki yaklaşımlarla mümkündür. Fakat, para ikamesi olgusunun makroekonomik görünümü konusu ele alınmadan önce, para ikamesinin Gresham Kanunu ile karşılaştırmasının yapılması gerekmektedir.

Söz konusu karşılaştırmada dikkatleri çeken ilk husus şudur: Hem para ikamesi olgusunda hem de bimetalist para sisteminde, tedavülde iki farklı para bulunmaktadır ve bu paralar arasındaki değişim oranı, piyasa şartlarına göre belirlenmektedir. Yani bir çeşit *serbest piyasa kuru* oluşmaktadır. Ancak, şu fark göz ardı edilmemelidir: İki metalli para sisteminde piyasa kuru dışında bir de *resmi kur* bulunmaktadır ve bu resmi kurun ülkeler arasında farklı olması durumunda Gresham Kanunu geçerli olabilmektedir. Eğer serbest piyasa ile resmi kur arasında veya ülkelerin benimsediği resmi kurlar arasında bir fark bulunmazsa, Gresham Kanununun işlerlik kazanması için de bir neden kalmamaktadır. Oysa, para ikamesi olgusunda, tek bir kur vardır ve bütün işlemler bu kur üzerinden yapılmaktadır. Sorun, yüksek enflasyon karşısında milli paranın ilk olarak değer saklama fonksiyonunu yitirmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bu durumda, her iki olgunun, her şeyden önce, ortaya çıkış nedenlerinin farklı olduğu söylenebilir. Bazı yazarlar ise (Guidotti-Rodriguez(1992), vd.) bu iki olgu arasındaki en büyük benzerliğin, her iki olgunun da birbirlerinin ters yönünde işlemesinden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir.

İki metalli para sistemi açıklanırken ele alınan örneklerden şu sonuç çıkmaktadır: Kötü para iyi parayı sadece Fransa'da piyasadan silmiş, ABD'de ise tam tersine iyi para, yani değeri daha yüksek olan altın, kötü parayı, yani değeri düşük olan gümüşü piyasadan

kaçırmıştır. Buradan, Gresham kanununun uluslararası işleyişinde, -belki sadece tek taraf için- para ikamesinin tersine sonuçlar doğurduğunu, diğer taraflar için ise para ikamesinin tersinden çok, bilakis para ikamesi ile doğrudan paralellik arz eden bir yönde işlediği sonucu çıkarılabilir.

Olayın tek bir ekonomi için işleyişi de yaklaşık olarak para ikamesini andırmaktadır. Serbest piyasa kuru ile resmi kurun farklı olduğu bir ortamda, değeri yüksek olan altın paranın piyasadan çekilmesi normal bir sonuç olarak kabul edilmelidir. Çünkü, hiç kimse değeri düşük olan gümüş parayı tasarruf etmek istemeyecek, tasarrufların hemen hemen tamamı altın paraya yönelecektir. Ayrıca, piyasalar arasındaki kur farkı da, aradaki farktan yararlanmak isteyen tasarruf sahiplerini altına yönlendirecektir. Bu durumda, tasarruf edilmek istenmeyen gümüş para ise günlük alışverişlerde kullanılacaktır. Böylece, sanki, gümüş para altın parayı tedavülden kaçırmış gibi bir izlenim oluşsa da, aslında Gresham Kanunu, gümüş paranın değer saklama fonksiyonunu altın paraya ve altın paranın da mübadele aracı olma fonksiyonunu gümüş paraya terk etmesinden başka bir şey olmadığı sonucunu verecektir. O halde, para ikamesi olgusunu Gresham Kanununun ters işleyişi olarak açıklamak yanlış sonuçlar doğmasına neden olabilecektir. Onun yerine, başta da söylendiği gibi, her iki olgunun başlangıç noktalarının farklı olduğu ve ayırımın da buradan yapılması gerektiği vurgulanmalıdır.

Çalışmanın bu aşamasına kadar; paranın fonksiyonları ve tanımı özet olarak sunuldu, bir karşılaştırma kriteri olarak Gresham Kanunu ile para ikamesi arasındaki farklar ve benzerlikler ortaya konuldu ve çalışmanın asıl konusunu oluşturan para ikamesi olgusu ana hatlarıyla incelendi. Bu aşamadan itibaren, para ikamesi olgusunun makroekonomik görünümü incelenmeye başlanabilir.

13. PARA İKAMESİNİN MAKROEKONOMİK GÖRÜNÜMÜ

130 Para Politikasında Otonomi ve Para İkamesi

Para ikamesi, bazı durumlarda, para otoritesinin uygulamak istediği para politikalarının etkinliğine yol açabilir. Enflasyonla mücadele etmek isteyen bir

hükümet, eğer daraltıcı para politikası uyguluyorsa ve yerli parayla yabancı para ikame edilebiliyorsa, istenilen sonuç elde edilemeyebilir. Genişletici para politikası uygulanması durumunda da aynı sonuçla karşılaşmak mümkündür. Para ikamesi, bu yönüyle, para politikalarındaki otonomiye kısıtlayan önemli bir faktör olarak düşünülmelidir.

Esnek döviz kuru politikası uygulayan iki ülke (A ve B) olsun [Ertürk,1991,s:35-37]. Bu iki ülkenin para otoritelerinin de bağımsız (otonom) para politikaları uyguladıkları varsayalım. A ülkesinin para otoritesi, para arzını %3 artırırken, B ülkesininki de %3 azaltmış olsun. Bu durumda, A ülkesinde %3'lük bir para arzı fazlası oluşurken, B'de ise %3'lük para talebi fazlası oluşmuş bulunmaktadır. Her iki ülkenin de esnek döviz kuru politikası uyguladığı ve para ikamesinin olmadığı varsayılırsa, A ülkesinde fiyatlar genel seviyesinin yükseldiği, B ülkesinde ise düştüğü gözlemlenecektir. A'daki enflasyon, A'nın parasının değerini düşürürken, B'deki deflasyon, B'nin parasının değerini yükseltmiştir.

Eğer, her iki ülkenin (A ve B) paraları talep açısından tam ikame edilebiliyorsa, döviz kurlarında herhangi bir değişikliğe gerek duyulmadan tekrar dengeye gelinebilecektir. Çünkü, paralar birbirleri yerine serbestçe kullanılabilirler ve A'daki arz fazlasının B'deki talep fazlası tarafından emilmesi imkanı söz konusudur. O halde, para ikamesinin varlığı nedeniyle, A'nın uygulamış olduğu genişletici para politikasının istenilen sonucu vermediği söylenebilir. Ayrıca, paraların talep yönünden ikame edilebildiği bir ortamda, döviz kurlarına müdahale etmek, istenilen sonucu vermeyebilir (bunun nedenleri "Para ikamesi ve döviz kuru etkisi" başlığı altında incelenecektir) ve bu nedenle de para otoritelerinin para politikası üzerindeki etkilerini ortadan kaldırabilir.

131. Ulusal Para Talebinin İstikrarı ve Para İkamesi

Monetaristlere göre, her ülke kendi ulusal parasını diğerlerinden bağımsız görmekte ve istikrarlı bir para talebi varmış gibi kendi parasal büyüme trendini takip etmektedir. Oysa, ampirik çalışmalardan, bazı sanayileşmiş ülkelerin paralarının, talep yönünden ikame edilebilir olduğu ve beklenen döviz kuru değişmelerine cevap verir bir

seyir takip ettiği sonucu çıkmaktadır. Buna göre, uluslararası para ikamesinin, para talebinde istikrarsızlığa yol açan önemli unsurlardan biri olduğu söylenebilir [Mc Kinnon, 1982, s: 320-333].

Brittain'e göre "para ikamesi, para talebindeki istikrarsızlığın yanı sıra, paranın dolaşım hızının istikrarsızlığını da açıklayabilmektedir" [Brittain, 1981, s: 135]. Paranın dolaşım hızının sabit bir katsayı olmadığı, beklenen enflasyon oranı ve döviz, altın, tahvil gibi alternatif aktiflerin getirilerinin bir fonksiyonu olduğu Friedman tarafından da kabul edilmektedir. Friedman'ın para talebi fonksiyonu bir gelir belirleme fonksiyonuna dönüştürüldüğünde aşağıdaki denklem ortaya çıkmaktadır:

$$Y=MD.V((i-(1/i)(di/dt)),((1/P)(dP/dt))^e, h, \dots, u) \quad (1.1)$$

Burada; Y, nominal geliri; MD, para talebini; V, paranın dolaşım hızını; $(i-(1/i)(di/dt))$, alternatif aktiflerin getirisinin dolaşım hızına etkisini; $((1/P)(dP/dt))^e$ beklenen enflasyon oranının dolaşım hızına etkisini; P fiyatlar genel seviyesini; h beşeri servetin beşeri olmayan servete oranını; i temsili faiz oranını⁴; e beklentileri ve u da rastsal hata terimini göstermektedir. Denklemden de açıkça anlaşılacağı üzere, alternatif aktiflerin getirisi (yani i) artarsa, dolaşım hızı (V) düşecek ve bu da para talebinde bir istikrarsızlığa yol açacaktır. Aynı şekilde, Friedman'ın para talebi fonksiyonu incelendiğinde de benzer sonuçlarla karşılaşılır:

$$MD = f(w, (i-(1/i)(di/dt)), ((1/P)(dP/dt))^e, h, u)P \quad (1.2)$$

Burada, w, reel serveti ifade etmektedir.

Alternatif aktiflerin getirisi $((i-(1/i)(di/dt))$ ve/veya beklenen enflasyon oranı $((1/P)(dP/dt))^e$ ne kadar yüksek olursa, paraya olan talep o kadar düşük olacaktır. Eğer bir ekonomide dövizin (ya da başka bir yatırım aracının) getirisi yükselirse, ekonomik birimler ellerinde para tutmaktansa değeri yükselen yatırım aracına yönelmeyi tercih ederler. Aynı şekilde, eğer beklenen enflasyon yüksekse, ekonomik birimler daha az para

⁴ Friedman, ampirik çalışmalarında farklı yatırım araçlarına ait alternatif maliyeti temsilen tek bir faiz oranı kullanmakla yetinmiş ve buna temsili faiz oranı adını vermiştir [Keyder, 1993, s:248].

talebinde bulunacaklardır. Çünkü tüketiciler, ellerindeki parayı ya reel olarak tutmak isteyecekler ya da enflasyondan korunabilecekleri bir yatırım aracına yönlendireceklerdir. Bu da, gayet doğaldır ki, paraya olan talebi azaltacaktır. Bu ve buna benzer tepkiler, zaman içerisinde, para talebinin dalgalı bir seyir takip etmesine, yani istikrarsız olmasına neden olur.

Cuddington (1982) da bu konuya değinen iktisatçılardan biridir ve aşağıdaki para talep fonksiyonunu teklif etmektedir.

$$\log(M/P) = \beta_1 + \beta_2 \log y + \beta_3 r + \beta_4 (r^* + x) + \beta_5 x \quad (1.3)$$

Burada; (M/P), reel para talebini; y, reel yurtiçi geliri; r, yurtiçi tahvillerin nominal faiz oranını; r^* , yabancı tahvillerin nominal faiz oranını; ve x devalüasyon oranını göstermektedir.

Cuddington'a göre, para ikamesi durumunda $\beta_5 < 0$ olmalıdır. Başka bir deyişle, ne kadar çok devalüasyon bekleniyorsa, yerli paraya olan talep de o kadar çok azalmalıdır. Eğer yabancı ve yerli tahviller tam olarak birbirlerinin ikamecisi iseler, $\beta_3 = 0$ olması durumunda bile, $\beta_5 < 0$ olursa para ikamesi var demektir. Eğer yabancı ve yerli tahviller tam ikame edilemiyorsa, o zaman β_5 beklenen devalüasyonun etkilerinin yanı sıra tahvil getirilerindeki değişimleri de bünyesinde barındırıyor demektir. Neticede, döviz tutan ekonomik birimlerin davranışları, para talebini doğrudan etkilemekte; para ikamesi durumunda ise, para talebindeki bu değişikliklerin bir kısmı *beklenen devalüasyon oranı* ile açıklanabilmektedir.

132. Para İkamesi ve Döviz Kuru Etkisi

Klasik uluslararası iktisat teorisine göre, döviz kuru (e), iki ulusal paranın nispî fiyatıdır. Böylece kur, söz konusu paraların arz ve talepleri tarafından belirlenebilmektedir. Paraların talepleri reel getirilerine bağlı olduğu kabul edilirse, döviz kurunun, paraların nispî getirilerine bağlı olarak talep tarafından belirlendiği açıkça anlaşılabilir. Ancak, para otoritelerinin para arzlarında yapacakları ayarlamalar ile döviz

kuruna müdahale etme yetenekleri, sadece yeterli rezerve sahip olmaları durumunda söz konusudur.

Para ikamesi olgusu, ulusal paraların nispi arz ve taleplerine ek olarak, döviz kurunun belirleyici bir unsurunu, yeni bir değişken olarak analize katmaktadır ki, o da, beklenen devalüasyon oranıdır. 1970'lerde gelişmiş ülkelerdeki fiyatların ve döviz kurlarının bu ülkelerin para arzlarıyla tam izah edilemeyeşinin altında, bu yanıyla fonksiyonların eksik kalması yatmaktadır [Ertürk, 1991, s: 39].

Söz konusu bu eksiklik, Girtton ve Roper (1981)'in ortak çalışması ile nispeten giderilmiştir. Model, iki ayrı paranın talep fonksiyonlarını içermektedir. Para arzlarının dışsal kabul edildiği bu modelde, paraların reel balansları aşağıda gösterildiği gibidir.

$$M_K / P_K = L_K(r_1, r_2, r, w), \quad (k = 1, 2) \quad (1.4)$$

Burada M_K , k parasının nominal miktarı; P_K , k parası itibariyle fiyat düzeyi; r_1 , 1. paranın reel getirisi; r_2 , 2. paranın reel getirisi; r , para olmayan aktiflerin reel getirisi; ve w , reel servettir. w ve r dışsal olarak alınılırsa, paraların talepleri getiri farklılıklarına bağlı olacaktır.

$$L_1(r_1-r, r_1-r_2, w) \quad \text{ve} \quad L_2(r_2-r, r_2-r_1, w) \quad (1.5)$$

Bu durumda, 1. paranın arz ve talep açısından denge şartının aşağıdaki gibi olduğu kabul edilsin.

$$M_1 / P_1 = \theta_1(w) \exp [\alpha_1 (r_1-r) + \sigma_1 (r_1 - r_2)], \quad (\alpha_1, \sigma_1 > 0) \quad (1.6)$$

burada σ_1 , 1. para ile 2. para arasındaki ikame oranını ve α_1 ise para ile para harici aktifler arasındaki ikameyi göstermektedir. Her iki para için denge şartı logaritmik olarak yeniden yazılır ve P_1 ve P_2 değerleri çekilirse,

$$\ln P_1 = \ln (M_1/\theta_1) - \alpha_1 (r_1-r) - \sigma_1 (r_1 - r_2) \quad (1.7a)$$

$$\ln P_2 = \ln (M_2/\theta_2) - \alpha_2 (r_2 - r) - \sigma_2 (r_2 - r_1) \quad (1.7b)$$

sonucu bulunur. Son bulunan (1.7) nolu denklem takımında, P_1 'in P_2 'ye oranı, döviz kurunu, yani (e)'yi verecektir.

$$\begin{aligned} \ln (P_1/P_2) = \ln [(M_1/\theta_1)/(M_2/\theta_2)] + [(-\alpha_1 r_1 + \alpha_1 r) - (-\alpha_2 r_2 + \alpha_2 r)] \\ + [(-\sigma_1 r_1 + \sigma_1 r_2) - (-\sigma_2 r_2 + \sigma_2 r_1)] \end{aligned} \quad (1.8)$$

Denklemleri biraz daha basitleştirmek için, matematikteki simetri kuralı uygulanabilir. Yani, $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha$ ve $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$ olduğu kabul edilir. Bu durumda, döviz kuru denklemi,

$$\ln (P_1/P_2) = \ln [(M_1/\theta_1)/(M_2/\theta_2)] - \alpha(r_1 - r_2) - 2\sigma(r_1 - r_2) \quad (1.9)$$

halini alacaktır. (1.9) nolu denklem, P_1/P_2 ile e (2. paramın 1. paraya göre döviz kuru) arasındaki ilişkinin açıklıkla ortaya konması durumunda, iki para arasındaki döviz kurunun belirlenmesi amacıyla kullanılabilir. Buna göre, ilişkinin $e-P_1/P_2$ olduğu açıktır. Bu ilişki iktisat literatüründe satın alma gücü paritesi olarak bilinmektedir.

$\ln [(M_1/\theta_1)/(M_2/\theta_2)]$ 'ye \hat{e} , $(\alpha + 2\sigma)$ 'ya η ve $(r_1 - r_2)$ 'ye de δ denilirse, denklem son olarak,

$$e = \hat{e} - \eta\delta \quad (1.10)$$

halini alır. Burada, dışsal para arzları ile talep faktörleri \hat{e} 'de yer almaktadır. Para ikamesini gösteren katsayının σ olduğu hatırlanırsa; η , α 'dan sonsuza ve para ikamesi ise sıfırdan sonsuza geçebilecektir. Ayrıca, paraların reel getirileri arasındaki fark, nominal getirilerinden enflasyon oranı çıktıktan sonra kalan kısma eşittir. Yani,

$$\delta = r_1 - r_2 = (i_1 - \pi_1) - (i_2 - \pi_2) = (i_1 - i_2) - (\pi_1 - \pi_2) \quad (1.11)$$

dir. Burada; r , paraların reel getirilerinin; i , nominal getirilerini, π enflasyon oranlarını ve x de enflasyon farklılığını göstermektedir. Bu durumda, döviz kurunda beklenen değişimin enflasyon oranları arasındaki farka eşit olduğu düşünülürse $\delta = i_1 - i_2 - x$ olacaktır ki, bu (1.10)'da yerine konulursa $e = \hat{e} - \eta(i_1 - i_2 - x)$ ifadesi elde edilir. Buradan,

$$\partial e / \partial \hat{e} = 1 \quad (1.12a)$$

$$\partial e / \partial x = \eta \quad (1.12b)$$

kısmi türevlerini bulmak mümkündür ve bu kısmi türevlerin yorumlanması, bize, para ikamesinin döviz kurlarını ne şekilde etkilediği konusunda önemli ipuçları verecektir. Buna göre, aktif piyasa yaklaşımı söz konusu olunca, para ikame dereceleri için ortaya çıkan sonuç, para arzlarındaki değişmelerin e üzerinde nispi etkiye sahip olmasıdır. Eğer $\sigma = 0$ ise para ikamesi söz konusu değildir. e iki paranın stoku tarafından belirlenir ve yeni denge e 'ye her iki paranın stoku dahilinde varılabilir. Öte yandan, en son eşitliğe göre, beklenen döviz kuru değişmesinin e 'ye etkisi para ikamesi ile birlikte artacaktır. Girton ve Roper (1981), analizlerinde, paralar üzerindeki faizin sifra eşit olduğunu varsaymışlar, yani paranın dar tanımını dikkate almışlardır. Daha sonra yazarlar, faizin sıfırdan farklı olması halinde, faiz haddini değiştirmenin, açıkça paraların reel getiri haddini değiştirmeye yol açtığını, bunun da para talebinde döviz kuru dalgalanmalarını önlediğini, en azından yavaşlattığını belirtmişlerdir. Netice olarak şu söylenebilir ki, eğer önemli derecede bir para ikamesi varsa ve merkez bankası döviz kurunda büyük dalgalanmalar istemiyorsa, para politikalarını yabancı para politikaları ile uyumlaştırmak zorundadır. Meselâ eğer dış dünya sıkı para politikası uyguluyorsa iç banka sistemi faiz hadlerini yükseltmek zorunda kalacaktır. Aksi takdirde yerli para, paralar arasında güçlü bir ikamenin olması durumunda, gittikçe değer kaybedebilecektir.

Para ikamesinin sıfırla sonsuz arasında değerler alabildiği yukarıda belirtilmişti. Bu duruma göre $\sigma = 0$ olduğunda, yerli yatırımcılar yabancı para tutmayacaklardır. $\sigma = \infty$ olduğu durumda ise yatırımcılar yerli para ile yabancı para arasında kayıtsız kalacaklardır. Çünkü, paralar tam ikame olunabilmektedir. Bundan dolayı da esnek döviz kuru sisteminin uygulandığı ve paraların tam ikame olunabildiği bir ekonomide, döviz kurlarının istikrarsız olduğu ve hatta belirlenemeyeceği söylenebilir. Yani, para

ikamesinin varlığı döviz kurlarını istikrarsız bir hale getirecek, bu istikrarsızlık döviz kuru değişme beklentilerini artırarak daha büyük dalgalanmalara yol açabilecektir. Öte yandan tam para ikamesi varsa, paralar arasındaki döviz kuru da belirlenemeyecektir. Çünkü, $\partial e / \partial x = \eta = \alpha + 2\sigma$ ifadesi bize, para ikamesinin derecesinin yüksek olması durumunda ($\sigma > 0$), x 'te belli bir kayma karşılığında parasal dengeyi yeniden kurmak için e 'de daha büyük değişikliklere ihtiyaç olacağını göstermektedir.

133. Devalüasyon ve Para İkamesi

Monetaristlere göre devalüasyon, para balanslarının reel değerini düşürdüğü için, yurtiçi fiyatların yükselmesine yol açar [Keyder,1993,s:250]. Para balanslarının reel değerindeki bu düşüş, para talebinin artmasına neden olduğu gibi, parasal aktiflerin diğer aktifler karşısındaki nispi değerini düşürmesinden dolayı, portföy dengesizliklerine de neden olur. Artan para talebi iç kaynaklarca karşılanmaz ise paralar ikame edilemese dahi dışarıdan içeriye bir para akışı olacak ve bu akışın sonucunda da ödemeler dengesi geçici bir rahatlığa kavuşmuş olacaktır. Sağlanan rahatlığın geçici olması, parasal dengenin kurulması ile birlikte, para akışının duracak olmasından kaynaklanmaktadır [Keyder,1993,s:250].

Yukarıdaki yaklaşımda, paraların talep yönüyle ikame edilememesi durumunda bile dengenin yeniden kurulabileceği ifade edildi. Nitekim, reel para balansları devalüasyon nedeniyle azaldığında, yurtiçi para kanallarının para arzını arzulanan düzeye ulaştırabilmesi için iki unsura ihtiyaç duyar. Bunlardan ilki, ülkeye akan yabancı parayı yerli paraya dönüştürebilecek bir merkez bankasının varlığıdır. İkincisi ise, kısıtlı dahi olsa, yabancı paranın iç dolaşımına izin verilmesidir. Ancak bu dolaşım merkez bankasında son bulmalıdır ki, merkez bankası da yabancı rezervlerini artırabilsin ve ödemeler bilançosunda artı puan olarak kayıtlara geçebilsin [Ertürk,1991,s:58].

Ne var ki, para ikamesinin var olduğu bir ekonomide, devalüasyonun etki ve sonuçları da farklı olacaktır. Çünkü, ekonomik birimler parasal hizmetten yararlanma güdüsüyle hem yerli hem de yabancı para tutabilirlerken, diğer taraftan da para talebinin fazla kısmı yabancı para yardımıyla giderilebilecektir. Yani, ülkeye yabancı para girdiği

zaman, bu paranın özel portföylerde bulunması mümkündür. Dolayısıyla, para ikamesi durumunda devalüasyonu takiben reel para arzını artıracak bir merkez bankasına ihtiyaç yoktur. Yabancı paranın yerli paraya dönüştürülme zorunluluğu olmadan kullanılması, merkez bankasının bu konudaki önemini ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca, anılan sebepten ötürü, para arzı da merkez bankasının müdahalesine gerek kalmadan artabilmektedir. Ancak paralar tam ikame edilemediği zaman, eğer yabancı para miktarı yerli para yerine fazla talebi karşılamak için kullanılırsa para arzındaki artış, talep artışından daha büyük olabilecektir. Zira, yabancı paranın miktarı ve ülkeler arasındaki dolanımı yerli merkez bankasının kontrolünde olmadığından, yabancı paranın arzını ayarlama işi de yerli merkez bankasının ötesinde bir olay olarak ortaya çıkmaktadır. Ve eğer ülkeye, talep artışından daha fazla miktarda yabancı para girerse (ki girebileceği görüldü) bunun sonuçları da elbette ki beklenenden farklı olacaktır [Ertürk,1991,s:59].

Bilindiği gibi, yabancı paraların rezerv artırıcı bir unsur olarak kayıtlara geçmesi, bir dereceye kadar, dövizlerin yerli paraya dönüştürülebilmesi için merkez bankasına alınmalarıyla mümkündür. Bu durumun, ödemeler bilançosu açısından önemi son derece büyüktür. Çünkü, yabancı paralar özel portföylerde kalıyorsa, merkez bankasının bilançosunda döviz kaydı olmayacaktır ve ödemeler bilançosu iyileşmeyecektir. O halde, para ikamesinin var olduğu bir ekonomide, devalüasyonun ödemeler dengesi üzerindeki beklenen olumlu etkileri, monetaristlerin iddia ettiği kadar iç açıcı olamayabilecektir.

Sonuç olarak şunlar söylenebilir: Devalüasyonun ekonomideki fazla para arzını, artan para talebi ile giderdiği şeklinde görüşler vardır. Fakat, devalüasyonun ardından reel balans talebi artırılmaz veya para arzındaki artışı karşılayamazsa, ödemeler dengesi iyileşir. Bununla beraber, eğer para ikamesi kavramı işin içerisine girerse, para talebinde büyük çaplı değişimler mümkün hale gelir ve artık devalüasyon, ödemeler bilançosundaki açığı gidermek şeklindeki amacından uzaklaşır [Ertürk,1991, s: 58-59].

134. Enflasyon Beklentisi ve Para İkamesi

Para ikamesi olgusunun yurtiçi para talebini ne şekilde etkilediği bir alt başlık halinde incelenirken, Friedman'ın para talebi fonksiyonundan söz edilmiş ve bu fonksiyonun alternatif yatırım araçlarının getirileri ile beklenen enflasyon oranındaki

değişmelere göre para talebinin nasıl etkilendiğini açıklayabildiği ifade edilmişti. Aynı fonksiyon, yurtiçi enflasyon ile para ikamesi arasındaki etkileşim açıklanırken de kullanılabilir. Bu fonksiyon özet olarak şu şekilde yazılabilir:

$$MD = f(w, (i-(1/i)(di/dt)), ((1/P)(dP/dt))^e, h, u)P \quad (1.13)$$

Burada; w , i , h ve P 'nin dışsal kabul edilmesiyle, para talebini (yani MD 'yi) etkileyen iki tane içsel değişkenin olduğu ifade edilmek istenmiştir. Bunlar da sırasıyla; $(i-(1/i)(di/dt))$ yani alternatif aktiflerin getirisi ve $((1/P)(dP/dt))^e$ beklenen enflasyon oranıdır. Burada kullanılan notasyondan, alternatif aktiflerin getirisi ile beklenen enflasyon oranı değişkenlerinin kısmi türev olarak verildiği anlaşılmaktadır⁵. Bu durumda para talebi ile beklenen enflasyon oranı arasındaki ilişki,

$$\partial MD / \partial t = (1/P)^e (dP/dt) \quad (1.14)$$

şeklinde gösterilebilir. Burada, $\partial MD / \partial t$ ifadesi para talebinin zaman içerisindeki değişimini göstermekte ve bunun karşılığı olarak da $(1/P)^e (dP/dt)$ ifadesini vermektedir. Buradan, beklenen fiyat artışlarının, para talebini bir dönemden diğer döneme azalış yönünde etkilediği anlaşılabilir. Yani, enflasyon beklentisi ne kadar yüksekse yerli paraya olan talep de o oranda azalacaktır. Bu durumun iktisadi açıdan izahı son derece kolaydır. Çünkü ekonomik birimlerin beklentileri, yüksek düzeyde bir enflasyon olacağı şeklinde oluşmuşsa, ekonomik birimler, sahip oldukları nakitleri ya reel olarak tutmak isteyecekler ya da enflasyondan korunabilecekleri bir yatırım aracına yönlendireceklerdir. Ekonomi, finansal piyasalar açısından gelişmiş bir ekonomi ise hisse senedi ve/veya tahvil alımı söz konusu yatırım araçlarına örnek olarak gösterilebilir. Fakat ekonomi, Latin Amerika ülkeleri veya Türkiye gibi finansal yatırım imkanları açısından gelişmemiş ya da bu imkanlara sahip olsa bile söz konusu imkanların tabana yayılmadığı bir ekonomi ise, ekonomik birimler bu kez enflasyondan korunmanın en kestirme yolu olarak, yerli parayı iç enflasyondan etkilenmeyen dövizle çevirerek tutmayı tercih ederler. *Bu durumda da, yurtiçi beklenen enflasyonun, yerli paranın nominal talebini azaltarak yabancı paranın nominal talebini artırdığı söylenebilir.*

⁵ (di/dt) ve (dP/dt) ifadeleri, para talebinin, temsili faiz oranına ve beklenen enflasyon oranına göre kısmi türevlerini göstermektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

PARA İKAMESİNİ AÇIKLAYAN TEORİK MODELLER

20. PORTFÖY ÇEŞİTLENDİRME MODELİ

Ekonomik birimler, rasyonel bir üretici ya da tüketici olarak, sahibi oldukları satın alma gücünden maksimum faydayı sağlamak isterler. İster tek çeşit para ve isterse birden fazla para tutulsun, yani portföy oluşturulsun, önemli olan o paranın ya da paraların sağlamış olduğu parasal hizmetlerden en üst düzeyde yararlanmaktır. Ekonomik birimlerin birden fazla para tutmaları durumunda, fayda maksimizasyonuna ne şekilde ulaşacakları ise portföy teorisi ile açıklanır.

1970'li yılların sonunda sabit kur sisteminin önemini kaybetmeye başlamasıyla birlikte, serbest dalgalanan kur sistemine geçiş süreci hızlanmış, bunun sonucu olarak da döviz kurlarında beklenen ya da beklenmeyen bir takım dalgalanmalar ortaya çıkmıştır. Bu dalgalanmalardan en az düzeyde etkilenmenin yolu olarak da para portföyleri oluşturma ve bu portföyleri çeşitlendirme gereği gündeme gelmiştir. Ayrıca; ülkeler arasında ticaretin gelişmesi, para piyasalarının çeşitlenmesi ve çokuluslu şirketlerin artması da para portföyü oluşturma ihtiyacını şiddetlendirmiştir. Yukarıda da deyindiği gibi, portföy çeşitlendirme yoluna gidilmesindeki amaç, tek bir para üzerinde yoğunlaşmanın ortaya çıkarabileceği belirsizliği azaltmaktır.

Para ikamesi olgusu da bir çeşit portföy oluşturma işlemi olarak düşünülebilir. Nitekim, yurtiçi ekonomik birimler, yüksek düzeydeki yurtiçi enflasyondan kaynaklanan değer kaybını önlemenin bir yolu olarak, döviz kullanmayı seçmekte, yani portföylerini genişletmektedirler. Bu durumda, para ikamesi olgusunun *Portföy Çeşitlendirme Modeli* yardımıyla açıklanması da mümkün olabilmektedir. Çalışmanın bu bölümünde, olguyu

açıklamanın alternatif yollarından birisi olarak Miles (1978)'in portföy çeşitlendirme modeli üzerinde durulacaktır.

Olay bir tek kişi ya da firma bazında ele alındığında, o kişinin oluşturmuş olduğu portföyün parasal hizmet üretimi, iki faktörlü (yerli ve yabancı paralar birer üretim faktörü olarak düşünülün) tipik bir üretim fonksiyonu olarak ele alınabilir. Parasal hizmetlerin üretiminde yerli ve yabancı paraların etkinliklerinin ve farklı paraları tutmanın fırsat maliyetlerinin veri olduğu kabul edilsin. Söz konusu kişi, parasal hizmet üretimi fonksiyonunu maksimum yapmak için çaba sarf edecektir. Bu fonksiyonun aşağıdaki gibi olduğu kabul edilsin⁶ :

$$ms = [\alpha_1 (M_d/P_d)^p + \alpha_2 (M_f/P_f)^p]^{-1/p} \quad (2.1)$$

Burada; ms , reel para hizmetlerini; M_d , yerli parayı; M_f , yabancı parayı; P_d , yurtiçi fiyatları ve P_f , yurtdışı fiyatları göstermektedir. α_1 ve α_2 parasal hizmet üretiminde, yerli ve yabancı balansların nispi etkinlikleri olarak dikkate alınmalıdır.

Yerli ve yabancı para arasındaki döviz kurunun belirsiz olduğu kabul edilirse (ki para ikamesi durumunda döviz kurlarının belirsiz olacağı 1. Bölüm'de açıklanmıştı), her iki paranın satın alma gücünü tespit edebilmek için ortak bir değer ölçüsü olabilecek üçüncü bir para birimi gerekecektir. Bu para *Dünya Parası* anlamında M_w ve bu paraya göre tespit edilen fiyatlar genel seviyesi de P_w olsun. Yerli ve yabancı paraların döviz kurlarının nispi satın alma güçleri, $P_w=1$ durumunda, $e_d = P_w / P_d$ ve $e_f = P_w / P_f$ olacaktır. Bu durumda (2.1) nolu fonksiyon yeniden yazılabilir:

$$ms = [\alpha_1 (e_d M_d)^p + \alpha_2 (e_f M_f)^p]^{-1/p} \quad (2.2)$$

Son olarak elde edilen bu fonksiyon, elde nakit tutmanın maliyetini de dikkate almak kaydıyla, maksimize edilecektir. Elde nakit tutmanın maliyetinin de aşağıdaki gibi olduğu kabul edilirse:

⁶ Bu türden üretim fonksiyonlarına *CES* (Constant Elasticity of Substitution) üretim fonksiyonu denilmektedir. Bu fonksiyonların özellikleri 1 dışında da değer alabilen sabit bir ikame esnekliğinin hesaplanmasına imkan vermesidir.

$$\begin{aligned}
C &= (1+i_d) (M_d/P_d) + (1+i_f) (M_f/P_f) \\
&= (1+i_d) (e_d M_d) + (1+i_f) (e_f M_f)
\end{aligned} \tag{2.3}$$

kısıtlı bir maksimizasyon problemi ortaya çıkar. Problemin çözümü ise aşağıdaki sonucu sağlayacaktır:

$$\left(\frac{\alpha_1}{\alpha_2} \right) \left(\frac{e_d M_d}{e_f M_f} \right)^{-1-\rho} = \frac{(1+i_d)}{(1+i_f)} \tag{2.4}$$

Birinci derece şartına göre elde edilmiş olan bu sonuç logaritmik olarak yeniden yazılırsa,

$$\log(e_d M_d / e_f M_f) = \sigma_1 \log(\alpha_1 / \alpha_2) + \sigma_2 \log[(1+i_f)/(1+i_d)] \tag{2.5}$$

sonucu elde edilir. İkame esnekliği olan σ ise, $\sigma = [1/(1-\rho)]$ şeklinde hesaplanabilir.

Ulaşılan son noktada amaç fonksiyonu maksimize edilmiştir. Artık sonuç fonksiyonu yorumlanmaya başlanabilir. Her şeyden önce, iktisadın temel prensiplerinden birisini hatırlamakta yarar olacaktır: *Bir üretim faktörünün maliyeti belirsizlik taşıyorsa, rasyonel bir üretici, o üretim faktöründen daha az kullanır.* Aynı durum parasal hizmet üretimi için de geçerlidir. Bu defa da şöyle söylenebilir: *Bir parayı elde tutmanın maliyeti belirli değilse, yani risk içeriyorsa, portföy sahibi, portföyünde o paraya daha az yer verecektir ya da hiç yer vermeyecektir.* Elde nakit tutmanın maliyeti, (2.3) nolu denklemdaki fırsat maliyetidir. Belirsizlik ise, e_d ve e_f 'de meydana gelebilecek potansiyel değişiklikler olarak yorumlanabilir. Riske girmek istemeyen ekonomik bir birim, portföyünde hangi paraların olacağına karar verirken döviz kurlarını dikkate alacak, döviz kurları belirsizlik taşıyan paradan, örneğin para ikamesi durumunda yerli paradan daha az tutmayı tercih edecektir. Aslına bakılırsa, döviz kurları belirsiz olan bir paradan daha az tutmanın gerekçesi olarak, riskten farklı unsurlar da ileri sürülebilir. Örnek olarak vermek gerekirse, döviz kurlarındaki değişimin parasal hizmet üretimi için gerekli olan reel balans talebini değiştirmesi konusu tartışılabilir. Zaten, riske karşı aşırı duyarlılığı

olmayan ekonomik birimler dahi, döviz kurlarındaki belirsizliği, kuru belirsiz olan paradan daha az tutmanın nedeni olarak görebilmektedirler.

Döviz kurlarının belirsizliği halinde, maksimizasyon davranışını yansıtan (2.5) nolu fonksiyon aşağıdaki şekilde yeniden yazılabilir.

$$\log(\hat{e}_d M_d / \hat{e}_f M_f) = \sigma_1 \log(\alpha_1 / \alpha_2) + \sigma_2 \log[(1+i_f)/(1+i_d)] + \sigma_3 \log(\beta_f / \beta_d) \quad (2.6)$$

Buradaki \hat{e}_d ve \hat{e}_f , e_d ve e_f 'nin beklenen değerleridir. β_d ve β_f ise yerli ve yabancı kurlardaki belirsizliği temsil etmektedir. Şayet belirsizlik yoksa, $\beta_d = \beta_f = 1$ olacak ve bu da son terimin sıfır olmasına yol açacaktır. Son terimin sıfır olduğu kabul edilirse, fonksiyon (2.5) ile fonksiyon (2.6) arasında hiç bir fark kalmayacaktır. Yani bu durumda, fonksiyon (2.6)'yı fonksiyon (2.5)'den ayıran tek özellik, fonksiyon (2.6)'nın belirsizlik ihtimalini de içeriyor olmasıdır.

“Portföy Çeşitlendirme Modeli” hakkında buraya kadar yapılan açıklamalardan şu anlaşılmaktadır: Yatırımcılar portföylerini oluştururlarken, portföylerinde hangi aktifin ne oranda yer alacağını, o aktiflerin sağlayacağı parasal hizmetlere, net faydaya ve taşıdıkları riske bakarak karar verirler. Fakat şu husus ayrıca belirtilmelidir ki, bütün paralar aktif varlık olduğu halde, hiç bir paranın talebi salt olarak yukarıda anlatılan karar mekanizmaları yardımıyla belirlenemez. Hiç şüphesiz, bir paranın talebini belirleyen daha farklı unsurlar da mevcuttur ve bu unsurların da dikkate alınması gerekmektedir.

21. FAYDA MAKSİMİZASYONU MODELİ

Bilindiği gibi para ikamesi olgusu, ekonomik birimlerin davranışlarıyla doğrudan ilgili bir olaydır ve bu olgunun açıklanması da yine ekonomik birimlerin karar mekanizmalarının irdelenmesiyle mümkündür. Ekonomik birimlerin rasyonel davrandığı ve almış olduğu her kararda kendi menfaatini gözettiği şeklindeki marjinalite yaklaşımı, kişinin almış olduğu kararları da fayda teorisi ile açıklamaktan geri kalmamaktadır. Para ikamesi olgusu da, fayda teorisi ile açıklanabilecek iktisadi olaylardan biridir. Bu

bağlamda, söz konusu olgu da Heng-Fu Zou (1993)'nun yaklaşımıyla açıklanabilir gözükmektedir.

ABD (Amerika Birleşik Devletleri) ile LA (Latin Amerika) arasında serbest ticaret olduğu ve p fiyatından ticareti yapılan tek bir homojen mal bulunduğu kabul edilsin. LA'daki bir aile, tüketimden ve likidite hizmetlerinden fayda sağlamaktadır. Para ikamesi olgusu LA'da var olduğu için, hem LA Pezosu hem de ABD Doları likidite servisi sağlamaktadır. Ayrıca LA'daki bir ailenin fayda fonksiyonunun aşağıdaki gibi olduğu kabul edilsin.

$$U(c^*, m^*, m_f) = U(c^*) + V(m^*, Em_f) \quad (2.7)$$

bütün değişkenler reel olmak kaydıyla; c^* kişi başına tüketim, m^* kişi başına pezo tutumu, m_f kişi başına dolar tutumu ve E de döviz kurudur. $U(\cdot)$ ve $V(\cdot)$ fonksiyonları dışbükeydirler.

LA'daki bir ailenin portföyünde her iki paranın da bulunması kaydıyla, pezo cinsinden kişi başına reel aktif, her iki paranın pezo fiyatlarına bölünüp toplanmasıyla bulunabilir:

$$a^* = (M^* / p^* N^*) + (M / p^* N^*) = m^* + EM / pN^* = m^* + Em_f \quad (2.8)$$

Burada; N^* , LA'daki nüfustur. Olayı basitleştirmek için LA ve ABD'de nüfus artış hızının sifira eşit olduğu varsayılmıştır. Döviz kurunun da bire eşit olduğu kabul edilirse,

$$a^* = m^* + m_f \quad (2.9)$$

olacaktır. Son durumda, LA'daki tipik bir aile, bütçe kısıtı altında aşağıdaki fayda fonksiyonunu maksimize edebilecektir:

$$\begin{aligned} \text{Max} \int_0^{\infty} [U(c^*) + V(m^*, m_f)] e^{-\rho t} dt \\ a^* = y^* + x^* - c^* - \pi^* m^* - \pi m_f \end{aligned} \quad (2.10)$$

burada; ρ^* iskonto oranını, y^* kişi başına geliri, x^* , LA hükümetinin vatandaşlarına yaptığı transfer harcamalarını, π dolar bazında beklenen enflasyon oranını, π^* pezo bazında beklenen enflasyon oranını ve üzerinde nokta olan değişkenler de zamana göre türevi göstermek üzere, birinci derece şartlarından Hamiltonian dinamik maksimizasyon çözümlemesi:

$$V_1/V_2 = (\pi^* + \rho^*)/(\pi + \rho^*) \quad (2.11)$$

$$V_1 - U'(c^*)(\pi^* + \rho^*) + U''(c^*)c^* = 0 \quad (2.12)$$

$$y^* + x^* - c^* - \pi^* m^* - \pi m_f - m_f - m^* = 0 \quad (2.13)$$

sonuçlarını verecektir. Bunlardan (2.11) nolu sonuç, paraların marjinal faydalarının eşit olduğunu gösterirken; (2.12) nolu sonuç, tüketicilerin ellerindeki parayı diledikleri bir anda harcayabileceklerini ve (2.13) nolu sonuç ise ekonomide atıl para tutulmadığını ifade etmektedir.

ABD'deki bir ailenin maksimizasyon problemi ise aşağıdaki gibidir:

$$\text{Max} \int_0^{\infty} u(c, m_u) e^{-\rho t} dt \quad (2.14)$$

$$m_u = y + x - c - \pi m_u \quad (2.15)$$

Burada; y , c ve m_u kişi başına milli gelir, tüketim ve ABD'deki kişi başına balans tutumu, ρ iskonto oranı ve x hükümetin aile bireylerine yaptığı transfer harcamalarıdır.

Maksimizasyon için gerekli şartlar aşağıda verilmiştir.

$$u_2 - u_1(\pi + \rho) + u_{11}c + u_{12}m_u = 0 \quad (2.16)$$

$$y + x - c - \pi m_u - m_u = 0 \quad (2.17)$$

Şimdi, LA ve ABD hükümetlerinin para arzı ve vatandaşlarına yaptıkları transfer harcamaları incelenebilir. Olayı basitleştirmek için, her iki ülkenin nüfuslarının aynı

olduğu ($N = N^*$) ve N ile N^* 'in LA ve ABD'deki toplam nüfuslar olduğu varsayalım. Bu durumda ABD'deki fert başına reel dolar arzı,

$$m = M/pN = (M_u/pN) + (M_f/pN) = m_u + m_f \quad (2.18)$$

olacaktır. Tanımlama gereği,

$$m^* = [\theta^* - (p^*/p^*)] m^* \quad (2.19)$$

$$m_u = [\theta_u - (p/p)] m_u \quad (2.20)$$

$$m_f = [\theta_f - (p/p)] m_f \quad (2.21)$$

dir. Burada; θ^* , LA'daki pezo artış oranı; θ_u ve θ_f , ABD ve LA'daki dolar artış oranlarıdır. Rasyonel beklentiler hipotezi altında tam öngörü varsayımı yapılırsa,

$$p^*/p^* = \pi^* \quad (2.22)$$

$$p/p = \pi \quad (2.23)$$

sonuçları bulunur. Bu sonuçlar (yani (2.22) ile (2.23)'ü); (2.19), (2.20) ve (2.21)'de yerine konulursa,

$$m^* = (\theta^* - \pi^*) m^* \quad (2.24)$$

$$m_u = (\theta_u - \pi) m_u \quad (2.25)$$

$$m_f = (\theta_f - \pi) m_f \quad (2.26)$$

bulunur. LA'nın vatandaşlarına yaptığı transfer ise,

$$x^* = \theta^* m^* \quad (2.27)$$

olacaktır. Aynı şekilde ABD'nin vatandaşlarına yaptığı transfer harcamaları bulunacak olunursa,

$$x = \theta_u m_u + \theta_f m_f \quad (2.28)$$

sonucuyla karşılaşılır. (2.24), (2.25), (2.26), (2.27) ve (2.28), dinamik denklemler takımı olan (2.11), (2.12), (2.13), (2.16) ve (2.17)'de yerine konulursa, ve normal akım olduğu kabul edilirse (yani zamana göre türevleri ifade eden c , c^* , m_u , m_f ve m^* 'in sıfır olduğu kabul edilirse),

$$V_1/V_2 = (\theta^* + \rho^*)/(\theta + \rho^*) \quad (2.29)$$

$$V_1 - U'(c^*)(\theta^* + \rho^*) = 0 \quad (2.30)$$

$$V_2 - U'(c^*)(\theta + \rho^*) = 0 \quad (2.31)$$

$$y^* - c^* - \theta m_f = 0 \quad (2.32)$$

$$u_2 - u_1(\theta + \rho) = 0 \quad (2.33)$$

$$y - c - \theta m_f = 0 \quad (2.34)$$

sonuçları elde edilir. (2.29) nolu sonuç, LA'daki optimal para ikamesi durumunu verir. Bu eşitlik, iki para arasındaki marjinal ikame oranının, bu paraların maliyetleri oranına eşit olduğunu göstermektedir. Bu optimalizasyon şartı, yüksek büyüme oranına sahip paranın, düşük büyüme oranına sahip para tarafından ikame edileceğini de göstermektedir. Burada özel bir durum daha vardır ki, o da şudur: Dolarizasyonun tam olarak gerçekleşmesi durumunda (Full Dollarization), her iki paranın sağlayacağı parasal hizmetler birbirlerine eşit olacaktır. Bu durumda $V_1 = V_2$ dir ve pezodaki enflasyon oranı dolardaki enflasyon oranından daha yüksek olduğu sürece tam dolarizasyona geçiş süreci hızlanacaktır. Fakat bu türden bir para ikamesi dünyada henüz mevcut değildir ve pezodaki enflasyon dolardaki enflasyondan yüksek olduğu halde hem pezo hem de dolar değişim aracı olarak kullanılmaktadırlar. Bu nedenden dolayı dikkatlerin pezo ile dolar arasındaki tam olmayan ikameye (Imperfect Substitution) yoğunlaştırılması gerekmektedir.

Son durumda esnek döviz kurları altındaki dolarizasyon olgusu incelenmeye başlanabilir. Konu boyunca, tüketim mallarının normal ve gelirden bir artış olması durumunda tüketimde daha fazla bir artış olduğu varsayımları yapıldığı hatırlanmalıdır. Normal akım durumunda bu, şu şekilde ifade edilir:

$$dc^*/dy^* > 0 \quad (2.35)$$

Bunun böyle olabilmesi için de determinantın sıfırdan küçük olması gerekir. Yani:

$$\Delta = V_{12}^2 - V_{11}V_{22} + U''(c^*)\theta\{(\theta^* + \rho^*)V_{12} - (\theta + \rho^*)V_{11}\} < 0 \quad (2.36)$$

Çünkü, $dc^*/dy^* = [V_{12}^2 - V_{11}V_{22}] / \Delta$ ve numaratör $V(\cdot)$ dışbükey olduğu müddetçe negatiftir.

Karşılıklı kısmi türev olarak V_{12} , pozitif (iki paranın birbirinin tamamlayıcısı olduğunu ifade eder) veya Liviatan (1981)'da olduğu gibi negatif (birbirlerinin tamamlayıcısı olmadıklarını ifade eder) olabilir. Calvo ve Rodriguez (1977) ile Liviatan (1981), parasal genişleme ve döviz kuru belirlilik oranı üzerine yaptıkları çalışmalarda paraların ortak hareket etmediklerini (non-cooperant) yani determinantın negatif olduğu varsayımından hareket etmişlerdir. Aşağıdaki Durum 1'den anlaşılmaktadır ki, iki para ortak hareket ediyorsa bu olgu dolarizasyon olmayacaktır.

Heng-Fu Zou(1993)'nun fayda maksimizasyonu teorisine dayanarak geliştirdiği iki ülkeli modelin sonuçları iki maddede özetlenebilir.

1-LA hükümetleri enflasyon vergisini kamu kesimine transfer ediyorsa, dolarizasyon sadece iki paranın ortak hareket etmemesi durumunda (noncooperancy) ortaya çıkabilecektir. Ve eğer hükümet, kamu harcamalarını enflasyon vergisiyle finanse ediyorsa, dolarizasyon kesinlikle vergi oranlarının Lafer Eğrisinin yanlış tarafında bulunmasına yol açacaktır.

2-LA hükümetleri senyoraj gelirlerini maksimize etmek istiyorlarsa, bunun sonucu dolarizasyon olabilecektir. Çünkü, daha çok senyoraj geliri ve ileri düzeydeki bir dolarizasyon aynı anda geçerli olabilmektedir. Her iki ülkenin hükümetleri kendi enflasyon oranlarını birbirlerinden bağımsız olarak maksimize ediyorlarsa, sonuç, pezo ve dolar enflasyon oranlarının yükselmesi olacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

PARA İKAMESİ KONUSUNDA YAPILMIŞ BAZI EKONOMETRİK ÇALIŞMALAR

30. LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın bu bölümünde, para ikamesi konusunda yapılmış ekonometrik çalışmalardan örnekler sunulmuştur. Bu çalışmaların seçilmesinde, en çok, çalışmaların farklı ülkelere ait olması hususu dikkate alınmış, böylelikle, para ikamesi olgusunun farklı ülkelerde ne şekilde ortaya çıktığı ve ne gibi etkilerinin olduğu gösterilmeye çalışılmıştır. Çalışmaların sunulduğu sırasında, çalışmanın yapıldığı tarih dikkate alınmış, en eski çalışmalardan en yeni çalışmalara doğru bir sıra takip edilmiştir.

31. EKONOMETRİK ÇALIŞMALARDAN ÖRNEKLER

Bu bölümde incelenecek ilk çalışma, Banda (1982)'nin Uruguay için yaptığı çalışmadır. Banda'nın çalışması, sadece dar kapsamlı para tanımının değil aynı zamanda geniş kapsamlı tanımların da, örneğin yurtiçi vadeli mevduatlar ile dövizde veya fiyat seviyesine endeksli devlet tahvillerinin de ikame edilebileceğini varsaymaktadır. Banda, EKK yöntemi ile iki ayrı çalışma yapmıştır. Bunlardan ilki, 1952-1981 dönemini kapsayan yıllık ve ikincisi de 1975-1981 dönemini kapsayan üç aylık modellerdir. Tahmin edilen modellerin basit ifadesi aşağıdaki şekildedir.

$$\ln m_t = \beta_0 + \beta_1 \ln y_t + \sum \beta_i r_t^i \quad (3.9)$$

Burada, m_t kapital başına reel para balansı, y_t kapital başına reel gelir, ve r_t^i vadesiz mevduatların nominal faiz oranı, vadeli mevduatların nominal faiz oranları, yabancı para

cinsinden ifade edilen senetlerin faiz oranı, döviz tevdiat hesapları faiz oranı, ve yurtiçi tahvillere uygulanan nominal faiz oranlarıdır. Beklenen işaretler $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$ dır.

Banda'nın yıllık modeli için vardığı sonuçlar şöyledir:

Uruguay'da faiz kazancı getiren yatırımlar, nakit tutmayı ve vadesiz mevduatları ikame etmektedir. Fakat, döviz tevdiat hesaplarına uygulanan faiz oranı değişkeninin parametresi anlamsız bulunmuştur.

Banda'nın üç aylık veriler ışığı altında yaptığı analizin sonuçları ise şöyle özetlenebilir: Bu modelde bütün finansal yatırım araçları dikkate alınmış olmasına rağmen, faiz kazandırıcı yatırımların dar kapsamlı para tanımını ikame ettikleri, fakat, döviz tevdiat hesaplarına uygulanan faiz oranının parametresinin anlamsız bulunduğu söylenebilir.

Çalışmada incelemeye tabi tutulacak ikinci makale, Ortiz (1983)'in Meksika için yaptığı çalışmadır. Çalışma 1933-1980 dönemine ait yıllık verilere dayanmaktadır. Kullanılan model doğrusallaştırılmış üstel bir fonksiyondur. Model aşağıda gösterildiği gibidir.

$$\ln (F/D)_t = b_1 ED_{t-1} + b_2 ED_{t-2} + b_3 ER_{t-1} + b_4 ER_{t-2} + b_5 PRD + b_6 \ln (F/D)_{t-1} \quad (3.7)$$

Burada; F, vadesiz döviz mevduatı; D, vadesiz yerli para mevduatı; (F/D), vadesiz döviz mevduatlarının vadesiz yerli para mevduatlara oranı, ED beklenen devalüasyon oranı, ki bu değişken reel kur ile resmi kur arasındaki fark dikkate alınarak hesaplanmıştır, ER yabancı döviz risk ölçüsü, ki bu da reel döviz kuru trendinden elde edilmiştir, ve PRD ise politik riskleri gösteren bir kukla değişkendir. Her hükümet değişikliğinde farklı bir değer almaktadır. Bütün değişkenlerin beklenen işaretleri pozitiftir. Çalışmanın sonuçları bütün parametreler için tatmin edici bir anlamlılık ile sonuçlanmış ve beklenen işaretlerin tamamı bulunmuştur.

Ortiz ayrıca 1960-1979 dönemi için de üç aylık gözlemlere dayanan bir başka model daha tahmin etmiştir. Bu modeli tahmin etmekteki amaç, yabancı faiz oranlarının yurtiçi para talebi üzerindeki etkilerinin tespit edilmesidir. Model aşağıdaki gibidir.

$$\ln m_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y_t + \alpha_2 i_t + \alpha_3 i_t^* + \alpha_4 \pi_t^* + \alpha_5 \ln m_{t-1} + \sum_{i=1}^3 \beta_i d_i \quad (3.8)$$

Burada, m_t reel para balansı, i_t Meksika Pezosu için kısa vadeli mevduatlara uygulanan faiz, i_t^* üç aylık Eurodollar faizi, π_t^* beklenen enflasyon oranı (geçmişteki enflasyon oranlarının ağırlıklı ortalaması olarak alınmıştır) ve d_i dönemlik kukla değişkendir ($i = 1,2,3$).

Yapılan çalışmanın sonucunda, bütün parametrelerin beklenen işaretleri ile birlikte anlamlı olarak bulunmuş olmasına rağmen, bir tek yabancı faiz oranı değişkeni beklenen işaretin tersine çıkmış ve anlamlı bulunamamıştır. Bu parametrenin anlamsız çıkması sonucunda Ortiz, Meksika'da para ikamesinin var olduğunu söylemek için yeterli kanıt bulunmadığını ileri sürer. Çünkü, regresyon sonuçlarına göre, yerli paranın talebi yabancı faiz oranından etkilenmemektedir. O halde, Ortiz'e göre, Meksika'da para ikamesinin olduğunu söyleyebilmek için yeterli kanıt yoktur.

Oysa Ramirez-Rojas (1985) bu duruma itiraz ediyor ve diyor ki: "Eurodollar hesapları ile faiz oranları arasında bir multicollinearity problemi olabilir ve bu yüzden de bu parametre anlamsız çıkmış olabilir. Veya yabancı faiz oranları yurtiçi reel para balansını açıklamada önemsiz bir değişken olabilir. Hangi açıdan bakılırsa bakılsın F/D oranının beklenen devalüasyon oranı tarafından etkileniyor olması Meksika'da para ikamesinin var olduğunu gösteren bir delil olabilir..." [Ramirez-Rojas, 1985, s:637].

İncelenecek bir diğer çalışma ise, Fasano Filho (1984)'nun Arjantin için yaptığı çalışmadır. Filho, Arjantin için iki ayrı model tahmin etmiştir. Bunlardan ilki yıllık verilere dayanan ve 1960-1976 dönemini kapsayan model ve ikincisi de 1977-1981 dönemini kapsayan üçer aylık gözlemlere dayanan modeldir. Yıllık verilere dayanan model aşağıda görüldüğü gibidir.

$$\ln m_t = a_0 + a_1 \ln y_t + a_2 \pi_t + a_3 x_t \quad (3.5)$$

Burada, m_t yerli paranın reel balansı, y_t reel GSYİH, π_t TEFE'den hesaplanan enflasyon oranı, x_t ise beklenen devalüasyon oranıdır. Beklenen işaretler şöyledir: $a_1 > 0$ ve $a_2, a_3 < 0$ dir. Fasano Filho Arjantin'de önemli derecede bir para ikamesinin var olduğunu bulmuştur. Özel olarak belirtmek gerekirse, beklenen devalüasyon oranı değişkeni, yerli para talebi değişmelerini açıklamada önemli bir faktör olarak ortaya çıkmıştır.

Yazarın üçer aylık verilere dayanarak yaptığı çalışmanın modeli ise aşağıdaki gibidir.

$$\ln m_t = b_0 + b_1 \ln y_t + b_2 \ln \pi_t + b_3 x_t^e + b_4 r_t + b_5 E_{t-1} + b_6 \ln m_{t-1} \quad (3.6)$$

Burada; m_t , M1 veya M2 için reel para balansı, x_t^e ($x_t^e = i_t - i_t^* - q$; i_t yurtiçi nominal faiz oranı, i_t^* yurtdışı nominal faiz oranı ve q yurtdışından borçlanma masrafları- vergiler gibi olmak üzere) beklenen devalüasyon oranı, r_t dönem sonu reel faiz oranı, ve E_{t-1} de enflasyon belirsizliği ölçüsüdür. Yedi adet bağımsız değişken için 17 gözlem kullanan F.Filho, düşük serbestlik derecesine rağmen, enflasyon ve beklenen devalüasyon oranı parametrelerini anlamlı olarak tahmin etmiştir. E_{t-1} 'in işareti ise belirlenememiştir.

Fasano Filho'nun Arjantin, Ortiz'in Meksika ve Banda'nın Uruguay için yapmış oldukları çalışmaların her birinde farklı modeller kullanılmış olduğu için, bulunan sonuçları karşılaştırmalı bir şekilde inceleme imkanı yoktur. Ramirez-Rojas (1985), bu açığı gidermek amacıyla bir çalışma yapmış, yaptığı bu çalışmada tek bir model kullanarak her üç ülke için de tahminde bulunmayı denemiştir. Söz konusu bu ortak model aşağıdaki gibidir.

$$\ln (M/F)_t = \alpha_0 + \alpha_1 e_t + \alpha_2 \ln (M/F)_{t-1} \quad \alpha_1 < 0, 0 < \alpha_2 < 1 \quad (3.10)$$

Burada; M , yerli para stoku (geniş tanım); F , yabancı para stoku; (M/F) , para ikamesi ölçüsü; e_t ise beklenen devalüasyon oranıdır. E_t^* şeklinde tanımlanan bu değişken direkt

olarak gözlenemediği içindir ki kısmi uyarılama yapılarak e_t haline dönüştürülmüş ve bu nedenle de regresyon modelinin sağ tarafında (M/F) değişkeninin bir dönem gecikmesi yer almıştır. Bulunan sonuçlar her bir ülke için şöyle özetlenebilir:

Arjantin için:

Bütün parametreler beklenen işaretleri vermiş ve anlamlı bulunmuştur. Para ikamesi vardır.

Meksika için:

Sabit terim hariç bütün parametre tahminleri anlamlıdır. Zaten Ortiz'in yaptığı çalışmada da sabit terim kullanılmamıştır. Para ikamesi vardır.

Uruguay için:

Beklenen devalüasyon oranının parametresi beklenenin işaretin tersine sonuç vermiştir. İndirgenmiş ikinci analizde ise anlamsız çıkmıştır. Para ikamesi yoktur.

Mısır'daki para ikamesi olgusu, Mohammad El-Erian (1988) tarafından yapılan bir çalışma ile incelenmiştir. 1980 yılında Mısır'da kambiyo sisteminin liberalleştirilmesi, yabancı para mevduatlarının toplam mevduat içindeki oranını artırmıştır. Fakat, bu gelişmenin asıl kaynağı, Mısır vatandaşlarının komşu ülkelerde çalışıp kazandıkları paraları ülkelerine getirmiş olmalarıdır. Ancak zamanla enflasyonun yükselmesi, servetin satın alma gücünü korumak isteyen kesimleri de döviz mevduatı tutmaya yöneltmiş ve bu da para ikamesi sürecini hızlandırmıştır.

El-Erian, çalışmasında aşağıdaki modeli kullanmıştır.

$$\frac{e_t M_t^f}{m_t^d + e_t M_t^f} = f\left(\frac{e_{t+1}}{e_t}, \frac{1+i_t^f}{1+i_t^d}, \frac{e_{t-1} M_{t-1}^f}{M_{t-1}^d + e_{t-1} + M_{t-1}^f}; \phi\right) \quad (3.11)$$

Burada M_t , nominal para tutumu; i_t , nominal faiz oranı; e_t nominal döviz kuru; e_{t+1} beklenen döviz kuru; ϕ ise politik ve kurumsal değişimleri ifade etmektedir. Model 1980-1986 yıllarına ait üçer aylık verilerin logaritmik formları alınarak çözülmüş ve şu

sonuçlara ulaşılmıştır: Mısır'da para ikamesi döviz kuru depresyonu ve politik belirsizlikten büyük ölçüde etkilenmektedir. Fakat faiz oranı değişimleri beklenen sonucu vermemiştir. Yazar bu durumun, reel faiz oranları yerine, resmi olarak belirlenen faiz oranlarının kullanılmasından kaynaklandığını belirtmiş ve resmi faiz oranlarının açıklama kabiliyetinin zayıf olduğunu ileri sürmüştür.

Sonuçta yazar, Mısır'da para ikamesinin var olduğunu ve söz konusu olgunun da genel ekonomik duruma olduğu kadar, politika ve belirsizliklere de bağlı olduğunu ileri sürmüştür. Servet ve gelirlerinin değerini korumak veya artırmak isteyenlerin döviz mevduatına yönelmeleri, yazara göre, bu sürecin en önemli dinamiğini oluşturmaktadır.

Ramirez-Rojas(1985) örneğinde olduğu gibi, karşılaştırmalı analizler yapmak, para ikamesinin farklı ülkelerde ne şekilde işlediğini belirlediği gibi, ülkeler arasında nispi karşılaştırmalar yapmak için de uygun bir ortam oluşturmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde incelenecek olan bir diğer karşılaştırmalı analiz, Casper G. de Vries (1988)'in Kanada ve Hollanda Antilleri için yaptığı çalışmadır. Yazarın yapmış olduğu bu çalışmada, para ikamesinin; nispi para tutumları, paraların fırsat maliyetleri, faiz ve sermaye kazançları ile olan ilişkileri incelenmiştir. Çalışmada baz alınan ülkeler Kanada ve Hollanda Antilleri'dir.

Kurulan ekonometrik modeldeki değişkenler, ilk olarak birim kök testine tabi tutulmuş ve sonuçta; para ikamesi oranı (M/eL ; M -yerli para stoku, L -yabancı para stoku ve e -döviz kuru) ile fırsat maliyeti ($r(1+i)/i(1+r)$; r -yurtiçi faiz, i -yurtdışı faiz) değişkeninin kendi seviyelerinde durağan olmadıkları, fakat birinci farklarının durağan olduğu belirlenmiş, dış ticaret oranı (E/I ; E -ihracat, I -ithalat) değişkeninin ise durağan olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, M/eL ve $r(1+i)/i(1+r)$ değişkenlerinin logaritmik seviyelerinin birinci devresel farkları ve E/I değişkeninin de logaritmik seviyesi alınarak kurulan model aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

$$\Delta \ln \frac{M}{eL} = \beta + \sigma \left(\Delta \ln \left(\frac{r(1+i)}{i(1+r)} \right) \right) - \phi \ln \left(\frac{E}{I} \right)_{-1} + e \quad (3.1)$$

Aynı model basitleştirilerek aşağıdaki şekilde yeniden yazılmıştır:

$$\Delta m_1 = \beta + \sigma (\Delta y + \Delta c) - \phi q_{-1} + e \quad (3.2)$$

Sonuçta, Kanada için yapılan analizde, $\Delta (y+c)$ değişkeninin parametresinin %10 seviyesinde, q_{-1} değişkeninin parametresinin de %5 seviyesinde anlamlı olduğu bulunmuştur. Hollanda Antilleri için yapılan analizde ise parametreler anlamsız çıkmıştır. Bu sonuçlara göre, Hollanda'da para ikamesini belirleyen en önemli faktörün Dış Ticaret Oranı Değişkeni olduğunu söylemek mümkündür. Fırsat Maliyeti Değişkeni ise bu süreci az da olsa etkilemektedir.

Yapılan ekonometrik çalışmaların bazıları da, diğerlerinden ayrı olarak, sadece para ikamesinin varlığını ve büyüklüğünü sorgulamakla yetinmemekte, aynı zamanda, para ikamesinin makroekonomik değişkenlerle olan ilişkilerini de test etmektedir. Bu tür çalışmalardan biri de Matti Viren (1990)'in yaptığı çalışmadır. Finlandiya için yapılan bu çalışmada, klasikleşmiş para ikamesi denklemlerinin dışına çıkılarak, ekonometrik analize, kredi kartı ve banka kartı gibi finansal gelişmeler de dahil edilmiştir. Buradaki asıl amaç, kredi kartı uygulamasının yaygınlaşmasıyla artan kredi talebinin, M1 talebini azaltarak, M1'e göre para ikamesi oranını artırdığını gösterebilmektir. Çünkü, M1'e göre para ikamesi oranının DTH/M1 olduğu kabul edilirse, DTH'nin değişmediği durumlarda, M1'in azalması, para ikamesi oranının artması anlamına gelecektir.

M.Viren, standart para ikamesi fonksiyonunun aşağıda gibi olduğunu varsaymıştır.

$$m_t = a_0 + a_1 m_{t-1} + a_2 r_t + a_3 y_t + a_4 p_t + e_t \quad (3.3)$$

Burada; m, reel para balansı; r, nominal faiz oranı; y, reel gelirin logaritmik değeri; p, enflasyon oranı; ve e, stokastik hata terimidir.

Viren, varsayımlarını ispatlamak için, yukarıdaki standart fonksiyona bazı finansal değişkenler katarak yeni bir fonksiyon oluşturmuştur. Bu fonksiyon ise aşağıdaki gibidir.

$$m_t = b_0 + b_1 m_{t-1} + b_2 r_t + b_3 y_t + b_4 p_t + b_5 x_t + b_6 \text{tax}_t + b_7 s_t + u_t \quad (3.4)$$

Burada Viren'in ilave etmiş olduğu değişkenler, sırasıyla; s, kredi kartıyla yapılan işlemlerin hacmini; x, sağlam paranın (yerli paranın yerini alan dövizin) dikkate alınmayan değer kaybını (depresyon oranını); ve tax ise ortalama marjinal vergi oranını göstermektedir. Parametrelerin beklenen işaretleri; b_2 , b_5 , b_6 ve b_7 için negatif, diğerleri için pozitifdir.

Modelin tahmin sonuçları şu şekilde özetlenebilir:

M0 için yapılan analizde, parametreler beklenen işaretleriyle bulunmuş, fakat b_0 , b_2 , b_6 ve b_7 tahmin değerleri, istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

M1 için yapılan analizde ise b_2 ve b_3 tahmin değerleri dışındaki bütün parametreler anlamlı olarak bulunmuştur.

Aynı tahmin yöntemini izlemek kaydıyla, fakat bu sefer M2 için yapılan analizin sonuçları ise bütün parametrelerin beklenen işaretleriyle ve anlamlı olarak bulunması sonucunu vermiştir.

Elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda, Viren'in görüşlerinin Finlandiya için, M0 bazında geçersiz, M1 bazında kısmen geçerli ve M2 bazında ise geçerli olduğunu söylemek mümkündür.

Model Finlandiya için 1973'ün 5. ayından başlayıp 1988'in 12. ayında biten aylık veriler üzerine kurulmuş ve para ikamesi sürecini açıklayan unsurlar arasına yenilerini eklemiştir.

Çalışmanın bu bölümünde incelemeye alınan son ekonometrik analiz, Benedict Clements ve Gert Schwartz (1993)'in Bolivya için yaptıkları ortak çalışmadır. Bu

çalışmada kullanılan model, 1986 Ocak ayından başlayıp 1991 Eylül ayında biten aylık verilere dayanmaktadır. Modelde kullanılan değişkenler aşağıda sıralanmıştır:

e_t^*	: t dönemindeki beklenen döviz kuru
dr_t	: t dönemindeki faiz oranı farkı
ϕ	: Aylık kukla değişken
T	: Deterministik zaman trendi
M_t	: t dönemindeki para ikamesi oranı
M_{t-1}	: Stok ayarlamalarını yakalamak için modele katılan bağımlı değişken gecikmesi

Bağımlı değişken M_t , M2Y içerisindeki yabancı para miktarının M2Y içerisindeki yüzdesi ve bu yüzdenin de doğal logaritması alınarak bulunmuştur (Yani $\log(Y/M2Y)$). Beklenen Döviz Kuru değişkeninin devresel değerleri, aylık enflasyon oranları kullanılarak tahmin edilmiştir. Yani, Bolivya'nın aylık enflasyonu ile ABD'nin aylık enflasyonu arasındaki fark, döviz kurunda beklenen değişim olarak alınmıştır. Faiz oranı farkı, Bolivya banka sistemindeki yerli ve yabancı paralara uygulanan faiz oranları dikkate alınarak hesaplanmışlardır.

Ekonometrik sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

Modelin R^2 'si 0.99 olarak hesaplanmıştır. Durbin's-h ve Ljung-Box Q istatistikleri birinci dereceden bir otokorelasyon probleminin olmadığını göstermektedir. Zaten, modelde kullanılan veriler aylık olduğu için, 1. dereceden daha çok 12. dereceden otokorelasyonun var olup olmadığı daha büyük önem arz etmektedir. Nitekim, Ljung-Box ve Breusch-Godfrey testleri de 12 gecikmeye kadar ve hatta daha ötesinde bile bu türden bir problemin olmadığını göstermektedir.

Çözülen modele göre, para ikamesi ile döviz kuru beklentisi ve faiz oranları farklılığı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Fakat, stok ayarlama değişkeni dışındaki parametre tahminleri oldukça küçük çıkmıştır. Örneğin, beklenen döviz kurunun elastikiyeti 0.372 çıkmıştır. Bu şu demektir: Bolivya parası (Boliviano) %1 devalüe

edilirse yabancı paranın toplam para tanımı içerisindeki payı %1'den az yani %0.372'ik bir oranda artacaktır. Benzer bir şekilde, dolar ve boliviano hesaplarına uygulanan faiz oranları %10 değişse bile bunun para ikamesine etkisi %2 düzeylerinde kalacaktır. Stok ayarlama değişkeninin katsayısının büyük çıkması, ekonomik birimlerin yabancı para balanslarındaki değişmelere anında ve tam olarak uyum sağlayamadıklarını yani en azından bir dönem sonra uyum sağlayabildiklerini göstermektedir.

Burada, kullanılan modelde hem beklenen devalüasyon oranının bulunması ve hem de faiz diferansı bulunması oldukça ilginçtir. Yazarlar bu konuya şöyle bir açıklama getirmektedirler: Bolivya örneğinde olduğu gibi, devalüasyon oranı ile enflasyon oranı arasında %70'lik bir korelasyon bulunmuştur ki, bu değişkenlerin her ikisinin de modelde yer alması çoklu bağıntı sorununa yol açabilecek bir ortam oluştururlar. Oysa, devalüasyon ile faiz arasında bulunan korelasyon bu çalışma için sadece %41 dir.

Bu ekonometrik bulgulardan hareketle şunlar söylenebilir: Bolivya'daki para ikamesi, enflasyonun düşürülmesine ve Boliviano hesaplarına uygulanan faizlerin artırılmasına rağmen devam etmektedir. Ekonomik birimler yabancı para tutumlarını beklenen devalüasyon ve faiz oranına göre ayarlamaya devam ettiği müddetçe, para ikamesine yol açan faktörler etkilerini yitirmeyeceklerdir. Faiz farklılığının büyük boyutlara ulaştığı bir durumda, makroekonomik dengesizliklerin de devreye girmesiyle birlikte para ikamesi artacaktır ama makroekonomik dengenin tekrar kurulması demek olayı tersine çevirmek anlamına gelmeyeceği için, para ikamesinin azaltılması daha farklı politikalar gerektirecektir. Bolivya örneği göz önüne alındığında, konvansiyonel para ve maliye politikaları, para ikamesi olgusunu tersine çevirmek için yetersiz kalabileceklerdir. Çünkü, bu aşamaya varmış bir para ikamesi olgusu, ekonomik birimlerin rasyonel kararları ile ikamede buldukları bir süreç değildir. Bu aşamadaki bir dolarizasyon problemi, rasyonel karar sürecinden daha çok sosyal ve psikolojik karar süreciyle açıklanabilmektedir. Bu nedenle, para ikamesini ortadan kaldırmak için ekonomik önlemler almak, sonuçsuz bir girişim olabilecektir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

EKONOMETRİK YÖNTEM VE VERİ SETİ

40. EKONOMETRİK YÖNTEM

Bu bölümde, para ikamesi ile enflasyon ve devalüasyon beklentileri arasında belirlenmeye çalışılacak olan kısa ve uzun dönem ilişkilerinin ne şekilde belirleneceği tartışılacak, ilişkilerin belirlenmesi sırasında kullanılacak olan yöntemlerin tanıtımı yapılacaktır. İlişkilerin sağlıklı bir şekilde test edilebilmesi için oldukça büyük bir önem taşıyan “Serilerin Durağan Olması” gereği ve eğer durağan değil iseler durağan hale getirilmesi gerektiği bilinmektedir. Bu nedenle, çalışmanın bu bölümünde, durağanlık testlerinin nasıl ve hangi araçlar yardımıyla yapıldığının açıklanması ile başlanılmıştır.

41. DURAĞANLIK (BİRİM KÖK) TESTLERİ

Herhangi bir zaman serisine ilişkin durağanlık analizi birim-kök testleri ile ilişkilidir. Bir an, birinci dereceden bir otoregresif model düşünölsün.

$$Y_t = \beta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

$$t = 1, 2, \dots, n \text{ ve } \varepsilon_t \sim (0, \sigma^2).$$

Eğer $|\beta| < 1$ ise Y_t durağan bir seridir. Eğer $|\beta| = 1$ ise Y_t durağan bir seri değildir ve serinin varyansı $t\sigma^2$ olup zamana bağılı olarak artacaktır. Bu modelde $|\beta| = 1$ ise söz konusu model “tesadüfi yürüyüş modeli” olarak adlandırılır. Eğer $|\beta| > 1$ ise

zaman serisi durağan olmayacak ve serinin varyansı zamana bağlı olarak exponantionally (üstel olarak) büyüyecektir.

Yapılan çalışmalar sonucunda çoğu makroekonomik zaman serilerinin otoregresif parametresinin (β) bire eşit ya da birden küçük olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak $\beta > 1$ tarafından ifade edilen explosive süreç ekonomik anlamda tercih edilen bir özellik olmadığından β nin 1'e eşit ya da birden küçük olabileceği varsayılmaktadır. Aşağıda da görüleceği üzere birim kök testlerinde $|\beta| = 1$ olduğunu ifade eden sıfır hipotezi $|\beta| < 1$ 'i ifade eden alternatifine karşı test edilir.

Bir an sıfır hipotezinin doğru olduğu ve dolayısıyla β 'nin 1'e eşit olduğu varsayalım. Bu durumda (4.1) nolu modeldeki Y_t serisinin bir birim-köke sahip olduğu belirlenir. Diğer bir ifade ile Y_t serisinin birinci devresel farklarının ΔY_t durağan olduğu belirlenir. $\beta = 1$ li (4.1) nolu model fark durağan süreç olarak adlandırılır. Bu durumda serinin birinci dereceden entegre $I(1)$ olduğu söylenir.

410. Standart Dickey-Fuller Testi

Herhangi bir zaman serisinin, durağan olup olmadığı birim-kök testleri vasıtasıyla araştırılır. Birim-kök testleri içerisinde ise en yaygın kullanılan teknik Dickey-Fuller tarafından geliştirilen tekniktir. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) tekniği üç şekilde uygulanır:

4100. Sabit Terimsiz Tesadüfi Yürüyüş Modeli

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

$$H_0 : \rho = 1 (\Delta Y_t = \varepsilon_t)$$

$$H_a : -1 < \rho < 1 (\text{Durağan AR1 modeli})$$

Test prosedürü:

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

Test hipotezi:

$$H_0 : \rho = 0$$

Sıfır hipotezi, Y serisinin seviye değerlerinde durağan olmadığını ifade etmekte olup, serinin durağan olduğunu ifade eden genel alternatifine karşı test edilir. Test, (4.3) nolu denklemde $\rho = 0$ için hesaplanan geleneksel t-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-Fuller, 1976, s.373] tarafından verilen 8.5.2 nolu tablonun birinci bölümündeki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı sınanmasıyla test edilir⁷

4101 Sabit Terimli Tesadüfi Yürüyüş Modeli

$$Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

Bu modelde Y_t serisi sıfır olmayan bir ortalamaya sahip (μ) ken Y_t serisinin birinci devresel farkı sıfır ortalamaya sahip olduğu sıfır hipotezinde varsayılmıştır.

Test prosedürü :

$$\Delta Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

$$H_0 : \rho = 0$$

Bu hipotez, Y serisinin seviye değerlerinde durağan olmadığını ifade etmekte olup, serinin durağan olduğunu ifade eden genel alternatifine karşı test edilir. Test, (4.2) nolu denklemde $(1-\rho)$ için hesaplanan geleneksel t-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-

⁷ Bu test istatistiği sadece ilgili zaman serisinin sıfır ortalamaya sahip olduğu durumlarda geçerlidir.

Fuller,1976,s.373] tarafından verilen 8.5.2 nolu tablonun ikinci bölümündeki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı sınanmasıyla test edilir.

4102 Trend ve Sabit Terimli Tesadüfi Yürüyüş Modeli

$$Y_t = \alpha + \gamma \text{ trend} + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.6)$$

Test prosedürü:

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma \text{ trend} + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.7)$$

Test 1. $H_0 : \rho = 0$

Test 2. $H_0 : \alpha = \gamma = \rho = 0$

Test 3. $H_0 : \gamma = \rho = 0$

Test 1, $\rho = 0$ olup olmadığını test eder. Bu test, (4.7) nolu denkleminde ($\rho = 0$) için hesaplanan geleneksel t-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-Fuller,1976,s.373] tarafından verilen 8.5.2 nolu tablonun üçüncü bölümündeki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı sınanmasıyla test edilir. Ancak ilişkinin dağılımı γ nın sıfır olması koşulunu taşımaktadır.

Test 2 ise, gerek Test 1'in gerekse Test 2'nin bir aşama daha ilerisine giderek serinin ilave olarak sıfır drifte de sahip olup olmadığını test eder. Test 2 deki hipotez için hesaplanan geleneksel F-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-Fuller,1981,s.1063] tarafından verilen "V" nolu tablodaki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı test edilir.

Test 3 ise, Test 1'deki şartı da ilave olarak test eder. Test 3 deki hipotez için hesaplanan geleneksel F-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-Fuller,1981,s.1063] tarafından verilen "VI" nolu tablodaki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı test edilir.

411. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi

Uygulamada standart Dickey-Fuller regresyon denkleminin tahmininde sık sık karşılaşılan problemlerden biri, hata terimlerindeki ardışık bağımlılık sorunudur. Ardışık bağımlılık problemini gidermek için standart regresyon denklemine bağımlı değişkenin (birinci derece farkı alınmış serinin) gecikmeleri sağ tarafa ilave edilir⁸.

Test prosedürü:

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma \text{ trend} + \rho Y_{t-1} + \sum \delta \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.8)$$

Test 1. $H_0 : \rho = 0$

Test 2. $H_0 : \alpha = \gamma = \rho = 0$

Test 3. $H_0 : \gamma = \rho = 0$

Test 1, $\rho = 0$ olup olmadığını test eder. Bu test, (4.8) nolu denkleminde ($\rho = 0$) için hesaplanan geleneksel t-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-Fuller,1976,s.373] tarafından verilen 8.5.2 nolu tablonun üçüncü bölümündeki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı sınanmasıyla test edilir. Ancak ilişkinin dağılımı γ nın sıfır olma koşulunu taşımaktadır.

Test 2 ise, gerek Test 1'in gerekse Test 3'ün bir aşama daha ilerisine giderek serinin ilave olarak sıfır drifte de sahip olup olmadığını test eder. Test 2 deki hipotez için hesaplanan geleneksel F-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-Fuller,1981,s.1063] tarafından verilen "V" nolu tablodaki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı test edilir.

⁸ ADF regresyonundaki m sayısı, regresyon hata terimlerinin ardışık bağımlılık özelliği gösteremeyeceği şekilde seçilir. Uygulamada bu sayının seçimi konusunda izlenen kriterler şunlardır: (1) Ljung Q-Box İstatistiği: Genellikle toplam gözlemlerin 0.20-0.25'i kadar otokorelasyon terimini esas alarak m sayısının küçükten büyüğe doğru artırılarak seçimi yapılır. (2) Lagrange Çarpan Testi: Seçilen m nin yeterli olup olamayacağı sorusu bu test ile cevaplandırılabilir. (3) Akaike Bilgi Kriteri ve/veya Schwartz kriteri.

Test 3 ise, Test 1'deki şartı da ilave olarak test eder. Test 3 deki hipotez için hesaplanan geleneksel F-istatistiği Dickey-Fuller [Dickey-Fuller,1981,s.1063] tarafından verilen "VT" nolu tablodaki kritik değerler ile karşılaştırılarak genel alternatifine karşı test edilir.

42. KO-ENTEGRASYON TESTLERİ

Durağan olmayan iki ya da daha fazla seri arasındaki uzun dönem ilişkileri, ko-entegrasyon testleri ile analiz edilir. X ve Y diye iki seri düşünelim. Her iki serinin de birim-kök testleri vasıtasıyla stokastik bir trende sahip olduklarını ve ayrıca bu serilerin birinci farklarında durağan olduklarını varsayalım. Her ne kadar serilerin her biri stokastik bir trende sahip ise de, uzun dönem itibarıyla bu iki seri, aynı stokastik trendi paylaşabilir.

Ko-entegrasyon testleri:

- 1.Engle-Granger
- 2.Johanson-Juselius

teknikleri yardımıyla yapılabilir.

420. Engel-Granger Tekniği

Engel-Granger (EG) tekniğinde, durağan olmayan iki seriden biri diğerinin üzerine regress edilir ((4.9) nolu denklem) ve bu regresyon denkleminde elde edilen hata terimlerinin durağan olup olmadığına bakılarak ((4.10) nolu denklem) ko-entegrasyon testi gerçekleştirilir. Eğer hata terimleri durağan değil ise, iki seri arasında herhangi bir uzun dönem ilişkisinin mevcut olmadığı sonucuna varılır. Diğer bir ifadeyle, bu serilerin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri söylenir. Aksi durumda, serilerin, uzun dönemde aynı stokastik trendi paylaştıkları sonucu çıkarılır.

$$\log X_t = \alpha + \beta \log Y_t + \text{RES}_t \quad (4.9)$$

$$\Delta \text{RES}_t = \eta + \sum \gamma_i \Delta \text{RES}_{t-i} + \lambda \text{RES}_t + \epsilon_t \quad (4.10)$$

421. Johanson-Juselius Tekniği

Johanson-Juselius tekniği, durağan olmayan serilerin farkları ile seviyelerini içeren VAR (Vector Auto Regressive) tahmininden oluşur. Değiş-kenlerin seviyelerine ilişkin parametre matrisi, modelin uzun dönem özellikleri hususunda bilgileri kapsamaktadır. Logaritmik seviyelerinde değil de birinci farklarında durağan olan iki seri X ve Y olsun. Bu iki değişkenin oluşturduğu vektör Z olarak adlandırılısın ($Z=(X, Y)$). İki değişkenden oluşan vektör otoregresif modelin (VAR) ise (4.11) nolu denklemdeki gibi olduğu kabul edilsin.

$$Z_t = \Pi_1 Z_{t-1} + \Pi_2 Z_{t-2} + \dots + \Pi_p Z_{t-p} + \epsilon_t \quad (4.11)$$

Bu denklemde, Π_i ($i = 1, 2, \dots, p$), Z_{t-i} kapsamındaki değişken parametrelerinin matrisidir. Z_t kapsamındaki değişkenlerin birinci dereceden fark durağan oldukları varsayılırsa, (4.12) nolu VAR modelini, serilerin hem birinci farklarını hem de seviyelerini kapsayacak şekilde aşağıdaki (4.13) nolu VAR modeline donuşturmek uygun olacaktır.

$$\Delta Z_t = \Gamma_1 \Delta Z_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Z_{t-p+1} + \Pi Z_{t-p} + \epsilon_t \quad (4.12)$$

Burada; Γ_i ($i = 1, 2, \dots, p-1$), ΔZ_{t-i} deki zaman serilerinin parametre matrisini, Π ; Z_{t-p} kapsamındaki serilerin parametre matrisini temsil etmektedir. (4.12) nolu denklemdeki ΠZ_{t-p} , Z_t kapsamındaki zaman serilerinin seviyelerindeki farklı doğrusal bileşimleri verir. Dolayısıyla, Π matrisi zaman serilerinin ya da modelin uzun dönem özellikleri hususunda bilgilere sahiptir. Bu matrisin rankı sıfır olduğunda (4.12) nolu VAR modeli, sadece serilerin birinci farklarından oluşan VAR modeline donuşur. Böyle bir durumda, Z_t kapsamındaki hiçbir seri diğer seri ya da serilerin doğrusal bir bileşimi olarak gösterilemez. Diğer bir ifadeyle, seriler arasında herhangi bir uzun dönem ilişkisinin olmadığı ortaya konmuş olur. Diğer taraftan, Π matrisinin rankı bir ise, Z_t kapsamındaki serilerin, doğrusal ve bağımsız bir bileşimi ortaya çıkar ki, bu da, seriler arasında tek (unique) bir uzun dönem ilişkisinin (ko-entegrasyonun) mevcut olduğunu ifade eder.

Eğer, Π 'nin rankı birden büyük ise, seriler arasında birden fazla ko-entegrasyon ilişkisi var demektir. Z_t 'yi oluşturan seriler arasındaki ko-entegrasyon ilişkileri, iki test istatistiği yardımıyla değerlendirilebilir. Bunlardan biri "Trace Test", diğeri "Maksimum Özdeğer Test" istatistiğidir.

Trace Test, Π matrisinin rankını inceler ve matris rankının (r) 'ye eşit ya da (r) 'den küçük olduğunu ifade eden H_0 hipotezini test eder. Burada (r) , ko-entegrasyon vektör sayısını gösterir. Maksimum özdeğer test istatistiği ise, ko-entegre vektörün (r) olduğunu ifade eden H_0 hipotezini, $(r+1)$ olduğunu ifade eden alternatifine karşı test eder. Her iki test istatistiğinin kritik değerleri, Johanson ve Juselius (1990) tarafından verilmiştir.

1. (4.12) nolu denkleme p . dereceden otoregresif bir model seçilir⁹.

$$Z_t = \Gamma_1 Z_{t-1} + \Gamma_2 Z_{t-2} + \dots + \Gamma_p Z_{t-p} + \epsilon_t \quad (4.13)$$

2. (4.13) nolu VAR modeli tahmin edilir ve modelin hata terimleri, D 'ler elde edilir.

$$\Delta Z_t = \Gamma_1 \Delta Z_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Z_{t-p+1} + D_t \quad (4.14)$$

3. (4.14) nolu VAR modeli tahmin edilir ve modelin hata terimleri, L 'ler elde edilir.

$$Z_{t-p} = \Gamma_1 \Delta Z_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta Z_{t-p+1} + L_t \quad (4.15)$$

⁹ Otoregresif modelinin derecesi veya VAR modelindeki gecikme dönem sayısı (p) 'nin tespiti için, Sims (1990)'in geliştirdiği Likelihood Ratio testi kullanılabilir. Bu testin uygulanmasında VAR modeli başlangıçta seçilen en yüksek p değeri için tahmin edilir. Bu kısıtsız model, gecikme dönem sayısının birer birer azaltıldığı kısıtlı modele karşı likelihood ratio istatistiği ile test edilir. Kısıtlı modelin red edildiği yerdeki gecikme dönem sayısı, otoregresif derecesi olarak kullanılır.

4. D ile L arasındaki kanonik korelasyonların kareleri (ρ) hesaplanır ve büyükten küçüğe doğru sıralanır¹⁰. ($\rho_1 > \rho_2 > \dots > \rho_n$), burada n aralarında uzun dönem ilişki aranan değişken sayısını temsil etmektedir.

Trace İstatistiği:

$$\text{TRACE} = -N \sum \ln(1 - \rho_i^2) \quad (4.16)$$

($i = (r+1), (r+2), \dots, n$ ve $r = 0, 1, 2$)

Maksimum Özdeğer İstatistiği:

$$\text{MÖİ} = -N \ln(1 - \rho_{r+1}^2) \quad (4.17)$$

Hipotezler kurulur:

$$H_0: r = 0, H_0: r \leq 1$$

Hesaplanan Trace İstatistiği ve Maksimum Özdeğer İstatistiği sonuçları, tablo kritik değerleri ile karşılaştırılır ve sonuçta değişkenler arası ko-entegrasyon vektörünün olup olmadığına, varsa kaç tane olduğuna karar verilir.

43. GECİKME BİLGİ KRİTERLERİ

Standart Dickey-Fuller regresyon denkleminin tahmininde en çok karşılaşılan problemlerden biri de otokorelasyon problemidir. Bu problemi gidermek için, standart DF denkleminin sağ tarafına bağımlı değişkenin birinci farkının gecikmeleri eklenir. Ancak, bu gecikmeler denklemin sağ tarafına açıklayıcı değişken olarak konulurken, gecikme sayısının da bilinmesi gerekmektedir. Gecikme dönem sayısının tespiti amacıyla,

¹⁰ Kanonik Korelasyonlar, aşağıdaki determinant denkleminin çözümünden elde edilir. $[\delta^2_i R_{rr} - R_{r0} R_{00} R_{r0} R_{r0}] = 0$, burada; $R_{rr} = N^{-1} \sum L_t L_t'$, $R_{00} = N^{-1} \sum D_t D_t'$, $R_{r0} = N^{-1} \sum L_t D_t'$ 'dir.

FPE (Final Prediction Error = Son Tahmin Hata Kriteri), Akaike ve Schwartz kriterleri kullanılabilir.

430. FPE (Son Tahmin Hata Kriteri)

Hata terimlerindeki ardışık bağımlılık (otokorelasyon) probleminin giderilmesi için, bağımlı değişkenin kaç dönemlik gecikmesinin sağ tarafta açıklayıcı değişken olarak kullanılması gerektiğini belirleyen metotlardan biri de FPE'dir.

FPE'nin uygulanabilmesi için ilk olarak, regresyona tabi tutulacak değişkenlerin değerlerinin momentinin hesaplanması gerekir. Momentleri hesaplanmış değişken serileri, aşağıda verilen regresyon denklemine koşular ve her t dönemi için bir hata terimi bulunur.

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma \text{Trend} + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (4.18)$$

(4.18) nolu denklemden elde edilen hata terimlerinin kareleri toplamı bulunur ve her bir "i" (gecikme dönemi) için aşağıdaki formül yardımıyla FPE değerleri hesaplanır.

$$\text{FPE} = \frac{(n+k+1) * \sum e^2}{(n-k-1) * n} \quad (4.19)$$

Burada; n, gözlem sayısı; k, parametre sayısı ve e hata terimlerini göstermek üzere, hesaplanan FPE değerlerinden en küçük olanı hangi gecikme sayısına karşılık geliyorsa, o gecikme sayısının kullanılmasına karar verilir.

431. Akaike Kriteri

Akaike gecikme bilgi kriteri de FPE gibi, hata terimlerindeki ardışık bağımlılık sorununu gidermek üzere, bağımlı değişkenin kaç dönemlik gecikmesinin denklemin sağ tarafında açıklayıcı değişken olarak yer alacağına karar vermede kullanılır. İzlenilen yol

aynı olmakla birlikte, sadece “Ceza Puanı (Penalty Rate)”nın hesaplanmasında farklılık göstermektedir. Akaike Bilgi Kriteri, ceza puanını hesaplarken (4.19) nolu formül yerine aşağıdaki formülü kullanmaktadır.

$$\text{Akaike} = n * \log(\sum e^2) + 2k \quad (4.20)$$

432. Schwartz Kriteri

Schwartz kriteri de daha önceki iki kriter gibi, gecikme dönem sayısının tespiti amacıyla geliştirilmiş metotlardan biridir. Schwartz kriterinin diğer gecikme bilgi kriterlerinden ayrıldığı tek nokta, yine ceza puanının hesaplanmasıyla ilgilidir. Bu kriter ceza puanını hesaplarken, (4.19) ve (4.20) nolu formüller yerine (4.21) nolu formülü kullanır.

$$\text{Schwartz} = n * \log(\sum e^2) + k * \log(n) \quad (4.21)$$

44. YABANCI PARA TALEBİ MODELİNİN TEORİK ÇERÇEVESİ

Bu çalışmada, yabancı para talebi modeli oluşturulurken, literatürde yaygın olarak kullanılan *Cagan Tipi Para Talebi Modeli* esas alınmıştır. Cagan’ın para talebi modeli, yabancı para talebi modeli şekline dönüştürüldüğünde, ulusal parayı ifade eden M değişkeni yerine, döviz tevdiat hesapları kullanılabilir. Döviz tevdiat hesapları kullanılarak oluşturulan yabancı para talebi modeli ise aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$\log \frac{DTH_t}{P_t} = \alpha_0 + \alpha_1 \log y_t + \alpha_2 R_t + u_t \quad (4.22)$$

Burada; DTH_t , döviz tevdiat hesapları; P_t , fiyatlar genel seviyesi; y_t , reel gelir, R_t , nominal faiz oranı ve u_t , stokastik hata terimidir. Ayrıca, $R_t = r_t + \pi_t^*$ olarak tanımlanmıştır. Burada ise r_t , reel faiz oranlarını π_t^* de beklenen enflasyon oranını göstermektedir. y_t ve r_t ‘nin etkileri göz ardı edilirse, model şu şekilde yeniden yazılabilir:

$$\log \frac{DTH_t}{P_t} = (\alpha_0 + \alpha_1 \log y_t + \alpha_2 r_t) + \alpha_2 \pi^*_t + u_t \quad (4.23)$$

Burada; $(\alpha_0 + \alpha_1 \log y_t + \alpha_2 r_t)$ ifadesine γ denilirse,

$$\log \frac{DTH_t}{P_t} = \gamma + \alpha_2 \pi^*_t + u_t \quad (4.24)$$

sonucu ortaya çıkar.

Bu tür çalışmalarda karşılaşılan en büyük sorunlardan biri, oluşturulan modelin beklenti değeri içeriyor olmasıdır. Nitekim, (4.24) nolu denklemde de π^*_t değişkeni, beklenen enflasyonu göstermektedir. Beklenen enflasyonun, ampirik çalışmalarda kullanılabilmesi için oluşturulmuş bir veri seti bulunmamaktadır. O halde, model çözümlenmeden önce, gözlemlenemeyen bu değişkenin yerini alabilecek yeni bir değişkeni modele dahil edebilen, bir seri işleme gerek vardır. Bu işlemler beklentilerin oluşma şekliyle yakından ilgilidirler. Eğer beklentiler adaptif bir süreç sonucunda oluşuyorsa, çözümlenme de bu doğrultuda olmalıdır. Ya da beklentilerin oluşmasında rasyonel bir süreç hakimse, model de rasyonel beklentiler yaklaşımıyla çözümlenmelidir. Bu çalışmada yapılacak çözümlenmelerde, hem adaptif beklentiler yaklaşımı ve hem de rasyonel beklentiler yaklaşımı dikkate alınmıştır.

440. Adaptif Beklentiler Yaklaşımı

Adaptif beklentiler yaklaşımı [Johnston, 1984, s: 348], ekonomik birimlerin davranışlarını şu hipoteze dayandırır: Belli bir dönemdeki DTH/P değeri, t dönemindeki enflasyon beklentisine (π^*_t) bağlıdır. Ancak beklenti değişkenleri gözlemlenemeyen önsel değişkenlerdir. Bu tür beklenti modellerini ölçebilmek için beklenti değişkenleri yerine geçebilecek başka değişkenler bulunmalıdır. Bu yapılırken, özel bir kuralın oluşturulması gerekir. π^*_t değişkeni gözlemlenemediğinden, π^*_t 'ye ilişkin beklentiler aşağıdaki uyarılama kuralına göre öngörülebilir.

$$\pi_t^* - \pi_{t-1}^* = \lambda (\pi_t - \pi_{t-1}^*) \quad 0 < \lambda \leq 1 \quad (4.25)$$

Burada; π_t^* , t dönemindeki enflasyon beklentisini; π_{t-1}^* , bir dönem önceki enflasyon beklentisini; π_t , t döneminde gerçekleşen enflasyon oranını ve λ , uyarlama katsayısını göstermektedir. Uyarlama katsayısı 0 ile 1 arasında değer alabilir ve uyarlama hızını gösterir. Bu katsayının aldığı değer 1'e yaklaştıkça, uyarlama sürecinin hızlı, 0'a yaklaştıkça yavaş olduğu söylenir.

(4.25) nolu denklemde verilen kuralın anlamı, beklentilerin uyarlanabildiğidir. Yani bugünün beklentileri, bugünün gerçek değerleri dikkate alınarak uyarlanır. Ayrıca, beklentiler her dönem yeniden belirlenmektedir. $\pi_t^* - \pi_{t-1}^*$ ifadesi t anındaki beklenti değişikliklerini yansıtmaktadır. t anındaki beklenti değişiklikleri ise, π_t değişkeninin t anında gerçekleşen değeri ile t-1 döneminde bu değişkene ilişkin beklentilerin farkının bir oranıdır. Nitekim, beklentilerin tamamıyla gerçekleşmesi pek nadir rastlanan bir olaydır ve bugünün beklentileri, kısmen eski beklentilerden, kısmen de t dönemindeki verilerden etkilenir. O halde, (4.25) nolu kuralı aşağıdaki şekilde yeniden yazarak düzeltmek, daha doğru olacaktır.

$$\pi_t^* = \pi_{t-1}^* + \lambda (\pi_t - \pi_{t-1}^*) \quad 0 < \lambda \leq 1 \quad (4.26)$$

Bu aşamadan sonra, aşağıdaki dönüşümlerle, (4.24) nolu denklemde gözlemlenemeyen π_t^* yerine kullanılacak başka değişkenler bulunabilir. İlk olarak, (4.26) nolu denklemin açılımı yapılır:

$$\pi_t^* = \lambda \pi_t + (1 - \lambda) \pi_{t-1}^* \quad (4.27)$$

(4.24) nolu denklemin bir dönem gecikmesi alınır ve π_{t-1}^* sol tarafta yalnız bırakılır:

$$\pi_{t-1}^* = -\frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{\beta} (\text{DTH}/P)_{t-1} - \frac{1}{\beta} \varepsilon_{t-1} \quad (4.28)$$

(4.28) nolu çözüm (4.27)'de yerine konulur ve aşağıdaki (4.29) nolu denklem elde edilir.

$$\pi_t^* = \lambda\pi_t - \frac{\alpha(1+\lambda)}{\beta} + \frac{(1-\lambda)}{\beta}(DTH/P)_{t-1} - \frac{(1-\lambda)}{\beta}\varepsilon_{t-1} \quad (4.29)$$

Bu sonuçta, gözlemlenemeyen π_t^* değişkeni, gözlemlenebilen π_t ve $(DTH/P)_t$ cinsinden ifade edilmiştir. Dolayısıyla, (4.24) nolu denklemdeki gözlemlenemeyen π_t^* yerine, (4.29) nolu denklemin sağ tarafı yazılabilir. Bu durumda,

$$\begin{aligned} (DTH/P)_t &= \alpha + \beta \left(\lambda\pi_t - \frac{\alpha(1+\lambda)}{\beta} + \frac{(1-\lambda)}{\beta}(DTH/P)_{t-1} - \frac{(1-\lambda)}{\beta}\varepsilon_{t-1} \right) + \varepsilon_t \\ (DTH/P)_t &= \alpha - \alpha + \alpha\lambda + \beta\lambda\pi_t + (1-\lambda)(DTH/P)_{t-1} - (1-\lambda)\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \\ (DTH/P)_t &= (\alpha\lambda) + (\beta\lambda)\pi_t + (1-\lambda)(DTH/P)_{t-1} + [\varepsilon_t - (1-\lambda)\varepsilon_{t-1}] \end{aligned} \quad (4.30)$$

(4.30) nolu indirgenmiş yapıya ulaşılır. Model, ekonometrik açıdan tahmin edilebilir bir yapıya kavuşmuştur.

Modelin tahmin sonuçları aşağıdaki formda oluşacağı için, uzun ve kısa dönem elastikiyetlerin bulunabilmesi de ayrıca bir dizi işlem gerektirmektedir. Bu işlemler aşağıda gösterilmiştir.

$$DTH_t / P_t = \delta + \gamma\pi_t + \eta(DTH/P)_{t-1} + v_t \quad (4.31)$$

Burada;

$$\delta = \alpha\lambda,$$

$$\gamma = \beta\lambda \text{ ve}$$

$$\eta = (1 - \lambda)' \text{dir.}$$

Kısa dönem elastikiyeti $\beta\lambda$ ise ve $\eta = (1 - \lambda)$ 'ysa, $\lambda = (1 - \eta)$ olacaktır. Ayrıca, $\gamma = \beta\lambda$ ve uzun dönem elastikiyeti β olduğuna göre, $\beta = \gamma / (1 - \eta)$ yordamıyla uzun dönem elastikiyetini de bulmak mümkün hale gelir.

Yukarıda enflasyon beklentisinin para ikamesi olgusunu hangi doğrultuda ve ne oranda etkilediğini bulmak amacıyla kurulan modelin bir benzeri, devalüasyon beklentilerinin para ikamesi üzerine olan etkilerini tespit etmek amacıyla kurulacak olan modele de uygulanabilir. (4.32) nolu denklemin indirgenmiş hali, (4.33) nolu denklemdir.

$$(DTH/P)_t = a_0 + a_1 E^*_t + \varepsilon_t \quad (4.32)$$

$$(DTH/P)_t = \delta + \gamma E_t + \eta (DTH/P)_{t-1} + v_t \quad (4.33)$$

Burada; E^*_t , t döneminde beklenen devalüasyonu ve E_t ise t döneminde gerçekleşen devalüasyonu göstermektedir.

Uyarılama sonucunda elde edilen indirgenmiş yapıdaki regresyon denklemleri, gecikmesi dağıtılmış denklemlerdir ve En Küçük Kareler (EKK) metoduyla tahmin edilemezler. Çünkü bu modeller, EKK'nın iki varsayımını ihlal etmektedirler. Bunlar sırasıyla; hata terimleri ile açıklayıcı değişkenler arasında bir ilişkinin olmadığı varsayımı (yani $E(Y_{t-1}, v_t) = 0$) ile hata terimlerinin ardışık bağımlı olmadıkları varsayımıdır (yani $E(u_t, u_{t-1}) = 0$). Nitekim, indirgenmiş modelin hata terimleri 1. dereceden bir otokorelasyonun varlığını açıkça göstermektedir (çünkü, $v_t = \varepsilon_t - (1 - \lambda)\varepsilon_{t-1}$ dir). Dolayısıyla bu modellerin çözümü için EKK dışında başka tahmin yöntemleri kullanılmalıdır. Nitekim bu çalışmada, ardışık bağımlılık probleminin giderilmesi için, bağımlı değişkenin gecikmeleri bir grup halinde açıklayıcı değişken olarak kullanılmış ve böylelikle varsayım ihlallerinden kaçınılmıştır.

441. Rasyonel Beklentiler Yaklaşımı

Rasyonel beklentiler teorisine göre, ekonomik birimler, beklentilerini oluştururlarken, mevcut bilgilerden yararlanmakta ve beklentilerini yeni bir sistematik hataya düşmeyecek şekilde oluşturmaktadırlar. Sistematik hatalara yol açan spesifik durumların gözlemlenmesi yoluyla, yeni bir hataya düşmekten kaçınmak mümkündür. Bu durumda, ekonomik birimlerin yapmış oldukları hataları, tesadüfi olarak ortaya çıkan hatalar şeklinde düşünmek yerinde olacaktır. Ekonomik birimlerin beklemediği bir anda ve

beklemediği bir şekilde ortaya çıkan gelişmeler, elbette ki ekonomik birimlerin beklentilerinden sapmalarına yol açacaktır. Ancak bu sapmalar, yukarıda da değinildiği gibi tesadüfi ve birbirleriyle ilişkisiz olacaktır.

Rasyonel beklentiler teorisinin kabul ettiği bir diğer varsayım ise, ekonomik birimlerin, beklentilerini oluştururken, mevcut bilgileri en iyi şekilde değerlendirdiği ve rasyonel bir süreç sonunda karar aldığıdır.

Yukarıda kısaca özetlenen iki varsayım, ekonometri teorisindeki regresyon denklemlerini çağrıştırmaktadır. Regresyon denklemlerinin tahmin sürecinde, mevcut gözlemlerden en iyi şekilde yararlanarak, bağımlı değişkeni açıklamak esas teşkil etmektedir. Bağımlı değişkenin tahmin sürecinde ortaya çıkan hatalar ise hata terimi ile ifade edilmektedir. O halde, rasyonel bir beklenti süreci, gerekli değişkenleri içeren bir regresyon denklemi yardımıyla açıklanabilir gözükmektedir. Nitekim, Barro(1977)'nin iki aşamalı test tekniği de bu yordamı kullanarak beklenti değerlerini hesaplayabilmektedir.

Barro tipi tekniğin ilk aşamasını, gerçekleşen enflasyon (ya da devalüasyon) oranını, beklenen ve beklenmeyen kısımlara ayırarak, enflasyon (ya da devalüasyon) beklentisini hesaplamak oluşturmaktadır. Tahmin yöntemi olarak en küçük kareler yöntemi kullanılmaktadır. Tahmin edilmesi gereken denklem ise aşağıda verilmiştir.

$$\pi_t = \alpha + \beta Z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.34)$$

Burada; π_t , t döneminde gerçekleşen enflasyon oranını; Z, enflasyon oranının açıklayıcı değişkenler vektörünü ve ε_t ise hata terimini temsil etmektedir. Beklentilerin rasyonel olduğu varsayımı dikkate alınrsa, t döneminde gerçekleşen enflasyon, ekonomik birimler tarafından, t-1 döneminin verileri yardımıyla tahmin edilebilecektir. Ancak, eldeki bütün verilerin kullanılması durumunda bile, gerçekleşen enflasyon oranı tam olarak tahmin edilemez ve bir beklenti hatası oluşur. İşte bu beklenti hatası, modeldeki hata terimi yardımıyla yakalanabilecektir. Yani bu durumda beklenen enflasyon, regresyon

denkleminin açıklayıcı kısmına ve beklenmeyen enflasyon ise regresyon hata terimlerine eşit olacaktır.

Z matrisine hangi değişkenlerin girmesi gerektiği konusunda teorik bir kriter bulunmamaktadır. Bu çalışmada, Z matrisinde aşağıdaki değişken setinin yer alabileceği varsayılmıştır.

- 1- Enflasyon oranının gecikmesi
- 2- Dolar kuru
- 3- Sanayi üretim indeksi
- 4- Tüketici fiyatları indeksi
- 5- Toplam İhracat
- 6- Toplam İthalat
- 7- Devalüasyon Oranının Gecikmesi

Yukarıda sıralanan değişkenlerden hangisinin, kaç gecikme ile enflasyon ve devalüasyon reaksiyon denkleminde yer alması gerektiği sorusu Akaike'nin Aşamalı Son Tahmin Hata Kriteri ile cevaplandırılmaya çalışılacaktır. Bu kriterle, ilk olarak bağımlı değişken gecikmesinin sağ tarafta yer alıp almayacağı ve alıyorsa kaç gecikme ile yer alacağı belirlenecek ve daha sonra da oluşturulacak aday açıklayıcı değişkenlerin her biri regresyon denkleminde tek tek ilave edilerek, son tahmin hata değerleri hesaplanacaktır. En düşük tahmin hata değerli değişkenin gecikmesi ikinci aşamada regresyon denkleminde konularak bir sonraki aşama için tutulacaktır. Üçüncü aşamada ise geri kalan değişkenler ikinci aşamada elde edilen regresyon denkleminde ayrı ayrı ilave edilecek ve üçüncü bağımsız değişken gecikmesi tespit edilecektir. Bu işlem son tahmin hata değerinin düşürülemediği aşamaya kadar devam edecektir.

Z matrisinin oluşturulmasından sonra, (4.34) nolu denklem çalıştırılacak ve enflasyon ve devalüasyon beklenti değerlerinin tahmini değerleri bulunacaktır. Rasyonel beklentiler teorisi doğrultusunda tahmin edilen enflasyon ve devalüasyon beklentileri, daha sonra, beklenti değerlerini içeren modellerde yerine konularak çözümler yapılacaktır.

45. VERİ SETİ

Bu çalışmada yapılan model çözümlerinde kullanılan veri seti, T.C. Merkez Bankası, Aylık İstatistik Bültenlerinden sağlanmıştır. Veri seti, Ek 1 Tablo 1 ve Ek1 Tablo 2’de sunulmuştur.



BEŞİNCİ BÖLÜM
TÜRKİYE'DE PARA İKAMESİ
(EKONOMETRİK ANALİZ)

**50. VERİ SETİNİN ZAMAN SERİSİ ÖZELLİKLERİ VE BİRİM-KÖK
TEST SONUÇLARI**

Model çözümünde kullanılan değişkenlerin her biri logaritmik dönüşümden sonra işleme alınmıştır. Bunu yapmaktaki amaç, üstel tasarımlanmış modellerin doğrusallaştırılmasıdır. (5.1) nolu model, logaritmik dönüşüm öncesi oluşturulan modeldir. Bu türden bir modelin tahmin edilmesinde karşılaşılmaması muhtemel ekonometrik sorunları bertaraf etmek için, çoğu zaman logaritmik dönüşüm kullanılarak doğrusal bir model oluşturulur. (5.1) nolu denklemin doğrusallaştırılmış hali, 4. Bölüm'deki (4.31) ve (4.32) nolu denklemlerdir.

$$(DTH/P)_t = \delta E'_t (DTH/P)_{t-1} + v_t \quad (5.1)$$

Ayrıca modele alınacak değişkenlerin durağan olup olmadıkları ve eğer durağan ise hangi seviyede durağan oldukları ADF tekniği ile test edilmiştir. ADF testinin uygulanabilmesi için, test denkleminde otokorelasyon problemi varsa giderilmiş olmalıdır. Bu da, teste tabi tutulan değişkenin birinci farkının "k" dönemlik gecikmesinin açıklayıcı değişken olarak modele katılmasını (augmentation) gerektirmektedir. ADF testine tabi tutulan değişkenlerin "k" (gecikme) sayısı, FPE (Son Tahmin Hata Kriteri), Akaike ve Schwartz Bilgi Kriterleri yardımıyla belirlenmiştir (Tablo 1 ve 2).

Gecikme dönem sayısının tespiti amacıyla yapılan testin sonuçları, şu şekilde özetlenebilir: Birim - kök test uygulamaları sırasında, hata terimlerinin ardışık bağımlılık

Tablo: 1
Gecikme Dönem Sayısının Belirlenmesi (Trendli)

<i>Değişken</i>	<i>Seçim Kriteri</i>		
	<i>FPE</i>	<i>Akaike</i>	<i>Schwartz</i>
log(DTH)	1	1	1
log(TFE)	3	3	1
log(KUR)	1	1	1
log(DTH/TFE)	12	12	1
Δ log(DTH)	1	1	1
Δ log(TFE)	3	3	1
Δ log(KUR)	1	1	1
Δ log(DTH/TFE)	12	12	1
$\Delta\Delta$ log(TFE)	10	10	3
$\Delta\Delta$ log(DTH/TFE)	10	10	10

Tablo: 2
Gecikme Dönem Sayısının Belirlenmesi (Trendsiz)

<i>Değişken</i>	<i>Seçim Kriteri</i>		
	<i>FPE</i>	<i>Akaike</i>	<i>Schwartz</i>
log(DTH)	1	1	1
log(TFE)	4	4	2
log(KUR)	1	1	1
log(DTH/TFE)	1	1	1
Δ log(DTH)	1	1	1
Δ log(TFE)	11	11	1
Δ log(KUR)	1	1	1
Δ log(DTH/TFE)	12	12	1
$\Delta\Delta$ log(TFE)	10	10	3
$\Delta\Delta$ log(DTH/TFE)	10	10	10

sorununu gidermek için, trendli uygulamalarda; reel döviz tevdiat hesaplarının logaritmik seviyesinde 12, birinci farkında 12 ve ikinci farkında ise 10 dönemlik gecikmesi bir grup halinde açıklayıcı değişken olarak kullanılmalıdır. Tüketici fiyatları indeksinin ise, trendli uygulamalarda; logaritmik seviyesi için 3, birinci farkı için 3 ve ikinci farkı için de 10 dönemlik gecikmesi alınmalıdır. ABD Doları (Kur) değişkeninin hem logaritmik seviyesinde ve hem de birinci farkında, 1 dönemlik gecikme alınması, ardışık bağımlılık probleminin giderilmesi için yeterli olmaktadır. Trendsiz ADF uygulamalarında; reel döviz tevdiat hesaplarının seviye değeri için 1, birinci farkı için 12 ve ikinci farkı için de

10 dönemlik gecikmesinin yer alması gerektiği görülmüştür. Tüketici fiyatları indeksinin trendsiz ADF çözümlerinde, seviye değeri için 4, birinci farkı için 11 ve ikinci farkı için de 10 dönemlik gecikmesinin alınması, ardışık bağımlılık sorununu gidermektedir. Kur değişkeninin trendsiz ADF çözümlerinde ortaya çıkabilecek muhtemel ardışık bağımlılık sorunu ise, bu değişkenin seviye ve farklarında, birinci farkının 1 dönemlik gecikmesinin açıklayıcı değişken olarak kullanılmasıyla giderilebilmektedir.

Tablo: 3

Birim-Kök Test Sonuçları(Trendli)

Test Değişkeni	TEST 1	TEST 2	TEST 3	Q	Q'nun anlamlılığı	k (FPE'ye göre belirlenmiştir)
Log TFE	-1.44	15.33 ^a	4.92	28.95	0.36	3
Δ Log TFE	-6.54 ^a	14.33 ^a	21.49 ^a	28.04	0.41	3
Log (DTH/TFE)	-2.53	2.81	3.50	18.37	0.83	12
Δ Log (DTH/TFE)	-1.97	1.42	1.97	11.32	0.99	12
$\Delta\Delta$ Log (DTH/TFE)	-7.32 ^a	17.90 ^a	26.84 ^a	14.82	0.95	10
Log KUR	-1.63	8.36 ^a	2.17	7.18	0.99	1
Δ Log KUR	-6.33 ^a	13.38 ^a	20.06 ^a	9.39	0.99	1

a: %1 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

Tablo: 4

Birim-Kök Test Sonuçları(Trendsiz)

Test Değişkeni	TEST 1	TEST 2	Q	Q'nun anlamlılığı	k (FPE'ye göre belirlenmiştir)
Log TFE	2.86	19.07 ^a	28.46	0.39	4
Δ Log TFE	-2.18	2.62	4.33	0.99	11
$\Delta\Delta$ Log TFE	-6.41 ^a	20.59 ^a	5.47	0.99	10
Log (DTH/TFE)	-1.51	4.59 ^b	30.80	0.33	1
Δ Log (DTH/TFE)	-1.98	2.13	11.26	0.99	12
$\Delta\Delta$ Log (DTH/TFE)	-7.29 ^a	26.57 ^a	15.10	0.94	10
Log KUR	0.97	10.62 ^a	8.90	0.99	1
Δ Log KUR	-6.11 ^a	18.69 ^a	7.36	0.99	1

a: %1 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

b: %5 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

Gecikme dönem sayılarının bu şekilde belirlenmesinden sonra, birim-kök testlerine geçilmiş, bulunan sonuçlar aşağıda Tablo 3 ve 4'te sunulmuştur.

Yapılan birim-kök testlerinin sonuçları şu şekilde özetlenebilir: Teste tabi tutulan değişkenlerden hiçbirisi logaritmik seviyesinde durağan bulunmamıştır. Tablo 3 ve Tablo

4'te de görüldüğü gibi, serilerin tesadüfi yürüyüş süreci içerisinde bulunduğunu ifade eden sıfır hipotezi, hiç bir değişken için logaritmik seviyede reddedilememiştir. Serilerin birinci ve ikinci farklarına ilişkin yapılan ADF test sonuçları ise yine aynı tablolarda verilmiştir. Test 1 istatistiklerinden elde edilen bulgulara göre, trendli ADF çözümlerinde, TFE değişkeni 1. farkında, (DTH/TFE) değişkeni 2. farkında ve KUR değişkeni de yine 1. farkında durağan bulunmuştur. Trendsiz ADF çözümleri ise trendli çözümlerden biraz daha farklı sonuçlar vermiştir. Bu sonuçlara göre; TFE değişkeni 2. farkında, (DTH/TFE) değişkeni 2. farkında ve KUR değişkeni ise 1. farkında durağan bulunmuştur.

Bu durumda, önceden oluşturulan (4.31) ve (4.32) nolu denklemlerin, durağanlık şartları dikkate alınarak aşağıdaki şekilde yeniden oluşturulması ve çözümlerin (5.2) ve (5.3) nolu denklemlere göre yapılması gerekmektedir.

$$\Delta \log(DTH/TFE)_t = \delta + \gamma \Delta \log TFE_t + \eta(DTH/TFE)_t + v_t \quad (5.2)$$

$$\Delta \log(DTH/TFE)_t = \delta + \gamma \Delta \log KUR_t + \eta(DTH/TFE)_t + v_t \quad (5.3)$$

51. ADAPTİF BEKLENTİLER MODEL ÇÖZÜMLERİ

Enflasyon beklentisinin, reel döviz tevdiat hesaplarını ne şekilde etkilediğini tespit etmek amacıyla kurulan adaptif beklentiler modeli, son haliyle çalıştırılmış (denklem 6.2), çözüm sonuçlarında ardışık bağımlılık probleminin ortaya çıkması nedeniyle, bağımlı değişkenin gecikmeleri otokorelasyon problemi giderilinceye kadar açıklayıcı değişken olarak sağ tarafa ilave edilmiştir. Bağımlı değişkenin gecikmeleri modele katılırken Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier) testinden yararlanılmıştır. İlk olarak bağımlı değişkenin iki dönemlik gecikmesi modele katılmış ve bu işlem ardışık bağımlılık problemi ortadan kalkıncaya kadar devam etmiştir. Çözüm sonuçları Tablo 5'te özet olarak sunulmuştur.

Çözüm sonuçları şu şekilde özetlenebilir: $\Delta \log \pi_t$ değişkeninin katsayısı negatif çıkmıştır. Yani, t dönemindeki enflasyon arttığı zaman, t dönemindeki döviz tevdiat hesapları reel olarak azalmaktadır. Bu durumu şu şekilde izah etmek mümkündür:

Bağımlı değişken $\Delta \log (DTH/TFE)_t$ ise, ve t dönemindeki TFE artışı, yani enflasyon DTH'larındaki nominal artıştan büyükse, sonuçta (DTH/TFE) oranının düşeceği açıktır. Nitekim, logaritmik açılım yapıldığında, bağımlı değişkeni $(\log DTH_t - \log TFE_t)$ şeklinde yazmak mümkün hale gelir. Bu durumda, kısa dönem esnekliğin negatif çıkabilmesi için, $(\log TFE_t)$ değerinin $(\log DTH_t)$ değerinden büyük olması gerektiği de açıkça görülmektedir.

Reel döviz tevdiat hesaplarının enflasyona karşı kısa dönem esnekliği -0.362 olarak bulunmuştur. Yani, t döneminde enflasyon %1 oranında artarsa, döviz tevdiat

Tablo: 5

Adaptif Beklentiler Model Çözümleri (Enflasyon İçin)

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t-istatistiği</i>
Sabit	0.02156 ^a	0.00805	2.68010
$\Delta \log \pi_t$	-0.36240 ^a	0.14399	-2.51670
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-1}$	0.19548 ^b	0.09599	2.03640
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-2}$	0.04765	0.10002	0.47633
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-3}$	-0.05207	0.09884	-0.52676
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-4}$	-0.05233	0.09772	-0.53552
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-5}$	-0.13236	0.09744	-1.35830
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-6}$	-0.00248	0.09554	-0.02560
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-7}$	0.15840 ^c	0.09202	1.72140
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-8}$	-0.10582	0.09330	-1.13430
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-9}$	0.06206	0.09435	0.65773
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-10}$	-0.00947	0.09451	-0.10015
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-11}$	-0.02061	0.09501	-0.21686
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-12}$	0.28245 ^a	0.09201	3.06990
$R^2 = 0.26$ $F(13,88) = 2.42$ $Q(25) = 11.01 [0.99]$			

a: %1 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

b: %5 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

c: %10 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

hesapları reel olarak %0.36 oranında azalacaktır. Enflasyon %1 oranında azalırsa, döviz tevdiat hesapları da reel olarak %0.36 oranında artacaktır. *Ancak burada şunu belirtmek gerekmektedir ki, enflasyondaki artış, döviz tevdiat hesaplarını reel olarak azaltsa bile, döviz tevdiat hesapları nominal olarak artabilmektedir*¹¹. Enflasyondaki artışın döviz

¹¹ Nominal DTH ile enflasyon oranları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla tarafımızdan yapılan çalışmada, Nominal DTH'larının enflasyon esnekliği pozitif işaretli bulunmuştur ($\epsilon_{DTH,\pi} = 0.59$).

tevdiat hesaplarındaki nominal artıştan daha büyük olması, enflasyonun artması durumunda döviz tevdiat hesaplarının reel olarak azalması sonucunu doğurmaktadır.

Modelde ardışık bağımlılık probleminin olduğunu varsayan H_0 hipotezi, hesaplanan $\chi^2(12) = 6.53$ test istatistiği değeri dikkate alınarak reddedilmiştir. $\chi^2(1) = 2.06$ test istatistiği de modelde farklı varyanslılık probleminin olmadığını göstermektedir. Kurulan modelin açıklayıcılığı %26 seviyesindedir.

Devalüasyon beklentisi ile reel döviz tevdiat hesapları arasındaki ilişkinin tespiti amacıyla kurulan modelin çözüm sonuçları da Tablo 6'da verilmiştir. Modelin belirleyiciliği $R^2 = 0.07$ gibi düşük bir düzeyde kalırken, Durbin h-istatistiği, modelde

Tablo: 6

Adaptif Beklentiler Model Çözümleri (Devalüasyon İçin)

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği
Sabit	0.0085695 ^c	0.0050102	1.7104
$\Delta \log E_t$	0.0603520	0.0805730	0.7490
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-1}$	0.2398200 ^a	0.0918440	2.6111
$R^2 = 0.07$	$F(2,110) = 4.10$	Durbin h = 0.062	

a: %1 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

c: %10 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

ardışık bağımlılık problemi olduğu şeklindeki H_0 hipotezini %5 anlamlılık düzeyinde reddetmektedir. $\chi^2(1) = 0.45$ test istatistiği ise modelde farklı varyanslılık problemi olmadığını %5 anlamlılık düzeyinde göstermektedir. Sabit terim ve bağımlı değişkenin bir dönemlik gecikmesi, yapılan t-istatistikleri neticesinde anlamlı olarak bulunurlarken, E değişkeninin parametre tahmin değeri anlamsız bulunmuştur. Bu nedenle, devalüasyon beklentisi ile döviz tevdiat hesapları arasındaki ilişkinin büyüklüğü ve yönü hakkında bir şey söylemek şu aşamada mümkün gözükmemektedir.

52. RASYONEL BEKLENTİLER MODEL ÇÖZÜMLERİ

Enflasyon tahmin değerlerini bulmak için oluşturulacak olan Z matrisinde, hangi değişkenlerin yer alacağını tespit etmek amacıyla, Akaike'nin aşamalı son tahmin hata kriteri kullanılmış ve elde edilen son tahmin hata değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 7'deki sonuçlardan da görüldüğü üzere, son tahmin hata değerini minimum yapan değişken seti; sabit, trend, enflasyonun 1,2,3 ve 4 dönemlik gecikmesi ve sanayi üretim indeksinin 1,2,3,4,5 ve 6 dönemlik gecikmesidir. Söz konusu bu değişken setini Z matrisinde yerine koyarak beklenen enflasyon tahmin değerleri bulunabilir (Beklenen enflasyon tahmin değerleri Ek-1 Tablo 2'de sunulmuştur). Beklenen enflasyon tahmin

Tablo: 7

Aşamalı Son Tahmin Hata Kriteri Test Sonuçları(Enflasyon İçin)

Açıklayıcı Değişkenler	Son Tahmin Hata Değeri
Sabit	0.000790394
Trend	0.000933087
Sabit + Trend	0.000765195
Sabit + Trend + DLTFE(1'den 4'e)	0.000665599
Sabit + Trend + DLTFE(1'den 4'e) + DLSÜE(1'den 6'ya)	0.000642247
Sabit + Trend + DLTFE(1'den 4'e) + DLSÜE(1'den 6'ya) + DLKUR(1)	0.000643666

değerleri bu şekilde bulunduktan sonra, beklenti değerlerini içeren (4.31) nolu denklemin çözümü yapılabilir. (4.31) nolu denklemin çözüm sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo: 8

Rasyonel Beklentiler Model Çözüm Sonuçları(Enflasyon İçin)

Değişken	Parametre	Standart Hata	t-İstatistiği
Sabit	0.012822	0.012057	1.06
Trend	0.001977	0.001375	1.44
$\Delta \log TFE_t$	-0.48467 ^b	0.251590	-1.92
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-1}$	0.20600 ^b	0.091332	2.26
$\Delta \log (DTH/TFE)_{t-12}$	0.25750 ^a	0.087702	2.96
$R^2 = 0.17$		$F(2,105) = 4.16 [0.02]$	

a: %1 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

b: %5 anlamlılık düzeyinde H_0 red.

Çözüm sonuçlarının ekonometrik yöntem açısından yorumu ise şu şekilde yapılabilir: Parametre tahminleri, tahmini enflasyon değişkeni için %5, bağımlı değişkenin 1 dönemlik gecikmesi için %5 ve 12 dönemlik gecikmesi için de %1 düzeyinde anlamlı bulunmuşlardır. Sabit terim ve trend ise anlamsız bulunmuştur.

Bağımlı değişkenin gecikmeleri katılmadan çözülen ilk modelde, ardışık bağımlılık problemi ortaya çıkmış, bağımlı değişkenin 1 dönemlik gecikmesinin modele alınmasıyla bu problem giderilmiştir. Bağımlı değişkenin bir dönemlik gecikmesini içeren bu ikinci modelde ise farklı varyanslılık problemi ortaya çıkmıştır. Bağımlı değişkenin 12 dönemlik gecikmesinin modele alınması da farklı varyanslılık problemini ortadan kaldırmıştır. Ulaşılan bu son modelde, ardışık bağımlılığın olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan χ^2 testi, modelde ardışık bağımlılığın olmadığını göstermiştir ($\chi^2 (12) = 13.51 [0.333]$). Farklı varyanslılık için yapılan test ise, modelde farklı varyanslılık probleminin olmadığı şeklinde bir sonuç vermiştir ($\chi^2 (1) = 0.54 [0.462]$). Modelin belirleyiciliği düşük çıkmasına rağmen ($R^2 = 0.17$), yapılan F-testi sonucunda modelin bir bütün olarak %1 seviyesinde anlamlı ve dolayısıyla kabul edilebilir olduğu bulunmuştur ($F(4,97)=4.16$).

Bu sonuçlara göre, Reel Döviz Tevdiat Hesaplarının beklenen enflasyona göre esnekliği -0.48 olarak bulunmuştur (adaptif beklentiler model çözümünde -0.36 bulunmuştu). Yani, rasyonel beklentiler hipotezi altında, beklenen enflasyonun döviz tevdiat hesaplarının reel tutarı üzerinde negatif yönlü bir etkisinin olduğu söylenebilir. Nitekim, adaptif beklentiler modeline göre hesaplanan esneklik katsayısı da negatif işaretli bulunmuştu. Bu durumda, Türkiye’de, enflasyon beklentisinin, Döviz Tevdiat Hesaplarının reel tutarı üzerinde negatif yönlü bir etkisinin olduğu şeklinde daha önceden bulunan sonuç, rasyonel beklentiler teorisine uygun olarak oluşturulan ve çözülen model tarafından da teyit edilmiş olmaktadır.

Para İkamesi Teorisi, bulunan bu sonuca ters gibi gözüксе de, aslında sonuçlar beklenen sonuçlardan sapmış değildir. Teori, bir ekonomideki enflasyon beklentisinin, o ekonomideki para ikamesini artırıcı yönde etkide bulunacağını öngörmektedir. Yani ekonomik birimlerin enflasyon beklentileri arttıkça, para ikamesi de artmaktadır ve bu nedenle de esneklik katsayısı pozitif işaretli olmalıdır. Oysa tarafımızdan bulunan esneklik katsayısı negatif işaretlidir. Bunun nedeni de modellerin logaritmik olarak tasarlanması ve döviz tevdiat hesaplarına olan talebi reel bazda ele almasıdır. Bulunan sonuçlar, enflasyon beklentisinin arttığı durumlarda, döviz tevdiat hesaplarına olan talebin *reel olarak azalacağını* ifade etmektedir. Yani, enflasyon beklentisi artarken döviz tevdiat hesapları da *nominal olarak artabilir*. Ancak, *gerçekleşen enflasyondaki hızlı artışın, döviz*

tevdiaat hesaplarındaki nominal artıştan daha yüksek olduğu durumlarda, döviz tevdiat hesapları da reel olarak azalacaktır.

Beklenen devalüasyon oranının tahmin edilebilmesi için kurulan modelde, Z vektörünün hangi değişken setini içereceğini tespit etmek amacıyla yapılan aşamalı son tahmin hata kriteri test sonuçları Tablo 9'da özet olarak sunulmuştur.

Tablo 9'dan da görüldüğü üzere, devalüasyon beklentisini tahmin etmek amacıyla oluşturulacak olan Z matrisinde; sabit terim, trend, gerçekleşen devalüasyonun 1 dönemlik gecikmesi, ihracatın logaritmik değerlerinin 1. farkının 1 dönemden 4 döneme kadar gecikmesi, gerçekleşen enflasyon oranının 1 dönemlik gecikmesi ve sanayi üretim indeksinin logaritmik değerlerinin 1. farkının 1 ve 2 dönemlik gecikmesi yer almalıdır. Bu durumda, beklenen devalüasyon oranı, mümkün olan en az hata ile tahmin edilebilecektir.

Tablo: 9

Aşamalı Son Tahmin Hata Kriteri Test Sonuçları(Devalüasyon İçin)

<i>Değişken</i>	<i>Son Tahmin Hata Değeri</i>
Sabit	0.002631860
Sabit + Trend	0.002621961
Sabit + Trend + DLKUR(1)	0.002365922
Sabit + Trend + DLKUR(1) + DLİHR(1'den 4'e)	0.002282178
Sabit + Trend + DLKUR(1) + DLİHR(1'den 4'e) + DLTFE(1)	0.002265543
Sabit + Trend + DLKUR(1) + DLİHR(1'den 4'e) + DLTFE(1) + DLSÜE(1'den 2'ye)	0.002236376

Beklenen devalüasyon oranı, rasyonel beklentiler hipotezi altında tahmin edilmiş ve elde edilen tahmin sonuçları Ek-1 Tablo 2'de sunulmuştur. Daha sonra, devalüasyon beklentisinin tahmini değerleri kullanılarak, (4.32) nolu denklemin çözümü yapılmıştır. Çözüm sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo: 10

Rasyonel Beklentiler Model Çözüm Sonuçları(Devalüasyon İçin)

<i>Değişken</i>	<i>Parametre</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t-İstatistiği</i>
Sabit	0.015410488	0.007145667	2.16
E_t^e	-0.048466287	0.153920734	-0.31

$$R^2 = 0.09 \quad F(1,108) = 0.0991 [0.75] \quad Q(27) = 35.37 [0.13]$$

Elde edilen sonuçlar, adaptif beklentiler model çözüm sonuçları ile paralellik arz etmektedir. Modelde, parametre tahmin sonuçlarının etkinliğini etkileyebilecek ardışık bağımlılık problemi olmamasına rağmen ($Q = 35.37 [0.13]$), devalüasyon beklentisi tahmini değerleri değişkeninin parametre tahmini anlamsız çıkmıştır. *Bu durumda, Türkiye’de, döviz tevdiat hesaplarının reel tutarı üzerinde, devalüasyon beklentisinin herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu hipotez, beklentilerin, adaptif ya da rasyonel süreç içerisinde oluşmuş olduğu varsayımları altında geçerlidir. Beklentilerin daha farklı bir süreç içerisinde oluştuğu durumların incelenmesi halinde, farklı sonuçların bulunabileceği de göz ardı edilmemelidir. Örneğin, statik beklentiler hipotezi altında yapılacak bir model çözümlemesi, daha farklı bir sonuç bulunmasına yol açabilir.*

53. UZUN DÖNEM İLİŞKİLERİNİN TEST EDİLMESİ**(KO - ENTEGRASYON TESTİ)**

Döviz tevdiat hesaplarının reel tutarı ile enflasyon beklentisi arasında ko-entegrasyon ilişkisinin varolup olmadığı iki yöntemle test edilmiştir. Birincisi, Engle-Granger Ko-entegrasyon Testi (EG), ikincisi ise Johansen-Juselius VAR Ko-entegrasyon (JJ) testidir. Engle-Granger iki aşamalı süreci, tüketici fiyatları indeksinin logaritmik değerlerinin birinci devresel farklarının, reel döviz tevdiat hesaplarının logaritmik değerlerinin birinci devresel farkları üzerine koşulmasından elde edilen hata terimlerinin durağan olup olmadığının test edilmesine dayanır. Engle-Granger ko-entegrasyon test sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo: 11
Engle-Granger Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	ADF İstatistiği
$\Delta \text{Log}(\text{DTH}/\text{TFE})$	$\Delta \text{Log}(\text{TFE})$	-6.66

ADF testi için kritik değerler Engle ve Granger(1987)'de verilmiştir. Elde edilen test sonuçları kritik değerler ile karşılaştırıldığında, döviz tevdiat hesapları ile enflasyonun %5 anlamlılık düzeyinde ko-entegre oldukları görülür.

Aynı ilişki, Johansen-Juselius tekniğiyle de teste tabi tutulmuş ve sonuçlar, Tablo 12 ve 13'de özet olarak sunulmuştur.

Tablo: 12
Johansen-Juselius Ko-entegrasyon Test İstatistikleri

Test Değişkenleri	Trace Testi		Maksimum Özdeğer İstatistiği	
	$r = 0$	$r \leq 1$	$r = 0$	$r \leq 1$
$\Delta \text{L}(\text{DTH}/\text{TFE})$	110.0447	44.4888	65.5559	44.4888

Johansen-Juselius tekniğine göre, önce Trace (iz) testi kullanılarak $r = 0$ hipotezi $r \leq 1$ alternatif hipotezine karşı test edilir. Aynı test, maksimum özdeğer istatistiği tarafından da yapıldıktan sonra, r sayısı belirlenir. Reel döviz tevdiat hesapları ile enflasyon arasındaki ko-entegrasyon testinde $r = 2$ olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla, döviz tevdiat hesapları, enflasyonla ko-entegre olup, sonuç vektörleri Tablo 13'de görüldüğü gibidir.

Tablo: 13
Ko-entegrasyon Sonuç Vektörleri*

Değişkenler	Sonuç Vektörü 1	Sonuç Vektörü 2
$\Delta \text{log}(\text{DTH}/\text{TFE})$	-2.2521 (-1.00000)	-0.53640 (-1.00000)
$\Delta \text{log TFE}$	-1.8658 (-0.82848)	3.0558 (5.69680)
Sabit Terim	0.11158 (0.049544)	-0.12203 (-0.22750)

*Parantez içi değerler, normalizasyon değerleridir.

Reel döviz tevdiat hesapları ile enflasyon arasında yapılan ko-entegrasyon analizi, VAR sistemindeki gecikme sayısına karşı duyarsız kalmış, sonuç vektörü tek vektör olarak elde edilememiştir. Vektör sayısının birden fazla çıkması, ko-entegrasyon denkleminin bir denklem tarafından ifade edilemeyeceğini, yani, değişkenler arası dışsal ve içsel ayırımının yapılamadığını göstermektedir. Bu durumda, reel döviz tevdiat hesapları ile enflasyon arasındaki uzun dönem ilişkisinde, ikinci sonuç vektörünün iktisadi bir anlamı olmamakla birlikte, söz konusu ilişki birinci sonuç vektörü dikkate alınarak şu şekilde yazılabilir.

$$\Delta\text{Log}(\text{DTH}) = 0.11158 - 0.82848\Delta\text{Log}(\text{TFE})$$

Bu sonuçlara göre, iktisadi açıdan şu yorumları yapmak mümkündür: Uzun dönemde, reel döviz tevdiat hesapları ile enflasyon arasında negatif bir ilişki söz konusudur. Yani enflasyonun artması reel döviz tevdiat hesaplarına olan talebi azaltırken, aksi durumda da artırmaktadır.

Uzun dönem esnekliği de, kısa dönem esnekliği gibi, 1'den küçük bulunmuştur. Bu durumda, reel döviz tevdiat hesaplarına olan talep ile enflasyon arasındaki uzun dönem ilişkisinde, enflasyondaki yüzde değişimin kendisinden daha az oranda reel döviz tevdiat hesaplarını artırdığı ya da azalttığı söylenebilir. Yani, enflasyondaki %1'lik artış, reel döviz tevdiat hesaplarını %0.83 oranında azaltırken, enflasyondaki %1'lik azalış, reel döviz tevdiat hesaplarını %0.83 oranında artırmaktadır.

Elde edilen sonuçlar, ilk aşamada, para ikamesi teorisi ile ters gibi gözükse de, kurulan modellerin logaritmik oluşu ve enflasyon artış hızının reel döviz tevdiat hesapları artış hızından daha büyük olduğu düşünülürse, sonuçların izahı da mümkün hale gelir. Para ikamesi teorisine göre, yurtiçi ekonomik birimler, yapmış oldukları tasarrufların enflasyon karşısında değer kaybetmesini önlemek ve kur artışlarından yararlanarak spekülatif gelir elde etmek için yabancı para talebinde bulunmaktadır. Bu durumda, para ikamesinin geçerli olduğu bir ekonomide, ekonomik birimlerin yabancı paraya olan taleplerinin enflasyon ve devalüasyon esnekliği, pozitif işaretli olarak beklenmektedir. Bu

görüş Türkiye için de geçerlidir. Türkiye’de de ekonomik birimler yapmış oldukları tasarrufların değer kaybetmesini önlemek amacıyla dövizde yönelmektedirler. Ne var ki, dövizde olan bu yönelişin hızı, enflasyon artış hızının gerisinde kaldığı için, döviz tevdiat hesaplarının reel tutarının enflasyon esnekliği, negatif olarak bulunmaktadır. Diğer taraftan, bu sonuçlara bakarak, enflasyonun ya da enflasyon beklentisinin arttığı durumlarda, döviz tevdiat hesaplarına olan talebin azaldığını söylemek, son derece yanıltıcı olacaktır. *Enflasyon artışı karşısında azalan, döviz tevdiat hesaplarının nominal tutarı değil reel tutarıdır.*

Reel döviz tevdiat hesapları ile devalüasyon arasında, uzun dönem ilişkisinin tespiti amacıyla bir ko-entegrasyon analizi yapılamamıştır. *Bu iki zaman serisinden devalüasyonun, logaritmik değerlerinin 1.devresel farkında durağan bulunmuş olması ve reel döviz tevdiat hesaplarının ise logaritmik değerlerinin 2. devresel farkında durağan çıkması, bu iki değişkenin uzun dönemde birlikte hareket etmelerinin olası olmadığı sonucunu doğurmaktadır.* Nitekim, bu iki değişken arasında yapılan kısa dönem analizlerinde de anlamlı bir etkileşim bulunamamıştır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Para ikamesi veya başka bir deyişle dolarizasyon, ulusal paranın değişim aracı, değer saklama aracı ve hesap birimi olma şeklinde bilinen temel fonksiyonlarını başka para birimleri karşısında yavaş yavaş yitirmesi olarak tanımlanmaktadır.

Para ikamesi teorisinin ortaya çıkışı 1970'li yıllara rastlar. Bu dönemde, sabit kur sisteminin önemini yitirmeye başlamasıyla birlikte, serbest dalgalanan kur sistemine geçiş süreci hızlanmış, bunun sonucu olarak da döviz kurlarında beklenen ve/veya beklenmeyen bir takım dalgalanmalar ortaya çıkmıştır. Ekonomik birimler, söz konusu bu dalgalanmalardan en az düzeyde etkilenmenin bir yolu olarak, ulusal para dışındaki diğer bazı para birimlerini de talep etmeye başlamış, böylelikle, beklenmeyen dalgalanmaların etkisini para portföyleri oluşturmak suretiyle etkisiz kılmaya çalışmışlardır. Ayrıca; ülkeler arasında ticaretin gelişmesi, para piyasalarının çeşitlenmesi ve çokuluslu şirketlerin artması da yabancı para birimlerine olan talebi artırmıştır.

Para ikamesi olgusu, bir çeşit portföy oluşturma işlemi olarak düşünüldüğünde, yurtiçi ekonomik birimlerin yabancı para talebinde bulunmalarındaki güdü de kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Nitekim, yurtiçi ekonomik birimler, yüksek düzeydeki yurtiçi enflasyondan kaynaklanan değer kaybını önlemenin bir yolu olarak, döviz kullanmayı seçmekte, yani portföylerini genişletmektedirler. Bu durumda, para ikamesi olgusuna yol açan en önemli etkenlerden birisi olarak *yurtiçi enflasyon* ile karşılaşmaktadır ki, çalışmada bu olgunun para ikamesi üzerindeki etkileri, farklı yönlerden ele alınarak incelenmiştir.

Para ikamesi olgusu, *fayda maksimizasyonu* yaklaşımıyla açıklandığı zaman, para ikamesine yol açan bir diğer önemli faktöre, yani *devalüasyon beklentisine* ulaşmak mümkün olmaktadır. Söz konusu olgu, ekonomik birimlerin davranışlarıyla doğrudan ilgilidir ve yine ekonomik birimlerin karar mekanizmalarının incelenmesiyle, konuya açıklık getirmek kolaylaşmaktadır.

Ekonomik birimlerin rasyonel veya adaptif bir süreç içerisinde karar aldıkları , ayrıca, almış oldukları her kararda kendi çıkarlarını gözettikleri kabul edilsin. Bu durumda, elinde farklı para birimleri tutan ekonomik bir birimin, söz konusu paraların sağlayacağı parasal hizmetleri maksimum düzeye getirmek isteyeceği ve bu amaçla da sahibi olduğu paraları kazanç beklediği alanlara yatıracağı açıktır. Farklı iki ya da daha fazla para birimine sahip bir ekonomik birimin, bu durumda, en kestirme ve risksiz kazanç yolu olarak *devalüasyonu* görmesi de kaçınılmazdır. Eğer ekonomik birimler, devalüasyon beklentisi içinde iseler, sahibi oldukları paraları, değerinin artacağını umdukları paraya çevirerek tutmayı tercih ederler. Böylece, devalüasyon gerçekleştiği zaman, alış anındaki kur ile satıştaki kurun farkı kadar kazanç elde ederler. Sağladıkları faydanın maksimum düzeye ulaşması ise, parasal hizmetlerden elde edilen faydanın maksimuma ulaşmasını sağlayacak olan para kompozisyonunun gerçekleştirilip gerçekleştirilemediğine bağlı olacaktır.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan, para ikamesine neden olan iki önemli etken tespit edilmiş bulunmaktadır. Para ikamesi teorisine göre, yurtiçi ekonomik birimler, yapmış oldukları tasarrufların enflasyon karşısında değer kaybetmesini önlemek ve/veya kur artışlarından yararlanarak spekülasyon gelir elde etmek için yabancı para talebinde bulunmaktadırlar. Bu durumda, para ikamesinin geçerli olduğu bir ekonomide, yabancı paraya olan talebin enflasyon ve devalüasyon beklentileri esneklikleri hesaplanırken, söz konusu esnekliklerin pozitif işaretli olacağı öngörülmüştür.

Bu çalışmada da, Türkiye'deki yabancı para talebinin (Reel DTH talebinin) enflasyon esnekliği, kısa ve uzun dönem ayrımı dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Kısa dönem esnekliklerinin bulunmasında iki farklı sürecin geçerli olduğu kabul edilmiştir. *Rasyonel Beklentiler* ve *Adaptif Beklentiler* süreçleri dikkate alınarak yapılan esneklik tahminleri, 1'den küçük negatif işaretli bulunmuştur. Esnekliklerin negatif bulunmasında yabancı para talebinin reel olarak dikkate alınması birinci derecede rol oynamıştır. Reel DTH'nın enflasyon beklentisi esnekliğinin negatif işaretli bulunması bu şekilde açıklanabilmektedir. Ancak, şu nokta açıklıkla belirtilmelidir ki, enflasyon beklentisinin arttığı dönemlerde, reel DTH'nın azalması, nominal DTH'nın da azalması anlamına gelmemektedir. Enflasyon beklentisinin artması, nominal DTH'na olumlu yönde etki ederek nominal artışa neden olsa

bile (ki tarafımızdan yapılan çalışmada söz konusu esneklik katsayısı pozitif işaretli ve 0.59 olarak bulunmuştur), söz konusu bu artış, gerçekleşen enflasyondaki artışın gerisinde kalırsa, DTH reel olarak azalacaktır. Böyle bir durumda da, reel DTH'na olan talebin enflasyon beklentisi esnekliği negatif bulunacaktır. Nitekim, bu çalışmada da, söz konusu değer, negatif olarak bulunmuştur.

Para ikamesi teorisi, yabancı para talebinin devalüasyon beklentisi esnekliğini, enflasyon beklentisinde olduğu gibi, pozitif işaretli öngörmektedir. Fakat, gerek adaptif ve gerekse rasyonel beklentiler süreçleri dikkate alınarak yapılan model çözümlerinde, reel DTH ile devalüasyon beklentisi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca, reel DTH ile devalüasyon beklentisi arasındaki uzun dönem ilişkisinin tespiti amacıyla yapılması düşünülen ko-entegrasyon analizi de, iki serinin farklı seviyelerde durağan çıkması nedeniyle yapılamamıştır. Bu durumda, kısa ve uzun dönem itibariyle, Türkiye'de yabancı para talebinin spekülasyon güdüsüyle yapıldığına dair yeterli kanıt bulunmamıştır denilebilir.

Yabancı para talebi ile enflasyon beklentisi arasındaki uzun dönem ilişkisi, iki farklı yöntemle göre tespit edilmiş, her iki çözümün sonuçları da birbirlerini destekler nitelikte çıkmıştır. İki değişken arasındaki uzun dönem esnekliği, kısa dönemde olduğu gibi, 1'den küçük ve negatif işaretli bulunmuştur. Yalnız, yapılan VAR analizinde tek bir sonuç vektörü elde edilememiş ve dolayısıyla değişkenlerden hangisinin içsel ve hangisinin dışsal olduğu belirlenememiştir. Yani, uzun dönemde, yabancı para talebi enflasyon beklentisine yol açabilirken, enflasyon beklentisi de yabancı para talebine neden olabilmektedir. Söz konusu bu karşılıklı ilişkinin kesinlikle ortaya konulabilmesi ise ayrı bir çalışmayı gerektirmektedir.

Para ikamesi teorisine göre, para ikamesinin ortaya çıkışında rol oynayan önemli faktörlerden biri de yurtiçi ve yurtdışı faiz farklılıklarıdır. Türkiye'de 1983 yılında döviz piyasalarının liberalizasyonu ile gündeme gelen para ikamesi sürecinde, faiz farklılıklarının ne şekilde rol oynadığı, veri yetersizliği nedeniyle incelenememiştir. Kamuya ait ve özel bankalarda Döviz Tevdiat Hesabı açılmasının serbest bırakılması 1986 yılında olmasına rağmen, DTH'larına verilen faizlerin kayıtları, T.C. Merkez Bankası tarafından 1990 yılı sonu itibariyle tutulmaya başlanmıştır. Dolayısıyla, bu konuda 1990 yılı öncesine ait veri bulmak mümkün gözükmemektedir.

Elde edilen bulgular çerçevesinde, Türkiye'deki para ikamesi sürecine enflasyon beklentilerinin yön verdiği, devalüasyon beklentilerinin ise bu süreç içerisinde bir role sahip olmadığı söylenebilir. Bu bağlamda, Türkiye'de giderek artmakta olan nominal yabancı para talebi olgusunun önlenmesi için enflasyon beklentilerinin kırılması gerektiği, enflasyon beklentilerinin kırılmaması durumunda ise söz konusu olgunun devam edeceği ve muhtemelen kronik bir hal alacağı söylenebilir.

Bulunan sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

- 1- Türkiye'de, para ikamesi olgusuna, enflasyon beklentisi neden olmakta, devalüasyon beklentisi ise bu sürece bir etkide bulunmamaktadır.
- 2- Kısa dönem nominal yabancı para talebinin enflasyon beklentisi esnekliği, pozitif ve 1'den küçük bulunmuştur.
- 3- Kısa dönem reel yabancı para talebinin enflasyon beklentisi esnekliği, negatif ve 1'den küçük bulunmuştur.
- 4- Uzun dönemde de para ikamesine enflasyon beklentisinin yön verdiği, devalüasyon beklentisinin ise sürece herhangi bir etkide bulunmadığı tespit edilmiştir.
- 5- Uzun dönem reel yabancı para talebinin enflasyon beklentisi esnekliği, kısa dönemde olduğu gibi, negatif ve 1'den küçük çıkmıştır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

a. Kitaplar

- ERGİN, Feridun. : Para Politikası, Filiz Kitapevi, İstanbul, 1983
- ERTÜRK, Emin. : Türkiye İktisadında Yeni Bir Boyut Para İkamesi Kavram, Teori, Oluşum Süreci ve Sonuçları, Uludağ Yayınları, Bursa, 1991
- JOHNSTAN, J. : Econometric Methods, Mc. Grow-Hill Book Co., Irvine, 1984
- HİÇ, Mükerrerem. : Para Teorisi, Ar Yayınları, İstanbul, 1982
- KEYDER, Nur. : Para Teori Politika Uygulama, ODTÜ Yayınları, Ankara, 1993
- ÖÇAL , Tezer. : Para Teorisi-Banka-Kredi-Para, GÜ yayınları, Ankara, 1990
- PARASIZ, İlker. : Uluslararası Para Sistemi: Kavram, Mekanizma, Tarihçe, Politika, UÜ Yayınları, Bursa, 1986
- _____ : Para Politikası: Keynesgil İktisadın Düşüşü ve Yükselişi, Ezgi Yayınları, Bursa, 1993
- SEYİDOĞLU, Halil. : Uluslararası İktisat, Güzem Yayınları, İstanbul, 1991

b. Makaleler

- AHKING, Francis. W. : "International Currency Substitution: A Reexamination of Britain's Econometric Evidence", **Journal of Money, Credit, and Banking**, Vol.16 (1984), s: 546-556
- ALAN G. Isaac : "Exchange Rate Volatility and Currency Substitution", **Journal of International Money and Finance**, Vol.8, 1989, s: 277-284
- BARRO, R. J. : "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States", **American Economic Review**, Vol. 67 (1977), s: 101-115
- BERGSTRAND, J. H., ve BUNDT T. P. : "Currency Substitution and Monetary Autonomy: The Foreign Demand for US Demand Deposits", **Journal of**

International Money and Finance, Vol.9 (1990), s: 325-334

BORDO, Michael D.
ve CHOUDRI, E. U.

: "Currency Substitution and the Demand for Money",
Journal of Money Credit and Banking, Vol.14, (1982), s.
48-57

BOYER, Russel S.,

ve KINGSTON, Geoffrey. H.: "Currency Substitution under Finance Constraints", **Journal of International Money and Finance**, Vol.6 (1987), s: 235-250

BRILLEMBURG, A.
ve SCHADLER, S.

: "A Model of Currency Substitution in Exchange Rate Determination", **IMF Staff Papers**, Vol.26, 3 (1979), s. 513-543

BRITTAIN, Bruce

: "International Currency Substitution and the Apparent Instability of Velocity in some Western European Economies and the United States", **Journal of Money Credit and Banking**, Vol. 13, 2 (1981), s. 135-155

BUFMAN, Gil,

ve LEIDERMAN, Leonardo : "Currency Substitution under Nonexpected Utility: Some Empirical Evidence", **Journal of Money, Credit, and Banking**, Vol.25 (1993), s: 320-335

CALVO, Guillermo A.

: "Currency Substitution and the Real Exchange Rate: the Utility Maximization Approach", **Journal of International Money and Finance**, Vol.4 (1985), s: 175-188

CANTO, Victor A.

: "Monetary Policy, 'Dollarization', and Parallel Market Exchange Rates: The Case of the Dominican Republic", **Journal of International Money and Finance**, Vol.4 (1985), s. 507-521

CHEN, Chau-Nan,
TSAUR, Tien-Wang,
ve LIU, Shun-Chieh

: "Currency Substitution, Foreign Inflation, and Terms of Trade Dynamics", **Journal of Political Economy**, Vol.97 (1989), s: 955-964

CLEMENTS, Benedict,
ve SCHWARTZ, Gerd

: "Currency Substitution: The Recent Experience of Bolivia", **World Development**, Vol.21 (1993), s: 1883-1893

- CUDDINGTON, J. T. : "Currency Substitution, Capital Mobility and Money Demand", **Journal of International Money and Finance**, Vol.2, (1982)
- De VRIES, CasperG. : "Theory and Relevance of Currency Substitution with Case Studies for Canada and The Netherlends Antilles", **The Review of Economics and Statistics**, Vol.70 (1988), s: 512-515
- DICKEY, David A.
ve FULLER, Wayne A. : "Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root", **Journal of the American Statistical Association**, Vol.74(1976), s: 370-390
- _____ : "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", **Econometrica**, Vol.49(1981), s: 1057-1072
- El-ERIAN, Mohammed. : "Currency Substitution in Egypt and the Yemen Arap Republic: A Comperative Quantitative Analysis", **IMF Staff Papers**, Vol.35, 1(1988), s. 85-103
- ENGEL, Charles : "The Trade Balance and Real Exchange Rate under Currency Substitution", **Journal of International Money and Finance**, Vol.8 (1989), s. 47-58
- GIRTON, Lance
ve ROPER, Don : "Theory and Implications of Currency Substitution", **Journal of Money Credit and Banking**, Vol.13, 1(1981), s. 12-30
- GUIDOTTI, Pablo E. : "Currency Substitution and Financial Innovation", **Journal of Money, Credit, and Banking**, Vol.25 (1993), s: 109-124
- GUIDOTTI, Pablo E.,
ve RODRIGUEZ CarlosA. : "Dollarization in Latin America: Gresham Law's in Reverse?", **IMF Staff Papers**, Vol.39 (1992), s: 518-544
- JOINES, Douglas H. : "International Currency Substitution and the Income Velocity of Money", **Journal of International Money and Finance**, Vol.4 (1985), s. 303-316
- LIVIATAN, Nissan : "Monetary Expansion and Real Exchange Rate Dynamics", **Journal of Political Economy**, Vol.89 (1981), s. 1245-1257
- MARQUEZ, Jaime : "Money Demand in Open Economies. A Currency Substitution Model for Venezuela", **Journal of**

International Money and Finance, Vol.6 (1987), s. 167-178

MATTHEW B. Canzoneri,
BEHZAD T. Diba

: "Currency Substitution and Exchange Rate Volatility in the European Community", **Journal of International Economics**, Vol.35, 1993, s: 351-365

MELVIN, Michael,

ve De La PARRA, Gonzalo A.: "Dollar Currency in Latin America", **Economics Letters**, Vol.31 (1989), s: 393-397

ORTIZ, Guillermo

: "Currency Substitution in Mexico: The Dollarization Problem", **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol.15 (1983), s. 174-185

ÖZGEN, Mehmet

: "Dolarizasyon ve Türkiye", **Maliye Dergisi**, Mart-Aralık 1994, s: 72-77

ÖZKARAMETE, Nazende

: "Türkiye'de Dolarizasyon ve Para İkamesi", **GÜ-Ekonomik Yaklaşım Dergisi**, Cilt 7, Sayı 20, 1996, s: 99-106

PARK, Won A.

: "Crawling Peg, Inflation Hedges, and Exchange Rate Dynamics", **Journal of International Economics**, Vol.23 (1987), s: 131-150

POLOZ, Stephen S.

: "Currency Substitution and the Precautionary Demand for Money", **Journal of International Money and Finance**, Vol.5 (1986), s. 115-124

RAMIREZ-ROJAS, C. L.

: "Currency Substitution in Argentina, Mexico, and Uruguay", **IMF Staff Papers**, Mart 1985, s. 629-667

ROGERS, John H.

: "Foreign Inflation Transmission under Flexible Exchange Rates and Currency Substitution", **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol.22 (1990), s: 195-208

RODRIGUEZ, Carlos A.

: "Money and Credit under Currency Substitution", **IMF Staff Papers**, Vol.40 (1993), s: 414-420

SELÇUK, Faruk

: "Currency Substitution in Turkey", **Applied Economics**, Vol.26 (1994), s. 509-518

ÜÇER, Murat

: "Dolarizasyon Kader Değil", **TÜSİAD Gerçek Görüş**, No. 15, s: 56-65

VÉGH, Carlos A.

: "The Optimal Inflation Tax in the Presence of Currency Substitution", **Journal of Monetary Economics**, Vol.24 (1989), s: 139-146

- VIRÉN, Matti : “Currency Substitution, Financial Innovations and Money Demand: A Note”, **Applied Economics**, Vol.22 (1990), s: 1591-1596
- YAMAK, Nebiye,
ve YAMAK, Rahmi : “Para İkamesi (Dolarizasyon) ve Türkiye Örneği”,
Yayınlanmamış Makale Çalışması, 1996, Trabzon
- ZOU, Heng-Fu : “Dollarization and Inflation in a Two-Country Optimization Model”, **Journal of International Money and Finance**, Vol.12 (1993), s: 209-220



EK 1: VERİ SETİ**Tablo 1: Veri Seti 1**

<i>Tarih</i>	<i>DTH</i>	<i>M2Y</i>	<i>(DTH/M2Y)</i>	<i>TFE</i>	<i>SKURU</i>
1986:01	1142.1	9119.7	0.125	66.9	581.91
1986:02	1273.1	9476.6	0.134	68.1	586.14
1986:03	1365.5	10214.1	0.134	68.9	627.49
1986:04	1452.9	10455.0	0.139	69.2	660.37
1986:05	1529.5	10944.8	0.140	70.5	664.30
1986:06	1699.8	11185.1	0.152	72.2	675.04
1986:07	1928.2	11506.4	0.168	73.6	672.21
1986:08	1851.3	11758.2	0.157	74.2	672.85
1986:09	1915.4	11978.1	0.160	76.0	685.59
1986:10	2064.9	12512.8	0.165	81.5	701.30
1986:11	2244.8	12985.6	0.173	83.3	745.81
1986:12	2435.5	14608.7	0.167	84.7	755.15
1987:01	2801.5	14256.6	0.197	87.2	751.05
1987:02	2788.2	14512.7	0.192	89.6	758.61
1987:03	2850.1	14738.0	0.193	92.9	773.50
1987:04	2925.0	14897.4	0.196	94.8	787.61
1987:05	3027.6	15636.8	0.194	99.5	804.84
1987:06	3232.3	15828.4	0.204	99.4	833.74
1987:07	3541.8	16851.3	0.210	101.3	864.90
1987:08	3733.8	17588.3	0.212	103.1	886.15
1987:09	4005.1	18420.8	0.217	106.1	910.16
1987:10	4280.7	19299.5	0.222	111.2	944.27
1987:11	4701.8	19798.3	0.238	118.1	954.91
1987:12	5355.9	23003.9	0.233	131.3	991.18
1988:01	5781.1	21884.9	0.264	139.2	1071.13
1988:02	5879.5	22293.3	0.264	144.4	1152.51
1988:03	5989.3	19957.9	0.261	152.4	1200.05
1988:04	6073.7	23483.3	0.259	161.9	1244.61
1988:05	6177.3	24097.8	0.256	167.5	1291.64
1988:06	6132.8	24453.6	0.251	169.0	1347.08
1988:07	6457.0	26139.9	0.247	171.7	1415.60
1988:08	7196.7	27694.6	0.260	175.8	1498.92
1988:09	7953.2	29054.4	0.274	186.2	1584.87
1988:10	8361.3	30467.4	0.274	196.6	1712.75
1988:11	9155.4	33144.5	0.276	207.1	1724.62
1988:12	9512.3	36706.5	0.259	212.2	1794.83
1989:01	9446.2	35592.9	0.265	226.2	1848.16
1989:02	9803.2	38090.3	0.257	237.0	1909.17
1989:03	10361.0	39832.7	0.260	244.2	1978.11
1989:04	10637.2	41729.8	0.255	259.4	2054.56

Tablo 1: (Devam)

1989:05	10353.1	42535.7	0.243	267.3	2067.35
1989:06	10715.2	43753.8	0.245	272.9	2115.94
1989:07	11099.7	45864.3	0.242	281.2	2139.46
1989:08	11382.2	47874.3	0.238	291.1	2185.59
1989:09	12017.4	50484.3	0.238	307.5	2240.54
1989:10	12756.9	54339.7	0.235	326.5	2275.70
1989:11	13151.1	56486.9	0.233	340.7	2312.33
1989:12	14134.5	61273.7	0.231	348.6	2309.66
1990:01	14423.1	61211.8	0.236	362.0	2328.53
1990:02	14868.0	62988.7	0.236	378.0	2377.59
1990:03	15522.7	64907.4	0.238	397.6	2452.73
1990:04	15840.9	68904.8	0.230	424.0	2502.68
1990:05	16299.8	69944.2	0.233	437.3	2547.48
1990:06	16643.8	74082.8	0.225	443.6	2626.44
1990:07	17651.1	76488.3	0.231	439.5	2662.18
1990:08	18130.4	78909.4	0.230	450.7	2677.34
1990:09	18575.0	80860.0	0.230	489.9	2715.79
1990:10	19829.4	84526.3	0.235	523.4	2739.67
1990:11	20781.0	86500.8	0.240	549.6	2773.38
1990:12	21793.4	93363.0	0.233	559.2	2871.05
1991:01	20638.1	90288.8	0.229	586.4	2987.72
1991:02	24148.0	95740.0	0.252	618.2	3131.44
1991:03	25853.4	98660.7	0.262	645.2	3526.96
1991:04	27788.7	103710.2	0.268	687.5	3794.50
1991:05	29364.1	107569.5	0.273	710.4	3976.84
1991:06	30440.3	114317.3	0.266	731.4	4227.03
1991:07	33154.1	119269.7	0.278	741.0	4373.14
1991:08	36685.1	128026.9	0.287	770.5	4507.51
1991:09	40058.6	137079.9	0.292	817.4	4644.74
1991:10	43705.7	145876.4	0.300	871.3	4831.36
1991:11	47053.3	151683.1	0.310	917.0	4948.22
1991:12	50935.5	168053.8	0.303	957.0	5049.26
1992:01	50796.0	167762.6	0.303	1046.7	5311.95
1992:02	56026.0	177981.5	0.315	1099.4	5672.82
1992:03	59837.0	187481.8	0.319	1152.9	6097.96
1992:04	64047.0	196230.1	0.326	1196.2	6416.69
1992:05	70893.0	207492.5	0.342	1206.7	6702.42
1992:06	77456.0	222459.7	0.348	1212.6	6876.01
1992:07	84421.0	231603.8	0.365	1228.6	6938.44
1992:08	90380.0	246093.6	0.367	1275.5	7087.46
1992:09	98634.0	259269.7	0.380	1370.5	7265.98
1992:10	102030.0	268447.5	0.380	1474.1	7552.34
1992:11	104160.0	276673.8	0.376	1546.0	8106.99
1992:12	105669.0	284829.6	0.371	1588.3	8343.24

Tablo 1: (Devam)

1993:01	111386.0	303338.0	0.367	1672.3	8694.38
1993:02	120309.0	318653.0	0.378	1738.8	9031.60
1993:03	133797.0	344128.0	0.389	1821.7	9376.25
1993:04	144226.0	356510.0	0.405	1901.6	9544.01
1993:05	151025.0	369209.0	0.409	1991.4	9960.69
1993:06	154853.0	380060.0	0.407	2027.9	10463.94
1993:07	166295.0	395217.8	0.421	2126.9	11164.26
1993:08	175346.0	414259.0	0.423	2183.7	11623.14
1993:09	192785.0	436079.0	0.442	2305.8	11858.55
1993:10	209881.0	461771.3	0.455	2464.7	12483.48
1993:11	225614.0	482322.0	0.468	2622.3	13350.70
1993:12	238574.0	506637.0	0.471	2717.2	14034.01
1994:01	271283.0	548784.0	0.494	2837.0	15164.23
1994:02	304621.0	585263.0	0.521	3007.5	17704.92
1994:03	330506.0	625928.5	0.528	3163.3	20353.21
1994:04	422256.0	726972.0	0.581	3944.8	32158.32
1994:05	424620.0	802632.0	0.529	4337.4	33880.32
1994:06	405270.0	846500.0	0.479	4377.0	31682.55
1994:07	407519.0	934267.4	0.436	4452.6	30969.79
1994:08	439035.0	997552.7	0.440	4543.1	31663.99
1994:09	502714.0	1062650.5	0.473	4868.3	33916.53
1994:10	546411.0	1109408.3	0.493	5330.4	34882.19
1994:11	581912.0	1147314.0	0.507	5761.9	36258.27
1994:12	599771.0	1203907.0	0.498	6127.0	37402.77
1995:01	664242.0	1286118.0	0.517	6542.1	40156.91
1995:02	683955.0	1364534.0	0.501	6918.1	40977.15
1995:03	727835.0	1481744.0	0.491	7201.8	41671.19
1995:04	748857.0	1577786.0	0.475	7665.5	42199.45
1995:05	753832.0	1659288.0	0.454	7911.2	42839.00
1995:06	764435.0	1710299.0	0.447	8069.9	43076.95
1995:07	800669.0	1826570.0	0.438	8304.7	44347.95
1995:08	846953.0	1927842.0	0.439	8625.3	46501.45
1995:09	900709.0	2019070.0	0.446	9311.4	47653.24
1995:10	976129.0	2087164.0	0.468	10036.1	49847.41

Tablo 2: Veri Seti 2

<i>Tarih</i>	<i>Tahmini Enflasyon</i>	<i>Tahmini Devalüasyon</i>	<i>İhracat</i>	<i>İthalat</i>
1986:01			626.3	1012.1
1986:02			625.3	857.8
1986:03			626.8	941.8
1986:04			582.3	855.7
1986:05			626.8	951.3
1986:06		0.020	479.2	833.0
1986:07		0.017	567.5	893.8
1986:08	0.038	0.014	521.7	809.6
1986:09	0.029	0.011	570.4	943.7
1986:10	0.039	0.012	680.7	901.7
1986:11	0.052	0.012	682.9	1023.1
1986:12	0.019	0.031	864.8	1081.3
1987:01	0.035	0.033	658.4	860.4
1987:02	0.036	0.030	625.0	998.8
1987:03	0.044	0.020	705.2	981.3
1987:04	0.044	0.050	699.9	1083.0
1987:05	0.021	-0.0003	814.7	971.2
1987:06	0.028	0.015	729.2	983.8
1987:07	0.022	0.058	646.7	1226.8
1987:08	0.030	0.021	804.8	999.0
1987:09	0.031	0.041	1184.5	1295.8
1987:10	0.049	0.027	1014.7	1393.7
1987:11	0.041	0.002	1102.9	1591.9
1987:12	0.039	0.013	1204.1	1777.5
1988:01	0.057	0.049	905.5	1046.5
1988:02	0.039	0.040	944.9	1128.7
1988:03	0.038	0.060	952.5	1318.5
1988:04	0.036	0.047	1008.0	1331.6
1988:05	0.029	0.004	825.1	1187.4
1988:06	0.017	0.040	891.8	1262.5
1988:07	0.019	0.048	773.4	985.9
1988:08	0.026	0.047	815.7	1136.6
1988:09	0.041	0.034	1006.0	1146.8
1988:10	0.045	0.033	962.2	1068.9
1988:11	0.038	0.036	1080.1	1223.8
1988:12	0.038	0.014	1500.0	1502.5
1989:01	0.036	0.062	771.6	1063.2
1989:02	0.051	0.020	953.1	1045.0
1989:03	0.038	0.037	1105.4	1209.2
1989:04	0.040	0.074	982.0	1275.3
1989:05	0.028	-0.027	702.4	1178.0
1989:06	0.032	0.054	895.9	1353.8

Tablo 2: (Devam)

1989:07	0.034	0.039	750.6	1264.5
1989:08	0.026	0.012	827.8	1388.4
1989:09	0.044	0.009	996.0	1339.0
1989:10	0.042	0.031	1101.0	1546.0
1989:11	0.047	0.003	1200.0	1542.0
1989:12	0.042	0.026	1379.0	1583.0
1990:01	0.036	0.032	1025.0	1502.0
1990:02	0.049	0.029	988.0	1491.0
1990:03	0.051	0.039	981.0	1714.0
1990:04	0.063	0.053	872.0	1318.0
1990:05	0.034	-0.013	920.0	1990.0
1990:06	0.038	0.052	953.0	1567.0
1990:07	0.025	0.024	782.0	1524.0
1990:08	0.015	0.027	985.0	2007.0
1990:09	0.061	0.040	1092.0	1904.0
1990:10	0.064	0.007	1310.0	2424.0
1990:11	0.055	-0.007	1388.0	2409.0
1990:12	0.035	0.035	1663.0	2452.0
1991:01	0.027	0.048	1068.0	1676.0
1991:02	0.056	0.066	1041.0	1419.0
1991:03	0.076	0.071	1269.0	1821.0
1991:04	0.050	0.077	884.0	1310.0
1991:05	0.012	0.002	1059.0	1814.0
1991:06	0.030	0.060	963.0	1620.0
1991:07	0.023	0.047	994.0	1758.0
1991:08	0.061	0.043	1068.0	1735.0
1991:09	0.055	0.030	1151.0	1744.0
1991:10	0.051	0.031	1325.0	1869.0
1991:11	0.060	0.028	1332.0	1914.0
1991:12	0.032	0.030	1444.0	2358.0
1992:01	0.054	0.043	1223.0	1637.0
1992:02	0.061	0.044	1083.0	1554.0
1992:03	0.045	0.058	1246.0	1751.0
1992:04	0.052	0.073	1058.0	1742.0
1992:05	0.024	0.028	1247.0	1838.0
1992:06	0.038	0.055	998.0	1906.0
1992:07	0.028	0.043	1216.0	2036.0
1992:08	0.053	0.032	1206.0	1867.0
1992:09	0.057	0.033	1279.0	1953.0
1992:10	0.068	0.021	1412.0	1905.0
1992:11	0.063	0.036	1247.0	2078.0
1992:12	0.039	0.054	1502.0	2606.0
1993:01	0.047	0.046	1274.0	1793.0
1993:02	0.051	0.051	1168.0	2004.0

Tablo 2: (Devam)

1993:03	0.055	0.041	1231.0	2111.0
1993:04	0.061	0.069	1258.0	2879.0
1993:05	0.050	0.021	1338.0	2525.0
1993:06	0.038	0.028	882.0	2374.0
1993:07	0.027	0.061	1183.0	2469.0
1993:08	0.063	0.058	1122.0	2596.0
1993:09	0.045	0.046	1259.0	2400.0
1993:10	0.073	0.016	1419.0	2317.0
1993:11	0.056	0.049	1291.0	2595.0
1993:12	0.051	0.050	1925.0	3364.0
1994:01	0.052	0.058	1313.0	2154.0
1994:02	0.045	0.071	1194.0	1752.0
1994:03	0.063	0.096	1320.0	1981.0
1994:04	0.070	0.1436	1233.0	1725.0
1994:05	0.104	0.1645	1220.0	1448.0
1994:06	0.026	0.038	1379.0	1781.0
1994:07	-0.002	0.017	1578.0	1606.0
1994:08	0.015	0.024	1517.0	1890.0
1994:09	0.049	0.040	1720.0	1920.0
1994:10	0.069	0.057	1670.0	2060.0
1994:11	0.066	0.033	1658.0	2248.0
1994:12	0.061	0.036	2305.0	2705.0
1995:01	0.054	0.045	1550.0	2097.0
1995:02	0.054	0.060	1551.0	2283.0
1995:03	0.055	0.039	1656.0	2474.0
1995:04	0.061	0.081	1863.0	2983.0
1995:05	0.059	-0.006	1504.0	2584.0
1995:06	0.029	0.032	1797.0	3047.0
1995:07	0.044	0.048	1790.0	2881.0

EK 2: BİLGİSAYAR ÇIKTILARI

ADAPTİF BEKLENTİLER MODEL ÇÖZÜM SONUÇLARI (ENFLASYON İÇİN) (RATS 4.01)

Dependent Variable DRDTH - Estimation by Least Squares

Monthly Data From 1987:02 To 1995:07

Usable Observations 102 Degrees of Freedom 88

Centered R**2 0.263307 R Bar **2 0.154477

Uncentered R**2 0.312994 T x R**2 31.925

Mean of Dependent Variable 0.0107737262

Std Error of Dependent Variable 0.0402589906

Standard Error of Estimate 0.0370190770

Sum of Squared Residuals 0.1205962617

Regression F(13,88) 2.4194

Significance Level of F 0.00768498

Durbin-Watson Statistic 1.855363

Q(25) 11.012068

Significance Level of Q 0.99288653

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.021561604	0.008045118	2.68009	0.00878567
2. DLTFE	-0.362396579	0.143994343	-2.51674	0.01365687
3. DRDTH{1}	0.195477755	0.095993884	2.03636	0.04472069
4. DRDTH{2}	0.047642607	0.100019301	0.47633	0.63501692
5. DRDTH{3}	-0.052066354	0.098842655	-0.52676	0.59968559
6. DRDTH{4}	-0.052333163	0.097723253	-0.53552	0.59363831
7. DRDTH{5}	-0.132355295	0.097442118	-1.35830	0.17784166
8. DRDTH{6}	-0.002478926	0.095350204	-0.02600	0.97931771
9. DRDTH{7}	0.158395267	0.092016498	1.72138	0.08869589
10. DRDTH{8}	-0.105821010	0.093295315	-1.13426	0.25976645
11. DRDTH{9}	0.062056262	0.094348697	0.65773	0.51242649
12. DRDTH{10}	-0.009465066	0.094509295	-0.10015	0.92045338
13. DRDTH{11}	-0.020604567	0.095013230	-0.21686	0.82881943
14. DRDTH{12}	0.282447729	0.092005207	3.06991	0.00284738

ENFLASYON-REEL DÖVİZ TEVDİAT HESAPLARI KO-ENTEGRASYON ANALİZ SONUÇLARI ENGLE-GRANGER TEKNİĞİ (RATS 4.01)

Dependent Variable DRDTH - Estimation by Least Squares

Monthly Data From 1986:02 To 1995:07

Usable Observations 114 Degrees of Freedom 112

Centered R**2 0.095560 R Bar **2 0.087485

Uncentered R**2 0.197818 T x R**2 22.551

Mean of Dependent Variable 0.0151859739

Std Error of Dependent Variable 0.0427213478

Standard Error of Estimate 0.0408098476

Sum of Squared Residuals 0.1865296901

Regression F(1,112) 11.8336

Significance Level of F 0.00081817

Durbin-Watson Statistic 1.571836

Q(28) 29.688433

Significance Level of Q 0.37826391

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.035380141	0.007005056	5.05066	0.00000172
2. DLTFE	-0.477484888	0.138803930	-3.44000	0.00081817

Dependent Variable DRES - Estimation by Least Squares
Monthly Data From 1986:04 To 1995:07

Usable Observations 112 Degrees of Freedom 109
Centered R**2 0.402466 R Bar **2 0.391502
Uncentered R**2 0.402486 T x R**2 45.078
Mean of Dependent Variable -0.000291417
Std Error of Dependent Variable 0.051284060
Standard Error of Estimate 0.040004783
Sum of Squared Residuals 0.1744417117
Regression F(2,109) 36.7082
Significance Level of F 0.00000000
Durbin-Watson Statistic 2.001135
Q(28) 24.269000
Significance Level of Q 0.66726036

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-0.000721715	0.003780649	-0.19090	0.84896131
2. DRES{1}	-0.003087492	0.094908716	-0.03253	0.97410795
3. RES{1}	-0.800149482	0.120155849	-6.65926	0.00000000

ADAPTİF BEKLENTİLER MODEL ÇÖZÜM SONUÇLARI (ENFLASYON İÇİN) (MICROFIT)

Ordinary Least Squares Estimation

Dependent variable is DRDTH

102 observations used for estimation from 87M2 to 95M7

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
CONSTANT	.021562	.0080451	2.6801[.009]
DLTFE	-.36240	.14399	-2.5167[.014]
DRDTH(-1)	.19548	.095994	2.0364[.045]
DRDTH(-2)	.047643	.10002	.47633[.635]
DRDTH(-3)	-.052066	.098843	-.52676[.600]
DRDTH(-4)	-.052333	.097723	-.53552[.594]
DRDTH(-5)	-.13236	.097442	-1.3583[.178]
DRDTH(-6)	-.0024789	.095350	-.025998[.979]
DRDTH(-7)	.15840	.092016	1.7214[.089]
DRDTH(-8)	-.10582	.093295	-1.1343[.260]
DRDTH(-9)	.062056	.094349	.65773[.512]
DRDTH(-10)	-.0094651	.094509	-.10015[.920]
DRDTH(-11)	-.020605	.095013	-.21686[.829]
DRDTH(-12)	.28245	.092005	3.0699[.003]

R-Squared .26331 F-statistic F(13, 88) 2.4194[.008]

R-Bar-Squared .15448 S.E. of Regression .037019

Residual Sum of Squares .12060 Mean of Dependent Variable .010774

S.D. of Dependent Variable .040259 Maximum of Log-likelihood 199.0225

DW-statistic 1.8554

Diagnostic Tests

```
*****
* Test Statistics *   LM Version   *   F Version   *
*****
* A:Serial Correlation *CHI-SQ( 12)= 6.5270[.887]*F( 12, 76)= .43298[.945]*
*
* B:Functional Form *CHI-SQ( 1)= .62866[.428]*F( 1, 87)= .53953[.465]*
*
* C:Normality *CHI-SQ( 2)= 5.9697[.051]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity *CHI-SQ( 1)= 2.0611[.151]*F( 1,100)= 2.0624[.154]*
*****
```

- A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
 B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
 C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
 D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

ENFLASYON-REEL DÖVİZ TEVDİAT HESAPLARI KO-ENTEGRASYON ÇÖZÜM SONUÇLARI ENGLE-GRANGER TEKNİĞİ (MICROFIT)

Ordinary Least Squares Estimation

```
*****
Dependent variable is DRDTH
114 observations used for estimation from 86M2 to 95M7
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
CONSTANT       .035380          .0070051            5.0507[.000]
DLTFE          -.47748         .13880              -3.4400[.001]
*****
R-Squared      .095560          F-statistic F( 1,112) 11.8336[.001]
R-Bar-Squared .087485          S.E. of Regression .040810
Residual Sum of Squares .18653          Mean of Dependent Variable .015186
S.D. of Dependent Variable .042721          Maximum of Log-likelihood 203.9167
DW-statistic   1.5718
*****
```

Diagnostic Tests

```
*****
* Test Statistics *   LM Version   *   F Version   *
*****
* A:Serial Correlation *CHI-SQ( 12)= 16.2674[.179]*F( 12,100)= 1.3871[.185]*
*
* B:Functional Form *CHI-SQ( 1)= 8.0754[.004]*F( 1,111)= 8.4623[.004]*
*
* C:Normality *CHI-SQ( 2)= .16531[.921]* Not applicable *
*
* D:Heteroscedasticity *CHI-SQ( 1)= 8.2724[.004]*F( 1,112)= 8.7632[.004]*
*****
```

- A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
 B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
 C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
 D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Unit root tests for residuals

Based on OLS regression of DRDTH on:

CONSTANT DLTFE

114 observations used for estimation from 86M2 to 95M7

statistic	sample	observations	value
DF	86M3 to 95M7	113	-8.7128(-3.3912)
ADF(1)	86M4 to 95M7	112	-6.6880(-3.3917)
ADF(2)	86M5 to 95M7	111	-5.9638(-3.3922)
ADF(3)	86M6 to 95M7	110	-5.4029(-3.3927)
ADF(4)	86M7 to 95M7	109	-5.0632(-3.3932)
ADF(5)	86M8 to 95M7	108	-4.6892(-3.3937)
ADF(6)	86M9 to 95M7	107	-3.3583(-3.3942)
ADF(7)	86M10 to 95M7	106	-3.3914(-3.3948)
ADF(8)	86M11 to 95M7	105	-2.8673(-3.3953)
ADF(9)	86M12 to 95M7	104	-2.7043(-3.3959)
ADF(10)	87M1 to 95M7	103	-2.3998(-3.3965)
ADF(11)	87M2 to 95M7	102	-2.1593(-3.3971)
ADF(12)	87M3 to 95M7	101	-1.7984(-3.3977)

95% critical values in brackets when available.

Ordinary Least Squares Estimation

ADAPTİF BEKLENTİLER MODEL ÇÖZÜM SONUÇLARI (DEVALÜASYON İÇİN) (MICROFIT)

Dependent variable is DRDTH

113 observations used for estimation from 86M3 to 95M7

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
CONSTANT	.0085695	.0050102	1.7104[.090]
DLKUR	.060352	.080573	.74903[.455]
DRDTH(-1)	.23982	.091844	2.6111[.010]

R-Squared .069412 F-statistic F(2,110) 4.1024[.019]

R-Bar-Squared .052492 S.E. of Regression .041182

Residual Sum of Squares .18655 Mean of Dependent Variable .014517

S.D. of Dependent Variable .042307 Maximum of Log-likelihood 201.6229

DW-statistic 1.9974 Durbin's h-statistic .062658[.950]

Diagnostic Tests

* Test Statistics *	LM Version	* F Version *
* A:Serial Correlation	*CHI-SQ(12)= 22.5329[.032]*	F(12, 98)= 2.0341[.029]*
* B:Functional Form	*CHI-SQ(1)= .56809[.451]*	F(1,109)= .55075[.460]*
* C:Normality	*CHI-SQ(2)= 4.0576[.131]*	Not applicable *
* D:Heteroscedasticity	*CHI-SQ(1)= .45168[.502]*	F(1,111)= .44546[.506]*

A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
ENFLASYON- REEL DÖVİZ TEVDİAT HESAPLARI KO-ENTEGRASYON ANALİZİ
JOHANSEN-JUSELIUS TEKNİĞİ (MICROFIT)

Johansen Maximum Likelihood Procedure (Non-trended case)

Cointegration LR Test Based on Maximal Eigenvalue of the Stochastic Matrix

113 observations from 86M3□ to 95M7□. Maximum lag in VAR = 1.

List of variables included in the cointegrating vector:

DRDTH DLTFE Intercept

List of eigenvalues in descending order:

.44018 .32545 -.0000

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
r = 0	r = 1	65.5559	15.6720	13.7520
r <= 1	r = 2	44.4888	9.2430	7.5250

Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Johansen Maximum Likelihood Procedure (Non-trended case)

Cointegration LR Test Based on Trace of the Stochastic Matrix

113 observations from 86M3□ to 95M7□. Maximum lag in VAR = 1.

List of variables included in the cointegrating vector:

DRDTH DLTFE Intercept

List of eigenvalues in descending order:

.44018 .32545 -.0000

Null	Alternative	Statistic	95% Critical Value	90% Critical Value
r = 0	r >= 1	110.0447	19.9640	17.8520
r <= 1	r = 2	44.4888	9.2430	7.5250

Use the above table to determine r (the number of cointegrating vectors).

Estimated Cointegrated Vectors in Johansen Estimation(Normalized in Brackets)

113 observations from 86M3□ to 95M7□. Maximum lag in VAR = 1, chosen r = 2.

	Vector 1	Vector 2
DRDTH	-2.2521	-5.3640
	(-1.0000)	(-1.0000)

DLTFE	-1.8658	3.0558
	(-.82848)	(5.6968)

Intercept	.11158	-.12203
	(.049544)	(-.22750)

Estimated Adjustment Matrix in Johansen Estimation(Normalized in Brackets)

113 observations from 86M3 to 95M7. Maximum lag in VAR = 1, chosen r = 2.

	Vector 1	Vector 2
DRDTH	.35638	.069426
	(.80259)	(.037240)
DLTFE	.0045140	-.18622
	(.010166)	(-.099890)

Estimated Long Run Matrix in Johansen Estimation

113 observations from 86M3 to 95M7. Maximum lag in VAR = 1, chosen r = 2.

	DRDTH	DLTFE	Intercept
DRDTH	-.83983	-.45278	.031292
DLTFE	.089724	-.57747	.023228

RASYONEL BEKLENTİLER MODEL ÇÖZÜMLERİ (ENFLASYON İÇİN) (RATS 4.01)

Dependent Variable DLTFE - Estimation by Least Squares

Monthly Data From 1986:08 To 1995:08

Usable Observations 109 Degrees of Freedom 97

Centered R**2 0.339465 R Bar **2 0.264559

Uncentered R**2 0.813633 T x R**2 88.686

Mean of Dependent Variable 0.0437046789

Std Error of Dependent Variable 0.0275263329

Standard Error of Estimate 0.0236059856

Sum of Squared Residuals 0.0540525280

Regression F(11,97) 4.5319

Significance Level of F 0.00001614

Durbin-Watson Statistic 2.051300

Q(27) 17.180433

Significance Level of Q 0.92657744

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.030584766	0.007284172	4.19880	0.00005956
2. TREND	0.000256224	0.000083724	3.06035	0.00285930
3. DLSUE{1}	0.047420570	0.037599758	1.26119	0.21026394
4. DLSUE{2}	-0.056456630	0.039927481	-1.41398	0.16056955
5. DLSUE{3}	-0.021399689	0.037096241	-0.57687	0.56536401
6. DLSUE{4}	0.057549036	0.036283944	1.58607	0.11597715
7. DLSUE{5}	0.086688323	0.038098443	2.27538	0.02508398
8. DLSUE{6}	0.081674999	0.035084927	2.32792	0.02199391
9. DLTFE{1}	0.323428632	0.098110403	3.29658	0.00136823
10. DLTFE{2}	-0.161137083	0.103316161	-1.55965	0.12209934
11. DLTFE{3}	-0.112789337	0.103442134	-1.09036	0.27825507

12. DLTFE{4} -0.135545003 0.104743616 -1.29406 0.19871569

Dependent Variable DLX - Estimation by Least Squares
Monthly Data From 1986:08 To 1995:08

Usable Observations 109 Degrees of Freedom 106
Centered R**2 0.074915 R Bar **2 0.057460
Uncentered R**2 0.149477 T x R**2 16.293
Mean of Dependent Variable 0.0121215439
Std Error of Dependent Variable 0.0411283978
Standard Error of Estimate 0.0399292953
Sum of Squared Residuals 0.1690009541
Regression F(2,106) 4.2920
Significance Level of F 0.01613007
Durbin-Watson Statistic 1.946374
Q(27) 31.514840
Significance Level of Q 0.25052894

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.030108100	0.011150433	2.70017	0.00806885
2. ENFTAH	-0.474626118	0.240468796	-1.97375	0.05101219
3. DLX{1}	0.213146568	0.091573769	2.32759	0.02183322

RASYONEL BEKLENTİLER MODEL ÇÖZÜMLERİ (DEVALÜASYON İÇİN) (RATS 4.01)

Dependent Variable DLKUR - Estimation by Least Squares
Monthly Data From 1986:06 To 1995:07

Usable Observations 110 Degrees of Freedom 100
Centered R**2 0.288226 R Bar **2 0.224167
Uncentered R**2 0.556114 T x R**2 61.173
Mean of Dependent Variable 0.0381917083
Std Error of Dependent Variable 0.0493868864
Standard Error of Estimate 0.0435006617
Sum of Squared Residuals 0.1892307564
Regression F(9,100) 4.4993
Significance Level of F 0.00005617
Durbin-Watson Statistic 2.043250
Q(27) 14.143211
Significance Level of Q 0.97981705

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.018875059	0.010180473	1.85405	0.06667997
2. TREND	0.000197809	0.000136555	1.44856	0.15058756
3. DLSUE{1}	-0.003924531	0.077872690	-0.05040	0.95990675
4. DLSUE{2}	-0.150760023	0.077974558	-1.93345	0.05600837
5. DLTFE{1}	-0.232212273	0.209179580	-1.11011	0.26961405
6. DLKUR{1}	0.461169028	0.116587992	3.95554	0.00014279
7. DLIHR{1}	-0.002544559	0.032566565	-0.07813	0.93787753
8. DLIHR{2}	0.010338725	0.034342684	0.30105	0.76400452
9. DLIHR{3}	-0.009963401	0.029539103	-0.33730	0.73660122
10. DLIHR{4}	0.069313477	0.026465186	2.61904	0.01018951

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM
BİLİMLERİ BAKANLIĞI
EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Dependent Variable DLX - Estimation by Least Squares

Monthly Data From 1986:06 To 1995:07

Usable Observations 110 Degrees of Freedom 108
 Centered R**2 0.000917 R Bar **2 -0.008334
 Uncentered R**2 0.094260 T x R**2 10.369
 Mean of Dependent Variable 0.0135594778
 Std Error of Dependent Variable 0.0424313370
 Standard Error of Estimate 0.0426077724
 Sum of Squared Residuals 0.1960656053
 Regression F(1,108) 0.0991
 Significance Level of F 0.75346166
 Durbin-Watson Statistic 1.520919
 Q(27) 35.370210
 Significance Level of Q 0.12973379

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

1. Constant	0.015410488	0.007145667	2.15662	0.03325332
2. KURTAH	-0.048466287	0.153920734	-0.31488	0.75346166