İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENFLASYON HEDEFLEMESİ : EKONOMETRİK BİR İNCELEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ömer ZEYBEK

Ana Bilim Dalı : İKTİSAT

Programı : İKTİSAT

HAZİRAN 2006

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENFLASYON HEDEFLMESİ : EKONOMETRİK BİR İNCELEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ömer ZEYBEK

Enstitü No : 412041022

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 1 Mayıs 2006

Tezin Savunulduğu Tarih : 14 Haziran 2006

Tez Danışmanı : **Prof.Dr. Burç ÜLENGİN**

Diğer Jüri Üyeleri **Doç.Dr. Nuri YILDIRIM (Y.T.Ü)**

Yrd.Doç.Dr. Mehtap HİSARCIKLILAR (İ.T.Ü)

HAZİRAN 2006

ÖNSÖZ

Fiyat istikrarının sağlanması günümüzde merkez bankalarının öncelikli hedefi haline gelmiştir. Fiyat seviyesindeki oynakllık piyasa oyuncularının beklentilerini oluştururken kendilerine referans aldıkları en önemli gösterge olduğundan, sağlıklı büyüyen bir ekonomik yapının oluşturulması açısından, hayati önem taşımaktadır. Fiyat istikrarının sağlanması için önerilen parasal hedefleme ve kur hedeflemesi gibi gelenekselleşmiş yöntemler günümüzün küreselleşmiş ve sayısız parasal enstrümanın varolduğu dünyasında etkinliklerini yitirmiş durumdadırlar. İlk olarak 1990'ların başında Yeni Zelanda tarafından uygulanmaya başlanan enflasyonun nedenlerinden çok kendisinin hedeflenmesine dayanan enflasyon hedeflemesi politikası İsrail'den, İsveç'e kadar pek çok farklı ülke başarıyla uygulanmıştır. Son olarak 2006 yılında enflasyonla mücadele konusunda yıllardır farklı reçeteleri kullanmış olan Türkiye enflasyon hedeflemesi rejimini benimsemiştir. Bu rejimin yürütülmesi sırasında şüphesiz merkez bankasının hangi göstergeleri enflasyonu hedeflerken rahatça kullanabileceği önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı bu konuda öneriler getirmektedir. Öncelikle bu çalışmayı tamamlayabilmem için bana gösterdikleri anlayış, ve eğitim hayatım boyunca bana verdikleri özverili destek için, Babam Ali Zeybek'e ve Annem Meral Zeybek'e. Çalışmanın her safasında önerileri ve uyarıları ile konuya odaklanmam konusunda destek veren tez danışmanım Prof. Dr. Burç Ülengin'e, çalışma boyunca elde ettiğimiz sonuçlar hakkında yorumları ile desteklerini esirgemeyen Yapı Kredi Bankası Ekonomik Araştırmalar Yönetimi çalışanlarına teşekkürü bir borç bilirim.

Ömer Zeybek Haziran 2006

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR **v**
TABLO LİSTESİ **vi**
ŞEKİL LİSTESİ **vii**
ÖZET **viii**
SUMMARY **ix**

1. GİRİŞ **1**

1.1. Giriş 1
1.2. Çalışmanın Amacı ve Kullanılan Yöntemler 2
1.3. Bölümlerin Organizasyonu 4

2. ENFLASYON KAVRAMI **6**

2.1. Enflasyon Nedir? 6
2.2. Enflasyonun Ekonomik Maliyeti 8
2.3. Enflasyonun Kaynakları 9

3. TÜRKİYE'DE YÜKSEK ENFLASYON SORUNU **13**

3.1. Türkiye'de Yüksek Enflasyon Dönemine Bir Bakış (1974 – 2005) 13
3.1.1. 1970 – 1980 Dönemi 13
3.1.2. 1980 – 2005 Dönemi 15
3.2 Türkiye'de Yüksek Enflasyonun Yapısal ve Dışsal Nedenleri 23

4. ENFLASYON HEDEFLEMESİ ÖZELLİKLER VE DENEYİMLER **26**

4.1. Enflasyon Hedeflemesi Kavramı ve Temel Özellikleri 26
4.2. Enflasyon Hedeflemesi Politikasının Ön Şartları 31
4.3. Enflasyon Hedeflemesi Politikasının Teknik Gerekleri 33
4.4. Enflasyon Hedeflemesinin Avantaj ve Dezavantajları 34
4.5. Enflasyon Hedeflemesi Ülke Deneyimleri 35
4.5.1. Gelişmiş Ülkelerde Uygulama Örnekleri 35

4.5.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Uygulama Örnekleri 38
4.6. Türkiye'de Enflasyon Hedeflemesi 41
4.6.1. Türkiye'de Uygulanabilirliği 41
4.6.2. 2006 Yılı Enflasyon Hedeflemesi Politikası 43

5. UYGULAMADA KULLANILAN YÖNTEM VE VERİLER 47

5.1. Çalışılan Dönemin Belirlenmesi 47
5.2. Verilerin Tanıtılması, Veri Kaynakları ve Veri Üretim Süreci 49
5.3. Zaman Serilerinin Birim Kök Özelliklerinin Belirlenmesi 53

6. EKONOMETRİK UYGULAMA 65

6.1. Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkileri 65
6.2. Değişkenlerin Dışsallık Durumunun İncelenmesi 67
6.3. VECM Modelinin Dinamik Analizi 81

7. SONUÇLAR VE TARTIŞMA 85

KAYNAKLAR 88
EKLER 92
ÖZGEÇMİŞ 104

KISALTMALAR

OPEC	: Organization of Petrolium Exporting Countries
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
KİT	: Kamu İktisadi Teşebbüsü
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GSYIH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
IMF	: International Monetary Fund
IMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
AB	: Avrupa Birliği
HICP	: Harmonized Index of Consumer Prices
WDI	: World Bank, World Devlopment Indicators
TSMF	: Tasarruf Mevduat Sigorta Fonu
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
SVAR	: Structural Vector Autoregressive
VECM	: Vector Error Correction Models
EKK	: En Küçük Kareler
LR	: Likehood-Ratio
LM	: Lagrange-Multiplier
MLE	: Maximum Likehood Estimator

TABLO LİSTESİ

		Sayfa No.
Tablo 4.1	Enflasyonun Hedeflenmesi Rejimini Uygulayan Ülkelerde, Mali Derinlik ve Mali Üstünlük Rasyoları	32
Tablo 4.2	Gelişmiş ülkelerde enflasyon hedeflemesi uygulamaları	36
Tablo 4.3	Gelişmekte olan ülkelerde enflasyon hedeflemesi uygulamaları	39
Tablo 4.4	2002 – 2004 Yılları Arasında Türk Ekonomisinin Özet Performansı	45
Tablo 5.1	Araştırmada Kullanılan Veriler	49
Tablo 5.2	Borland'ın Bulduğu Tahminin İyiliği Ölçütleri	51
Tablo 5.3	Deterministik Mevsimsellik Araştırması	58
Tablo 5.4	Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları	58
Tablo 5.5	Perron(1989) Testi Sonuçları	62
Tablo 5.6	Birim Kök Testi Sonuçları	63
Tablo 6.1	Blok Dışsallık Ki-KareTestlerinin Sonuçları	73
Tablo 6.2	Blok Dışsallık Testlerinde Kullanılan VAR Denklemlerinin Hata Terimleri Korelasyon Matrisi	74
Tablo 6.3	Türkiye Enflasyon Verisi için Eşbütünleşme Analizi Tablosu	78
Tablo 6.4	Zayıf Dışsallık Testlerinin Sonuçları	79

ŞEKİL LİSTESİ

		Sayfa No.
Şekil 3.1	1970 Yılından itibaren Petrol fiyatları ve Enflasyon	14
Şekil 3.2	1970 – 2005 Dönemi Büyüme Oranları	17
Şekil 3.3	1986 -2004 Döneminde Türkiye'de Parasal Genişleme ve Enflasyon	19
Şekil 3.4	1987 – 2004 Döneminde İhalelerde Oluşan Ortalama Bono Faizi	20
Şekil 3.5	1980 – 2004 Döneminde Türkiye'de Enflasyon	22
Şekil 4.1	Enflasyon Hedeflemesi ve Fiyat Seviyesi Hedeflemesi	28
Şekil 4.2	Yeni Zelanda'da enflasyon hedef alt ve üst limitleri ve gerçekleşen enflasyon	37
Şekil 4.3	İsveç'te Enflasyon Hedef alt ve üst imitleri ve gerçekleşen enflasyon	38
Şekil 4.4	İsrail'de Enflasyon Hedef alt ve üst limitleri ve gerçekleşen	41
Şekil 4.5	Türkiye için M2 / GSYIH oranı	42
Şekil 4.6	Türkiye için Bütçe Dengesi / GSMH oranı	43
Şekil 5.1	GSYIH ve Mevsimsellikten Arındırılmış GSYIH	51
Şekil 5.2a	Türkiye için Potansiyel ve Gerçekleşen Çıktı Düzeyi	52
Şekil 5.2b	Türkiye için Çıktı Açığı	52
Şekil 5.3	Durağan Olmayan Bir Süreç Örneği	54
Şekil 5.4	Durağan Bir Süreç Örneği	55
Şekil 5.5	Araştırmada Kullanılan Serilerin Grafikleri	57
Şekil 5.6	Eğim ve Düzeyde Kırılma Sonrası Değişim Gösteren DİBS Serisi	61
Şekil 6.1a	Enflasyon Değişkenleri için Varyans Ayrıştırması	81
Şekil 6.1b	Para Arzı Değişkenleri için Varyans Ayrıştırması	82
Şekil 6.2	Enflasyon Değişkenleri için Etki-Tepki Şokları	83

ÖZET

ENFLASYON HEDEFLEMESİ : EKONOMETRİK BİR İNCELEME

Günümüzde Enflasyon Hedeflemesi politikası, kronik enflasyonist etkilerin kırılması ve uzun dönemde sağlıklı büyümeye izin verecek bir enflasyon oranına ulaşılması amacıyla bir çok merkez bankası tarafından başarıyla yürütülmektedir. Ancak enflasyon hedeflemesi politikası uygulanırken politika araçlarının ne ölçüde kontrol edilebilir olduğu önemli bir sorundur. Ayırca enflasyon hedeflemesi politikası, aslında enflasyon tahmini hedeflemesi politikası olduğundan, merkez bankalarının enflasyon tahmini için tutarlı ekonometrik modeller kullanması gerekmektedir. Takip edilen değişkenlerin dışsallık – içsellik durumuna göre EKK'ya göre daha karışık sistem tahmin yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Kontrol edilebilirlik meselesinin yanı sıra teknik açıdan, seçilecek tahmin yönteminin belirlenmesinde de dışsallık analizinin önemi büyüktür. Bu çalışmada, Johansen tipi eşbütünleşme analizi yöntemin ile kurulan Vektör Hata Düzeltme Modellerine konan kısıtlarla Türkiye için 1987 – 2005 dönemi için Enflasyonun belirleyicisi olduğu düşünülen değişkenlerin dışsal yani kontrol edilebilir olup olmadıkları araştırılmıştır. Çalışmada eşbütünleşme teorisine dayanan testlerin sonuçları, ayrıca Granger Nedensellik tabanlı dışsallık testleri ile desteklenmiştir. Ayrıca analiz sırasında kurulan Vektör Hata Düzeltme Modeli ile Türkiye'de enflasyona etki eden faktörler üzerine dinamik bir analizde yapılmıştır. Para arzı ve Enflasyon eşbütünleşme vektörleri kullanılanarak yapılan çalışmada yanıt aranan soru Enflasyon Hedeflemesi yapan bir merkez bankasının hangi politika araçlarını hedefi tutturmak için bağımsızca kullanabileceğidir. Yapılan analiz sonucunda Türkiye için para arzı ve bono faizleri içsel yani kontrol edilemez çıkmıştır. Buna göre merkez bankası bu büyüklükleri hedefleme yaparken kullanırsa, hedeflerini tutturmada zorlanacaktır çünkü bu büyüklükler diğer bir çok değişkenden etkilenerek oluşmaktadır. Analiz sonucunda oldukça anlamlı olarak kur değişkenleri dışsal çıkmıştır. Dinamik analiz bölümünde elde edilen diğer önemli sonuçlar, Türkiye'de halen enflasyon – kur arasındaki geçişkenliğin önemini yitirmediğinin bununda halen uygulanan enflasyon hedeflemesi politikasının gücünü kırdığının ortaya çıkmasıdır. Ancak buna rağmen bono faizlerinin enflasyon üzerindeki belirleyiciliği yıllar geçtikçe artmaktadır. Elde ettiğimiz sonuçları literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırırsak, para arzının genel olarak bütün ülkelerde içsel olarak tahmin edildiği,ancak bono faizlerinin bir çok gelişmiş ekonomide yönlendirilebilir olduğu yönündedir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon Hedeflemesi, Dışsallık, Eşbütünleşme

ABSTRACT

INFLATION TARGETING : AN ECONOMETRICAL APPLICATION

Inflation targeting has gained a remarkable popularity since mid 1980s. Many monetary authorities are currently implemeting inflation target as a key policy to sustain a heahlty growth process. However, its a vital question that, how much policy measures are controllable. In addition to this we know that inflation targeting policy is an inflation forecast targeting process so that monetary authoities need to employ sucessful econometrical models in order to conduct this policy. According to policy variable's exogenetiy state, it would be neccesary to build more complicated models, than single equation OLS regressions. In this study, we employed a Vector Error Correction model to test policy variable's exogeneity state. Quarterly data from 1987 to 2005 have used to perform econometrical analysis. Exogeneity test results are assisted with casuality and dynamic analysis such as impulse – response models. As a result we found that policy variables such as treasury bill rate, money and inflation's itself are endegenous in a VECM system based on inflation and money demand cointegration vector. Only the measure that is exogeneous in Turkey's inflation model is nominal exchange rates. Its obivious that Central Bank of Turkey may be encountered with significiant problems if he chooses a monetary targeting vision in inflation targeting policy. It would be so difficult to manage processes such as money demand, tresury bill rates. But our analysis also shown that edongeneity of such variables like treasury bills are declining year by year. Also in spite, transivity between inflation and exchange rates is still high, in recent years treasury bill rates have become more important in inflation process.

Keywords: Exogeneity, Inflation Targeting, Cointegration

BÖLÜM 1 GİRİŞ

1.1 Giriş

1970'lerin sonu ve 1980'lerin başı Dünya çapında enflasyonun ilk kez savaş ve büyük yokluk dönemleri dışında yapısal bir sorun olarak ortaya çıktığı bir dönem olmuştur. Bu dönemde içinde Türkiye'ninde bulunduğu birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomi ilk defa sürekli ve değişken oranlı enflasyon sorunuyla karşılaştı.

Ekonomide sürekli olarak artan ve değişken bir ortalama fiyatlar genel düzeyi ile iktisadi oyuncuların, karar vermede zorlanacağı, geleceğe yönelik planların üzerindeki belirsizliğin gittikçe aratacağı sabittir. Bu gibi sorunların 1970'lerde yaklaşık 20 yıldır bir patlama evresinde olan Avrupa ekonomilerini hızla bir stagflâsyon evresine sürüklemesi, literatürde fiyat istikrarının sağlanmasını temel ekonomik hedefler arasına soktu. 1970'lerden başlayarak merkez bankaları öncelikli amaçlarının "fiyat istikrarı sağlamak" olduğunu ilan etmeye başladılar.

Bu dönemde, yüksek kamu açıkları ve 20 yıllık genişleyici maliye politikasının yol açtığı enflasyon dönemi sonrasında, Keynesyen okulun popülaritesi azalırken, enflasyonun parasal bir sorun olduğunu öne süren Nobel ödülü sahibi iktisatçı Milton Friedman'nın başını çektiği, Karl Brunner, Anna Schwartz, Robert Barro gibi önemli iktisatçılar enflasyonun uzun dönemde parasal büyüklüklerden kaynaklanan bir sorun olduğunu öne sürdüler.

Monetarist görüşün de literatürde hızla taraftar toplamasıyla, beraber merkez bankaların fiyat istikrarını sağlamak, yani enflasyondaki artışı kontrol altına alıp, iktisadi bireylerin önlerini görebilecekleri bir ortam yaratma amacını gerçekleştirmek için, çeşitli parasal hedeflere başvurdukları görülmeye başlandı, bu hedefler öncelikle, döviz kuru hedeflemesi gibi, enflasyon ile direkt olarak ilişkili parasal bir büyüklüğün hedeflenmesi gibi daha çok dolaylı yoldan,

enflasyonu en fazla etkilediği düşünülen büyüklüklerin hedeflenerek, enflasyon kontrol edilmesine yönelik politikalar olarak ortaya çıktı. Nihayet 1980'lerin başında birçok ülke uygulamasında yukarıdaki iki büyüklüğünde birbirinden bağımsız olarak hedeflenmesinin, zamanla dengesizlik ve döviz kuru şoklarına yol açtığı, birçok ülkede de önerilen ilişkinin tam olarak çalışmadığı anlaşıldı. Bu tarihten sonra enflasyonu dolaylı yollardan enstrümanlarla yönlendirmektense, direkt olarak ekonomik büyümenin sürekliliğini sağlayacak bir enflasyon hedefinin belirlenerek, para politikası araçlarının, belli bir dönem içinde, bu hedefe ulaşmak doğrultusunda kullanılacağı konusunda merkez bankasının taahhüt altına girdiği bir hedefleme şekli olan "Enflasyon Hedeflemesi" politikası, birçok ülkede artan ve değişken oranlı enflasyonist etkilerin kırılması için başarılı bir şekilde uygulanmaya başlamıştır.

1.2 Çalışmanın Amacı ve Kullanılan Yöntemler

Bu tezin amacı Ocak 2006 yılı itibariyle, yüksek enflasyon dönemini kesin olarak sona erdirmek amacıyla, açık enflasyon hedeflemesi politikası uygulamasına geçen Türkiye'nin önümüzde dönemde izleyeceği para politikasının yapısı konusunda ekonometrik yöntemleri kullanarak tespitler yapmak ve politika uygulamaları konusunda kestirimler yapmaktır.

Bu çerçevede bu çalışmada; TCMB'nin belirttiği hedeflere ulaşmadan, hangi araçları bağımsızca kullanabileceği enflasyon tahmini hedeflemesi için nasıl bir model kurulması gerektiği araştırılacaktır. Enflasyon hedeflemesinin son 15 yıldır, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde birçok merkez bankasının uyguladığı bir politika olduğundan, bu konuda elimizde geniş bir uygulamalı yazını bulunmaktadır. Genel "Enflasyon Hedeflemesi" yazınında izlenen yöntem ülkede fiyat oluşumunda enflasyon hedeflemesi sonrası herhangi bir kalıcı yönde bir değişiklik olup olmadığıdır. Nymoen, Jasen et al. (2003) , enflasyonun piyasalardan birinde, büyük olasılıkla, işgücü piyasasında meydana gelen dengesizliklerden kaynaklandığı fikri ile Norveç için kurdukları bir eşanlı bir denklem sistemiyle, ülkenin döviz kuru hedeflemesinden, enflasyon hedeflemesine geçişinin fiyat denklemi, dolayısı ile enflasyon davranışı üzerinde herhangi bir değişiklik meydana getirip getirmediğini incelemişlerdir. Bunun yanı sıra, Goeneveld (1998); Jacobsson, Jansson ve diğ.. (2001); Faust ve Henderson (2004);

Golinelli ve Rovelli (2005) gibi çalışmalar VECM, VAR gibi kurdukları dinamik sistemlerle para politikasının etkinliğinde enflasyon hedeflemesi öncesi ve sonrası dönem arasında meydana gelen değişmeleri incelemişlerdir. Bunların yanı sıra sadece basit sorgulayıcı istatistik yöntemlerini ve tek değişkenli modellemeleri kullanarak hangi fiyat endeksinin hedeflemeye en uygun olduğu, hedefleme sürecinin ne kadar süreli olması gerektiği gibi sorulara cevap arayan, Stone (2003) Huang and Liu (2004) gibi iki çalışmada mevcuttur.

Her ne kadar Türkiye'de örtük enflasyon hedeflemesi 2002 yılından beri resmen olmasa da uygulanmasına rağmen bu çalışmanın asıl amacı 2002 öncesi ve 2002 sonrası enflasyon denkleminin yapısındaki değişimi incelemek değildir. Ancak yeterli veri seti birikimi sağlandığında bu tür bir araştırmanın oldukça ilgi çekici sonuçlar ortaya koyacağı kesindir. Bu çalışma boyunca asıl ama. TCMB'nin enflasyon hedeflemesi politikası uygularken hangi parasal enstrümanları rahatça kullanabileceği, enflasyon hedeflemesi gerçekte enflasyon tahmini hedeflemesi olduğundan kurulacak modellerin ne ölçüde yeterli tahminlerde bulunabileceği gibi teknik sorunlara değinilecektir. Bu sorunlara değinilirken özellikle ekonometri teorisinin dışsallık, eşanlılık, dinamik modelleme başlıklarına yoğun olarak başvurulmuştur. Özellikle paranın dışsallığı, yeterli bir dinamik modellemenin yapılması konusu büyük bir önem taşımaktadır.

Her ne kadar politika değişkenlerinin dışsal olup olmadıkları sorusu, iktisat teorisinde oldukça tartışılan bir konu olsa da, bu sorunun ekonometrik modeller üzerinde etkisi özellikle Cowless Komisyonun çalışma raporları ve Engle, Hendry et al. (1983) çalışmasıyla detaylı olarak tartışılır hale gelmiştir. Ancak dışsallığın test edilmesi konusunda henüz birçok farklı yöntem uygulanmaktadır. Kurulan denklemlerin istatistiksel olarak tutarlı olması için en azından zayıf dışsallık özelliğini göstermesi beklenmelidir. Bunu test etmek için, üç farklı test tipini kullanan farklı çalışmalar mevcuttur. Bunlardan biri Juselius ve Johansen (1990) makalesi ile ortaya konan LM tipi zayıf dışsallık testi olup, daha sonra Johansen'nin yöntemini izleyen Nymoen, Jasen. (2003), Norveç için oluşturdukları enflasyon modelinde bu yöntemi kullanarak politika değişkenlerinin dışsallığını sorgulamıştır. Akıncı (2003) Türkiye için para talebi denklemi tahmin ederken, LM tipi dışsallık testini kullanmıştır. LM testinin alternatifi olarak, ekonometride yoğun olarak kullanılan bir diğer test Hausman (1978) makalesinde

tanıtılan Durbin-Wu tipi yan regresyon yöntemidir. Castineira and Nunes (1998), Fischer (1993), Smith ve Pesaran (1990) , para talebinin dışsallığını incelerken bu yöntemleri kullanmışlardır. Bu iki temel yöntemin yanı sıra VAR modellerinde içsel değişkenleri belirlemek için kullanılan blok dışsallık testide kullanılmaktadır.

Kurulan tahmin denklemlerinde dışsallık sorunun dışındaki bir diğer bir sorun ise uygun dinamik modellemenin yapılmasıdır. Model inşa edilirken yer alacak değişkenlerin belirlenmesinde Metin (1995)'te önerilen kategorizasyon takip edilmiştir. Buna göre enflasyonun üç ana nedeni olabilir;

i) Sadece parasal değişkenler

ii) İçsel nedenler (işgücü piyasası, talep fazlası)

iii) Dışsal nedenler (ithal edilen enflasyon)

Özet olarak bu tez Türkiye'de enflasyon hedeflemesinin uygulanmasında, hangi politika araçlarının TCMB tarafından etkin olarak kullanılabileceği ve izlenen politika araçlarıyla tahmini hedeflemesinde ne kadar başarılı olunabileceğini, ekonometrik yöntemler kullanarak test etmeyi amaçlamaktadır.

1.3 Bölümlerin Organizasyonu

Bu tez yedi ayrı bölümden oluşmaktadır Birinci bölüm giriş bölümüdür. İkinci bölümde enflasyon ve enflasyonun reel ekonomi üzerinde etkilerine değinilecek, enflasyonun kaynakları ile ilgili yazın genel olarak gözden geçirilecektir. Üçüncü bölümde 1974 – 2005 yılları arasında Türk ekonomisindeki gelişmeler ışığında Türkiye'nin yüksek enflasyon deneyimi tartışılacak ve bu süreç içinde Türkiye'ye özgü nedenler incelenecektir. Dördüncü bölüm "Enflasyon Hedeflemesi" politikasının genel özellikleri ve bu konuda çeşitli ülke uygulamaları hakkında bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Beşinci bölümde araştırmada kullanılan verilerin özelliklerine değinilecektir. Altıncı bölümde Türkiye'de "Enflasyon Hedeflemesi" politikasının uygulaması üzerine yapılan ve giriş bölümünde ufak bir özeti verilen ekonometrik uygulamalar hakkında geniş bilgi verilecek ve araştırmanın ekonometrik uygulamasına yer verilecektir.

Son olarak yedinci bölümde yukarıdaki bölümlerde elde edilen sonuçlar değerlendirilerek, Türkiye'de enflasyon hedeflemesinin uygulanmasıyla ilgili öneri ve tespitler sunulacaktır.

BÖLÜM 2 ENFLASYON KAVRAMI

2.1 Enflasyon Nedir?

Birçok Makro İktisat kitabının "Enflasyon" için verdiği ortak tanım "Hizmet ve malların fiyatında, paranın değer kaybetmesiyle sonuçlanan, sürekli artış şeklindedir. Bu basit tanımı genişletmek mümkün olsa da, sürekli ve yüksek enflasyon asıl etkisini piyasa fiyat mekanizmasının ekonomiyi dengeye götürmekten çok, ekonomiyi istikrarsızlığa götürmesiyle göstermektedir.

Hiç şüphesiz enflasyon bir ekonomideki bütün birimler açısından keyifsiz bir haberdir. Direkt fiyat mekanizmasında dengeden bir uzaklaşma, sürekli bir belirsizlik yarattığından, enflasyonun, kendisini her türlü iktisadi faaliyette önemli bir maliyet olarak gösterir. Enflasyon ve işsizliğin ekonomideki karar alıcıların iki önemli kaygısı olduğu şeklinde bir genelleme hiçde yanlış olmayacaktır.

Enflasyon daha genel bir tanımla, fiyatlardaki değişme olarak alırsak, yapısal olarak fiyatlardaki değişmelerinin üç ana yapı gösterdiğini söyleyebiliriz

1. *Deflâsyon: Fiyatların genel seviyesinde sürekli düşüş olması durumu.*
2. *Hiperenflasyon: Aylık fiyat artışının %50 düzeyini geçtiği, ülkenin parasal sistemini felç edecek düzeyde enflasyon*
3. *Stagflâsyon: Enflasyonun, yüksek işsizlik ve ekonomik durgunlukla beraber görüldüğü durum.*

Deflâsyon sorunu 2.Dünya Savaşı sonrası yaşanan büyük patlama döneminde unutulmuş bir sorunmuş gibi gözükse de, son yıllarda Almanya, Amerika ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde görülen geçici fiyat düşüşleri deflâsyon sorununu bir kez daha gündeme getirmektedir. Özellikle Japonya'da beklentilerinin yönlendirilememesi nedeniyle, sürekli harcamaların ertelenmesi, bu nedenle tasarrufların sürekli artması, ancak düşük faiz oranlarına rağmen tüketime

hız verilememesi önemli bir sorun olarak kendini göstermektedir. Genel görüş nasıl 1945 sonrası başlayan Büyük Patlamanın duraklayacağını tahmin edemedikleri gibi, 1930'ların Büyük Buhran döneminde kaldığı sanılan deflâsyon sorununda geri dönebileceğini fark etmekte geç kalmışlardır. Tezin amacı Türkiye'nin yüksek enflasyonla mücadele kapasitesinin ortaya konması olduğundan ve şuan için Türkiye tipi gelişmekte olan ülkeler için böyle bir tehdit söz konusu olmadığından bu konuya fazla girilmeyecektir, ancak şu kesindir ki Almanya ve Japonya deneyimi deflâsyon ile mücadele ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar yapılmasını zorunlu kılmaktadır.

Hiperenflasyon sorunu Romer (1996)'da aylık fiyat değişiminin %50'yi geçtiği durumlar olarak tanımlanmaktadır. Özellikle 1923 yılında Almanya'da bir ayda %2500 olarak gerçekleşen fiyat artışları ve 1945–1946 yılları arasında $\%10^{25}$ olarak gerçekleşen enflasyon oranları yukarda verilen tanıma direkt olarak uymaktadır. Günümüzde de bu tür bir fiyat hareketine en son 1990 yılında Arjantin'de rastlanmıştır. Mayıs 1989 – Mart 1990 döneminde Arjantin'de fiyatlar genel seviyesindeki artış %600 olarak ölçülmüştür. Her ne kadar bu tür büyük fiyat değişimleri, seyrek görülse de, özellikle gelişmekte olan ülkelerde yüksek enflasyon sorunu sık sık rastlanılmakta, özellik kriz dönemlerinde bu tür ülkelerde enflasyon oranları üç haneleri rakamlara çıkmaktadır. Örnek vermek gerekirse 1995 yılında Türkiye'de enflasyon üç haneli rakamlara çıkmış ama ülkenin 1974'ten beri süren yüksek ve sürekli enflasyon döneminde parasal sistemi tamamen felç edecek büyüklükte bir enflasyon sorunu yaşanmamıştır.

Stagflâsyon sorunu ise özellikle 1970'lerde ortaya çıkan bir sorundur. Stagflâsyon ekonomik durgunluk anlamına gelen stagnasyon ve enflasyon kelimelerinin birleştirilmesiyle oluşan bir kavramdır Aren (2000). Durumunda ülkede yüksek enflasyonun yanı sıra, artan oranda bir işsizlik ve durgunluk beraber görülür. 1960'larda Philips Eğrisine dayanarak, Keynesyen iktisatçılar stagflâsyonun oluşmasının, işsizliğin artmasının toplam talepte düşüş yaratacağı, bu nedenle fiyatlar genel seviyesinde düşüş olacağı savı ile imkânsız olduğunu savunmaktaydı. 1970'lerle beraber yüksek büyüme hızı ve tam istihdam olarak tanımlanan ekonomik hedefler, birinci OPEC petrol krizi ile Bretton Woods sisteminin çökmesi ve enflasyonist beklentilerin kontrol edilmez hale gelmesiyle, beraber hızla fiyat istikrarının sağlanması olarak değişti. Bu dönemde özellikle

petrol bağımlısı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde stagflâsyon problemi görülmeye başlandı. Fiyat istikrarı gelişmiş ülkelerde muhafazakâr politikaların kararlılıkla uygulanmasıyla ancak 1980'lerin başında sağlanabildi.

Görüldüğü gibi enflasyon ortaya çıkış nedenleri ve kaynaklarına göre çeşitli ekonomilerde; yüksek ve sürekli enflasyon, hiperenflasyon, stagflâsyon, deflâsyon gibi farklı karakterlerde de çıksa da temel olarak belirsizlik yaratarak, ekonominin geleceği üzerine oluşturulan beklentilerinin tutarlılığını bozmakta, dolayısı ile ekonomik sistemin sağlıklı bir şekilde genişlemesi imkânsızlaşmaktadır.

2.2 Enflasyonun Ekonomik Maliyeti

Enflasyonist bir ortamda fiyat mekanizmasının bilgi taşıma özelliği zarar görmekte, piyasaların etkin çalışamamakta ve sağlıklı büyümemektedir. Ayrıca enflasyonun yüksek seyretmesi uygulanan ekonomik politikaların güvenirliği konusunda kuşkular yaratır, uzun süreli ve kapsamlı reform programları yürütülemez. Enflasyonist ortamın bir diğer etkisi ise zamanla kendi kendini besler hale gelmesidir. Ayrıca enflasyon uluslararası piyasalarda ekonominin rekabet gücünü düşürür, sermayeye erişimi sınırlar.

Piyasaların enflasyon etkisi ile etkin çalışmaması durumunda, yüksek enflasyon ile yaşayan ülkelerde yatırımların, altın gayrimenkul gibi üretken olamayan alanlara kayması, enflasyon nedeniyle nispi fiyat değişimlerinin ayırt edilememesi, orta ve uzun döneme yönelik sağlıklı tahminler yapılamaması nedeniyle, uzun vadede büyümenin ve yabancı yatırımlarının olumsuz etkilenmesi tipik belirtiler ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca, fiyatlardaki oynaklık finansal istikrarsızlığa ve fiyat sinyallerinin yanlış anlaşılmasına yol açmakta, risk primi artmakta, vadeler kısalmakta, bir noktadan sonra finansal aracılık işlemlerinde ciddi zafiyetler yaşanmakta, sonuç olarak finansal kesimden reel sektöre sağlıklı bir şekilde kaynak aktarılamamaktadır.

Reel kesim ile finansal kesim arasındaki bağlantının zarar görmesi, nedeniyle şirketler sermaye yapılarını güçlendirememekte, sonuçta dış şoklar ekonomiyi ciddi ölçüde etkilemektedir.

Son olarak, bir ekonomide enflasyona endekslemenin yaygın hale gelmesi, gelir dağılımını borç verenden borç alanlara, sabit gelirliden rant geliri elde edenlere doğru bozulmasına neden olmaktadır. Gelir dağılımının bozulması ülkede toplumsal barışı etkilemekte, bu aşamadan sonra enflasyon sadece ekonomik bir mesele olarak değil, ülkenin iç güvenliğini tehdit eden ve toplumun moralini düşüren bir hastalık olarak kendini göstermektedir.

2.3 Enflasyonun Kaynakları

Bu bölümde amaç açık bir ekonomide enflasyonun kaynakları üzerine genel bir bilgi vermektir. Enflasyon sorunun nedenleri üzerine birçok teori mevcuttur, buna göre enflasyon tamamen parasal bir süreç olabileceği gibi, talep baskısı veya bütçe açıklarından kaynaklanan bir sorun olarak ta görülebilir. Çoğunlukla enflasyonun, kaynağı ülke ekonomisinin yapısal özelliklerine göre belirlenir. Kimi ülkelerde para politikasının gerçekten enflasyon üzerinde büyük etkisi varken, yoğun bütçe açıklarıyla mücadele eden ekonomisi yapısal olarak gelişmemiş ülkelerde, bütçenin finansmanın enflasyonu besleyen bir süreç olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Bunun yanı sıra kimi ülkelerde, özellikle sanayileşmiş ve belli bir refah seviyesine ulaşmış ülkelerde tüketimin fiyatlar üzerinde etkisi daha yoğun olarak hissedilmektedir.

Surrey (1989), Juselius (1991b), ve Kıvılcım (1995) çalışmalarının kullandığı sınıflandırma ile enflasyonun ana kaynaklarını sıralarsak;

1. Sadece Parasal Nedenler
2. İçsel Teoriler
    I. İstihdam piyasası teorileri
    II. Talep fazlası teorileri

3. Dışsal Teoriler

   I. İthalat fiyatlarının, yerel fiyatlara geçişkenliğini ele alan teoriler.

   II. Kurlardaki hareketlilik nedeniyle, artan ithalat maliyeti nedeniyle oluşan fiyatlar.

Bu sınıflamaya göre enflasyonun nedenlerini detaylı olarak incelersek, saf parasal görüşün 1960'ların başında 1929 Büyük Bulanımından beri makroekonominin önde gelen görüşü olan Keynes'çi görüşe önemli bir rakip olarak ortaya çıktığını görürüz. Bu dönemde başını Milton Friedman'nın çektiği birçok iktisatçı, aslında paranın ekonomi için çok fazla önemli olduğu iddiası ile ortaya çıktılar. Sırf parasalcı görüş, fiyatlardaki değişim oranın sistematik olarak parasal genişlemenin olduğu dönemden önceki fiyatlarla oluştuğunu ortaya koymaktadır. Para dolayısı ile para talebi ekonomide fiyatların ana belirleyici konumundadır. Parasalcı görüş bu durumu kurduğu, para talebi denklemiyle ortaya koymakta ve incelemektedir. En basit anlamıyla enflasyon muamele amaçlı para talebi; ihtiyat amacıyla para talebi gelir ve kazanç arasında aksak olarak kurulmuş (eşzamanlılık) senkronizasyon nedeniyle ortaya çıkan bir büyüklüktür.

$$M = \alpha + \beta_1 \,\mathrm{Re}\, el\ Gelir + \beta_2\ Fiyat + \beta_3\ Faiz + e_t \qquad (1.1)$$

1) Reel Gelir: Ekonomik aktivitenin ve ölçek değişkenin temsilcisi olarak modele girer, ekonomik aktivitenin olduğu kadar, reel servet ve sürekli gelirde bireylerin arzu ettikleri para miktarının önemli bir belirleyicisidir.

2) Faiz Oranı ve Enflasyon Oranı: Faiz oranı veya enflasyon oranı para tutmanın, alternatif maliyeti olarak adlandırılır.

Enflasyona parasalcı yaklaşım enflasyon orannın tamamen para miktarına bağlı olduğunu öne sürer buna göre, sistemde hiçbir dinamiğe, belirsizliğe ya da mal ve istihdam piyasasında dengesizliğe yer yoktur. Piyasada oluşabilecek şokları, etkisiz hale getirecek temizlenme özelliğine sahiptir.

Yukarıda teorik olarak açıklandığı gibi parasalcı görüşün doğasında üç önemli düşünce vardır. Bunlardan en önemlisi kuşkusuz enflasyonun parasal bir fenomen olduğunu öne sürmeleri ve buna bağlantılı olarak sürekli artan para stokunun suçlusu olarak kamu sektörünün gerçekçi olmayan dengesiz kararlarını görmeleridir. Buna göre özel sektör doğası gereği sürekli dengededir, ama kamu sektörü doğası gereği sürekli olarak büyümeye endekslidir ve bu nedenle dengesizlik yaratır. Parasalcı görüşün bir diğer önerisi, yine kamunun gerçekçi olmayan hareketleri nedeniyle, döviz kuru fiyatlarının devlet tarafından dışardan değil, direkt olarak piyasalar üzerinden belirlenmesi gerektiğidir.

Parasalcı görüş üzerine son bir not olarak, birçok gelişmekte olan ülkede parasal bir sorun olarak gözüken yüksek enflasyon sorununun, arkasında sürekli olarak artan ve kapatılamayan bütçe açığının, para basılarak kapatılmaya çalışılmasından doğan sürecin etkili olduğunu eklemek gerekmektedir.

Enflasyonun içsel nedenlerden kaynaklandığını öne süren teoriler; konuyu işgücü ve mal piyasalarındaki dengesizlikler açısından ele almaktadır. Keynes'in maliye politikası konusundaki çıkarımlarından enflasyonun doğasını açıklamaya çalışan bu teorilere göre maliye politikası uygulayarak, toplam talebi uyarmak böylelikle enflasyon oranını etkilemek mümkündür. Toplam talebin uyarılması durumunda, eğer ülkenin tüketim olanaklarıyla, üretim olanakları arasında da bir denge sağlanamıyorsa, talep fazlasının ortaya çıkması muhakkaktır.

Enflasyonun içsel sorunlardan kaynaklandığını öne süren bir diğer teori ise, Keynes'in maliye politikasının, toplam talebi etkileyip, istihdam düzeyinde de artışa yol açacağını öne süren teorisidir. Kısa dönemde genişleyici maliye politikası hem enflasyonda hem de istihdamda artışa yol açacaktır. Mükemmel olarak işleyen bir ekonomide ne enflasyona nede işsizliğe hoşgörü ile yaklaşılamaz. Kısa dönemde politika belirleyicileri enflasyonu para politikasıyla ne kadar az bağdaşlaştırırlarsa o kadar fazla işsizlik olacağını bilerek, mücadelesi çok zor olan enflasyonist şoklar karşısında kararlar almak zorunda kalırlar.

Enflasyonun dışsal bir sorun olduğunu sayan modeller, enflasyon sorununu satın alma gücü paritesi bağlamında çözme amacındadır. Satın alma gücü paritesi kanununa göre aynı mamullün iki ülkede farklı fiyatlardan satılması mümkün değildir. İki ülke arasındaki fiyat eşitlemesi, faiz oranları veya kurlardaki

ayarlamalarla oluşacaktır. Doğal olarak kurlarda veya faiz oranlarındaki herhangi bir oynaklık ülkenin enflasyon oranına doğrudan yansıyacaktır.

Makroekonomi yazınında enflasyonun kaynaklarını açıklamak için kurulan teorilere kısaca baktıktan sonra Türkiye'de enflasyonun kaynaklarına kısaca değinmek gerekirse, karşımıza çıkan tablo yüksek kamu açıklarının finansmanı için, yüksek borçlanma sonucunda oluşan krizlere yapılan parasal müdahalelerin yol açtığı yüksek ve sürekli enflasyon tablosu Türkiye'de son 30 senedir açıkça görülen durum olsa da, Yentürk(2001)'de aslında bu sorunun arkasında Türkiye ekonomisindeki yapısal sorunların varolduğu üzerinde durulmaktadır. Ayrıca Türkiye'de parasalcı görüş doğrultusunda enflasyona ancak kısa vadeli çözümler bulunabileceği, daha sonra enflasyon sorunun tekrarlayacağı üzerinde durulmaktadır. Yapısalcı görüşe göre, ekonominin gelişme sürecinde, piyasa aksamaları arz-talep dengesizliklerine ve enflasyona yol açmaktadır. Türkiye Ekonomisinin enflasyon ile 1950'lerin sonundan beri süregelen mücadelesine bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak değinilecektir.

BÖLÜM 3 TÜRKİYE'DE YÜKSEK ENFLASYON SORUNU

Son 30 yıldır yüksek enflasyon, yani fiyatlar genel seviyesinin sürekli ve öngörülmez olarak artması, Türk Ekonomisi'ndeki yapısal problemlerin en önemli göstergesidir. Yüksek borçluluk düzeyi ve bütçe yönetimindeki etkinsizlik, popülist para politikaları ve aynı dönemde Dünya'yı etkileyen büyük enerji ve finansal krizlerinin kıskacındaki Türkiye 1974 – 2005 arasındaki dönemi zaman zaman ortalama %80'lerin üzerine çıkan ciddi bir enflasyon sorunu ile geçirmiştir. Bu bölümde bu dönemdeki ekonomik gelişmeler ve yüksek enflasyon olgusunun, ekonomi üzerindeki etkilerine, değinilecek, Türkiye'de var olan yüksek enflasyon sorununun yapısal ve dışsal nedenleri üzerinde durulacak, son olarak son 25 yıl içerisinde ülkemizde uygulanan enflasyonu dizginleme programları hakkında kısaca bilgi verilecektir.

3.1 Türkiye'de Yüksek Enflasyon Dönemine Bir Bakış (1974–2005)

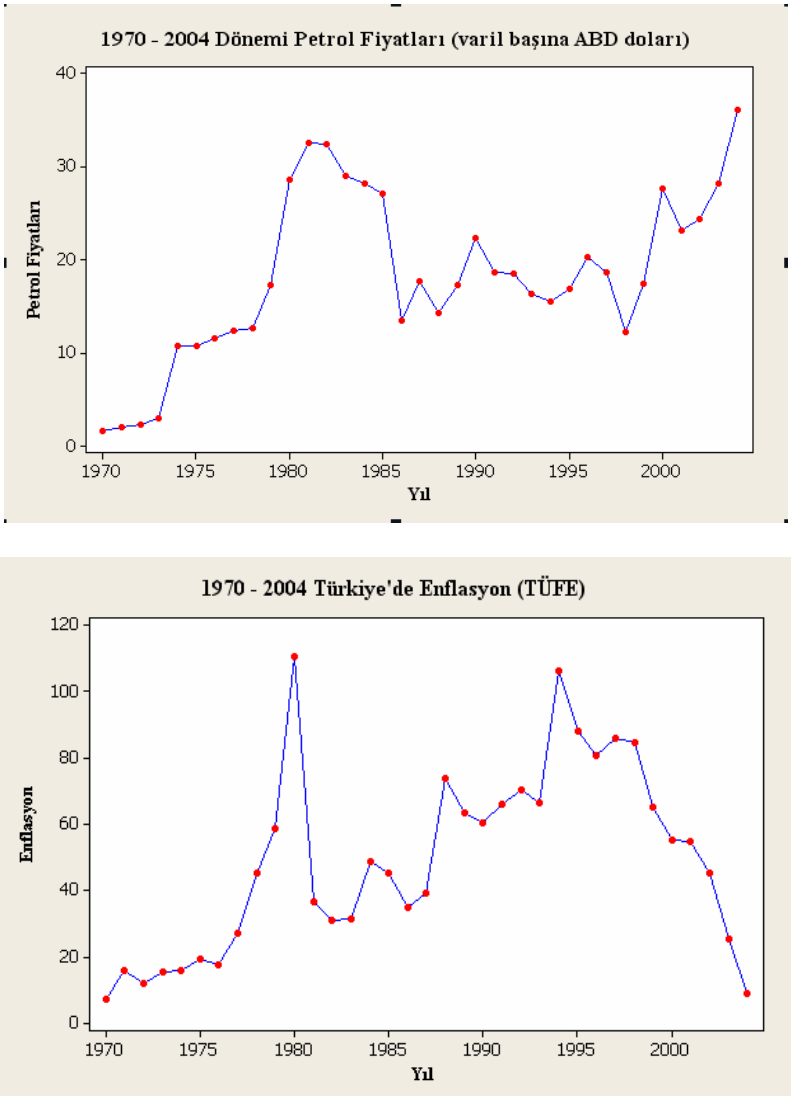
3.1.1 1970 – 1980 Dönemi

1974 – 2005 dönemi, Türkiye Ekonomisindeki yapısal farklılıkların etkilerini incelemek için araştırmacılara paha biçilmez bir fırsat sağlamaktadır. Bu dönemle beraber Türkiye'de temelleri 1930'lu yıllarda atılan, 1960'lı yıllarla beraber sistemli bir ekonomik amaç haline gelen planlı ve ithal ikameci dönemin kapanmaya başladığı açık olarak ortaya çıkmıştır.

Her ne kadar "Planlı Kalkınma" politikasının sonu, 1974 petrol şoku ve 1979 borç krizi sonrası, 24 Ocak 1980 kararlarıyla hazırlanmış gibi gözükse de aslında, 1973'ten itibaren ekonomi politikasında ithal ikameciden çok ihracata yönelik bir kalkınma modelinin yavaş yavaş Türkiye'de hâkim olacağının işaretlerini veren uygulamalar mevcuttur. Örneğin daha 1970'te %66'lık bir devalüasyon ile gelen program, dört sene içinde Türkiye'nin ihracat potansiyelinin iki katına çıkmasını sağlamıştır. 1970 sonrası devalüasyon ile artan ihracat ve dışarıdaki işçilerin gönderdikleri paralar sayesinde, dış ticaret açığı kapanmıştır. Ancak döviz getiren bu tür faaliyetlerin etkisi sınırlı olmuş, 1970 yılında fazla

veren cari işlemler dengesi, 1977 yılında 3 Milyar Dolar düzeyinde bir açığa ulaşmıştır. Özellikle 1973 – 74 dönemleri arasında ham petrol fiyatlarını dört katına çıkması, zaten petrol fiyatlarına aşırı bağımlı olan ekonominin dengesini iyice bozmuş, üretici fiyatların hızla artması cari açığın yönetilebilirliğini tehlikeye düşürmüştür.

1974 Petrol krizi ve Türkiye'nin Kıbrıs'a müdahalesi nedeniyle uygulanan ambargo ile başlayan dönemde; Türkiye'nin sürekli ve yüksek enflasyon ile 30 yıl sürecek beraberliği başlamış oldu. (Şekil 3.1)



Şekil 3.1 1970 Yılından itibaren Petrol fiyatları ve Enflasyon (OPEC ve TÜİK)

Bu dönem içinde enflasyon hiçbir dönemde yıllık bazda %20'nin altına düşmeden kimi zaman %140'lara kadar yükselen bir seyir çizdi. 1974 şokunu, 1977'deki döviz kıtlığı ve borç krizi izleyince, ülke o günlerin popüler deyimi ile

20 sente muhtaç hale geldi, 1977 borç krizi nedeniyle dış finansörlerini kaybeden Türkiye Mart 1978'de IMF ile yeni bir Stand-By anlaşması yapmak zorunda kaldı. Bu krizin etkisi ile Türkiye 1977 – 1982 yılları arasında yurtdışında ticari finansörlerden borçlanamadı. 1979 yılına gelindiğinde Türk ekonomisi döviz kıtlığı, yönetilemez borç stoku ve cari açık sorunlarının içinde ciddi bir kriz yaşamakta idi. Enflasyon oranı, 2.Dünya Savaşı'ndan beri ilk defa %100'lerin üzerine çıkmış, hayat pahalılığı ilk kez ciddi bir sorun olarak Türkiye'nin gündemine oturmuştu. Türkiye'nin yüksek ve sürekli enflasyon ile tanışması; 1950'lerden beri ekonominin üzerinde taşıdığı yüksek borçluluk ve güvenilir bir dış açık yönetimi izlenmesinden kaynaklanan yapısal sorunlardan kaynaklanmış oldu.

3.1.2 1980 – 2005 Dönemi

1979 krizinin ardından, Türkiye'nin yapısal sorunlar nedeniyle bir borç sarmalına girdiği ve kronik cari işlemler dengesi finansmanı sorununa yakalandığı ve bu durumun yüksek ve sürekli bir enflasyon oranına yol açtığı görüşü gittikçe ağırlık kazanmaya başladı. Dönemin popüler iktisat görüşünün de doğrultusunda, Türkiye yüksek enflasyon ve hammadde kıtlığı nedeniyle ekonomik aktivitelerde doğan düzensizlikle mücadele etmek için dışa dönük, ihracata dayalı bir iktisadi politika uygulamaya başladı. 24 Ocak 1980 kararları ile Türkiye'de ekonominin liberalizasyonu süreci başlatıldı. OECD'nin 1980 yılında Türkiye Ekonomisi üzerine yayınladığı raporunda 24 Ocak 1980 kararlarının amaçları kısaca şöyle belirtiliyordu;

a. Politika düzenlemeyi ve uygulamayı kolaylaştıracak kurumsal değişikliklerin yapılması
b. Türk Lirasının değerinin dolar karşısında düşürülmesi ve farklı kur uygulamalarına son verilmesi
c. Ödemeler ve ticaret alanında liberalizasyonun arttırılması
d. İhracat teşviklerinin arttırılması
e. Kamu sektörü ürünlerinin fiyatlarının arttırılması ve fiyat kontrolünden vazgeçilmesi

f. KİT'lerdeki devlet sübvansiyonlarının kaldırılması ve KİT'lerin rekabetçi yapıya getirilmesi

g. Faiz oranlarının yükseltilmesi

h. Yabancı yatırıma teşvikler getirilmesi

i. Özel sektörün ticari kredilerinin konsolide edilmesi

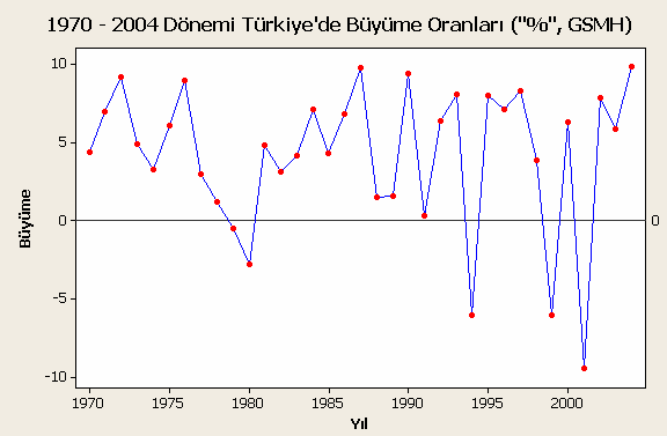
j. Vergi reformu yapılması

Görüldüğü gibi alınan önlemler büyük oranda cari açığı kontrol altına almak yönündedir. Ancak 24 Ocak kararları Türkiye Ekonomisinin yapısal problemlerinin giderilmesi açısından, doğruluğu veya yanlışlığı tartışılır olmasına rağmen ekonominin 1950'lerden bu yana süren yapısal problemlerini çözmek için kararlı bir adımdır. Ancak, sonuçların kısa sürede alındığı, tam anlamıyla başarı ile Türkiye'nin yapısal dönüşümünün sağlandığını söylemek yanlış olacaktır.

Türkiye 1980 yılından başlayarak, 2000'li yılların sonuna kadar uzun ve sancılı bir yapısal dönüşüm dönemine girmiştir. Bu dönemde irili ufaklı, ülkenin gelir dağılımını ve ekonomik yapısını kökten değiştiren krizlerin gölgesinde, Türkiye'nin dünya ile bütünleşmiş, modern bir ekonomik yapıya dönüşmesi amaçlı reformlar uygulamaya konulmuştur.

24 Ocak kararlarından da anlaşıldığı gibi dönemin siyasi iktidarı Türkiye'nin sorunun büyük ölçüde cari işlemler açığı ve 1970 – 79 dönemindeki yoğun sendikal faaliyet döneminde oldukça şişmiş olan ücretlerin yarattığı maliyet olduğuna inandığından, aldığı ilk önlemlerde bu alanlarda olmuştur. Öncelikle 1984 – 1986 yılları arasında hızla Türk ithalat-ihracat rejimi liberalize edilmiş, ihracata yönelik büyüme hedefi doğrultusunda çeşitli Eximbank kredisi imkânları yaratılmış, ödemeler alanında etkinliği sağlamak için Türk Lirasının uluslararası konvertibilitesi sağlanmış, çeşitli finansal serbestlikler getirilmiştir. 1980 – 1988 dönemindeki reformların teknik konularda yapılan düzenlemelerinin yanı sıra bir diğer önemli özelliği, maliyet unsuru olarak görülen ücretlerin baskı altına alınması olmuştur. Daha önce bahsedildiği gibi 1968 – 1979 döneminin siyasi ortamının da etkisi ile Türkiye'de oldukça güçlenmiş olan sendikal hareket, nominal işçi gelirlerinin ciddi anlamda yükselmesine neden olmuştu. Ücretlerdeki bu şişkinlik dönemin karar uygulayıcıları tarafından, ihracata yönelik yapısal dönüşüm hamlesinin önünde önemli bir sorun olarak görülmekteydi, bu amaçla

1980'li yılların ilk yarısında mevcut olan sıkıyönetim döneminin avantajı da kullanılarak, ücret piyasasında sendikalar pasifize edilerek reel ücretlerin erimesi sağlanarak maliyetler indirilmeye çalışılmıştır. Şüphesiz 1980 döneminin özel durumu söz konusu olmasa bu kararları topluma kabul ettirmek oldukça zor olacaktı. Ücretlerin baskı altına alındığı, kurun rekabetçi düzeyde tutulmaya çalışıldığı bu dönemde enflasyon 1979'da ulaştığı %100'lük olağanüstü rakamdan ortalama %40-%50 düzeyine indirildiğini görüyoruz. Bu rakamlar her ne kadar 1979 krizinin etkilerinin stabilize edildiğini gösterse de, ortalama %40'lık enflasyon oranını bu döneme kadar Türkiye'nin hiç alışmadığı oranlardır. Asıl bu noktada ilginç olan, ilk defa Türkiye'de yüksek enflasyon altında, yüksek ekonomik büyüme oranlarının yakalanmış olmasıdır. (Şekil 3.2)

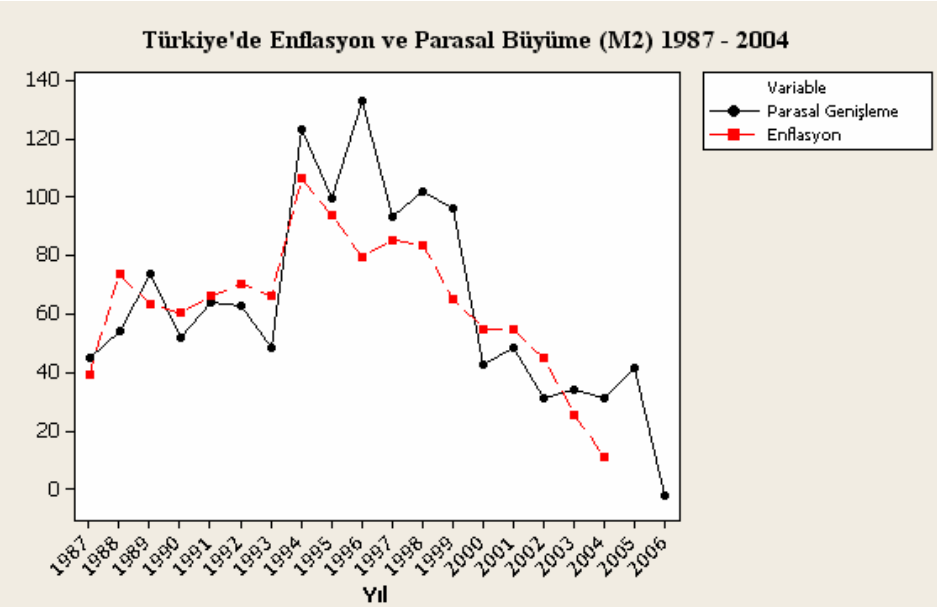


Şekil 3.2 1970 – 2005 Dönemi Büyüme Oranları (TÜİK)

1989 yılından itibaren Türk Ekonomisindeki dış ticaretle ilgili reformların çoğunun tamamlandığını, sıranın Türkiye'nin finansal liberalizasyonuna geldiğini görüyoruz. 1989 yılından itibaren yeni dönemle beraber para politikasında ilk defa köklü değişikliklerin yapılmaya başlandığı görülmektedir. Daha önceden de bahsedildiği gibi 1986 öncesi Türkiye para politikası, kamu açıklarının finanse edilmesi için zaman zaman parasal genişlemeye başvurmak ve kamu, özel sektörünün harcamalarını para politikası aracıyla direkt olarak etkilemek amacındaydı. Her nekadar Merkez Bankasının bağımsızlığı 1969 yılında yasada yapılan değişiklikle vurgulansa da, Merkez Bankasının Hazine'nin adeta veznedarı gibi çalışmasının önüne geçilememiştir. Hazine'nin Merkez Bankasına olan avans borçları Türk Ekonomisindeki önemli kara deliklerden biriydi.

1986 yılı Para reformu ile Merkez Bankasının yukarıda bahsedilen yapısını değiştirmeye yönelik ilk adımlar atılmıştır. İlk aşmada Hazine'nin finansmanı için doğrudan Merkez Bankası'na başvurulması yönteminin sınırlandırılması amacıyla Hazine ve Merkez Bankası arasında bir protokol yapıldı. Hazine bundan böyle gelir kaynağı olarak 1986'da itibaren başlattığı ihale usulü bono ve tahvil satışı ile borçlanmaya başvurmaya başladı. Ertesi sene TCMB bünyesinde Bankalar Arası Para Piyasası kurularak Türkiye Ekonomisine kısa vadeli repo kavramı ilk defa sokulmuştur. Yine 1987 yılında IMKB bünyesinde ikinci el bono pazarının kurulması önemli adımdır.

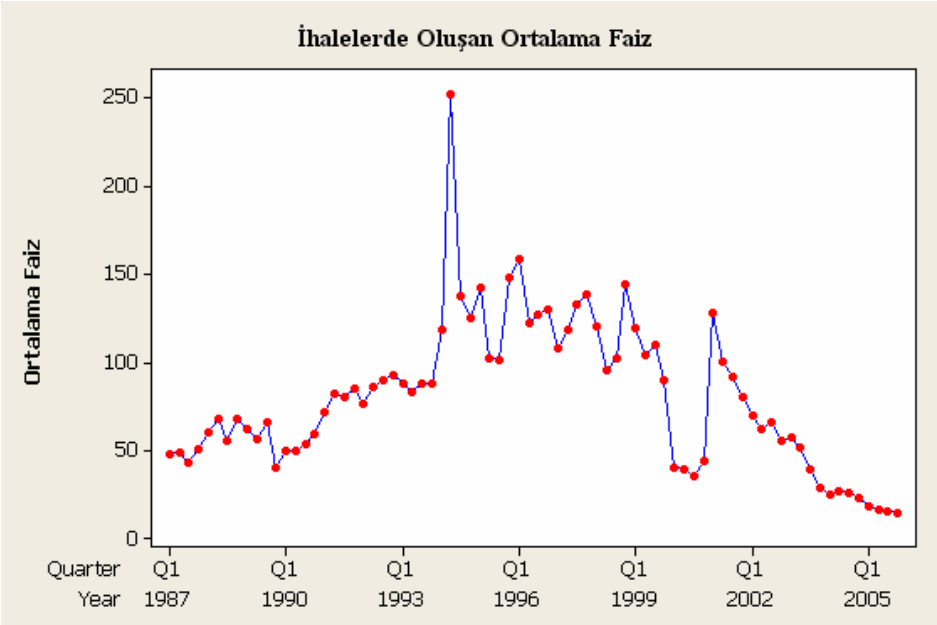
Yukarıda bahsedilen kurumsal düzenlemelerin yanı sıra 1986 -1989 finansal reformu döneminde Merkez Bankasının para politikası anlayışında da ciddi değişimler olmuştur. İçinden çıkılmaz hale gelen ve kamu açıklarının finansmanının neden olduğu düşünülen enflasyonu dizginlemek için ilk hedefleme mekanizması bu dönemde kullanılmıştır. Merkez Bankası 1986 yılından itibaren parasal hedeflemeye geçerek, ekonomik büyümeyi engellemeden, enflasyonu düşürmeyi amaçlamaya başlamıştır. 1986 – 2004 yılları arasında Türkiye'de para miktarındaki değişim ile enflasyon arasındaki ilişki katsayısının 0.43 gibi çok yüksek olmasa da, dikkate alınır derecede yüksek bir oranda olması, Merkez Bankasının parasal hedefleme politikasını tercih etmesinin Türkiye örneği için çokta yanlış olmadığını göstermiştir. Ancak para ile enflasyon arasında bir ilişki olup olmadığının bilinmesi farklı, parayı etkileyerek enflasyonun dizginlenip dizginlenemeyeceğinin bilinmesi farklı bir konudur. Bu konuya ilerde uygulama kısmında detaylı olarak girilecektir. Her ne kadar 1991 yılına kadar parasal hedefleme politikasında başarı sağlandı ise de, Körfez krizi sonrası para politikası bir kez daha denetim dışı kalmış ve Türkiye'yi 1994 krizine sürükleyen süreç başlamıştır.(Şekil 3.3)



Şekil 3.3 1986 -2004 Döneminde Türkiye'de Parasal Genişleme ve Enflasyon (TCMB ve TÜİK)

1990 döneminden itibaren enflasyonun yeniden %60–80 aralığına geri döndüğünü görmekteyiz. Körfez krizi ve 1991 seçimlerinin etkisi ile parasal hedefler yeniden kontrolden çıkmış, buna bağlı olarak ta enflasyonda kayda değer bir yükseliş gerçekleşmiştir. 1994 yılında Hazine'nin borçlarına karşılık Merkez Bankasına devlet tahvili vermesi, Merkez bankasının likiditesini önemli derece bozdu ve bu durum 1994 krizinin ortamını hazırlamaya başladı. Merkez Bankasının açık piyasa işlemi yapma yeteneğini kaybetmesi, ciddi bir finansal krize neden oldu ve faiz oranlarında ciddi bir yükselme yaşandı ve ihalelerde oluşan faizler 1986'da beri en yüksek seviye olan %250'e kadar çıktı.

Hiç kuşkusuz para ve tahvil piyasalarındaki bu büyük kriz Türkiye'nin 1986 yılında kararlılık ile başlattığı enflasyonu, para miktarını sınırlayarak düşürme plannın işlerliğini yitirmesine neden oldu. Bu noktadan sonra 1994 yılından itibaren enflasyon ile mücadelenin iyice kaybedildiğini 1999 yılında uygulamaya konan Enflasyon ile mücadele programının uygulanmasına kadar enflasyonun hiçbir yıl %70'in altına düşmediğini görüyoruz. 1994 krizinde asıl sorun olan iç borçlanma da yaşanan büyük sıkışıklığın giderilemediğini, 1999 yılına kadar ihalelerde oluşan hazine bonosu faizlerinin %100'lerin altına düşmediği görülmektedir. (Şekil 3.4)



Şekil 3.4 1987 – 2004 Döneminde İhalelerde Oluşan Ortalama Bono Faizi (Hazine Müs.)

Temmuz 1998'de süregelen bu olumsuz havanın önüne geçmek için hükümetin IMF gözetiminde başlattığı programın Ağustos 1998'deki Rusya ve Ağustos ve Ekim 1999'daki iki büyük yıkıcı deprem sonrası kamu dengesinde oluşan büyük açık, programın sürdürülemez hale gelmesine neden olmuştur. Bu olumsuz gelişmeler sonrası kamu borcunun GSYIH'e oranı yükselmeye devam etmiştir.

Aralık 1999'a gelindiğinde yeni kurulan hükümet, Türkiye'nin enflasyon sorununa kalıcı bir çözüm bulmak amacıyla, IMF ile işbirliği içinde yeni bir programa başladı. İlk kez bu programda enflasyonun asıl nedeni olarak Türkiye Ekonomisinin yapısal sorunları gösterilmekte, bu sorunların giderilmesi için bir reform takvimi verilmekteydi. Bu programın hedefleri arasında yer alan yeni bankacılık yasası, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulunun kurulması gibi hedefler öncelikle Türkiye Ekonomisinde mali disiplinin sağlanması için atılan adımlardı. Programın amacı çapalı kur sistemi altında gelecekteki kurları önceden garanti ederek ve faizleri serbest bırakarak enflasyonu tek haneli rakamlara indirmekti. Her ne kadar programdan kısa sürede oldukça başarılı sonuçlar alındıysa da, 2000 yılının ikinci yarısı ile beraber reform sürecinde bir duraksama ve hükümet içinde özelleştirme konusunda fikir ayrılıkları yaşanmaya başladı. Bu ortam içerisinde piyasalarında programa güveni hızla azaldı, programa en önemli desteği vererek bilânçosunda yüksek oranda devlet tahvili tutan büyük bir özel

bankanın nakit sıkışıklığına düşmesiyle beraber Kasım 2000'de kısa süreli bir likidite sıkışıklığı krizi yaşandı. Faizler %300 civarına kadar yükseldi, ancak hemen Aralık 2000'de IMF'den ek kaynak paketinin gelmesi, bu krizin enflasyon üzerine yansımadan geçiştirilmesini sağladı.

Her ne kadar ek kaynak paketi sayesinde kriz ötelenmiş olsa da, piyasaların programa olan güveni önemli derecede sarsılmıştı. İşte bu ortam içinde 19 Şubat 2001 günü, toplam iç borç stokunun %10 büyüklüğünde 5 milyar USD'lik borçlanmanın yapılacağı günden bir gün önce, Başbakan ve Cumhurbaşkanı arasındaki rahatsızlığın bir kriz ile ortaya çıkması programın sonunu getirdi. IMKB endeksi ilk aşamada bir gün içerisinde %18 düşerek tepki gösterdi. Merkez Bankası aratan döviz talebini karşılayabilmek için yaklaşık 7,5 milyar dolar (resmi rezervlerin 3'te 1'i) kadar döviz satmak zorunda kaldı. Ancak ertesi gün iki büyük devlet bankası piyasaya olan yükümlülüklerini yerine getiremez duruma düştüler, Merkez Bankasının piyasaya para pompalamayı bırakmasıyla da faizler %4000 düzeyine kadar yükseldi. Aynı gün hükümet döviz kuru çapası konusundaki taahhütlerini yerine getiremez duruma düştü ve TL dolar karşısında dalgalanmaya başladı. Aynı gün TL dolara karşı %40 oranında değer kaybetmişti. Böylelikle daha bir kaç ay önce enflasyonun tek haneli rakamlara indirilmesi beklenirken, Mart 2001 enflasyonu %10, Nisan 2001 enflasyonu ise %14 olarak gerçekleşti. 30 Mayıs 2001 itibariyle TL'nin toplama değer kaybı yaklaşık %65'e ulaşmıştı. (Şekil 3.5)

Bu koşullar altında enflasyonu tek haneli rakamlara indirme hedefi ile yola çıkmış Türk Ekonomisi bir anda kendini II. Dünya Savaşından beri yaşanan en büyük daralmanın içinde buldu. Milli Gelir bir sene içinde %9 oranında düştü. Enflasyon yeniden %50 seviyelerine döndü.

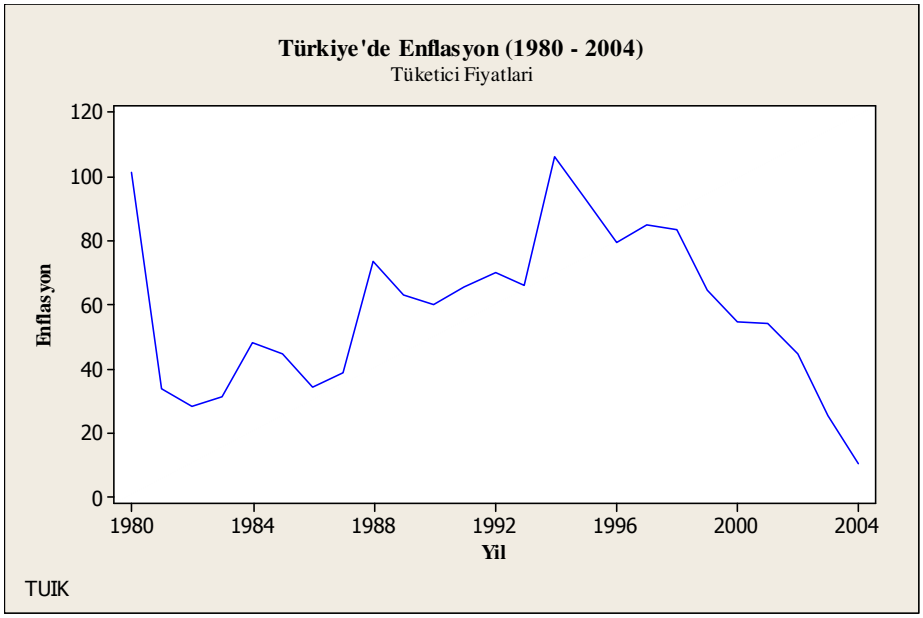
Bu koşullar altında hükümet, Dünya Bankası Başkan Yardımcısı Kemal Derviş'i ekonomiden sorumlu koordinasyon bakanı olarak atayarak, yarın kalan reformların devam ettirilmesi için yeni bir program hazırlattı

Bu programın temel amacı, hazırlanan teme metinde;

- Dalgalı kur sistemi içinde enflasyon ile mücadeleyi kesintisiz ve kararlı bir biçimde sürdürmek
- Bankacılık sektöründe hızlı ve kapsamlı bir yeniden yapılandırmaya gitmek.

- Kamu finansman dengesini bir daha bozulmayacak şekilde güçlendirmek.
- Fedakârlığın bütün kesimlerce eşit olarak paylaşılmasını öngören ev enflasyon hedefleriyle uyumlu bir gelirler politikası sürdürmek.
- Bütün bunları etkinlik, esneklik ve şeffaflık ile sağlayacak yapısal unsurların yasal altyapısının oluşturulması,

olarak belirtilmişti. Temel amaç ekonomide sürdürülebilir bir gelişme ortamı sağlarken, enflasyon probleminden Türkiye'nin gündeminden çıkarılmasıydı. Kasım 2002 seçimleri sonunda göreve gelen yeni hükümette güçlü ekonomiye geçiş programının özelliklerine yakınsayan bir politika izleme yolunu seçti. Sonuçta IMF destekli bu 17. Stand –By anlaşmasın en azından enflasyonun düşürülebilmesi açısından umutlu sonuçlar verdi. Her ne kadar program işsizlikle mücadele ve cari açığın yönetimi açısından, eleştirilse de, 2002 yılı sonu itibariyle %35 olan enflasyon 2005 yılsonu itibariyle %7,7'e kadar düşürüldü.(Şekil 3.5)



Şekil 3.5 1980 – 2004 Döneminde Türkiye'de Enflasyon (TÜİK)

2002 yılında enflasyonda belli bir istikrarın sağlanması sonrasında bu istikrarı sürekli hale getirme amacıyla "Enflasyon Hedeflemesi" odaklı bir para politikasının oluşturulması için gerekli çalışmalar başlatıldı. Nihayet 2005 yılı sonunda enflasyonun %10'nun altında bir ortalamada sabitlendiğinin anlaşılması

sonrası, üç yıllık bir dönem içinde enflasyonu AB ortalaması olan %3-2'ye yakın oranlara çekme amaçlı enflasyon hedeflemesi politikası uygulanmaya başlandı.

Yukarıda verdiğimiz Türkiye'de yüksek enflasyonun 30 yıllık tarihi ile ilgili bölümde görüldüğü gibi Türkiye nerdeyse 1980'den beri yüksek enflasyonu yenmek için çeşitli programlar takip etmektedir. Türkiye'nin bu kadar uzun süre yüksek enflasyonla yaşamış olmasının ardında; bugüne kadar sürekli olarak başarısız olmuş enflasyon ile mücadele programları ve bu dönemde enflasyonun kendi içselliğinde oluşturduğu ataletin önemi büyüktür.

Bugüne kadar hiç bir programda henüz kesin netice alınmamasına rağmen, enflasyon hedeflemesi politikasının önümüzdeki dönemde, Türkiye'den öncede bu yolu tercih etmiş İsrail, Çek Cum. Gibi gelişmekte olan ülkelerde de olduğu gibi yüksek enflasyon dönemini bitireceği düşünülmektedir. Hiç şüphesiz Türkiye'de Ocak-2006'da uygulanmayan başlayan enflasyon hedeflemesi politikasının, önümüzdeki iki sene içerisinde göstereceği performans bu beklentinin ne ölçüde gerçekleşebilir olduğunu kanıtlayacaktır.

3.2 Türkiye'de Yüksek Enflasyonun Yapısal ve Dışsal Nedenleri

Türkiye enflasyonun yapısal nedenlerinden bahsetmeden önce öncelikle Türkiye'de yüksek enflasyonun neden parasal ve steril bir süreç olmadığından bahsetmek gerekmektedir. Yentürk (2001)'de detaylı olarak üzerinde durulduğu gibi enflasyonun tamamen parasal bir sorun olduğu merkezlik kurulan teoriler, para sunumunun kısılması, sürekli devalüasyonlar ve kamu harcamalarının sınırlandırılması gibi yöntemlerle serbest piyasa koşullarının egemen kılınmasını enflasyonu engellemenin yolu olarak görmektedir. Yapısalcı görüşe göre ise enflasyonun sadece bu yöntemlerle engellenmesinin imkânı yoktur. Girdi, mal ve hizmet piyasalarında var olan aksaklıklar bu politikalarının sonuca ulaşmasını engelleyecektir. Ekonomik gelişme ve yapısal değişme ekonominin kendi kendine gelişmesini sağlayacak biçim ve düzeyde olmadıkça enflasyon kaçınılmazdır. Parasal önlemlerle 1999 öncesi programlarda olduğu gibi fiyatlar ancak kısa vadeli olarak düşürülebilir. Yapısalcı görüşün, kur ve fiyat serbestliğinin, üretimi düşüreceği ve enflasyonu yeniden arttıracağı yönündeki görüşleri tutarlıdır ve önerileri pek çok kez örneklerle kanıtlanmıştır.

Buna rağmen yapısalcı görüşünde kendi içerisinde önemli bir tutarsızlığı vardır, sonuçta ekonomik gelişme sonucu üretim yapısını kendi kendisine besleyen bir düzeyde gelişmişse, o zaman az gelişmiş sayılamaz. Ancak az gelişmiş ekonomilerde de enflasyon sorunu yaşanabilmektedir.

Enflasyon toplumun çeşitli kesimlerinin gelirden daha fazla pay alabilmek için giriştikleri mücadelenin yarattığı bir olgudur. Bu nedenle de ekonomik aktivitenin doğal bir nedeni olarak sürekli olarak bir miktar pozitif enflasyon oranın dönem içinde varolması gerekmektedir. Bugüne kadar piyasayı yok sayan sosyalist ekonomik sistem içinde bile enflasyonsuz bir ekonomi inşa etmek mümkün olmamış, bu tür piyasa mantığı dışında önlemler olsa olsa sadece karaborsaya yol açmıştır.

Dünya'da sorun yaratan yüksek enflasyon sorunun nerede ise tamamen ortandan kalktığı bir dönemde, Türkiye'nin 30 yıl kadar uzun bir süre yüksek enflasyon sorunu ile yaşamış olmasının ardında, piyasalarda dengeyi bozan ve kökleri geçmişe dayanan yapısal sorunların olduğu bir gerçektir. TCMB Başkanı'nın 2002 yılında örtük enflasyon hedeflemesi ile ilgili yaptığı bir sunumda Türkiye'de enflasyonun yapısal nedenleri aşağıdaki şekilde belirtilmektedir.

- 1970'lerin ikinci yarısı ile 1980'lerin başı arasında kamu açıklarının TCMB tarafından finanse edilmesi
- 1990'lı yıllar boyunca hızla artan açıkların yarattığı baskılar.
- Üretken olmayan yatırımlar
- Politik istikrarsızlık dolayısı ile uygulamaların kısa vadeli kalması
- Kamu ürünlerinde etkin olmayan fiyatlandırma politikası.
- Hammadde özellikle petrol fiyatlarının veri dönem içerisinde yüksek seyretmesi

Görüldüğü gibi petrol fiyatları dışındaki bütün sorunlar ülkemizdeki yüksek enflasyonun nedenlerinin tamamen içsel yapısal sorunlardan kaynaklandığını göstermektedir. Türkiye'de enflasyonun geçmişine değindiğimiz bölümde bir dönem merkez bankasının, hazinenin finansörü gibi çalıştığı konusuna detaylı olarak değinmiştik. 1990 yıllar boyunca hızla artan kamu açıklarının nedenleri ise,

bu dönemdeki siyasi istikrarsızlığın bir sonucu olarak, sosyal güvenlik harcamalarında, kamu bankalarının görev zararlarında, kamu yatırımlarının planlamasında, kamu ürünlerinin fiyatlandırmasında yapılan ekonomik anlayış dışı düzenlemelerin etkisi büyüktür. Ayrıca 3.maddede belirtildiği gibi ülkemizde sadece 1990 – 2003 yılları arasında 4 genel seçim yapılmış olması ve bu dönem içerisinde 10 farklı hükümetin görev yapmış olması, bu dönemde uygulanan ekonomik programların ne kadar ciddiyetle sahiplenildiği konusunda ciddi bir kuşku yaratmaktadır. Bu açıdan enflasyon ile mücadelede 90'lı yıllar Türkiye için kayıp bir dönem olmuştur.

Yukarıdaki yapısal nedenler dışında değinilebilecek bir diğer önemli konu, enflasyon üzerinde beklentilerin taşıdığı etkilerdir. Fiyat hadleri bir ekonomideki ajanların davranışlarını belirlerken dikkate aldıkları bir gösterge olduğuna göre bir dönem önceki enflasyonun şuan ki enflasyonu etkilemesi beklenmelidir. Makroekonomi literatürüne göre ekonomik değişkenler üzerindeki beklentiler rasyonel ve uyarlamacı beklentiler hipotezleri olarak ikiye ayrılır. Uyarlamalı beklentiler hipotezine göre meydana gelen şoklar etkisini zaman içinde yavaş yavaş gösterirken, rasyonel beklentilerde bir dönem önceki şok aynen bir sonraki döneme aktarılır Başçı(1990)'dada ortaya konduğu gibi Türkiye'de enflasyon oranı üzerinde 1963 -1980 döneminde uyarlamacı beklentiler hipotezinin ağırlığı bulunmaktadır, ancak 1976 – 1988 dönemine bakıldığında durumun değiştiği ve rasyonel beklentiler hipotezinin daha iyi çalıştığı görülmektedir. Buna göre Türkiye'de beklentilerin yüksek ve sürekli devam eden enflasyona bağımlılığı giderek artmakta ve halkın bir dönem önceki enflasyona beklentileri gittikçe daha geçişken hale gelmektedir.

Türkiye ekonomisinin dış kaynaklı yapısal problemlerinden belki de en önemlisi, petrol ithalatçısı bir ülke olmasıdır. Türkiye 1995'teki rakamlarla tüketiminin ancak %12'sini kendi üretimi ile sağlayabilmektedir. Bu nedenle petrol fiyatlarındaki yüksek votalite Türk Ekonomisini ciddi şekilde etkilemektedir. Zaten daha öncede belirtildiği gibi 1989 yılında başlatılan parasal hedefleme ile enflasyonu düşürme programının da başarısız olmasının nedeni 1991 Körfez Krizidir.

BÖLÜM 4 ENFLASYON HEDEFLEMESİ ÖZELLİKLER VE DENEYİMLER

Günümüzde kimi yapısal reformlarını tamamlamamış ülkeler dışında enflasyon nerede ise bir sorun olarak varlığını unutturmak üzeridir. Oysa çok değil 70'lerin sonu 80'lerin başına denk gelen dönemde Dünya'da gerek gelişmekte olan, gerekse gelişmiş ülkelerde 1974 Petrol Şokunun etkisi ile ciddi bir enflasyon sorunu yaşanmaktaydı. Bu dönemle beraber merkez bankalarının ana amacının fiyat istikrarının sağlanması olduğu konusunda bir uzlaşma oluştu. 1970 – 2000 arası dönemde enflasyonun dizginlenmesi için çeşitli ülkeler tarafından birçok hedefleme yöntemi kullanıldı. Ancak her ne kadar etkinliği halen tartışılsa da, enflasyona yol açan değişkenlerin değil de, enflasyon oranının direkt olarak hedeflendiği "Enflasyon Hedeflemesi" politikası uygulandığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kayda değer bir başarı kazandı. Bu nedenle 1980'lerin başından itibaren giderek daha fazla merkez bankası tarafından fiyat istikrarına ulaşmada ana politika olarak tercih edilmeye başlandı. Bu bölümde enflasyon hedeflemesi hakkında teknik bilgi verildikten sonra, çeşitli ülke deneyimlerine değinilecek, son olarak ta Türkiye'de Ocak-2006'da uygulanmaya başlayan enflasyon hedefleme programı hakkında bilgi verilecektir.

4.1 Enflasyon Hedeflemesi Kavramı ve Temel Özellikleri

Enflasyon Hedeflemesi, ekonominin genel değişkenlerinin ve verilerinin dikkate alınarak belirli bir dönem için kabul edilebilir bir enflasyon oranının belirlenmesi ve para politikalarının belirlenen orana ulaşacak şekilde yürütülmesidir (Oktar, 1998). Mishkin (2000)'de ise enflasyon hedeflemesi; enflasyon için orta vadeli sayısal bir hedefin konulduğu, para politikasının temel hedefinin fiyat istikrarını sağlamak olduğu, bunun dışında başka bir parasal hedefin bulunmadığı ve merkez bankasının şeffaflığının ve hesap verebilirliğinin sağlanmış olduğu para politikası olarak tanımlanmaktadır. King (1999) konuşmasında ise, daha basit bir tanım vermekte ve enflasyon hedeflemesini

merkez bankasının başka hiçbir şok olmaması durumunda ulaşmaya çalıştığı enflasyon oranı olarak tanımlamaktadır.

Görüldüğü gibi tanımların uzlaştığı nokta enflasyon hedeflemesinin, merkez bankasının belirli bir dönem için tespit ettiği enflasyon hedefini, kamuoyuna ilan etmesi üzerine kurulu bir para politikası olduğu fikridir. Enflasyon hedeflemesi, para politikasında kullanılan diğer hedefleme stratejilerine göre henüz yeni bir politika olduğu ve her merkez bankasının kendi ülke uygulamasında enflasyon hedeflemesine farklı bir özellik katması dolayısı ile literatürde birbirinden farklı pek çok enflasyon hedeflemesi tanımı bulunmaktadır. Bunların başlıcalar; tam enflasyon hedeflemesi, esnek enflasyon hedeflemesi, katı enflasyon hedeflemesi, ileriye dönük enflasyon hedeflemesi, gizli enflasyon hedeflemesi, açık enflasyon hedeflemesi, enflasyon tahmin hedeflemesi ve fiyat tahmini hedeflemesidir. İsimlerinden de anlaşıldığı gibi yukarda belirtilen stratejilerin ortak özelliği hepsinde fiyatların hedeflenen özne olmasıdır, yöntemler sadece uygulama tercihleri açısından birbirinden ayrılmaktadır. Şüphesiz her ülkenin ekonomik ve sosyal yapısı farklı olduğundan, enflasyon hedefinin güvenirliğini sağlanması için tek bir genel geçer uygulama kalıbının kullanılması yanlış olacaktır.

Enflasyon hedeflemesi kavramının genel özelliklerine geçmeden önce, enflasyon hedeflemesi kavramı ile sık sık karıştırılan fiyat seviyesi hedeflemesi arasındaki farka değinilmesi gerekmektedir. Daha öncede belirtildiği gibi para politikasının dolayısıyla merkez bankalarının ana hedefi "fiyat istikrarının" sağlanmasıdır. Eğer merkez bankası bunu gerçekleştirirken dikkate alacağı yoruma göre ya enflasyon hedeflemesi stratejisini ya da fiyat seviyesi hedeflemesi stratejisini tercih edecektir.

İki uygulama arasındaki temel fark enflasyon hedeflemesinde hedefler ortaya konarken nokta hedef olarak belirlenen enflasyon oranının yanı sıra belli bir oranda alt ve üst sapma oranı verilmesine rağmen, fiyat seviyesi hedeflemesinde başlangıç fiyat endeksi 100 olarak kabul edilmekte ve ertesi dönemde bu seviyenin ne olacağı katı bir biçimde ortaya konmaktadır. Fiyat seviyesi hedeflemesi aşağıdaki şekilde formüle edilebilir,

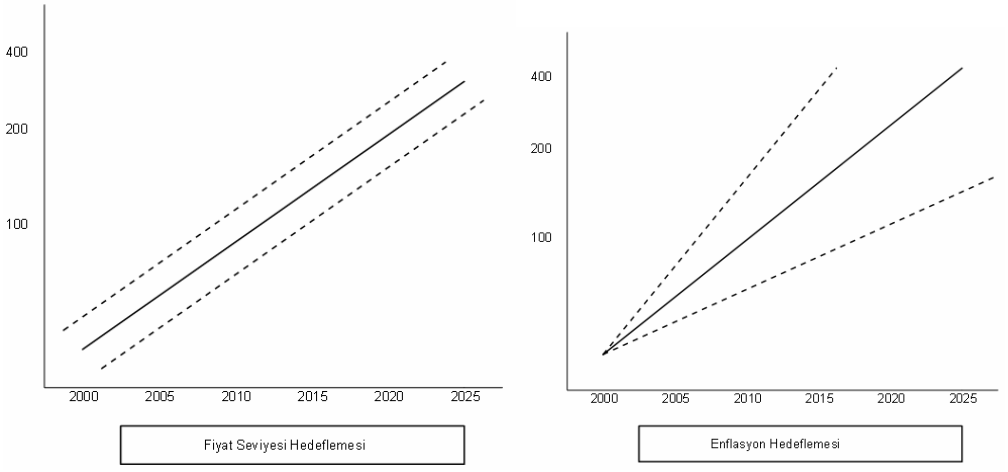
$$P_t^* = P_{t-1}^* + \pi^* = \pi_t^* \qquad (4.1)$$

Eğer bütün değişkenlerin logaritmik olduğunu varsayarsak, P_t^* bugünkü en uygun fiyat düzeyi geçmiş dönemki en uygun fiyat düzeyi P_{t-1}^* artı hedeflenen enflasyon oranı π^*, o dönemde oluşacak enflasyon oranına π_t^* 'a eşittir. Bu durumda fiyat seviyesi hedeflemesinde bu dönemki fiyat geçen dönemki fiyat artı hedeflenen enflasyon değeri olarak statik olacaktır. Enflasyon hedeflemesini ise aşağıdaki şekilde formüle edebiliriz;

$$P_t^* = P_{t-1} + \pi^* \qquad (4.2)$$

Görüleceği gibi enflasyon hedeflemesinin fiyat seviyesi hedeflemesinden temel farkı, bu dönemdeki enflasyon oranı hedefinin bir önceki dönem gerçekleşen enflasyon oranı üzerinden devam etmesidir. Çünkü enflasyon hedeflemesinde $P_t^* = P_{t-1}^*$ eşitliği kuralı bulunmamaktadır. Her dönem için beklenen fiyat düzeyi P_t^*, geçmiş dönemde gerçekleşen fiyat düzeyi P_{t-1} üzerine hedeflenen enflasyon oranı olarak gerçekleşmektedir.

Fiyat seviyesi hedeflemesinde fiyat seviyesinde sapmalar olması halinde, hedefi başlangıçtaki fiyat seviyesine indirebilmek için ortaya çıkan bu sapmalara sistematik olarak tepki verilmektedir. Buna karşılık enflasyon hedeflemesinde ise, uzun dönem fiyat seviyesindeki eğilimi ifade eden enflasyon oranında sapmalar olması durumunda, bu sapmalara karşı sistematik tepki söz konusudur. Buradaki sistematik tepki kavramı merkez bankasının fiyat seviyesi ve fiyat seviyesindeki eğilimi ifade eden enflasyon hedefinde sapmalar olması durumunda sapmaları dengelemek için alacağı önlemler anlamına gelmektedir.



Şekil 4.1 Enflasyon Hedeflemesi ve Fiyat Seviyesi Hedeflemesi

Fiyat seviyesi hedeflemesi bugüne kadar sadece İsveç Merkez Bankası Riksbank tarafından 1931 – 1937 yılları arasında kullanılmıştır. Bu dönemde Riksbank haftalık tüketici fiyat endeksi rakamlarını, para politikasının bir aracı olarak kullanmıştır. Knut Wicksel'in 1898'da geliştirdiği para politikası kuralına göre, merkez bankası fiyatlar yükseldiği oranda ıskonto oranını yükseltmeli; düştüğü oranda düşürmelidir. Fiyatlar sabit olduğu durumda iskonto oranı sabit kalmalıdır. Riksbank 1931 yılından II. Dünya Savaşına kadar bu programı başarı ile uygulamış, döneme göre oldukça istikrarlı bir enflasyon performansı göstermiştir.

Daha öncede bahsettiğimiz gibi her ne kadar ülkelere göre uygulamada farklılıklar görülebilse de, enflasyon hedeflemesi uygulamalarının karakteristik ortak özellikleri bulunmaktadır. Bunları beş ana başlık altında toplayabiliriz.

Enflasyon Tahmini:

Enflasyon hedeflemesi politikası uygulanırken, merkez bankası kamuoyuna orta vadeli bir enflasyon tahmini açıklamaktadır. İlan edilen enflasyon hedefi %1–3 arası gibi bir band aralığı şeklinde olabileceği gibi %3 gibi nokta hedef olarak ta açıklanabilir, ya da %3'ten küçük olacaktır şeklinde bir tavan değer verilebilir. Tek bir nokta tahminin kamuoyuna açıklanmasındansa, bir bant aralığının açıklanması, hedeflerin tutmaması durumunda merkez bankasının güvenirliğinin en az sarsılması açısından önemlidir. Ayrıca merkez bankaları kamu tarafından enflasyon tahminlerinin rahatlıkla takip edilebilmesi amacıyla belli aralıklarla enflasyon raporu yayınlamaktadır. Merkez Bankalarının genellikle 3 aylık periyotlarla hazırlanan bu raporlar, merkez bankalarının araştırma birimleri tarafından yapılan ekonometrik tahminleri ve merkez bankasının enflasyondaki hareketlerle ilgili yorumlarını içeren politika metinleridir. Merkez bankaları bu raporlarda hedefin tutup tutmadığını, eğer hedefte her hangi bir sapma varsa bunun nedenini ve enflasyonun hangi araçlar kullanılarak yeniden hedef bandına çekileceği konusunda bilgi verir.

Para Politikasının Amacı:

Merkez bankası ana amacı olan fiyat istikrarının sağlanması konusunda topluma karşı açık bir taahhüt altındadır. Diğer bir deyimle para politikasının ana amacı, enflasyon tahminin beklenen yönde gerçekleşmesi haline dönmüştür. Sıkı

enflasyon hedeflemesini uygulayan bir merkez bankasının hiçbir şart altında para politikasının genel hedefleri hakkında açıklama yaparken, istihdam veya büyüme ile ilgili hedefler koyması mümkün değildir, ancak esnek enflasyon hedeflemesi uygulayan bir merkez bankası, fiyat istikrarını gerçekleştirme amacının yanı sıra büyüme ve istihdamın arttırılmasına yönelik hedeflerde gözetebilmektedir.

Merkez Bankasının Bağımsızlığı:

Merkez bankası pratikte, enflasyon hedeflemesi politikasını uygulamaya başladığı anda kendisini vatandaşa vermiş olduğu taahhüt ile bağlamıştır. Bu anlamda burada bahsedilen merkez bankasının bağımsızlığı kavramı merkez bankasının verdiği taahhüt bağlamında tam araç bağımsızlığı ile fiyat istikrarını hedeflemesi anlamına gelmektedir. Enflasyon hedeflemesinin uygulandığı bir ülkede, hükümetin herhangi bir şekilde merkez bankasının amaç ve araçlarına müdahale etmesi kesinlikle engellenmiş olmalıdır. Merkez bankası başkanı topluma verdiği sözün arkasında durabilir bir güce sahip olmalı, her türlü siyasi kaygıdan uzak olmalıdır. Zaten enflasyon hedeflemesi stratejisinin başarılı olduğu ülke örneklerinde hükümet ve merkez bankası arasındaki güç paylaşımın açıkça belirtildiği ve merkez bankası başkanın hükümetin herhangi bir müdahalesine karşı yasal olarak korunmuş olmalıdır.

Merkez Bankası'nın Hesap Verebilirliği:

Enflasyon hedeflemesi politikasının uygulandığı bir ekonomide merkez bankasının hesap verebilirliğini üst seviyede olması gereklidir. Bazı durumlarda dönem başında verilen enflasyon hedefinin tutmaması durumunda merkez bankasının başkanın görevden çekilmesi bile beklenebilmektedir. Bunun dışında enflasyon hedefinin tutmaması durumunda genel beklenti, merkez bankası başkanının kamuoyunun önüne çıkarak, hedefin tutmamasının altındaki yapısal ve teknik sorunları ve merkez bankasının bu süreçte yaptığı olası hatalı müdahaleleri açıkça paylaşması yönündedir.

Enflasyon Hedefinin Esnekliği:

Enflasyon hedefini olumsuz etkileyecek ve tarım üretiminde meydana gelebilecek sorunlar, petrol fiyatlarında ani yükseliş gibi durumlarda gibi önceden görülemeyecek durumlarda merkez bankası gerekli önemleri alarak hedeften sapılmasına izin verebilir. Bununla beraber önceki bölümde değindiğimiz gibi bu

gibi bir durum oluştuğunda merkez bankası halkı hedeften sapmanın nedeni konusunda bilgilendirmek ile yükümlüdür. Bu tür ön görülemeyen durumlar dışında bazı ülkelerin enflasyon hedeflemesi politikasına devam ederken resesyona girmesi durumunda, hedeflerin revize edildiği görülmüştür.

4.2 Enflasyon Hedeflemesi Politikasının Ön Şartları

Şu bir gerçektir ki tutulamayacak sözlerin verilmesinin herhangi bir tutarlılığı yoktur. Bu nedenle enflasyon hedeflemesi politikasının uygulanması için öncelikle hedeflenen enflasyon oranının tutturulabileceği bir ortamın hazırlanması esastır. Enflasyon hedeflemesi uygulamasının hayata geçirilebileceği bir ortam için birincil öncelik merkez bankasının tam bağımsızlığının güvence altına alınmış olmasıdır. Yasalardan gelen bağımsızlığın yanı sıra uygulamada merkez bankasının bağımsızlığını zedeleyen, mali baskınlık, finansal piyasaların sığ ve istikrarsız olması, para ve maliye politikaları arasında tam koordinasyonun sağlanamamış olması gibi durumlarda fiyat hedefinden sapılmasına neden olmaktadır.

Kamu kesiminin mali piyasa üzerindeki ağırlığı olarak ta isimlendirebileceğimiz, mali baskınlık kavramını, borçların monetarize edilmesi olarak kısaca tanımlayabiliriz. Pek çok kez birçok ekonomi üzerine yapılan uygulamalı çalışmalar; borçların moneterize edilmesinin, kamu açıklarının para basılarak kapatılmaya çalışılmasının, enflasyonu körükleyici bir hareket olduğunu göstermiştir. Bu nedenle enflasyon hedeflemesi politikasını uygulamaya karar veren bir ülkenin güçlü bir maliye politikasına sahip olması gerekmektedir.

Tablo 4.1 Enflasyonun Hedeflenmesi Rejimini Uygulayan Ülkelerde, Mali Derinlik ve Mali Üstünlük Rasyoları (1999)[1]

	M2/ GSYİH*(mali derinlik)	***Bütçe Dengesi / GSYİH** (mali üstünlük)***
Kanada	61,4	-3,5
Yeni Zelanda	91,9	0,5
İngiltere	105,8	0,6
İsveç	42,9	0,3
Finlandiya	48,3	-2,5
İspanya	73,5	-1,2
Avustralya	70,5	0,3
İsrail	98,7	-1,3
Meksika	25,9	-1,4
Brezilya	31,2	-6,0
Şili	51,4	0,4
Türkiye	39,7	-8,3

Enflasyon hedeflemesi politikası izleyen ülkelerde finansal piyasaların, enflasyon hedefi politikasının amaç ve araçlarına hâkim olup, bu doğrultuda değerlendirmelerini yaparak çalışmaları gerekmektedir. Çünkü merkez bankasının uyguladığı para politikası büyük oranda finansal piyasalar üzerinde şekillenmekte buradan faiz yolu ile fiyat mekanizmasına dâhil olmaktadır. Parasal kesimde bankalar, sermaye piyasasında ise borsa enflasyon hedeflemesi politikasının ana aktarımcıları görevi görmektedir. Bu nedenle piyasanın, merkez bankasının söylem ve uygulamalarından mesajları sağlıklı alabilmesi için bu piyasaların derinliğinin sağlanmış olması azami önem taşımaktadır.

Gelişmekte olan ülkeler için özel bir durum olarak, enflasyon hedeflemesi programı uygulamasına başlanmadan önce enflasyon oranının kabul edilebilir bir düzeye indirilmiş olması şarttır. Gelişmekte olan ülkeler, yüksek büyüme temposunda sağlamak zorunda olduklarından bu makul enflasyon oranı %10 -15 seviyesinde tutulabilir. Ülkenin enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulamaya başlamadan önce enflasyonunun kontrol edilebilir olduğu mesajını vermesi oldukça önemlidir.

Enflasyon hedeflemesi politikasına geçilirken, dalgalı döviz kuru politikasının izlenmesi gerekmektedir. Tam sermaye hareketliliği ve sabit kur sisteminde ödemeler dengesi bozulmadan milli gelirin uyarılması mümkün

[1] Akyazı, H. (2004). Enflasyon Hedeflemesi : Ülke Deneyimleri ve Türkiyede Uygulanabilirliği, Seçkin. Makalesinden alınmıştır.

olmamaktadır. Bu durumda daha esnek bir sabit kur sistemi gibi algılayabileceğimiz, döviz kuru çapası rejimi uygulanarak bazı sakıncalar giderilebilir. Bu durumda dahi döviz kurunun serbest bırakılmamasının kimi sakıncaları olabilir. Özellikle döviz kuru seviyesi ile enflasyon oranı arasında bir çelişki doğduğunda hangisine önem verileceği konusunda zafiyet yaşanabilir.

Son olarak enflasyon hedeflemesine geçen bir merkez bankasının enflasyon tahminlerini tutarlı, sapmasız ve etkin olarak üretebilmesi için konusunda uzman bir araştırma takımına ve gelişmiş ekonometrik modellere ihtiyacı vardır.

4.3 Enflasyon Hedeflemesi Politikasının Teknik Gerekleri:

Enflasyon hedeflemesi politikasının uygulanması aşamasında, şeffaflık ve kredibilite koşullarının yanı sıra çözülmesi gereken bir takım teknik sorunlar bulunmaktadır. Bunlar;

- Hedefi hangi kurumun belirleyeceği
- Hedef için en uygun düzeyin ne olduğu
- Enflasyonu tanımlamada kullanılan fiyat endeksinin ne olacağı
- Enflasyon tahminlerinin nasıl oluşturulacağı
- Hedefleri gerçekleştirecek para otoritesinin hangi araçları kullanacağı
- Hedeflerden sapma derecesinin ne olacağı gibi sorunlardır.

Dünya genelindeki uygulamada büyük oranda hedefin belirlenmesi ve para politikası araç ve uygulamalarının belirlenmesi merkez bankalarının inisiyatifine bırakılmıştır. Hedefleme yapılırken kullanılacak fiyat endeksi konusunda ise ülkeden ülkeye farklaşma mevcuttur, çoğu ülke tüm bir toplum tarafından kolay anlaşılabileceği için tüfe endeksi ile hedefleme yaparken, kimi ülkeler ise nispeten daha az volatil olan çekirdek enflasyon endekslerini takip etmektedirler. Enflasyon hedeflemesi politikası uygulamasında, hedeflerin belirlenmesinde tutarlı, etkin ve sapmasız tahminler yapan modellerin kurulması için alanlarında uzman ekonomist ve ekonometristlerin, merkez bankalarının araştırma birimlerinde istihdam

edilmesi gereklidir. Hangi şartlarda enflasyon tahminlerinin tutarsız olabileceğine önümüzdeki bölümlerde değinilecektir.

4.4 Enflasyon Hedeflemesinin Avantaj ve Dezavantajları

Enflasyon hedeflemesinin orta vadeli bir para politikası olarak sahip olduğu avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Para politikasının uygulanmasında şeffaflık artmaktadır.
- Alternatif politikalara göre daha anlaşılır bir politikadır.
- Merkez Bankalarının belirlenen enflasyon hedefine ulaşmaları için güvenirlikleri ve hesap verebilirlikleri artmaktadır.
- Para otoritelerinin fiyat istikrarı hedefine ulaşmaları için gerekli tüm bilgiyi kullanmalarını sağlamaktadır.
- Para politikasının ulusal ekonomideki şoklara ağırlık vermesini sağlamaktadır.
- Merkez bankalarının para politikası araçlarını kullanmalarında ve kontrol etmelerinde bağımsız olmalarını sağlamaktadır.

Enflasyon hedeflemesi rejiminin avantajları yanında bir takım dezavantajları da bulunmaktadır.

- Enflasyon hedeflemesi politikası, çok katı ve taviz verilmeden uygulanması gereken bir politikadır.
- Bu nedenle özellikle gelişmekte olan ülkelerde üretim artış hızının düşmesine neden olabilir.
- Kısa vadede enflasyon hedeflemesinin, büyüme üzerinde negatif etkisi vardır.
- Enflasyon hedeflemesi politikasında maliye politikasının etkinliği azalmakta para politikası ön plana çıkmaktadır. Para politikasının da gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi iyi çalışmaması durumunda problem çıkmaktadır.

- Rejimin uygulanması için gerekli olan, dalgalı kur rejimi istikrarsızlığa neden olabilir.

4.5 Enflasyon Hedeflemesi Ülke Deneyimleri

4.5.1 Gelişmiş ülkelerden enflasyon hedeflemesi uygulama örnekleri

Fiyat istikrarını nihai hedef olarak alan para politikası birçok ülkede başarıyla uygulanmıştır. Enflasyonun doğrudan hedeflendiği para politikası uygulandığı gelişmiş ülkeler arasında Yeni Zelanda, Kanada, İngiltere, İsveç, Finlandiya, Avustralya ve İspanya bulunmaktadır.

Yeni Zelanda ve Kanada enflasyon hedeflemesi politikasını ilk uygulayan ülkelerdir. Yukarıda bahsedilen 7 ekonominin ortak özelliği, gelişmiş ekonomiler olmalarına rağmen enflasyon sorunlarını 30 yıl boyunca uyguladıkları hiçbir politikayla çözememiş olmalarıdır. Bu ülkeler enflasyon hedeflemesini makro ekonomik politikalarına saygınlık kazandırmak için kullanmışlardır. Enflasyon hedeflemesi politikasını uygulayan bu ülkelerde tamamen olmasa bile para politikası enstrümanlarının büyük ölçüde serbestçe belirlenebilmesi ve kamu bütçesinin finansmanında mümkün olan en az yükün üstlenilmesi gibi merkez bankasının bağımsızlığının ölçüsü olabilecek koşullar mevcuttur.

Bu ülkelerde enflasyon hedeflemesi politikasına başlanırken enflasyonun %10 civarında olması ve maliye politikası otoritesi ile para otoritesi arasında karşılıklı bir anlaşmaya varılmış olması programların başarı şansını arttırmıştır. Bu ülkelerin çoğu enflasyon hedeflerine belirlenen programdan daha önce gerçekleştirmeyi başarmışlardır. Ayrıca fiyat istikrarını amaçlayan bu ekonomilerin enflasyon performanslarında önemli bir iyileşme olmuştur.

Gelişmiş ülkelerdeki uygulamalarından elde edilen sonuçların bir kısmını aşağıdaki şekilde sayabiliriz.

- Enflasyon hedefinin belirlenmesinde tüketici fiyatları kullanılmıştır.
- Enflasyon hedefleri belirlenirken rakamsal değerler yerine bant aralığı verilmiştir.
- Fiyat istikrarını hedefleyen para politikasının güvenirliği zaman içinde artmıştır.

- Merkez bankaları para politikası hakkında daha açık ve şeffaf raporlama yapmaktadır.

Tablo 4.2 Gelişmiş ülkelerde enflasyon hedeflemesi uygulamaları

Gelişmiş Ülkelerde Enflasyon Hedeflemesi

Ülke Adı	Hedef Duyurulma Tarihi	Bir önceki takvim yılında enflasyon oranı*	Enflasyon Hedefi
Avusturya	Mart 1993	1	%2-3 (süre belirsiz)
Kanada	Şubat 1991	3	%1-3 (1995)
Yeni Zellanda	Mart 1990	5.5	%0-2 (süre belirsiz)
İsveç	Ocak 1993	2.3	%1-3 (1995)
Birleşik Krallık	Ekim 1992	5.6	%1-2.5 (1997)
Avrupa Merkez Bankası Duyurusu			
Almanya, Fransa, İtalya, Hollanda	Ocak 1999	0.9	<%2 (süre belirisiz)

* Kanada için GSYIH Deflatörü, diğer ülkeler için tüketici fiyat endeksi rakamları

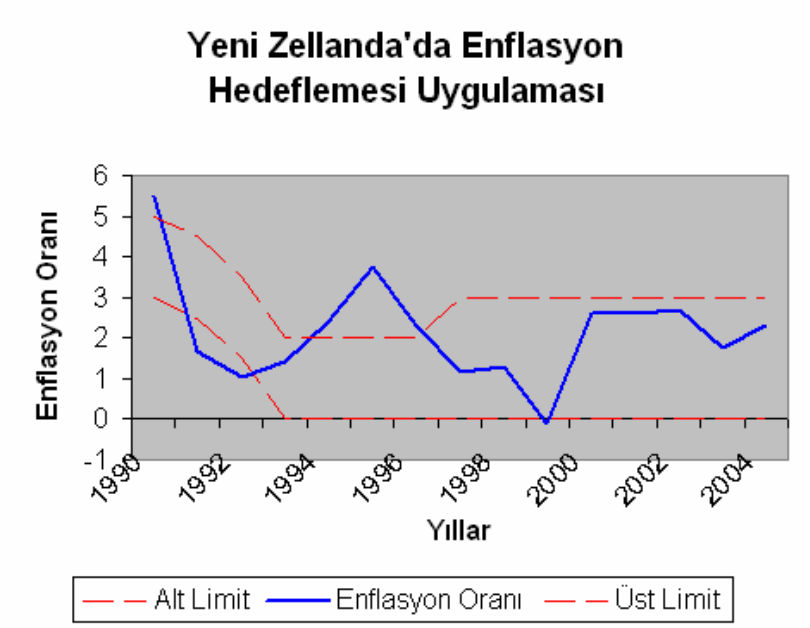
** Düzenlenmiş tüketici fiyat endeksi (HICP)

Yeni Zelanda

Enflasyon hedeflemesini gerçek anlamda uygulayan ilk ülke olarak adlandırabileceğimiz Yeni Zelanda Mart 1990'da enflasyon hedeflemesi politikası uygulamaya başlamıştır. Amaç politikanın uygulanmasına başlandığı dönemde %6 olan enflasyon oranın, gelişmiş bir ülkede normalde olması gereken %2 seviyesine indirilmesi idi. Bu dönemde Yeni Zelanda, dalgalı döviz kuru rejimini benimsemişti.

Yeni Zelanda örneğinde şuanda dünyada genel geçer bir kural haline dönüşen hedefin merkez bankası tarafından bağımsızca belirlenmesi örneğini görmemekteyiz. Hedefi, merkez bankası ve hükümet birlikte belirlemekteydi.

Ancak hedef doğrultusunda enflasyon hedeflemesi politikasını belirleme gücü, merkez bankası başkanının yönetimindeki para politikası komitesindeydi. Para komitesinin toplantılarının tutanakları yayınlanmasa da, hedeften sapma gerçekleşmesi durumunda sapmanın nedeni ve alınacak önlemler, merkez bankasının üç ayda bir yayınladığı enflasyon raporu ile kamuya duyurulmaktaydı. Hedeflerde kalıcı bir sapma olması durumunda maliye bakanı merkez bankası başkanının istifasını isteyebilmekteydi.

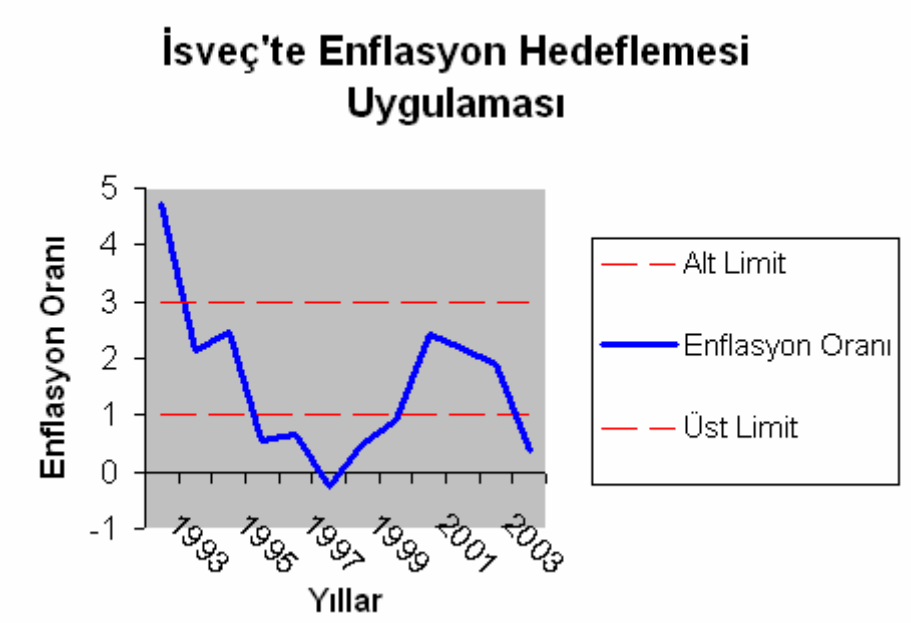


Şekil 4.2 Yeni Zelanda'da enflasyon hedef alt ve üst limitleri ve gerçekleşen enflasyon (WDI, Reserve Bank of Newzeland)

Yeni Zelanda'da uygulanan enflasyon hedeflemesi politikasının sonuçlarını incelediğimizde yukarıdaki grafikte görüldüğü gibi 1997 yılına kadar hedeflenen bant aralığına çekilemediği görülmektedir. Ancak, 1999 yılından sonra enflasyon öngörülen aralığa çekilebilmiştir. Ancak bu yapılırken de hedef olarak konulan %2 oranının bir puan yukarı çekilmesi gerekmiştir. Hedeflenen dönem içerisinde enflasyondaki değişkenliğin engellenerek, gelişmiş bir ülkenin enflasyon davranışına ulaşıldığını söylemek mümkündür.

İsveç

İsveç Ocak 1993'te enflasyon hedeflemesi politikasını uygulamaya başladı. İsveç'te Yeni Zelanda'ya göre daha kurumsalmış bir politika uygulaması görülmektedir. İsveç'te para politikası ile ilgili kararları alan, hedef tahmini yapan ve tahminden uzaklaşıldığında halka hesap veren hep aynı organdır. Merkez bankasının yönetim kurulu politikanın uygulandığı dönemde bütün sorumluluğu üzerine almaktadır. Bu anlamda İsveç örneğinin günümüz modern enflasyon hedeflemesi modeline daha fazla benzediğini söyleyebiliriz. İsveç'teki uygulamada merkez bankası tüfe'nin yanı sıra çekirdek enflasyonu da kontrol altında tutmaktadır.



Şekil 4.3 İsveç'te Enflasyon Hedef alt ve üst limitleri ve gerçekleşen enflasyon (WDI)

İsveç program boyunca 1992 yılında geçtiği dalgalı kur sistemini uygulamıştır. Sonuçlardan görüldüğü gibi politikanın uygulanmaya başladığı yılda, enflasyon hedef bant aralığının içine girmiş, hatta hedefte belirlenin de altında kalmıştır. Tüm uygulamanın merkez bankası kontrolüne bırakılmasının ne ölçüde yararlı olduğunu göstermesi bakımından İsveç örneği iyi bir örnektir.

4.5.2 Gelişmekte Olan Ülkelerde Enflasyon Hedeflemesi

Gelişmekte olan ülkelerin enflasyon hedeflemesi için gerekli teknik ve kurumsal altyapıyı kurmaları daha güç olmaktadır. Ekonomileri diğer örneklere göre daha karmaşık bir yapıya sahip olan bu ülkelerde, makro ekonomik ilişkiler rasyonaliteden sapabilmektedir. Bu ülkelerin para politikası araçlarını daha fazla kullanmaya başlamaları, uluslararası sermaye piyasalarına açılmaları ve mali sektör reformlarını gerçekleştirmelerine rağmen, para politikalarının uygulanması her birinin farklı deneyimleri bulunmakta ve her ülke farklı finansal gelişme süreçlerinden geçmektedir. Söz konusu ülkeler incelendiklerinde enflasyon hedeflemesinin uygulanabilirliliği açısından enflasyon hedeflemesinin yapısal koşullarının ve mali basıklık oranlarının değerlendirilmesi gerekmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde enflasyon hedeflemesinin karşılaştığı yapısal sorunların en önemlisi fiyat istikrarının para politikasının tek amacı olduğu

konusunda bir uzlaşma sağlanmış olmamasıdır. Belli bir büyüme oranının garanti altına alınması ve belli bir döviz kurunun tutturulması, istihdam düzeyi gibi fiyat dışında bir takım hedeflerinde bu ülkelerde ön plana çıkması hedeflerin tutturulmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca enflasyon hedeflemesi politikasının uygulanabilmesi için para aktarma mekanizmasının çok iyi çalışması lazımdır. Fakat bu tür mekanizmalar çoğu ülkede ya hiç mevcut değildir, yâda istikrarsız bir şekilde işlemektedir. Gelişmekte olan ülkeler için optimum enflasyon oranının ne olduğu konusunda herhangi bir görüş birliği yoktur bu nedenle enflasyon hedefinin keyfi olarak belirlendiği yönünde eleştiriler gelmektedir.

Son olarak gelişmekte olan ülkelerde merkez bankasının bağımsızlığı konusunda değinmek gereklidir. Merkez Bankaları'nın yasal olarak bağımsızlığı aslında kâğıt üzerinde enflasyon hedeflemesi uygulayan gelişmekte olan ülkelerde çoğunlukla garanti altına alınmıştır. Ancak merkez bankasının üzerinde maliye bakanlığının baskısı özellikle bu tür ülkelerde yoğun olarak hissedilmektedir. Yasal olarak bağımsızlık garanti altına alınsa bile bu tür ülkelerin mali piyasalarının derin olmaması, kamu borçlarının ödenmesindeki gereksinimler, özellikle borçlanma konusunda sınırlayıcı düzenlemelerin olmadığı ülkelerde, para yaratılarak kamu borçlarının karşılanmaya çalışılması gibi uygulamalar merkez bankalarının araç bağımsızlığını zedelemektedir.

Tablo 4.3 Gelişmekte olan ülkelerde enflasyon hedeflemesi uygulamaları

Gelişmekte Olan Ülkelerde Enflasyon Hedeflemesi

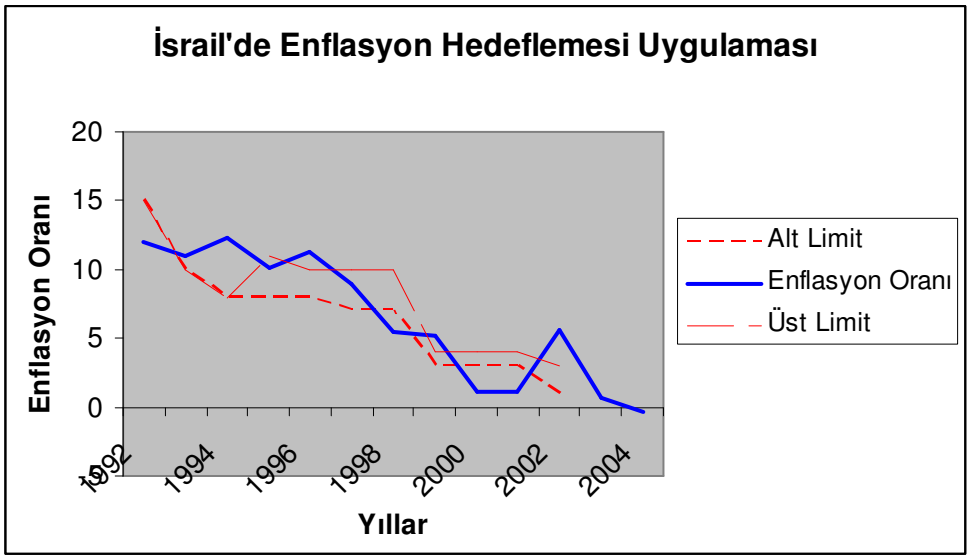
Ülke Adı	Hedef Duyurulma Tarihi	Şuanki hedef	Hedefleme süresi	İzlenen endeks	Sorumlu
Brezilya	Temmuz 1999	%1.5-8.5	%5.5 +/-%2.5 (2004) %3.5 +/-%2.5 (2005)	Tüfe	Ulusal Para Komisyonu (maliye, planlama bakanı ve merkez bankası başkanı)
Kolombiya	Eylül 1999	%2-4	Orta vadeli	Tüfe	Hükümet ve Merkez Bank.
Çek Cumhuriyeti	Ocak 1998	%3-5'den %2-4 aralığına	Aralık 2005	Tüfe	Merkez Bankası
Macaristan	Ağustos 2001	%3-5 +/-%1	%3.5 +/-%1 (2004) 2 (uzun vade)	Tüfe	Merkez Bankası
Israil	Ocak 1992	%1-%3	2003	Tüfe	Maliye Bakanı ve Merkez Bankası
Kore	Nisan 1998	%3 +/-%1	%2.5 - %3.5 (ortalaması 2004 - 2006)	Çekirdek Enflasyon	Merkez Bankası, hükümete danışarak
Tayland	Mayıs 2000	%0-3.5	2004	Çekirdek Enflasyon	Merkez Bankası, hükümete danışarak

İsrail Örneği:

İsrail'deki sürekli artan oranlı enflasyon dönemi sonunda, 1980'lerin ortasından itibaren enflasyon ile mücadele programı arayışına girilmiştir. İsrail'de enflasyonun %450 seviyesine çıkmasıyla hiperenflasyon sorunu tehlikesi baş göstermiş, Temmuz 1985'te anti-enflasyonist bir politika izlenmeye başlanmıştır. Bu bağlamda, İsrail ilk olarak 1985 yılında sabit kur uygulamasına geçmiştir. Şekel'in değerini ABD doları ve G5 ülkelerinin kur sepetine bağlayan İsrail, 1991 yılı ile beraber enflasyon hedefleri kamuoyuna duyurular arak, dalgalı kur uygulamasına geçmiştir. 1985 – 1991 önlemleriyle İsrail'de enflasyon %16 seviyesine kadar düşürülmüştür.

1992 yılında hedefin açıklanmasından henüz bir ay sonra, enflasyonist beklentilerde önemli bir kırılma gözlenmiş, enflasyonun hedeflerin altında çıkması merkez bankasının güvenirliğini arttırmıştır.

İsrail'in enflasyon hedeflemesi rejimi hedeften sapmaların yaşandığı yıllar olan 1994, 1996'ın ilk ve 1998'in üçüncü yarısı dışında başarılı olmuştur. İsrail'deki uygulamada enflasyon hedeflerinin yanı sıra parasal hedeflerde ara hedefler olarak takip edilmiştir. Uygulamada hedeflenen endeks olarak tüketici fiyatları seçilmiştir. İsrail enflasyon hedeflemesinde büyük başarı göstermiş, 1998 için %7'lik bir enflasyon hedefi konulmasına karşın enflasyon 1998 yılı itibariyle %3 seviyesine ulaşmıştır. Bunun üzerine 2001 yılı için hedefler revize edilmiş, İsrail'in hedefi OECD ortalamasına ulaşmak olmuştur. Ancak İsrail'in enflasyon oranı halen, hedefleme rejimini uygulayan gelişmiş ülkelere göre yüksektir. Ayrıca İsrail diğer ülkelerden farklı olarak çok yüksek olan enflasyonu düşürmek için sadece para politikası araçlarını değil, daraltıcı maliye politikası araçlarını da kullanmıştır.



Şekil 4.4 İsrail'de Enflasyon Hedef alt ve üst limitleri ve gerçekleşen enflasyon (WDI)

4.6 Türkiye'de Enflasyon Hedeflemesi

4.6.1 Türkiye'de 2006 Enflasyon Hedeflemesi Rejiminin Uygulanabilirliği

Türkiye'de enflasyon hedeflemesinin uygulanabilirliği üzerine yorum yapabilmek için bölüm 3.3'te değinilen enflasyon hedeflemesi politikasının ön şartlarının Türkiye'de durumlarına bakmak gereklidir.

TCMB kuruluş kanununda 5 Mayıs 2001 tarihinde yapılan değişiklikle, yasanın birinci maddesi "Bankanın temel amacı fiyat istikrarını sağlamaktır. Banka fiyat istikrarını sağlamak için uygulayacağı para politikasını ve kullanacağı para politikası araçlarını doğrudan kendisi belirler. Banka fiyat istikrarını sağlama amacıyla çelişmemek kaydı ile Hükümetin büyüme ve istikrar politikalarını destekler" olarak değiştirilmiştir. Bu durumda enflasyon hedeflemesi stratejisinin öncelikli şartı olan merkez bankasının bağımsızlığının yasal olarak sağlandığı söylenebilir.

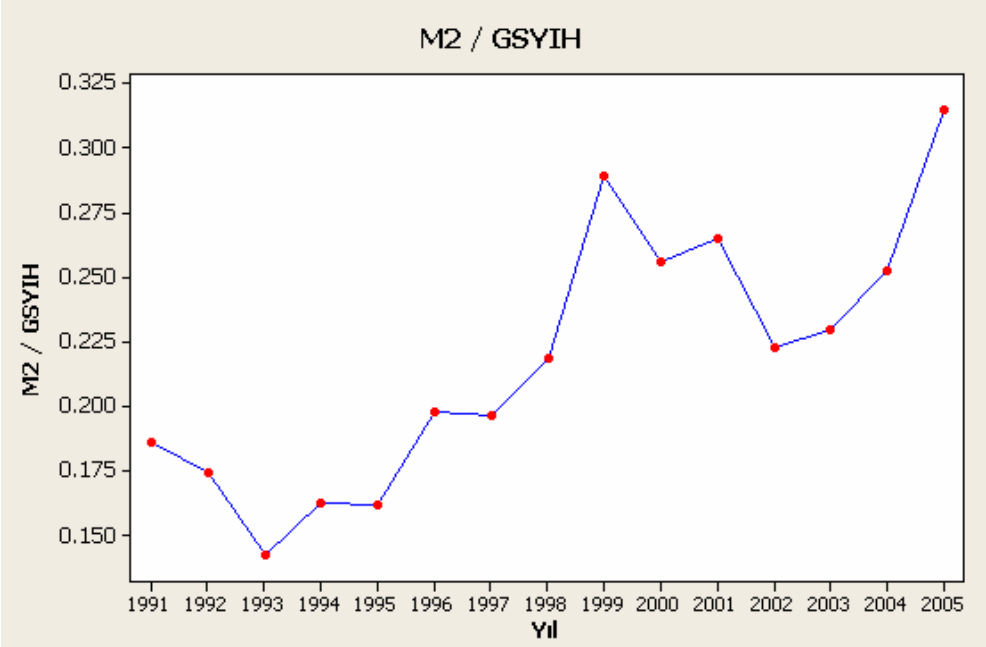
Ancak daha öncede bahsedildiği gibi, merkez bankasının bağımsızlığı sadece yasal bağımsızlığa bağlı değildir. Merkez bankasının araç bağımsızlığı finansal sistemdeki bir takım sorunlar tarafından da tehdit edilmektedir. Özellikle finansal kesimin güçsüz olması ve kamunun finansal sistem üzerindeki baskınlığı enflasyon hedeflemesi politikası üzerinde ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.

Türkiye'de 2003 yılı rakamlarıyla bankacılık kesiminin finansal sistem için deki payı %75 düzeyindedir. Bunun yanı sıra 2001 krizleri sırasında pek çok

bankanın iflas noktasına gelip TSMF'ye devredilmesi sonrası kamu bankalarının toplam finansal sistem içindeki payı %32'ye kadar çıkmıştır. Bu gelişmeler her ne kadar 2001 yılı sonrası yapılan düzenleyici ve denetleyici faaliyetlerle kayda değer bir başarı yakalanmış olsa da Türk finansal sisteminin halen çok kırılgan olduğunu göstermektedir.

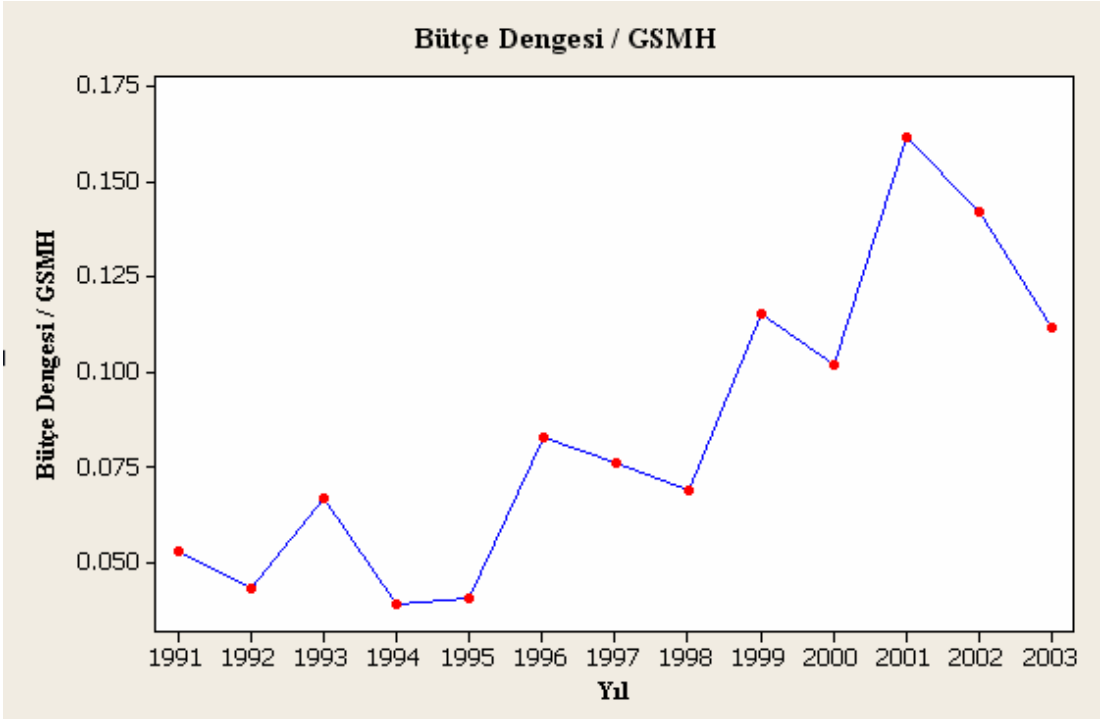
Bir ülkede mali sistemin zayıflığını iki ana gösterge ile ölçebiliriz. Bunlardan biri geniş tanımlı para stoku / GSYIH rasyosudur, geniş tanımlı para stoku, dar anlamlı para stokunun yanı sıra mali sistemin yarattığı para benzerlerini içerdiğinden bu oranın yüksek çıkması mali sistemin güçlü olduğunu, düşük çıkması ise mali sistemin zayıf olduğunu gösterir. Türkiye için bu rasyodaki gelişmeleri Şekil 4.5'ten izlersek,

.



Şekil 4.5 Türkiye için M2 / GSYIH oranı, GSYIH cari fiyatlarla derlenmiştir. (TUİK, TCMB)

Görüldüğü gibi Türkiye'nin enflasyon hedeflemesi politikasını uygulayacağını açıkladığı 2002 yılından beri bu oran hızla yükselmektedir. Ancak bu oranın İsrail'de %78.8, Birleşik Krallıkta %70, ABD'de ise %64.9 civarında olması, mali sistemin derinleşmesinde Türkiye'nin kat etmesi gereken daha çok fazla yol olduğunu göstermektedir. Finansal sistem yeterince güçlenmeden enflasyon hedeflemesi politikasının uygulanması, dışsal şokların enflasyon hedefine etkisinin fazla olmasına yol açacaktır.



Şekil 4.6 Türkiye için Bütçe Dengesi / GSMH oranı, GSMH cari fiyatlarla derlenmiştir. (TUİK, Hazine Müşteşarlığı)

Bir diğer mali baskınlık rasyo olan Bütçe Dengesi / GSMH oranına bakarsak yine 2001 yılı programı sonrası, bu oranında hızla düşmeye başladığı görülmektedir. Ancak bu oran halen %3'lük Maastricht kriterine göre oldukça yüksektir. Görüldüğü gibi, Türkiye'de mali sistem hızla derinleşmektedir, ancak halen gelişmiş ülkelerdeki anlamıyla derin bir piyasanın oluşmadığı da bir gerçektir. Enflasyon hedeflemesi politikasına bu oranlarda iyileşme görüldüğü bir dönemde geçilmiş olması politikanın başarı şansını oldukça yükseltmektedir. Merkez bankasının araç bağımsızlığı konusundaki olumlu gelişmelerin yanı sıra son yıllarda Türkiye'de enflasyonun %10'lu seviyelere çekilmiş olması merkez bankasının güvenirliğini önemli bir katkı sağlamaktadır.

4.6.2 Türkiye'de 2006 Enflasyon Hedeflemesi Rejimi Uygulaması

Türkiye'de bugüne kadar ekonomik istikrara yönelik çalışmalar enflasyonu kontrol altına almayı hedefleyen istikrar programları çerçevesinde hazırlanmış ve parasal hedefler ile sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

Türkiye'de enflasyon hedeflemesi rejimi ilk defa 1999 yılı enflasyon ile mücadele programı ile gündeme geldi, buna göre 2002 yılında programda belli bir başarıya ulaşıldıktan sonra önce dalgalı kur sistemine geçilecek, daha sonrada

merkez bankası enflasyon hedeflemesi rejimine geçerek enflasyondaki düşüşün sürekli olması sağlayacaktı.

Ancak Şubat–2001 krizi sonrası taahhütlerin aksine dalgalı kur rejimine geçilmesi ve finansal göstergelerin tamamen projeksiyonların aksine dönmesi ile enflasyon hedeflemesi politikası rafa kaldırıldı, ancak "Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı" ile beraber hedefler yeniden belirlendiğinde merkez bankasının 2006 yılına kadar açık enflasyon hedeflemesine geçeceği, bu döneme kadar örtük enflasyon hedeflemesi politikasının uygulanacağı belirtildi.

Örtük enflasyon hedeflemesi, merkez bankasının yine yıllık enflasyon hedeflerini açıklayacağı, ama bunun tamamen kendi tahminleri olarak kalacağı ve kamuya karşı herhangi bir yükümlülük altına girmeyeceği anlamına geliyordu. Bu geçiş dönemi ile beraber merkez bankası yönetimi 4 yıl boyunca sürekli olarak topluma TCMB'nin nihaiyi hedefinin "fiyat istikrarını sağlamak" olduğu mesajını iletti. Hedeflerin üç sene üst üste tutması sonrası, TCMB öngörüldüğü gibi 2006 başı itibariyle enflasyon hedeflemesi için gerekli yapısal düzenlemelerin tamamlandığı ve artık enflasyon hedeflemesi politikasının uygulanmaya başlayabileceği kararını verdi.

Dönemin TCMB Başkanı Süreyya Serdengeçti'nin 12 Aralık 2005 günü yaptığı, basın toplantısıyla Türkiye'de enflasyon hedeflemesi politikasının teknik özellikleri kamuoyuna duyuruldu. TCMB'nin politikayı uygulamaya başlarken varsayımı 2002 yılından beri geçen üç sene içinde mali disiplinin süreklilik kazandığı, dalgalı kur rejiminin oturduğu, hükümetle ortaklaşa belirlenen hedeflerin tutturuldu yönünde idi.

Tablo 4.4 2002 – 2004 Yılları Arasında Türk Ekonomisinin Özet Performansı (WDI)

Gösterge	*2002*	*2003*	*2004*
Cari İşlemler Dengesi (Milyar,USD)	-1.52	-7.91	-15.45
Toplam Borç Servisi / GSMH	%15	%12	---
Direkt Dış Yatırımlar (Milyon, USD)	862.00	1063.00	1711.00
GSYIH Büyümesi	%7.9	%5.79	%8.9
Merkezi Hükümet Nihayi Harcaması / GSMH	%13.9	%13.6	%13.1
Enflasyon	%44.9	%25.2	%8.59
Döviz Kuru (USD/YTL,Yıllık Ortalama)	1.507	1.501	1.426
Toplam Rezervler (Altın dahil, Milyar USD)	28.35	35.55	37.30

Ayrıca Serdengeçti, merkez bankasının enflasyon hedeflemesi uygulaması için uzmanlaştığı, teknik ve yasal açıdan bağımsızlığını kazandığı görüşünü öne sürmüştür.

Para politikası gecikmeli olarak sonuçlarını gösterdiğinden Türkiye'de sistem enflasyon tahmini politikası olarak işlemektedir. TCMB'nin bu süreçte öncelikleri şeffaflık, öngörülebilirlik ve hesap verilebilirlik olarak belirlenmiştir. Kamuoyunun rahat anlayabilmesi için hedef nokta hedef olarak verilmektedir. Ancak hesapta olmayan şoklara karşı programın esnekliğini sağlamak için belli bir bant aralığı da ilan edilmekte, bu bant içindeki hareketlerin nedeni merkez bankası tarafından halka açıklanmaktadır. Buna göre 2006 yılı için Türkiye'de enflasyon hedefi %5, 2007 yılı için %4 ve 2008 yılı için %4 olarak açıklanmıştır. 2009 yılı hedefi 2006 yılı içinde belli olacaktır. 2006 yılı için bant aralığı, ±%2 olarak belirlenmiştir. TCMB enflasyon hedeflemesi politikasını yürütürken, TÜFE'nin yanı sıra çeşitli çekirdek enflasyon tanımlarını da takip etmektedir. Dalgalı kur rejiminin, enflasyon hedeflemesinin gereği olduğu üzere devam ettirilmesine karar verilmiştir.

TCMB uygulama sürecinde yılda dört defa 3 aylık, enflasyon raporu yayınlayarak, enflasyondaki gidişatı kamu ile paylaşmaktadır. Ayrıca konunun anlaşılması birçok yayın yapılmakta. Bunlara ek olarak finansal istikrar raporunun yayınlanmasına devam edilmektedir. IMF ile yapılan stand-by görüşmelerinde

parasal hedeflerin takip edilmesi strateji bırakılmıştır, bundan itibaren Net İç Varlıklar ve Para Tabanı değişkenleri değil, Enflasyon oranı takip edilecektir.

BÖLÜM 5 UYGULAMADA KULLANILAN YÖNTEM VE VERİLER

5.1 Çalışılan Dönemin Belirlenmesi

Her ne kadar daha önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi Türkiye'de enflasyonist süreç 1970'li yılların ortasından başlamış olsa da, çalışmada Ocak 1987 – Aralık 2005 arası, üç aylık veriler kullanılarak, 18 yıllık süre veri alınmıştır. Bu tür bir sınırlamaya gidilmesinin belli başlı iki nedeni bulunmaktadır.

Bunlardan birincisi Türk ekonomisinin veri dönemindeki yapısal durumudur. Çalışmada ana amaç TCMB'nin elindeki mevcut parasal bir takım araçlarla, fiyatlar genel seviyesi hedeflemesine gidip gidemeyeceği sorusuna yanıt bulmaktır. Her ne kadar daha önce Türkiye'de kronik enflasyon sorunun 1970'lerin ortasından kalan bir sorun olduğundan söz edilmesine rağmen, test edilmesini öngördüğümüz parasal göstergeler ile fiyatlar genel seviyesi arasındaki ilişkinin 1987 öncesi dönemde tam anlamıyla incelenmesi mümkün olmayacaktır.

Yentürk (2001)'de de belirtildiği gibi; "Türkiye'de para politikalarının tarihsel gelişimine bakıldığında 1986 yılının dönüşüm noktası olduğu görülmektedir. 1986 yılı öncesi sistemde para politikasının ana amacı kamu ve özel kesimin portföy yatırımları ve harcamalarını doğrudan etkilemeye yönelikti." 1986 yılından sonra ise, TCMB'nin kamu kesimi açıklarını finanse etmesinin engellenmesi istendi. Bu amaçla İMKB, TCMB bünyesindeki bankalar arası para piyasası, kamunun ihaleli bono ve tahvil satışı yapması gibi konularda atılımlar yapıldı ve nihayet 1989'da çıkarılan 32 sayılı kararname ile Türkiye finansal liberalizasyonun en son basamağına ulaşmış oldu.

Sınırlamanın ikinci nedeni ise, veri toplama süreçleriyle ilgili kısıtlamalardır. Yukarıda bahsedilen politika değişimleriyle de bağlantılı olarak Türkiye Ekonomisi hakkında DİE ve TCMB tarafından toplanılan verilerin yapısında da 1986 – 1987 yılları arasında köklü değişikliklere gidilmiştir. Araştırmanın çeşitli bölümlerinde kullanılan İhale Bono Faizi, Gecelik Borçlanma Faizleri gibi veriler 1986 öncesi zaten TCMB ve Hazine politikalarının bir aracı olmadıkları için derlenememiş, milli gelir hesapları ve fiyatlar genel düzeyinin ölçülmesinde de TUİK tarafından, 1987 sonrası yöntemlerde reforma gidilmiştir. Gerek bir önceki madde de belirtildiği gibi politika değişkenleri gerekse bir ekonometrik çalışmanın gerektirdiği teknik ihtiyaçlar açısından 1987 yılı önemli bir başlangıç noktası olarak görülmektedir.

Literatürde enflasyon tahmini için kurulan modeller aylık olarak açıklanan fiyatlar genel düzeyini tahmin etmeği amaçladıklarından aylık veriler kullanarak kurulmaktadır. Ancak bu çalışmada amacımız enflasyon tahmini hedeflemesi rejimi altında parasal araçların ne ölçüde kullanılabileceğini araştırmak olduğu için biraz daha geniş bir tahmin aralığı alınarak merkez bankasının enflasyon tahmini ve gerçekleşen enflasyon arasındaki ilişkinin izlenebilmesine çalışılmıştır. Merkez Bankası Başkanı Süreyya Serdengeçti'de, "Enflasyon Hedeflemesi" rejiminin genel yapısı ile ilgili 5 Aralık 2005 günü düzenlemiş olduğu basın toplantısında;"Merkez Bankası, para politikası kararlarında orta vadeli yaklaşımını devam ettirecektir. Örneğin, 2006 yılı Ocak ayı itibarıyla, hedefle tutarlı patikadan Mart ayında önemli bir sapma olacağının öngörülmesi halinde, enflasyon görünümü orta vadeli hedeflerle tutarlı ise, bu durum kamuoyuna açıklanacak ve para politikası tepki vermeyecektir[2]." Şeklindeki açıklamasıyla merkez bankasının da Enflasyon Hedeflemesi rejimi altında, daha geniş vadeli bir izleme sistemi kurduğunu göstermektedir.

[2] Enflasyon Hedeflemesi Rejiminin Genel Çerçevesi ve 2006 yılında Para Politikası, TCMB Basın Duyurusu, www.tcmb.gov.tr

5.2 Verilerin Tanıtılması, Veri Kaynakları ve Veri Üretim Süreci

TCMB'nin Enflasyon Hedeflemesi rejimini yönetirken kullanabileceği düşünülen çeşitli parasal ve reel değişkenler aşağıdaki özellikleriyle çalışmaya dâhil edilmiştir.

Tablo 5.1 Araştırmada Kullanılan Veriler:

Veri Adı	*Kısaltma*	*Kaynak*	*Açıklamalar*
TÜFE Endeksi	P	TUİK	(2003 = 100)
İthalat Fiyat Endeksi	ITP	DPT	(1982 = 100)
Para Arzı	M1	TCMB	Bin YTL, Para arzının M1 tanımı
Döviz Kuru	Kur	TCMB	USD / YTL
Devlet İç Borçlanma Senedi Faizleri	DIBS	Hazine Müs.	İhalelerde oluşan ortalama faiz
Gecelik Borçlanma Faizleri	REPO	DPT	Bankalararası para piyasası verisi
Çıktı Açığı	GAP	TUİK	TUIK verileri kullanarak hesaplanmıştır.

Çalışma boyunca aksi belirtilmediği sürece, faiz oranlarıyla ilgili değişkenler haricinde bütün değişkenler logaritmik dönüştürme yapılarak kullanılmıştır. Logaritmik dönüşüm yapılmış seriler küçük harflerle temsil edilmektedir.

Veriler derlenirken, TÜFE endeksi 1987, 1994 ve 2003 baz yıllı endeksler aşağıdaki şekilde birleştirilerek hesaplanmıştır. Hesaplama yapılırken 2003 – 2005 yılları arasındaki 2003 bazlı endeks değerleri alınmış, daha sonra bu değerler 1994 ve 1987 bazlı serilerden hesaplanan enflasyon oranları ile indirgenerek birleşik bir tüketici fiyatları endeksi elde edilmiştir. Hiç kuşkusuz 1987, 1994 ve 2003 yıllarında konulan endekslerin içerikleri açısından aralarında büyük farklılık vardır ve Türkiye'de enflasyonun alt kalemlerinin etkileri üzerine yapılacak bir çalışmada yukarda önerilen metodun uygulanması sakınca yaratacaktır. Ancak bizim çalışmamızda önemli olan o gün için ülkede kabul edilmiş enflasyon oranına bağlı olarak politikaları sorgulamak olduğundan, teorik anlamda büyük bir sorun yaşanmayacaktır. Sadece dönüşümler sırasında önemsiz bir sapma oluşması

beklenebilir. Ancak bu sorunda göz önüne alınarak TÜIK tarafından tarihi enflasyon oranları olarak verilen verilerle, yukarıdaki prosedür sonucu elde ettiğimiz veriler karşılaştırılmış, sapmanın minimumda kaldığı, iki seri arasında 0,97 oranında bir korelasyon olduğu görülmüş, bu sapmanın yaratacağı problemin görmezden gelinebileceğine karar verilmiştir.

Devlet iç borçlanma senetlerinin faizi, verisi derlenirken veri dönemde piyasadaki faiz oranının azami şekilde temsil edilebilmesi için, veri dönem içerisinde gerçekleştirilen hazine ihaleleri sonucunda oluşan faiz oranının ortalaması alınmıştır. Bankalar arası para piyasasından çekilen repo faizleri hesaplanırken de aynı yöntem uygulanarak, ortalama üç aylık faiz düzeyi hesaplanmıştır.

Bir ülkenin toplam çıktı düzeyi üç ana öğeye ayrılabilir, bunlar; deterministik eğilim öğesi, üretimdeki değişme ve çıktı açığıdır. Çıktı açığı en basit tanımıyla tam istihdam düzeyini temsil eden potansiyel çıktı düzeyi ile gerçekleşen çıktı düzeyi arasındaki farktır. Çıktı açığı ekonominin üzerindeki talep baskısını direkt olarak yansıtması açısından politika belirleyicilerine büyük avantaj sağlamaktadır. Hiç şüphesiz "Enflasyon Hedeflemesi" rejiminde talep baskısının enflasyon üzerindeki etkisinin incelenmesi gerekmektedir. Çıktı açığının hesaplanmasında tek değişkenli HP Filtrelemesi gibi, SVAR, Kalman Filtrelemesi, Çok Değişkenli Gözlemlenemeyen Öğe (MVUC), Üretim Fonksiyonu (PF) gibi çok değişkenli karmaşık modeller de kullanılmaktadır. Bu çalışmada Bornland (2005)'te kullanılan Hodrick Prescott Filtresi yöntemiyle çıktı açığı hesaplanmıştır. HP Filtresi yukarıda söz edilen çok değişkenli yöntemlere göre basit bir yöntem olsa da, Bornland (2005)'de verilen performans kriterlerine göre Norveç'in çıktı açığını tahmin etmede, karışık sistemlere karşı oldukça iyi değerler vermiştir. Bornland'un farklı çıktı açığı tahmin yöntemleri için 1982 – 2004 yılları arasında Norveç verisiyle yaptığı çalışmada elde ettiği tahminlerin belirlilik katsayıları ve RMSE varyans değerleri de HP yönteminin çıktı açığı tahmini için pratik ve etkin bir yöntem olduğunu göstermektedir.

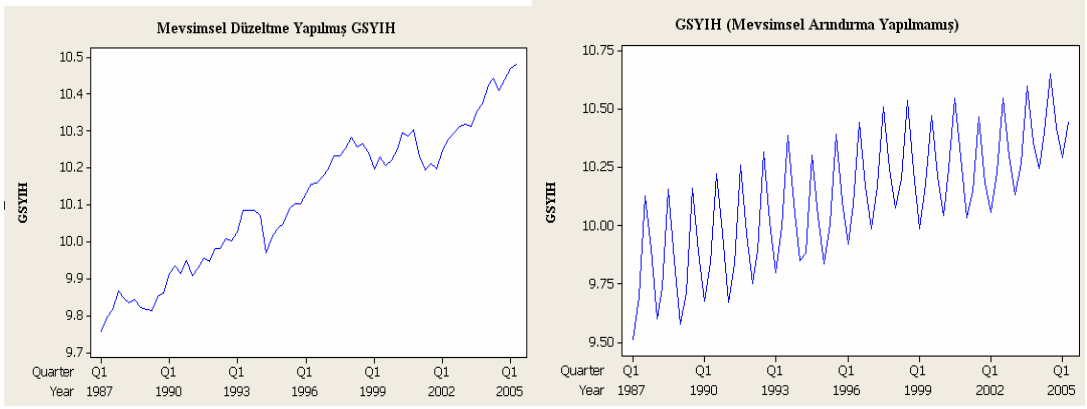
Tablo 5.2 Borland'ın Bulduğu Tahminin İyiliği Ölçütleri

	HP	*MVUC*	*PF*	*SVAR*
$\mathbf{R^2}$	0.81	0.81	0.82	0.83
RMSE	0.314	0.298	0.31	0.286

HP filtrelemesi yöntemi, gerçekleşen ve beklenen çıktı düzeyi arasındaki farkı minimize eden beklenen çıktı düzeyinin bulunması içinde rahatlıkla kullanılabilecek bir tahmin yöntemidir. HP filtrelemesi yöntemi potansiyel trendlerin izlenebilmesi için çıktı açığı tahmini dışında da bir çok alanda kullanılmaktadır. Sıfır ile sonsuz arasında değerler alan λ değeri beklenen büyüme oranındaki müsaade edebilecek değişkenliğin kapsamını belirler. HP Filtrelemesi yönteminde λ'nın değerinin doğru belirlenmesi ilgili değişkenin beklenen düzeyi ile gerçek değeri arasındaki farkın minimum çıkması için önem taşımaktadır. Kyland and Prescott (1990) Amerikan ekonomisi için yaptıkları çalışmalarında kullandıkları 1600 rakamı, üç aylık veriler için bir ulusla arası bir standart halini almıştır. Hp filtrelemesinin minimize ettiği kareler fark formülünü aşağıdaki şekilde gösterebiliriz. Burada y_t gerçekleşen çıktı düzeyini gösterirken, y_t^* beklenen çıktı düzeyini göstermektedir.

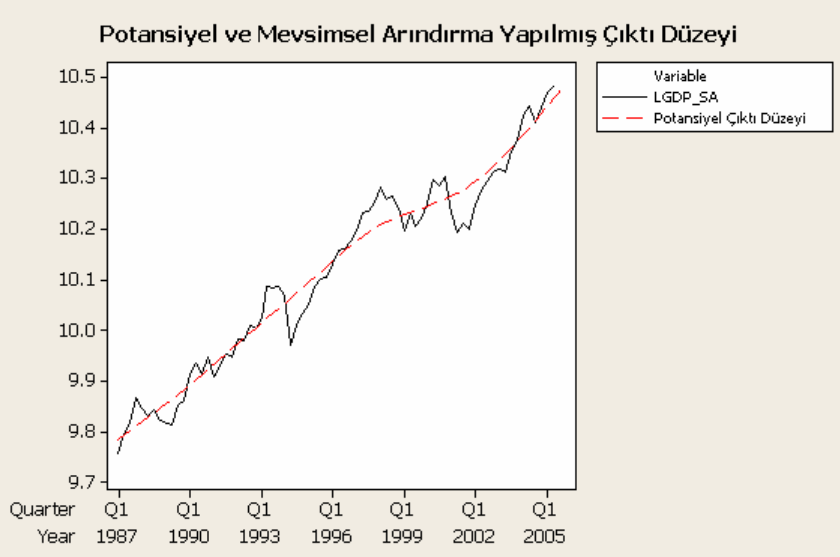
$$Min\{y_t^*\}_{t=1}^{T}\left\{\sum_{t=1}^{T}(y_t - y_t^*)^2 + \lambda\sum_{t=2}^{T-1}\left[(y_{t+1}^* - y_t^*) - (y_t^* - y_{t-1}^*)\right]^2\right\} \quad (5.1)$$

Bu çalışma için 1987 – 2005 yılları arasındaki TUIK tarafından toplanan GSYIH verileri önce traomo seats yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır.

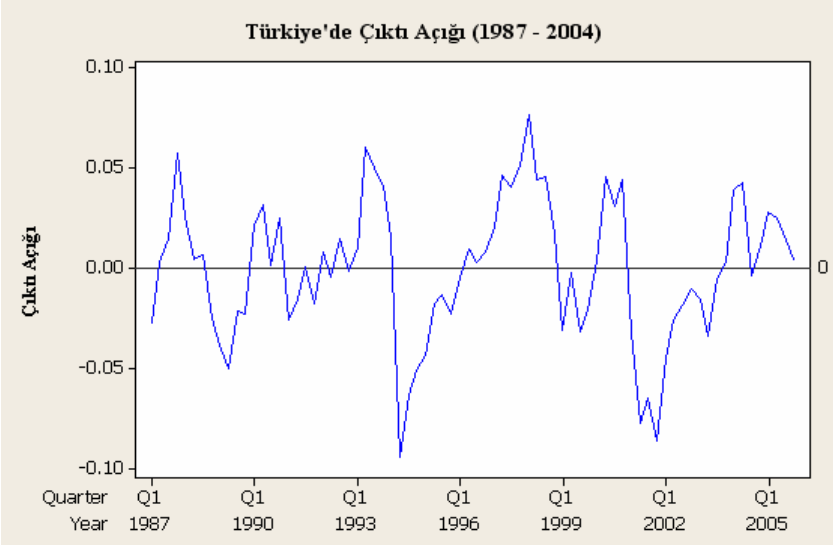


Şekil 5.1 GSYIH ve Mevsimsellikten Arındırılmış GSYIH (*logaritmik dönüşüm yapılmış seriler, TÜİK)*

Daha sonra mevsimsel düzeltmesi yapılmış GSYIH serisine, H-P filtrelemesi yöntemi uygulanarak, potansiyel çıktı düzeyi bulunmuştur.



Şekil 5.2a Türkiye için Potansiyel ve Gerçekleşen Çıktı Düzeyi



Şekil 5.2b Türkiye için Çıktı Açığı

Burada HP filtresi tarafından üretilen potansiyel çıktı düzeyi değişkeni, aynı isim ile gösterilirken, ACIK olarak tanımlanan değişken ise potansiyel çıktı düzeyi ile gerçekleşen çıktı düzeyi arasındaki farkı yani çıktı "Çıktı Açığını" göstermektedir. Araştırmada bu verinin Türkiye'de enflasyon üzerinde bir etkisi olup olmadığı detaylı olarak incelenecektir.

5.3 Zaman Serilerinin Birim Kök Özelliklerinin Belirlenmesi

Çalışmanın bu noktadan sonraki ampirik bölümünde, zaman serisi ekonometrisi yöntemleri yoğun olarak kullanılarak, Türkiye'de enflasyon hedeflemesi rejiminin geleceği üzerine bir takım öneriler getirilmeye çalışılacaktır. Ekonometrik modelleme de tahmin öncesi, iki önemli sorunun cevabının aranması gerekmektedir: Bunlardan birincisi modellemenin tek bir denklem ile mi? Yoksa bir denklemler sistemiyle mi? yapılması gerekliliğidir. Tartışılması gereken ikinci önemli sorun ise, serileri üreten süreçlerin içerdiği üstü kapalı özelliklerin tanımlanması gerekliliğidir. Burada üstü kapalı özellik kavramıyla anlatılmak istenen, serilerin içerdiği stokastik, deteministik veya mevsimsel trendlerdir. Watson ve Stock (1988) değindiği gibi ekonomik değişkenlerin içerdikleri çeşitli yapıdaki trendler uygulama açısından ekonometri teorisinde ciddi sorunlara neden olmakta; bir çok çalışmada tahminlerde önemli hatalara yol açmaktadır. Bunun yanı sıra trendler ile ilgili yanlış uygulamalar, ekonominin genel yapısı hakkında yapılan çıkarımlarında hatalı olmasına yol açmaktadır. Bu nedenle bu alt bölümde araştırmada kullandığımız verilerin trend özellikleri detaylı olarak incelenecek, durağanlık durumları hakkında yorumlar yapılacaktır.

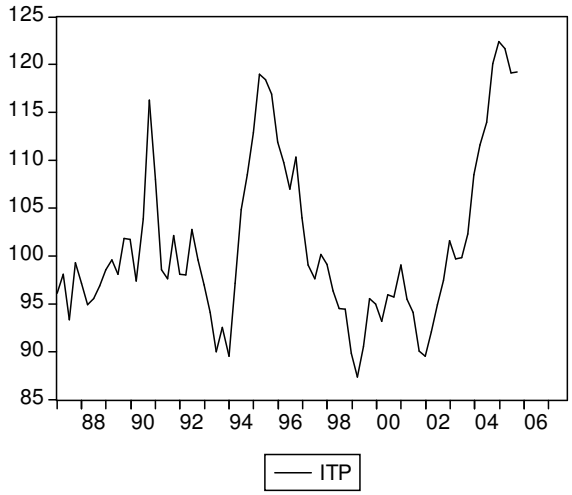
Durağan sürecin en basit tanımı; herhangi bir trend etkisi taşımayan, varyansı ve ortalaması sabit olan (zaman içerisinde değişmeyen), kovaryansı farklı dönemler için değişmeyen zaman serisi modelleridir. Durağanlık kavramını incelemeye basit bir otoregresif denklemi inceleyerek başlarsak;

$$y_t = \rho y_{t-1} + \upsilon_t \qquad (5.2)$$

(4.1) denkleminde ρ katsayısının bire eşit olması durumunda, y_t serinin durağan olmadığı, söylenebilir. Bu ifadeyi n dönem için genişletir ve y_t üzerideki birikimli etkileri görmek istersek;

$$y_t = y_{t-n} + \sum_{j=0}^{n-1} \upsilon_{t-j} \ , \ \rho = 1 \ iken \qquad (5.3)$$

y_t cari değerinin, ilk değeri ve $t-n+1$ ile t dönemleri arasında gerçekleşen bütün dağılımların değerine bağlı olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra y_t'nin varyansı $t\sigma^2$ olup zaman içerisinde sonsuza doğru büyümektedir. Yani y_t serisi zaman içerinde ortalamaya doğru yaklaşmamakta aksine hızla ortalamadan uzaklaşmaktadır. Araştırmada kullanılan otoregresif terimi 0.92 olan ITP serisi bu tanıma direkt olarak uymaktadır.



$$ITP = 8{,}26 + 0{,}92\ ITP_{t-1} + \upsilon_t \qquad (5.4)$$

Şekil 5.3 Durağan Olmayan Bir Süreç Örneği

Eğer denklem 4.2'deki ifadeyi, $|\rho| < 1$ olması durumunda y_t'nin durağan olduğu varsayımı ile yeniden düzenlersek;

$$y_t = \rho^n\ y_{t-n} + \sum_{j=0}^{n-1} \rho^j \upsilon_{t-j}\ ,\ |\rho| < 1\ iken \qquad (5.4)$$

Bu durumda $|\rho| < 1$ olduğundan, $n \to \infty$ durumunda, ağırlığın çoğu hata terimlerinin ilk elemanlarının üzerinde olacak bu durumda seri hızla ortalamasına dönecektir. Serinin ortalamasın ve varyansı sabit bunun yanı sıra eşvaryansı sabit ve zamandan bağımsız olacaktır. Sonuç olarak bir serinin aşağıdaki koşulları, bütün t dönemleri için, sağladığında durağan[3] olduğunu söyleyebiliriz.

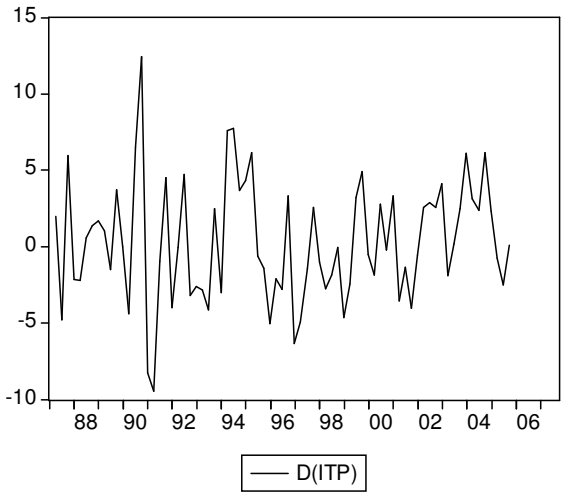
[3] Burada belirtilen durağanlık tanımı, sahte regresyon sorunun EKK tahmininde yaşanmasını engellemeye yeteceği varsayılan zayıf durağanlık tanımıdır. Serinin güçlü durağan bir süreç taşıması için, herhangibir olasılık dağılımıyla belirlenebilmesi, kesin durağan olması için ise bu dağılımın normal dağılım olması gerekmektedir.

1. $E[y_t] = \mu$

2. $Var[y_t] = \sigma_{yt}$

3. $Cov[y_t, y_{t+n}] = Cov[y_t, y_{t+m}]$

Son olarak durağanlık kavramını tanıtırken kullandığımız değişkenimiz ITP'nin birinci farkı alınmış halinin grafiğine bakarsak, serinin zayıf durağanlığın gereklerini birinci bütünleme mertebesinde sağladığını görebiliriz.



$$D(ITP) = 0{,}23 + 0{,}16\ D(ITP)_{t-1} + \upsilon_t \qquad (5.5)$$

Şekil 5.4 Durağan Bir Süreç Örneği

Daha önce belirtildiği gibi çalışma boyunca, faiz oranları gibi zaten logaritmik ölçeğe uyan değişkenler dışında, sürekli olarak logaritmik dönüşüm yapılmış veriler kullanılmıştır. Bunun nedeni logaritmik ölçek kullanımının, serinin karakterine müdahale etmeden, sadece ölçeği daraltarak serinin varyansındaki aşırı dalgalamaları filtrelemesi ve varyansta büyük ölçüde durağanlığı sağlayarak ekonometrik yöntemlerin ihtiyaç duyduğu varsayımları sağlamasıdır. Ancak logaritmik dönüştürme sadece patlayarak büyüyen serilerde varyanslarının küçülmesini sağlamaktadır. Bu nedenle birim kök varlığı (durağan olmama) durumunda serilerin logaritmik ilk farkı alınarak çalışılmıştır.

Zaman serisi analizi yapılırken, gerçek ilişkilerin yakalanabilmesi için Koentegrasyon, VAR modelleri, VEC Modelleri gibi ileri ekonometrik yöntemler uygulanmaktadır. Bütün bu yöntemlerinin ana varsayımları serilerin durağanlık ve

bütünleme mertebesi belirlenmesine dayanmaktadır. Serilerde birim kök varlığının belirlenmesinde çok çeşitli yöntemler ve testler kullanılabilmesine rağmen genelde hepsinin yola çıkış noktası $\rho = 1$, önermesinin doğru olup olmadığını belirlemeye yöneliktir.

Günümüzde ekonometri literatüründe birim kök sınaması denilince akla gelen ilk yöntem Dickey ve Fuller (1979) ve otoregresif bağımlı değişkenlerin denkleme eklenmesi ile elde edilen, daha etkin bir test olan ADF testleridir. DF/ADF tipi testler, her değişken için aşağıdaki şekilde bir denklem oluşturarak bu serideki birim kök varlığını $\theta = 0$ hipotezini inceleyerek belirlemeye çalışılırlar. Aşağıda görüldüğü gibi DF/ADF tipi testler aslında AR(1) sürecinden türetilmişlerdir.

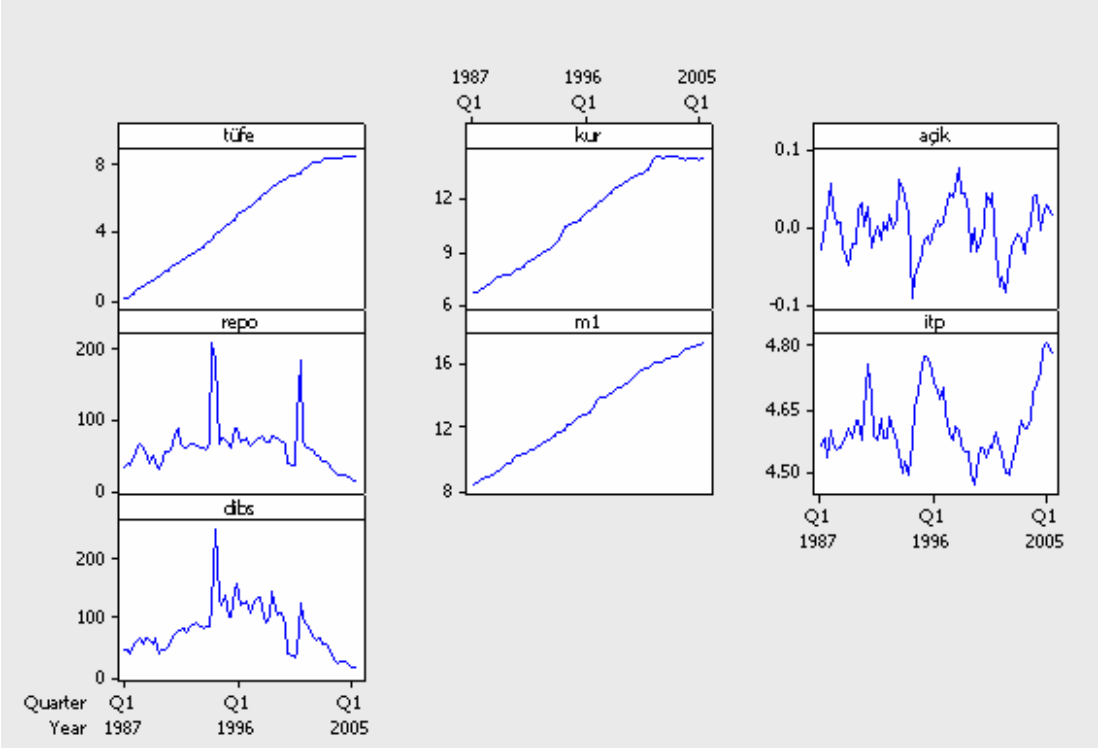
$$\begin{aligned} X_t &= \alpha + \rho\, X_{t-1} + \upsilon_t \\ X_t - X_{t-1} &= \alpha + (\rho - 1)\, X_{t-1} + \upsilon_t \\ \Delta X_t &= \alpha + \theta\, X_{t-1} + \nu_t \end{aligned} \qquad (5.5)$$

Denklem (4.4)'te görülen DF tipi regresyon en basit yapıya sahip bir DF regresyon denklemidir. Seride deterministik trend, otokorelasyon gibi özelliklerin görülmesi durumunda DF tipi regresyonların en genel tipi aşağıdaki şekilde oluşturulabilir.

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \beta\, TREND + \theta_i X_{t-1} + \sum \beta_i\, \Delta X_{t-i} + e_t \qquad (5.6a)$$

$$\begin{aligned} H_0 &: \theta_i = 0 \\ H_A &: \theta_i \neq 0 \end{aligned} \qquad (5.6b)$$

Ancak Dickey Fuller test istatistiği küçük örnekte sapmalı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle testin kritik değerleri t tablosu değerlerinden değil, τ tablosu kritik değerlerini kullanmaktadır. Ancak daha öncede kısmen bahsedildiği gibi regresyon bazlı bir test olduğundan DF/ADF tipi testler regresyon denkleminin taşıya bileyeceği aşırı değer, otokorelasyon, değişen varyans, mevsimsellik gibi çeşitli sorunları yaşayabilmektedir. Bu tür sorunlarla karşılaşılması durumunda PP, KPSS, DF-GLS gibi daha güçlü birim kök testlerinin kullanılmasına gerek duyulmaktadır. Bu noktada serinin birim kök düzeyinin belirlenmesi için, serinin yapısına göre doğru testin seçilmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle durağanlık analizine başlanırken serinin genel yapısının incelenmeden çalışmaya başlanılması hata olacaktır. Araştırmada kullandığımız serilerin grafikleri Şekil 5.5'te verilmiştir.



Şekil 5.5 Araştırmada Kullanılan Serilerin Grafikleri ***(Bütün seriler logaritmik dönüştürme yapılmış, düzey verilerdir.)***

Serilerde birim kök varlığı nedeniyle durağan olmayan, trende sahip bir süreç oluşabileceği gibi, daha yüksek frekanslı sürekli hareketlerde seriler trend varlığına yol açabilmektedir. Serinin içinde belli dönemlerde sürekli olarak görülen stokastik veya deterministik eğilimler, çevrimsel hareketler olarak isimlendirilmektedir. Bu hareketlerin özellikle yüksek frekanslı serilerde en çok görülen şekli mevsimselliktir. Bu nedenle birim kök analizine geçilmeden serinin içinde stokastik mevsimsellik (mevsimsel birim kök) ve deterministik mevsimsellik olup olmadığının araştırılması, gerekli ise mevsimsel fark alınarak mevsimsel birim kökün seriden temizlenmesi gerekmektedir.

Deterministik bir mevsimsellik durumunun varlığını araştırmak için serileri mevsimsel kuklalar tarafından açıklanacak şekilde bir regresyona sokmak yeterlidir (bkz. Denklem 4.7). Ancak mevsimsellik blok olarak her yılın aynı döneminde aynı etkinin görülmesi olduğundan denklemdeki mevsimsel kuklaların parametrelerinin hep birlikte test edilmesi şarttır. Bu şartlar altında uygulanan f testlerinin sonuçları tablo 5.3'te verilmiştir.

$$y_t = \alpha + \beta_1 SEAS_1 + \beta_2 SEAS_3 + \beta_3 SEAS_4 + \upsilon_t$$
$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0 \qquad (5.7)$$

Tablo 5.3 Deterministik Mevsimsellik Araştırması

Değişken	Test İst.	Mevsimsellik
tüfe	0.227	Yok
m1	0.045	Yok
itp	0.053	Yok
kur	0.031	Yok
çıktı açığı	0.001	Yok
dibs	0.100	Yok
repo	1.208	Yok

s.d (3,72) için, f-tablosu kritik değeri 3.123

Görüldüğü gibi değişkenlerin hiçbiri için H_0 hipotezi reddedilememiştir. Çalıştığımız serilerde deterministik mevsimsellik yoktur, ancak halen mevsimsel birim kök varlığının araştırılması gerekmektedir. Mevsimsel birim kök incelemesi için kullanılan literatürde en fazla kullanılan test Hylleberg, Engle, Granger, Yoo (1990) makalesinde tanıtılan ve HEGY testi olarak bilinen testtir, amacı aslında birim kök sahibi gibi gözüken serilerin, gerçekte sadece mevsimsel birim kök taşıyıp taşımadığını test etmektir. HEGY testi sonuçlarını Tablo 5.4'ten incelersek,

Tablo 5.4 Mevsimsel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	t1	t2	t3	t4	f3&f4	Denklem	Gecikme
Tüfe	1.381	-4.501	-4.56	-5.4	40.726	Sabit, Trend	0
m1	0.459	-6.188	-2.726	-4.205	15.321	Sabit, Trend	0
itp	2.101	-6.542	-3.401	-4.2	19.037	Sabit	0
Kur	0.542	-4.97	-3.079	-5.624	28.177	Sabit, Trend	0
çıktı açığı	-2.935	-5.691	-7.325	-4.372	36.371	Sabit	1
dibs	-1.558	-5.401	-5.34	2.146	19.244	Sabit	0
repo	2.612	-5.758	-3.847	-2.899	14.044	Sabit	0
Kritik Değer	-3.12	-1.93	-1.95	-1.63	3.05		

HEGY tipi, denklemlerde t2, t3, t4, f3 ve f4 testleri çevrimsel hareketleri belli aralıklarla test etmekte ve yıl içinde olası bir mevsimsel birim kök durumunu yakalamaya çalışmaktadır. Kurulan dinamik denklemlerde t1 testi ile anlamlılığı sorgulanan değişken ise, DF/ADF tipi denklemlerde anlamlılığını sorguladığımız otoregresif bağımlı değişkenin katsayısıdır. Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi mevsimsel birim kök varlığını sorgulayan tüm testlerde, seride birim kök bulunduğu

hipotezi reddedilmiştir. Ayrıca dikkat edilirse, t1 testleride serilerin çıktı açığı dışında durağan olmadıklarını öne sürmektedir.

Araştırmanın bu noktasında veri setimizde iki adet faiz oranı olduğundan ve bu iki faiz oranı birbirlerini dışsallık testleri uygulanırken gölgeleyebileceği için faiz verilerinden birinin araştırmadan çıkarılmasına karar verilmiştir. Bu noktada bono faizleri, enflasyon faiz ilişkisini izlemek için daha uygun bir seri olduğundan ve bono faizlerinin eşbütünleşme analizi içinde yeterli olması nedeniyle repo faizleri model dışına çıkarılmıştır.

Serilerimizde herhangi bir mevsimsel trend olmadığı ortaya çıktıktan sonra, daha küçük frekanslar içinde birim kök olup olmadığının araştırılmasına geçebiliriz. Daha öncede belirtildiği gibi bu alanda en sıklıkla kullanılan birim kök testi DF/ADF tipi testlerdir. Ancak Erlat (2002)'de 1987 – 2000 yılları arasındaki TEFE serisine yapılan analizde, serinin içerdiği güçlü dışa düşenlerin DF/ADF tipi denklemlerde, otoregresif terimin katsayısında aşağıya doğru bir sapma oluşabileceği ve test denkleminde bu dışa düşenlerin hesaba katılmamasının, ADF istatistiğinin asimptotik dağılımını bozacağını belirtmiştir. Bu durumda, Erlat (2002) 'de önerilen çözüm ADF denklemlerine aşağıdaki şekilde dışa düşen kuklasının eklenerek testin tekrar edilmesidir, bunun yanı sıra Ng Perron, DF-GLS, Philips-Perron testleri gibi değişik testlerinde karar alınmasında yardımcı olması açısındasın da raporlanacaktır.

DF/ADF tipi denklemlerinde bir diğer tutarsızlık nedeni de denklemlerde ortaya çıkabilecek olası, yapısal kırılma durumlarıdır. Yapısal kırılma durumunda, yine otoregresif terim sapmalı olarak tahmin edileceğinden, DF/ADF tipi denklemlerle birim kök analizi yapılması mümkün olmayacaktır. Perron (1989)'da belirtildiği gibi seride herhangi bir yapısal kırılmanın tespit edilmesi durumunda, DF/ADF tipi denklemler seri durağan bir seri olmasına rağmen, serinin birim kök taşıdığı yönünde karar vermektedir. Araştırmanın bu bölümünde dışa düşen ve yapısal kırılma sorunlarının denklem üzerindeki etkisi detaylı olarak incelenecek, gerek duyulan yerlerde DF/ADF tipi denklemler literatürde önerilen yöntemlerle düzenlenerek, tutarlı sonuçlara ulaşılmaya çalışılacaktır.

ADF tipi denklemler dışa düşen etkileri doğrultusunda modifiye edilirken, öncelikle dışa düşen değerlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Serilerin ilk farklar

ve düzey çizimlerine bakıldığında özellikle 1994 ve 2001 krizleri büyük dışa düşen değerler olarak gözükmektedir. Bu durumda her serinin ADF istatistiği hesaplanırken aşağıdaki şekilde modifiye edilmiş denklemlerin kullanılması gerekmektedir.

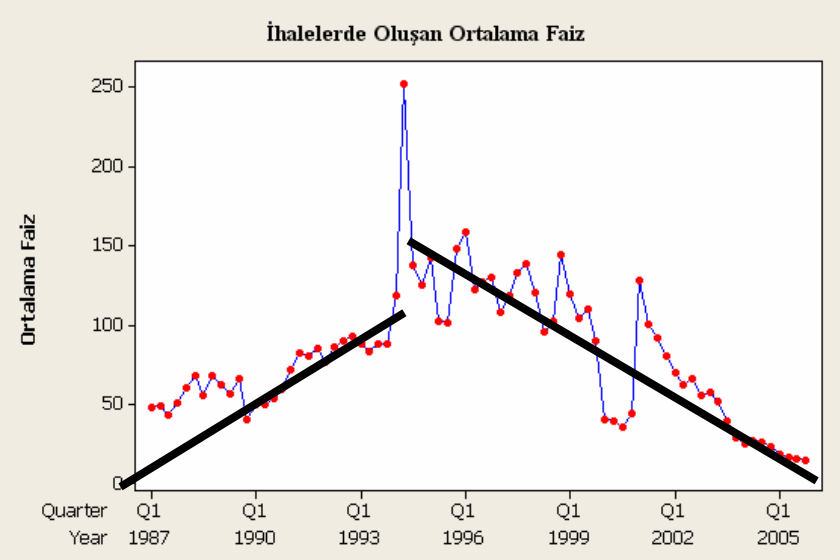
$$\Delta X_t = \alpha_0 + \beta\, TREND + \theta_i X_{t-1} + \sum_{i=0}^{i} \Delta X_{t-i} + D(T_{1994}) + D(T_{2001}) + e_t \qquad (5.8)$$

Modelleme yapılırken 1994 krizi 2.çeyrek rakamları dışa düşen kabul edilerek, 2001 yılı krizi ise birinci çeyrek için dışa düşen kabul edilerek kuklalar oluşturulmuştur. Ana referans testimiz olan ADF testinin denklemlerine bu düzeltmede yansılatıldıktan sonra, ADF testinin kararlarını tamamlaması açısında DF-GLS, ve Philips Perron testlerde uygulanmış sonuçlar tablo 4.6'da sunulmuştur. Philips Peron testi denklemdeki otokorelasyon sorununu çözmek için gecikmeli değişken yerine varyansda bir düzeltme yapması ve denklemin eksik veya aşırı belirlenmiş olması olasılığını ortadan kaldırması, bir yan regresyon aracılığı ile birim kök testi uygulayan DF-GLS tipi birim kök testi ise, varyanstaki kırılmalara rağmen daha sapmasız tahminler üretmesi için seçilmiştir. Ancak dikkat edilmesi gereken bir nokta, DF/ADF tipi birim kök testlerinin sonuçları yorumlanırken kullanılan Mckinon kritik değerlerinin, denklemlerde herhangi bir dışsal değişken olmadığı varsayımı taşımasıdır. Kukla değişken ekleme yoluyla tahmin ettiğimiz ADF denklemlerinde bu durumu göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

DF/ADF tipi denklemlerde yapısal kırılma ile ilgili sorunların, birim kök testi sonuçları üzerinde bir etkisinin olup olmadığının belirlenmesi için Perron(1989) makalesinde önerilen, yenilikçi olarak tanıtılan testin yapılması gerekmektedir. Perron, 1973'deki petrol şokunun ve 1930'larda yaşanan büyük buhranda meydana gelen kırılmaların, Nelson ve Plosser'in (1982)'de gelişmiş ülkelerdeki makro ekonomik değişkenlerin taşıdığı birim kök süreçleri üzerine yaptıkları araştırmada, aslında stokastik trende sahip olmamasına rağmen birçok seride stokastik trende rastlamalarına neden olduğunu belirtmiştir.

Perron (1989) makalesinde, makro ekonomik zaman serilerinin üç farklı şekilde modellemiştir. Bunlardan birincisi 1973'te petrol bulanımdaki kırılmayı içeren sadece eğimde değişmenin meydana geldiği seriler, diğeri 1930'daki Büyük Buhran sonucu sadece serinin düzeyinde bir değişmenin yaşandığı modeller,

üçüncüsü de her iki hareketinde bir arada görüldüğü tip serilerdir. Daha çok günümüzde zaman serilerinde üçüncü tanıma uyan etkilere sıklıkla rastlamaktayız.



Şekil 5.6 Eğim ve Düzeyde Kırılma Sonrası Değişim Gösteren DİBS Serisi

Yukarıda örneği verilen Türkiye için ihalelerde oluşan ortalama faiz serisinde, Perron'nun 3.model olarak tanıttığı modelin bir örneği görülmektedir. Perron'nun bu tür seriler için, Nelson Plosser(1982) eserindeki uygulamalardan yola çıkarak öne sürdüğü sav, bu serilerin aslında durağan olabileceği ancak, içerdikleri kırılma nedeniyle, birim kök sahibi süreçler olarak tanımlandıkları yönündeydi. Bu önsavını kanıtlamak için Perron aşağıda kısaca anlatılan 2 aşamalı bir test prosedürü önermektedir[4]. Perron öncelikle aşağıdaki şekilde iki hipotez kurmaktadır.

$$H_0 : y_t = \mu_1 + dD(TB) + \phi_1\ y_{t-1} + (\mu_2 - \mu_1)\, DU_t + e_t \qquad (5.9a)$$

$$H_A : y_t = \mu_1 + \beta_1\, t + (\mu_2 - \mu_1)\, DU_t + (\beta_2 - \beta_1)\, DT_t + e_{2t} \qquad (5.9b)$$

Bu test prosedüründe kırılma öncesi trend durağan olarak ilerleyen serinin, bir şok ile yığılım ve eğiminin değiştiğini öneren denklemimiz tahmin edilip hata terimleri çekilir. Daha sonra bu hata terimlerine birim kök testi uygulanarak birim kök olup

[4] Çalışmamızda incelenen serilerde 3.tip modelleme ihtiyacı olduğundan, sadece bu tip seriler için hazırlanan hipotezler test edilecektir.

olmadığı kontrol edilir. DU ve D(TB) kuklaları kırılmanın olduğu döneme göre değerler alır, D(TB) tek dönemlik şoku içerirken, DU alışılmış kırılma kuklasıdır, DT ise kırılma sonrası eğimde meydana gelen değişmeyi temsil eder.

Burada elde edilen hata terimleri literatürde $\hat{y}_t$ olarak adlandırılır ve bu hata terimine ADF tipi regresyon uygulanarak hangi modelin geçerli olduğu bulunmaya çalışılır. Bu durumda ADF denklemi Peron 1989 makalesinde önerildiği gibi aşağıdaki şekilde kurulur ve test istatistiği hesaplanır.

$$H_0 : \delta = 0$$
$$H_A : \delta \neq 0 \qquad (5.10a)$$

$$\hat{y}_t = \delta\, y_{t-1} + \Sigma\, \beta_i\, \Delta\, y_{t-i} + e_t \qquad (5.10b)$$

Bu teste karar verilirken en önemli nokta Perron 89 testinin normal DF/ADF tablosunu kullanmaması kendine özel tablo değerleri olmasıdır. Ayrıca doğru tablo değerinin bulunması için kırılmaya kadar geçen sürenin tüm süreye oranını temsil eden bir λ oranın bulunması gerekmektedir. Bu çalışmada uygulama yapılacak serilerde, en önemli kırılma noktası 1994 ikinci çeyrek olduğu için, bu oran 0,39 düzeyindedir.

Araştırmada kullandığımız seriler için üretilen DF/ADF tipi denklemlerde tufe, dibs ve repo değişkenlerinin denklemlerinde yapısal kırılmaya rastlanmıştır. Tüfe ve dibs değişkenlerine yukarıda detaylı olarak anlatılan test uygulanmış sonuçlar tablo 5.5'de verilmiştir.

Tablo 5.5 Perron(1989) Testi Sonuçları

	ADF İstatiği	***Kırılma Dönemi***	***Kritik Değer***
tufe	0,08	1994:02	-4,17
dibs	-0,21	1994:02	-4,17

Kritik değerler 0,05 hata payı ile, Perron(1989) makalesinden alınmıştır.

Görüldüğü gibi her iki değişken içinde Peron(1989) testi, serilerin aslında birim kök süreci içerdiği, aşağıdaki tabloda sonuçları verilen birim kök testlerinde, serilerin durağan olmadığı şeklinde bir sonuç çıkarsa bunun yapısal kırılma nedeniyle DF/ADF tipi denklemlerin yanılması dolayısı ile ortaya çıkmayacağını işaret etmektedir.

Birim kök testlerinde meydana gelebilecek her türlü komplikasyon ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra, birim kök testlerinin uygulanmasına geçilebilir.

Tablo 5.6 Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	*Düzey Verinin Özellikleri*	*ADF*	*Modifiye ADF*	*DF-GLS*	*Philips-Perron*	*AR(1) parametresi.*
tüfe	Yığılım var, deterministik trend var, ilk fark serisinde dışadüşen mevcut	I(2)	I(1)	I(2)	I(1)	0,99
m1	Yığılım var, deterministik trend var, ilk fark serisinde dışadüşen mevcut	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	0,99
itp	Yığılım var, dışadüşen mevcut	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	0,91
kur	Yığılım var, deterministik trend var, ilk fark serisinde dışadüşen mevcut	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	0,98
dibs	Yığılım var, dışadüşen mevcut	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	0,79
açık	Yığılım var.	I(0)	Dışadüşen yok	I(0)	I(0)	0,67

Tablo sonuçları ADF testinin güçsüz olduğu durumlarla ilgili daha önce yaptığımız birkaç tespitin özellikle TÜFE serisinde kendisini belli ettiğini göstermektedir. Görüldüğü gibi diğer serilerde böyle bir durum yokken, sadece tüfe değişkeninde ADF ve DF-GLS testi, serinin ikinci dereceden bütünleyen olduğunu belirtirken, Philips-Perron ve Modifiye ADF testleri serinin birinci mertebeden durağan olduğu yönünde karar vermektedir. ADF testinin, literatürde belirtilen; tam birim kök durumuna yakın AR süreçleri, seride dışa düşen olması, ve yapısal kırılma olması gibi durumlarda gözlemlenen, birim kökün varlığı yönünde sapma yapma eğilimi, bu çalışmada da bir kez daha görülmüştür.

Tüfe serisi için modifiye edilmiş ADF değerinin ve Philips Peron tipi birim kök testinin birinci mertebeden durağan süreç kararı vermiş olması nedeniyle serinin birinci mertebeden bütünleyen olduğunu söyleyebiliriz. ADF testinin, tüfe gibi hem kırılma, hem de dışa düşen sorunu yaşayan bir veride güçlü bir karar veremeyeceği önceki çalışmalardan da sabit olduğundan bu değişken için ADF istatistiğinin verdiği, ikinci dereceden bütünleyendir kararına güvenilemez.

Diğer değişkenler için ise, uygulanan bütün birim kök testleri için bütünleme mertebelerin herhangi bir çelişki olmadığı görülmektedir. Buna göre tufe, m1, dibs, kur ve itp değişkenlerimiz birinci mertebeden durağan süreç içermekteyken, sadece acik değişkeni durağan bir süreç izlemektedir. Çıktı açığını temsil eden açık

değişkenin, durağan bir süreç olduğunun ortaya çıkması , Türkiye'de tüketim baskısının herhangi bir trend izlemeden tamamen rassal olarak ilerleyen bir seri olduğunu göstermektedir. Bu konunun ileride daha detaylı incelenerek, derinlemesine incelenmesi gerekmektedir.

BÖLÜM 6 EKONOMETRİK UYGULAMA

Enflasyon Hedeflemesi'nin Türkiye'de uygulanabilirliği üzerine yapılacak ekonometrik araştırmaya geçilmeden önce, kullanılan zaman serilerinin birim kök özellikleri geçtiğimiz bölümde belirlenmiştir. İleri ekonometrik yöntemlerinin politika belirleme çalışmalarında sağlıklı olarak kullanılabilmesi için, serilerin birim kök özellikleri ile ilgili doğru varsayımların üretilmiş olması azami önem taşımaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle, elimizdeki para politikası ve talebi temsil eden değişkenler arasında nedensellik ilişkileri araştırılacak, bu aşamada elde edilen sonuçlar baz alınarak, değişkenlerin dışsallık durumlarının araştırılmasına geçilecektir. Dışsallık analizinin yapılmasının çalışmamız için iki önemli nedeni vardır. Bunlardan birincisi, bir sonraki bölümde teorik arka planına detaylı olarak değinilecek olan; kısa ve uzun dönemli ilişkileri incelemek için kurulacak modellerde, EKK tahmincisi kullanımının sapmalı tahminciler yaratmasına neden olabilecek, eşanlılık sorunudur. Bir diğeri de her değişken için Merkez Bankasının, enflasyon hedefini yakalamaya yönelik politikasında, bu değişkenleri ne ölçüde bir politikası değişkeni olarak kullanıp kullanamayacağının test edilmesidir. Serilerin dışsallık durumu hakkında varsayımlar oluşturulduktan ve testler doğrultusunda karar verildikten sonra, eşbütünleşme ve dinamik modelleme teknikleri kullanılarak, uzun dönemli ve kısa dönemli davranışsal denklemler üretilecek ve merkez bankasının veri büyüklükleri yönetme imkânları daha detaylı olarak incelenecektir.

6.1 Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkileri

Berndt(1991)'de belirtildiği gibi, henüz nedensellik kavramı için herkes tarafından kabul edilen tek bir tanım olmasa da, son 20 yılda Granger-Nedenselliği kavramı giderek daha fazla çalışmada nedensellik tanımı olarak kullanılmaya başlamıştır.

Formel olarak anlatmak gerekirse, elimizdeki veri setini t dönemine kadar $X_{t-\tau}$ ve $Y_{t-\tau}, \tau = 0, 1, ..., T$ 'nin bilgisini içeren Ω_t olarak adlandırırsak. Granger Nedenselliğine tanımına göre, Ω_t veri iken, Y, X 'in geçmiş değerleri

kullanılarak daha iyi tahmin edilebilirse, X , Y 'nin Granger nedenidir diyebiliriz. Bu durumun simetrik alternatifi olan Y 'nin X 'in nedeni olması da mümkünken, bu ilişkinin eşanlı olarak her iki tarafta görülmesi mümkündür.

Yukarıda tanımı modellemek yoluyla Granger(1969)'da, kısıtlı F Testi mantığına dayanan bir nedensellik testi geliştirmiştir. F-testi tabanlı bu yaklaşımın amacı, X'in veya Y'nin gecikmeli değerlerini X veya Y'yi açıklamak için kurulan denklemlere ekleyerek, X veya Y'nin diğer değişkenin açıklanmasına istatistiksel olarak anlamlı bir katkı yapıp yapamadığını ölçmektir.

Ancak Granger nedensellik testi denklemleri otokorelasyon sorununa karşı güçsüz olduklarından, durağan serilerin, otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmaya yeterli sayıda gecikme ile modellenmesi ve hata terimlerinin sıfır ortalama etrafında, sabit bir varyansa sahip olması gerekmektedir. Testin tahmin ettiği denklemler aşağıdaki şekilde tanımlanabilir,

$$H_0 : X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i} \beta_i X_{t-i} + e_t \qquad (6.1a)$$

$$H_A : X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{i} \beta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^{j} \delta_i \, Y_{t-j} + e_t \qquad (6.1b)$$

$$F = \frac{(SSR_R - SSR_{UR}) / q}{(SSR_{UR}) / n - k} \qquad (6.1c)$$

Granger nedensellik testi uygulaması yapılırken ikili nedenselliklere bakılarak, seriler arasındaki nedensellik ilişkileri hakkında bir yorum yapılmaya çalışılacaktır. Ancak Granger nedensellik testi, bütün diğer dinamik modellemeye dayanan test prosedürleri gibi, otokorelasyon sorununa, dolayısıyla uygun gecikme uzunluğunun seçilmesine aşırı ölçüde duyarlıdır. Granger nedensellik testi uygulanmadan önce her ikili eşleşme için ayrı ayrı gecikme tespit kriterleri hesaplanmıştır. Aşağıda kullanılan FPE, AIC, SIC gibi kriterler aslında birer varyanstır, ve her gecikme dönemi için hesaplanarak uyumun iyiliği sınaması olarak hareket ederler. Verilerimiz için yapılan Granger-nedensellik testlerinin sonuçları EK1 bölümünde detaylı olarak verilmiştir

Granger testi sonuçları, bize ileride yapacağımız dışsallık analizleriyle de ilgili ipucu vermektedir. EK-1'de detaylı olarak görüldüğü gibi tüfe değişkeni diğer bütün değişkenlerle nedensellik ilişkisi içindedir. Bu Granger tipi nedensellik itp, açık, ve dibs değişkenleri, ile tüfe arasında değişkenlerden tüfeye doğru tek yönlü iken, m1, kur ve enflasyon değişkenleri arasında tek yönlü bir ilişki vardır. Zaten araştırmamızda açıklanan değişken olarak aldığımız tüfe'nin bütün değişkenlerle Granger-Nedensellik ilişkisi içerisinde çıkması, bir sonraki aşamada büyük ihtimalle içsel, yani değeri başka değişkenlerce belirlenen bir değişken olarak belirleneceği konusunda da bize bir fikir vermektedir. Bunun yanı sıra m1 ve kur ile tüfe arasında karşılıklı ilişki olması merkez bankasının enflasyon hedeflemesi politikası açısından ilk aşamada oldukça önemli bir bulgudur. Bunun yanı sıra enflasyon ile çıktı açığı arasında hiçbir şekilde bir nedensellik ilişkisi olmaması, Türkiye'de talep baskısının enflasyon üzerindeki etkisinin sanıldığı kadar yüksek olmadığı konusunda ipucu vermektedir.

6.2 Değişkenlerin Dışsallık Durumunun İncelenmesi

Bir değişkenin dışsal olması (Exogeneity), 1950'lerden beri ekonometri literatürünü yoğun biçimde meşgul eden bir sorundur. Ekonometrik modellemede değişkenlerin dışsallık durumlarına göre, sapmasız parametrelerin tahmin edilebilmesi için hata terimleri üzerine daha geniş varsayımları olan sistem tahmin yöntemlerinin uygulanması gerekmektedir. Ayrıca değişkenlerin dışsallık durumunun bilinmesi modelleyici açısından, politika simülasyon modellerinin inşa edilmesi sırasında kritik önem taşımaktadır.

Ericsson (1994)'te bir değişkenin "Dışsal" (Exogen) olup olmamasının, o değişkenin, modelleme yapılırken, veri kaybı yaşamadan belirlenmiş olarak kabul edilebilmesi olarak tanımlamaktadır. Daha detaylı söylemek gerekirse, herhangi bir istatistiksel sonuç çıkarsama, tahmin veya politika simülasyonu amacına dayalı olarak; bir değişkenin dışsallığı, araştırmacının ilgilendiği parametrelere ve modelin amacına bağlıdır. Bu üç amaç üç farklı dışsallık tipini ortaya çıkarmaktadır. Bunlar Engle, Hendry ve Richard (1983) makalesinde tanımlanan zayıf, güçlü ve süper dışsallık tanımlarıdır. Zaman zaman dışsallık kavramı, kontrol edilebilen politika

değişkenleriyle özdeşleştirilmişse de Engle, Hendy ve Richard'ın makalesi aslında bir değişkenin kontrol edilebilir (dışsal) olup olmamasının tamamen veri üretim sürecine bağlı, istatistiksel bir sorun olduğunu göstermişlerdir. Basit bir örnek ile bir değişkenin dışsal olamamasının EKK tahmincisi üzerinde yaratacağı etkiyi aşağıdaki şekilde gösterebiliriz.

$$y_t = \alpha\, z_t + \varepsilon_{1t} \quad (6.2a)$$

$$z_t = \beta\, y_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (6.2b)$$

Yukarıda verilen sistemde hata terimleri birbirleriyle korelasyon içinde değilse, yani z_t ile ε_{1t} arasında bağlantı yoksa, denklemler tutarlı tahmincilerle tahmin edilebilir. Ancak z_t ve ε_{1t} arasında korelasyon varsa y_t için elde edilen sıradan EKK tahmincileri tutarlı olmayacaktır. Burada bahsedilen durumlardan birincisinde z_t dışsal bir değişken olarak adlandırılabilir, ikincisinde ise, z_t içsel bir değişkendir. İçselliğin tahminde yarattığı sorunlara zayıf dışsallık bölümünde daha detaylı değinilecektir.

Engle, Hendry ve Richard'ın 1950'lerden beri dışsallık alanında yapılan çalışmalarla bağlantılı olarak yaptıkları yukarıdaki tanımlama dışsallık kavramının anlaşılmasına açıklık getirmiştir.

Ekonometrik modellemede geçerli dışsallık varsayımlarının sağlanması; modelin tutarlılığı, hesaplama maliyetlerinin aşağı çekilmesi daha basit bir modelleme yapılabilmesi ve ekonomik mekanizmanın değişmezlerinin izole edilebilmesine imkân vermektedir. Hatalı dışsallık varsayımlarının yapılması ise, etkin olmayan ve tutarsız çıkarsamaların yapılmasına ve bunun hatalı tahminlere ve hatalı politika simülasyonlarına yol açmasına neden olmaktadır. Yukarıda belirtilen özellikleriyle dışsallık teorik ve uygulamalı alanda, hem ekonometrik hem de ekonomik analizde anahtar rol oynamaktadır.

Engle, Hendry ve Richard (1983)'de yaptığı, ekonometri literatürü tarafından da genel kabul gören sınıflandırmaya göre dışsallık türlerini aşağıdaki şekilde sınıflayabiliriz.

Zayıf Dışsallık (Weak Exogeneity)

Zayıf dışsallık, herhangi bir davranışsal modelin üzerinde etkin, çıkarsama yapılabilmesi için mutlaka sağlanması gereken dışsallık tipidir. Herhangi bir değişken zayıf dışsal değilse, modelde daha sonra detaylı olarak değineceğimiz eşanlılık sorununa rastlanabilir. Charemza (1992,279)'da zayıf durağanlık; "Genel olarak z_t gibi bir değişken, φ gibi belirli bir incelen parametre seti için, z_t'nin marjinal süreci φ'nın tahmini için kullanılabilecek hiçbir veri içermediği durumda ve φ sadece z_t tarafından etkin olarak tahmin edilebildiği durumda zayıf dışsallık özelliğini taşımaktadır." Şeklinde açıklanmaktadır.

Zayıf dışsallık, model tahminin öncelikli olarak öneme sahip olan bir dışsallık çeşididir. Yukarda Charemza'dan alınan tanımdan da anlaşılacağı gibi, modelimize konu olan değişkenlerin zayıf dışsallık özelliğini sağlayamaması durumunda, EKK ile tahmin edilen denklemlerde eşanlılık sorunu görülür, bunun sonucunda EKK tahmincileri tutarsız parametreler üretir. Bu sorunun ortadan kaldırılması için "Eşanlı Denklem Sistemleri" kurularak tahmin yapılması veya VAR analizi gibi ateorik modellemelere geçilmesi gerekir.

Süper Dışsallık (Super Exogeneity)

Süper dışsallık kavramı daha çok Lucas Kritiği ile alakalı bir kavramdır. Eğer herhangi bir X_t değişkeni zayıf dışsallık ve $f(y_t | x_t)$ dağılımının, parametreleri x_t'nin marjinal dağılımındaki değişmelere rağmen, sabit kalıyorsa, bu durumda x_t değişkenin süper dışsal olduğu söylenebilir.

Zayıf dışsallık, etkin tahmin için gerekli bir koşulken, süper dışsallık politika amaçlı kullanılmaktadır. Ancak Leamer (1985)'te süper dışsallık özelliğinin sağlanması için zayıf dışsallığında sağlanması gerekliliğinin olmadığını belirtmektedir. Leamer'a göre, zaten politika analizinde parametrelerin sabit olmaması, aynı zamanda etkin olmayan tahminciler üretilmesine neden olmaktadır.

Güçlü Dışsallık (Strong Exogeneity)

Eğer, x_t zayıf dışsalsa ve denklemdeki diğer içsel değişkenler tarafında belirlenmiyorsa, x_t güçlü dışsal olarak tanımlanır. Basit bir örnek ile güçlü dışsallık kavramını incelersek;

$$y_t = \beta x_t + u_{1t} \qquad (6.3a)$$

$$x_t = \alpha_1 x_{t-1} + \alpha_2 y_{t-1} + u_{2t} \quad (6.3b)$$

u_{1t} ve u_{2t}'nin iki değişkenli normal bir dağılıma sahip, ardışık bağımsız değişkenler olduğunu ve $\text{var}(u_{1t}) = \sigma_{11}$, $\text{var}(u_{2t}) = \sigma_{22}$, $\text{cov}(u_{1t}, u_{2t}) = \sigma_{12}$ olduğunu varsayarsak: $\sigma_{12} = 0$ ise, x_t'nin marjinal dağılımı β ve σ_{11}'den bilgiyi içermediğinden x_t zayıf durağandır diyebiliriz. Ancak ikinci denklem x_t 'nin y_t tarafından "önden belirlendiğini" (x_t'nin y_t tarafından belirlendiğini) göstermektedir. Bu durumda x_t güçlü dışsal değildir. Önden belirlenme kelimesi Leamer (1985) tarafından kullanılan bir kelimedir, Engle, Granger ve Richard'ın tanımı ise; x_t zayıf durağansa ve Granger Nedenselliği bağlamında sistem içindeki, herhangi bir içsel değişken tarafından belirlenmiyorsa x_t güçlü durağandır şeklindedir. Engle, Granger ve Richard "önden belirleme" kelimesinin yerine "Granger Nedensellik" kavramını koymuştur.

Daha önceki bölümde bahsedildiği gibi, sıradan EKK tahmini yapılırken tutarlı tahmincileri elde edebilmek için dışsallık koşulu sağlanmadığında, EKK' da gerekli modifikasyonların yapılması gerekmektedir. Bizim araştırmamızda sadece bu teknik neden dolayısıyla değil, araştırmanın ekonomik ilişkiler açısından ilgilendiği sonuçlar açısından dışsallık oldukça önemlidir. Bu aşamada yapılacak dışsallık analizleriyle merkez bankasının enflasyonu yönlendirilmesi sürecinde hangi değişkenleri etkin olarak kullanabileceği sorusuna ekonometrik yöntemler kullanılarak cevap aranacaktır.

Dışsallık testleri ekonometride oldukça fazla ilgi duyulan bir alandır. Genel olarak bu testleri eşbütünleşme teorisine dayanan ve sadece EKK tahmincilerindeki tutarsızlıkları belirleme amaçlı testler olarak ikiye ayırabiliriz.

Hausman (1978) makalesinde önerilen, aslında tamamen bir model belirleme testi olan Hausman testi, içsel olduğundan şüphenilen z_t değişkenin başka değişkenler tarafından belirlendiği varsayımıyla yola çıkarak, z_t değişkenin kendisini belirlediği düşünülen değişkenlerden kurulu bir yan regresyon yardımıyla tahmin edilerek, yan regresyondan tahmin edilen $\hat{z}_t$ değeri regresyona eklenerek anlamlılığına bakılır, eğer bu değişkenin parametresi istatistiksel olarak anlamsız ise z_t'nin zayıf dışsal olduğu yönünde bir karara varılır Fischer (1993), makalesinde İsviçre'de para arzının ve fiyatların dışsallığını bu yöntemle araştırmış, ve para arzının, fiyatların belirlenmesinde içsel olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ancak Hausman testi kullandığı yan regresyonların öğelerinin bağımlı değişkeni ne ölçüde temsil ettiği konusunda yapılan eleştirilere maruz kalmaktadır. Nakamura(1998) makalesinde Hausman testinin taşıdığı bu sorun üzerinde detaylı olarak durmuştur. Kloek ve Mennes(1960) makalesi yan regresyon tahmininde ortogonal ama olabildiğince geniş açıklama gücü içeren denklemlerin tahmin edilmesi için, geniş bir veri seti kullanarak, Çok Değişkenli İstatistiksel tekniklerden biri olan, Temel Bileşenler Analizinin kullanılmasını önermektedir. Çalışmamıza konu olan değişkenler için yukarıda önerilen çözümlerin hepsinin uygulanmasına rağmen yan regresyonların determinasyon katsayısının %30 üzerine çıkarılamaması, bizi literatürde de Hausman Testine göre daha fazla kullanılan Ki-Kare Blok Dışsallık ve Hata Düzeltme Mekanizması denklemleriyle çalışan, Eşbütünleşme tabanlı testlere yöneltmiştir. Bu aşamada elimizdeki değişkenlerle Blok Dışsallık ve Hata Düzeltme Modeli tabanlı dışsallık testleri uygulanarak serilerimizin dışsallığı hakkında bir sonuç çıkarılmaya çalışılacaktır.

Blok dışsallık testleri daha çok VAR modelleri kurulurken, Granger Nedensellik kavramında da yararlanılarak, içsel değişkenlerin belirlenerek denklem sayısının ortaya konması için kullanılmaktadır. Uygulanan ikili Granger testleri ile değişkenlerin sistemdeki diğer değişkenler tarafından belirlenme ölçüleri bulunmakta bunun ışığında serilerin dışsallığı ile ilgili yorum çıkarılmaya çalışılmaktadır. Basit anlamda blok dışsallık testleri, değişkenimizin diğer değişkenler tarafından, tahmin edilip edilemeyeceğini, parametrelerin tek tek ve toplu olarak anlamlılıklarını araştırarak bulmaktadır.

Blok dışsallık testinin yapılması için, teorik bir VAR modelinin kurulması gerekmektedir. Bu aşamada, elimizdeki değişkenlerin hepsi içsel olarak kabul edilerek VAR modeline sokulacaktır. 1994 ve 2001 yılındaki ekonomik krizleri içeren kukla değişkenler ise VAR modeline dışsal değişken olarak sokulacaktır. Ancak çalışmanın başında her değişken için ayrı ayrı mevsimsel etki varlığının olmadığını kanıtlamamıza rağmen, toplu olarak VAR modelinin içinde mevsimsellik etkisinin olup olmadığının araştırılmasına karar verilmiştir. Bu amaçla sisteme mevsimsel kuklalar eklenecek ve sistemde iyileşme olup olmadığı test edilecektir.

Sistemde mevsimsel kuklaların anlamlılığının test edilmesi için LR testi kullanılarak, mevsimsel kuklaların anlamlılığı aşağıda tahmin edilecek kısıtlı ve kısıtsız denklem sistemleriyle araştırılmıştır.

$$\Delta tufe_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{4}\theta_{1i}\Delta tufe_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\beta_{1i}\Delta m1_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\delta_{1i}\Delta itp_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\eta\Delta kur_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\psi_{1i}\Delta dibs_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\lambda_{1i}Acik + v_t$$

(6.4a)

$$\Delta tufe_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{4}\theta_{1i}\Delta tufe_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\beta_{1i}\Delta m1_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\delta_{1i}\Delta itp_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\eta\Delta kur_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\psi_{1i}\Delta dibs_{t-i} + \sum_{i=1}^{4}\lambda_{1i}Acik + \theta_1 D_{seas1} + \theta_2 D_{seas2} + \theta_3 D_{seas3} + \upsilon_{2t}$$

(6.4b)

$$H_o : \theta_1 = \theta_2 = \theta_3$$
$$H_1 : \theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3$$

$$LR = -2[l_r - l_u] \sim \chi_3$$
$$LR = 24{,}44\,,\ \chi_{18} = 28{,}8$$

Yukarıdaki LR testi istatistiğinden de görüldüğü gibi sıfır hipotezi ancak 0.20 hata payı ile red edilebilmektedir. Ancak sistemin toplam likehood (uyumun iyiliği) ölçütünde yükselme vardır. Bu durumda denklemde temsil edilmeleri edilmemelerinden daha büyük bir sakınca doğuracaktır. Yukarıdaki saptamalar doğrultusunda blok dışsallık testini uygularsak;

Tablo 6.1 Blok Dışsallık Ki-Kare Testlerinin Sonuçları

		Denklemler					
Bağımsız Değişkenler		tufe	m1	dibs	itp	kur	açık
	tufe	-	0.75	4.00	2.71	10.42**	12.42**
	m1	19.01**	-	2.17	1.50	3.75	2.96
	dibs	10.59**	4.50	-	1.16	3.89	4.06
	itp	7.65***	2.10	5.34	-	3.23	10.51**
	kur	2.25	0.99	4.47	0.93	-	7.25
	açık	3.06	2.38	12.86**	1.94	4.17	-
	Birleşik Hipotez	39.43**	25.16	34.88**	31.83	33.86**	31.83**
	** 0.05 hata payı ile anlamlı ***0.10 hata payı ile anlamlı						

Hesaplanan gecikme kriterlerine ve gecikme kesme testlerine göre, VAR modelinin dört gecikme ile tahmin edilmesinin varsayımların sağlanmasında yeterli olacağı görülmüş, tahmin sonrası uygulanan LM-otokorelasyon testi de bu tespiti doğrulamıştır. Blok dışsallık testi istatistikleri, tek parametreli testler için 4 serbestlik derecesi, birleşik hipotezler için 20 serbestlik derecesi ile ki-kare dağılımı tablo değerleri ile incelenmiştir.

Daha öncede bahsettiğimiz gibi, Granger nedensellik kavramı üzerinden dışsallık konusunda bir karar vermeye çalışan blok dışsallık testleri, çeşitli kombinasyonlarda Granger Nedensellik testleri düzenleyerek tüm değişkenlerin dışsallık durumlarını incelemektedir. Sonuçları detaylı olarak yorumlarsak, tüfe serisinin m1, dibs ve itp değişkenleri tarafından belirlendiği ortaya çıkmaktadır. Kurun ise genel kanıya rağmen Türkiye'de enflasyonun tahmin edilmesi için çok da güçlü bir gösterge olmadığı gözükmektedir. Bunun yanı sıra blok dışsallık testi çıktı açığının, diğer anlamıyla enflasyon üzerindeki talep baskısının, Türkiye için pekde önemli olmadığını göstermektedir. Buna göre tüfe serisinin iki ana belirleyicisi bunlar para arzı ve bono faizleridir.

Enflasyon dışındaki değişkenlerin dışsallık durumlarına bakarsak, dibs değişkeninde çıktı açığının, belirleyici olduğu gözükmektedir, bu nedenle de birleşik hipotezde dibs içsel gibi görülmektedir. Bu noktada en ilginç sonuçlar aslında para politikası ve enflasyon üzerinde etkisinin oldukça fazla olduğunu düşündüğümüz para arzı değişkenin, testlerdeki performansının enflasyon ile ilişkisi dışında oldukça zayıf çıkmasıdır. Bunun nedeni VAR sisteminde var olan, M1 ile yüksek korelasyon içindeki bir değişkenin, M1'in sistemdeki ağırlığını perdelediği düşünülebilir bunun için VAR sisteminin denklemleri arasındaki korelâsyonları incelemek gereklidir.

Tablo 6.2 Blok Dışsallık Testlerinde Kullanılan VAR Denklemlerinin Hata Terimleri Korelasyon Matrisi

	DLOG(P)	*DLOG(M1)*	*DLOG(ITP)*	*D(DIBS)*	*DLOG(Kur)*	*ACIK*
DLOG(P)	1.00	0.02	-0.43	0.17	0.67	-0.05
DLOG(M1)	0.02	1.00	-0.01	-0.41	0.00	0.18
DLOG(ITP)	-0.43	-0.01	1.00	-0.04	-0.37	0.02
D(DIBS)	0.17	-0.41	-0.04	1.00	0.31	-0.31
DLOG(Kur)	0.67	0.00	-0.37	0.31	1.00	-0.25
ACIK	-0.05	0.18	0.02	-0.31	-0.25	1.00

Yukarıdaki korelasyon matrisinden de görüldüğü gibi kurulan VAR sisteminde denklemlerin hata terimleri arasında çok yüksek bir korelasyon yoktur ancak, yinede göreli olarak en yüksek korelasyon katsayısı M1 denklemi ile bono faizleri denklemi arasında hesaplanmıştır. Büyük bir olasılıkta sistemde M1'in ağırlığını perdelemektedir. Bu tür çelişkili sonuçlar ve teknik problemler daha sonrada bahsedileceği gibi blok dışsallık testlerinin, hem kısa hem de uzun dönem ilişkileri göz önüne alarak çalışan eşbütünleşme tabanlı dışsallık testlerinin yapılmasını zorunlu hale getirmektedir.

Döviz kurunun diğer değişkenlerle ilişkisinde ise, geçmişteki para politikasının izlerini taşıyan bir sonuç çıkmıştır. Bilindiği gibi 21 Şubat 2001 öncesi Türkiye'de genel anlamda paritenin enflasyon ile uyumlu olarak sürdürülmesini amaçlayan bir kur politikası izlenmekteydi. Bizim blok dışsallık testimizde de, geçmişteki bu durumu doğrulamakta, tufe'yi kurun en önemli belirleyicisi olarak göstermektedir. Ancak tüfe ile olan ilişkisi dışında kur değişkeninin diğer değişkenlerden büyük ölçüde etkilenmediği ortaya çıkmaktadır.

Son olarak talep baskısı olarak araştırmamıza kattığımız, çıktı açığının tamamen dış fiyatlar ve tufeden etkilenen, içsel bir değişken olduğu görülmektedir. Bu aşamada para politikasının Türkiye'de talep üzerinde etkisinin, fiyatların etkisine göre sınırlı olduğu görülmektedir.

Daha öncede değindiğimiz gibi, aslında VAR modelleri için geliştirilmiş diagonistik bir test olması ve birleşik hipotezlerde yaşanabilen Ho'ı reddetmeye yönelik sapma, sadece blok dışsallık testlerini kullanarak herhangi bir değişkenin dışsallığı konusunda karar vermemizi zorlaştırmaktadır. Bu noktada literatürde daha fazla tercih edilen VEC tabanlı dışsallık testlerinin uygulanarak konu hakkında çıkarımda bulunulması gerekmektedir.

Uygulamalı ekonometrik çalışmalarda, istatistiksel çıkarsamanın doğru yapılabilmesi açısından taşıdığı önem dolayısı ile özellikle zayıf dışsallığın, güvenilir bir yöntemle belirlenmesi önemli bir gerektir. Literatürde yukarda da iki tanesini detaylı olarak tanıttığımız pek çok dışsallık testi mevcuttur. Fakat Johansen'nin 1990 – 1992 yılları arasında eşbütünleşme teorisi üzerine, kaleme aldığı, yayınlardan biri olan Johansen (1992) makalesinde, tanıtılan zayıf dışsallığın, hata düzeltme modellerinin uyarlama katsayılarına konacak kısıtlar ile araştırılmasına dayanan zayıf dışsallık testi, günümüzde literatürde sıklık ile başvurulan bir dışsallık testi haline gelmiştir. Nyomen ve diğerleri (2003) makalesi, enflasyon hedeflemesi rejimi uygulamakta olan Norveç ekonomisi için, arz, talep, istihdam denklemlerinden oluşsan bir sistem içinde kurduğu enflasyon ve para piyasası modelinde VEC modellerine dayanan dışsallık testi uygulayarak kur, işsizlik, çıktı düzeyinin dışsal olduğunu bulmuştur. Pradel (2003) makalesinde teorik olarak, uzun dönem parametreleri üzerine koydukları kısıtlarla, uzun dönem ilişkilerde dışsallık kavramını araştırmışlar, Arghyrou (2000) makalesinde Yunanistan ekonomisi için, ani devülasyonun etkilerini, döviz kuru değişkeninin dışsallığını inceleyerek incelemiştir. Bu çalışmanın amaçlarına daha yakın olarak parasal değişkenlerin dışsallığı üzerinde duran çalışmalarda daha önce Johansen (1992)'de kullanılan verilerle hareket eden Hunter (1992) makalesinde Birleşik Krallık verisi için, faiz, kur, fiyatlar arasında dışsallık ilişkilerini incelemiştir. Akıncı (2003) makalesinde ise, Türkiye için kurduğu para piyasası modelinin üzerinden, eşbütünleşme ilişkilerini be Türkiye'de parasal göstergelerin üzerinde durmuştur. Akıncı'nın bu çalışması özellikle bu çalışmada cevap aradığımız sorularla da yakından ilgilendiğinden sonuçlarının üzerinde biraz detaylı olarak durmakta yarar vardır. Akıncı çalışmasında, oluşturduğu para talebi denkleminde, para talebi ve fiyatlar genel düzeyinin zayıf dışsal olduğu yönündeki hipotezi reddetmiş, ancak faiz ve döviz kuru değişkenlerinin dışsal olduklarını bulmuştur. Bu sonuçlar Merkez Bankasının kur veya faize bağlı bir para politikası stratejisi izleyerek, enflasyon hedefine ulaşabileceğini göstermektedir.

Zayıf dışsallığın test edilmesinde literatürde genel olarak kullanılan eşbütünleşme temelli dışsallık testi, Johansen ve Juselius (1990)'da geliştirdikleri LR tabanlı eşbütünleşme testine dayanmaktadır. Johansen ve Juselius kurdukları VEC modeli aracıyla seriler arasındaki, anlamlı eşbütünleşme vektörü sayısını

araştırdıktan sonra, elde ettikleri eşbütünleşme vektörleri ve uyarlama katsayılarına kısıtlar koyarak zayıf dışsallık konusunda çıkarsamalar yapmışlardır. Temelde bu çalışmada uygulayacağımız yöntemde bu makalede bahsedilen prosedüre uymaktadır. Eşbütünleşme vektörünün (β) hem marjinal hem de koşullu olasılık dağılımlarının içinde bilgi içermesi, elimizdeki z_t değişkenin zayıf dışsallık özelliklerini yitirmesine neden olur. Daha öncede belirtildiği gibi koşullu hata düzeltme modelleri de zayıf dışsallık varsayımının sağlandığı fikriyle kurulmaktadır. Bu nedenle aynı eşbütünleşme vektörünün etkisinin, hem marjinal hemde koşullu süreçten dışlanması gerekmektedir. Daha önceki bölümlerde blok dışsallık ve Granger nedensellik testleri, zayıf dışsallık konusunda fazla bir bilgi vermemektedir. Bu testler daha çok Güçlü Dışsallık kavramı konusunda bir ipucu vermektedir. Güçlü dışsallık daha çok değişkenlerin, tahmin edilebilirlikleri üzerinde durduğundan, asıl istatistik'i çıkarsamada sorun yaratan dışsallık türü zayıf dışsallıktır. Hendry (1995)'te zayıf dışsallık varsayımının ihlal edilmesinin özellikle küçük örnekte, istatistikî çıkarsamalarda ciddi hatalara yol açtığını, yaptığı monte carlo simülasyonlarıyla göstermiştir.

Eşbütünleşme tabanlı dışsallık testi ile ilgili literatür üzerinde detaylı olarak durduktan sonra, Türkiye'de enflasyonu kontrol etmek için kullanılabilecek değişkenler üzerine, yapacağımız zayıf dışsallık testinin uygulamasına geçebiliriz. Bu testi uygularken büyük ölçüde Johansen (1992b) makalesindeki prosedür takip edilecektir. Dışsallık varsayımını test etmek için kuracağımız hata düzeltme modelini tahmin etmeden önce, değişkenlerimiz arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesi lazımdır. Bunun için öncelikle Johansen tipi eşbütünleşme testi uygulanacaktır.

Johansen ve Juselius (1990)'de tanıtılan eşbütünleşme ilişkisi testi, en basit şekilde kurulan hata düzeltme modelinin, en çok benzerlik (MLE) yöntemiyle tahmin edilmesi ve model üzerinde maksimizasyon işlemleri yapılmasıyla elde edilir. Her ne kadar testin arkasında yatan matematiksel istatistik teorisi oldukça anlaşılmaz olsa da, günümüzde birçok ekonometri programı tarafından rahatlıkla hesaplanabilen test istatistikleriyle, çeşitli hesaplama sorunları nedeniyle oldukça fazla eleştiri alan Engle ve Granger'ın basit iki aşamalı eşbütünleşme analizine karşı güçlü bir alternatif durumundadır.

Johansen tipi eşbütünleşme testinde, iz ve özdeğer olarak isimlendirilen iki ayrı test istatistiği hesaplanmakta, her ikisi de var olan eşbütünleşme vektörü sayısının test edilmesinde kullanılmaktadır. Uygulamada dikkat edilmesi gereken noktalar Johansen testinin sadece birinci mertebeden içsel varsayılan değişkenler arasında uygulanabileceği ve sonuçta test hata düzeltme modeli üzerine kurulduğu için bir VAR modelinin geçmesi gereken bütün diagonistik testleri geçmiş olması şartıdır.

Çalışmamıza konu olan değişken seti için, Johansen testi uygulaması öncesi, bir VEC modeli kurulmuş, FPE ve AIC gecikme belirleme kriterleri ve gecikme ret (lag exclusion) testleri uygulanarak, iki gecikmenin modelimizdeki otokorealsyon sorununu ortadan kaldıracağı kanısına varılmıştır. Bu testlerin ayrıntılı sonuçları EK-2 bölümünde verilmiştir. Bunun yanı sıra sistemdeki denklemlerin hata terimleri normal dağılmakta ve modelde herhangi bir Otoregresif koşullu Değişen Varyans yoktur.

Johansen testinde bir diğer önemli nokta ise, teste girecek dışsal değişkenlerin belirlenmesidir. Johansen testinin yöntemi birinci mertebeden durağan serilerin analize sokulmasıdır. Bu nedenle bizim incelediğimiz değişkenlerden biri olan çıktı açığı değişkeni eşbütünleşme analizine dâhil edilmemiştir. Çıktı açığı tahmin edilen sisteme dışsal bir değişken olarak gecikmeli değerleriyle yerleştirilmiştir. Çalışmanın bu noktasından sonra çıktı açığının enflasyon üzerindeki etkisinin araştırılması sadece kısa vadeli analizlere yer verilecektir. Çıktı açığının yanı sıra, 1994 ve 2001 krizlerini temsil eden kukla değişkenler ve daha önce sistemin belirlenme düzeyini arttığını bulduğumuz mevsimsel kuklaları, dışsal öğe olarak ekleyerek testi uygulayabiliriz. Ancak testi uygulamadan önce, dışsal değişkenlerin Johansen testine eklenmesinin, elimizdeki standart kritik değerlerde bir sapma yarattığını hatırlatmak gerekmektedir, bu çalışmada bu sapma ihmal edilerek analiz yapılmıştır.

Tablo 6.3 Türkiye Enflasyon Verisi için Eşbütünleşme Analizi Tablosu*

Özdeğerler	**0.53407**	**0.40319**	0.17207	0.08123	0.0319
Hipotezler	**r = 0**	**r ≤ 1**	r ≤ 2	r ≤ 3	r ≤ 4
Trace İstatistikleri	**114.1867**	**59.1995**	22.0362	8.4407	2.3409
0.05 Hata Payı ile Kritik Değer	**68.52**	**47.21**	29.68	15.41	3.76
Maksimum Özdeğer İstatistikleri	**54.988**	**37.1632**	13.5954	6.0997	2.3409
0.05 Hata Payı ile Kritik Değer	**33.46**	**27.07**	20.97	14.07	3.76
	Özdeğer Vektörleri β				
	Tufe	m1	kur	itp	dibs
tufe	1	0	-0.12818	-0.80257	-0.01895
m1	0	1	-0.95636	-0.72562	-0.02006
	Uyarlama Katsayıları α				
D(tufe)	-0.0939	0.2443	0.068	-0.118	74.5834
D(m1)	0.0353	-0.2047	0.0967	-0.099	-67.1556

* Kritik değerler dışsal değişkenleri gözönüne almamaktadır.

Görüldüğü gibi eşbütünleşme testi sonuçları hem iz (trace) hem de maksimum özdeğer (eigenvalue) istatistiğine göre, en az iki eşbütünleşme vektörünün istatistiksel olarak anlamlı olduğu yönünde karar vermiştir. Buna göre birincisi enflasyonu, diğeri ise para talebini temsil edebilecek iki adet eşbütünleşme vektörünün modele oturtulması mümkündür. Bu noktadan sonra, Johansen (1992) makalesinde önerilen yöntem ile dışsallık testine geçilebilir. Bu yaklaşımda, eşbütünleşme analizi sonunda ulaşılan "Vektör Hata Düzeltme Modellerinin" uyarlama katsayılarının sıfıra ve eşbütünleşme vektörü özdeğerinin bire eşit olduğu kısıtı konularak ki-kare testi yapılmaktadır. Eğer uyarlama katsayının sıfırdan farklı olduğu sonucuna ulaşılırsa, değişkenin belirlenmesinde diğer değişkenlerden gelen bilgilerin marjinal dağılıma girdiği ve serinin zayıf dışsal olmadığı söylenebilir. Tablo 6.3'te yukarıda bahsedilen prosedür, her iki eşbütünleşme vektörünün özdeğerleri ve kurulan hata düzeltme modellerinin uyarlama katsayıları için, veri üzerinde uygulanmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

$$H_0 : \beta_{tufe} = 1, \beta_{m1} = 1, \alpha_{tufe,x1} = 0, \alpha_{m1,x1} = 0$$

Tablo 6.4 Zayıf Dışsallık Testlerinin Sonuçları

Değişkenlerin Dışsallıklarını Test için Hesaplanan LR İstatistikleri

Tüfe	*M1*	*itp*	*kur*	*dibs*
36,97	8,53	5,74	3,63	10,29

χ2(2)'in 0.05 hata payı ile kritik değeri 5.99'tür.

Test sonuçlarını bütün değişkenler için yorumlarsak, aslında blok dışsallık testlerinde elde edilen sonuçları tamamlayıcı sonuçlar elde edilmiştir. Para arzı için ise sorun daha önce değinildiği gibi dibs değişkeni ile arasındaki ilişkiden kaynaklanmaktadır. Eşbütünleşme tabanlı dışsallık testi uygulamasında bu sorun ortadan kaldırılmış, para arzı değişkenin beklendiği gibi içsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kur değişkeninde, sadece tüfe ile bir nedensellik ilişkisi içinde olduğu, sistem içinde araştırılınca aslında dışsal bir değişken olarak hareket ettiği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada blok dışsallık testleri diğer adıyla Granger Nedensellik testleri ile LR tabanlı zayıf dışsallık testleri sonuçları arasında görülen tutarlılığa, Birleşik Devletler için Wagner Yasasının geçerliliğini araştıran, Islam (2001) çalışmasında da dikkat çekilmektedir.

Görüldüğü gibi zaten bağımlı değişkenimz tüfe olduğu için tufe'nin uyarlama katsayının sıfırdan farklı olduğu yönünde karar verilmiştir. Modellememize uyan bir şekilde tüfe içsel çıkmıştır. Aynı sonuç ikinci eşbütünleşme vektörümüzün bağımlı değişkeni para arzı içinde gerçekleşmiştir.. Sonuçlar arasında en şaşırtıcı olanı, TCMB'nin şuan ki enflasyon hedeflemesi politikasını yönetirken, politika aracı olarak en çok güvendiği büyüklüklerden biri olan bono faizlerinin içsel çıkmasıdır. Bu durumda merkez bankasının piyasadaki ortalama bono faizlerini tek başına kontrol edemeyeceği ortaya çıkmıştır.

Ancak hemen çalışmada kullandığımız para arzı değişkenin özellikleri ile ilgili bir hatırlatma yapmakta yarar vardır; elimizdeki para büyüklüğü merkez bankasının en rahat kontrol edebileceği, emisyon ve dolaşan paradan oluşan dar bir para tanımıdır. Merkez bankasının daha geniş para tanımlarını nasıl yönetebileceğinin detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir. Daha önce belirttiğimiz için eşbütünleşme analizine sokamadığımız çıktı-açığı değişkenin enflasyonun yönetilmesinde kullanılıp kullanılamayacağı sorusuna bu çalışmada cevap verilememiştir. Bu konuda daha detaylı çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Analizimizde enflasyonun üzerinde bir diğer belirliyici değişken olarak aldığımız dış fiyatlar değişkenin çok az bir farkla, 0,05 hata payı ile dışsal çıktığı görülmektedir. Bu durumda çalışmada kullandığımız güven düzeyinde dışsal gözükse de, yorumlama yapılırken dikkat edilmesi gerekmektedir. İthalat fiyat endeksi, direkt olarak uluslararası kur hareketlerinden etkilendiğinden, belirliyici olmasada içsel çıkması kabul edilebilir.

Yapılan testlerde sadece kur değişkeni, güçlü bir şekilde dışsal çıkmıştır. Buna göre kur kontrol edilebilir bir büyüklük olarak ortaya çıkmıştır. Türkiye'de enflasyonun üzerinde kur değişkenin önemli bir etkisi olması bulduğumuz bu sonucun önemini göstermektedir.

Elde ettiğimiz ampirik sonuçları kısaca özetledikten sonra, izlediğimiz yöntemi uygulayan daha önceki çalışmaların elde ettiği sonuçlara kısaca bakarsak, aslında bu çalışmada ortaya konan enflasyonun bileşenlerinin, dışsallık testleriyle kontrol edilebilirliklerinin araştırılması yaklaşımına Türkiye verisi için rastlanamamıştır. Türkiye verisi için bu çalışma ile aynı motivasyonla yapılmış tek çalışma Türkiye için para talebi eşbütünleşme vektörünün öğelerinin dışsallıklarının aynı yöntemle araştırıldığı, Akıncı (2003) makalesidir. Akıncı çalışmasında, döviz kuru ve bono faizlerini, dışsal olarak bulmuştur. Buna göre ülkede parasal hedefleme yapılırken döviz kuru ve bono faizleri merkez bankasının yönetebileceği enstrümanlardır. Bu noktada Akıncı'nın bulduğu sonuçlarla, bu çalışmanın blok dışsallık testleri bölümünde yapılan çıkarımlar büyük ölçüde örtüşmektedir. Tablo 6.1'deki blok dışsallık testi sonuçlarına bir kez daha bakılacak olursa, m1 için kurulan denklemde bütün değişkenlerin m1'in gelecek değerlerinin tahmin edilebilirliği üzerinde çok kısıtılı ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir etkisi olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda, Akıncı'nın çalışmasında olduğu gibi sadece kur ve bono faizi değişkenleri değil; ithalat fiyat endeksi, tufe, çıktı açığı gibi değişkenlerde para talebi için kurulan VAR modelinde dışsal olarak bulunmuştur. Akıncı'nın çalışmasında yukarıda sayılan bu üç değişkene yer verilmediğinden tam bir karşılaştırma yapma imkanı yoktur, ayrıca Akıncı bizim çalışmamızda analize dahil edilmeyen özel tüketim harcamalarını da para talebi denklemine koymuş, ve içsel olarak belirlemiştir.

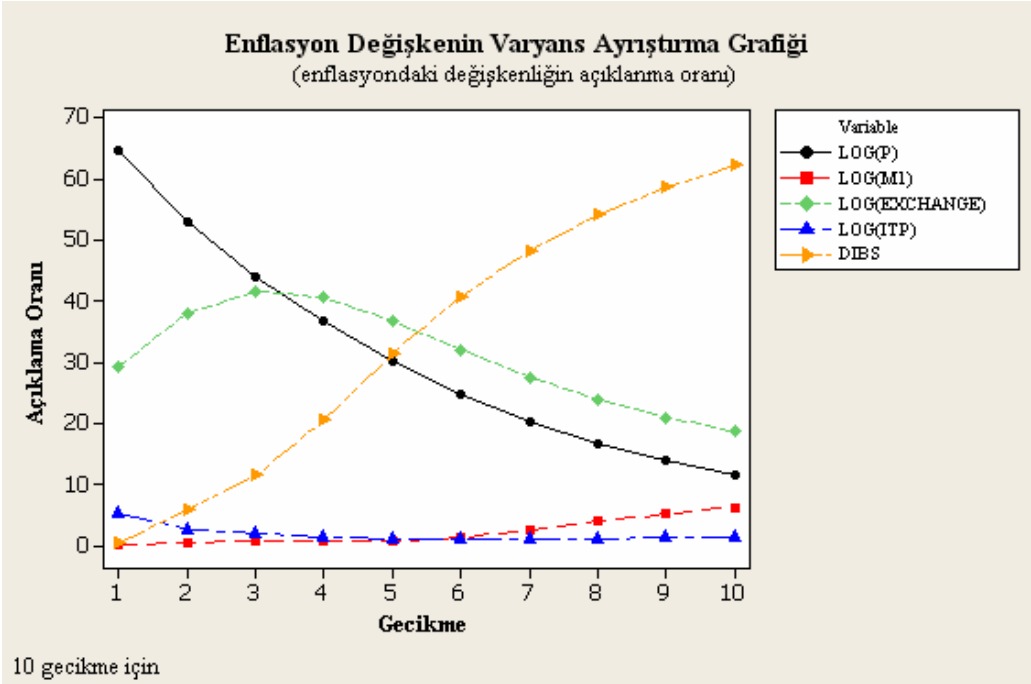
Her ne kadar Granger Nedenselliği tabanlı testler Süper Dışsallığın tespitinde de kullanılsa da, yinede bize serilerin genel olarak dışsallığı konusunda

bize ipucu vermektedir. Ayrıca m1'in kendisinin başka değişkenleri önceden belirleme konusunda gösterdiği performansa bakıldığında da enflasyon dışındaki, hiçbir değişkende kayda değer bir etkisi olmadığı görülmektedir.

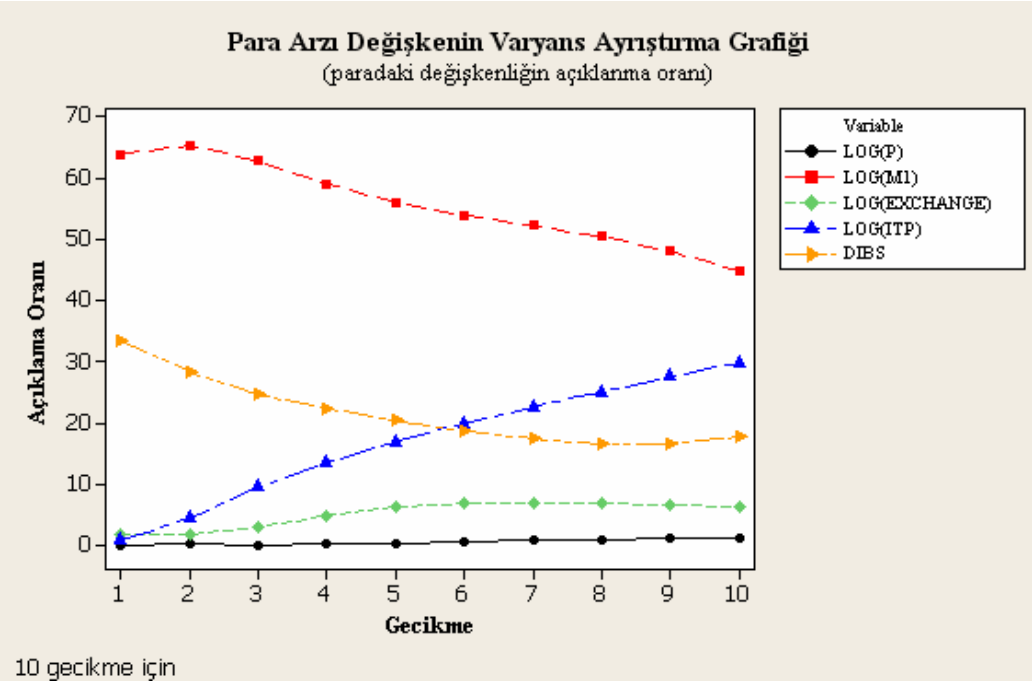
6.3 VECM Modelinin İncelenmesi

Dışsallık analizini yaparken kullandığımız VECM modelini, tüm değişkenlerimizin içsel olduğu şekilde genel geçerli bir varsayım yaparak enflasyon ve veri setimizdeki değişkenlerin geçişenliklerini incelemek için kullanabiliriz. Bir önceki bölümde kurulan iki gecikmeli VECM modeli kullanılarak oluşturulacak varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları ile veri setimizin enflasyona etkisini rahatlıkla görebiliriz..

Varyans ayrıştırması, her bir değişkendeki değişimin ne kadarının kendisi, ne kadarının diğer değişkenlerde meydana gelen değişimlerden kaynaklandığını yüzde olarak ifade eder (Öniş ve Özmucur, 1990) Ayrıca varyans ayrıştırmaları, değişkenler arası nedensellik ilişkilerinin derecesi konusunda da bilgi verir (Enders,1995).



Şekil 6.1a Enflasyon Değişkenleri için Varyans Ayrıştırması

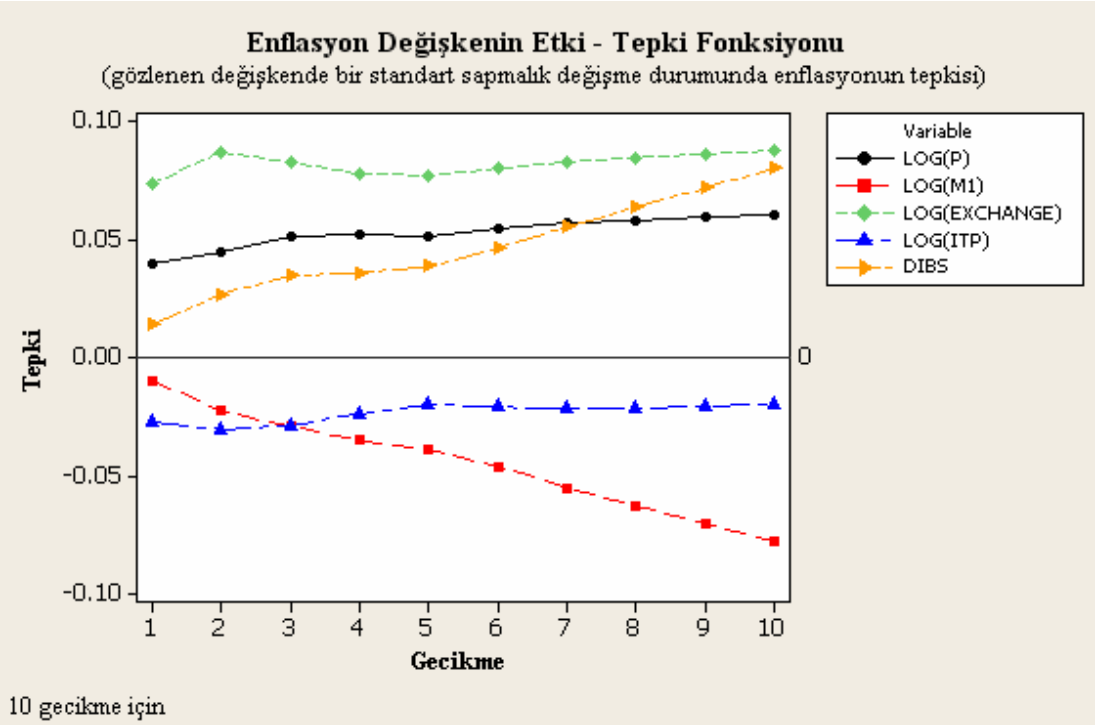


Şekil 6.1b Para Arzı Değişkenleri için Varyans Ayrıştırması

Görüldüğü gibi enflasyonun kendi değişkenliğini kendi açıklama gücü özellikle dördüncü gecikmeden sonra hızla düşmektedir. Bu sonuçlar, enflasyon ile ilgili ulaştığımız içsel bir süreç izlediği yönündeki görüşümüzü kuvvetlendirmektedir. Enflasyon hedeflemesi politikası ile ilgili Türkiye için umut verici bir sonuç olarak devlet iç borçlanma faizlerinin enflasyondaki değişmeleri açıklama gücü onuncu gecikmede %60 düzeyine ulaşmaktadır. Bu bize merkez bankasının faiz oranlarını yöneterek enflasyon hedeflemesinde başarılı bir performans sergileyebileceğini göstermektedir. Ancak hemen eklemek gerekirki dışsallık analizimizde bono faizleri içsel bir değişken olarak belirlendiğinden merkez bankasının ne ölçüde faizleri kendi isteği doğrultusunda yönlendirebileceği kuşku vericidir. Son olarak dışsal bir değişken olarak bulduğumuz kur değişkenindeki değişkenliğin enflasyondaki değişkenliği açıklamak açısında zamanla azalsa da oldukça önemi olduğu görülmektedir.

Aynı varyans ayrıştırma analizini bir diğer ana içsel değişkenimiz olan para arzına yaptığımızda para arzının onuncu gecikmede bile baskın olarak kendi içindeki değişkenlik tarafından belirlendiği görülmektedir. Ancak 10. gecikmede dış fiyatların etkisi %30 civarına gelebilmektedir. Buradan da para arzının kendi içsel etkilerinin belirlenmesinde ne kadar ciddi bir önem taşıdığı görülebilmektedir. Bu etkilerin ne olduğunun araştırması bu çalışmanın konusuna girmediğinden girilmemiştir.

Son olarak VAR tipi modellemenin bize sağladığı politika izleme araçlarından biri olan etki-tepki fonksiyonlarını kullanarak, veri setimizdeki değişkenlerdeki bir standart sapmalık şokun enflasyon üzerinde yaratacağı etkiyi bulabiliriz. Kısaca etki-tepki fonksiyonlarının arkasındaki teoriden bahsetmemiz gerekirse, etki-tepki fonksiyonları rassal hata terimlerindeki bir standart sapmalık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerleri üzerinde kaç standart sapmalık bir etki yapabileceğini gösterir. Son olarak dikkat çekici bir nokta olarak enflasyonunun değişkenliği üzerinde faiz oranlarından kaynaklanan değişkenliğin, dönem ilerledikçe hızla arttığı buna karşın, kurdaki değişkenliğin enflasyon üzerindeki etkisinin oldukça sönük kaldığı görülmektedir. Araştırmada çıkan bu sonuç Serdengeçti (2001)'de enflasyon hedeflemesinin gereksinim duyduğu ileri öngörü modellerinin başarısı konusunda verilen örnekle birebir örtüşmektedir.



Şekil 6.2 Enflasyon Değişkenleri için Etki-Tepki Şokları

Görüldüğü gibi Türkiye için şokları en hızlı geçişkenlik gösteren değişken halen döviz kurudur. Türkiye'de enflasyon hedeflemesi politikasının uygulanması konusunda belkide en önemli sorunu kur değişkenindeki bir standart sapmalık şokun enflasyonda en fazla oranda tepkiye neden olmasıdır. Ancak yine umut verici bir gelişme olarak bono faizleri onunca gecikmede enflasyonda 0.10 standart sapmalık tepki yaratabilecek seviyeye erişmiştir. Enflasyonda üçüncü en önemli tepki yaratıcı

değişken yine kendisidir. Bu bize Türkiye'de beklentilerin enflasyonun oluşumunda kur ve bono hareketlerinin geride kaldığında göstermektedir.

BÖLÜM 7 SONUÇ VE TARTIŞMA

Enflasyon Hedeflemesi politikası, aslında enflasyon tahmini hedeflemesi politikası şeklinde çalışmaktadır. Merkez bankaları ancak önümüzdeki dönemde enflasyon oranının hangi aralıkta gerçekleşebileceği sorusuna tutarlı, etkin ve sapmasız tahminlerle destekleyebilirse, uygulanan politikanın bir anlamı olacaktır.

Bu noktada bu çalışmada yapılan analizin sonuçları iki alanda oldukça önem taşımaktadır. Bunlardan biri çalışmanın başından beri altı çizilen enflasyon hedeflemesi politikası dâhilinde çeşitli politika araçlarının dışsallığının yani başka herhangi bir sürecin etkisi olmadan tahmin edilebilirliği, daha açık bir anlamla kontrol edilebilirliğidir. Diğeri ise enflasyon tahmini yapılırken kullanılan değişkenlerin içsel olması durumunda EKK tahmincilerinde oluşabilecek tutarsızlık sorunun çözümü için denklem tabanlı ekonometrik modellemedense, sistem tabanlı bir ekonometrik modellemeye geçilmesi gereğidir. Bu noktalar ışığında elde edilen sonuçları yorumlamaya geçebiliriz.

Her ne kadar bir merkez bankasının amacı, para politikası değişkenleri üzerinde tam denetim sağlayarak enflasyon hedeflerine ulaşmak olsa da, hem ekonomi teorisinin getirdiği öneriler, hem de geçen bölümde yaptığımız analizlerde, merkez bankaları için bu hedefe ulaşmanın pekde kolay olmadığı görülmüştür. Günümüz ekonomisinde çeşitlenen ödeme araçları, hızla iç içe geçen küresel piyasalar, sermayenin hızla ve ani şoklarla ülkeden ülkeye gezmesi daha öncede değindiğimiz gibi para politikasının etkinliğini ciddi şekilde tehdit etmektedir. Bu nedenle merkez bankasının enflasyonun belirleyicisi olan değişkenleri tek başına yönlendirme gücü olmasını beklemek aşırı bir iyimserlik olacaktır.

Yapılan analiz sonucu yukarda da belirttiğimiz beklentimizle örtüşen bir şekilde para arzı, bono faizi, enflasyon oranının kendisi ve kritik değeri tam olarak sınırda olsa da ithalat fiyat endeksi serileri içsel çıkmıştır. Bu sonuçların bu

değişkenleri merkez bankası bağımsızca belirleyemeyeceği için enflasyon hedeflemesi uygulamada başarısız olmaya mahkûmdur şeklinde yorumlanması ön yargılı ve hatalı bir yorum olacaktır. Şu sabittir ki enflasyon hedeflemesi politikası uygulanırken araçların üzerinde tam bir kontrol sağlanması beklenmez. Piyasalarda 2006 Mayıs ayında yaşanan dalgalanmada, yukarıda ortaya koymuş olduğumuz durumun pratikte de yaşandığını göstermiştir. Bu dönemde piyasada hızla yükselen faiz oranları, merkez bankasının sonunda tepki vermesini ve piyasanın zorlaması ile faiz oranınında düzeltme yapmaya zorlamıştır.

Özellikle kurun kontrol edilebilir çıkması oldukça ilgi çekicidir. Ancak unutmamak gerekir ki analiz yapılan dönem için dalgalı kur rejimi ülkemiz için henüz çok yeni bir tecrübedir. Kur konusunda halen işleyen sağlıklı ve derin bir serbest piyasanın oluştuğunu söyleme imkânı yoktur. Her ne kadar döviz kuru değişkeni yapılan testler sonucunda dışsal olarak sınıflandırılmışsada, asıl önemli soru kurun Türk ekonomisinin iç dinamikleri dışında uluslararası piyasalardaki dalgalanmalardan etkilenmesidir. Bu kapsamda rezerv düzeyi ne ölçüde yüksek olursa olsun merkez bankasının kur oranlarını kontrol ederek enflasyon hedefine ulaşması beklenemez. Bu noktada ülke ekonomisinin dış krizlere karşı kırılganlığı enflasyon hedeflemesi politikası uygulanırken, ne kadar dışsal olursa olsun kurun hedefleme aracı olarak kullanılmasını engellemektedir. Bu çalışmanın sınırları içinde yapılan analizlerin sonuçları, şuan itibariyle enflasyon hedeflemesi politikası izlenirken TCMB'nin hedeflemede kullanabileceği güvenilir bir aracı olmadığı, bu nedenle de enflasyon hedeflemesi politikasının etkin olarak uygulanmasında çeşitli güçlüklerle karşılaşabileceğine işaret etmektedir.

Dışsallık testlerinin yanı sıra bu testleri hesaplamak için kurduğumuz hata düzeltme modelinin Türkiye'de enflasyon sorunu ile ilgili yakaladığı birkaç tespite de değinirsek, etki-tepki modelleri ve varyans ayrıştırması çalışmasının bir takım ilginç ilişkiyi gözler önüne serdiğini söyleyebiliriz. Buna göre Türkiye'de enflasyon ile kur arasındaki ilişkinin ivme kaybetse de halen güçlü olduğu görülmüştür. Bu noktaya son yayınlanan enflasyon raporunda TCMB'de dikkat çekmiştir. Bu olgu enflasyon hedeflemesi politikası açısında olumsuz gözükse de, bono faizlerinin giderek artan bir oranda enflasyon üzerindeki etkinliğinin artması umut vericidir. Çalışmanın geçmiş bölümlerinde de belirtildiği gibi enflasyon hedeflemesinin

başarıya ulaşmasında, kur ile enflasyon arasındaki yüksek geçişkenliğin engellenmesi büyük önem taşımaktadır.

Türkiye'de bu çalışmada uygulanan şekilde bir dışsallık araştırmasının enflasyon ve para arzı eşbütünleşme vektörlerinin eşanlı olarak alınarak, kısıt konulması yoluyla yapılmış örneklerinin mevcut olmaması sonuçlarımızı yazındaki diğer çalışmalarla karşılaştırmada güçlük yaratmaktır. Genelde Türkiye verisi için izlenen yöntem bir para talebi eşbütünleşme vektörü oluşturup, bu sistemin içindeki değişkenlerin dışsallığı sorgulanmıştır. Eşbütünleşme analizinde Johansen metodunun erken dönem uygulamalarından biri olan Metin (1995)'de , para talebi denklemi üzerine kurduğu eşbütünleşme vektörü ile tahmin ettiği hata düzeltme modelinde, para arzının belirlenme sürecinde faiz oranları, reel milli gelir ve enflasyonun dışsal değişkenler olduğu sonucuna varmıştır. Bu çalışmada sadece para eşbütünleşme denklemi alındığı zaman bile (Bkz.EK4), test sonuçlarında büyük bir değişiklik olmamakta, para arzının belirlenme sürecinde bono faizleri, enflasyon ve para miktarının kendisi içsel süreçler olarak gözükmektedir. Kur değişkeni iki eşbütünleşme vektörlü sistemde olduğu gibi yine dışsal çıkmakta, sade dış fiyatlar para arzı denklemine geçildiğinde dışsal olarak gözükmektedir. Metin'nin çalışması ile bu çalışmanın sonuçları arasındaki farklılık büyük olasılıkla ki çalışma arasındaki dönemsel özellikler itibariyle tamamen farklı iki ekonomik ortamın alınmasından ileri gelmektedir. Metin'nin bu alanda Türkiye için bir ilk özelliği taşıyan çalışması ülkenin daha kapalı ve muhafazakâr bir ekonomik sistem içinde olduğu 1948 – 1984 dönemini analiz ederken, bizim çalışmamızda analiz 1987 yılından, yani Türkiye'nin liberalleşme yolunda ilk dönem reformlarını bitirmesinin hemen ardından başlamaktadır.

Bu nedenle elde ettiğimiz sonuçları daha yakın bir dönemi veri olarak alan çalışmalarla karşılaştırırsak, Akıncı (2003) çalışmasında yine sadece para arzı açısından bakıldığında, bono ve kur değişkenlerinin dışsal olduğu, ancak tüketim harcaması ve para değişkenlerinin içsel olarak bulunduğu görülmektedir. Altınkemer (2004) çalışmasında ise sadece para arzı içsel olarak bulunmuş, kur, bono faizi ve milli gelir gibi değişkenler dışsal olarak tahmin edilmiştir. Görüldüğü gibi bu çalışmalarla bizim ulaştığımız sonuçlar arasındaki en çarpıcı farklılık iki çalışmada da bono faizlerinin dışsal çıkmasına rağmen bizim çalışmamızda, hem enflasyon ve para için kurulan birleşik hata düzeltme modelinde, hem de sadece

para için kurulan modelde bono faizlerinin içsel çıkmasıdır. Bu çalışmanın diğer iki çalışmaya göre 2002 sonrası dönemi daha fazla içermesi nedeniyle, geçen 4 sene içinde bu ilişkide gerçekten bir farklılaşma olup olmadığına daha detaylı bakılması gerekmektedir.

Bu çalışma ile gerek yöntem, gerekse cevap aranan soru bakımından en çok benzeşen çalışma olan Nyomen ve diğerleri (2003)'nin Norveç için yaptığı çalışmanın sonuçlarını değerlendirirsek, bu çalışmada enflasyon denklemi altında kazançlar, işsizlik, çıktı ve üretkenlik değişkenlerinin dışsal olarak tahmin edildiği görülmektedir. Ancak Türkiye'deki veri setinin özellikle kazanç ve işsizlik verileri açısından yetersiz olması, enflasyonun oluşum sürecine Nyomen'nin çalışmasında bakılan açıyla bakmamızı engellemiştir.

Son olarak, elde ettiğimiz bulguların ekonometrik modelleme için ortaya koyduğu sonuçlara değinilmesi gerekmektedir. Elde edilen sonuçlar, Türkiye'de enflasyonun birden çok içsel sürecin bir araya gelmesiyle belirlenen bir büyüklük olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu nedenle tek denklem tabanlı tahmin yöntemleri ile Türkiye için enflasyon tahmini üretmek sapmalı, etkin olmayan ve tutarsız tahminciler üretilmesine neden olacaktır. Türkiye'de temel makro ekonomik modellerin çoğunun içsel olması, ekonometrik modelleme konusunda ciddi kısıtlamalar getirmektedir. Eşanlı denklem sistemleriyle tahmin yapılmaya çalışıldığında, ekonometristlerin ciddi belirlenme sorunları ile boğuşmaları gerekmekte, bu da ekonometrik modellemenin maliyetini arttırmakta, güvenirliğini zedelemektedir. Bu noktada çalışmada da kullanılmış olan VECM, VAR tipi bütün değişkenleri içsel varsayarak kurulan modeller tahmin performansı açısından ekonometristlere zahmetsiz ve düşük maliyetli bir alternatif sağlamaktadır.

Her ne kadar bu çalışmada buna benzer bir VECM modeli kurulmuşsa da amaç enflasyon tahmini yapmak olmadığından, herhangi bir tahmin yapılmamıştır. Ancak ekonometri teorisinin önerileri doğrultusunda bu sistemle yapılacak bir tahminin tek denklem sistemleri ile yapılan herhangi bir tahmine üstünlük sağlaması beklenebilir. Önümüzdeki dönemde bu modeli kullanarak, yukarıda bahsedilen çeşit bir analizin yapılması, çalışmamızın sonuçlarının daha pekiştirilmesi açısından oldukça yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

Akıncı, Ö. (2003). "Modelling the Demand for Currency Issued in Turkey." Central Bank Reivew **1**: 1 – 25

Akyazı, H. (2004). Enflasyon Hedeflemesi : Ülke Deneyimleri ve Türkiyede Uygulanabilirliği, Seçkin.

Altınkemer, M. (2004). Importance of Base Money even when Inflation Targeting. CBT Working Paper.

Aren, S. (2000). 100 Soruda Para ve Para Politikası Gerçek Yayınevi

Barışık, S. (2002). "Enflasyon Hedeflemesi ve Türkiye'de Enflasyon Hedeflemesine Yönelik Bir Değerlendirme." Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fak. Dergisi. **3**(1): 74-97.

Başcı, E. (1990). Rationality of Inflation Expectations in a Financially Repressed Economy. Bilkent University Dept. Economics. Ankara, BİIkent. **MA**.

Berndt, E. R. (1991). The Pratice of Econometrics: Classic and Contemporary Addison-Wesley Publishing Company.

Bornland, H. (2005). "The Output Gap in Norway - a Comparision of Different Methods." Norges Bank Economic Bulletin **76**(2): 90-101.

Demirhan, E. (2002). "Para Politikası Stratejisi Olarak Enflasyon Hedeflemesinin Etkinliğinin Arttırılması için Alınması Gereken Önlemler " Öneri : Marmara Univ. SBE. Dergisi **5**(18): 133 - 139.

Enders, W. (1995). Applied Econometric Time Series Iowa State University.

Engle, F.-F., R. J. Richard, et al. (1983). "Exogeneity." Econometrica **51**(2): 277 – 304

Erdönmez, P. A. ve M. Alparslan (2000). "Enflasyon Hedeflemesi." TBB Bankacılar Dergisi **35**: 11 - 39

Ericsson, N. R. (1994). Testing Exogeneity : An Introduction. Testing Exogeneity. N. R. E. a. J. S. Irons, Oxford University Press**:** 3-39.

Erlat, H. (2002). Long Memory in Turkish Inflation Rates Inflation and Disinflation in Turkey F. S. Aykut Kirbitçioğlu, Ashgate.

Fischer, A. M. (1993). "Is Money Really Exogeneous? Testing for Weak Exogeneity in Swiss Money Demand." Journal of Money, Credit and Banking **25**(2): 248 - 258

Goeneveld, J. M. (1998). "Inflation Dynamics and Monetary Strategies : Evidence from Six Industrial Countries " Open Economics Review **9**: 21 - 38

Jacobsson, P. Jannson, et al. (2004). "Monetary Policy Transmission, Interest Rate Rules and Inflation Targeting in a Small Open Economy A VAR Approach " Journal of Applied Econometrics **16**: 487 - 520

Juselius and S. Johansen (1990). "Maximum Likehood Estimation and Inference on Cointegration with Apllications to Demand of Money " Oxford Bulletin of Economics and Statistics **55**: 169-209

Johansen, K. J. a. S. (1990). "Maksimum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money." Oxford Bulletin of Economics and Statistics **52**: 169-210.

Johansen, S. (1992). "Conintegration in Partial Systems and the Efficiency of Single-Equation Analysis." Journal of Econometrics **52**: 389-402.

Johansen, S. (1992). "Testing Weak Exogeneity and the Order of Cointegration in U.K. Money Demand Data " Journal of Policy Modeling **14**(3): 313 – 334

King, M. (1999). The Inflation Target Five Years On, Bank of England**:** 1-26.

Kirbitçioğlu, A. (2002). Causes of Inflation in Turkey : A Literature Survey with Special Reference to Theories of Inflation Inflation and Disinflation in Turkey. A. Kirbitçioğlu, F. Selçuk and L. Rittenberg, Ashgate Chapter 3

Leamer, E. E. (1985). Vector Autoregressions for Casual Inferenece Understanding Monetary Regimes (supplement to Journal of Monetary Economics) K. Brunner and A.Meltzer**:** 255-304.

Metin, Kıvılcım. (1995). "The Analysis of Inflation : The Case of Turkey (1948 – 1988)" Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları No: 20

Mishkin, F. S. (2000). Inflation Targeting in Emerging Countries N. W. P. 7618, NBER

Nyomen, E., G. Bardsen, et al. (2003). "Econometric Inflation Targeting." Econometrics Journal **6**: 430 - 461.

Öğretmen, E. (2004). Enflasyon Hedeflemesi : Uygulama Özellikleri. T. D. İ. G. Müd., TCMB

Oktar, S. (1998). Enflasyon Hedeflemesi, Para Politikasının Güvenirliği ve Fiyat İstikrarı, Bilim Teknik Yayınevi

Perron, P. (1989). "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis." Econometrica **57**(6): 1361 - 1401

Pesaran, M. and M. Smith (1990). "A Unified Approach to Estimation and Orthogonality Tests in Linear Single-Equation Econometric Models " Journal of Econometrics **44**: 41 - 66

Romer, D. (1996). Advanced Macro Economics McGraw-Hill

Hylleberg, S., R. F. Engle, et al. (1990). "Seasonal Integration and Co-integration " Journal of Econometrics **44**: 215 - 228.

Kepenek, Y. and N. Yentürk (2001). Türkiye Ekonomisi, Remzi Kitabevi.

EK-1 Granger Nedesellik Testleri Sonuçları

itp ve tüfe				***kur ve tüfe***			
Gecikme Sayısı	3	Serbestlik Derecesi	72	Gecikme Sayısı	4	Serbestlik Derecesi	71
Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki	Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki
itp	1.04		tufe, itp'nin Granger nedeni değildir	tufe	4.46		kur, tufe'un Granger nedenidir.
tufe	3.07		itp, tufe'nin Granger nedenidir.	kur	2.47		tufe, kur'un Granger nedenidir
dibs ve tüfe				***açık ve tüfe***			
Gecikme Sayısı	4	Serbestlik Derecesi	71	Gecikme Sayısı	4	Serbestlik Derecesi	71
Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki	Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki
tüfe	2.56		dibs, tufe'nin Granger nedenidir	acık	0.43		tüfe, açık'ın Granger nedeni değildir.
dibs	0.22		tufe, dibs'in Granger nedeni değildir.	tüfe	1.97		açık, tüfe'nin Granger nedeni değildir.
kur ve itp				***itp ve dibs***			
Gecikme Sayısı	2	Serbestlik Derecesi	73	Gecikme Sayısı	2	Serbestlik Derecesi	73
Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki	Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki
itp	0.04		kur, itp'nin Granger nedeni değildir.	itp	0.19		dibs, itp'nin Granger nedeni değildir
kur	0.44		itp, kurun Granger nedeni değildir.	dibs	2.06		itp, dibs'in Granger nedeni değildir.
açık ve itp				***dibs ve kur***			
Gecikme Sayısı	1	Serbestlik Derecesi	74	Gecikme Sayısı	2	Serbestlik Derecesi	73
Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki	Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki
açık	0.34		itp, açığın Granger nedeni değildir	dibs	0.3		kur, dibs'in Granger nedeni değildir.
itp	0.96		açık, itp'nin Granger nedeni değildir.	kur	0.24		dibs, kurun Granger nedeni değildir.

EK-1 Granger Nedesellik Testleri Sonuçları

kur ve açık			
Gecikme Sayısı 1	Serbestlik Derecesi 74		
Bağımlı Değişken	Test İstatistiği		İlişki
açık	1.42		kur, açık'ın Granger nedeni değildir.
kur	6.22		Açık, kurun Granger nedenidir.
m1 ve tüfe			
Gecikme Sayısı 2	Serbestlik Derecesi 73		
	Test İstatistiği		İlişki
m1	7.59		tüfe, m1'in Granger nedenidir.
tüfe	5.48		m1, tüfenin Granger nedenidir
m1 ve açık			
Gecikme Sayısı 2	Serbestlik Derecesi 73		
	Test İstatistiği		İlişki
m1	0.75		açık, m1'in Granger nedeni değildir.
açık	1.01		m1, açığın Granger nedeni değildir.
m1 ve kur			
Gecikme Sayısı	Serbestlik Derecesi		
	Test İstatistiği		İlişki
m1	6.809		kur, m1'in Granger nedenidir.
kur	1.375		m1, kur'un Granger nedeni değildir.

açık ve dibs			
Gecikme Sayısı 1	Serbestlik Derecesi 74		
	Test İstatistiği		İlişki
açık	4.08		açık, kurun Granger nedenidir.
dibs	11.53		kur, açık'ın Granger nedenidir.
m1 ve Dibs			
Gecikme Sayısı 2	Serbestlik Derecesi 73		
	Test İstatistiği		İlişki
m1	2.66		dibs, m1'in Granger nedenidir.
dibs	1.89		m1, dibs'in Granger nedeni değildir.
m1 ve itp			
Gecikme Sayısı 4	Serbestlik Derecesi 71		
	Test İstatistiği		İlişki
m1	0.668		m1,itp'nin Granger nedeni değildir.
itp	0.43087		itp,m1'in Granger nedeni değildir.

EK2 – Dışsallık Testinde Kullanılan VECM modeli ve diagonistik teslerinin çıktısı

Vector Error Correction Estimates
Date: 04/19/06 Time: 05:06
Sample(adjusted): 1987:4 2005:3
Included observations: 72 after adjusting endpoints
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2
LOG(P(-1))	1.000000	0.000000
LOG(M1(-1))	0.000000	1.000000
LOG(EXCHANGE(-1))	-0.864186	-0.796016
	(0.02892)	(0.03668)
	[-29.8849]	[-21.7019]
LOG(ITP(-1))	-0.186657	-1.021817
	(0.70066)	(0.88875)
	[-0.26640]	[-1.14973]
DIBS(-1)	-0.014492	-0.014972
	(0.00277)	(0.00352)
	[-5.22323]	[-4.25406]
C	4.233128	-1.605614
	(3.30174)	(4.18805)
	[1.28209]	[-0.38338]

Error Correction:	D(LOG(P))	D(LOG(M1))	D(LOG(EXCHANGE))	D(LOG(ITP))	D(DIBS)
CointEq1	-0.070672	0.192178	0.181350	-0.160030	83.14154
	(0.05536)	(0.10831)	(0.15157)	(0.07551)	(33.2326)
	[-1.27670]	[1.77435]	[1.19649]	[-2.11938]	[2.50181]
CointEq2	0.013817	-0.176480	-0.165157	0.116270	-71.91708
	(0.04328)	(0.08468)	(0.11851)	(0.05904)	(25.9834)
	[0.31925]	[-2.08400]	[-1.39365]	[1.96945]	[-2.76780]
D(LOG(P(-1)))	-0.052990	-0.046463	-0.324552	-0.019595	-87.27875
	(0.13525)	(0.26463)	(0.37033)	(0.18449)	(81.1969)
	[-0.39179]	[-0.17558]	[-0.87639]	[-0.10621]	[-1.07490]
D(LOG(P(-2)))	-0.046575	-0.215777	0.312343	0.044456	-98.69842
	(0.12822)	(0.25088)	(0.35108)	(0.17490)	(76.9777)
	[-0.36324]	[-0.86008]	[0.88965]	[0.25418]	[-1.28217]
D(LOG(M1(-1)))	-0.046250	0.377445	0.002143	0.028371	-23.60926
	(0.06982)	(0.13661)	(0.19118)	(0.09524)	(41.9166)
	[-0.66242]	[2.76290]	[0.01121]	[0.29789]	[-0.56324]
D(LOG(M1(-2)))	0.169344	-0.100599	0.197809	-0.096228	70.70707
	(0.06977)	(0.13652)	(0.19105)	(0.09518)	(41.8894)
	[2.42700]	[-0.73687]	[1.03537]	[-1.01104]	[1.68795]

D(LOG(EXCHANGE(-1)))	0.038059	0.041627	0.221593	-0.057229	-21.59954
	(0.06459)	(0.12638)	(0.17686)	(0.08811)	(38.7770)
	[0.58923]	[0.32938]	[1.25295]	[-0.64955]	[-0.55702]
D(LOG(EXCHANGE(-2)))	-0.023506	-0.002950	-0.146380	-0.068449	-11.53815
	(0.06159)	(0.12050)	(0.16863)	(0.08401)	(36.9740)
	[-0.38168]	[-0.02448]	[-0.86804]	[-0.81479]	[-0.31206]
D(LOG(ITP(-1)))	0.094470	0.166843	-0.073095	0.238279	-98.68219
	(0.09822)	(0.19217)	(0.26893)	(0.13397)	(58.9650)
	[0.96184]	[0.86818]	[-0.27180]	[1.77854]	[-1.67357]
D(LOG(ITP(-2)))	-0.081852	0.013179	-0.005113	-0.119051	52.02103
	(0.10456)	(0.20458)	(0.28630)	(0.14263)	(62.7725)
	[-0.78283]	[0.06442]	[-0.01786]	[-0.83471]	[0.82872]
D(DIBS(-1))	-0.000379	0.000498	0.000509	-0.000308	-0.289589
	(0.00022)	(0.00044)	(0.00061)	(0.00030)	(0.13419)
	[-1.69668]	[1.13946]	[0.83195]	[-1.00866]	[-2.15811]
D(DIBS(-2))	-6.69E-05	0.000195	0.000766	-0.000349	-0.080343
	(0.00017)	(0.00032)	(0.00045)	(0.00023)	(0.09959)
	[-0.40349]	[0.59940]	[1.68609]	[-1.54239]	[-0.80671]
D01	0.034006	0.012848	0.100740	-0.015356	38.05544
	(0.01465)	(0.02867)	(0.04012)	(0.01999)	(8.79710)
	[2.32068]	[0.44814]	[2.51083]	[-0.76825]	[4.32591]
D94	0.177231	0.092356	0.410235	0.115550	146.7671
	(0.03133)	(0.06130)	(0.08578)	(0.04273)	(18.8075)
	[5.65737]	[1.50673]	[4.78251]	[2.70404]	[7.80365]
@SEAS(1)	-0.023068	0.005108	-0.000741	-0.019255	-8.815997
	(0.01282)	(0.02509)	(0.03511)	(0.01749)	(7.69872)
	[-1.79883]	[0.20356]	[-0.02111]	[-1.10076]	[-1.14513]
@SEAS(2)	-0.025475	0.037331	-0.007813	-0.018510	-14.75772
	(0.01163)	(0.02275)	(0.03184)	(0.01586)	(6.98081)
	[-2.19087]	[1.64084]	[-0.24539]	[-1.16700]	[-2.11404]
@SEAS(3)	-0.055575	0.064941	-0.042478	-0.000184	-7.038264
	(0.00941)	(0.01842)	(0.02577)	(0.01284)	(5.65038)
	[-5.90481]	[3.52644]	[-1.64832]	[-0.01433]	[-1.24563]
ACIK(-1)	0.280345	-0.002365	0.785742	-0.166202	161.6071
	(0.16560)	(0.32402)	(0.45344)	(0.22589)	(99.4189)
	[1.69289]	[-0.00730]	[1.73286]	[-0.73577]	[1.62552]
ACIK(-2)	0.105130	-0.103085	0.120700	0.033346	136.1082
	(0.16773)	(0.32818)	(0.45926)	(0.22879)	(100.696)
	[0.62679]	[-0.31411]	[0.26282]	[0.14575]	[1.35168]
R-squared	0.850757	0.476422	0.627991	0.346213	0.753440
Adj. R-squared	0.800071	0.298603	0.501649	0.124172	0.669702
Sum sq. resids	0.038101	0.145864	0.285652	0.070892	13732.32
S.E. equation	0.026812	0.052461	0.073414	0.036573	16.09660
F-statistic	16.78480	2.679256	4.970544	1.559233	8.997645
Log likelihood	169.4271	121.0993	96.90373	147.0737	-291.1939

Akaike AIC	-4.178531	-2.836092	-2.163993	-3.557603	8.616496
Schwarz SC	-3.577744	-2.235306	-1.563206	-2.956816	9.217283
Mean dependent	0.116093	0.121203	0.101612	0.003400	-0.379167
S.D. dependent	0.059964	0.062640	0.103995	0.039080	28.00795

Determinant Residual Covariance	1.26E-09
Log Likelihood	282.1019
Log Likelihood (d.f. adjusted)	226.9545
Akaike Information Criteria	-3.332071
Schwarz Criteria	0.051308

Modelin gecikme belirlemesi için kullanılan istatistikler

VEC Lag Exclusion Wald Tests
Date: 04/19/06 Time: 05:01
Sample: 1987:1 2007:4
Included observations: 70

Chi-squared test statistics for lag exclusion:
Numbers in [ ] are p-values

	D(LOG(P))	D(LOG(M1))	D(LOG(EXCHANGE))	D(LOG(ITP))	D(DIBS)	Joint
DLag 1	3.128221 [0.680226]	13.33235 [0.020456]	1.792640 [0.877028]	7.029872 [0.218428]	7.648812 [0.176682]	38.98139 [0.036998]
DLag 2	16.28587 [0.006074]	3.573031 [0.612367]	2.909489 [0.713938]	4.099923 [0.535121]	5.989417 [0.307250]	44.01983 [0.010790]
DLag 3	6.103484 [0.296279]	1.559120 [0.906148]	0.176544 [0.999346]	1.339166 [0.930850]	2.041759 [0.843337]	16.10352 [0.911711]
DLag 4	4.527602 [0.476199]	6.950553 [0.224344]	5.131942 [0.399991]	4.362402 [0.498502]	1.559594 [0.906092]	32.05122 [0.156535]
df	5	5	5	5	5	25

Modelin artıklarında otokorelasyon sorununun test edilmesi için kullanılan test çıktısı

VEC Residual Serial Correlation LM Tests
H0: no serial correlation at lag order h
Date: 04/19/06 Time: 05:02
Sample: 1987:1 2007:4
Included observations: 72

Lags	LM-Stat	Prob
1	35.36059	0.0819
2	31.54903	0.1715
3	23.52769	0.5468
4	26.97222	0.3573
5	26.41957	0.3855
6	29.16887	0.2569
7	28.89385	0.2684
8	15.79668	0.9207

Probs from chi-square with 25 df.

Modelin artıklarında değişen varyans sorununun test edilmesi için kullanılan test çıktısı

VEC Residual Heteroskedasticity Tests:
No Cross Terms (only levels and squares)
Date: 04/19/06 Time: 05:03
Sample: 1987:1 2007:4
Included observations: 72

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
524.4464	495	0.1739

Modelin içindeki denklemlerin artıklarının normal dağılımının testi

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	4.858494	2	0.0881
2	4.300367	2	0.1165
3	1.946095	2	0.3779
4	5.454697	2	0.0654
5	1.834839	2	0.3995

EK3 – Varyans Ayrıştırma Tabloları

Variance Decomposition of LOG(P): Period	S.E.	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	0.026812	100	0	0	0	0
2	0.039405	92.88195	2.101891	1.969467	1.035001	2.011693
3	0.049506	85.46378	1.98086	3.886565	0.802833	7.86596
4	0.060578	76.37682	3.858575	4.374712	0.990331	14.39956
5	0.07294	65.4224	9.158103	4.184347	2.088455	19.1467
6	0.086825	55.40878	15.85228	3.630315	3.342448	21.76618
7	0.102974	46.85373	22.75641	3.027059	4.335992	23.02681
8	0.121444	39.80762	29.02899	2.555539	4.965698	23.64215
9	0.141907	34.16366	34.25338	2.219382	5.322714	24.04086
10	0.164219	29.62608	38.52599	1.969164	5.548927	24.32984

Variance Decomposition of LOG(M1): Period	S.E.	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	0.052461	2.623949	97.37605	0	0	0
2	0.080923	2.498164	95.36887	0.003045	1.815955	0.313968
3	0.097125	3.901004	89.89862	0.135453	5.443032	0.621894
4	0.108185	5.112408	84.684	0.74479	8.774387	0.684417
5	0.115981	5.525896	80.23038	1.434143	12.02036	0.789228
6	0.121667	5.554311	76.39458	1.80298	15.09598	1.152155
7	0.126355	5.43517	72.69063	1.941951	17.92044	2.01181
8	0.130868	5.23702	68.57279	1.974877	20.71208	3.50324
9	0.135755	4.985786	63.90627	1.959059	23.60279	5.546093
10	0.141375	4.679065	58.92838	1.916357	26.5005	7.975703

Variance Decomposition of LOG(EXCHANGE): Period	S.E.	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	0.073414	29.354	0.197824	70.44818	0	0
2	0.114639	27.46811	1.887129	70.43061	0.059269	0.154888
3	0.142967	30.3544	3.432377	65.40694	0.220024	0.586252
4	0.165505	32.55937	5.2166	60.97632	0.642432	0.605282
5	0.185752	33.37585	6.912017	57.87563	1.202044	0.63446
6	0.206537	33.87152	8.937981	54.77824	1.612736	0.79953
7	0.228359	33.87719	11.47609	51.60286	1.926087	1.11777
8	0.250757	33.46586	14.16313	48.60855	2.199369	1.563081
9	0.273754	32.7902	16.87831	45.75989	2.472601	2.098991
10	0.297578	31.90241	19.64493	42.99828	2.759572	2.69481

Variance Decomposition of LOG(ITP): Period	S.E.	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	0.036573	17.36721	0.535689	3.09596	79.00114	0
2	0.058837	22.49282	2.11651	2.895724	72.1499	0.345046
3	0.073426	26.57485	3.003767	3.519814	66.20601	0.695557
4	0.085163	29.54157	3.16323	3.498	62.24944	1.547754
5	0.095454	31.79594	3.217094	3.193785	59.41633	2.376844
6	0.10519	33.55512	3.281175	2.941404	57.24613	2.976166
7	0.11441	34.8227	3.327474	2.800079	55.70714	3.342601
8	0.123065	35.78827	3.360542	2.733793	54.59061	3.526791
9	0.13114	36.55257	3.412454	2.698552	53.71514	3.621281
10	0.138668	37.16493	3.488711	2.669722	52.99575	3.680885

Variance Decomposition of DIBS: Period	S.E.	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	16.0966	2.19052	32.11992	0.988974	1.88467	62.81591
2	20.5418	1.726389	44.6083	0.861982	1.157571	51.64576
3	23.33354	1.834418	46.55052	2.278637	2.172334	47.16409
4	25.99418	1.482788	48.86864	3.093987	3.347928	43.20665
5	28.80456	1.235784	52.39354	3.432904	3.916533	39.02124
6	31.37697	1.09502	54.77553	3.56634	3.977949	36.58516
7	33.81962	1.049729	56.40898	3.533902	3.91396	35.09343
8	36.20914	0.997239	57.60682	3.420915	3.898139	34.07688
9	38.54749	0.940594	58.51646	3.320933	3.925491	33.29652
10	40.87737	0.890352	59.30766	3.246496	3.987231	32.56826

EK4 – Etki-Tepki Fonksiyonlarının Tabloları

Response of LOG(P):

Period	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	0.026812	0	0	0	0
2	0.026896	-0.00571	0.00553	0.004009	0.005589
3	0.02554	-0.00399	0.008042	0.001899	0.01271
4	0.026614	-0.00965	0.00808	0.004082	0.018321
5	0.026035	-0.01859	0.007879	0.008647	0.022141
6	0.026389	-0.02661	0.007145	0.011869	0.024944
7	0.028127	-0.0349	0.006878	0.014415	0.028298
8	0.030049	-0.04323	0.007479	0.016511	0.03233
9	0.031758	-0.05115	0.008368	0.018425	0.036801
10	0.033314	-0.05909	0.009171	0.020605	0.041473

Response of LOG(M1):

Period	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	-0.0085	0.051768	0	0	0
2	-0.00956	0.05971	-0.00045	0.010905	0.004534
3	-0.0143	0.047277	-0.00355	0.019863	0.006173
4	-0.01518	0.037828	-0.00863	0.02266	0.00463
5	-0.01204	0.029681	-0.01028	0.02429	0.005105
6	-0.00888	0.022723	-0.0086	0.024854	0.008024
7	-0.00675	0.017233	-0.00657	0.02503	0.012274
8	-0.0054	0.01177	-0.00531	0.026194	0.016697
9	-0.00468	0.005788	-0.00478	0.028331	0.020546
10	-0.00404	-0.00061	-0.00469	0.030769	0.023916

Response of LOG(EXCHANGE):

Period	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	0.039775	-0.00327	0.061619	0	0
2	0.045031	-0.01541	0.073886	0.002791	0.004512
3	0.050936	-0.0213	0.064132	0.006098	0.009974
4	0.052099	-0.02697	0.057738	0.011446	0.00678
5	0.050963	-0.03092	0.057155	0.015452	0.007288
6	0.054156	-0.03779	0.058291	0.016529	0.011052
7	0.056722	-0.0466	0.05952	0.017789	0.015551
8	0.058111	-0.05405	0.060456	0.019456	0.019999
9	0.059416	-0.06118	0.06106	0.021681	0.024293
10	0.060639	-0.0689	0.061507	0.024304	0.028519

Response of LOG(ITP): Period	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	-0.01524	0.002677	-0.00644	0.032507	0
2	-0.02337	0.00813	-0.00767	0.03796	0.003456
3	-0.02558	0.009417	-0.00946	0.032737	0.005055
4	-0.02664	0.008214	-0.008	0.030747	0.008646
5	-0.02747	0.007981	-0.00611	0.029981	0.010213
6	-0.02856	0.008363	-0.00587	0.030341	0.010618
7	-0.02907	0.008514	-0.00641	0.030944	0.010403
8	-0.02936	0.008567	-0.00689	0.03124	0.009829
9	-0.02943	0.008827	-0.00708	0.031145	0.009415
10	-0.02933	0.009164	-0.00702	0.030867	0.009221

Response of DIBS: Period	LOG(P)	LOG(M1)	LOG(EXCHANGE)	LOG(ITP)	DIBS
1	2.382361	-9.12266	1.600761	2.209793	12.7576
2	1.268512	-10.2474	-1.03674	-0.03694	7.427723
3	-1.64402	-8.07555	-2.96123	2.63492	6.23373
4	0.177765	-8.76117	-2.91545	3.285499	5.929545
5	0.483917	-10.2229	-2.75262	3.142248	5.640397
6	0.726144	-10.2256	-2.57453	2.582224	6.035372
7	1.107171	-10.2915	-2.30401	2.36709	6.418807
8	1.033618	-10.4927	-2.10525	2.51833	6.737619
9	0.9495	-10.6872	-2.11999	2.687127	6.92628
10	0.949238	-11.023	-2.21396	2.880244	7.031822

EK-5 Dışsallık Testlerinin Sonuç Çıktıları

Dış Fiyatlar

Cointegration Restrictions:
B(1,1)=1,B(2,2)=1,A(4,1)=0,A(4,2)=0
Convergence achieved after 75 iterations.
Not all cointegrating vectors are identified
LR test for binding restrictions (rank = 2):

Chi-square(2)	5.744475
Probability	0.056572

Enflasyon

Cointegration Restrictions:
B(1,1)=1,B(2,2)=1,A(1,1)=0,A(1,2)=0
Convergence achieved after 67 iterations.
Not all cointegrating vectors are identified
LR test for binding restrictions (rank = 2):

Chi-square(2)	36.97110
Probability	0.000000

Para Arzı

Cointegration Restrictions:
B(1,1)=1,B(2,2)=1,A(2,1)=0,A(2,2)=0
Convergence achieved after 112 iterations.
Not all cointegrating vectors are identified
LR test for binding restrictions (rank = 2):

Chi-square(2)	8.535437
Probability	0.014014

Kur

Cointegration Restrictions:
B(1,1)=1,B(2,2)=1,A(3,1)=0,A(3,2)=0
Convergence achieved after 83 iterations.
Not all cointegrating vectors are identified
LR test for binding restrictions (rank = 2):

Chi-square(2)	3.637385
Probability	0.162238

Bono

Cointegration Restrictions:
B(1,1)=1,B(2,2)=1,A(5,1)=0,A(5,2)=0
Convergence achieved after 88 iterations.
Not all cointegrating vectors are identified
LR test for binding restrictions (rank = 2):

Chi-square(2)	10.29957
Probability	0.005801

EK-4 Sadece Para Arzı Eşbütünleşme Vektörünün Varlığı Kabuledildiğinde Dışsallık Testlerinin Sonuçları:

ENFLASYON

Cointegration Restrictions:
B(1,2)=1,A(1,1)=0
Convergence achieved after 106 iterations.
Restrictions identify all cointegrating vectors
LR test for binding restrictions (rank = 1):

Chi-square(1)	27.42958
Probability	0.000000

PARA

Cointegration Restrictions:
B(1,2)=1,A(2,1)=0
Maximum iterations (500) reached.
Restrictions identify all cointegrating vectors
LR test for binding restrictions (rank = 1):

Chi-square(1)	5.190435
Probability	0.022712

KUR

Cointegration Restrictions:
B(1,2)=1,A(3,1)=0
Maximum iterations (500) reached.
Restrictions identify all cointegrating vectors
LR test for binding restrictions (rank = 1):

Chi-square(1)	2.229672
Probability	0.135383

ITP

Cointegration Restrictions:
B(1,2)=1,A(4,1)=0
Maximum iterations (500) reached.
Restrictions identify all cointegrating vectors
LR test for binding restrictions (rank = 1):

Chi-square(1)	0.939050
Probability	0.332522

Bono

Cointegration Restrictions:
B(1,2)=1,A(5,1)=0
Maximum iterations (500) reached.
Restrictions identify all cointegrating vectors
LR test for binding restrictions (rank = 1):

Chi-square(1)	3.651451
Probability	0.056020

ÖZGEÇMİŞ

Ömer Zeybek 1981'de İstanbul'da doğdu. 1999 yılında İSTEK Vakfı Belde Lisesini bitirdikten sonra, yüksek öğrenimine Marmara Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü'nde başladı. 2003 yılında buradan mezun olan olan Ömer Zeybek, 2004 yılında İTÜ Sosyal Bilimler Ensititüsü'nde İktisat Yüksek Lisans Programına başladı. Ocak 2006'da atandığı Türkiye İstatistik Kurumu İstanbul Bölge Müdürlüğü'ndeki Uzman Yardımcılığı görevine devam eden, Ömer Zeybek İngilizce ve Almanca bilmektedir.