

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

103922

**DIŞA AÇIKLIK VE ENFLASYON:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

103922

Ahmet Aydın ARI

Danışman
Prof. Dr. Temel ERGUN

2001

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Dışa Açıklık ve Enflasyon: Türkiye Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

14 / 12 / 2001

Ahmet Aydın ARI



TUTANAK

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün/...../..... tarih vesayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisan Üstü Öğretim Yönetmeliği'nin maddesine göre İktisat Anabilim / Anasanat Dalı Yüksek Lisans öğrencisi A. Aygün Arslan'nin Değerli Halklık ve Emekçilik konulu tezini incelenmiş ve aday 11.10.2002 tarihinde, saat 14:00'de jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 90 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin başarılı olduğuna oy birliği ile karar verildi.

BAŞKAN

ÜYE

ÜYE

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ FORMU

TEZ NO: KONU KODU: ÜNİV. KODU:

- Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

Tez Yazarının

Soyadı: ARI

Adı: Ahmet Aydın

Tezin Türkçe Adı: DIŞA AÇIKLIK VE ENFLASYON: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Tezin Yabancı Dildeki Adı: OPENNESS and INFLATION: THE TURKISH CASE

Tezin Yapıldığı

Üniversitesi: D.E.Ü.

Enstitü: S.B.E.

Yıl: 2001

Diğer Kuruluşlar:

Tezin Türü:

Yüksek Lisans:

☐

Dili: TÜRKÇE

Doktora:

☐

Sayfa Sayısı: 182 + XX

Tıpta Uzmanlık:

☐

Referans Sayısı: 99

Sanatta Yeterlilik:

☐

Tez Danışmanlarının

Ünvanı: Prof. Dr.

Adı: Temel

Soyadı: ERGUN

Ünvanı:

Adı:

Soyadı:

Türkçe Anahtar Kelimeler:

1- Dışa Açıklık

2- Enflasyon

3- Zaman Tutarsızlığı

4- Koentegrasyon

İngilizce Anahtar Kelimeler:

1- Openness

2- Inflation

3- Time Inconsistency

4- Cointegration

Tarih: 14 / 12 / 2001

İmza:

SUNUM

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Yüksek Lisans Programı kapsamında Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışmada, Türkiye’de dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişki iktisadi ve ekonometrik olarak incelenmiştir. 1980 sonrasında hızlı bir dışa açılma süreci yaşayan Türkiye’de yüksek enflasyon oranı önemli makro iktisadi sorunların başında gelmektedir. Dışa açılma süreci ile enflasyon arasındaki ilişkinin araştırılması bu dönemin iktisat politikalarını değerlendirmede katkı sağlayacaktır. Bu değerlendirmelerin, yeni ekonometrik yöntemler kullanılarak yapılan uygulama sonuçlarına dayanması katkırı pekiştirecektir.

Bu çalışmanın ortaya çıkması sürecinde yol göstericiliğinden her zaman yararlandığım Değerli Hocam Prof. Dr. Temel ERGUN’a; her türlü sorumu sabır ve özveriyle yanıtlayan Doç. Dr. Utku UTKULU’YA; birlikte çalışarak ve akıl yürüterek birlikte öğrendiğimiz Yüksek Lisans arkadaşlarıma ve Araş. Gör. Aylin ABUK DUYGULU’ya; ve elbette sevgili eşim Türktan BAYKAL ARI’ya içtenlikle teşekkür ederim.

Ahmet Aydın ARI

ÖZET

Türkiye ekonomisi 1980 sonrasında hızlı bir dışa açılma sürecine girdi. Yine bu süreçte 1970'lerden beri süregelen bir enflasyon olgusu da söz konusudur. Yapılan çalışmalar, bu yüksek ve kronik enflasyonun bir çok belirleyicisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin incelenmesi hem enflasyonu açıklamada hem de uygulanan iktisat politikalarını değerlendirmede yeni ipuçları verebilecektir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkileri analiz etmektir. Bu amaçla, dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişki önce kuramsal olarak, iktisat politikası kararları alan otorite ile özel kesim arasında karşılıklı etkileşime dayanan bir yaklaşımla ele alınmıştır. Ardından, bu çerçevede kurulan bir modele dayanarak ekonometrik uygulama yürütülmüştür.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde araştırma konusu ile ilgili tanımlara ve kuramsal yaklaşımlara yer verilmiştir. İkinci bölümde, açıklık ve enflasyon arasındaki ilişki bir model çerçevesine oturtulmuştur. Son bölümde ise, kurulan bu modele dayanarak uygulama yapılmış ve elde edilen sonuçlar 1980 sonrasında uygulanan iktisat politikaları açısından değerlendirilmiştir.

ABSTRACT

The Turkish economy has followed a rapid opening process after 1980. In this period, there is also an ongoing inflation dilemma originating from the 1970s. Many studies in the field put forward that there are different determinants of this high and kronic inflation. Analysis of the relationship between openness and inflation can provide new insights into both eplaining inflationary process and evaluating economic policies practised.

The aim of this study is to analise the relationship between openness and inflation in Turkey. In this regard, the relationship between openness and inflation has been firstly analysed in a theoretical manner that policymakers and private economic agents react in a strategic environment. Then, an econometric application which was based on a model built in this frame has been made.

The study in hand consists of three sections. In the fist section, definitions related to the topic have been made and theoretical approaches have been surveyed. Section two is devoted to model the openness-inflation relationship. In the last section, the model has been applied to the data and then empiric results have been concluded with the economic policy evaluations.

DIŞA AÇIKLIK VE ENFLASYON: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

YEMİN METNİ.....	II
TUTANAK.....	III
TEZ VERİ FORMU.....	IV
SUNUM.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT.....	VII
İÇİNDEKİLER.....	VIII
KISALTMALAR.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XI
EKLER LİSTESİ.....	XII
GİRİŞ.....	XIII

BİRİNCİ BÖLÜM

DIŞA AÇIKLIK VE MAKRO İKTİSAT POLİTİKASINA YENİ YAKLAŞIMLAR ÇERÇEVESİNDE ENFLASYON DİNAMİĞİ

1.1 Dışa Açıklık ve Enflasyon: Kavram ve Tanımlar.....	1
1.1.1 Dışa Açıklık.....	2
1.1.2 Enflasyon.....	7
1.2 Enflasyonun Dinamikleri ve Dışa Açıklıkla İlişkileri.....	11
1.2.1 Enflasyon Dinamikleri.....	11
1.2.2 Dışa Açıklık ile Enflasyon Arasındaki İlişkiler.....	18
1.2.2.1 İhracatın Milli Gelire Oranında Bir Artışın Etkileri.....	20
1.2.2.2 İthalatın Milli Gelire Oranında Bir Artışın Etkileri.....	22
1.2.2.3 Kapalı ve Açık Ekonomide Genişleyici Para Politikasının Etkileri...	23
1.3 İktisat Politikasına Yeni Yaklaşımlar Bağlamında Dışa Açıklık ve Enflasyon.....	24
1.3.1 Oyun Kuramı Yaklaşımı.....	25
1.3.2 Güvenilirlik ve Zaman Tutarsızlığı Olguları.....	30
1.3.3 Oyun Kuramı ve Zaman Tutarsızlığı Çerçevesinde Dışa Açıklık ve Enflasyon.....	33

İKİNCİ BÖLÜM

DIŞA AÇIKLIK VE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİLER	41
2.1 Dışa Açıklık ve Enflasyon İlişkisi Hakkında Yapılmış Çalışmalar.....	42
2.2 Dışa Açıklık ve Enflasyon İlişkisinin Dayandığı Varsayımlar.....	49
2.3 Dışa Açıklık ve Enflasyon İlişkisinin Modellenmesi.....	56

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DIŞA AÇIKLIK VE ENFLASYON: TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA	72
3.1 Dışa Açılma ve Enflasyonun Kronikleşmesi Sürecinde Türkiye.....	72
3.2 İnceleme Dönemi ve Veriler.....	77
3.2.1 Uzun Dönem: 1950 – 2000.....	78
3.2.2 Yakın Dönem: 1982:1 – 2000:4.....	79
3.3 Ekonometrik Yöntem.....	81
3.3.1 Zaman Serilerinin Durağanlığı Sorunu.....	83
3.3.1.1 Birim Kök Testleri.....	83
3.3.1.2 Mevsimsel Entegrasyon Testleri.....	85
3.3.2 Koentegrasyon.....	86
3.3.2.1 Engle-Granger Koentegrasyon Testi.....	86
3.3.2.2 Johansen Koentegrasyon Testi.....	87
3.3.2.3 Koentegrasyon İlişkisi Gösteren Değişkenlerin Modellenmesi.....	90
3.3.2.3.1 Engle-Granger İki Aşamalı Modelleme Yöntemi.....	90
3.3.2.3.2 Engle-Yoo Üç Aşamalı Modelleme Yöntemi.....	91
3.3.3 Dışsallık Sorunu.....	92
3.3.3.1 Zayıf Dışsallık.....	94
3.3.3.2 Dışsallık Testleri.....	95
3.4 Uygulama Sonuçları.....	96
3.4.1 Çeyrekli Verilerle Uygulama Sonuçları.....	96
3.4.2 Yıllık Verilerle Uygulama Sonuçları.....	105
3.5 Sonuçların Yorumlanması.....	106
SONUÇ.....	113
KAYNAKÇA.....	122
EKLER.....	131

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented (Çoğaltılmış) Dickey-Fuller Testi
bkz.	Bakınız
Çev.	Çeviren
DGP	Data Generation Process (Veri Oluşum Süreci)
DHF	Dickey-Hasza-Fuller Testi
DİBS	Devlet İç Borçlanma Senedi
DİE	Devlet İstatistik Enstitüsü
DTM	Dış Ticaret Müsteşarlığı
DW	Durbin-Watson test istatistiği
ECM	Error Correction Model (Hata Düzeltme Modeli)
Ed.	Editör
Eds.	Editörler
EGM	Engle-Granger Modeli
EKK	En Küçük Kareler
Eş.	Eşitlik
EYM	Engle-Yoo Modeli
GOÜ	Gelişmekte Olan Ülke
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IMF	International Monetary Found (Uluslararası Para Fonu)
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Piyasası
KİT	Kamu İktisadi Teşekkülü
LM	Lagrange Multiplier (Lagrange Çarpanı)
LR	Likelihood Ratio
MB	Merkez Bankası
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
SAGP	Satın Alma Gücü Paritesi
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TEFE	Toptan Eşya Fiyat Endeksi
TL	Türk Lirası
TÜFE	Tüketici Fiyatları Endeksi
VAR	Vector Auto Regression
Vd.	Ve diğerleri
Vol.	Cilt
Yay.	Yayınları

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Toplam Arz (AS) - Toplam Talep (AD) eğrileri.....	9
Şekil 2: Türkiye’de Para Arzı Büyümesi ile Enflasyon Arasındaki İlişki.....	13
Şekil 3: Kydland ve Prescott Analizinde Optimal ve Tutarlı Dengeler.....	39



EKLER LİSTESİ

Ek 1: Üretim, Fiyatlar, Döviz Kuru ve Para Stoku Arasındaki İlişkiler.....	131
Ek 2: Yıllık Veriler.....	133
Ek 3: Mevsimlik Veriler.....	138
Ek 4: Mevsimsel Uyarılama Katsayıları.....	150
Ek 5: DHF ve ADF Test Sonuçları.....	151
Ek 6: Koentegrasyon ve ECM Denklemleri Tahmin Sonuçları.....	155
Ek 7: Koentegrasyon Testleri Sonuçları.....	174
Ek 8: Engle-Yoo Üç Aşamalı Koentegrasyon Testi Sonuçları.....	175
Ek 9: Dışsalık Testleri Sonuçları.....	176
Ek 10: Johansen Koentegrasyon Testleri Sonuçları.....	177
Ek 11: Yıllık Verilerle Uygulama Sonuçları.....	180



GİRİŞ

Araştırmanın konusu

Bu çalışmada, Türkiye'de, dışa açıklık derecesinin artması ile enflasyon oranı arasında iktisadi ve ekonometrik olarak anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmaktadır. Bu amaçla, ekonominin dışa açıklık derecesi ile enflasyon oranı arasında öngörülen ters yönlü ilişki test edilmeye çalışılmıştır.

Bu ilişkinin kurulmasında bir kaç basamak bulunmaktadır. İlk olarak, dışa açıklık göstergesi olarak tanımlanan değişkenlerle değişik fiyat endekslerinden elde edilen enflasyon oranları arasındaki ilişkiler saptanmaktadır. Başlıca açıklık değişkenleri ihracatın, ithalatın ve dış ticaret hacminin milli gelir değişkeni olarak alınan GSMH ve GSYİH'ye oranları; fiyat endeksleri ise TEFE, TÜFE ve GSMH zımni deflatorüdür.

Açıklık derecesinde fiyat ve miktar bileşenlerine bağlı değişik nedenlerle meydana gelecek artışların yurtiçi enflasyon düzeyine etkilerini analiz etmek için bir çok faktörü göz önünde bulundurmak gerekir. İhraç ve ithal mallarına olan talebin ve bu malların arzının fiyat esneklikleri, ülkenin dünya piyasalarında fiyat alıcı (küçük ülke) olup olmaması, ülke içinde üretim faktörlerinin mobilitesi, ihraç malları üretiminde kullanılan girdilerin yerli mi yabancı mı olduğu, döviz kuru rejimi ve eğer varsa ihracat teşviklerinin kamu harcamaları açısından nasıl bir kaynak dağıtım mekanizmasına yol açtığı olgusu bu faktörler arasında sayılabilir.

Bu faktörler dikkate alınarak yapılan analizde, genel olarak, dışa açıklığın artmasının enflasyonist etkilerinin sabit kur sisteminde esnek kur sistemine göre daha fazla olduğu saptanmaktadır. Bu saptama, hem dış ticarete konu mal fiyatlarının hem de dış ticaret hacminin artması durumları için geçerlidir. Ayrıca, dışa açıklığın artması, hem maliyet ögelerinde bir artışa bağlı olarak etkilediği için TEFE enflasyonunu hem de doğrudan fiyat etkileri kanalıyla TÜFE enflasyonunu, dolayısıyla da fiyatlar genel düzeyini etkilemektedir.

Bu etkiler veri iken daha kapalı bir ekonomiye göre daha dışa açık bir ekonomide uygulanacak genişleyici politikaların enflasyon oranına etkilerinin analizi

ikinci basamağı oluşturmaktadır. Açık ekonomide genişleyici politikaların enflasyona etkisinde, kapalı ekonomideki talep ve beklâyişler kanalına ek olarak, bir döviz kuru kanalı söz konusudur. Genişleyici para politikası döviz kurlarında yükselmeye yol açarak enflasyonu etkiler. Döviz kurları artışı başlıca, ithal girdilerin ve tüketim mallarının ulusal para cinsinden fiyatını artırarak, enflasyon beklâyişlerini etkileyerek ve enflasyona endekslenmiş bir ücret sisteminin varlığı durumunda da bu kanaldan fiyat endekslerini etkilemektedir.

Çalışmanın bir sonraki basamağında, politika uygulamalarının dışa açıklık bağlamında enflasyonu etkileme süreçleri makro iktisat politikasına yeni yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Buna göre, iktisat politikasının oluşum süreci, geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak, politika kararlarını alanlarla bunlardan etkilenen özel iktisadi birimler arasındaki karşılıklı etkileşime dayanan oyun kuramı çerçevesinde değerlendirilmektedir. 1970'lerin sonlarından beri iktisat kuramında yaygın olarak kullanılmaya başlayan bu yaklaşım, politika otoritesinin davranışlarını dışsal olmaktan çıkarmaktadır. Bu bağlamda, politika yapıcılar, özel kesim gibi, belli amaç ve tercihleri olan, uygulanan politikalardan etkilenen özel iktisadi birimlerin tepkilerini dikkate alarak kendi faydasını en çoklamaya çalışan ayrı bir iktisadi birim olarak kabul edilmektedir. Ekonomideki birimler arasında böyle bir etkileşimin bulunması, iktisat politikası yapımını, bir oyuna dönüştürmektedir.

Politika yapımına oyun kuramı çerçevesinde bir yaklaşımda, iktisat politikalarını yapanların davranışlarının özel iktisadi birimlerin bilgi kümesi içinde yer aldığı, politikayı yapanların da özel birimlerin beklâyişlerini ya da inanışlarını kendi bilgi kümelerine kattıkları varsayılmaktadır. Hipotezin, oyun kuramına dayalı modeller bağlamında ele alınmasının gerekçesi de bu varsayımdır. Politika kararlarını alan birimler ile özel iktisadi birimlerin bir oyun içinde birbirlerinin olası eylemlerini dikkate alarak davranabilmeleri için bir diğ erinin eylem güdüsü hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir.

Açıklık-enflasyon ilişkisi bu yeni yaklaşımlar çerçevesine yerleştirildiğinde, para politikası uygulamalarının değerlendirilmesi için, literatürde önemli yer tutan "rasyonel beklâyişler", "politika yapıcılarının niyetleri", "zaman tutarsızlığı", "kurala bağlı politika" ve "güvenilirlik" gibi olguların ele alınması kaçınılmaz olmaktadır.

Literatürde bu bağlamdaki modellerde, para politikasındaki öngörülmedik uygulamaların üretim/istihdam ve fiyatları etkileyebildiği bir ekonomi söz konusudur. Hükümetlerin, beklenmedik enflasyon yaratarak yüksek işsizlik düzeyini azaltma ve/veya yalnızca (bir sonraki seçim döneminde tekrar seçilebilme güdüsüyle) politik avantaj sağlama girişiminde bulundukları kabul edilmektedir. Bu tür girişimlerin olabilirliği, açıklanan hedeflerden sapılacağı beklentisiyle politika yapıcılara yönelik bir güvenilirlik sorunu yaratmaktadır.

Rasyonel özel iktisadi birimler, fiyat ve ücret belirleme kararlarında, enflasyon bekleyişlerine de yer vermektedirler. Bekleyişlerin oluşturulmasında hükümetlerin uyguladıkları politikaların öngörülebilir olup olmaması büyük önem taşımaktadır. Bu oyunda, para politikasının açık bir biçimde belirlenmiş olmaması ve kamuya açıklanmış bağlayıcı bir kurala (literatürdeki adıyla taahhüde) dayanmaması, özel kesimin açıklanan hedeflerden sapılacağı beklentisini pekiştirmektedir. Bu beklentiler, kurala bağlı olmayan politikalar uygulayan politika yapıcıların enflasyon hedefini aşmasına ve üretim artışı hedefine ulaşamamasına yol açmaktadır.

Para politikası otoritesinin, belirlenmiş ve kamuya açıklanmış bir hedefi gerçekleştirme taahhüdünde bulunmamasının yüksek enflasyona yol açtığı bu yaklaşım, Kydland ve Prescott (1977) tarafından "optimal politikaların zaman tutarsızlığı" olarak adlandırılmaktadır. Zaman tutarsızlığı, başlangıçta optimal olduğu kabul edilen bir politikanın daha sonraki bir zamanda optimal olmadığı düşünülerek terk edilmesidir. Bu durumda politikalar zaman tutarsız olmaktadır.

Açıklık-enflasyon ilişkisindeki son basamak, para arzı artışının ulusal paranın değer kaybına neden olmasıdır. Parasalcı yaklaşıma göre, genişleyici para politikası reel döviz kurunda yükselmeye yol açmaktadır. Rogoff (1985), parasal genişlemenin neden olacağı reel değer kaybının, ülkenin parasal otoritelerinin enflasyon yaratma niyetini azaltacağını göstermektedir. Romer (1993) ise, bu sonucu ekonominin dışa açıklık derecesi ile ilişkilendirmekte ve daha açık ekonomilerde reel değer kaybının olumsuz etkilerinin daha fazla olacağına dayanarak daha düşük denge enflasyon oranı öngörmektedir.

Ulusal paranın reel değer kaybının olumsuz etkilerinin başında, tüketiciler fiyatlarına etkisi gelmektedir. Para otoritelerinin kontrol altında tutmaya çalıştıkları fiyat endeksi yabancı malları da içeriyorsa, reel değer kaybı, ithal mallarının ulusal para birimi cinsinden fiyatını artıracadıından, enflasyona yol açacaktır. Aynı zamanda, eğer ücretler söz konusu fiyat endeksine kısmen endekslenmişse ya da eğer yabancı mallar üretim fonksiyonuna ara malları olarak giriyorsa, maliyetler üzerinde yükseltici etki yaratacağından parasal genişlemenin istihdam (üretim) kazançları, reel döviz kurunun artması durumunda azalacaktır.

Daha açık ekonomide politika yapıcılarının enflasyon yaratma isteklerinin daha az olmasının diğer gerekçesi Phillips eğrisinin durumudur. İstihdam-enflasyon değiş-tokuşu açık bir ekonomide kapalı bir ekonomiye göre daha olumsuz koşullar sunmaktadır. Bu olgunun mekanizması şöyledir: Genişleyici para politikasının sonucu olarak ülkenin mallarına yönelik toplam (i ve dış) talep artışının bir bölümü yurtiçi üretimde artışa yol açarken bir bölümü de ithalat talebi olarak “sızacaktır”. Ekonominin dışa açıklık derecesi arttıça bu sızıntı büyüyeceğıinden, üretimde bir birim artış sağlamak için katlanılması gereken enflasyon oranı daha fazla olacaktır. Bu nedenlerden dolayı, para otoriteleri açıklık arttıça enflasyon yaratmaya daha az niyetli olacaklarından zaman tutarlı enflasyon oranı daha düşük gerçekleşecektir.

Bu alışmada, Romer’in formüle ettiği bu önerme, Türkiye için zaman serileri analiziyle test edilmektedir. Aradaki temel fark, Romer’in analizinin ekonometrik uygulamada yatay kesit verileri kullanılarak yürütölmüş olmasıdır. Romer, açıklık enflasyon ilişkisini bir ülke için zaman serileriyle incelemedeki en önemli güçlüğün açıklık değişkeninin “içsellik” göstermesi olduğunu vurgulamaktadır. Bu sorun, dışa açıklığı etkileyen etmenlerin aynı zamanda doğrudan enflasyon oranını da etkilemesinden ortaya çıkmaktadır. Yani, bu etmenler enflasyonu yalnızca açıklık üzerinden değil başka kanallardan da etkiliyor olabilirler. Bu durum, açıklıkla enflasyon arasındaki ilişkinin regresyon analizinin sapmalı tahminler vermesine yol açacaktır.

Bu sorunun üstesinden gelmek üzere iki ayrı yaklaşım benimsenmiştir. Birincisinde, içsellik sorununa yol açan başlıca etmenin döviz kuru olduğu kabul edilmiş ve açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkiye döviz kuru değişkeni eklenmiştir. Böylece, hem açıklık üzerinden hem de doğrudan enflasyonu etkileyen bu politika

aracının etkilerinin ayrıştırılabileceği kabul edilmiştir. İnceleme konusu yapılan 1980 sonrası dönemde dış ticaret politikası temel olarak ekonominin dışa açıklığının artırılması doğrultusunda yürütülmüştür. İhracatı teşvik etmeye ve ithalatı serbestleştirmeye yönelik diğer dış ticaret politikası araçlarının ekonominin dışa açılmasını artırmaya yönelik olduğu, enflasyonu doğrudan artırıcı etkisi olmadığı kabul edilebilir. Diğer araçlar yanında etkin biçimde kullanılan döviz kuru politikası böyle değildir. Dış ticaret politikalarını böylece döviz kuru ve diğer politikalar olarak ikiye ayırmak ve diğer politikaların açıklık derecesini artırdığını, döviz kurlarının ise açıklıkla enflasyon arasındaki bağlantıyı sağladığını kabul etmek, dışsalılık koşulunun sağlanmasına katkıda bulunabilecektir.

İkinci yaklaşım ekonometrik uygulamada yer almaktadır. Regresyon analizinde dışa açıklık değişkeninin “dışsalılık” koşulunu sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Dışa açıklık değişkeninin, döviz kurunun da yer aldığı regresyonda istatistiksel olarak dışsal olduğu bulunmuştur. Böylece ilgili katsayının dışa açıklığın enflasyona etkisini sapmasız olarak yansıttığına karar verilmiştir.

Araştırmanın önemi

Türkiye, 1980 sonrasında hızlı bir dışa açılma sürecine girmiştir. Yine bu süreçte, 1970’lerden beri süregelen bir enflasyon olgusu da söz konusudur. Birbiri ardına uygulanan istikrar programlarının başarısızlıkları nedeniyle yapısal uyum süreci uzamıştır. 1989-91, 1994-95, 1997-99 ve Aralık 1999’da başlayıp Şubat 2001’de sona eren programların başlıca amacı enflasyonla mücadele olmuştur. Türkiye’de enflasyonun bir çok belirleyicisinin olduğu açıktır. Dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin analizi, hem Türkiye’deki enflasyonu açıklamada hem de uygulanan istikrar programlarını değerlendirmede yeni ipuçları verebilecektir.

Son yıllarda başka bazı ülkeler gibi, Türkiye’de yaşananlar da yukarıda sözünü ettiğimiz güvenilirlik sorununun iktisat politikası yapımında önemli bir yer tuttuğunun kanıtıdır. Politikaların zaman tutarlı olup olmadığının araştırılması, bir çok yapısal sorunun ve bu sorunları çözmek için uygulanan iktisat politikalarının değerlendirilmesinde önemli ve yeni katkılar sağlayabilecektir.

Araştırmanın amacı

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye'de dışa açıklık ile enflasyon arasında ilişki olup olmadığını, eğer varsa ne yönde ve ne şiddette olduğunu saptamak, son yirmi yılda uygulanan iktisat politikalarını bu bağlamda değerlendirmektir. Güvenilirliğe önem veren politika yapıcılarının, ekonominin istikrarlı olması için öngördükleri enflasyon düzeyinin dışa açıklık arttıkça düşeceği önermesi, eğer geçerliyse, Türkiye'de dışa açılma sürecinde zaman tutarlı enflasyon oranının düşmesi beklenmelidir. Başka bir deyişle, dışa açıklık ile enflasyon arasında ters yönlü bir ilişki söz konusu olmalıdır.

Zaman tutarsızlığı sorunu, iktisadi birimlerin davranışlarının, gelecekteki politikaya ilişkin beklayişlerden etkilendiği görüşünden kaynaklanmaktadır. Zamanda bir noktada politika yapıcılar optimal bir politika "açıklarlar". Olanaklı ise buna bir de taahhüt eklemek isterler. Politika kararları almanın en bilinen bir yolu, politikanın yapıldığı zamanda beklayişlerin veri olduğunu varsaymaktır. Para politikası söz konusu olduğunda, beklayişler sabitken politika yapıcılar, beklenenden daha genişleyici para politikası izleyerek üretimi/istihdamı artırabileceklerini (ya da düşük işsizliğe ulaşabileceklerini) düşünürler. Böylece, yüksek bir üretim/istihdam hedefi olan politika yapıcılar, beklenenden daha genişleyici para politikası uygulamayı deneyeceklerdir.

Bununla birlikte, ücret ve fiyat oluşturma kararlarında politika hakkındaki beklayişlerine önemli bir yer veren rasyonel işçiler ve firmalar, politika yapıcılarının genişleyici para politikası uygulama eğiliminin farkında olacaklarından, enflasyon beklayişleriyle birlikte ücret ve fiyatları da artıracaklardır. Sonuçta, politika yapıcılar işçi ve firmaları aldatamayacaklar, böylece bu stratejiyle üretim değil ama enflasyon yüksek olacaktır. Zaman tutarsızlığı sorunu, politika yapıcının, uyguladığı politikanın optimal işlediğine inanmasına karşın üretim açısından kazanç getirmeyen ama yüksek enflasyona eğilimli optimal altı bir sonuç elde edeceğini göstermektedir.

Tek dönemde gerçekleşen bu mekanizma birden fazla döneme uyarlandığında ortaya "güvenilirlik" sorunu çıkmaktadır. Bu sorun, t döneminde, politika yapıcının düşük enflasyon açıklayıp özel birimler enflasyon beklayişlerini buna göre düşük olarak belirledikten sonra enflasyonun beklenenden yüksek

ıkması durumunda, $t+1$ döneminde politika yapıcı düşük enflasyon anons ettiğinde özel birimlerin enflasyon bekleyişlerini düşük değil, yüksek belirleyerek politika yapıcıyı cezalandırmalarıyla ortaya çıkar. Politika yapıcı t döneminden $t+1$ 'e geçerken güvenilirliğini yitirmiştir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, politika yapıcıların temel özelliğinin hemen her dönem açıkladıkları programlardan sapmak olan Türkiye'de, güvenilirlik sorununun açıklanmasında ampirik bulgular olarak değerlendirilmektedir.

Araştırmanın yöntemi

Araştırmanın yöntemi, dışa açıklık ile enflasyon oranı arasında ters yönlü bir ilişki olması gerektiği hipotezini Türkiye için ekonometrik olarak test etmeye dayanmaktadır. Bu amaçla öncelikle hipotezin dayandığı kuramsal ereve kurulduktan ve Türkiye'nin dışa açılma ve enflasyon deneyimi tarihsel perspektifte gözden geçirildikten sonra ekonometrik uygulama gerçekleştirilmiştir.

İki değişken arasındaki zaman serisi ilişkisinin analizinde önce dışsallık testleri yapılmıştır. Ardından serilerin zaman serisi özellikleri dikkate alınarak durağanlıklarına bakılmış ve "koentegrasyon" ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmada iki farklı frekansta (yıllık ve üç aylık) veri kullanılmıştır. Yıllık veriler kullanılarak uzun dönem ilişki araştırılmıştır. Türkiye'de dışa açılmanın hızlandığı süreç olan 1980 sonrası dönem için üç aylık veriler kullanılarak da bu özel alt dönemde söz konusu değişkenler arasındaki ilişki analiz edilmiş ve sonuçlar optimal politikaların zaman tutarsızlığı açısından değerlendirilmiştir.

Araştırmanın planı

Birinci bölümde, ilk olarak dışa açıklık ve enflasyon kavramları ele alınmaktadır. Değişik dışa açıklık değişkenleri tanımlanmakta ve lme yöntemleri tartışılmaktadır. Sonra, açık ekonomide enflasyonun dinamikleri konusunda literatürde tartışılan olgular ele alınmaktadır. Ardından, dışa açıklık değişkenleri ile enflasyon arasındaki ilişkinin mekanizmaları ayrı ayrı açıklanmakta ve genişleyici para politikasının etkileri kapalı ve açık ekonomi koşullarında saptanmaktadır. Son olarak ise, dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişki, makro iktisat politikasına yeni

yaklaşımlar bağlamında ortaya konmaktadır. Bunun için önce oyun kuramı yaklaşımı ve zaman tutarsızlığı olgusu ele alınarak kavramsal temel oluşturulmakta, ele alınan hipotez bu temel üzerine bina edilmektedir.

İkinci bölümde ekonometrik uygulamanın dayandırılacağı model geliştirilmektedir. İlk olarak açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ele alan diğer çalışmalar özetlenmektedir. Bu çalışmalar ışığında ve ilk bölümde sergilenen kuramsal temele dayanarak tahmin edilecek model açık bir biçimde ortaya konmaktadır.

Üçüncü ve son bölümde ise önce Türkiye'nin dışa açılma sürecinde enflasyonun diğer makro iktisadi değişkenlerle ilişkisinde göze çarpan noktalar belirtilmektedir. Bu amaçla Türkiye'nin enflasyonist geçmişi, 1980 sonrası dışa açılma süreci ile birlikte daha yakından incelenmekte ve dönemin belli başlı gelişmelerinin altı kısaca çizilmektedir. Ekonometrik analiz, henüz gelişme aşamasında olan zaman serisi literatürüne dayanılarak yürütülmüştür. Analizde kullanılan yöntemler olan durağanlık araştırması ve koentegrasyon yaklaşımının yanı sıra, çalışmanın önemli bir parçası olan dışsallık olgusu kısaca gözden geçirildikten sonra ekonomik model bu yöntemlerle tahmin edilmiş ve yorumlanmıştır.

Sonuç kısmında, iktisat politikası değerlendirmeleri ve önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

DIŞA AÇIKLIK VE MAKRO İKTİSAT POLİTİKASINA YENİ YAKLAŞIMLAR

ÇERÇEVESİNDE ENFLASYON DİNAMİĞİ

Bu çalışmada bir ekonominin dışa açılma süreci ile o ülkede enflasyonun seyri arasındaki ilişki, makro iktisat politikasına oyun kuramını uygulayan ve kuramsal analizleri güvenilirlik ve zaman tutarsızlığı gibi kavramsal araçlara dayandıran yeni yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu yeni yaklaşımları geleneksel olanlardan ayıran temel etmen, politika oluşum sürecinin ve politika kararlarını alanların davranışlarının dışsal alınmaması, aksine özel iktisadi birimlerin tepkilerine de bağlanarak içselleştirilmesidir. Başka bir deyişle, herhangi bir iktisat politikasının oluşum süreci, politika yapıcılar ile özel birimlerin karşılıklı etkileşimine dayandırılmaktadır. Böylece, iktisat politikası yapımı süreci, özel iktisadi birimlerle politika yapıcılar arasındaki bir oyun çerçevesinde ele alınmaktadır.

Bu yeni yaklaşımlara yer vermeden önce, bu bölümde ilk olarak dışa açıklık ve enflasyon kavramları ele alınmaktadır. Değişik dışa açıklık değişkenleri tanımlanmakta ve ölçme yöntemleri tartışılmaktadır. İzleyen alt bölümde, öncelikle açık ekonomide enflasyonun dinamikleri konusunda literatürde tartışılan olgular ele alınmaktadır. Ardından, dışa açıklık değişkenleri ile enflasyon arasındaki ilişkinin mekanizmaları ayrı ayrı açıklanmakta ve genişleyici para politikasının etkileri kapalı ve açık ekonomi koşullarında saptanmaktadır. Son alt bölümde ise dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişki, makro iktisat politikasına yeni yaklaşımlar bağlamında ortaya konmaktadır. Bunun için önce oyun kuramı yaklaşımı ve zaman tutarsızlığı olgusu ele alınarak kavramsal temel oluşturulmakta, ele alınan hipotez bu temel üzerine kurulmaktadır.

1.1 Dışa Açıklık ve Enflasyon: Kavram ve Tanımlar

Ulusal ekonomilerin diğer ekonomilerle ilişki kurmamasının olası olmadığı bir dünyada yaşıyoruz. En kapalı toplumlar bile sınırlı hacimlerde de olsa dış ticaret yapmakta, üretmedikleri malları dışarıdan sağlamaktadırlar. Ülkeler için dış ticarete

konu olan malların bileşimi de tüketim, yatırım ya da ara malları şeklinde farklılık göstermektedir. Uluslararası sermaye hareketleri de ülkeler arasında fon aktarımlarını sağlamaktadır; deyim yerindeyse iç tasarruf yetersizlikleri dış tasarruflarla giderilmeye çalışılmaktadır. Bir üretim faktörü olarak işgücü de ulusal ekonomilerin karşılıklı etkileşimlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Üretim faktörü olarak teknolojinin uluslararası dolaşımı da karmaşık olmakla birlikte bu bağlamda değerlendirilebilir.

Uluslararası ticaret ve sermaye akımları özellikle 1970 sonrasında hızlı bir artış sürecine girmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin de bu artışa önemli ölçüde ayak uydurdukları söylenebilir. Dünya ekonomisindeki bu bütünleşme eğilimi 1980'lerde ve '90'larda da sürmüştür. Bu sürecin olumlu ve olumsuz yönlerinin olduğu açıktır. Dışa açıklık ve enflasyon ilişkisini incelediğimize göre, olumlu yanlarını bir kenara bırakırsak başlıca olumsuzluk olarak iktisadi sorunların ülkeler arasında aktarımının kolaylaşmasını gösterebiliriz. Petrol krizleri gibi arz şokları, özellikle endüstrileşmiş ülkelerdeki durgunlukların yol açtığı talep şokları, borç krizleri ve finansal krizler dışa açık ekonomileri daha kolay etkiler hale gelmiştir (Hossain ve Chowdhury, 1998: 19-33). Aşağıda belirteceğimiz enflasyon şokları da bu düzensizlikler arasında sayılmaktadır.

Bu alt bölümde dışa açıklık ve enflasyon kavramları ve bu değişkenlerin ölçülmesiyle ilgili konular ele alınmakta ve dışa açık bir ekonominin kapalı ekonomiden hem yapısal hem de enflasyon gibi sorunlar açısından farkları ortaya konmaktadır.

1.1.1 Dışa Açıklık

İktisat biliminde dışa açıklık kavramı iki açıdan tartışmalı bir konudur (Proudman, Redding ve Bianchi, 1997: 17). İlk olarak, kuramda kesin olarak üzerinde anlaşılmış bir dışa açıklık tanımı bulunmamaktadır. İkincisi, dışa açıklık için geniş kabul görmüş bir ölçüt yoktur. Uluslararası iktisat kuramına ve uygulamasına ilişkin çalışmalar değişik tanım ve ölçme yöntemlerini kullanmaktadırlar. Bu çalışmada, amaca uygun düşecek şekilde genel kabul görmüş bir tanım ve ölçüt kullanılmaktadır.

Bir ülkenin dışa açık olarak tanımlanabilmesi ticarete ve faktör akımlarına ne kadar açık olduğuna bağlıdır. Ticaret akımları mal ve hizmetleri, faktör akımları ise sermaye ve emeği kapsar. Menon (2000), ülkelerin dışa açıklık derecelerinin ticaret, sermaye ve işgücü akımları için ayrı ayrı ölçülebileceğini belirtmektedir.

İşgücü akımları çalışmamızın tümüyle dışında kalmaktadır. Bunun bir nedeni bu akımı ölçmenin zor olmasıdır. Kayıtlı olduğu kadar kayıtsız giriş çıkışlar olabilmektedir. Yine, işgücü akımlarının bir ülkenin emek piyasası özelliklerini nasıl etkilediğini saptamakta da güçlükler olacaktır. Çünkü ülkeler arasında dolaşan işgücünün niteliği önemli değişiklikler göstermektedir. İşgücü akımlarını görmezden gelmenin ikinci nedeni ise, yalnızca bu açıdan dışa açık olmanın temel makro ekonomik yapıyı çok fazla etkilememesidir. Örneğin, Türkiye 1960'lı yıllardan başlayarak yurtdışına işçi göndermiştir. İşçi gelirleri önemli döviz geliri kaynağı olarak görülmüştür. Fakat, Türkiye'nin dış dünyayla bütünleşmeye başlaması ancak 1980'den sonra mal ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle mümkün olabilmektedir.

Mali açıklık ya da mali serbestleşme, yurtiçi yerleşiklerin yabancı para cinsinden varlık ve borç alabilmeleri ve yabancıların da ulusal mali piyasalarda işlem yapabilmeleri olarak kabul edilmektedir (Esen, 2000). Obstfeld ve Rogoff (1997) ise, açık ve kapalı ekonomiler arasındaki en temel farkı, açık bir ekonominin dünyanın geri kalanından kaynak borçlanabilmesi ya da kaynaklarını dışarıya borç verebilmesi olarak tanımlamaktadırlar. Bu tanımda belirtilen kaynak yalnızca mali gereksinimleri değil aynı zamanda mal ve hizmetleri de kapsamaktadır.

Mali açıklık göstergesi olarak kısa dönemli spekülatif ya da portföy yatırımları, dolaysız yabancı sermaye yatırımları biçimindeki uzun dönemli yatırımlardan ayrı olarak ele alınmaktadır. Dolaysız yabancı sermaye yatırımları giriş ve çıkışlarının miktarı uzun dönemli akımlara açıklığın göstergesi olarak alınmaktadır. Öte yandan kısa dönemli sermaye hareketlerine açıklığın ölçülmesinde miktar yerine fiyatlara dayalı ölçütlerin daha anlamlı olduğu belirtilmektedir (Menon, 2000: 237). Bunun nedeni dışa açık mali piyasalarda varlık fiyatlarının herhangi bir işlem gerçekleşmeksizin piyasaya iletilen yeni bilgilere göre değişebilmesidir.

Dış ticarete açıklık, Edwards (1997) tarafından, dış ticaretin önünde engeller olmaması olarak tanımlanmaktadır. Harrison (1995) ise, dış ticaret politikaları açısından dışa açıklığın "nötralite" kavramıyla eş anlamlı olduğunu belirtmektedir. Nötralite, girişimcilerin ithal ikamesi aracılığıyla bir birim yabancı döviz tasarruf etmek ile ihracat aracılığıyla bir birim yabancı döviz kazanmak arasında "yansız" olmaları durumudur. Buna göre ülkeler içe dönük, nötral ve ihracata yönelik rejimler olarak sınıflandırılmaktadır. Bu rejimler sırasıyla, ekonominin daha dışa açık olduğuna işaret etmektedir.

Ülkeler arasında karşılaştırmalar yapmayı amaçlayan çalışmalarda çok farklı dışa açıklık ölçütleri kullanılmaktadır¹. Fakat bir ülkenin dünya ekonomisiyle bütünleşme derecesini ve bunun zaman içinde nasıl değiştiğini ölçmek söz konusu olduğunda, karşılaşılan en önemli sorun açıklığın gözlemlenebilir bir değişken olmamasıdır. Bu nedenle, genellikle vekil (proxy) değişken kullanılarak açıklık endeksleri elde edilmektedir. Menon (2000) bu endeksleri miktar ve fiyat ölçütlerine dayanmalarına göre ayırmaktadır. Açıklığın miktar bileşeni genellikle ticaret yoğunluğu oranı olarak belirlenir. Bu yöntemde ithalat ve/veya ihracatın GSMH ya da GSYİH'deki payı açıklık ölçütü olarak alınmaktadır.

Proudman vd. (1997: 17), bu yöntemle oluşturulmuş endeksleri "ex post ölçütler" olarak adlandırmaktadırlar. Örneğin, ihracatın milli gelir içindeki payı böyle bir ölçüttür. Bir ekonominin zaman içinde dışa açılmasının ölçüsü olarak genellikle bu tür bir ölçüt kullanılmaktadır. Dış ticaretin milli gelirdeki payı yüksek ve zaman içinde artıyorsa ticaretin önündeki kısıtlamalar düşük ve azalıyor, böylece de mal ve hizmetlerin uluslararası dolaşımı kolaylaşıyor demektir. Andriamananjara ve Nash (1997:2), hem ilgili ekonominin yapısal özelliklerini taşıdığı hem de dış ticaretin maliyetlerini etkileyen dışsal etmenlere (ülkenin coğrafi konumu, ticaret kanallarına yakınlığı gibi) bağlı olduğu için bu ölçütün bir ülkenin dışa açıklığının zaman içindeki seyrini ölçmek üzere kullanılabileceğini belirtmektedirler.

¹ Bu farklı ölçütleri sınıflandıran ve karşılaştıran bir çalışma Harrison'ınkidir (1995). Edwards (1997) ise ülkeler arasında açıklık, büyüme ve verimlilik karşılaştırması yaparken hemen tüm dışa açıklık ölçütlerini kullanmaktadır.

Proudman vd. (1997), açıklığın ölçülmesinde ikinci kategori olarak, sonuca dayalı yaklaşımla elde edilen endeksleri göstermektedirler. Bunlarda, ticaretin gözlemlenen, cari sonucunun, ticaretin önündeki engeller olmasaydı almış olacağı değerden sapmaları ölçülmektedir. Bunu ölçmek için kullanılan iki yol vardır. Birincisinde önce korumanın olmaması durumunda dış ticaretin izleyeceği yol kuramsal bir modele dayanarak tahmin edilmektedir. Sonra gerçekleşen dış ticaret hacminin bu modelin öngördüğünden sapmalarının bir fonksiyonu olarak açıklık ölçülmektedir. Diğer yol ise satın alma gücü paritesindeki farklara dayanmaktadır². Bu, açıklığın fiyat bileşeni ile ilgilidir ve tek fiyat yasası bağlamında tartışılmaktadır. Bir ülkede ticarete konu olan malların fiyatları aynı malların dünya piyasalarındaki fiyatlarıyla (ulaştırma ve diğer maliyetler de dikkate alındığında ve ortak para birimiyle ölçüldüğünde) yakından ilişkiliyse tek fiyat yasası geçerlidir. Böylece, ticarete konu olan mal fiyatlarının dünya fiyatlarına yakın olması ölçüsünde dışa açıklıktan söz edilmektedir.

"İthalat penetrasyon oranları" da sonuca dayalı ölçütler kategorisine girmektedir. İthalatın ya GSYİH'ye ya da toplam tüketime oranı ölçülmektedir. Bu sonuncusu, tüketim malları ithalatında kısıtlama ya da serbestleşmenin göstergesi olarak kullanışlı bir açıklık ölçütüdür (Andriamananjara ve Nash, 1997:3).

Sonuncu ölçme kategorisi açıklığın etkilerine dayalıdır. Ticaret ölçütlerinin doğrudan gözlemlenmesine dayalı bu yaklaşımda ticaretin önündeki başlıca engeller ölçülmektedir. Ortalama gümrük oranları ve tarife dışı engeller, mal ve hizmetlerin ithalat ve ihracatı önündeki doğrudan engellerdir. Tarife dışı dış ticaret politikası araçlarından olan döviz kontrolünün ölçümü de açıklık ölçütü olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşımda, karaborsa primi döviz kontrolünün ölçüsü olarak alınmaktadır. Resmi kurdan karşılanmamış bir döviz talebi karaborsada giderilir ve iki kur arasında bir prim oluşur (Seyidoğlu, 1996: 153). Primin yüksek olması mal ve sermaye akımlarının serbest olmadığı ve döviz kurunda tayinlamanın göstergesi kabul edilmektedir. Tayinlama yoluyla mevcut döviz rezervlerinin çeşitli dış ödeme gereksinimleri arasında belirli bir öncelik dağıtılması ve aynı zamanda ithalat hacminin kısıtlanması

² İki ölçme yöntemi için bkz. Leamer (1988); aktaran Proudman vd. (1997: 17).

amaçlanmaktadır. Bununla birlikte, resmi kanallar dışında ithalat talebi aşırı döviz talebinin sadece bir kaynağıdır. Diğer bir kaynak sermaye kaçıışıdır; mal akımlarına açık bir ülkede sermaye hareketleri serbest değilse karaborsa primi yüksek olacaktır.

Açıklığın etkilerine dayalı diğer bir ölçüt, reel döviz kuru hareketleridir. Dış ticaret kısıtlamaları reel döviz kurunun düşmesine yol açar. Bir ülkede denge reel döviz kurunu saptamak güç olmakla birlikte³ dış ticaretin serbestleşmesinin reel kurda yükselmeye yol açacağı belirtilmektedir (Andriamananjara ve Nash, 1997:4). Yine ekonominin sahip olduğu iktisadi sistem (örneğin eski Doğu Bloku ülkelerinin sistemleri farklıdır) ve kamu monopollerinin varlığı da açıklık üzerine etkide bulunmaktadır (Proudman vd., 1997).

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinin zaman içinde dışa açılması "ex post ölçütler" ile saptanmaktadır. Bu yaklaşım, literatürde geçerli bir yol olarak önerilmesinin yanı sıra uygulamada veri toplama kolaylığı da sağlamaktadır. Çalışmanın kapsamının ticaret akımlarına daraltılması da bu ölçütleri yeterli kılmaktadır.

Kullanılan ölçütler arasında öncelikle ihracatın, ithalatın ve dış ticaret hacminin GSMH'ye ve GSYİH'ye oranları gelmektedir. Bu ölçütler ekonominin değişik açılardan dışa açıklığını göstermektedirler. İhracatın payı, inceleme konusu yapılan dönemde ekonomide uygulanan dışa açılma politikalarının doğru bir göstergesi olabilir. Dışa açıklık yalnızca dışa yönelik sanayileşme politikalarının yoğun bir biçimde uygulanması değil dış ticaretin diğer bileşeni olan ithalatın da serbestleştirilmesi anlamına gelmektedir. İthalatın payı bu serbestleşmenin derecesini ölçmenin uygun bir yolu olarak kabul edilmektedir. İhracat ve ithalatın toplamından oluşan dış ticaret hacminin payı da doğal olarak toplam serbestleşmenin derecesini göstermektedir.

Yapılmış farklı çalışmalarda dış ticaret rakamlarının GSMH ya da GSYİH'ye oranları alınmaktadır. Milli gelir özdeşliklerinden bilindiği gibi aradaki fark net dış alem faktör gelirleri kadardır. Bir başka deyişle, GSMH'de yurtiçi üretim, GSYİH'de yalnızca

³ Reel döviz kuru hesaplama yöntemleri için bkz. Kıpıcı ve Kesriyeli (1997).

ülke vatandaşlarının yurtiçi ve dışı üretimleri dikkate alınmaktadır. Ek 2’de verilen veriler incelendiğinde Türkiye’de GSMH ile GSYİH arasında büyük farklar olmadığı görülmektedir. Bu bakımdan sonuçların birbirine yakın çıkması beklenmektedir.

Bu bağlamda kullanılan diğer bir ölçüt, reel ihracat ve ithalatın sabit fiyatlarla GSMH ve GSYİH’ye oranlarıdır. ABD doları olarak ölçülen ihracat ve ithalat rakamları TL’ye çevrilmiş ve TL cinsinden 1987 = 100 bazlı ihracat ve ithalat fiyat endeksleri ile deflate edilmiştir. Bu şekilde fiyat etkilerinden arındırılan dış ticaret serileri, 1987 fiyatlarıyla GSMH ve GSYİH’ye oranlanarak açıklık ölçütleri elde edilmiştir.

1.1.2 Enflasyon

Enflasyon, “fiyatlar genel düzeyinde ortaya çıkan sürekli ve önemli yükseliş” olarak tanımlanmaktadır. Yaygın biçimde kabul gören bu tanım aslında sonuçları ya da belirtileri göstermektedir. “Fiyatlar genel düzeyinin devamlı olarak yükselmesi nedeniyle paranın sürekli olarak değer kaybetmesi veya tüketicilerin satın alma gücünü yitimesi” (DİE, 1998: 34) şeklindeki bir tanım ise daha çok sonuçlara vurgu yapmaktadır. Formel olarak, t dönemindeki enflasyon oranı, fiyat düzeyinin t-1’den t dönemine büyüme oranı olarak tanımlanmaktadır.

Paranın satın alma gücü, mal ve hizmetlere göre kıtlığı tarafından belirlenir. Beckerman (1992, 2-3), bu olgunun neoklasik değer kuramının paraya uygulanması olduğunu belirtmektedir. Kurama göre, şeylerin değeri göreceli kıtlıkları tarafından yani arz ve talepleri tarafından belirlenmektedir⁴. Dolayısıyla iktisadi birimlerin ellerinde tutmak istediğinden daha fazla para arzı olması durumunda satın alma gücü azalır. Buna göre, enflasyon paranın satın alma gücünde sürekli bir düşüştür. Burada süreklilik önemlidir ve bir seferlik düşüş tanıma uygun değildir. Beckerman ayrıca, enflasyon kuramının bu sürekli düşüşün nedenini açıklaması gerektiğini belirtmektedir.

⁴ Buna karşın merkantülist kuram, altın ve gümüşün bu değeri içerdiğini; klasikler ise malların göreceli değerinin emek bileşenlerinden kaynaklandığını savunmaktadırlar.

Bu tanımlar enflasyonu, fiyatlar genel düzeyinde yani tüm mal ve hizmetlerin ortalama fiyatlarında ortaya çıkan yükselişlere bağlamaktadır. Bir kısım malların fiyatlarında ortaya çıkan yükselmeler kalıcı da olsa enflasyon anlamına gelmez. Ancak, bazı mal ve hizmetlerdeki fiyat artışlarının fiyatlar genel düzeyini etkileyebileceğini de unutmamak gerekir. Örneğin imalat sanayiinde girdi olarak önemli yer tutan petrol ya da enerji fiyatlarındaki artışlar, maliyet ögesi olarak diğer fiyatlara da yansıtılacaktır. Yine kamu kesiminin ürettiği ve özel kesim üretiminde girdi olarak kullanılan mal ve hizmetlerin fiyatları da diğer fiyatları etkileyecektir (Özatay, 1992). Benzer bir şekilde, döviz kurunda meydana gelecek artışlar da ithal malları fiyatlarını artıracığından fiyatlar genel düzeyinde kalıcı artışlara yol açacaklardır.

Genel anlamda enflasyon tüm mal ve hizmetlerin fiyatlarına gönderme yapsa da ölçmede esas alınacak endekslere bağlı olarak farklı enflasyon oranları elde edilebilir. Önceki paragrafta da belirttiğimiz gibi ekonomideki tüm mal ve hizmetlere göre daha dar mal sepetlerine dayanarak da enflasyon ölçülebilir ve bu durumda da enflasyon oranı ilgili sepetin adını taşır. Toptan eşya fiyatları, tüketici fiyatları, özel imalat sanayii, kamu kesimi, tarım kesimi vb. değişik enflasyon oranları değişik amaçlarla ölçülmekte ve kullanılmaktadırlar⁵.

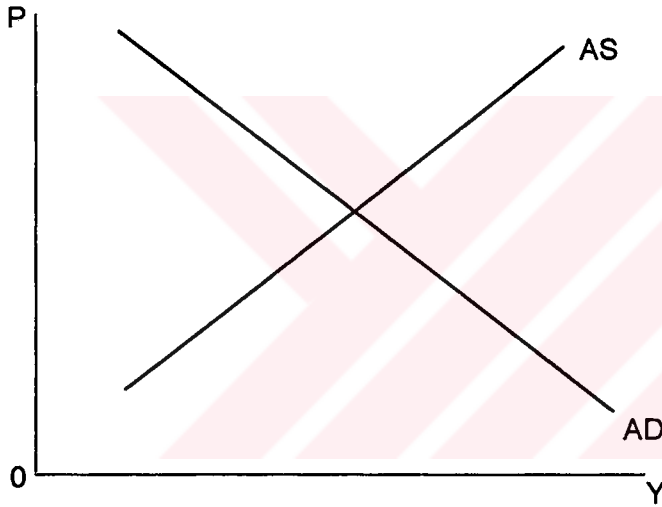
Enflasyonla ilgili bazı tanımlar da nedenlere vurgu yapmaktadırlar. Örneğin monetaristler enflasyonun her zaman ve her yerde parasal bir olgu olduğunu ve para miktarında üretimden daha hızlı artış olduğunda ortaya çıkacağını kabul etmektedirler. Keynesyenler ise enflasyonu, toplam talebin toplam arzdan daha büyük olması sonucu fiyatlar genel düzeyinde ortaya çıkan sürekli yükselme olarak tanımlamaktadırlar (Güran, 1999: 54).

Nedenleri dikkate alınarak genel olarak iki tür enflasyondan söz edilmektedir: Maliyet itişli ve talep çekişli. Bunlardan ilki, enflasyonu maliyet ögelerindeki sürekli artışlara bağlamaktadır. İthal girdilerin fiyatlarını belirleyen döviz kuru, işgücü ücretleri, enerji gibi kamu kesimi kaynaklı girdilerin fiyatları, tarımsal girdilerin fiyatları ve yatırım

⁵ Farklı enflasyon oranlarının anlamları ve birbirleriyle ilişkisi için bkz. TCMB (2000: 15-26).

kararlarını etkileyen faiz oranı bu ögelerdendir. İkincisi ise toplam talep ögelerindeki artışların sonucu olarak fiyatlar genel düzeyinde kalıcı artışların ortaya çıkmasıdır. Toplam talep ögeleri olarak kamu kesimi açığı, özel kesim açığı ve dış açık sayılmaktadır. Uygur (1993), enflasyon yaşayan ekonomilerde kamu kesiminin açık verdiğini, bu açığı genellikle özel kesimin kapatamadığını dolayısıyla da dış açığa yansıdığını ve Türkiye’de de durumun böyle olduğunu belirtmektedir.

Bir ekonomide enflasyonun potansiyel kaynaklarını görmek için hemen her iktisat ders kitabında yer alan toplam arz (AS) - toplam talep (AD) grafiğinin işlevselliğinden yararlanılabilir.



ŞEKİL 1: Toplam Arz (AS) - Toplam Talep (AD) Eğrileri

Fiyatlar genel düzeyinin davranışı Şekil 1’de gösterilen bu iki eğrinin kaymalarından etkilenir: Negatif teknoloji şokları, emek arzının aşağı kayması, yukarı sapsmalı görel maliyet şokları gibi AS eğrisini sola kaydıran faktörler; para stokundaki artışlar, para talebinin aşağı kayması, kamu harcamalarında artış gibi AD eğrisini sağa kaydıran diğer etmenler enflasyona yol açarlar. Şokların çoğu her iki eğriyi birden etkiler (Romer, 1996: 390).

Ekonominin dışa açık olması durumunda bu temel yapıya dış şoklar eklenir. Bir ülkenin ticaret ortağı olan ülkelerdeki genişleyici politikalar ihraç mallarına olan talebin artmasına yol açarlar. İhracatçı ülkede fazla kapasitenin olmaması ya da ihraç malları arzının talebe geç yanıt verebiliyor olması yurtiçinde enflasyon baskısı yaratacaktır. Enflasyon baskısı yaratan diğer bir kanal da sabit döviz kuru rejimi yürürlükteyse ortaya çıkmaktadır. Bu durumda ödemeler bilançosu fazlası ortaya çıktığında ülkeye giren dövizin nötrleştirilememesi durumunda para arzı artmakta ve bu da toplam talebi kaydırarak enflasyona yol açmaktadır.

Dışa açık ekonomilerde ayrıca, enflasyonun fiyat etkileri ile ithal edildiği belirtilmektedir. Özellikle, gelişmekte olan ülkelerin ticareti yapılan mal fiyatları aracılığıyla enflasyon ithal ettiği ifade edilmektedir (Ergun, 1987). Bu ülkelerin üretimleri genellikle yatırım malları ve girdi niteliğindeki diğer maddeler ithalatına bağımlı olduğundan fiyat etkilerine daha açıktırlar.

Bir çok ülkede uygulanmakta olan yönetimli dalgalı kur rejimi altında enflasyonun fiyat etkileri kanalıyla geçişinde, satın alma gücü paritesi (SAGP) yaklaşımına göre yurtiçi fiyatlara göreli olarak dünya fiyatlarının artması durumunda döviz kurları kendiliğinden uyarlanarak bu fiyat farklılıklarını giderir. Fakat sabit kur sisteminde döviz kurlarında gerekli uyarlanma yapılamadığından yüksek ithalat fiyatları yurtiçi fiyatlara yansır. SAGP ilişkisi basitçe ifade edilerek bu mekanizma gösterilebilir:

$$P_d = e P_f \quad (1.1)$$

Yabancı para birimi cinsinden ölçülen dünya fiyatları (P_f) arttığında nominal döviz kuru (e) sabitse yerli para birimi cinsinden ölçülen yurtiçi fiyatlar (P_d) da buna bağlı olarak artar. Öte yandan, dünya fiyatları değişmese bile ulusal paranın değer kaybetmesi (e 'nin artması) durumunda ithal mallarının yerli para birimi cinsinden fiyatı artacağından yurtiçi fiyatlar da artar.

1.2 Enflasyonun Dinamikleri ve Dışa Açıklıkla İlişkileri

Dışa açık bir ekonomide en önemli makro ekonomik sorun iç ve dış dengenin birlikte sağlanmasıdır. İç denge tam ya da tama yakın istihdam ve sıfır ya da düşük enflasyon oranı sağlamak iken dış denge, cari işlemler dengesinin sağlanması ya da dünya ekonomisinin bugünkü gerçeklerini göz önüne alırsak “sürdürülebilir” bir dış açık anlamındadır (Hossain ve Chowdhury, 1998: 19). Günümüzde iç ve dış dengesizlikler (işsizlik/enflasyon ve cari açık), gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere hemen her ülkede iktisat politikasını yapanların önündeki başlıca sorundur. Bu sorunları gidermeyi amaçlayan politika yapıcılar bir açmazla karşı karşıya kalmaktadırlar:

İşsizliğe çözüm ekonominin hızlı büyümesiyle olur. Hızlı büyüme için gerekli genişleyici politikalar genellikle talebin arz kapasitesinden daha hızlı büyümesi sonucunu doğurur. Dış denge açısından bunun değişik sonuçları vardır. Talep artışına bağlı olarak ithalatın ihracata göre daha fazla artması durumunda cari denge doğrudan etkilenir. Yine iç talep baskısı enflasyon oranını hızlandırır, bu da ülkenin rekabet gücünü düşürür, dolayısıyla dış dengeyi kötüleştirir.

Hızlı büyüme arzusu engellenemez olduğuna göre enflasyon da politika yapıcılarının amaçlar kümesinin en temel ögesi olmaya devam etmektedir. Makro iktisat kuramı da iktisat politikasındaki bu gelişmelere paralel olarak enflasyon dinamiklerini açıklamayı öncelikle ele almaktadır. Bu alt bölümde önce dışa açık ekonomide enflasyonun dinamikleri hakkındaki tartışmalar ele alınmakta, daha sonra dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkilerin mekanizmaları ortaya konmaktadır.

1.2.1 Enflasyon Dinamikleri

Dışa açık ekonomide enflasyon dinamiklerini ortaya koymayı amaçlayan çalışmalarda, kuramsal olarak iki farklı temel yaklaşımın olduğu ifade edilebilir: Klasik kuramın özüne uygun olarak fiyatların esnek olması ile Keynesyen kuramın üzerine kurulduğu fiyatlarda nominal katılıkların bulunması.

Nominal fiyatların tam esnek olduğu varsayıldığında mal, emek ve varlık piyasaları kendiliğinden ve hızla dengeye gelir. Fakat bu varsayım kısa dönemde gerçekçi değildir. Bununla birlikte, uzun dönemi ve hiperenflasyon gibi uç durumları analiz ederken yararlı olabilir. Öte yandan, fiyat katılıklarının olması durumunda parasal şokların kısa dönemde toplam talep kaymalarına yol açması pratikte görmezden gelinemeyecek bir olgudur (Obstfeld ve Rogoff, 1997: 513).

Fiyatların esnekliği konusundaki bu ayrıma, iktisadi analizlerde akıl yürütme biçimleri arasındaki farkı da eklemeliyiz: Neoklasik analiz mikro temellere dayalı iken Keynesyenler toplulaştırılmış büyüklüklere dayalı analizler yürütmektedirler.

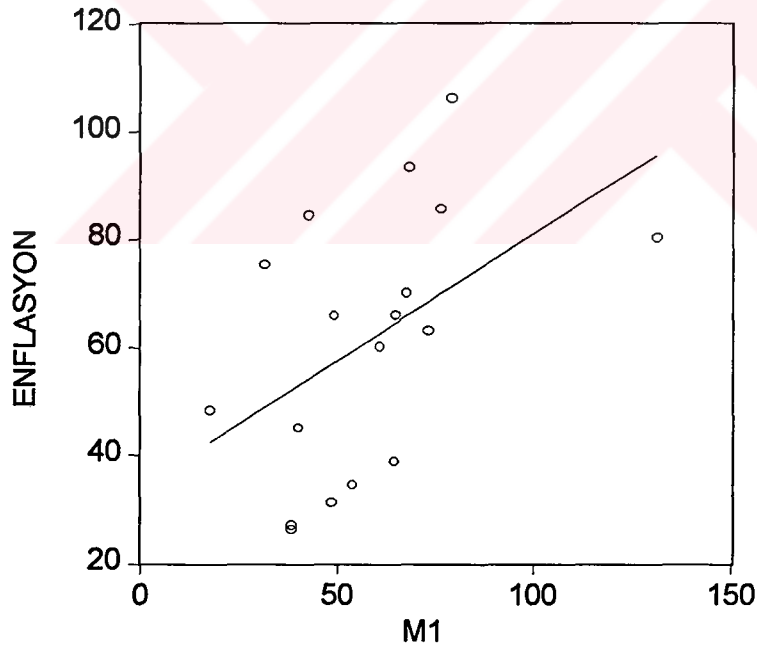
Bununla birlikte, iktisat kuramının bugün geldiği noktada bu farkların azaldığı, daha doğrusu analizlerin birbirine yakınsadığı görülmektedir. Enflasyon dinamiklerinin kuramsal modellerinde bu yakınsama izlenebilir. Yeni yazında, geleceğe dönük bekleyiş oluşturan bireyler ve firmalar tarafından ayrı ayrı düzenlenmiş ücret ve fiyat oluşumuna vurgu yapılmaktadır (Gali ve Gertler, 1999: 196). Fiyat ve ücret oluşumu kararları bireysel optimizasyon problemi içinde ele alınmaktadır. Bireysel davranışları toplulaştırmak ise, geleneksel Phillips eğrisinin özüne uygun biçimde, enflasyonu kısa dönemde toplam reel faaliyetlerin bir ölçüsü ile ilişkilendirmeyi sağlamaktadır. Mikro temellerin kullanılması ise bu ilişkiye ek yapılar kazandırmakta ve ayrıntıdaki bazı önemli farklılıkları ortaya çıkarmaktadır. Hane halkları, firmalar ve kamunun refahlarıyla ilgili bu ayrıntılar, genel denge modelleri çerçevesinde yürütülen analizlerde dikkate alınmaktadır.

Yukarıda enflasyon olgusu tanımlanırken de belirtildiği gibi, hem talep yönünden hem de arz yönünden enflasyona etkide bulunan değişkenler enflasyonu kısa dönemde artırabiliyorsa da para arzı büyümesinin uzun dönemde enflasyonun tek belirleyicisi olduğu kabul edilmektedir. Para arzı büyümesiyle birlikte olmadığı sürece diğer faktörler kalıcı bir enflasyon yaratamazlar. Enflasyonun tanımındaki en önemli öge olan "fiyat düzeyi", mal ve hizmetlerin para birimi ile ifade edilen göreceli fiyatlarıdır. Bundan dolayı, enflasyon para ve mallarla ilişkilidir. Yüksek enflasyon dönemlerinde para arzı da yüksek oranda büyür. Dolayısıyla enflasyon parasal ve reel olguların

etkileşiminden ortaya çıksa da parasal etmenler büyük olasılıkla daha baskındırlar (Calvo ve Végh, 1999: 3).

Bu noktada Beckerman (1992, 48-9), bir ekonomide fiyat düzeyinin, yalnız ve yalnız ekonominin gerektirdiğinden daha fazla para arzı olması durumunda artacağı önermesinin bir totoloji olduğunu belirtmektedir. O'na göre, bir enflasyon kuramı para arzının neden aşırı olduğunu da açıklamalıdır.

Hossain ve Chowdhury (1998: 157-9), özellikle gelişmekte olan ülkelerde para arzı büyümesi ile enflasyon arasında pozitif ilişki olduğunu göstermektedirler. Aşağıdaki Şekil 2, Türkiye'de M1 para arzı büyüme oranı ile TÜFE enflasyon oranı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. 1981-1999 arası yıllık veriler kullanılmıştır. Diğer parasal büyüklüklerle enflasyon arasındaki ilişki de benzer çıkmaktadır.



ŞEKİL 2: Türkiye'de Para Arzı Büyümesi ile Enflasyon Arasındaki İlişki

Para arzı artışı ile enflasyon arasındaki ilişki, fonksiyonel olarak para piyasasının denge koşulu kullanılarak gösterilebilir:

$$M / P = f(Y, i) \quad (1.2)$$

Burada M para stoku, P fiyatlar genel düzeyi, Y reel gelir, i nominal faiz oranı ve $f(Y, i)$ ise reel para talebi fonksiyonudur. Para talebinin, reel gelirin artan ve faiz oranının azalan bir fonksiyonu olduğu varsayılmaktadır. Yukarıdaki eşitlik, fiyatlar genel düzeyi için düzenlenirse;

$$P = M / f(Y, i) \quad (1.3)$$

olur. Bu eşitlik, para arzında herhangi bir değişme olmaksızın fiyatların ikiye katlanabilmesi için -faiz ve gelir düzeyi veri iken- reel para talebinin yarıya düşmesi gerektiğini göstermektedir ki bu, gerçek dünyada gözlemlenmeyen bir durumdur. Oysa, basitçe, para stokunun iki katına çıkması fiyatları da iki katına çıkaracaktır ki bu, gerçek dünyada çok kolay ve sıkça görülen bir durumdur (Romer, 1996; Hossain ve Chowdhury, 1998).

Dolayısıyla, enflasyon en önemli etkene bağlı olarak açıklamak istendiğinde para arzı büyümesi uygun bir değişken olacaktır. Yüksek enflasyona neyin yol açtığını bulmak için yüksek para arzı artış hızına neyin yol açtığı bulunmalıdır. Yukarıdaki denklem, enflasyonun parasal modelinin temel özelliklerini taşımaktadır. Eksik yönü, parasal genişlemenin nedeni konusunda bir açıklama getirmiyor oluşudur.

Endüstrileşmiş ülkelerde enflasyonu açıklamaya yönelik hasıla açığı (output gap) ya da politika güvenilirliği gibi modeller, enflasyondaki orta-uzun dönemli hareketlerin büyük kısmını açıklamaya yeteriyken gelişmekte olan ülkeler için bir çok olgu göz önüne alınmaktadır. Bunlar arasında; bütçe açıkları, arz şokları, dış borç, döviz kuru krizleri, gelir politikaları, nominal çapa seçimi, fiyat uyarlaması sıklığı ve enflasyon ataleti, reel faiz oranları ve iflaslar, reel ücretlerin seyri ve bölüşüm ilişkilerindeki çatışmalar sayılmaktadır (Alper ve Üçer, 1998: 4).

Enflasyonun kaynaklarına ilişkin görüşler genel olarak iki başlık altında toplanmaktadır: Senyoraj yaklaşımı ve ödemeler dengesi yaklaşımı. Senyoraj ya da enflasyon vergisi yaklaşımının temel argümanı, “enflasyon her zaman ve her yerde mali bir olgudur” şeklinde özetlenebilir. Bu argüman, eğer “enflasyon her zaman ve her yerde parasal bir olgudur” şeklindeki monetarist ifade geçerliyse, para talebinde denk bir artışla karşılanmayan bir para arzı artışının genellikle bir mali dengesizlikten kaynaklanacağına işaret etmektedir (Alper ve Üçer, 1998: 5). Mali dengesizliğin nedeni ise kamu açıklarıdır. Enflasyon vergisinin marjinal maliyeti sıfırsa para yaratma hükümet gelirlerini artırmanın iyi bir yolu olacaktır (Calvo ve Végh, 1999: 4).

Öte yandan, ödemeler dengesi yaklaşımı, ödemeler dengesi krizlerinden kaynaklanan döviz kuru artışlarını enflasyonun temel nedeni olarak görür. Buna göre, döviz kurunun değer kaybetmesi enflasyon bekleyişlerinin yükselmesine yol açarak enflasyon oranını artırmaktadır. Bekleyişlerin artması hem politika otoritelerinin hedeflerini uyarlamalarına hem de ücretlerin endekslenmesi mekanizmasına bağlı olarak enflasyonu etkilemektedir.

Bu noktada, özellikle Türkiye’deki enflasyonu açıklamakta önemli olabilecek bir olguya da değinmekte yarar var. Bu, “enflasyonist atalet” olgusudur. Atalet, enflasyonun kaynağı olmamakla birlikte dezenflasyonun güçlüğüne açıklamakta yararlı olmaktadır. Bugünkü enflasyonu geçmiş dönem enflasyonlarıyla ilişkilendirir. Özellikle, uzun süreli yüksek enflasyon dinamiklerini açıklamayı amaçlayan modellerde enflasyon oranının gecikmeli değerlerine açıklayıcı değişken olarak yer verilerek etkileri ölçülmeye çalışılmaktadır.

Kapalı bir ekonomide ödemeler dengesi yaklaşımının geçerli olmayacağı açıktır. Ekonominin dışa açık olması durumunda enflasyon olgusu her iki yaklaşımın da belirttiği etmenlere bağlı olacaktır. Dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin ele alındığı çalışmalarda sıkça politik etmenlere vurgu yapılmaktadır. Buna göre enflasyon yalnızca iktisadi değişkenlere bağlı olarak açıklanamaz. Toplumsal ve politik yapıyı ilgilendiren bazı etmenler de dikkate alınmalıdır. Calvo ve Végh (1999), enflasyonun ekonomi politığına ilişkin bu etmenlerin önemine dikkat çekmektedirler. Dışa açıklıkla

doğrudan bağlantılı olmasa da Türkiye gibi politik etmenlerin önemli olduğu bir ülkede, enflasyonu açıklamakta kullanılabilecek bu olgulara kısaca değinmekte yarar vardır.

Kamu açıkları enflasyon sürecinin başlangıcındaki temel neden olmakla birlikte, enflasyonun kalıcılığı, geçici iç ve dış şokların enflasyon oranındaki kalıcı artışa aktarımında baş rolü oynayan politika kararlarına bağlıdır. Örneğin yerli paranın reel olarak değer kazanmasını gerektiren bir dışsal şok durumunda, politika otoriteleri, ihracatı olumsuz yönde etkileyeceği için reel kurun yükselmesini istemezler. Bu nedenle, paranın değer kazanmaya başlaması otoriteleri devalüasyona teşvik eder. Şok sonrası koşullar biraz daha değer kazanmış bir yerli para gerektirdiği için böyle bir politika yanıtı otoritelerin problemine kesin bir çözüm getirmez. İlk devalüasyondan sonra yurtiçi fiyatlar yükselecektir. Bu yine paranın değer kazanmasına yol açar ve yine devalüasyon gerekir. Böylece fiyatlar artmaya devam eder.

Kamu açıklarıyla ilgili diğer bir konu “çoklu dengeler” olarak adlandırılmaktadır⁶. Yerli para cinsinden kamu borç stoku D ; bir dönemlik nominal faiz oranı i olsun. Sonraki dönem toplam borç servisi $(1+i)D$ olur. Bugünkü fiyat düzeyi 1 ve beklenen enflasyon oranı π^e iken eğer denge reel faiz oranı 0 ise $i = \pi^e$ olur. Bundan dolayı cari enflasyon oranı 0 ise reel iç borç servisi yükü $(1 + \pi^e)D$ olur. Bu, çok yüksek miktarlara ulaşabilir. Öte yandan, eğer hükümet özel kesim beklentilerini sağlarsa yani cari enflasyonu beklenene eşitlerse reel borç yükü D olur. Dolayısıyla enflasyonu durdurmamak daha çekicidir.

Fiyat istikrarının sağlanmasının geciktirildiği iddiası, kalıcı ve yüksek enflasyonu açıklamaya yönelik yeni bir yaklaşımdır ve “yıprandırma savaşı” olarak da adlandırılmaktadır. Bu yaklaşımda enflasyon, bölüşüm çatışmalarının sonucu olarak görülmektedir⁷. Enflasyonun herhangi bir nedenle aşırı yüksek olduğunu varsayalım. Politika yapıcılar enflasyonu kontrol altına almak istemekle birlikte, bu yönde davranmazlar. Alesina ve Drazen (1991) bu geciktirmeyi şöyle açıklamaktadırlar:

⁶ Türkiye’ye uygulanması için bkz. Berument, Malatyalı ve Neyaptı (1999).

⁷ Bu tartışma asıl olarak reformlarla ilgili politik ekonomi literatürünün bir parçasıdır. Tarama makalesi için bkz. Tommasi ve Velasco (1996).

Enflasyon bataklığından kurtulmanın birden fazla yolu vardır. Her bir yol, değişik çıkar grupları için farklı refah kayıp ya da kazançları ifade etmektedir. Dolayısıyla her grup için optimal davranış diğerinin pes etmesini beklemek ve kendisi için en uygun yoldan enflasyonun durdurulmasını sağlamaktır. En "kaygılı" grup daha önce pes edecek, uyarılma meydana gelecek ve enflasyon duracaktır. Fakat, bu süreçte enflasyon yüksek kalacaktır. Bu model, kendiliğinden yüksek enflasyonun nedenlerini açıklamaz, dolayısıyla enflasyona neden olan etmenler de eklenmelidir⁸.

Açık ekonomide enflasyonun dinamiklerini açıklamada döviz kuru değişkeni önemli bir yer tutmaktadır. İktisat politikasında döviz kurları bir kaç açıdan önem taşımaktadır (Stevenson, Muscatelli ve Gregory, 1988: 257). Birincisi, para ve maliye politikalarının aktarım mekanizmasında, reel geliri etkileyerek (Mundell-Fleming modelinde olduğu gibi) ya da yurtiçi fiyat düzeyini etkileyerek (parasalcı yaklaşımda olduğu gibi) önemli rol oynayabilirler. İkinci olarak, döviz kuru, dünya ekonomisindeki gelişmelerin yurtiçi ekonomiyi etkileyebileceği bir tür filtre olarak görülebilir. Dış şokların beklenen etkisi, ele alınan döviz kuru modeline bağlı olarak değişebilir. Son olarak, kısa dönem döviz kuru uyarılma dinamikleri, toplam talep politikalarının uygulanmasında önemli olabilir.

Politika kararlarını alan otoriteler, değişik politika araçları kullanarak amaçlar kümesi içinde yer alan reel değişkenleri (reel üretim ve istihdam) etkilemek isterler. Bu amaçla para ve maliye politikası araçlarını kullanırlar. Bu çalışmada dikkatimizi maliye politikasından çok para politikasına yoğunlaştırıyoruz. Bunun bir nedeni, politika otoritelerinin ekonomiyi etkileyebilecekleri araçlar içinde en esnek olanların para politikası araçları olmasıdır. Maliye politikası araçlarının hem kullanımı daha zordur (örneğin vergi oranlarını değiştirmek meclislerin onayını gerektirir) hem de amaç değişkenlere daha gecikmeli etki ederler.

⁸ Bu çatının ilginç uyarlamalarından birisi, işlerin iyiye gitmesinden önce kötüye gitmesi fikrine dayanır. Yani, toplumların, yıkıcı sonuçları olan hiperenflasyona girmesi gerekir ki stabilizasyon yolunda politik bir uzlaşma sağlanabilsin.

Öte yandan, özellikle 1970'lerde, politika yapıcıların üretim ve işsizliği tam istihdam düzeylerinde tutmak için "aktivist" politikalar uygulamaları gerektiği kabul edilmekteydi (Mishkin, 1997). Bu görüşte olanlar enflasyon ve işsizlik arasında uzun dönemli değiş-tokuşun olduğuna inanmaktadırlar. Buna göre, para (ve maliye) politikasını etkin biçimde kullanarak, belli bir düzeyde enflasyona razı olmak koşuluyla düşük işsizlik oranını sürdürmek olanaklıdır. Daha sonraları ortaya çıkan stagflasyon dönemleri aktivist politikalar konusunda kuşku artırmıştır. Bugün, genel olarak para politikasının amacının fiyat istikrarını sağlamak olduğu kabul edilmektedir.

Bu kabulün nedenleri arasında, para arzında bir artışın reel ekonomiyi uzun dönemde değil de kısa dönemde etkilemesi sayılabilir. Enflasyonun ekonominin büyümesi ve kaynak dağılımı üzerine etkileri de bu bağlamda dikkate alınabilir. Öte yandan para politikaları daha çok merkez bankaları tarafından yürütülür. Hükümetlerin ve özel kesimin baskılarına karşı koyabilen merkez bankaları (bağımsız olmaları) daha başarılı olabilirler.

Burada yapılan açıklamalar, elbette, dışa açık ekonomide enflasyon dinamiklerinin genel bir resmini çizmektedir. Hem iktisat politikası uygulamalarına temel oluşturan kuramsal gelişmeler bu resmi hızla değiştirmektedir hem de tek tek ülkelerde ortaya çıkan resim farklı olmaktadır. Bu açıklamalar, çalışmanın ele aldığı hipotezin enflasyon kısmını ilgilendirmektedir. Tamamlamak üzere aşağıda, dışa açılmanın enflasyonu etkileme mekanizmaları ortaya konmaktadır.

1.2.2 Dışa Açıklık ile Enflasyon Arasındaki İlişkiler

Bir ülkenin dışa açıklığının artması, ihracatının ve/veya ithalatının milli gelire oranının artması biçiminde olmaktadır. Milli gelir ölçütü olarak da GSMH ya da GSYİH kullanılabilir. Net dış alem faktör gelirleri yüksek olan ülkeler söz konusu olduğunda iki milli gelir ölçütünün kullanılması arasında anlamlı bir fark ortaya çıkabilir. Fakat, Türkiye gibi, bu farkın o kadar önemli olmadığı ülkelerde her iki tür ölçütün birbirine yakın ve uyumlu olması beklenebilir.

Dışa açıklık ile enflasyon arasındaki bağlantıları analiz etmeden önce bir noktanın daha altını çizmekte yarar var. Kenen'in (1985) belirttiği gibi, açıklık "ortalama" bir kavramdır. Dış işlemlerin yurtiçi piyasaları nasıl etkilediğinin güvenilir bir ölçütü değildir. Dış ticaretin yapısına ilişkin önemli ayrıntıları gizler. Örneğin tarım, sanayi ve hammaddeye oluşan bir ihracat ya da ithalat yapısını toplulaştırarak GSMH'ye oranladığı için bu sektörlerdeki değişmelerin özgül etkilerinin göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Öte yandan, örneğin ihracat değerinin artması, ihracata konu olan malların fiyatlarının ve/veya ihracat miktarının artmasından kaynaklanabilir. Bu iki ayrı durumda ihracat artışı yurtiçi piyasaları farklı etkileyecektir. Bu açıdan, dışa açıklık, bir ülkenin belli bir dönemde dış işlemlerinin gelişiminin yaklaşık bir resmini vermektedir.

Öte yandan, dışa açıklık, matematiksel bir oran olduğundan, pay ve paydadaki değişkenlerin birbirlerinden bağımsız değişmelerinden de etkilenir. Bu olguya en güzel örnek, içinde yaşadığımız yılda ortaya çıkan durumdur. 2001 yılındaki yüksek oranlı devalüasyon dışa açıklık oranının ölçümünde kullanılan değişkenleri ters yönde etkilemiş, dolayısıyla bir önceki döneme göre önemli bir artış ortaya çıkarmıştır. Devalüasyona bağlı olarak, yıl sonu toplam 27-30 milyar ABD doları civarında bir ihracat gerçekleşmesi beklenmektedir. Yine, hem devalüasyona bağlı olarak hem de negatif büyümeye bağlı olarak 2001 yılı GSMH'sinin 155 milyar ABD doları civarında gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. Bu durumda dışa açıklığın % 18-19 dolayında olacağı söylenebilir. 2000 yılı için bu rakamlar sırasıyla yaklaşık 22 ve 200 milyar ABD doları, dolayısıyla da açıklık % 11 dolayındadır. 2000'den 2001'e geçerken Türkiye'nin daha dışa açık olmak yönünde etkili politikalar uygulamadığı, dış ticarete yönelik sektörlerde büyük yapısal dönüşümler ya da teknik sıçramalar olmadığı bilinmektedir. Bu artış, dolayısıyla, yapısal değildir, dışa açıklık oranını oluşturan değişkenlerde meydana gelen değişmelerden kaynaklanmaktadır.

Bu noktaları göz önünde bulundurarak dışa açıklık ölçütü olarak kullanılan değişkenler ile değişik fiyat endeksleri arasındaki ilişkileri aşağıdaki biçimde saptayabiliriz.

1.2.2.1 İhracatın Milli Gelire Oranında Bir Artışın Etkileri:

Bir ülkenin ihracatının (değer olarak) milli gelire oranının artması yurtiçi enflasyon düzeyine etkilerini analiz etmek için bir çok faktörü göz önünde bulundurmak gerekir. İhraç mallarına olan talebin ve bu malların arzının fiyat esneklikleri, ülkenin dünya piyasalarında fiyat alıcı (küçük ülke) olup olmaması, ülke içinde üretim faktörlerinin mobilitesi, ihraç malları üretiminde kullanılan girdilerin yerli mi yabancı mı olduğu, döviz kuru rejimi ve eğer varsa ihracat teşviklerinin kamu harcamaları açısından nasıl bir kaynak dağıtım mekanizmasına yol açtığı olgusu bu faktörler arasında sayılabilir. Öte yandan, ihraç mallarının fiyatlarının mı miktarının mı artıyor olduğu da önemlidir. Tüm bu faktörleri dikkate alarak yapılacak bir analiz, bu çalışmanın sınırlarını aşmaktadır. Burada, arz ve talebin esnek olduğu, teşviklerin göz ardı edildiği, küçük ülke ve tam faktör mobilitesi varsayımları yapılarak bir analiz yürütülecektir.

İhraç mallarının uluslararası piyasalardaki fiyatlarının artışı, bu mallara olan talebin artmasından kaynaklanabileceği gibi bu malların rakip üreticilerinin arzlarının azalmasından da kaynaklanabilir. Her iki durumda da ülke içi kaynaklar ihracatçı sektöre kayacaktır. İhraç mallarına olan talebin artışı ağırlıklı olarak tüketim mallarından oluşuyorsa, yurtiçinde de tüketim mallarına olan talebi artıracağından dolayı tüketici fiyatlarının artması sonucunu doğuracaktır. Ayrıca ihraç malları üretiminde kullanılan ara mallarına olan talep de artacağından, bu tür malların ağırlıklı olarak yer aldığı toptan eşya fiyatları endeksi de yükselecektir. Başka bir etki, ihraç malı fiyatlarının artışının bu sektörlerdeki emek talebini, dolayısıyla da ücretleri yükseltmesiyle ortaya çıkmaktadır. Ücret artışlarının diğer sektörler de yayılması durumunda genel olarak maliyet artışlarına bağlı olarak etki enflasyonist olacaktır.

Bir ülkenin ihraç mallarına yönelik dış talebin artması, Keynesyen çarpan mekanizması aracılığıyla o ülkenin gelirini artıracaktır. Gelir artışı, harcama artışına yol açacaktır. Marjinal tasarruf ve ithalat eğilimlerinin küçük olması ölçüsünde yerli mallara olan talep artacak, bu da fiyatlar genel düzeyinin artması sonucunu doğuracaktır.

Sabit kur sisteminde ihracat artışına bağlı olarak meydana gelecek ödemeler bilançosu fazlaları MB tarafından satın alınacaktır. Bu da para arzının artması anlamına gelecektir. Bu artışın nötrleştirilememesi durumunda ve para talebinden fazla olması ölçüsünde etkinin enflasyonist olacağı açıktır.

İhraç mallarının uluslararası piyasalardaki fiyatlarının artışı ihracat değerinin artmasına yol açacak, bu da, esnek kur sisteminde, ülkeye giren döviz arzının artmasına yol açacağı için döviz kurlarını düşürecektir. Ulusal paranın değer kazanması, ulusal para ile düzenlenen fiyat endekslerinin yükselme hızını düşürecektir. Ulusal para cinsinden, ithal mal fiyatları da bu değer kazanmaya bağlı olarak düşecek ve buna bağlı olarak da iç talep ithal mallarına kayacaktır. Bu da ithalata rakip mallara olan talebin azalmasına, dolayısıyla fiyatlarda baskılanmaya yol açarak antienflasyonist etki yaratacaktır. Bu etkileri, ihraç fiyatları artışının, yukarıda söz edilen enflasyonist etkileriyle birlikte düşünmek gerekir. Böylece, esnek kurda sabit kurdan farklı olarak, döviz kurunda düşmeye bağlı anti-enflasyonist etkilerden dolayı, ihraç fiyatlarının artmasının yol açacağı fiyat artışlarının daha az olacağı ortaya çıkmaktadır.

Esnek kur sisteminde, ülkenin ihraç mallarına dış talebin artması, fiyatlar değişmese bile ihracat gelirlerini artıracığından döviz arzının artmasına yol açacaktır. Bu durumda ulusal para değer kazanacak, buna bağlı olarak ithalatın ulusal para cinsinden fiyatının düşmesi nedeniyle antienflasyonist etkiler olacaktır. Öte yandan, ulusal paranın değer kazanmasına bağlı olarak ihracatçı sektör, rekabet gücünü bir ölçüde yitirecektir. Bu durumda, çarpan mekanizması, ulusal gelir ve harcama artışı yoluyla sabit kurda olduğu kadar enflasyonist etkide bulunmayacaktır.

Sabit kurda ödemeler bilançosu fazlalarının nötrleştirilememesi durumunda para arzı artışlarına, dolayısıyla genel fiyat düzeyi artışlarına yol açtığı belirtilmişti. Esnek kurda ise böyle bir fazla, döviz kurunu düşürücü etki yapacaktır. Bu da ihracat gelirlerini ve dolayısıyla döviz arzını olumsuz yönde etkileyeceğinden parasal tabanın sabit kurda olduğu kadar genişlememesine yol açacaktır.

1.2.2.2 İthalatın Milli Gelire Oranında Bir Artışın Etkileri:

Sabit kur sisteminde, ithalatçı ülkede üretilmeyen mal fiyatlarının artışı doğrudan yurtiçi fiyatlara yansıyacaktır. İster ara malları ister tüketim malları için olsun, bu durum, ithal edilen enflasyonun en açık şeklidir (Ergun, 1987: 24). İthal mallarının ilgili fiyat endeksindeki ağırlığına bağlı olarak yurtiçi fiyatlar doğrudan etkilenmektedir. İthalatçı ülkede ithal ikameci sanayiın gelişmişlik derecesi ve ithal malları talebinin fiyat esnekliğinin 1'den büyük olması bu doğrudan etkinin derecesini bir ölçüde hafifletebilir. Yani, ithal mallarının fiyatlarının artışıyla bu mallar yerlilerle ikame edilerek fiyat artışları dizginlenebilir. Öte yandan, yerli ikamelerinin fiyatları da ithal mal fiyatlarına göre belirleniyorsa ya da iç üretim büyük ölçüde ithal girdilere bağlı ise bu dizginleme sınırlı olacaktır.

Esnek kur sisteminde ithal mal fiyatlarının artışı, bu mallara olan talebin fiyat esnekliği yüksek ise ithalat talebinin dolayısıyla da döviz talebinin azalmasına yol açacaktır. Bu durumda ulusal para değerlenecek, ihraç mallarına olan dış talep azalacaktır. Buna bağlı olarak, rekabet gücünün korunması için, ihraç malları fiyatında azalma kaçınılmaz olacaktır. İthal mal fiyatlarının artışı, yukarıda da bahsedildiği gibi, maliyetler üzerindeki etkilerine ve iç talebin yerli ikamelerine kaymasına bağlı olarak da enflasyonisttir. Yine de ithal mal fiyatlarının enflasyonist etkileri, ihraç edilebilir mal fiyatlarının düşmesinden (ayrıca ücretler üzerinde baskı yaratmasından) dolayı esnek kurda sabit kura göre daha az olacaktır.

İthal mallarının fiyat esnekliği düşük, yani ülke ithal mallara bağımlı ise, döviz talebinde bir azalma söz konusu olmayacak, esneklik değerine bağlı olarak bir artma bile olabilecektir. Bu durumda ulusal para değer kaybedecektir. Dolayısıyla, yukandaki durumun tersine, ihraç edilebilir malların iç fiyatları da yükselerek (bu sektördeki ücret artışlarının diğer sektörlerde yayılması ile birlikte) ithal mal fiyatlarının artışının enflasyonist etkisi artacaktır.

1.2.2.3 Kapalı ve Açık Ekonomide Genişleyici Para Politikasının Etkileri

Kapalı bir ekonomide para politikasının standart aktarım mekanizmaları bir toplam talep kanalı ile bir bekleyişler kanalıdır. Parasal aktarım mekanizması, para politikası kararlarının nihai politika amacına iletildiği dinamik süreç olarak tanımlanmaktadır (Berk, 1997: 7). Toplam talep kanalı ile para politikası, reel faiz oranlarına (ve kredi alabilme olanağına) etkisi aracılığıyla ve gecikmeli olarak toplam talebi etkiler. Toplam talep ise, başka bir gecikmeyle bir toplam arz eşitliği (Phillips eğrisi) ile enflasyonu etkiler. Bekleyişler kanalı ile para politikası, özel iktisadi birimlerin bekleyişlerini etkiler. Bu da gecikmeli olarak ücret ve fiyat oluşumlarına etkisi aracılığıyla enflasyonu etkiler.

Açık bir ekonomide para politikasının aktarımı için başka kanallar da vardır. Yurtiçi ve yurtdışı faiz oranları arasındaki fark ve döviz kuru bekleyişleri, bir faiz paritesi koşulu aracılığıyla döviz kurunu etkiler. Fiyatların esnek değil de yapışkan olması durumunda nominal döviz kurları ile reel kur arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Reel kurlar, yerli ve yabancı mallar arasındaki göreceli fiyatları etkileyecektir ve bu da yerli malların yurtiçi ve yurtdışı talebine etkide bulunarak toplam talep kanalına katılacaktır.

Para politikasının tüketici fiyatları enflasyonuna aktarımı için doğrudan bir döviz kuru kanalı vardır. Döviz kuru, ithal edilen nihai tüketim mallarının yerli para cinsinden fiyatları aracılığıyla enflasyonu etkilemektedir. Bu kanaldaki gecikmenin toplam talep kanalındaki gecikmeden daha az olduğu ileri sürülmektedir (Svensson, 1999: 609-10). Son olarak, ayrı bir döviz kuru kanalı da ithal ara girdilerin yerli para birimi cinsinden fiyatlarını etkileyerek işler. Yine, tüketici fiyatları enflasyonunun ücret oluşumuna etkisi aracılığıyla nominal ücretlerin önemli bir belirleyicisidir. Her iki durumda da döviz kurları yurtiçinde üretilen malların maliyetlerini böylece de yurtiçi enflasyonu etkilemektedir.

Genişleyici politikalara bağlı olarak, yurtiçi üretimin yurtdışı üretime göre artması yurtiçi malların göreceli fiyatını düşürür. Bunun sonucu olan reel döviz kurunun yükselmesi enflasyona iki kanaldan etkide bulunmaktadır. En bariz olanı, reel değer

kaybının, tanımı gereği, yurtiçi para birimi cinsinden ifade edilen yurtdışı malların fiyatının yurtiçi malların fiyatından daha hızlı artması anlamına gelmesidir. Böylece, üretim artışının yurtiçi mal fiyatlarına etkisi veri iken TÜFE olarak ölçülen enflasyona etkisi dışarıdan alınan mallar oranında artar. Ayrıca, açıklık, yurtiçi mal fiyatları ile üretim arasındaki ilişkiyi etkilemektedir. Özellikle reel değer kaybı yurtiçi firmaların maliyetlerini artırır. Örneğin, eğer nominal ücretler hiç esnek değilse, TÜFE'deki artış ücretlerin artmasına neden olur. Sonuç olarak, dışa açıklığın artması, üretimdeki artış veri iken para arzı artışının yurtiçi fiyatlarda daha büyük bir artış yaratmasına yol açar.

1.3 İktisat Politikasına Yeni Yaklaşımlar Bağlamında Dışa Açıklık ve Enflasyon

Geleneksel iktisat politikası kuramı, veri politika kurallarının iktisadi sonuçları ile uğraşmaktadır. Bu sonuçlar ve politikanın hedefleri bilinerek optimal politika kuralı seçilir. İktisat politikası tasarımı böyle bir yaklaşımın altında yatan anlayış, politikayı yapanların, Persson ve Tabellini'nin (1990: 1) yerinde tanımıyla, bir makine gibi programlanabilir, pasif bir birim olarak ele alınmasıdır. Optimal kural bir kez saptandıktan sonra politikayı yapanlar bunu uygulamakta ve özel kesim de buna uygun davranmaktadır.

Oysa bu yaklaşım pratikte geçerli olan politika yapım sürecinden farklıdır. Politika yapımcılar tipik olarak rasyonel ve kendi çıkarlarını en çoklamaya çalışan bir iktisadi birim ya da birimler toplamıdır. Ekonomideki diğer birimler gibi niyetleri ve girişimleri vardır ve çeşitli kısıtlarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu nedenle, iktisat politikası kuramındaki son gelişmeler, politikaların oluşum sürecini araştırmaların merkezine yerleştirmektedir. Dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleme konusu yapan çalışmalar da bu olguyu dikkate almakta ve böyle bir kuramsal temele dayanmaktadırlar. Bu nedenlerle bu yeni yaklaşımın ana hatlarını saptamak gerekmektedir. Bu bölümde ele alınan kavramlar özellikle üçüncü bölümde, uygulama sonuçlarının yorumlanmasında önem taşımaktadır.

Politika yapımcıların sahip oldukları amaçlar arasında üretimi ve istihdamı artırmak önemli bir yere sahiptir. İktisadi ve toplumsal refahın artmasına verilen önem

kadar seçimleri tekrar kazanarak hükümette kalma süresinin uzaması da bu amaçların arkasındaki güdülerdir. Para politikasında yalnızca öngörülme yen değışikliklerin reel etkilerinin olduğu ve enflasyonla işsizlik arasında değış-tokuşun (trade-off) bulunduğu varsayılırsa, hükümetler sürpriz para arzı artışı (dolayısıyla enflasyon) yaratarak üretimi artırmaya çalışacaklardır. Rasyonel özel iktisadi birimler, fiyat ve ücret belirleme kararlarında enflasyon bekleyişlerine de yer vermektedirler. Bekleyişlerin oluşturulmasında hükümetlerin uyguladıkları politikaların öngörülebilir olup olmaması büyük önem taşımaktadır.

Bu oyunda, para politikasının açık bir biçimde belirlenmiş olmaması ve kamuya açıklanmış bağlayıcı bir kurala dayanmaması, özel kesimin açıklanan hedeflerden sapılacağı beklentisini pekiştirmektedir. Bu beklentiler, kurala bağlı olmayan politikalar uygulayan politika yapıcılarının enflasyon hedefini aşmasına ve üretim artışı hedefine ulaşamamasına yol açmaktadır. Bu olgular literatürde "zaman tutarsızlığı" kavramı çerçevesinde tartışılmaktadır. Bu kavramı açıklamaya geçmeden önce, para politikası ile ilgili literatürde önemli bir yer tutan ve dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin analizinin temelini oluşturan oyun kuramı ele alınmaktadır.

1.3.1 Oyun Kuramı Yaklaşımı

Bir çok öncü çalışma⁹ bu yeni yaklaşımı "principal-ajan" problemi olarak tanımlanmaktadır. "Principal" ile özel iktisadi birimler ya da özel kesim, "ajan" ile hükümet ya da politika otoritesi (MB ya da Hazine gibi) kastedilmektedir. Bu durumda, özel kesim iktisadi olduğu kadar politik aktörler olarak da davranır. Politik kimlikleriyle iktisat politikası yapımını bir ajana (ya da ajanlara), politika yapıcılara bırakır. Ajan, kendi belirlediği amaçları belirli kısıtlar altında en çoklayacak bir politika seçer. Kısıtlar, bu politikaya, "principallerin" iktisadi aktörler olarak verecekleri iktisadi yanıtları, tepkileri içermektedir.

⁹ Türkçe iyi bir özet için bkz. Erdoğan (1997). Ayrıca bkz. bu alanda çok büyük katkıları olan Persson ve Tabellini'nin 1990 tarihli çalışmaları.

Politika yapımı sürecini oyun kuramı çerçevesine oturtan yeni yaklaşımlar, geleneksel makro iktisatta optimal politika tasarımının doğaya karşı bir oyun olarak ele alındığını öne sürmektedirler. Buna göre, iktisat politikasında karar alma sürecinin en basit tipi, bir olguya yalnızca tek bir birim etkiyebildiğinde ortaya çıkmaktadır. Bu durumda, oyunun olmadığı ya da tekil bireyin doğaya karşı oynadığı söylenmektedir (Blackburn ve Christensen, 1989: 5). Yani, iktisat politikasını yapan otorite politikaların sonuçlarını değerlendirirken bunlardan etkilenen özel iktisadi birimlerin davranışlarının bu sonuçları etkilemediğini varsaymaktadır. Buna karşın, rasyonel bireyler arasındaki oyunlarda, her iktisadi birimin faydası, yalnızca kendi kararına değil aynı zamanda diğer tüm birimlerin kararlarına da bağlıdır. Kendi faydalarını en çoklamaya çalışan iki ya da daha çok katılımcının bulunduğu oyunlarda sonuçta elde edilen faydalar, her birinin eylemlerinin birleşimine bağlıdır¹⁰.

Politika yapımının çerçevesi olarak alınan böyle bir oyunda her oyuncu, “oyunun kuralları”na göre kendi faydasını en çoklayacak bir strateji seçmelidir. Kurallar, oyunun çözümü ya da dengesini bulmakta belirleyici olmaktadır. Politikaların belli bazı kurallara uygun olarak yürütüleceğine ilişkin taahhüt ile keyfiyet (discretion) arasındaki fark önemlidir ve açıklık-enflasyon ilişkisini ele alan çalışmalarda üzerinde önemle durulmaktadır. Kurallar, politika yapımcıların, optimal politikalarını formüle ettiklerinde göz önünde bulundurmak durumunda olacakları kısıtları tanımlar ve bir ekonomideki kurumsal yapının para politikasının güvenilirliği üzerine etkisini gösterir.

Para politikası oyunları, oyuncuların elde ettikleri faydaların toplamının sıfır olmadığı (non zero sum) oyunlar sınıfına girmektedirler. Bu tip oyunlarda işbirliği tüm oyuncuların faydalarını artırabilir. Politika yapımı sürecinde bağlayıcı taahhütlerin olmaması işbirliği yapmanın önündeki en önemli engel olarak görülmektedir. Açıklanan politikadan sapmanın reel kazançları varsa, taahhüdün olmaması kesin olarak sapma anlamına geleceğinden işbirliği yapmak için herhangi bir gerekçe de yoktur.

¹⁰ Oyun kuramına giriş niteliğindeki bir çalışma için bkz. Gibbons (1997); para politikası oyunları için bkz. Blackburn ve Christensen (1989).

Bir oyunun nitelikleri arasında belirtilmesi gereken en önemli nokta çözümdür. Genel olarak tam bilgiye dayalı oyunların çözümü Nash dengesidir. Fakat oyun dinamik yani birden fazla döneme yayılmış ise birden fazla Nash dengesi olabileceği için çözüm bunlardan biridir. Myerson (1999), sosyal kurumları incelerken ve reform önerirken bireylerin içinde bulundukları ortamı akılcıca anladıklarını ve kendi refahlarını en çoklamak için de rasyonel davrandıklarını varsaymanın etkili bir yöntem olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla, toplumun her bir üyesinin, ötekilerin öngörülen davranışlarını veri alarak, kendi bakış açısından değerlendirebildiği ölçüde kendi refahını en çoklayacak şekilde davranacağını varsaymak analitik olarak faydalı görülmektedir. Nash dengesi kavramının özü, bu varsayımın genel formülasyonunu yapmaktır.

İşbirliğine dayanmayan bir Nash oyunu, her biri, diğerlerinin stratejilerini parametre sayarak kendi stratejilerini seçen tüm oyuncuları eşit statüde varsaymaktadır. Bir Nash dengesinde, her oyuncunun eylemi, diğer oyuncuların eylemleri ne olursa olsun, optimaldir. Yani her oyuncu için öngörülen strateji, diğer oyuncular için öngörülen stratejilere en iyi yanıt olmalıdır. Böyle bir "stratejik olarak istikrarlı" (stable) ya da "kendi kendini dayatan" (self-enforcing) ortamda hiç bir oyuncu kendisi için öngörülen stratejiden sapmak istemeyecektir. Bu stratejiler bileşimine Nash Dengesi adı verilmektedir. Dengenin gerekli koşulu, "karşılıklı en iyi çözüm" olarak belirtilmektedir.

Bir çok dinamik oyunda, aynı argüman oyunun "altoyun" adı verilen kısımlarına uygulanmaktadır. Bir altoyun, orijinal bir oyunun, oyunun oynanışının tüm öyküsünün ortak bilgi dahilinde olduğu herhangi bir noktanın başlangıcında oynanmayı bekleyen parçasıdır. Eğer oyuncuların stratejileri her altoyunda bir Nash dengesi oluşturuyorsa dinamik bir oyunun tümünün Nash dengesi "altoyun mükemmel" olarak nitelendirilmektedir. Bu kavram, bir ülkede dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz etmede önemli bir yere sahiptir. Çünkü ardışık hükümetlerle özel kesim arasındaki dinamik oyunun dengesini nitelemeye olanak vermektedir.

Nash oyununun tersine, işbirliğine dayanmayan bir Stackelberg oyunu, bazı oyuncuların (liderlerin) kendi politikalarını diğerlerine (takipçilere) dayatma gücüne sahip oldukları hiyerarşik bir yapıya sahiptir. Bununla birlikte lider, en iyi stratejisini seçerken kendisinin gerçekleştireceği herhangi bir veri eyleme optimal yanıtı ifade eden takipçilerin tepki fonksiyonunu da hesaba katacaktır. Bu durumda bir denge, bildirilen stratejileri taahhüt etme yeteneğine bağlıdır. Bunun nedeni, Stackelberg oyunlarında optimal politikanın dinamik olarak tutarsız olduğunun belirtisi olan, lideri, taahhüt ettiği eylemi yapmayarak yani aldatmacaya başvurarak kendi ödülünü artırmaya kışkırtan yapıdır. Böyle bir kışkırtıcı yapının bulunduğu tüm oyuncular tarafından bilindiği için bağlayıcı taahhütlerin yokluğunda mantıksal sonuç, liderlerin egemen rollerinden vazgeçtikleri bir Nash dengesine geri dönüştür (Blackburn ve Christensen, 1989: 7).

İşbirlikçi olmayan Stackelberg oyununa örnek, para politikası yapımında hükümetler ya da politika otoriteleri ile özel iktisadi birimler arasındaki oyundur. Kydland ve Prescott'ta (1977) ve onların öncülük ettiği bu literatürde hükümet baskın oyuncudur. Bir noktayı tekrar vurgulamak, bu çalışmada test edilen hipotezin temelleri açısından önemlidir. Bir Stackelberg oyunda, lider, anons edilen politikaya uyma taahhüdünde bulunmadıkça, optimal politika dinamik olarak tutarsız olacaktır çünkü, hükümet açıklanandan saparak kendi kazancını artırabilir. Özel birimler bunun farkında olduklarından dolayı zaman tutarlı denge bir Nash dengesi olacaktır. Böyle bir durumda, liderin baskın rolünden vazgeçmesiyle, diğer oyuncuların eylemleri belli iken her oyuncu yapabileceğinin en iyisini yapmış olacaktır (Snovdon, Vane ve Wynarczyk, 1994: 208). İkinci bölümde tekrar vurgulanacağı gibi bu açıklama, para politikasında taahhüdün olmaması durumunda dışa açıklıkla enflasyon arasında negatif bir ilişki öngören modellerin sonuçlarını kavramada önemli bir yere sahiptir.

Taahhüdün olup olmamasıyla ilgili bu tartışmada altı kalınca çizilmesi gereken nokta, bir oyunun çözümünün dayanmak zorunda olduğu bazı gereksinimlerin varlığıdır. Bir denge, en azından, her oyuncunun anladığı ve ona göre davrandığı "oyunun kuralları"nı, her oyuncunun uygulanabilir bir strateji seçmesini ve de her oyuncunun diğerlerinin stratejilerini algılayışının bu oyuncular tarafından seçilen cari

stratejilerle tutarlı olmasını gerektirir. Eylemlerin (politikaların) uygulanmasından önce taahhütte bulunulmamış olması durumunda ilgili denge, Nash dengesidir. Bu denge kavramının çekiciliği, optimal politikaların zaman tutarlı olduğu, herhangi bir oyuncuyu planladığı eylem çizgisinden ayırmaya yöneltecek hiç bir şey olmadığı olgusunda yatmaktadır.

Fakat her zaman tek bir denge bulunmaz. Dengelerin çokluğu hem oyun kuramına genel bir eleştiri hem de para politikasına oyun kuramı yaklaşımının da bir sorunudur. Dengelerin çokluğunu azaltan ve yaygın olarak kullanılan bir denge kavramı, yukarıda belirttiğimiz altoyun mükemmel Nash dengesidir. Bunun özelliği, diğer oyuncular tarafından uygulanan önceki stratejiler ne olursa olsun her bir oyuncu için optimal stratejinin oyuncunun denge stratejisi olmasıdır. Tekrarlanan oyunlarla ilgili olan altoyun mükemmeliyeti, bundan dolayı, denge koşullarının oyunun her evresinde yerine getirilmesini sağlamaktadır. Aslında, altoyun mükemmeliyeti, zaman tutarlılığı için gerekli olmamasına karşın yeterlidir ve para politikası güvenilirliği literatürünün büyük bölümü tek bir mükemmel denge aramaktadır.

Makro iktisat politikasına yeni yaklaşımlar, lider ve takipçilerden oluşan oyunu kullanmaktadır. Lider, başat bir merkezi politika yapıcıdır; takipçiler ise her biri kendi görece önemsizliğinin farkında olan ve diğerlerinin eylemlerine gözle görülebilir bir etkisi olmayan, politika yapıcılarındaki de dahil olmak üzere oyundaki tüm diğer katılımcıların davranışlarını veri olarak alan, birbirinden ayrı atomistik bireylerden oluşan tek vücut bir özel sektördür¹¹.

Dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişki, lider ve takipçilerden oluşan bir oyun çerçevesine ele alınmaktadır. Bu oyunda denge ise, taahhüdün olmamasından dolayı Nash dengesi olarak belirmektedir. Fakat, daha gerçekçi bir biçimde oyunun tek dönemlik değil dinamik olduğu düşünülürse, denge, alt oyun mükemmel Nash dengesi

¹¹ Blackburn ve Christensen (1989), takipçilerin daha etkili olabildiğini, ayrıca hem takipçiler hem de politika yapıcılar arasında da çıkar sağlamaya yönelik oyunlar olabildiğini belirtmektedir.

olmaktadır. Dinamik dengenin belirlenmesinde en önemli etken güvenilirlik kavramıdır.

1.3.2 Güvenilirlik ve Zaman Tutarsızlığı Olguları

İktisat politikası kuramında son yıllarda üzerinde en çok durulan konuların başında "güvenilirlik" (credibility) gelmektedir. Bu olgunun önemi, uygulanmakta olan politikalardan beklenen sonuçların ortaya çıkmasına etki edebilecek olmasından kaynaklanmaktadır. Örneğin, uygulanmakta olan enflasyonu düşürme politikalarının başarısı bu politikalara özel kesimin güvenmesiyle doğrudan ilişkilidir. Rasyonel beklayişler hipotezinin makro iktisat modellerine girmesinin altındaki gerekçe de burada yatmaktadır: Herhangi bir hükümet tarafından açıklanan bir iktisat politikası programının başarılı ya da etkin olabilmesi için özel iktisadi birimler tarafından güvenilir bulunması gerekir. Programın tasarımı ve kamuya duyurulması ne kadar iyi olursa olsun, herhangi bir nedenle ortaya çıkabilecek güvenilirlik eksikliği enflasyon beklayişlerinin düşmesini engelleyeceği için programın başarı şansını azaltır.

Politika bildirimlerinin güvenilirliğini etkileyen faktörler arasında teknolojik, politik ve stratejik kısıtlar sayılmaktadır (Blackburn ve Christensen: 1989: 2). Teknolojik kısıtlar arasında, politika yapıcıların kararlarını ve öngörülerini dayandırdıkları verilerin sağlamlığı, politika araçlarının uygulanabilirliği ve kontrol edilebilirliği, amaçların geçerliliği, politika yapıcının kullandığı iktisat kuramının doğruluğu ve uygunluğu bulunmaktadır.

Politik ya da idari kısıtlar arasında, hükümetlerin politikayı sürdürmek için gerekli yasal düzenlemeleri yapıp yapamayacakları yer alır. Programı uygulamak için yeterli zamanın olup olmayacağı ve hükümet içi ya da dışı politik baskılarla programda değişikliğe gidilip gidilmeyeceği de bu açıdan önemlidir.

Bu faktörler önemli olmakla beraber, para politikasıyla ilgili yeni literatürde temel vurgu stratejik kısıtlaradır. Bunların temeli ise, özel kesimdeki bireylerin davranış kalıplarıyla merkezi politika yapıcının ilişkiler arasındaki karşılıklı bağımlılıktır. Merkezi politika yapımı, uygulanacak iktisat politikasını öngörmeye çalışan, ileriye dönük

bekleyişlere sahip, donanımlı özel iktisadi birimlerin de var olduğu bir ortamda gerçekleşmektedir. Politika yapıcı da kendi eylemlerinin özel iktisadi birimler tarafından son derece doğru bir biçimde algılandığını bilmektedir.

Güvenilirlik sorunu burada, politika yapıcının önceden duyurulan politikadan saparak kısa dönemli kazanç ve stratejik bir avantaj elde etmek istemesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu olgu, Kydland ve Prescott'un (1977) ortaya attığı¹² optimal politikaların zaman tutarsızlığıdır. Başlangıçta optimal bir planın parçası olan bir politika kararı, aradaki sürede herhangi bir yeni bilgi ortaya çıkmasa bile daha sonraki bir tarihte artık optimal değilse zaman tutarsızdır. Bir ekonomide hükümet bir iktisat politikası kararı alsın ve bunu kamuya açıklasın. Eğer kamuoyu, hükümetin, temsili bireyin refahını artırmak gibi iyi niyetli bir amaçla dahi olsa açıkladığı politikadan sapmasını bekliyorsa, iktisadi refah hükümetin söz konusu politikayı taahhüt edebilmesi durumundan daha düşük olacaktır.

Güvenilirlik ve zaman tutarsızlığı genellikle birlikte ve birbirlerinin yerine kullanılmaktadırlar fakat güvenilirlik daha geniş bir kavramdır. Çözüm için önerilen temel olanaklardan birisi politika yapıcıların keyfi davranışlarını sınırlamak üzere ekonomideki kuralları ya da kurumsal yapıyı değiştirmektir. Literatürde "kurallara karşı keyfiyet" (rules versus discretion) adı altında geniş yer tutan bu tartışmada yapılabilecekler arasında, politika kararlarını bir dış taahhüde (altın standardı ya da sabit kur rejimi gibi) bağlamak, politika kurallarını yasa ile belirlemek ya da politika yapımını bağımsız bir otoriteye (örneğin bağımsız MB) devretmek sayılabilir. Alternatif olarak, politika yapıcı bir iktisat politikası programına uyma taahhüdünü, bu programdan sapılması yönündeki iç ve dış baskılara dirençle karşı koyarak gösterebilir.

Son olarak, eğer politika yapıcı bir iktisadi programa uymayı taahhüt etmek istemiyor ya da beceremiyorsa bu durumda özel iktisadi birimlerin, politika yapıcılara yönelik tehdidine (örneğin enflasyonist ücret ve mal fiyatı belirlenmesi) dayanan daha

¹² Barro ve Gordon (1983a ve 1983b) ve Rogoff (1985) ise Kydland ve Prescott'un çatısını geliştirmişlerdir.

enformel teşvik biçimleri olabilir¹³.

Bu tartışmanın, bir ekonominin dışa açıklık derecesi ile enflasyon düzeyi arasındaki ilişkinin analizi bağlamındaki önemi de söz konusu taahhüt mekanizmalarına dayanmaktadır. Çünkü, sonraki bölümde de gösterileceği gibi, para politikası reel değişkenleri etkileyebiliyorsa politika yapımcıların sürpriz enflasyon yaratarak istihdamı/üretimi doğal oranının üstüne çıkarmaya kalkışmak gibi bir niyetleri olacaktır. Fakat politika etkinsizliği önermesi geçerliyse, taahhüdün olmadığı tek evreli bir oyunda para politikasının, üretim kazançları olmaksızın enflasyon maliyetleri olacaktır. Ekonomi ne kadar dışa açıksa, parasal genişlemenin yaratacağı reel döviz kuru artışının olumsuz etkileri o kadar büyük olacağından, bunlardan kaçınmak isteyen politika yapımcıların enflasyon niyetleri o kadar az olacaktır.

Zaman tutarsızlığı ya da dinamik tutarsızlık sorununu iktisat politikası kuramına yerleştiren Kydland ve Prescott'tan (1977) önce kabul gören ve J. Tinbergen'in formüle ettiği iktisat politikası kuramı üç önemli adıma dayanmaktaydı (Snovdon vd., 1994: 205):

- i) Politika yapıcı iktisat politikasının amaç ya da hedeflerini (örneğin düşük enflasyon ve işsizlik) saptamalıdır.
- ii) Politika yapıcının en çoklamaya çalıştığı bu sosyal refah fonksiyonu veri iken hedeflere ulaşmak üzere kullanılacak (mali ve parasal) araçlar kümesi seçilmelidir.
- iii) Araçların optimal değerlerine ulaşmasını sağlayacak şekilde politika yapıcı bir iktisadi model kullanmalıdır.

İktisat politikasına bu normatif yaklaşım, politika yapımcıların nasıl hareket etmesi gerektiğiyle ve optimal kontrol kuramı bağlamında, karar alıcıların tercihleri veri iken en iyi sonuca ulaşmak için iktisatçıların optimal politikayı belirlemesiyle ilgilidir. Kydland ve

¹³ Kurallara karşı keyfiyet tartışması için bkz. Schaling (1995) ve Fischer (1990). Ayrıca, yakında Türkiye'de de uygulanacağı belirtilen enflasyon hedeflemesi de diğer para politikası rejimlerine göre sistematik ve optimize edici bir para politikasına daha güçlü bir taahhüt mekanizması olarak değerlendirilmektedir (Svensson, 1999).

Prescott, "bekleyişler rasyonel ise optimal kontrol kuramının iktisadi planlamaya uygulanabilmesinin hiçbir yolunun olmadığını" öne sürmektedirler. Politika yapıcılarının belirli bir zaman diliminde ardışık kararlar alıp uyguladıkları dinamik iktisadi sistemlerde, "keyfi politika, yani en iyi kararın seçimi, cari durum veri iken sosyal amaç fonksiyonunun en çoklanmasına yol açmaz" (Kydland ve Prescott, 1977: 463).

Kydland ve Prescott, iktisadi birimlerin bekleyişlerini geleceğe dönük oluşturdukları varsayımıyla politika yapımını rasyonel oyuncular (hükümet ya da para otoriteleri ve özel kesim) arasında dinamik bir oyun olarak ortaya koyarlar. Zaman tutarsızlığı, açıklanan bir politikanın "ex ante" ve "ex post" optimalliği arasındaki farktır. Yani t anında optimal olan bir politika, eğer $t+n$ 'de optimizasyon kararı yeniden gözden geçirildiğinde farklı bir politikanın optimal olduğu bulunuyorsa, zaman tutarsızdır. Kydland ve Prescott (1977), zaman tutarsız politikaların, açıklanan politikaların güvenilirliğini nasıl zayıflatacağını göstermektedirler.

1.3.3 Oyun Kuramı ve Zaman Tutarsızlığı Çerçevesinde Dışa Açıklık ve Enflasyon

Optimal planların zaman tutarsızlığı, formel olarak, para otoritesiyle özel iktisadi birimler arasında oynanan stratejik bir oyun çerçevesinde ele alınmaktadır. Üretim ve enflasyon arasındaki ilişki bekleyişler eklenmiş Phillips eğrisinin Lucas versiyonu ile verilmektedir. Lucas (1973) ve Sargent ve Wallace'a (1975) ait bu önermeye göre, sistematik para politikası rasyonel iktisadi birimler tarafından tam olarak öngörülebileceği için kısa dönemde bile üretim ve istihdamı etkilemeyecektir. Ancak beklenmedik enflasyon yaratmak yoluyla kısa dönemde üretimi etkilemek olasıdır, uzun dönemde özel kesimin bekleyişlerini uyarlamasıyla üretim doğal düzeyine dönecektir¹⁴.

Para otoritesinin para politikası aracılığıyla enflasyon düzeyini belirleyebildiği ve kontrol altında tutmakta her zaman başarılı olduğu, piyasaların sürekli temizlendiği ve iktisadi birimlerin rasyonel beklentilere sahip oldukları şeklindeki neoklasik

¹⁴ Yeni klasik makro modellerde Phillips eğrisinin formel analizi için bkz. Jossa ve Musella (1998: 38-40).

varsayımlara dayanan aşağıdaki eşitlik, üretimin pozitif bir enflasyon sürpriziyle doğal oranın üstüne çıkarılabileceğini göstermektedir:

$$y_t = y_n + b (\pi_t - \pi_t^e) - z_t \quad (1.4)$$

Burada b pozitif bir sabittir, y_t üretim düzeyinin logaritması, y_n tam istihdam üretim düzeyinin¹⁵ logaritması, π_t ve π_t^e ise sırasıyla enflasyon ve enflasyon beklentilerini göstermektedirler¹⁶. z_t ise ortalaması sıfır ve varyansı sabit olacak şekilde normal dağılıma sahip arz şokudur ve dışsal etkileri yansıtmaktadır (Obstfeld ve Rogoff, 1997: 636). Bu eşitliğe göre, cari enflasyon beklenenden büyük olduğunda özel iktisadi birimler bunu kendi ürün ya da emeklerinin göreceli fiyatında bir artış olarak algılar ve bu artışa yanıt olarak ürün ve emek arzlarını artırır (Snovdon vd., 1994: 195).

Enflasyonun değişik sosyal maliyetleri vardır. Yüksek enflasyon beklentileri para talebini azaltır, fiyat değişiklikleri maliyetleri ortaya çıkarır (Erdoğan, 1997: 45). Beklenmedik yüksek enflasyon da maliyetlidir, gelirin yeniden dağılımını keskinleştirir, göreceli fiyatlardaki kaynakların dağılımına yön veren sinyalleri küçültür ve endekslenmemiş bir vergi sisteminin yol açtığı bozuklukları artırır (Obstfeld ve Rogoff, 1997: 636). Belli bir düzeyin üstündeki enflasyonun bu nedenlerle maliyetli olduğu ve enflasyon arttıkça enflasyonun marjinal maliyetinin de artacağı varsayımını da kapsayacak şekilde politika yapıcının sosyal kayıp fonksiyonu ikinci dereceden kurulur:

$$L_t = (1/2) a (\pi_t - \pi_t^*)^2 + (1/2) (y_t - y_t^*)^2 \quad (1.5)$$

Burada y_t^* ve π_t^* sırasıyla politika yapıcının hedefledikleri üretim ve enflasyon düzeyleridir. Kydland ve Prescott (1977), tam istihdam üretim düzeyinin (y_n), sosyal olarak optimum üretim düzeyinden (y_t^*) düşük olduğunu kabul ederler. Bunun nedeni, marjinal vergi oranlarının pozitif olması (dolayısıyla y_n 'in üstünde emek arzını artıran

¹⁵ Romer (1996) gibi yeni Keynesyen iktisatçılarda y_n fiyatların tam esnek olması durumunda üretimin alacağı düzeyi göstermektedir.

¹⁶ p_t ilgili fiyat endeksinin logaritması olacak şekilde $\pi_t = p_t - p_{t-1}$ olarak tanımlanabilir.

bireyler ilave arzın kazançlarını tam olarak elde edemez, giderek artan kısmını vergi olarak kaybederler) ya da eksik rekabettir (bu durumda y_n 'in üstünde üretimi artıran firmalar ilave arzın getirisinden tam olarak yararlanamazlar) (Romer, 1996: 399).

Sosyal olarak optimum üretim düzeyinin tam istihdam düzeyinden yüksek olduğunu göstermek üzere $k > 1$ iken $y_t^* = k y_n$ olarak tanımlanabilir (Fischer, 1990: 1170). Eş. (1.5)'teki a parametresi, politika yapıcıların enflasyonu azaltmaya verdikleri önemin, üretimi artırmaya verdikleri öneme göre ağırlığını yansıtmaktadır ve sıfırdan büyük olduğu varsayılmaktadır. Bu sosyal amaç fonksiyonu, enflasyon ve işsizliğin istenmediğini, birinin ya da her ikisinin birden azaltılmasının sosyal refahı artıracağını ima etmektedir. Tutarlı bir politika, eş. (1.4)'te verilen Phillips eğrisi kısıtı altında eş. (1.5)'i minimize etmeye çalışacaktır.

Şimdi tek evrelik bir oyun düşünelim¹⁷. Oyunun çözümü için para politikası ve enflasyon beklentilerinin belirlenebileceği iki yol vardır. Birincisinde politika yapıcıların, enflasyon bekleyişleri oluşmadan önce bağlayıcı bir taahhütte bulunduğu varsayılmaktadır. Bu politika bildiriminden sapılmayacağına kuvvetle inanılıyorsa, başka bir deyişle taahhüt sağlamsa, beklenen enflasyon cari enflasyona; bundan dolayı da eş. (1.4)'e göre, dışsal şokların olmaması durumunda üretim kendi doğal oranına eşit olur. Bu durum kayıp fonksiyonuna aktarılırsa politika yapıcının probleminin $L_t = (1/2) a (\pi_t - \pi_t^*)^2 + (1/2) (y_n - y_t^*)^2$ 'yi minimize edecek enflasyon düzeyini seçmek olacağı ortadadır. Fonksiyonun cari enflasyona göre türevi alınıp sıfıra eşitlenirse çözüm $\pi_t = \pi_t^*$ olur. Enflasyon açıklandığı düzeydedir, üretim doğal düzeyine eşittir.

İkinci durumda politika yapıcı bir taahhütte bulunmaksızın, enflasyon bekleyişleri oluşuktan sonra enflasyon düzeyi seçsin (Romer'e (1996) göre enflasyon ve bekleyişlerin eş zamanlı olarak belirlenmesi ya da bekleyişlerin para arzı artışından önce belirlenmesi sonuçları değiştirmez). Eş. (1.4), kayıp fonksiyonu (1.5)'te yerine

¹⁷ Modelin analizi bu literatürde standartlaşmıştır: Obstfeld ve Rogoff (1997), Romer (1996), Stevenson vd. (1988) ders kitaplarıdır; Schaling (1995), Snovdon vd. (1994), Fischer (1990) ise tarama makaleleridir.

konursa para politikasını herhangi bir kurala bağılı olmadan yürüten politika yapıcının problemi elde edilir:

$$L_t = (1/2) a (\pi_t - \pi_t^*)^2 + (1/2) [y_n + b (\pi_t - \pi_t^e) - z_t - y_t^*]^2 \quad (1.6)$$

Minimizasyon için birinci sıra koşul fonksiyonun p_t 'ye göre türevinin sıfıra eşit olmasıdır¹⁸:

$$dL_t / d\pi_t = a (\pi_t - \pi_t^*) + b [b (\pi_t - \pi_t^e) + (y_n - y_t^*) - z_t] = 0 \quad (1.7)$$

Burada eşitliğin sağındaki ilk terim yüksek enflasyonun marjinal maliyetini, ikinci terim ise marjinal kazancını¹⁹ göstermektedir (Obstfeld ve Rogoff, 1997: 637). Eş. (1.7)'yi π_t için çözerek denge enflasyonunu elde ederiz:

$$\pi_t = (a+b^2)^{-1} [a \pi_t^* + b^2 \pi_t^e + b (y_t^* - y_n) + b z_t] \quad (1.8)$$

Böylece para otoritelerinin seçmiş olduğu enflasyon düzeyi enflasyon beklayışlerinin fonksiyonudur. Bekleyişler rasyonel ve özel kesim, enflasyonun, bu son eşitliğe göre ex post belirleneceğini biliyor olduğu için denge enflasyon beklentisi, π_t^e , eş. (1.8)'in beklayışleri alınarak şu şekilde elde edilir:

$$\pi_t^e = E_{t-1} \pi_t = E_{t-1} \{ (a+b^2)^{-1} [a \pi_t^* + b^2 \pi_t^e + b (y_t^* - y_n) + b z_t] \} \quad (1.9)$$

E, beklayışler operatörüdür ve ilgili değişkenin t-1 döneminde oluşturulan t dönemi değerine ilişkin beklentiye verir. Dışsal şokların öngörülemez yani $E_{t-1} z_t = 0$ olduğunu göz önünde bulundurarak bu eşitliği beklenen enflasyon için düzenlersek;

$$\pi_t^e = \pi_t^* + (b/a) (y_t^* - y_n) \quad (1.10)$$

¹⁸ İkinci sıra koşul, $d^2 L_t / d\pi_t^2 = a + b^2 > 0$ sağlanmaktadır.

¹⁹ Phillips eğrisi analizinden kaynaklanan üretim kazançları, hükümetlerin senyorej gelirleri ve kamu borçlarının reel değerlerinin azalmasından dolayı oluşan kazançlar, Barro ve Gordon (1983a: 102-4) tarafından açıklanmaktadır.

Eş. (1.10), hedeflenen üretim düzeyinin üretimin esnek fiyat düzeyinden yüksek olması ölçüsünde enflasyon beklentilerinin politika otoritesinin hedeflediği enflasyon düzeyinden fazla olacağını göstermektedir. Ayrıca a parametresi yani otoritelerin üretim artışına göre enflasyonun düşürülmesine verdikleri önem (ya da enflasyonun marjinal maliyeti) ne kadar büyükse beklenen enflasyonun da o kadar düşük olacağı ortadadır. Yine, eş. (1.4)'ten elde edeceğimiz Phillips eğrisinin eğimi $(-1/b)$ ya da b parametresi (yani beklenmedik enflasyon yaratarak elde edilebilecek üretim kazançları ya da işsizlikte azalma) ne kadar büyükse beklenen enflasyon hedef düzeyinden o kadar sapacaktır.

Son olarak, bu beklenen enflasyon eşitliğini, denge enflasyon eşitliği (1.8)'de yerine koyarsak ex post enflasyonu elde ederiz:

$$\pi_t = \pi_t^* + (b/a) (y_t^* - y_n) + [b/(a+b^2)] z_t \quad (1.11)$$

Son iki eşitliği karşılaştırdığımızda, dengede, politika yapıcının özel kesimi şaşırtmakta başarısız olduğunu görüyoruz, zira gerçekleşen ve beklenen enflasyon arasındaki fark sadece öngörülemez dışsal arz şokuna bağlıdır. Analizi tamamlamak için denge üretim düzeyi de saptanmalıdır. Aynı şekilde eş. (1.10) ve (1.11)'deki denge oranlarını eş. (1.4)'te yerine koyarsak;

$$y_t = y_n - [a/(a+b^2)] z_t \quad (1.12)$$

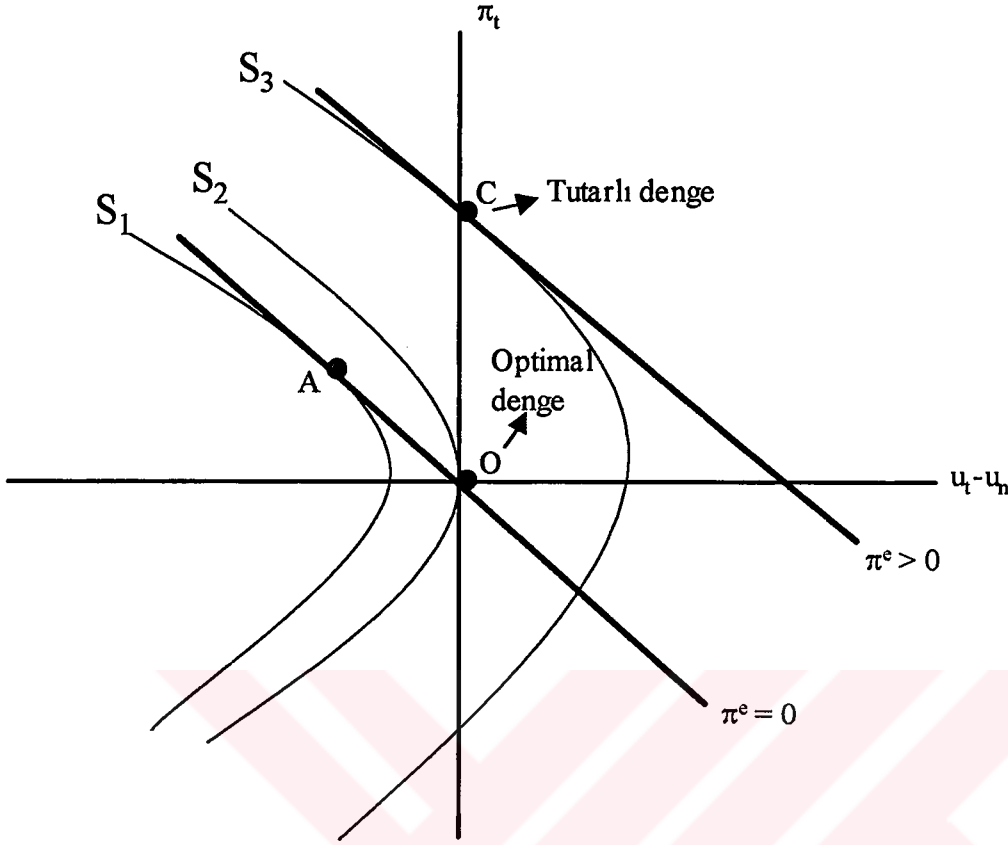
Bu sonuç enflasyon yaratmanın üretim kazancının sadece dışsal şoklara bağlı olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle, para politikasının bağlayıcı taahhütlere dayanmadığı durumlarda, üretimi etkilemeden enflasyon artmaktadır. Böylece, sosyal olarak optimum enflasyon oranı (π_t^*) açıklandıktan sonra enflasyon beklentilerinin olduğu ve otoritenin beklentileri veri alarak enflasyon oranını belirleme politikası (keyfi ya da kuralla bağlı olmayan politika) dinamik olarak tutarlı değildir (aynı anlama gelmek üzere altıyün mükemmel değildir).

Özetle, eğer politika yapıcı enflasyonun π_t^* olacağını açıklarsa ve özel kesim de bekleyişlerini buna uydurursa politika yapıcı bekleyişler oluştuğundan sonra bu politikadan sapacaktır. Kamuoyunun politika yapıcının böyle davranacağını biliyor olması enflasyonu π_t^* 'dan daha yüksek beklemesine neden olur. Bu da politikanın sonucunun optimal altı olmasına yol açar: Eş. (1.11)'de gösterilen ex post enflasyon değeri sosyal olarak optimal değerinden büyüktür. Zaman tutarlı politika optimal altı, optimal politika ise zaman tutarsızdır.

Öte yandan, özel kesimin beklentisinin politika yapıcının kamuya açıkladığı düzeyde yani $\pi_t = \pi_t^e = \pi_t^*$ düzeyinde olması bir Nash dengesi doğurmaz. Özel iktisadi birimler bu düzeyi seçerse politika yapıcı eş. (1.8)'deki düzeyi seçecektir. Eş. (1.11)'deki düzey ise özel kesim tarafından bekleniyorsa ve politika yapıcı tarafından seçiliyorsa bir Nash dengesidir ve de tek Nash dengesidir (Fischer, 1990: 1172).

Kydland ve Prescott analizi şekil yardımıyla da gösterilebilir. Şekil 3, iki ayrı beklenen enflasyon oranı ($\pi^e = 0$ ve $\pi^e > 0$) için Phillips eğrisini vermektedir. Sosyal amaç fonksiyonunun konturları, sosyal kayıtsızlık eğrileri S_1 , S_2 ve S_3 ile belirtilmiştir. Hem işsizliğin hem de enflasyonun sosyal faydayı azalttığı kabul edilirse orijinden uzaklaştıkça kayıtsızlık eğrilerinin gösterdiği sosyal kayıp düzeylerinin arttığı söylenebilir, böylece $S_1 > S_2 > S_3$ olur. Şekilde, O ve C noktalarında işsizlik doğal oranındadır ($u_t = u_n$) ve iktisadi birimler enflasyonu doğru öngörebildikleri ($\pi_t^e = \pi_t$) için düşey eksenindeki tüm noktalar potansiyel denge durumlarıdır.

Farksızlık eğrileri, optimal durumun ($\pi_t = 0$ ve $u_t = u_n$) O noktasında olduğunu gösterirler. Para otoriteleri enflasyon oranını belirleyebilirken Phillips eğrisinin durumu özel kesimin bekleyişlerine bağlı olacaktır. Bu durumda, S_3 farksızlık eğrisinin Phillips eğrisine teğet olduğu C noktasında zaman tutarlı dengeye ulaşılabilecektir. C noktası S_3 üzerinde bulunduğu göre zaman tutarlı denge optimal altı olduğu açıktır.



ŞEKİL 3: Kydland ve Prescott Analizinde Optimal ve Tutarlı Dengeler

Kaynak: Erdoğan (1997: 53).

Ekonominin optimal altı fakat zaman tutarlı denge C noktasında olduğunu varsayalım. Ekonomiyi O noktasının temsil ettiği optimal pozisyona götürmek için para otoriteleri para arzı azaltılarak ulaşılacak olan bir sıfır enflasyon hedefi açıklarlar. Eğer böyle bir açıklama güvenilir ve özel birimler tarafından inanılıyor ise enflasyon beklentilerini $\pi^e_t = 0$ düzeyine çekeceklerdir ve dolayısıyla Phillips eğrisinin C'den O'ya aşağı kaymasına neden olacaklardır. Fakat özel kesim açıklanan politikaya göre beklentilerini bir kez gözden geçirip düzelttikten sonra para otoritesinin sözünde duracağını ve enflasyonist sürpriz yaratmayacağını bir garantisi var mıdır? Şekilden de açıkça görüleceği gibi, otoritelerin izleyeceği optimal politika zaman tutarsızdır. Politika yapıcı keyfi davranır ve sürpriz enflasyon yaratmak için para arzı artış hızını

artırırlarsa ekonomi S_1 üzerindeki A noktasına ulaşır ki bu nokta açıkça O noktasının üstündedir. Böyle bir durum sürdürülebilir değildir zira A noktasında işsizlik doğal oranının altındadır $u_t < u_n$ ve enflasyon beklentilerin üstündedir, $\pi_t > \pi_t^e$. Rasyonel iktisadi birimler kısa sürede aldatıldıklarının farkına varacaklar ve ekonomi C noktasındaki zaman tutarlı dengeye dönecektir.

Bu analiz şunu göstermektedir: Eğer para otoritesi keyfi davranmaya muktedirse aldatma yönünde bir eğilimi olacaktır. Açıklanan zaman tutarsız politikalar güvenilir olmayacaktır. Enflasyon oyununda diğer oyuncular otoritelerin amaç fonksiyonunu bildikleri için güvenilirlik eksikliği olan politika bildirimlerine tepki olarak enflasyon bekleyişlerini uyarlamayacaklardır ve bağlayıcı kuralların yokluğunda ekonomi O noktasının temsil ettiği optimal fakat zaman tutarsız duruma ulaşamayacaktır. C noktasının temsil ettiği işbirlikçi olmayan Nash dengesi, keyfi politikanın enflasyonist sapma sergileyen optimal altı bir sonuç ürettiğini göstermektedir. Rasyonel birimler para otoritesinin keyfiyete dayalı stratejisini öngörebilecekleri için enflasyon beklentilerini sıfırdan büyük olacak biçimde oluştururlar. Böylece politika yapıcılar üretimde bir daralmaya yol açmamak için enflasyonu özel kesimin beklediğine eşit tutacaktır. Zaman tutarsızlığından dolayı güvenilirlik eksikliği olan optimal bir politika bundan dolayı artık ne optimal ne de uygulanabilir olacaktır.

Dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkinin dayandığı kuramsal arka plan böylece açıklanmıştır. Bu analiz, Nash dengesinin gerçekleştiği zaman tutarlı bir politikanın optimal altı, buna karşın optimal bir politikanın da zaman tutarsız olabileceğini göstermektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

DIŞA AÇIKLIK VE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Bir ülkenin dışa açıklık derecesi ile enflasyon oranı arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Başka bir deyişle, bir ülke dışa ne kadar açık ise o kadar düşük bir enflasyon oranı ile karşı karşıya kalacaktır. Açıklık ile enflasyon arasındaki bu ters yönlü ilişkiyi sağlayan mekanizma şöyle çalışmaktadır. Enflasyonun başlıca nedeninin para arzı artışları olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca öngörülebilir parasal genişlemenin reel etkilerinin olmadığı çünkü özel kesimin ileriye dönük bekleyiş oluşturduğu kabul edilmektedir. Bu durumda üretim ve istihdam gibi reel değişkenleri etkilemek için politika otoriteleri beklenmedik para arzı artışlarına başvuracaklardır.

Parasalci yaklaşıma göre genişleyici para politikasının ülkenin para biriminin reel değer kaybına yol açacağı bilinmektedir. Reel kurun yükselmesi ithal malları fiyatlarının yerli para birimi cinsinden yükselmesi demektir. İthal mallarının tüketici fiyatları endeksi içindeki ağırlığı ve üretimde kullanılan ithal girdilerin payı ölçüsünde etki enflasyonisttir. Öte yandan ihracatın GSMH'ye oranının artması yurtiçi mal arzını azaltması bakımından da fiyatlarda yukarı doğru bir artışa neden olacaktır. Diğer olgu ise açık ekonomide Phillips eğrisi ilişkisinin politika kararları almada daha olumsuz değiş-tokuş olanağı sağlamasıdır. Şöyle ki, genişleyici para politikasının sonucu olarak bir ekonominin ürettiği mallara olan (iç ve dış) toplam talep artışının bir bölümü yurtiçi üretimde artışa yol açarken bir bölümü de ithalat talebi olarak "sızacaktır". Phillips eğrisi bağlamında veri bir enflasyon maliyetine katlanılarak sağlanabilecek üretim artışı bu sızıntıya bağlı olarak daha açık bir ekonomide daha az olacaktır.

Bu olgular, daha açık ekonomilerde para politikası otoritelerinin genişleyici politikalar uygulama (böylece enflasyon yaratma) niyetlerini azaltan faktörler olarak değerlendirilmektedir. Bu bölümde, bu hipotezi, test edilebilir bir denkleme dönüştürmek için gerekli varsayımlar ve açıklamalar yapıldıktan sonra model oluşturulmaktadır.

Uygulamada kullanılacak modelin oluşturulmasına geçmeden önce, açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar ele alınmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları yalnızca açıklık-enflasyon ilişkisini analiz etmektedirler. Diğer bazı çalışmalarda ise genel olarak enflasyonun değişik kaynaklarını saptamak amaçlanmakta, dışa açıklık da bunlardan birisi olarak değerlendirilmektedir. Hem kuramsal hem de ampirik analizlerde dışa açıklık genellikle, enflasyon olgusunu değişik kanallardan etkileyen bir değişken olarak kabul edilmektedir.

2.1 Dışa Açıklık ve Enflasyon İlişkisi Hakkında Yapılmış alışmalar

Dışa açıklık ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmaların bir çoğu “yeni politik ekonomi” adı verilen yaklaşıma dayanmaktadır. Bu yaklaşımın kökeni olan Kydland ve Prescott’ın (1977) makalesi, iktisat politikası yapımına oyun kuramını uygulayarak zaman tutarsızlığı analizini geliştiren nc çalışma oldu. Aşağıda özetlenecek olan çalışmaların çoğunda kullanılan analiz yöntemi de bu yaklaşıma dayanmaktadır. Buna göre, daha önce de belirtildiği gibi, dışa açıklığın enflasyona etkisi, kendi faydasını en çoklamaya çalışan hükümetler ve rasyonel özel kesim arasındaki karşılıklı etkileşime dayanan bir kuramsal çerçevede ele alınmaktadır.

Bu çalışmaların çoğunun diğer bir ortak özelliği kuramsal yapılarının açık ya da örtük bir biçimde dinamik genel denge analizlerine dayanıyor olmasıdır. Analizlerde ekonominin bütünü içindeki değişik piyasaların (emek, mal ve para gibi) dengeleri beraberce ele alınmaktadır. Bu piyasalar arasındaki ilişkileri analitik olarak gösterebilmek üzere bir çok eşitlik ve özdeşlikten yararlanılmaktadır. Denge çözümlerinin elde edilmesinde de çok denklemliler çözüm sistemleri kullanılmaktadır. Bununla birlikte, çalışmaların ampirik katkıları basit bir denklem üzerinden ortaya çıkmaktadır. Kısaca, modellerin kuramsal altyapıları karmaşık ve teknik denklemlere, ampirik sınamalara konu olan biçimleri ise basit ve yorumu kolay denklemlere dayanmaktadır.

Açıklık ve enflasyon ilişkisi hakkında yapılan ilk çalışmalardan birisi Iyoha'ya (1973) aittir¹. 33 Gelişmekte Olan Ülkenin (GOÜ) yatay kesit verileriyle yapılan bu ekonometrik çalışmada daha açık ekonomilerin daha düşük enflasyona sahip olduğu bulunmuştur. Bu bulgunun gerekçesi olarak da enflasyon baskısı yaratabilecek olan aşırı talebin bir bölümünün ithalat ile karşılanması gösterilmektedir. Buna göre, ihracat artışı, Keynesyen milli gelir özdeşliği uyarınca yurtiçi mallara yönelik toplam talebin artışına yol açacaktır. Bu artış iki nedenle ithalatta da artışa yol açacaktır. Birincisi, gelir artışına bağlı olarak ithal tüketim malları talebi artacaktır. Iyoha, çalışmasında, ithalat talebinin gelir esnekliğinin yüksek olduğunu kabul etmektedir. İkinci olarak, GOÜ'lerde ithal yatırım malları ve ham madde bağımlılığı yüksek olduğundan ihracat artışı ithal girdi talebini de artıracaktır. Böylece, ihracat talebi artışı ithalat talebi artışına da yol açmaktadır. İthalat artışı, yurtiçi toplam arza katkı yapacağından ve yurtiçi toplam talebi azaltacağından dolayı enflasyonist baskıları da azaltmaktadır.

Iyoha'nın (1973) bu varsayımları, GOÜ'lerin makroiktisadi koşullarına uymadığı gerekçesiyle eleştirilmektedir. GOÜ'lerde ithalat talebinin gelir esnekliğinin çok büyük olmadığı; bu ülkelerin ithalat yapabilmesinin döviz bulundurabilmesine bağlı olduğu öne sürülmektedir (Bu tartışmanın yapıldığı dönemde Türkiye'nin de benzer kısıtlarla karşı karşıya olduğu hatırlanmalıdır). Öte yandan bu ülkelerin yurtiçi üretimleri, yatırım malları ve hammadde ithalatına bağımlıdır. Bu nedenlerle bu ülkelerde ithalatın fiyat esnekliğinin oldukça düşük olduğu öne sürülmektedir (Hossain ve Chowdhury, 1998: 21). Bu durumda ithal mal fiyatları yoluyla enflasyonun daha kolay geçebileceği ortadadır.

Makro ekonomi politikasında zaman tutarsızlığı ve oyun kuramını kullanarak dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi araştıran ilk çalışma Romer'e (1993) aittir. Bu makalede, daha açık ekonomilerin daha düşük enflasyon oranına sahip olacakları önermesi geniş bir yatay kesit kümede (114 ülke) test edilmektedir. Açıklık ölçütü olarak ithalatın GSYİH'ye oranını alan Romer, Bretton Woods sonrası (1973-88) ortalama enflasyon oranları ile açıklık arasındaki ilişkiyi ampirik olarak sorgulamakta ve

¹ Iyoha (1973); aktaran Hossain ve Chowdhury (1998: 21).

daha açık ülkelerin daha düşük enflasyona sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Romer'in önermesinin (bu bölümün devamında üzerinde daha ayrıntılı durulacak olan) iki dayanağı vardır: Genişleyici para politikası yerli paranın reel değer kaybına yol açar; daha açık ekonomilerde değer kaybının olumsuz etkileri daha fazladır. İkincisi daha açık ekonomilerde Phillips eğrisi daha olumsuzdur çünkü üretimi artırmanın enflasyon maliyeti daha fazladır. Bunlardan dolayı daha açık ekonomilerde hükümetlerin genişleyici para politikası uygulayarak üretimi artırma niyetleri daha az, bu nedenle de enflasyon daha düşük olacaktır.

Romer'in diğer bulgusu, politik olarak daha istikrarsız ve MB daha az bağımsız olan ülkelerde de bu ilişkinin geçerli olduğudur. Ayrıca, OECD ülkeleri için açıklık ve enflasyonun ilişkili görünmediğini, bunun nedeninin ise bu ülkelerin dinamik tutarsızlık problemlerine daha önceden kurumsal çözümler bulmuş olabileceklerini, dolayısıyla da açıklık derecelerinin o kadar önemli olmadığını ileri sürmektedir. Bu ülkeler, Romer'e göre, politikaları zaman tutarlı kılabacak taahhüt mekanizmalarının sağlam olduğu, yani güvenilirlik probleminin olmadığı ülkelerdir.

Lane (1997) ise, Romer'in bulgusunun yalnızca uluslararası göreceli fiyatları etkileyebilecek büyüklükte ülkelere uygun düştüğünü belirtmekte ve ülke büyüklüğünün de enflasyonun önemli bir belirleyicisi olduğunu öne sürmektedir. Lane, ülke büyüklüğünü de dikkate alarak açıklık ile enflasyon arasında negatif bir ilişki olduğunu bulmuştur. Açıklık derecesi veri iken ekonomi ne kadar büyükse sürpriz parasal genişlemenin kazançları o kadar azalmaktadır. Şöyle ki, parasal genişlemeye bağlı olarak büyük bir ülke ticarete konu mallar üretimini artırır, ülkenin üretiminin dünya piyasalarındaki payı büyük olduğundan dolayı bu ülkenin mallarının göreceli fiyatı düşecektir. Göreceli fiyat değişmelerinin olası olumsuz etkileri (yani ticaret hadlerinin ülkenin aleyhine dönmesi) parasal genişleme niyetini azaltacaktır.

Lane'e göre bu ilişkinin nedeni, ticarete konu olmayan mallar üreten sektörde eksik rekabet ve nominal fiyat katılıklarıdır. Lane, ticarete konu olmayan mallar üreten sektörde piyasa yapısının monopolcü rekabet ve fiyatların yapışkan olduğunu varsaymaktadır. Bu durumda üretim tam rekabet düzeyinin altında olacaktır.

Dolayısıyla sosyal refahı artırma amacına sahip politika yapıcılar, ticarete konu olmayan mallar üretimini artırmak için sürpriz parasal genişleme yaratmaya niyetleneceklerdir. Ekonomi ne kadar az dışa açıksa, yani ticarete konu olmayan mallar üreten eksik rekabetçi sektörün göreceli büyüklüğü ne kadar fazlaysa bu niyet o kadar güçlü olacaktır. Genişleyici para politikası, ticarete konu olmayan mallar üreten sektörde fiyatlar önceden belirlenmişken bu sektördeki üretimi artıracaktır. Bu anlamda parasal genişleme sosyal olarak kazançlıdır çünkü monopolcü yapıdan dolayı bu sektörde üretim düşük ve verimsizdir. Ekonomi ne kadar dışa açıksa tüketimde ticarete konu olmayan malların payı o kadar azdır, dolayısıyla bu sektörde düzensizlikleri gidermek de o kadar az önemlidir. Ticaret hadlerini etkileyemeyecek kadar küçük bir ülke için bile açıklık ile genişleyici politikası uygulama niyeti (dolayısıyla enflasyon) arasında negatif bir ilişki ortaya çıkacaktır. Böylece daha dışa açık ekonomilerde sürpriz parasal genişleme niyeti daha az, dolayısıyla da enflasyon daha düşük olacaktır.

Doğrudan dışa açıklığın enflasyona etkisini ele almıyor olmakla birlikte, Campillo ve Miron (1996), ülkeler arasında enflasyon performansındaki farklılıkları açıklamak üzere bir çok faktörü analiz etmektedirler. Çalışmaları, MB bağımsızlığı ya da döviz kuru rejimi gibi kurumsal düzenlemelerin, açıklık ve optimal vergilendirme gibi iktisadi özelliklerden daha az belirleyici olduklarını ortaya koymaktadır. Zaman tutarsızlığı bağlamında tartışılan dışa açıklık, politik istikrar ve hükümet politikaları çarpıklıklarının (distortion), enflasyon oranlarının belirlenmesinde önemli rol oynadıklarını saptamaktadırlar. Campillo ve Miron'ın diğer bir önemli bulgusu ise, harcamaları daha yüksek olan ülkelerin enflasyon vergisini² daha çok kullandıkları ve normal vergileri toplamakta daha zorlanan ülkelerin enflasyon vergisini daha ağır kullandıkları şeklindedir.

² Hükümetin para yaratması sonucu elde edilen reel toplam gelir genelde senyoraj kavramıyla ifade edilir fakat kendi içinde enflasyon vergisi ve (pasif) senyoraj olarak ikiye ayrılır. Enflasyon vergisi, ekonomideki enflasyon oranı ile reel para stokunun çarpılmasıyla elde edilen reel gelirdir. Pasif ya da büyüme senyorajı ise ekonomideki büyümeyle orantılı olarak reel para balanslarının büyümesidir. Şöyle gösterebiliriz (Soylu, 1997: 9):

$S = (\pi + g) (M / P).$

Cavallari (1999), emek piyasasında ücret pazarlığı yapma sürecinin merkezi olup olmasının yani güçlü sendikaların bulunup bulunmamasının açıklık-enflasyon ilişkisine etkisini araştırmaktadır. Cavallari, 19 OECD ülkesi için yaptığı çalışmasında, ücret pazarlıklarının güçlü merkezi sendikalarca yürütülmediği ülkelerde dış ticarete açıklık ile enflasyon arasında negatif bir ilişki saptamakta fakat merkezi ücret pazarlıklarının yapılabildiği ülkelerde anlamlı bir açıklık-enflasyon ilişkisi bulunmadığını ortaya koymaktadır.

Cavallari'nin çalışmasında açıklık-enflasyon ilişkisinin mekanizması şöyle kurulmaktadır: Ücret pazarlıklarının eşgüdüksüz yapıldığı durumda, sendikalar nominal ücret artışı talep etsinler. Güçlü sendikalar bunu nominal toplam ücret artışı olarak görmektedirler. Bu artış yerli malların fiyatlarını, dolayısıyla da enflasyonu artıracaktır. Enflasyon artışı diğer sendikaların reel ücretlerini düşürerek üyelerinin emeğini daha rekabetçi kılacaktır. Cavallari, ekonomi dışı açıldıkça, her sendikanın kendi ücret artışının enflasyona etkisini daha azmış gibi değerlendireceğini ve diğer sendikaların üyelerinin emeğini daha az rekabetçi göreceğini belirtmektedir. Böylece yüksek ücret artışı talebine devam edilecektir. Öte yandan, ücret artışına bağlı olarak enflasyon arttığında ticarete konu olmayan mallar ithal mallara göre daha az rekabetçi olmaktadır. Bu da yurtiçi üretimi, dolayısıyla da emek talebini azaltmaktadır. Bu yurtdışı sızıntıların varlığı ücret artışı talebini, dolayısıyla da enflasyonu baskılayacaktır. Cavallari, toplam etkinin görece büyüklüklere bağlı olacağını, belli bir açıklık derecesine kadar uluslararası talep sızıntılarının etkisinin ağırlıkta olacağını belirtmektedir.

Rodrik (2000), küreselleşmenin değişik etkilerini ele aldığı çalışmasında, emek talebinin reel ücret esnekliğinin dışı açıklık arttıkça arttığını vurgulamaktadır. Çünkü dışı açıklık arttıkça yerli işgücünü yabancı işgücü ile ikame etmek kolaylaşmaktadır. Bu durum, ya yerli girişimcilerin yabancı ülkelerde yatırım yapmasıyla ya da yabancı mal ithalatının artmasıyla gerçekleşir. Her iki durumda da yurtiçi işgücünün ücret artışı talebi baskılanmış olacaktır, çünkü yerli işgücünün ürettiği malın alternatifi olarak yabancı işgücünün ürettiği malın ticareti kolay hale gelmiştir. Böylece açıklık arttıkça ücret artışlarına bağlı enflasyonist baskı azalmaktadır.

Bleaney (1999), daha önce belirttiğimiz Romer (1993) ve Lane'in (1997) çalışmalarında 100'den fazla ülke için 1973-88 dönemi ortalamasıyla elde ettikleri bulguların (açıklık ve enflasyon arasında sağlam bir ters yönlü ilişki) 1989-98 dönemi ortalamalarıyla geçerli olup olmadığını araştırmaktadır. Söz konusu ilişkinin bu dönemde zayıflamış olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca elde ettiği sonuçların, regresyon denkleminde kişi başına gelir, nüfus, yüzölçümü ve döviz kuru rejimi değişkenlerinin katılması ile de doğrulandığını saptamaktadır. Önceki dönemde petrol krizlerine bağlı büyük ölçekli fiyat şoklarının sonuçları kuşkulu hale getirdiğini belirten Bleaney, kendi araştırma döneminin ise bu tür krizler dikkate alındığında daha "normal" olduğunu, dolayısıyla da önümüzdeki dönemin Romer ve Lane'in ele aldıkları dönemden çok 1989-98 dönemine benzeyeceğini ileri sürmektedir.

Terra (1998), açıklık ve enflasyon arasındaki negatif ilişkiye dair Romer'in (1993) bulgusunu ülkelerin borçluluk durumları için incelemiş ve söz konusu ilişkinin ciddi biçimde borçlu ülkeler için daha güçlü olduğunu bulmuştur. Dış borç yükleri ağır olan ülkeler, borç geri ödemesini kolaylaştırmak için döviz gelirine daha çok gereksinim duyacaklardır. Ülke ne kadar az dışa açıksa belli bir dış ticaret fazlası yaratabilmek için yerli paranın o kadar çok değer kaybetmesi gerekecektir. Yerli paranın değer kaybetmesi için de para arzının artırılması gerekecektir. Bu da enflasyona neden olacaktır. Dolayısıyla, açıklık arttıkça bu gereksinim azalacağından, enflasyon oranları da düşecektir. Romer (1998), borçluluk oranı yüksek olan ülkelerin aynı zamanda para politikasında da disiplinsiz davrandıklarını öne sürmektedir. Buradan hareketle Romer (1998), açıklıkla enflasyon arasında negatif ilişkiyi ortaya koyduğu 1993 tarihli çalışmasında para politikasında taahhüt eksikliğinin enflasyona yol açtığını hatırlatarak borçluluk durumunun taahhüt eksikliğinin bir göstergesi olabileceğini belirtmektedir. Yani dış borcu daha fazla olan ülkelerde açıklıkla enflasyon arasındaki negatif ilişkinin güçlü olduğu sonucunu doğrulamaktadır.

Cottarelli, Griffiths ve Moghadam (1998), 47 gelişmiş ve (piyasa ekonomisine) geçiş sürecindeki ülkenin panel verileriyle yaptıkları ekonometrik çalışmada, politika yapıcıların enflasyon yaratma niyetlerini ve dezenflasyon sürecinin maliyetlerini araştırmaktadırlar. Yazarlar, kamu açıklarının (özellikle DİBS piyasasının tam

gelişmediği ülkelerde), göreceli fiyat değişikliklerinin, MB bağımsızlığının, döviz kuru rejiminin ve dışa açıklığın bir göstergesi olarak fiyat serbestisi derecesinin enflasyon oranına etkisi olduğunu ortaya koymaktadırlar.

Çalışmalarında asıl olarak otoriteleri enflasyon yaratacak politikalar uygulamaya götüren nedenleri analiz eden Cottarelli vd. (1998), ayrıca bu enflasyon niyetini azaltan dengeleyici etkenleri de ele almaktadırlar. Bu etkenlerin başında da açıklık gelmektedir. Romer'in (1993) daha açık ekonomilerde daha düşük denge enflasyon oranı argümanına ek olarak, ekonomi dış finansmana ne kadar açıksa cari işlemler açığını kapatmak için sürpriz enflasyon yaratma niyetinin o kadar düşük olacağını öne sürmektedirler. Yazarlar, bunun nedenini, dışarıdan borçlanmanın olanaklı olması durumunda reel kur artışına yol açacak olan genişleyici para politikasına gereksinim kalmaması olarak koymaktadırlar fakat bu argümanlarını ampirik olarak doğrulayamamaktadırlar. Açıklık ölçütü olarak toplam ticaretin GSYİH'ye oranı alınmaktadır. Diğer dengeleyici etkenler olarak döviz kuru rejimi ve MB bağımsızlığı endeksleri kullanılmaktadır. Çalışmada, analize konu olan örnek kümesine bağlı olarak açıklık ile enflasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ve "pozitif" ilişki bulgulanmıştır. Beklediklerinin tersi olan bu sonucu, dış borçlanma olanaklı olsa da politika yapımcıların yerli paranın reel değer kaybı yoluyla cari işlemler dengesini olumlu yönde etkileme isteklerinin ağır basması biçiminde yorumlamaktadırlar.

Cole (1991), açıklık (ticaret akımı anlamında) ile enflasyon arasında korelasyon analizine dayalı ampirik çalışmaları eleştirerek nedensellik analizine dayalı çalışmasının özetini vermektedir. İki alternatif kuramsal görüşü test eden çalışma, 47 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için 1956-1985 dönemi verileri kullanılarak yapılmıştır. Bu görüşlerden birincisi, sızıntı (spillover) hipotezidir ve dış ticarete açıklığın yurtiçi üretimi ikame ettiği ölçüde (böylece toplam talebin bir kısmı dışarıdan karşılanmaktadır) daha yavaş bir enflasyon oranına neden olduğunu ileri sürmektedir. Diğerisi ise maliyet itişisi (cost-push) hipotezidir ve açıklığın daha hızlı bir enflasyon oranına neden olduğunu söylemektedir. Yazar bu olgunun mekanizmasını belirtmemekle birlikte, enflasyonun uluslararası ticarete konu olan mal fiyatları ve bu fiyatlardaki artışın ücretler yani maliyetler üzerindeki etkileri kanalıyla aktarıldığı

düşünülebilir. Nedensellik testlerinde Granger prosedürü kullanılmıştır. Açıklık ölçütü olarak ihracatın ve ithalatın GSMH'ye oranları alınmıştır. İki ölçüt için farklı sonuçlar bulunmuştur. Ülkelerden bazılarında sızıntı hipotezini bazılarında ise maliyet itişî hipotezini destekleyen bulgular elde edilmiştir.

2.2 Dışa Açıklık ve Enflasyon İlişkisinin Dayandığı Varsayımlar

Yukarıda ele alınan çalışmalarda, değişik varsayımlara dayalı değişik modeller kullanılmaktadır. Açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ekonometrik olarak saptamakta kullanılan regresyon analizi her ne kadar tek bir denkleme dayanıyorsa da bunun altında yatan ilişkileri göstermek üzere değişik eşitlik ve özdeşlikler kullanılmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi bu çalışmaların çoğu çok sayıda varsayımın yapıldığı genel denge modellerine dayanmakta, birden çok piyasadaki dengeleri birlikte analiz etmektedirler. Buna karşın ampirik sınamaya konu olan regresyonlar, karmaşık kuramsal altyapıyı tek bir denkleme oturtmaktadır.

Ülkelerarası bir bağlamda (yani yatay kesit verileriyle) açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkileri analiz eden bu çalışmaların başlıca iki sorunu bulunmaktadır (Bleaney, 1999): Birincisi, daha önce ilk bölümde gösterilen otoritelerin amaç fonksiyonunda (eş. 1.5) yer alan, otoritelerin enflasyondan kaçınma ölçütü olan "a" parametresi ülkeler arasında farklı olmalıdır. Çünkü her ülkenin koşulları, enflasyon geçmişi ve otoritelerin enflasyonun düşürülmesine verdikleri önem farklı olacaktır. Fakat söz konusu çalışmalarda bu parametre her ülke için aynı kabul edilmesi bu farklılıkların gözardı edilmesi anlamına gelmektedir.

İkinci sorun ise her ülkenin politika yapımcılarının Nash dengesi çözümünü seçmeyebileceği olgusudur. İlk bölümde açıklandığı gibi Nash dengesi çözüm olarak eş. (1.11)'deki enflasyon oranını veriyordu ve bu oran da optimumdan yüksekti. Öte yandan politika otoritelerinin inandırıcı bir biçimde düşük enflasyon taahhüt etmeleri ve dinamik olarak da güvenilirliklerine önem vermeleri durumunda enflasyon, beklentilere

uygun olarak, optimum düzeyde gerçekleşiyordu. Her ülkenin Nash dengesini seçmesi varsayımı kısıtlayıcı olmaktadır ve ülkeler arasındaki farklılıkları görmezden geldiği için de yanlış sonuçlar ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Tek bir ülke için zaman serileri kullanılarak yapılacak bir analiz bu sorunları giderebilir. Şöyle ki, enflasyondan kaçınma parametresinin zaman içinde sabit kaldığı varsayımı, enflasyon bu ülkenin politika yapımcıları için zaman içinde değişmeyen bir sorun ise, tek bir ülke için daha gerçekçi olacaktır. Ayrıca politika yapımcıların kamuya açıkladıkları politikalara taahhütte bulunabilme yetenekleri tek bir ülke için daha kolay gözlemlenebilecektir. Bu alt bölümde tek bir ülke için kurulacak bir model için değişik varsayımlar yapılmaktadır. Varsayımlar ve model esas olarak Romer'in (1993) çalışmasına dayanmakla birlikte Lane (1999) ve Bleaney (1999) tarafından oluşturulan modeller de dikkate alınmaktadır.

Birinci bölümde, açık ve kapalı ekonomiler arasındaki en temel farkın, açık bir ekonominin dünyanın geri kalanından kaynak borçlanabilmesi ya da kaynaklarını dışarıya borç verebilmesi olduğu belirtilmişti. Bunun anlamı, hem ülkenin üretmediği ya da pahalı ürettiği mal ve hizmetleri dışarıdan sağlayabilmesi hem de yetersiz kalan yurtiçi tasarrufları yabancı sermaye ile ikame edebilmesidir. İşgücü hareketleri de elbette bu tanımın kapsamı içine girmektedir. Yani yetersiz işgücü arzı dışarıdan sağlanabilecektir (1960'lardan sonra Almanya'da olduğu gibi). Çalışmanın kapsamını sınırlamak üzere ilginizi dış ticarete açıklığa yöneltmekteyiz. Bu daraltmanın bir nedeni sermaye hareketleri anlamında açıklığın Türkiye'de henüz kısa bir geçmişi olması (12-13 yıl), dolayısıyla ampirik analiz için veri kısıtlarının bulunmasıdır. İkinci neden de bir ölçüde bu veri kısıtına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır: Uygulama sonuçlarının rapor edildiği bölümde de belirtildiği gibi sermaye hareketlerinin GSMH'ye oranı olarak alınan açıklık ile enflasyon arasındaki ilişki koentegrasyon yöntemi ile modellenememektedir.

Aşağıda açıklanan varsayımlar, bu çalışmanın hipotezinin dayandığı kuramsal arka planın gösterilmesinde önemlidir. Bu kuramsal yapı, genişleyici para politikasının

reel döviz kurunun yükselmesine yol açtığını, dışa açıklık arttıkça da reel kur artışlarının yurtiçi fiyatlara yansımalarının artacağını, dolayısıyla da daha açık ekonomilerde açıklığın parasal genişleme niyetini azaltacağını göstermektedir.

Bu bağlamda yapılan ilk varsayım, Türkiye'nin durumuna da uygun düşen "küçük ülke" varsayımdır. Küçük ülke, dünyanın geri kalanındaki makro ekonomik koşullara etkide bulunamayacak kadar küçüktür (Sachs ve Larrain, 1993: 386). Bu ülkedeki yerleşiklerin tükettiği farklılaştırılmış malların " ω " kadar bir oranının ithal edildiği kabul edilmektedir. Böylece ω ülkenin açıklık derecesinin ölçüsüdür. Malların "farklılaştırılmış" olması, yurtiçinde üretilen mallar ile yurtdışında üretilen malların tüketiciler için farklı tatmin sağlıyor olmasıdır. Bunlar ikame mallardır fakat birbirlerini mükemmel ikame etmezler. Yabancı malların fiyatı yerlilerinkine göreli olarak artarsa tüketicilerin yerli mallara yönelmesi (tersi de geçerlidir) beklenir. Dolayısıyla göreli fiyatlar değişkendir, değiştikçe tüketiciler iki maldan satın aldıkları miktarı değiştirirler.

Tüketicilerin karşı karşıya oldukları fiyatlar yerli ve yabancı mal fiyatlarının ağırlıklı ortalaması olarak gösterilebilir. Bu arada, modelde basitlik sağlayabilmek için, kullanılan denklemlerin fonksiyonel biçimlerinin doğrusal olduğu varsayılmaktadır. Böylece tüketici fiyatları endeksi;

$$x = \omega (e + p^f) + (1 - \omega) p \quad (2.1)$$

Burada e , yabancı paranın yerli para birimi cinsinden tanımlanan kurunun logaritmasıdır. Dolayısıyla e 'nin artması yerli paranın nominal olarak değer kaybetmesi anlamına gelir. p^f , ithal malların yabancı para birimi cinsinden fiyat endeksinin logaritması; p , yurtiçinde üretilen mallar için yerli para birimi cinsinden fiyat endeksinin logaritması; x , tüketici fiyatları endeksinin logaritmasıdır. Bu denklem tüm değişkenlerin farkları cinsinden de tanımlanabilir. Bu durumda logaritmik değişmeler enflasyon oranlarının ve yerli paranın değer kaybı oranının yaklaşık değerlerini vermektedirler ve işlem kolaylığı da sağladığı için bir çok makro ekonometrik modelde kullanılmaktadırlar.

Eşitlik (2.1)e göre yurtiçi tüketimdeki ithal mal oranının (ω) artması bu malların fiyatını ifade eden döviz kurunun yükselmesinin tüketici fiyatlarına yansıma derecesini artıracaktır. Bu görelî fiyat değişmelerinin olabilmesi için SAGP'nin sağlanmasının gerekli olmadığı varsayımı yapılmalıdır (Obstfeld ve Rogoff, 1997: 610). Reel döviz kuru şöyle tanımlanmaktadır:

$$q \equiv \log(\epsilon P^f / P) \equiv e + p^f - p \quad (2.2)$$

Buna göre ithal edilen tüketim malları sepetinin fiyatında (ϵP^f), yerli mallara (P) göre bir artış yerli paranın reel değer kaybı anlamına gelmektedir. Reel kur değişmelerinin gerçekleşebilmesi, SAGP'nin sağlanmamasına bağlıdır. Çünkü SAGP'nin geçerli olması durumunda yurtiçi fiyatlar veri iken dış dünya fiyatlarının artması nominal döviz kurunun yükselmesiyle karşılanacak ve reel kur değişmeyecektir.

Yurtiçinde üretilen mallar, yurtdışında üretilen malların mükemmel olmayan ikameleri olduğu için, yurtiçi üretimde meydana gelecek bir artış yurtiçinde üretilen malların görelî fiyatını aşağı çeker. Talep yönünden bakıldığında ise, yerli mal fiyatlarına göre ithal malları fiyat düzeyinin artması (p 'ye göre $e+p^f$ artışı ya da aynı anlama gelmek üzere yerli paranın reel değer kaybı) dünya talebini yurtiçinde üretilen mallara yöneltir. Obstfeld ve Rogoff (1997: 610), ülkenin ürettiği ticarete konu mallar üzerinde monopol gücü olduğunu³ ve bu malların yurtiçi TÜFE'deki ağırlığının yabancı TÜFE'deki ağırlığından fazla olduğu varsaymaktadır⁴. Böylece yerli malların ucuzlaması talebi bu mallara yöneltecektir. Reel döviz kurunun yükselmesi ayrıca, yurtiçi harcamaları uluslararası ticarete konu olan mallardan ticarete konu olmayan yerli mallara kaydıracağı için de yerli mallara talebi artıracaktır. Her durumda talebi artan yerli mal fiyatları artacaktır.

³ Türkiye'de mal piyasası yapısını tekelleri rekabet olarak niteleyen iki çalışma Uygur (1992) ve Özatay'a (1992) aittir.

⁴ Aslında bu varsayım Mundell-Fleming modelini geliştiren Dornbusch'a (1976) aittir.

Eğer mal fiyatlarının tam esnek olduğu, dolayısıyla da piyasaların sürekli temizlendiği şeklindeki neoklasik varsayımı kabul edersek talep, üretime, o da kendi doğal oranına eşit olacaktır. Bu durumda ayrıca reel döviz kuru da kendi tam istihdam düzeyine eşit olacaktır. Fakat tüm fiyatların esnek olması varsayımı, özellikle mal piyasaları açısından pek gerçekçi değildir. Piyasalar anında temizlenemiyorsa beklenmedik şoklar aşırı talep ya da arza yol açabilir. Piyasalarda sürtünmelerin olduğu bu durumda üretim düzeyinin nasıl belirlendiğine ilişkin varsayımlarda bulunmak gerekir (Obstfeld ve Rogoff, 1997: 611). Burada, mikro temellerine inmeksizin, Keynesyen geleneği izleyerek üretimin talep tarafından belirlendiği varsayılmaktadır.

Böylece, y^f dış dünya üretimini gösterirken görelî mal fiyatları ile yurtiçi ve dış üretimleri arasındaki ilişkiyi şu biçimde formüle edebiliriz:

$$e + p^f - p = \alpha (y - y^f) \quad (2.3)$$

Burada α , yurtiçi üretimde dış dünya üretimine göre bir artışın görelî fiyat değişmelerine etkisini gösteren parametredir ve $\alpha < 1$ olduğu kabul edilmektedir⁵. Bu eşitliğe göre, yurtiçi üretimde herhangi bir nedenle meydana gelecek bir artış reel döviz kurunda yükselmeye yol açacaktır. Başka bir deyişle ithal malların yerli mallara görelî fiyatını artıracaktır.

Piyasalarda fiyat katılıklarının olduğu durumda fiyatların tümüyle esnek olamayacağı belirtilmişti. Uzun dönemde fiyatların daha esnek, yani talep değişmelerine daha hızlı ayarlanabileceği kabul görmekle birlikte kısa dönemde en azından bazı malların fiyatlarında hızlı ayarlama olanaklı değildir. Bunun nedeni

⁵ Romer (1993), α 'nın yerli ve ithal mallar arasındaki ikame esnekliğinin tersini gösterdiğini belirtmektedir. Buna göre ikame esnekliği azaldıkça α artacaktır. Dolayısıyla küçük ülke varsayımına bağlı olarak α 'nın 1'e daha yakın olacağı söylenebilir. Bu analiz tüketim fonksiyonunun mikro temellerine dayanmaktadır ve çalışmamızın amacını aştığı için ayrıntılara girilmemiştir. Ayrıntılar için bkz. Varian (1993: 19 ve 112).

örneğin üst üste binen sözleşmeler ya da fiyat ayarlama maliyetlerindeki farklılıklar olabilir. Bunu ifade etmek üzere yurtiçi fiyatların f kısmının esnek, geri kalan $(1-f)$ kısmının katı olduğu varsayılmaktadır. p^s esnek fiyatların, p^k esnek olmayan fiyatların logaritmasını gösterebilir:

$$p = f p^s + (1-f) p^k \quad (2.4)$$

Esnek fiyatlar, talepte (ve dolayısıyla üretimde) meydana gelecek değişimlere yanıt verecek biçimde belirlenmektedirler. Talep artışları karşısında esnek fiyatlar daha hızlı ayarlanacaklardır. Bu durumda, esnek fiyatların şu şekilde belirlendiği varsayılmaktadır:

$$p^s - x = \phi y \quad (2.5)$$

Bu eşitlik, ürettikleri malların fiyatlarını talep değişimleri karşısında hızla değiştirebilen firmaların karşı karşıya kalacağı reel fiyatların toplam üretim arttıkça artacağını göstermektedir. ϕ , esnek fiyatların üretime yanıt verebilme derecesini ölçmektedir⁶.

Üretim, fiyatlar ve para stoku arasındaki ilişkileri göstermek üzere Romer (1993), şöyle bir ilişki varsayımı yapmaktadır:

$$m - p = y \quad (2.6)$$

⁶ Romer (1993), üretimde tek girdinin emek olduğu, emek piyasasının rekabetçi, ücretlerin esnek ve ölçeğe göre sabit getirilerin geçerli olması durumunda ϕ 'nin emek arz esnekliğinin tersi olacağını belirtmektedir. Buna göre emek arzı esnekliği azaldıkça ϕ artacaktır. Dolayısıyla da esnek fiyatların üretim değişikliklerine yanıt verme derecesi artacaktır. Emek piyasasının mikro temellerine dayalı bu analizi daha ileriye götürmek çalışmamızın amacını aşmaktadır.

Burada m , para stokunun logaritmasını göstermektedir. Eş. (2.5), basitçe, toplam talebi modellemektedir ve *ad hoc* bir denklemdir, yani yukarıda verilen sistemi bütünlük üzere kullanılmaktadır. Üretim arttıkça işlem güdüsüyle para talebinin artacağına işaret etmektedir.

1, 4, 5 ve 6 numaralı eşitlikler, basitçe tek bir ülkeden oluştuğu varsayılan dünyanın geri kalanı için de yazılabilir. Parasal genişlemenin üretime, fiyat düzeylerine ve döviz kuruna etkilerini görmek için denklemler sistemi çözülmelidir. Çözüm yolu ek 1'de verilmektedir. Bu sonuçlara göre, dışa açık bir ekonomide genişleyici para politikalarının olumsuz etkileri artacağından, politika yapıcıların parasal genişleme eğilimleri azalacaktır. Bu olumsuz etkiler şunlardır:

İlk olarak, parasal bir genişlemenin üretime etkisi açıklık derecesi ile ters ilişkilidir. Açıklık arttıkça, parasal genişlemeye bağlı üretim artış hızı yavaşlayacaktır. Ek 1'de sunulan eşitlik (E.13) bu sonucu açıkça göstermektedir: Para arzı artışının üretim düzeyine etkisi açıklık ile ters ilişkilidir. Buna karşın, açıklık ile parasal genişlemenin fiyat düzeylerine etkisi arasında aynı yönlü bir ilişki vardır (ek 1'de eş. E.14 ve E.15). Dolayısıyla daha açık bir ekonomide politika yapıcıların karşı karşıya kalacağı istihdam (üretim)-enflasyon değiş-tokuşu kapalı bir ekonomiye göre daha olumsuzdur. Yani, dışa açıklık arttıkça istihdamda (üretimde) bir birim artış meydana getirebilmek için katlanılması gereken enflasyon oranı artışı da artacaktır.

İkinci olumsuz etki refah kaybı biçiminde ortaya çıkmaktadır. Bu kayıp döviz kurları değişmelerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Parasal bir genişlemenin döviz kuru üzerine etkisi dışa açıklıktan bağımsızdır (ek 1'deki eş. E.16'da açıklık $-\omega$ yer almamaktadır. Fakat ekonomi dışa açıldıkça ithal tüketim malları miktarı da artacağından, reel döviz kurunun yükselmesinin tüketici fiyatlarına yansması, buna bağlı olarak da tüketicilerin refah kayıpları daha büyük olacaktır.

Böylece temel olarak bu iki nedenle, dışa açıklık genişletici para politikasına daha az teşvik edicidir. Birincisi, dışa açıklığın istihdam-enflasyon değiş-tokuşunun maliyetini artırmasıdır. İkincisi ise reel döviz kurunda değer kaybının tüketicilerin refahını azaltmasıdır.

Yukarıda sıralanan varsayımları kabul etmek şu anlama gelmektedir: Para arzında öngörülebilir artışlar üretim ve istihdam gibi reel değişkenleri etkilemez. Toplumun refahını artırmayı amaçlayan bir politika yapıcı üretim düzeyini artırmak ister. Bunun için kullanılacak para politikası beklenmedik para arzı artışlarına dayanmalıdır. Para arzında sürpriz genişleme ile sağlanan talep artışı, yurtiçi üretimi, tek bir bileşik ülke olarak alınan yurtdışı üretime göre artıracaktır. Yurtiçi üretim artışı yerli malların yabancı mallara göreli fiyatını düşürecek, böylece de reel döviz kurunda yükselmeye yol açacaktır. Reel kurun yükselmesinin refah maliyeti ekonomi ne kadar dışa açıksa o kadar fazla olacaktır. Bu nedenlerle ekonomi dışa açıldıkça genişleyici para politikalarının olumsuz etkileri artacağından dolayı politika otoritelerinin parasal genişleme eğilimleri azalmalıdır.

2.3 Dışa Açıklık ve Enflasyon İlişkisinin Modellenmesi

Bu alt bölümde, önceki bölümlerde üzerinde durulan ilişkiler ve varsayımlar ekonometrik olarak tahmin edilebilir ve yorumlanabilir bir modele dönüştürülmektedir. Bu amaçla, ilk olarak çalışmanın dayandığı hipotezi yinelemek yararlı olacaktır: Para politikası yapımında kurallara dayalı değil de keyfi yaklaşımların egemen olması durumunda, dışa açıklık arttıkça zaman tutarlı enflasyon oranı düşmelidir. Aksi takdirde, genişleyici para politikalarının yol açacağı yukarıda belirtilen olumsuz etkiler artacaktır.

Ekonomi dışa açıldıkça parasal bir genişlemenin reel döviz kurunda neden olacağı yükselmeye bağlı olumsuzluklar artacağından, bu olumsuzluklardan kaçınmak isteyen politika yapıcıların enflasyon yaratma niyetleri o kadar az olacaktır. Dolayısıyla açıklıkla enflasyon arasında negatif ilişki öngörülmektedir.

Açıklıkla enflasyon arasındaki ilişkiyi dinamik tutarsızlık ve oyun kuramı çerçevesinde analiz etme fikri Romer'e (1993) ait olmakla birlikte kendisinin de belirttiği gibi ilk kez Rogoff (1985) açık ekonomide dinamik tutarsızlık problemini para politikası modellerine dahil etmektedir. Rogoff (1985), dalgalı döviz kuruna sahip iki ülkeli bir makro modelde hem iki ülkenin para otoritelerinin karşılıklı hem de bir ülkenin para otoritesiyle özel kesimi arasındaki stratejik oyunu analiz etmektedir. Temel bulgusu, iki ülke arasındaki parasal eşgüdümün artmasının iki ülkedeki refahı birlikte artırmayacağı biçimindedir. Aksine, para politikaları bağımsız sürdürülürse refah daha yüksek olabilir.

Rogoff'un analizinde eşgüdümün olumlu sonuç vermemesinin nedeni özel sektörün politika yapıcılara güvenini azaltmasıdır. Rogoff, politika yapıcıları enflasyon yaratmaktan alıkoyan bir olgudan söz etmektedir. Buna göre, bir ülkede para arzının tek taraflı artması bu ülkenin parasının değer kaybetmesine yol açacaktır. Reel kurun yükselmesi parasal genişlemenin istihdam kazançlarını azaltır ve TÜFE cinsinden enflasyon maliyetini artırır. Ülkeler arasında parasal eşgüdümün olması durumunda, ülke paralarının karşılıklı değerleri korunacağından dolayı, para politikası yapıcıları kolaylıkla parasal genişleme yaratabileceklerdir. Ücret oluşturanlar, parasal eşgüdümün otoriteleri enflasyon yaratmaktan alıkoyan etmeni ortadan kaldıracığını bilmektedirler ve yüksek enflasyon bekleyişlerine uygun olarak yüksek nominal ücret artışı talep edeceklerdir. İki ülkenin eşgüdümlü parasal genişleme yaratması optimal bir politikadır zira her bir ülke parasının diğerinki karşısında değer kaybetmesine yol açmaz. Fakat bu optimal politika zaman tutarsızdır çünkü özel kesimin enflasyon beklentilerini yüksek tutmasına böylece de gerçekleşen enflasyon oranının yüksek olmasına yol açmaktadır.

Romer (1993), Rogoff'un bu analizinde dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin üstü kapalı verildiğini belirterek bu ilişkiyi belirgin kılmaktadır. Şöyle ki, yukarıda da belirtildiği gibi, daha açık ekonomilerde reel döviz kurunda değer kaybının olumsuz etkileri daha fazla olacaktır, dolayısıyla politika otoritelerinin enflasyon yaratma niyetleri daha az olacaktır. Bu çalışmanın yukarıda belirtilen hipotezi Romer'in analizini temel almaktadır. Fakat Romer'in çalışmasından önemli farkı, bir ülkenin, dışa açılma sürecinde, enflasyonun seyrini araştırma konusu yapmasıdır.

Optimal para politikasının dinamik olarak tutarsız olduğu standart modelin dayandığı varsayım ve ilişkiler bundan önceki bölümde formüle edilmişti. Bu model dışa açık bir ekonomide iki önemli noktayı vurgulayan iki denklemden oluşmaktadır: Bekleyişler eklenmiş Phillips eğrisi ve hükümetin amaç fonksiyonu (bu fonksiyonda enflasyonu düşürme ve üretimi artırma hedefleri yer almaktadır). Bu iki denklemlik kümeye açıklığı dahil edebilmek için, Bleaney (1999), Phillips eğrisi parametresinin (b), dışa açıklık arttıkça azalacağını varsaymaktadır. Bu varsayım aslında, Bleaney'in de belirttiği gibi, Romer'e (1993) aittir fakat Romer'in modelinde açık bir biçimde formüle edilmemiştir.

Açıklık derecesinin artmasının Phillips eğrisi ile verilen ilişkiyi nasıl etkilediğini bir kez daha vurgulayalım. Dışa açıklığın artması hem ihracatın hem ithalatın hem de toplam dış ticaret hacminin artması biçiminde olabilir. Bir ekonominin ürettiği mallara olan toplam (iç ve dış) talepte bir artışın bir bölümü yurtiçi üretimde artışa dönüşecek fakat önemli bir bölümü de ithalat talebi artışı olarak "sızacaktır". İthalat talebi artışının nedeni bir yandan ihracata yönelik sektörlerin dış girdilere bağımlı olması diğer yandan ekonomide gelir artışına bağılı olarak ithalat malları tüketiminin artmasıdır. Veri bir enflasyon maliyetine katlanılarak sağlanabilecek üretim artışı bu sızıntıya bağılı olarak daha açık bir ekonomide daha az olacaktır. Başka bir deyişle ekonomi dışa açıldıkça üretimde bir birim artış sağlayabilmek için katlanması gereken enflasyon oranı artacaktır. Bu olgu, dışa açıklık derecesi arttıkça Phillips eğrisi ile gösterilen ilişkinin derecesinin şiddetlendiğini göstermektedir.

Birinci bölümde tanımlanmış olan Phillips eğrisi denklemi:

$$y_t = y_n + b (\pi_t - \pi_t^e) - z_t \quad (2.7)$$

Phillips eğrisi b parametresinin açıklıkla ters yönlü ilişkisi de şöyle ifade edilmektedir:

$$b = b_1 - b_2 \text{ AÇIKLIK} \quad (2.8)$$

Politika yapıcının yüksek üretimi (en azından doğal oran civarında) amaçlayacağı ve yüksek enflasyonu tercih etmeyeceği varsayımları altında ve ayrıca işlem kolaylığı sağlamak amacıyla amaç fonksiyonu aşağıdaki biçimde yazılmaktadır:

$$W = -1/2 \pi^2 + \gamma y \quad (\gamma > 0) \quad (2.9)$$

Bu sosyal refah fonksiyonu enflasyonun istenmediğini, üretimi artırmanın istendiğini, dolayısıyla da enflasyonu azaltmanın ve/veya üretimi artırmanın toplumsal/toplumsal refahı artıracağını belirtmektedir.

Bu modelin tek zamanlı versiyonunun dengesi kolaydır. Politika yapıcı, enflasyon beklentilerini (π^e) veri olarak alır ve para arzı büyüme oranını seçer. Benzer şekilde, politika yapıcının π 'yi doğrudan seçtiği de düşünülebilir. Politika yapıcının problemi Phillips eğrisi kısıtı altında sosyal refahı ençoklamaktır. Eş. (2.7) ve (2.8), eş. (2.9)'da yerine konulursa;

$$W = -1/2 \pi^2 + \gamma [y_n + (b_1 - b_2 \text{ AÇIKLIK}) (\pi_t - \pi^e) - z_t] \quad (2.10)$$

ve bu sosyal amaç fonksiyonunu maksimize etmek için her iki tarafın enflasyona göre türevi alınırsa;

$$dW / d\pi = -\pi + \gamma (b_1 - b_2 \text{ AÇIKLIK}) \quad (2.11)$$

olmaktadır. Maksimizasyon için 1. sıra koşul;

$$-\pi + \gamma (b_1 - b_2 \text{ AÇIKLIK}) = 0 \quad (2.12)$$

yani;

$$\pi = \gamma b_1 - \gamma b_2 \text{ AÇIKLIK} \quad (2.13)$$

İkinci sıra koşul ise ikinci türevin negatif olmasıdır:

$$dW^2 / d^2\pi = -1 < 0 \quad (2.14)$$

sağlanmaktadır. Böylece kurala bağlı para politikasının uygulandığı durumda dengede, $\pi^e = \pi = \gamma b_1 - b_2$ AÇIKLIK yani, beklenen enflasyon cari enflasyona eşit ve bu da açıklıkla ters yönlü ilişkili olmaktadır.

Burada tahmin edilebilir bir model türetmek üzere basitleştirici varsayımlar yapılmaktadır. Basitleştirmeye gitmeden de analiz yürütülebilir. Aradaki fark üretim ve enflasyon için hedef değerlerin maksimizasyon problemine girmesi ve hedeflenen üretimin doğal oranın üstüne çıkmasının getirisinin karesinin alınması olacaktır. Zaman tutarsızlığı sorununun açıklandığı önceki bölümden de hatırlanacağı gibi para politikasının kurala bağlı değil de keyfi yürütüldüğü, taahhüde bağlı olmadığı durumda ex post enflasyon hedeflenenden yüksek çıkmaktaydı:

$$\pi_t = \pi_t^* + (b/a) (y_t^* - y_n) + [b/(a+b^2)] z_t \quad (2.15)$$

Burada b parametresinin açıklıkla ters yönlü ilişkili olduğu düşünülürse, hedeflenen üretimin doğal orandan yüksek olması ölçüsünde açıklık enflasyonu ters yönde etkileyecektir. Tam istihdam üretim düzeyinin (y_n), sosyal olarak optimum üretim düzeyinden (y_t^*) düşük olduğu kabul edildiği için (bunun nedeni marjinal vergi oranlarının pozitif olması ya da eksik rekabet idi) açıklıkla enflasyon arasındaki ters yönlü ilişki ortaya çıkmaktadır.

Doğal oranın sosyal olarak da optimum olduğu bir durumda ($y_t^* = y_n$) açıklığın denge enflasyonuna etkisi yalnızca dışsal şoklar üzerinden olacaktır. Fakat, bu olgu kabul edilebilir değildir çünkü hükümetlerin üretimi doğal istihdam oranının üstüne çıkarmayı amaçladıkları varsayılmaktadır. Cottarelli vd. (1998: 8), ekonomi ne kadar rekabetçiye üretimin sosyal olarak kabul edilebilir düzeye o kadar yakın olacağını

dolayısıyla da enflasyon yaratma niyetinin o kadar az olacağını belirtmektedirler. Ekonominin rekabet yapısını fiyat serbestisi, özelleştirme ve işletme yapıları gibi ögeler ile değerlendirmektedirler.

Eş. (2.15)'de denge enflasyonunu etkileyen bir diğer olgu da enflasyondan kaçınma parametresidir. Politika otoritesinin üretim artışına göre enflasyonun düşürülmesine verdiği önemi gösteren a parametresi (ya da enflasyonun marjinal maliyeti) büyüdükçe dışa açıklığın denge enflasyona etkisi azalacaktır. Yine de açıklıkla denge enflasyon arasındaki ters yönlü ilişki değişmeyecektir.

Öte yandan para otoritelerinin seçmiş olduğu enflasyon düzeyi enflasyon beklentilerinin fonksiyonudur. Bekleyişler rasyonel olduğu için ve özel kesim enflasyonun bu son eşitliğe göre ex post belirleneceğini bildiği için denge enflasyon beklentisi dışsal şokları dışarıda bırakacak biçimde eş. (2.15)'e ya da birinci bölümdeki eş. (1.10)'a benzeyecektir. Hedeflenen üretimin doğal oranından sapması ölçüsünde açıklık enflasyon beklentilerini ters yönde etkileyecektir.

Analizi tamamlamak üzere enflasyon yaratmanın üretim kazançlarına bakılmalıdır. Birinci bölümdeki eş. (1.12)'ye uygun olarak enflasyon yaratmanın üretim kazancının yalnızca dışsal şoklara bağlı olduğu ortadadır. Diğer bir deyişle, para politikasının bağlayıcı taahhütlere dayanmaması durumunda genişleyici para politikası üretimi etkilemeden enflasyon artırmaktadır. Açıklığın etkisi kuralla bağlı politikaların uygulanması durumunda ortaya çıkan sonuca benzer bir biçimde dışsal şokların aktarımı sırasında oluşmaktadır.

Böylece, sosyal olarak optimum enflasyon oranı, π_t^* , kamuya açıklandıktan sonra enflasyon beklentilerinin oluştuğu ve politika otoritesinin beklentileri veri alarak enflasyon oranını belirleme politikası (keyfi ya da kuralla bağlı olmayan politika) dinamik olarak tutarlı değildir (aynı anlama gelmek üzere altıyolun mükemmel değildir).

Özel kesimin bekleyişlerini, açıklanan politikaya uygun olarak oluşturması durumunda politika yapıcı bekleyişler oluşuktan sonra açıkladığı politikadan sapacaktır. Özel kesimin (takipçi oyuncuların) politika yapıcının (lider oyuncunun) böyle davranacağını biliyor olması enflasyonu π_t^* 'dan daha yüksek beklemesine yol açar. Bu da politikanın sonucunun optimal altı olmasına yol açar. Eş. (2.15)'de gösterilen ex post enflasyon değeri sosyal olarak optimal değerinden büyüktür. Dışa açıklık arttıkça bu sapmanın derecesi azalmaktadır.

Özel kesim beklentilerinin politika yapıcının taahhüt ettiği düzeyde kurulması yani $\pi_t = \pi_t^e = \pi_t^*$ olması bir Nash dengesi doğurmaz. Özel iktisadi birimler bu düzeyi seçerse politika yapıcı birinci bölümdeki eş. (1.8)'deki düzeyi seçecektir. Bu durumda özel kesim aldatılmış ve politika otoritesi kazançlı çıkmış olacaktır. Bu da açıkça, Nash dengesinin karşılıklı en iyi çözüm ilkesine ters düşmektedir. Yukarıda eş. (2.15)'deki düzey ise özel kesim tarafından bekleniyorsa ve politika yapıcı tarafından seçiliyorsa bir Nash dengesidir ve de tek Nash dengesidir.

Bu sonuçlar zaman tutarlı politikanın ($\pi_t = \pi_t^e = \pi_t^*$) optimal altı, optimal politikanın ise zaman tutarsız olduğunu göstermektedir. Eş. (2.15) ya da basitleştirici varsayımlara dayanan eş. (2.13), enflasyon oranı için Nash çözümüdür ve para politikasının zaman tutarlı olması için açıklık ile enflasyon arasında negatif ilişki bulunması gerektiğini göstermektedir.

7, 8 ve 9 numaralı eşitliklere dayanan bu model oldukça genel ilişkileri göstermektedir. Her ne kadar mikroiktisadi temellere dayansa da dışa açıklık ile enflasyon arasındaki geçiş kanallarını açık bir biçimde göstermemesi modelin "genel" olmasına yol açmaktadır. Bu açıdan, dışarıdan sağlanan malların GSMH'ye oranındaki bir artışın denge enflasyonunu etkilediği kanalları daha açık tartışmak gerekmektedir.

Açıklık derecesi arttıkça, eş. (2.3)'te üretimin doğal oranının üstüne çıkmasının kazançlarını simgeleyen α azalır. Modele katılamayan bu olgu ancak varsayımların verildiği alt bölümde yapıldığı gibi modelin temelini oluşturan ilişkilerde

gösterilebilmektedir. α , yurtiçi üretimde dış dünya üretimine göre bir artışın göreceli fiyat değişmelerine etkisini göstermektedir ve $\alpha < 1$ olduğu kabul edilmektedir. Yurtiçi genişleme yurtdışı hasılaya göre içerdeki hasılayı artırır ve böylece yurtiçi ve yurtdışı mallar mükemmel ikame mallar olmadıkça, yurtiçi malların göreceli fiyatını azaltır, yani reel döviz kurunda yükselmeye yol açar. Dışarıdan satın alınan mallar oranı arttıkça bu reel değer kaybının tüketici refahı açısından maliyeti de artacaktır.

Eş. (2.8)'de açık bir biçimde formüle edilen ilişki açıklığın enflasyonu etkilediği diğer kanalı göstermektedir. Buna göre dışa açıklık enflasyon-üretim değiş-tokuşunu yani Phillips eğrisini etkiler. Özellikle, artan açıklık, yurtiçi hasılaya veri bir genişleme sağlamak için katlanılacak enflasyon büyüklüğünü artırır; yani, eş. (2.7)'deki b parametresini küçültür. Bu olgu, yurtiçi üretim artışının bir kısmının ithalat talebi olarak sızmasına dayanmaktadır. Bunun doğal sonucu da reel döviz kurunda yükselmedir.

Yeni çalışmalar, döviz kurunu da katarak Phillips eğrisinin açık ekonomi versiyonunu oluşturmaktadırlar. Örneğin Ball (1998)⁷, enflasyondaki değişimin bir dönem gecikme ile üretime, reel döviz kurunda bir dönem gecikmeli değişmeye ve şoklara bağlı olduğunu göstermektedir. Ball'un Phillips eğrisinde döviz kuru doğrudan ithal malları fiyatları aracılığıyla enflasyonu etkilemektedir. Basitçe, yurtiçi fiyatlar kapalı ekonomi Phillips eğrisine benzer bir biçimde oluşmakta; ithal mal fiyatları ise geçmiş dönem enflasyonu ve reel döviz kurunda değişme tarafından belirlenmektedir. Reel kur artışı ithal mal fiyatlarını artırır. Böylece fiyatlar genel düzeyi bu iki fiyat oluşumu sürecinin dışa açıklıkla ağırlıklandırılması ile elde edilmektedir. Formel olarak;

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \alpha y_{t-1} + \gamma \Delta q_{t-1} + \eta \quad (2.16)$$

Burada γ ithalatın gelirdeki payıdır; η şokları ifade eden hata terimidir; ve α' , üretimin enflasyona etkisini gösteren parametre olacak biçimde $\alpha = (1 - \gamma)\alpha'$ olarak tanımlanmaktadır. Buna göre açıklık arttıkça döviz kurunun reel değer kaybının enflasyona etkisi artacaktır. Dışa açık ekonomide ayrıca üretimde bir artışın enflasyona

⁷ Ayrıca Froyen (1999).

etkisi artacaktır ya da Phillips eğrisi terminolojisini kullanarak, açıklık arttıkça üretimde bir birim artış meydana getirebilmek için katlanılması gereken enflasyon oranı açıklık arttıkça artacaktır.

Yukarıda belirtilen her iki durumda da (yurtiçi üretimin yurtdışına göre genişlemesinin göreceli fiyatları etkilemesi ve Phillips eğrisinin eğimini etkilemesi) dışa açıklığın enflasyonu etkilemesi reel kurun yükselmesine dayanmaktadır. Reel döviz kurunun yükselmesinin enflasyona etkisini daha ayrıntılı olarak incelemek gerekmektedir.

Kenen ve Pack (1994), döviz kuru değişimlerinin yurtiçi fiyatlara etkilerini beş başlık altında sınıflandırmaktadırlar:

1) İlk olarak döviz kurlarındaki değişimler mal piyasası aracılığıyla yurtiçi fiyatlara doğrudan etki ederler. Döviz kuru değişimlerinin yurtiçi fiyatlara ilk etkisi ithalat fiyatlarıyla olur. Yerli paranın değer kaybı bu para birimi cinsinden ithalat fiyatlarını artırır. Bu etkiye yansıma (pass-through) da denmektedir. Yansımanın büyüklüğü dış dünya arzının ve yurtiçi ithalat talebinin fiyat esnekliklerine bağlıdır. İthalat arzı tam esnekse, ithalat talebi esnekliği ne olursa olsun yansıma tam olacaktır. İthalat fiyatları artışı yerli paranın değer kaybıyla birebir yurtiçi fiyatlara yansıyacaktır. İthalat arzı tam esnek değilse yansıma da tam olmayacaktır. Bu durumda yansımanın büyüklüğü de talep esnekliğiyle ters orantılı olarak değişecektir. Yani talep esnekliği ne kadar büyükse, ithalat arzının fiyat esnekliği veri iken yerli paranın değer kaybına bağlı olarak artan ithalat fiyatları yurtiçi enflasyonu o kadar az artıracaktır.

Küçük ülkelerin son derece esnek ithalat arzı ile karşı karşıya oldukları kabul edilmektedir. Bu durum aslında söz konusu ülkenin küçük olmasının nedenidir, çünkü küçük ülke fiyat alıcıdır. Ayrıca küçük ülkenin talep esnekliği de düşüktür çünkü özellikle ithal girdiler açısından yabancı malları yerli mallarla ikame etme gücü düşüktür. Bu nedenlerden dolayı küçük ülkelerin daha büyük yansıma derecesi ile karşı karşıya olması beklenmektedir.

İthalat fiyatlarındaki bir değişimin yurtiçi fiyatlarda ne ölçüde bir değişmeye yol açacağı kullanılan fiyat endeksine göre değişmektedir. Uluslararası ticarete konu olan mallar geniş ölçüde TEFİ'de yer almaktadırlar. Dolayısıyla bu endeksin ithalat fiyatlarındaki değişmeye tepkisinin TÜFE'ye göre daha güçlü olması beklenmektedir. GSMH deflatörü kullanıldığında bu tepkinin derecesinin azalması beklenir, çünkü GSMH'yi hesaplarken ithalat çıkarılmıştır.

İthalat fiyatlarında artışa TÜFE'nin ne ölçüde yanıt vereceği ekonominin üç önemli özelliğine bağlıdır. i) İthal nihai malların yurtiçi tüketime doğrudan girme oranı arttıkça, ii) Yerli malların üretiminde ithal girdilerin kullanım oranı arttıkça, iii) Tüketim ve üretimde yerli ve ithal malların ikame derecesi azaldıkça tepkinin derecesi de artar. Bu özelliklere bağlı olarak, üretim artışının yurtiçi mal fiyatlarına etkisi veri iken TÜFE olarak ölçülen enflasyona etkisinin dışardan alınan mallar oranında artacağı ortaya çıkmaktadır.

Tek fiyat yasası geçerliyse yerli paranın değer kaybına bağlı olarak ithal mal fiyatları arttıkça yerli mal fiyatları da artacaktır. Homojen mallar için (buğday ve pamuk; işlenmiş kimyasal ve metal hammaddeler; ve sermaye malları gibi) tek fiyat yasası neredeyse tümüyle geçerlidir. Tüketim malları farklılaşmış olduğundan, tek fiyat yasasının geçerliliği daha kuşku olacaktı. Mikro iktisadi analizlerden bilindiği gibi mal farklılaştırılması farklı fiyat uygulamalarının da gerekçesini oluşturmaktadır. Özetle üretim ve tüketimde kullanılan yerli ve ithal mallar mükemmel ikame olmadıkça ithal mal fiyatlarının artışına bağlı olarak yurtiçi fiyatlarda meydana gelecek artış ithalat fiyatları artışına göre daha sınırlı olacaktır. Küçük açık ekonomilerde yurtiçi fiyatlar ithalat fiyatlarına daha duyarlı olacaktır.

2) Döviz kuru değişmelerinin yurtiçi fiyatları etkilediği ikinci kanal daha dolaylıdır. Cari işlemler hesabına etkisi aracılığıyla yurtiçi toplam talebi etkiler. Daha önce de belirtildiği gibi nominal döviz kuru değişmeleri, reel kur değişmeleriyle yakından ilişkilidir. Her şeyden önce ülkeler rekabet güçlerini korumak amacıyla reel kurun en azından düşmemesine dikkat ederler. Bunun için nominal döviz kurunun yükselmesine izin verilir. Nominal ve reel kurlardaki dalgalanmaların büyüklükleri

farklıdır. Özellikle küçük ülkelerde reel kurdaki değişme nominal kura göre daha küçük olabilir fakat önemlidir ve geçici değildir. Ülkeler arasındaki ticaret akımları reel döviz kurlarına oldukça duyarlıdır, reel kurlar cari işlemler dengesinin önemli bir belirleyicisidir. Fiyat esneklikleri göz ardı edilemez bir büyüklüktedir. Döviz kurunda değer kaybı, gecikmeli de olsa ihracatı artırıp ithalatı azaltır. Başka bir deyişle yurtiçi ve yurtdışı talebi yabancı mallardan yerli mallara kaydırır.

Yerli malların fiyatları ne kadar az esnekse ve emek ve diğer üretim faktörleri arzı yeterliyse, talep artışı reel üretimi artırır. Bu, elbette ki ithalat talebini de artırır fakat döviz kurunda değer kaybına bağlı dış ticaret dengesi düzelmesini tersine döndürecek kadar değildir. Keynesyen dış ticaret çarpanı bunun kanıtıdır. Gelir artışının bir kısmı ithalat talebi olarak sızsa da çarpan mekanizması geçerli olacaktır. Marjinal ithalat eğilimi ne kadar yüksekse çarpanın değeri o kadar düşük olacaktır fakat işareti aynı kalmaya devam edecektir.

Öte yandan yurtiçi fiyatlar fazla katı değilse, yerli mallara olan talepteki artış yurtiçi fiyatların yükselmesine yol açacaktır. Toplam talep düzeyindeki değişmelerden kaynaklanan fiyat hareketleri elbette bu aşırı talebin para ve maliye politikalarıyla massedilmesiyle kontrol altına alınabilir.

3) Döviz kurunda değer kaybı faktör piyasalarına etki ederek de fiyat değişmelerine neden olur. Bu dolaylı etkinin ilk kanalı mallara olan talep artışına bağlı olarak emek talebinin artmasının ücret oranlarını yükseltmesidir. İkinci bir kanal da doğrudan ücretlerin döviz kuruna endekslenmesi ve sendikaların belli bir reel ücret düzeyini (ya da yaşam standardını) korumakta ısrar etmeleridir. Her iki durumda da maliyet artışları söz konusu olacağından fiyat düzeyi etkilenecektir.

4) Fiyat değişmelerinin döviz kuru değişmelerine geri yansımaları da söz konusu olabilmektedir. Bu durumda aradaki bağlantı beklentiler üzerinden kurulmaktadır. Beklentiler rasyonelse döviz işlemi yapanlar döviz kurlarının denge patikasını tam olarak bileceklerdir. Bu denge yolundan geçici sapmaların da olabileceğinin farkında olarak bekleyişlerini denge patikası üzerinde oluşturacaklardır. Bu anlamda rasyonel

beklentiler stabilize edici bir özelliğe sahiptir. Bekleyişlerin “regresif” olması durumunda, normal düzeyine dönmeyeceği anlaşıncaya kadar döviz kuru değişimleri geçici olarak düşünülecektir. Uyarlanmış beklentiler durumunda ise döviz kurunda değişme beklentisi geçmiş dönem beklenti hataları dikkate alınarak oluşturulmaktadır. Her iki durumda da yeni bilgilerin bekleyişlerin oluşumuna katılması yavaş olacaktır.

Bekleyişler ayrıca “ekstrapolatif” de olabilmektedir. Bu durumda gelecekte olması beklenen döviz kuru değişimlerinin yönü geçmişte olan değişimlerle aynı olmaktadır. Bu tür kendi kendini besleyen (self-fulfilling) beklentiler söz konusu olduğunda döviz kurundaki hareketler fiyat hareketlerinin taşıdığı yeni bilgilerin dikkate alınmasıyla daha büyük ölçekli olmaktadır. Ekstrapolatif beklentiler fiyat değişimlerinin daha büyük döviz kuru değişimlerine neden olmasına, böylece de bir kısır döngüye yol açmaktadır⁸. İktisadi birimlerin bu davranışları aynı zamanda fiyat hareketlerinin taşıdığı yeni bilgileri de yanlış yorumlamalarına yol açabilecektir. Dolayısıyla fiyatlarla döviz kurları arasında iktisadi bir bağlantı da kalmayacaktır.

5) Kenen ve Pack (1994), yukarıda açıklanan dört etki kümesine para politikası başta olmak üzere iktisat politikalarının etkisini de eklemektedirler. Politikaların, döviz kuru değişimlerinin ithal mal fiyatları aracılığıyla yurtiçi fiyatlara yansımaya etkisi yoktur. İthalat fiyatlarının genel fiyatlara yansımalarının ekonominin açıklığına bağlı olduğu (üretim ve tüketimde ithalata bağımlılık ve ithal ve yerli malların ikame edilebilme derecesi) belirtilmişti. Politika otoriteleri bu doğrudan etkileri para ve maliye politikalarıyla değiştirmeye çalışmazlar, zira döviz kurunun değer kaybetmesinden beklenen ticaret dengesi düzelmesini tersine çevirmek istenmez.

Politikalar ancak mal ve emek piyasası üzerinden dolaylı olarak ortaya çıkan etkiler söz konusu olduğunda devreye girmektedir. Yerli paranın değer kaybı, ticaret dengesini düzelterek yerli mallara olan talebi artıracaktır. Yerli mal arzı tam esnek olmadıkça yurtiçi fiyatlar yükselecektir. Öte yandan yerli mallara olan talep artışı emek

⁸ Öniş ve Özmucur (1990), Türkiye için döviz kurları ve fiyatlar arasında çift taraflı nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koyarak kısır döngü olgusunu kabul etmektedirler.

talebini, dolayısıyla ücret oranlarını artırarak da yurtiçi fiyatların yükselmesine katkıda bulunacaktır. Makro iktisat politikaları bu aşamada devreye girerek istihdamı azaltmadan ve dış denge düzelmesinin sürmesini sağlamak üzere toplam talebi stabilize etmekte kullanılacaklardır.

Döviz kurunda değer kaybının fiyatları yükseltmesi reel ücretleri düşüreceği için emek arz edenler ücret artışı talep edeceklerdir. Bu talep güçlü sendikalar ve endekslemeye dayalı ise maliyet-itişi etkileri de güçlü olacaktır. Kısa dönem enflasyon-işsizlik değiş-tokuşu geçerli ise politika yapıcılar zor bir kararla karşı karşıya kalacaklardır. Enflasyonu azaltmanın maliyeti işsizliğin artması olacaktır. Ücret artışı talebinin karşılanması durumunda ise ücret-fiyat döngüsü ortaya çıkacaktır.

Politikaların etkileri konusunda vurgulanması gereken nokta, döviz kuru piyasalarının fiyat değişmelerine bağlı olarak uyarlanması yanında, özellikle bekleyişler kanalıyla makro iktisadi politikaları daha çok dikkate almasıdır. Ücret artışı talebinin karşılanmasına yönelik politikalar enflasyon oranlarının daha da yükseleceği beklentisiyle ulusal paranın değer kaybının sürmesine yol açacaklardır.

Öte yandan, hükümetler ödemeler dengesi problemlerini çözmek için devalüasyonlara başvurabilirler ya da döviz kurunun yükselmesine izin verebilirler. Nominal kur artışı yurtiçi fiyatları etkilemesinin yanı sıra en azından bir süre (ücret sözleşmelerinin uzunluğuna bağlı olarak) reel ücretleri düşürür ve ihracat arzını artırır. Cottarelli vd. (1998: 10), ödemeler dengesi açıklarını dış borçlanmayla karşılayan ülkelerin bu politika aracını sıkça kullandıklarını belirtmektedirler. Ayrıca bu olgunun geçerli olması durumunda, cari işlemler dengesinin GSYİH'ye oranının enflasyon dinamiklerini açıklamakta kullanılabileceğini belirtmektedirler.

Son olarak, döviz kurlarında değişmelerin kendiliğinden ortaya çıkmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Kur değişmelerini açıklamaya yönelik değişik yaklaşımlar (ödemeler dengesi yaklaşımı, SAGP, portföy dengesi yaklaşımı) bulunmaktadır. Burada parasalcı yaklaşım üzerinde durmak çalışmanın varsayımlarına daha uygun düşecektir. Parasalcı yaklaşıma göre ilk aşamada para arzının para talebinden daha

hızlı artması döviz kurlarında yükselmeye yol açmaktadır. Bu etki, para arz fazlasının hem ithalat talebi hem de yabancı menkul kıymet talebi olarak döviz talebine dönüşmesiyle ortaya çıkmaktadır.

Bu açıklamalar, açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin özelliklerini açık bir biçimde ortaya koymaktadır. Kısaca özetlemek gerekirse dışa açıklık, kurallardan ziyade keyfi politikalar söz konusu olduğunda enflasyonun temel belirleyicilerinden her ikisini birden etkiler: Üretim-enflasyon değiş-tokuşu ve daha yüksek enflasyonun maliyetiyle ilgili daha yüksek üretim kazancı. Takipçi oyuncuların, liderin politika yapım sürecini bildikleri bir oyunda, politika yapıcının genişleme niyeti daha açık ekonomilerde daha azdır ve kurala bağlı olmayan politikalar uygulanması durumunda denge enflasyon daha küçüktür.

Bir ülkede açıklığın zaman içinde aldığı yolun büyük bölümü dış ticaret politikasındaki değişimler tarafından belirlenmektedir. Politika aracı olarak kullanılacak faktörler dışa açıklık oranını zaman içinde değiştirerek enflasyonu etkiledikleri gibi başka kanallardan da enflasyona etki ederler. Örneğin ihracatı teşvik uygulamaları (vergi iadesi, düşük faizli kredi, imalatçı ihracatçılara ithal girdide gümrük muafiyeti, sektörlere göre farklılaşan teşvik sistemi gibi) özel kesimde bazı çıkar gruplarına kaynak aktarımı anlamına gelir. Bunlar kamu açıklarını artıracak, dolayısıyla da hükümetleri senyorej geliri elde etmeye yönelteceği için enflasyona sebep olacaktır.

Romer (1993), bu tür bir bağlantının bulunması durumunda enflasyonla açıklık arasındaki ilişkinin, politika yapıcılarının genişleyici politikalar izlemeye eğilimli olmalarından çok, bu kanaldan gelişeceğini belirtmektedir. Ülkelerarası uygulamada Romer, "içsel açıklık" adını verdiği bu sapmayı gidermek üzere ülkelerin yüzölçümünü araç değişken olarak modele sokmaktadır. Böylece açıklıkta zaman içinde meydana gelecek değişimleri dışsallaştırmaktadır. Lane (1997), zaman serileri ile yapılacak analizi açıklığın dışsal olması koşuluna bağlamaktadır. Aksi takdirde ekonometrik tahminde sorunlar ortaya çıkacaktır. Bu sorunlara daha sonraki bölümde değinilmektedir.

İnceleme konusu yapılan 1980 sonrası dönemde dış ticaret politikası temel olarak ekonominin dışa açıklığının artırılması doğrultusunda yürütülmüştür. İhracatı teşvik etmeye ve ithalatı serbestleştirmeye yönelik diğer dış ticaret politikası araçlarının ekonominin dışa açılmasını artırmaya yönelik olduğu, enflasyonu doğrudan artırıcı etkisi olmadığı kabul edilebilir. Diğer araçlar yanında etkin biçimde kullanılan döviz kuru politikası böyle değildir. Yukarıda ayrıntılarıyla açıklandığı gibi döviz kurları ile fiyatlar arasında güçlü bağlantılar vardır. Dış ticaret politikalarını böylece döviz kuru ve diğer politikalar olarak ikiye ayırmak ve diğer politikaların açıklık derecesini artırdığını, döviz kurlarının ise açıklıkla enflasyon arasındaki bağlantıyı sağladığını kabul etmek dışsallık koşulunun sağlanmasına katkıda bulunabilecektir.

Böyle bir ayrıma başvurarak zaman serisi analizinde, Nash dengesini sağlayan enflasyon oranına açıklığın etkisi, enflasyona başka kanallardan etkide bulunan politikalarinkinden yalıtılmış olmaktadır. Başka bir deyişle, döviz kurlarını modele ayrı bir değişken olarak katmak, açıklıkta zaman içinde meydana gelecek değişimlerin enflasyonun diğer belirleyicileriyle ilişkisiz olmasını sağlamaktadır. Eğer açıklığın enflasyon sürecine dışsal olması ekonometrik olarak da doğrulanabilirse dışa açılma sürecinde zaman tutarlı enflasyon oranı saptanabilecektir. Eş. (2.13)'te verilen denkleme döviz kurunu dahil ettiğimizde ekonometrik tahminde kullanacağımız eşitlik ortaya çıkmaktadır:

$$\pi = \gamma b_1 - \gamma b_2 \text{ AÇIKLIK} + b_3 \text{ DÖVİZKURU} \quad (2.17)$$

Son olarak belirtilmesi gereken nokta, bu modelin eleştiriye açık yanlarının olduğudur. Eleştirilebilecek ilk özelliği basitliğidir. Bir çok yapısal değişken dışarda bırakılmış ya da örtük olarak alınmıştır. Bunun nedeni, çalışmanın amacının, enflasyon dinamiklerini araştırmaktan çok özel bir hipotez bağlamında dışa açıklığın denge enflasyona etkisini incelemek olmasıdır. Öte yandan modelin, dinamik genel denge modellerini kullanarak makro ekonomik politika yapımına oyun kuramını uygulayan daha karmaşık yeni araştırmalarla⁹ karşılaştırıldığında basit kalmasının avantajları da

⁹ Lane (1997) ve Cavallari (1999) gibi.

vardır. Blackburn ve Christensen'in (1989: 13) belirttiği gibi en önemli avantajı, değişik oyun senaryolarını çalışmak ve sağlam sonuçlar elde etmek için uygun olmasıdır. Burada da kurala bağlı olan ve olmayan politika ortamlarında Nash dengesinin ne olacağı bu basit modelle oldukça rahat saptanabilmektedir. Bir diğer avantajı da ekonometrik olarak tahmin edilebilir olması, buna bağlı olarak da iktisadi açıdan yorumlanabilmesidir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİŞA AÇIKLIK VE ENFLASYON: TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA

Önceki bölümde de vurgulandığı gibi bir ekonomi daha açık, dolayısıyla da tükettiği malların giderek daha büyük kısmını dışardan sağlar hale geldikçe beklenmedik parasal genişlemelerin olumsuz etkileri artacaktır. Buna bağlı olarak, politika yapıcıların özel iktisadi birimlerin tepkilerini de dikkate alarak saptayacağı ya da hedefleyeceği denge enflasyon oranı düşecektir. Dışa açıklık ve enflasyon arasında böylesi bir negatif ilişkinin varlığı durumunda, bu tepkileri göz önünde bulundurmadan uygulanacak genişleyici para politikasının, ekonominin tümüne yayılan olumsuz etkileri olacaktır.

Dışa açıklık ile enflasyon arasında ters yönlü ilişkinin varlığı hipotezi gereği, 1980 sonrasında hızlı bir dışa açılma süreci yaşayan Türkiye için zaman tutarlı enflasyon oranının düşmesi beklenmelidir. Bu bölümde, söz konusu hipotez ekonometrik olarak test edilmektedir.

İlk olarak, Türkiye’de son yirmi yılda meydana gelen gelişmeler, dışa açıklık ve enflasyon ile ilişkili belli başlı makro iktisadi değişkenlerin bu dönemde nasıl bir seyir izledikleri ve iktisat politikalarındaki temel dönüşümler özetlenmektedir. İkinci altbölümde, çalışmada kullanılan zaman serisi verileri tanımlanmakta, özellikleri tartışılmaktadır. Sonraki alt bölüm, kullanılan ekonometrik yöntemlerin açıklanmasına ayrılmıştır. Uygulama sonuçları ve sonuçların yorumlanması son iki alt bölümün içeriğini oluşturmaktadır. Aralarında iktisadi olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu öne sürülen değişkenler arasında istatistiksel ve ekonometrik olarak da anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı bu alt bölümlerde sorgulanmakta ve yorumlanmaktadır.

3.1 Dışa Açılma ve Enflasyonun Kronikleşmesi Sürecinde Türkiye

Türkiye 1980’li yıllara önceki dönemden kalan ödemeler dengesi krizleriyle başladı. 1973-74 petrol şokları ve batıda yaşanan enflasyon, 1970’li yılların sonunda dış ticaret hadlerinin ve dış ticaret dengesinin bozulmasına, dolayısıyla cari işlemler

dengesi açıklarının artmasına yol açtı. Uygulanan kur politikalarıyla TL'nin aşırı değerlenmesinin önüne geçilememiştir. Dengelerin sağlanmasına yönelik olarak, ithalat gerekli araçlar yardımıyla baskı altına alınmış, döviz kontrolleri artırılmıştır. 1980 yılına kadar görece olarak dışa kapalı bir ekonomik model uygulanmasına karşın dış konjonktürün yarattığı krizlerden ya da durgunluktan uzak kalınamamıştır. Çoğu zaman döviz darboğazları yüzünden ara ve yatırım malları ithalatı sektöre uğramış, üretim düşmüş, işsizlik artmıştır.

Üretimde içe (yurtiçi talebi karşılamaya) dönük, girdilerde dışa bağımlı, dış ticarete korumacı, sanayileşmede ithal ikameci, iktisat politikalarında planlamacı ve buna bağlı olarak fiyat, kur ve faiz kontrollerine dayanan yapı '80 öncesi yirmi yıllık sürecin temel özelliği idi¹. Dış ticaret açıkları dış kaynaklarla kapatılmaktaydı. Kısa ve uzun vadeli dış kredilere ek olarak 1965'te 100 milyon dolar düzeyinde başlayan ve 1970 sonrasında 1 milyar dolar düzeyine çıkan işçi dövizleri başlıca dış kaynaklardı.

Bu dönem ayrıca, dünya ekonomisindeki genel trende uygun olarak IMF'nin serbest piyasa ekonomisine geçiş ve mal, hizmet ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesi konularında ısrar ettiği, bu amaçla dış kredileri baskı aracı olarak kullandığı bir dönem olarak anılmaktadır (Ekinci, 1998: 7). 24 Ocak 1980 kararları Türkiye'nin bu ısrarı kabul etmesi, dolayısıyla yapısal bir dönüşümün başlangıcı anlamına gelmektedir.

Bu reform sürecinin başlangıcında, yani 1980'li yılların ilk döneminde uygulanan politikalar aynı zamanda, 1970'lerin son döneminde görülen makro iktisadi sorunlara da çözüm amacı taşımaktaydı. Sak (1995), bu politikaların iki önemli özelliğinin bulunduğunu belirtmektedir. Birincisi piyasa güçlerinin işlemesini sağlamak olarak özetlenebilir. İkinci olarak, alınan önlemlerin yapısal temeline öncelik verilmemiş bunun yerine reform sürecinde politika otoritesi pasif bir düzenleyici rol üstlenmiştir.

¹ Özellikle 1980 dönüşümüne odaklanan başlıca çalışmalar: Yeldan (2001), Boratav (1990), Ersel (1998), Ekinci (1998). Atiyas (1995), dönüşümün siyasi boyutlarını da analizine katmaktadır; Boratav, Yeldan ve Köse (2000) ise, gelir dağılımı ve sosyal politikaları ön plana çıkaran bir inceleme sunmaktadırlar.

Söz konusu makro iktisadi sorunlar, ödemeler dengesi güçlükleri, yüksek enflasyon oranları ve artan bütçe açıkları ile bunların parasallaşmasının etkileridir. Petrol krizleriyle de doğrudan bağlantılı olan ödemeler dengesi güçlüklerini gidermek için olduğu kadar ekonominin dışa dönük büyümesini öngören reform süreci için de en önemli politika aracı olarak döviz kuru politikası kullanılmıştır. Döviz kuru politikasının iki hedefi olmuştur. İlki, Mayıs 1981'den itibaren günlük döviz kuru ayarlamalarıyla yurtiçi talebi baskılamak; ikincisi ihracata yönelik sektörler dış rekabet gücü kazandırmak.

Türkiye'nin 1980 yılında uygulamaya başladığı serbestleşme ve yapısal değişim programında literatürde klasik sıralama denilen yaklaşım benimsenmiştir (Ersel, 1998: 117). Buna göre önce dış ticaret serbestleştirilmiş, bunu yurtiçi mali piyasaların ve sonra sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi izlemiştir.

Programın temel amaçlarından biri olan dışa açık ekonomiye geçiş için ihracatın özendirilmesi gerekiyordu. Bu amaçla önce yüksek oranlı bir devalüasyon (% 32.7) yapılarak görece fiyatlardaki bozuklukların giderilmeye çalışılmıştır. Vergi iadesi, düşük faizli kredi, imalatçı ihracatçılara ithal girdide gümrük muafiyeti, sektörler göre farklılaşan teşvik sistemi gibi yöntemlerle ihracat teşvik edilmiştir². TL'nin reel olarak değer kaybetmesine yönelik döviz kuru politikası da bu amaçla kullanılmıştır. Ayrıca yabancı sermaye yatırımları teşvik edilerek kâr transferlerine kolaylık sağlanmıştır. Yurtdışı müteahhitlik hizmetleri desteklenerek ithalat kademeli olarak serbestleştirilmiştir³. Yine düşük ücret ve düşük tarımsal fiyat politikaları da hem iç talebi kısmanın (böylece iç piyasaya çalışanları dış pazarlara yönlendirmek hedeflenmiştir) hem de maliyetleri düşürmenin (rekabet gücü kazanmak amaçlandı) yolu olarak uygulanmışlardır (Oyan, 1998: 6-8; Köse ve Yeldan, 1998: 50; Yeldan, 2001: 67-79).

² Köse ve Yeldan (1998: 51), ihracata verilen teşviklerin kurumlar vergisi olarak toplanan kamu gelirlerini aştığını, böylece bir kaynak transferinin de kamu kesimi borçlanma gereğinin hızlı artışının arkasındaki önemli etkenlerden biri olduğunu belirtmektedirler.

İthalatta ise büyük ölçüde serbestleşmeye gidilmiştir. Miktar kısıtlamaları kaldırılmıştır, öyle ki 1988'de sadece 33 malın ithalatı izne bağlı olarak gerçekleşmekteydi (Atiyas, 1995: 12). Vergiler de önemli ölçüde azaltılmıştır. Bu uygulamalara bağlı olarak ithalatın milli gelir içindeki payında da önemli artışlar olmuştur. İhracata yönelik üretim yapan sanayide ithal ara ve yatırım mallarına bağlılığın azalmamış olmasının da bu artışta rol oynadığı söylenebilir⁴. Bu durumun önemli bir sonucu ekonominin dış fiyatlardaki değişmelere daha duyarlı hale gelmesidir. Diğer önemli bir olgu ise dış borçlardaki yükselmedir.

Reform sürecinde, döviz kuru politikasından sonra kullanılan ikinci araç faiz oranları olmuştur. Temmuz 1980'de mevduat faizi kontrolleri kaldırılmış ve bunun ilk etkisi yurtiçi tasarrufu teşvik ederek talebi, dolayısıyla da fiyatları baskılaması olmuştur. Yurtiçi talebin daralmasına bağlı olarak ihracatı teşvik etmesi de öngörülmüştür. Elbette diğer bir etkisi de mali sisteme giren fonların artışı olmuştur.

Bütçe açıklarıyla ilgili olarak ise, öncelikle KİT'lerin fiyatlama politikaları değiştirilmiştir. Bu kuruluşların fiyatlarını maliyetlerine ve piyasa koşullarına göre belirlemesi sağlanmıştır. Bu değişiklikle birlikte tüm fiyat kontrolleri de kaldırılmıştır. İthalat kısıtlamalarının kaldırılması da yurtiçi fiyatların kontrol altında tutulabilmesinin yollarından birisi olarak değerlendirilmiştir.

Bu politikalara bağlı olarak, 1980 yılından itibaren ekonominin dışa açılması sonucunda dış ticaret hacminin milli gelir içindeki payı hızla artmıştır. Burada belirtilmesi gereken önemli diğer bir nokta ise özellikle 1983-97 yılları arasında genişleyici para ve maliye politikalarının uygulanmış olmasıdır (IMF, 2000). Enflasyon da bu genişlemenin sonucu olarak yüksek seyretmiştir. 1980'de % 100'ün üzerindeki enflasyon oranı (TÜFE) 1981-83 arasında % 25-30 aralığına gerilemiş, 1984-86 arasında % 35-45 düzeyinden hızlı bir artışla 1993'e kadar % 60-85 aralığında değişmiştir. 1994'te yine (döviz rezervlerinin Kasım 1993'te 7.2 milyar dolardan Nisan

³ Tüm politika ve kurumsal yapı değişimleri için bkz. DTM (1998).

⁴ Sertel (1988), 1970'lerin sonu 80'lerin başındaki konjonktürel bunalımın nedeninin "petrol bunalımı" değil "ithalat bunalımı" olduğunu belirtmektedir.

1994'te 3 milyar dolara inmesine, dış borçların cari işlemler açığının sıçramasına yol açan ödemeler dengesi kriziyle birlikte) üç haneli düzeye ulaşan enflasyon oranı 1995'te % 75'e indikten sonra, günümüze kadar %55-90 aralığında dalgalanmıştır.

Serbestleşmenin ikinci ayağı olan mali kesimde ise, önce 1980-82 arası düzenlemelerden arındırma (deregulation) ve rekabetin özendirilmesi yöntemine başvurulmuş, fakat 1982 mali krizi üzerine yeniden düzenleme (reregulation) yoluyla mali sistemin sağlıklı çalışmasını sağlayacak kurumsal yapılaşmaya yönelinmiştir. Bankalar Kanunu (1985), kambiyo rejiminde serbestleştirme (1984), MB'nin açık piyasa işlemleri yapmaya başlaması, disponibilite ve zorunlu karşılık sistemi basitleştirilmesi, 1983'de SPK ve 1986'da İMKB'nin kurulması bu yönde atılan adımlardır. Faiz ve kredi tahsisindeki kontrollerin kaldırılarak ulusal mali piyasalara derinlik kazandırılmasının hedeflenmesi de dışa açılma sürecinin bir parçası olmuştur. Son adım olarak, 1989'da sermaye hareketleri üzerindeki tüm kısıtlar kaldırılarak kambiyo rejimi tümüyle serbestleştirilmiştir.

1980'de başlayan yeniden yapılanma ve serbestleşme programı böylece 1990'da tamamlanmış olmaktadır. Öte yandan, Boratav, Yeldan ve Köse (2000), serbestleşme sürecinde 1988'in bir dönüm noktası olduğu, bu tarihten sonra serbestleşme yönünde atılan adımların popülist politikalara tercih edildiğini saptamaktadırlar. Daha önce çalışmalarına atıfta bulunulan yazarların hemen hepsi 1980'de başlayan bu süreci yeni bir kaynak dağıtım mekanizması arayışı olarak değerlendirmektedirler. Dolayısıyla, bu programın sonuçlarının 1990'lı yıllarda alındığı söylenebilir. Tüm kesimlerce çok iyi bilinen bu sonuçlar şöyle özetlenebilir:

Ekonominin ortalama büyüme oranı iki dönemde de % 4.5 etrafında dalgalanmıştır. Enflasyon oranı, bu yirmi yıllık süreçte hep daha yüksek düzeylere taşınmıştır. Kamunun sabit sermaye yatırımları azalırken özel kesimde sermaye birikiminin göstergesi olana sabit sermaye yatırımlarının milli gelire oranı artmıştır. Bununla bağlantılı bir makro iktisadi değişken olan tasarruflarda ise, kamu tasarrufları 1992'den sonra eksiye dönerken (kamu gelirlerinin cari harcamalarını karşılayamaz hale gelmesi anlamına gelmektedir) özel tasarrufların iki kat civarında artarak milli

gelirin % 20'lerini aştığı gözlemlenmektedir. Öte yandan, tasarruf açığı da artmış, yatırımların giderek daha büyük bir kısmı dış tasarruflarla finanse edilmiştir.

Yine kamu açıklarının artmasına paralel olarak kamu kesimi borçlanma gereğinin milli gelire oranı da sürekli artmıştır. Buna bağlı olarak, devlet iç borçlanma senetlerinin milli gelire oranı da katlanarak artmıştır. Mali sisteme göre büyüklüğü itibarıyla ise (DİBS'lerin M2Y para arzına oranı olarak alınmaktadır) iç borçlanma ciddi boyutlara ulaşmıştır. Ciddi artış gösteren diğer bir makro değişken ise hazine bonusu faiz oranları ve reel faizlerdir. Faizlerdeki artışlar kamu kesimi borçlarının hem birikmesinde hem de döndürülmesinin güçleşmesinde başlıca rolü oynamaktadır.

Sermaye hareketlerinin serbest bırakılmasının sonucu olarak toplam sermaye hareketleri özellikle 1990'dan sonra önemli ölçüde artmıştır. Mali piyasaların gelişmesine paralel olarak bu artış özellikle kısa vadeli ve portföy yatırımlarında olmuştur. Diğer yandan M2Y para arzının GSMH'ye oran olarak ölçüldüğünde mali sistemde önemli bir gelişme meydana gelmiş fakat bu durum (toplam kredilerin GSMH'ye oranı olarak ölçüldüğünde ortaya çıktığı üzere) reel kesime kredi olarak akmamıştır.

Kısaca ifade etmek gerekirse, 1980 sonrası dönemde dışa açılma süreci ödemeler dengesi kalemleri açısından bakıldığında başarılı olmuş görünmekle birlikte, diğer göstergelere bakıldığında maliyetlerinin de yüksek olduğu gözlemlenmektedir.

3.2 İnceleme Dönemi ve Veriler

Çalışmada iki ayrı dönem ve veri tipi kullanılmaktadır. Bunlardan ilkinde yıllık veriler kullanılarak uzun dönemli ilişki; ikincisinde mevsimlik veriler kullanarak kısa dönemli ilişki araştırılmaktadır. McCallum (1990:988), düşük frekanslı (yıllık) verilerle, ilgili değişkenler arasındaki uzun dönemli ya da kalıcı (durgun durum) ilişkilerin analiz edilebileceğini; yüksek frekanslı (örneğin mevsimlik) verilerle ise değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkilerin saptanabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, iki ayrı dönem ele alınmakla birlikte, dışa açılmaya yönelik sistematik politikaların uygulandığı

1980 sonrası kısa döneme daha fazla önem verilmektedir.

Sawada (1994: 331), yıllık veriler kullanıldığında 35 gözlemin üç aylık verilerle 15 yıllık 60 gözlemden daha iyi olduğunu belirtmektedir. Bunun nedeni olarak, uzun dönem özelliklerini, birim kökü ve koentegrasyonu test ederken daha uzun bir döneme yayılmış verilerin kısa dönemde daha fazla sayıda gözlemden daha iyi sonuçlar vermesi gösterilmektedir. Ayrıca koentegrasyon, özünde, bir uzun dönem analizidir bu nedenle, uzun döneme/zaman aralığına yayılmış verilere gereksinim duymaktadır. Hakkio ve Rush (1991), uzun dönem yerine daha dar bir zaman aralığına yayılmış çeyrekli ya da aylık verilerle gözlem sayısını artırmaya çalışmanın uygun bir yaklaşım olmadığını belirtmektedirler.

Bununla birlikte, bu çalışmada kısa dönem (19 yıllık 76 veri) çalışılmasının nedeni, özellikle bu dönemde ele alınan konu ile ilgili politika değişikliklerinin baskın olmasıdır. Dolayısıyla, uzun dönem analizi, bir bakıma, söz konusu "kısa" alt dönemin ayrıcalıklı bir yeri olduğunu (dışa açılma yönündeki politikaların yoğun bir biçimde uygulandığını) saptamaya yönelikken kısa dönem analizi doğrudan ele alınan hipotezi test etmeye yönelik olarak yürütülmektedir.

3.2.1 Uzun Dönem: 1950 - 2000

Uzun dönem analizi, sağlıklı veriler 1950 sonrasında elde edilebildiği için 1950-2000 arasını kapsamaktadır. Aslında bu dönemin başlangıcında dünya ekonomisiyle bütünleşmeye yönelik girişimler olması da analizimiz için uygundur⁵. Bununla birlikte, ekonometrik analizin yürütülmesi sırasında, ilgili bölümde belirtileceği gibi, açıklık ve enflasyon ilişkisinin 1964-2000 dönemi için araştırılması gereği ortaya çıkmıştır. Yıllık verilerle analiz öncelikle iki değişken arasında kalıcı bir analizin varlığını sorgulamaya yöneliktir. Başka bir açıdan ise, ele alınan kısa dönemin bütünden farkını saptamak üzere yürütülmektedir.

⁵ 1946 devalüasyonu, dış ticarete korumacılığın gevşetilmesi, IMF-Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlara üye olunması ve 1951 tarihli Yabancı Sermaye Yatırımlarını Teşvik Kanunu bu girişimlere örnek verilebilir (Boratav, 1990).

Açıklık değişkeni için TL cinsinden ithalat, ihracat ve dış ticaret hacminin cari fiyatlarla GSMH'ye oranı alınmaktadır. Enflasyon değişkeni için GSMH zımni deflatöründe bir önceki döneme göre yüzde değişme kullanılmaktadır. Veriler ek 2'de verilmektedir.

3.2.2 Yakın Dönem: 1982:1 - 2000:4

Kısa dönem analizi mevsimlik (çeyrekli) verilerle 1982-2000 arasını kapsamaktadır. Burada da başlangıç tarihini verilerin elde edilebilirliği belirlemektedir. GSMH, enflasyon ve döviz kuru değişkenlerine ait mevsimlik veriler daha gerilere gitmesine karşın dış ticaret verileri mevsimlik olarak ancak 1982'nin birinci mevsiminden başlamaktadır. Aslında bu başlangıç tarihi de analizimiz için uygun olabilir. 1980-81'in çalkantılarından etkilenen, bir anlamda yapısal kırılmanın olduğu dönemlere ait verilerin dışta bırakılması istatistiksel olarak daha anlamlı sonuçlar doğmasına neden olabilir.

Enflasyon değişkeni için mevsimlik TEFE ve TÜFE enflasyonları ile toplam yurtiçi enflasyon oranı olarak kabul edilebilecek GSMH deflatöründe yüzde değişme kullanılmaktadır. GSMH deflatörü, cari fiyatlarla GSMH'nin 1987 fiyatlarıyla GSMH'ye oranıdır. Enflasyon, hem mevsimsellikten arındırılmış deflatörde bir önceki döneme göre yüzde değişim olarak hem de bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde değişim olarak ölçülmektedir. Böylece serinin iki ayrı yöntemle mevsimsel etkilerden arındırılmış olarak kullanılması sağlanmaktadır.

Dışa açıklık ölçütü olarak ithalatın, ihracatın ve dış ticaret hacminin hem cari fiyatlarla GSMH'ye hem de GSYİH'ye oranları kullanılmaktadır. Fiyat hareketlerinin etkisinden arındırılmış iki ayrı dışa açıklık ölçütü daha kullanılmaktadır. Bunlar, reel ihracatın ve reel ithalatın sabit fiyatlarla GSMH'ye oranları olarak alınmaktadır⁶. Bu amaçla, ihracat ve ithalat serileri 1987=100 bazlı ihracat ve ithalat fiyat endeksleriyle

⁶ Bu biçimde "reel" hale getirilmiş dış ticaret serilerinin uygulamada kullanımına örnek için bkz. Ghatak, Milner ve Utkulu (1995).

deflate edilmekte ve elde edilen seriler 1987 sabit fiyatlarıyla GSMH'ye oranlanmaktadır⁷.

Sermaye hareketleri bakımından dışa açıklık ölçütü olarak da sermaye hareketlerinin toplamının ve doğrudan yabancı yatırımların GSMH'ye oranları alınmıştır. Tüm dış ticaret rakamları ABD doları bazında yayınlanmaktadır. Dolayısıyla, dönem ortalaması olarak ölçülmüş dolar alış ve satış kurlarının ortalaması kullanılarak dış ticaret rakamları TL'ye çevrilmektedir. Çeyrekli veriler ek 3'te verilmektedir.

Ekonometrik uygulamalarda kullanılan zaman serilerinin mevsimsel davranış gösterip göstermediklerinin saptanması önemlidir. Analizlerde yer alan zaman serilerinin özelliklerinin farkında olarak yorum yapma gerekliliği yanında, serilerin diğer özelliklerini saptamakta kullanılacak yöntemleri etkilemesi açısından da önemlidir. Örneğin, aşağıda ilgili bölümde serilerin bu niteliklerini de göz önüne alarak mevsimsel entegrasyon testleri yapılmaktadır.

Mevsimsel uyarlama tekniği ya da diğer teknikler⁸ kullanarak serileri mevsimsellikten arındırmak olanaklıdır ancak verilerde bilgi kaybına neden olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Serilerdeki mevsimsel hareketleri saptamak üzere "hareketli ortalamalara oranlama" (ratio to moving average) tekniği kullanılmaktadır. Buna göre, inceleme konusu yapılan serinin mevsimsel uyarlama katsayıları bulunmakta ve bu katsayılar kullanılarak serinin mevsimsel hareketi yorumlanmaktadır.

Enflasyon, dış ticaret ve GSMH-GSYİH değişkenleri mevsimsel dalgalanmalar göstermektedirler. Buna bağlı olarak, dışa açıklığın ölçütü olarak alınan değişkenler de mevsimsellik göstermektedirler. Bu nedenle serilerin mevsimsel dalgalanmalar gösterip göstermedikleri araştırılmıştır.

⁷ Bütün dış ticaret rakamlarında 1996 sonrası bavlul ticareti dahildir. Bunun gerekçesi, bu tür ticaretin de mal ticareti kapsamına girmesi ve büyüklük olarak önemli bir boyuta ulaşmasıdır.

⁸ Örneğin mevsimsel fark alma ya da mevsimlik kukla değişken kullanma gibi.

Bu çalışmada kullanılan ve mevsimsellik gösteren değişkenler için uyarlama katsayıları ek 4'te sunulmaktadır. Bu tablodaki rakamları kullanarak mevsimsel uyarlama katsayıları şöyle yorumlanmaktadır. Örneğin XGNP serisi için (ihracatın GSMH'ye oranını ifade etmektedir) birinci mevsim uyarlama katsayısı 1.200012 bulunmuştur. Bu rakam yaklaşık % 20 olarak alınabilir⁹. İlgili değişkenin birinci mevsimlerdeki değeri, bu dönemdeki trend bileşeninin değerinden ortalama % 20 yüksektir. Aynı şekilde, XGNP değişkeninin üçüncü mevsim uyarlama katsayısı 0.74222'dir. $(0.74222 - 1) * 100 \cong - \% 25.8$. Buna göre, ilgili değişken üçüncü mevsimlerde, serinin bu dönemki trend değerinden ortalama % 25.8 düşük bir değerde gerçekleşmesi beklenebilir.

Tabloya bakıldığında genel olarak, farklı derecelerden olmakla birlikte, dışa açıklık ölçütü olarak kullanılan seriler, birinci mevsimlerde trend değerinden yüksek, üçüncü mevsimlerde trend değerinden düşük olacak biçimde mevsimsellik göstermektedirler. Başka bir deyişle dış ticaretin ilk çeyrekte yoğunlaştığı, üçüncü çeyrekte ise yavaşladığı söylenebilir. Yine tablodaki değerlere göre, TEFE enflasyonunda birinci ve üçüncü çeyreklerde belirgin bir mevsimsel dalgalanma söz konusudur. Bu dalgalanmanın, dış ticaret değişkenlerindeki koşut olması da ayrıca dikkat çekicidir. TÜFE enflasyonunda ise sonbahar-kış döneminde yukarı, ilkbahar yaz döneminde aşağı doğru bir mevsimsel dalgalanmanın olduğu söylenebilir. Deflatörde yıllık yüzde değişme olarak ölçülen enflasyon oranında da TÜFE'dekine benzer bir mevsimsellikten söz edilebilir.

3.3 Ekonometrik Yöntem

Kuramsal iktisadi modeller, geleneksel olarak stokastik¹⁰ olmayan matematiksel bütünlükler olarak geliştirilmekte ve bu matematiksel modele stokastik bir hata süreci eklenerek ampirik verilere uygulanmaktadır. Bu çalışmada da böyle bir yol izlenmektedir. İktisadi varsayımlara ve bir hipoteze dayalı olarak kurulan modelde,

⁹ $(1.200012 - 1) * 100 \cong \% 20$.

¹⁰ Stokastik, rassal bir değişkenin bulunması anlamına gelmektedir.

değişkenlerin birbiri ile ilişkisi araştırılmak istenmektedir. Bu amaçla yapılacak bir regresyon analizinde dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, serilerin durağan olmayabileceğidir. Çünkü durağan olmayan serilerle yürütülen bir regresyonda, parametrelerin anlamlılığını test etmede kullanılan t-istatistiği standart olmayan bir dağılıma sahiptir. Buna bağlı olarak, standart t-dağılımı tabloları kullanılarak yapılacak çıkarsamalar yanlış olabilecektir¹¹.

Klasik regresyon analizi, bu nedenle, serilerin durağan olduklarının varsayılmasına dayalıdır. Oysa bir çok iktisadi zaman serisinin durağan olmadığı bilinmektedir. Dolayısıyla durağanlık varsayımı, oldukça yanlış sonuçlara götürebilecek, gerçekçi olmayan bir varsayım olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada, ekonometri kuramında özellikle 1980'lerin ortalarından başlayarak ortaya çıkan gelişmeler doğrultusunda zaman serisi analizi yürütülmektedir. Bu bağlamda öncelikle, aralarında ilişki olup olmadığı araştırılan zaman serilerinin durağanlıkları araştırılmaktadır.

Zaman serileri durağan olmayabilirler, ancak Engle ve Granger (1987), durağan olmayan iki ya da daha fazla zaman serisinin doğrusal bir ya da daha fazla bileşiminin durağan olabileceğini belirtmektedirler. Böyle bir durağan doğrusal ilişkinin varlığı durumunda, serilerin "koentegrasyon"undan söz edilmektedir. Dolayısıyla ampirik uygulamanın bir sonraki basamağı koentegrasyon analizi olmaktadır.

Test edilmek istenen model iktisadi olarak tek denklemlili bir modeldir. Dışa açıklık bağımsız ya da açıklayıcı, enflasyon ise bağımlı değişken olarak kabul edilmektedir. Bu kabul, bağımsız değişkenin "dışsal" olmasını gerektirir. Bir değişkenin dışsal olup olmaması, ele alınan (ve dışarıda bırakılan) değişkenlere ve analizin önermesine bağlıdır. Değişkenleri modellemeden, açıklayıcı değişkenin basitçe dışsal olduğunu varsaymak kabul edilebilir bir yaklaşım olmayacaktır (Ericsson, Campos ve

¹¹ Bu konudaki tartışmaların özeti için bkz. Johnston ve DiNardo (1997:260). Şu kadarını belirtmek gerekir ki sorunun varlığı 1926 yılında G. Udny Yule tarafından saptanmakla birlikte, formel olarak C.W.J.Granger ve P. Newbold tarafından 1974'te gösterilmiştir.

Tran, 1991:8). Bunun yerine, bu varsayım, dışsalılık testleri yapılarak sorgulanabilir. Bu nedenle bir sonraki adımda dışsalılık testleri yapılmaktadır.

3.3.1 Zaman Serilerinin Durağanlığı Sorunu

Klasik ekonometri kuramı, gözlemlenen verilerin durağan bir sürece sahip olduğu yani ortalama ve varyanslarının zaman içinde değişmediği varsayımına dayanarak çıkarsama yapmaktadır. Fakat bir çok iktisadi zaman serisinin en basitinden grafik analizi bu varsayımın geçerli olmadığını ortaya koymaktadır. Çünkü ekonomiler gelişirler, büyürler ve zaman içinde değişirler, buna bağlı olarak da iktisadi zaman serileri de zaman içinde değişir. Zaman serilerinin durağan olmaması ekonomik yaşamın doğal bir özelliğidir. Örneğin yasal değişikliklerin ya da krizlerin yol açtığı yapısal kırılmalar durağan olmayışın bir kaynağıdır (Hendry ve Juselius, 2000: 4).

Bir stokastik süreç, ortalaması ve varyansı zaman içinde sabitse ve zamanda iki nokta arasındaki kovaryansının değeri yalnızca bu zaman dilimi arasındaki uzaklığa ya da gecikmeye bağlıysa, "zayıf durağan stokastik süreç" olarak adlandırılmaktadır¹². Bu koşullardan biri yerine gelmediğinde sürecin durağan olmadığından söz edilir¹³.

Genel olarak, d kez farkı alındığında durağan hale gelen serilerin d 'inci dereceden entegrasyona (integration) sahip olduğu söylenir ve $I(d)$ olarak gösterilir. d , serideki birim kök sayısını ya da durağanlığı sağlamak üzere kaç kez fark alma işlemi yapılması gerektiğini verir. Durağan bir seri $I(0)$ olarak gösterilir. Zaman serilerinin durağanlıklarını saptamak üzere birim kök testleri kullanılmaktadır.

3.3.1.1 Birim Kök Testleri

Durağan olmayan zaman serileri ile yapılan regresyonlara dayalı çıkarsamalar

¹² Güçlü durağanlık için stokastik sürecin ortak ve koşullu olasılık dağılımlarının zaman içinde değişmemesi gerekir. Pratikte zayıf durağan süreç dikkate alınmaktadır.

¹³ Durağanlık ile ilgili ayrıntılı bilgiler hemen her ekonometri ders kitabında bulunabilir. Burada yapılan özetleme, Charemza ve Deadman (1997), Johnston ve DiNardo (1997) ve Holden ve Perman'a (1994) dayanmaktadır.

hatalı olabileceğinden öncelikle serilerin entegrasyon dereceleri araştırılmalıdır. Bu araştırma birim kök testleri ile yapılmaktadır. Çok sayıda farklı birim kök testi arasından yaygın kullanımı olan “çoğaltılmış Dickey-Fuller” (Augmented Dickey-Fuller - ADF) testi aşağıdaki biçimde açıklanabilir:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{t-1} + \delta_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \delta_k \Delta y_{t-k+1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

denklemini EKK yöntemi ile regresyona tabi tutulur. Regresyon denklemi, serideki k dereceye kadar olan içsel bağıntıyı gidermek üzere eşitliğin sağ tarafındaki δ parametrelerine sahip değişkenlerle “çoğaltılmıştır”. Regresyon denkleminde sabit ve deterministik trend olup olmaması da önemlidir ve testin uygulanması sırasında dikkate alınmaktadır¹⁴. Birim kökün varlığını araştırmak üzere H_0 hipotezi alternatif hipoteze karşı test edilir. Hipotezler şöyle kurulmaktadır:

$H_0: \gamma = 0$ ya da $\rho = 1$; yani birim kök var, seri durağan değil.

$H_1: \gamma < 0$ ya da $|\rho| < 1$; birim kök yok, seri durağan.

Birim kök kararı verilirken γ parametresinin tahmininin t-istatistiği, seçilen anlamlılık düzeyindeki kritik τ değeri ile karşılaştırılır. Yukarıda da belirtildiği gibi kritik değerler için student-t tablosu kullanılmaz; bu test için özel olarak üretilmiş tablolardan yararlanılır¹⁵. Hesaplanan t istatistiği kritik τ değerinden küçükse¹⁶ boş hipotez alternatifi lehine reddedilir, serinin durağan olduğuna karar verilir. H_0 reddedilemezse seride birim kök olduğuna, durağan olmadığına karar verilir ve entegrasyon derecesini saptamak üzere aynı işlem serinin birinci (gerekirse ikinci) dereceden farkı için yapılır.

¹⁴ Holden ve Perman (1994), sabit ve trend olması durumlarını da dikkate alan bir birim kök test stratejisini adım adım açıklamaktadırlar. Ekonometrik paket programlarla yürütülecek testler, sabit, trend ve regresyonun çoğaltılması hakkında dikkatli olmayı gerektirmektedir. Gerekli özenin gösterilmediği uygulamalar yanlış çıkarsamalara yol açabilmektedir.

¹⁵ Eviews programı MacKinnon (1991) kritik değerlerini kullanmaktadır. Diğer bir kritik değerler tablosu Charemza ve Deadman'de (1997) bulunmaktadır.

¹⁶ t-testi tek taraflı olduğundan değerler negatiftir; mutlak değer olarak düşünüldüğünde H_0 'ın reddi için $t > \tau$ gerekmektedir.

3.3.1.2 Mevsimsel Entegrasyon Testleri

Çeyrekli verilerle çalışıldığında karşılaşılan bir sorun mevsimselliktir. Bazı zaman serilerinin mevsimlik farkları alındığında durağan hale geldikleri gözlemlenmektedir. Bu tür serilerde mevsimlik entegrasyonu saptamak üzere ADF'ye benzer bir durağanlık testi kullanılmaktadır¹⁷. Ortaya atanlara atfen Dickey-Hasza-Fuller (DHF) birim kök testi denilmektedir. Mevsimsel durağanlığı araştırılacak zaman serisi y_t olsun. Testin uygulanmasında, önce bu serinin mevsimsel farkı¹⁸ kendi gecikmelileri ile regresyona tabi tutulmaktadır. Bu regresyondan elde edilen katsayı tahminleri ile ağırlıklandırılarak y_t serisi ve gecikmeli değerlerinden bir z_t değişkeni oluşturulmaktadır. Bu yeni değişken de kullanılarak aşağıdaki regresyon denklemi EKK ile tahmin edilmektedir. Test, δ parametresinin tahmininin t-istatistiğine dayanmaktadır.

$$\Delta_4 z_t = \delta z_{t-4} + \sum^k \delta_i \Delta_4 y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

İlgili kritik değerler Charemza ve Deadman (1997) tarafından verilmektedir. Burada k değerini saptamakta, ε_t hata teriminin beyaz gürültü varsayımlarını sağlamaları dikkate alınmaktadır. Yani ilgili denklemde içsel bağıntı sorunu giderilinceye kadar k artırılır. İçsel bağıntıyı saptamak üzere, Breusch-Godfrey LM (Lagrange Çarpanı) testi kullanılmaktadır^{19,20}.

Eğer δ parametrelerinin tahmini, anlamlı bir biçimde negatifse (yani hesaplanan t-istatistiği alt kritik değerden küçükse) mevsimsel entegrasyonun var olduğuna ilişkin boş hipotez alternatifini lehine reddedilir. Alternatif hipotez, stokastik mevsimselliğin olmadığı biçimindedir. Başka bir biçimde gösterilirse $H_0: SI_4(0,1)$ alınmaktadır.

¹⁷ Dickey, Hasza ve Fuller (1984) tarafından önerilen ve Osborn vd. (1988) tarafından geliştirilen bu test, bu çalışmada, Charemza ve Deadman (1997: 105-7) tarafından formüle edildiği biçimiyle kullanılmaktadır.

¹⁸ $\Delta_4 y_t = y_t - y_{t-4}$ olarak saptanmaktadır.

¹⁹ LM testinin yürütülmesinde optimum gecikme sayısının saptanması için Akaike ve Schwartz kriterlerinden yararlanılmaktadır.

²⁰ Sağ taraf değişkenleri arasında bağımlı değişkenin gecikmelileri varsa Durbin-Watson istatistiği hatalı çıkarsamalara yol açabilmektedir. Ayrıca serilerin korelogramlarına da bakılabilir. İçsel bağıntı yoksa otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon katsayıları tüm gecikmelerde sınır değerler arasında yani sıfıra yakın olmalıdır.

Genellikle iktisadi zaman serilerinin mevsimsel birinci farkları alınınca durağan hale geldiği, başka bir deyişle $SI_4(0,0)$, $SI_4(0,1)$ ya da $SI_4(d,1)$ oldukları gözlemlenmektedir. Dolayısıyla daha yüksek mevsimsel entegrasyon araştırması önerilmemektedir (Charemza ve Deadman, 1997: 107). Stokastik mevsimselliğin reddedilememesi durumunda ADF testi ile mevsimsel olmayan entegrasyona bakılır. Yeni boş hipotez $H_0:SI_4(1,1)$, alternatifi ise $H_1:SI_4(0,1)$ alınır. Yani ADF testinde olduğu gibi mevsimsel farkı alınmış serinin durağan olup olmadığı araştırılır.

3.3.2 Koentegrasyon

Daha önce de belirtildiği gibi bir çok makro iktisadi zaman serisi stokastik ya da deterministik trend içermektedir. Bu tür serileri, durağanlığı sağlanıncaya kadar farkını alarak analizlerde kullanmak bir çözüm olabilir. Fakat bu durumda seriler uzun dönem özelliklerini yitireceklerdir. Alternatif olarak, durağan olmayan seriler arasında durağan bir doğrusal ilişki bulunabilir. Bu durumda seriler arasında "koentegrasyon" (cointegration) olduğundan söz edilir.

Engle ve Granger (1987), x_t ve y_t gibi iki değişken arasındaki koentegrasyonu şöyle tanımlamaktadırlar: Eğer;

- i) Her iki seri de $I(d)$ ise, yani aynı entegrasyon derecesine sahiplerse,
- ii) Bu değişkenlerin $\alpha_1 x_t + \alpha_2 y_t$ gibi (varsa) doğrusal bir bileşimi $d-b$ dereceden entegrasyona sahip ise, $d \geq b \geq 0$ olmak koşuluyla, x_t ve y_t serilerinin d dereceden koentegrasyona sahip oldukları söylenir ve $x_t, y_t \sim CI(d,b)$ biçiminde gösterilir. $[\alpha_1 \alpha_2]$ vektörüne de koentegrasyon vektörü denir.

Zaman serileri arasında koentegrasyonu saptamak üzere çeşitli testler önerilmiştir. Burada Engle-Granger ve Johansen yöntemleri kullanılmaktadır.

3.3.2.1 Engle-Granger Koentegrasyon Testi

İlk adımda değişkenlerin entegrasyon testleri yapılmaktadır. Uzun dönem

ilişkisinde iki değişken varsa ikisi de aynı entegrasyon derecesinden olmak zorundadır. İkiden fazla (birden fazla açıklayıcı) değişken varsa bağımlı değişkenin entegrasyon derecesi açıklayıcı değişkenlerden hiçbirinin entegrasyon derecesinden yüksek olmamalıdır. Ayrıca, iki açıklayıcı değişken aynı entegrasyon derecesine sahip olmalıdır.

İkinci adımda, koentegrasyon denkleminin hata teriminin durağan olup olmadığına bakılmaktadır. Eğer durağansa koentegrasyon ilişkisinin olduğuna karar verilir. Ancak, koentegrasyon için ADF testinde kullanılan kritik değerler, birim kök testi için kullanılan kritik değerlerden farklıdır. Koentegrasyon denkleminde sabit ve mevsimlik kukla değişken olup olmamasına bağlı olarak da kritik değerler farklılaşmaktadır²¹. Karar verme aşamasında, hesaplanan t değeri ilgili tablodaki alt kritik değerden küçükse²², koentegrasyonun olmadığı biçimindeki boş hipotez alternatifi lehine reddedilir, koentegrasyon olduğuna karar verilir. Bulunan değer üst kritik değerden büyükse koentegrasyon olmadığına karar verilir. Ara değerler belirsizliğe işaret eder, karar vermeyi güçleştirir.

Mevsimsellik bulunması durumunda koentegrasyon testi biraz karmaşık ve tartışmalı bir konudur²³. Seriler filtrelendikten ya da yukarıda anlatılan yöntemle mevsimsel olarak uyarlandıktan sonra koentegrasyon testi yapılabilir. Ancak bu durumda bilgi kaybı ortaya çıkacağından uygulamacının dikkatli olması önerilmektedir. Öte yandan, mevsimsel etkileri göz önünde bulundurmak üzere sağ taraf değişkenleri arasında mevsim kuklası kullanmak da önerilen yöntemlerden biridir.

3.3.2.2 Johansen Koentegrasyon Testi

Johansen yöntemi "vektör otoregresyon"a (Vector AutoRegression-VAR) dayalı bir yöntemdir. VAR yaklaşımı yapısal yaklaşımdan farklıdır. Yapısal yaklaşım, ele alınan değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamak üzere iktisat kuramına başvururken

²¹ İlgili kritik değer tabloları Charemza ve Deadman'de (1997) verilmektedir.

²² Tahmin edilecek katsayı adedi m'ye göre tabloya bakılır.

²³ Tartışmalar için bkz. Hylleberg (1994) ve Ericsson, Hendry ve Tran (1994).

VAR “ateorik”tir. Bu yaklaşımda, bir denklem sistemindeki her bir içsel değişken, sistemdeki tüm içsel değişkenlerin gecikmeli değerlerinin fonksiyonu olarak modellenmektedir. Böylece yapısal modellemenin aksine, değişkenler arasındaki ilişkilerin iyi tanımlanmış matematiksel modellere dayanmasına gerek kalmaz²⁴. Johansen yönteminde p. dereceden bir VAR modeli kurulmaktadır:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + B X_t + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

Burada Y_t , k boyutlu, durağan olmayan I(1) değişkenler vektörü; A'lar, k*k boyutlu katsayılar matrisleri; X_t , d boyutlu deterministik değişkenler vektörü; B, d*d boyutlu katsayılar matrisi; ve ε_t , hata terimleri vektörüdür. Bu VAR modeli şöyle de yazılabilmektedir:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + B X_t + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

Burada $\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I$ ve $\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$ biçiminde tanımlanmaktadır. “Granger Temsil Teoremi”, eğer Π matrisinin indirgenmiş rankı r (ve $r < k$ ise), $\Pi = \alpha\beta'$ olacak biçimde her birinin rankı r olan k*r boyutlu α ve β matrislerinin tanımlanabileceğini ve r boyutlu $\beta'Y_t$ vektörünün durağan olacağını ortaya koymaktadır. Burada r, koentegrasyon ilişkilerinin sayısıdır (koentegrasyon rankıdır); β 'nın her bir sütunu koentegrasyon vektörüdür; ve α 'nın elemanları hata düzeltme modelinde uyarlama katsayılarıdır.

Johansen yöntemi, Π matrisinin kısıtlanmamış bir biçimde tahmin edilmesinin ardından Π 'nin indirgenmiş rankının işaret ettiği kısıtlamaların reddedilip edilemeyeceğinin test edilmesidir. Eğer her biri birim köke sahip k adet içsel değişken varsa 0 ila k-1 adet arasında doğrusal bağımsız koentegrasyon ilişkisi olabilir. Eğer sistemde bir koentegrasyon ilişkisi varsa içsel değişkenleri ($\beta'Y_{t-1}$) oluşturan zaman serilerinin düzeylerinin doğrusal bir bileşimi, VAR modelindeki her bir denkleme

²⁴ Karşılaştırma ve örnek için bkz. Juselius (2000).

eklenmelidir. Her bir denklem için ilgili katsayı vektörüyle çarpıldığında $\alpha\beta'Y_{t-1}$ ortaya çıkar ve bu da hata düzeltme vektörü olarak adlandırılır.

Testi uygularken dikkat edilmesi gereken ilk konu serilerin ve koentegrasyon denklemlerinin deterministik trend ve sabit içerip içermedikleridir²⁵. Karar aşamasında "likelihood ratio" (LR) test istatistiği kullanılmaktadır. $H_0(r)$ hipotezi alternatif $H_1(k)$ hipotezine karşı test edilmektedir. Trend ve sabit hakkında yapılan varsayımlara göre, koentegrasyon ilişkisi sayısını (r) saptamak üzere $r=0$ 'dan $r=k-1$ 'e kadar boş hipotez reddedilemeyinceye kadar test uygulanmaktadır. Örneğin hesaplanan LR değeri kritik değerden büyük ise H_0 : koentegrasyon yok hipotezi reddedilir. Diğer boş hipotezin testine geçilir. H_0 : En fazla 1 koentegrasyon denklemi var hipotezi reddedilemezse test karara bağlanmış olur: 1 koentegrasyon ilişkisi vardır. Fakat reddedilmesi durumunda diğer hipoteze geçilir. Koentegrasyon ilişkisi sayısı saptandıktan sonra elde edilen koentegrasyon katsayıları vektörü normalleştirilerek uzun dönem katsayıları elde edilir. Bu işlem Π matrisi elemanlarında A matrisi elemanlarını türetmektir.

Engle-Granger yaklaşımı ile Johansen yaklaşımı farklı yöntemlere dayanmaktadırlar. Temel fark ilk yöntemde içsel-dışsal değişken ayrımının uygulamacı tarafından yapılması ya da varsayılması iken Johansen yönteminin bu ayrıma gereksinim duymamasıdır. Johansen yönteminin istatistiksel özelliklerinin daha gelişmiş ve testin gücünün daha yüksek olduğu belirtilmektedir²⁶. Bu çalışmada Johansen prosedürü, tek denklem modellemesinin alternatifi değil tamamlayıcısı olarak kullanılmaktadır²⁷. Her ne kadar dışsallık varsayımı istatistiksel olarak ayrıca kontrol edilse de iki yöntemin birbirinin sağlaması olarak kullanılması, uygulama sonuçlarının kullanılan ekonometrik yöntemle sağlamlığını gösterecektir.

²⁵ EvIEWS 3.1 programı, beş ayrı trend ve sabit varsayımının test edilmesine olanaklı kılmaktadır. Ayrıca değişik boş hipotezler için test istatistiğini hesaplamakta ve kritik değerleri vermektedir.

²⁶ Charemza ve Deadman (1997: 178).

²⁷ Bu konuda bkz. Charemza ve Deadman (1997) ve Utkulu (1997).

3.3.2.3 Koentegrasyon İlişkisi Gösteren Serilerin Modellenmesi

Durağan olmayan zaman serilerinin koentegrasyon ilişkisine sahip oldukları bulunduktan sonraki aşama bu serileri kullanarak bir model tahmin etmektir. Seriler arasında koentegrasyon olması, bu seriler arasındaki uzun dönem ilişkinin hata terimlerinin zaman içinde büyümesini engelleyen bir uyarlama sürecinin olduğunu göstermektedir. Bu uyarlamayı ortaya çıkarmak üzere Hata Düzeltme Mekanizması (Error Correction Mechanism-ECM) adı verilen bir yöntem başvurulmaktadır. Bu yöntemde, uzun dönem ilişki ve kısa dönem hata düzeltme süreci birlikte değerlendirilmektedir.

Hata düzeltme modelinin tahmini için önerilen değişik yaklaşımlar vardır. Bunlar arasından Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen Engle-Granger yöntemi (EGM), yaygın biçimde kullanılmaktadır. Öte yandan EGM'nin aşağıda belirtilecek bazı olumsuzluklarını gidermek üzere Engle-Yoo yöntemi (EYM) de kullanılmaktadır.

3.3.2.3.1 Engle-Granger İki Aşamalı Modelleme Yöntemi

Y_t ve X_t gibi durağan olmayan yani $I(1)$ iki değişken olsun. İlk aşamada aşağıdaki uzun dönem (koentegrasyon) regresyonu EKK ile tahmin edilmektedir:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t \quad (3.5)$$

Burada koentegrasyon olabilmesi için $u_t \sim I(0)$ olmalıdır. Literatürde u_t , uzun dönem denge patikası sapmaları olarak değerlendirilmektedir (Granger, 1993). Değişkenlerin koentegrasyona sahip olması, uzun dönem ilişkisindeki hata terimlerinin gittikçe büyümesini önleyen bir uyarlama sürecinin bulunduğu işaret etmektedir (Charemza ve Deadman, 1997: 131). Engle ve Granger (1987), koentegrasyona sahip serilerin hata düzeltme mekanizmasına (ECM) sahip olacaklarını göstermektedirler. Tersine de geçerlidir, ECM'nin çalışması için koentegrasyon gerekli koşuldur. Bu, "Granger Temsil Teoremi" olarak adlandırılmaktadır.

İkinci aşamada, kısa dönem dinamik denklemi tahmin edilmektedir. ECM burada devreye girmektedir: Sistemik bir dengesizlik uyarılama süreci olarak çalışmakta, böylece Y_t ve X_t 'nin uzun dönemde birbirlerinden uzaklaşmaları önlenmektedir.

$$\Delta y_t = \alpha_1 \Delta x_t + \alpha_2 (y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 x_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (3.6)$$

Pratikte, eş. (3.6)'nın sağ tarafındaki parantez içindeki ifade yerine, aynı anlama geldiği için eş. (3.5) hata terimlerinin bir dönem gecikmelisi kullanılmaktadır. Granger Temsil Teoremine göre koentegrasyon için gerekli koşul α_2 katsayısının istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde negatif olmasıdır. Ayrıca $-1 < \alpha_2 < 0$ olmalıdır; -1'den küçük olması denge değerine dönmediği anlamına gelmektedir. Bu koşulun sağlanması ayrıca ilk aşamadaki koentegrasyon testi sonuçlarının doğrulanması anlamına da gelmektedir.

3.3.2.3.2 Engle-Yoo Üç Aşamalı Modelleme Yöntemi

EGM'nin iki temel sorunu bulunmaktadır: a) Uzun dönem statik regresyon tutarlı tahminler vermesine karşın, bu tahminler tam olarak etkin olmayabilir, b) Koentegrasyon vektörü tahminlerinin dağılımının normal olmamasına bağlı olarak parametrelerin anlamlılığı hakkında hassas bir karar vermek olası olmayabilir. Engle ve Yoo (1991), EGM'ye bir üçüncü aşama katarak bu sorunların üstesinden gelinebileceğini belirtmektedirler.

EYM'de üçüncü aşamada, ilk aşamada elde edilen katsayı tahminleri "düzeltilir". Bu düzeltilmiş katsayılara böylece standart testler, örneğin t-testi uygulanabilir. İlk aşamadan elde edilen katsayı tahmini β_1 olsun. Eş. (3.6)'daki dinamik ECM tahmin edildikten sonra üçüncü aşamada şu denklem regresyona tabi tutulur:

$$\varepsilon_t = \eta (\alpha_2 x_t) + v_t \quad (3.7)$$

Burada ε_t ECM'deki hata terimidir. İlk aşamadaki tahminlerin düzeltilmesi de şu şekilde yapılmaktadır:

$$\beta^{düz} = \beta^*_1 + \eta \quad (3.8)$$

$\beta^{düz}$ için doğru standart hatalar da üçüncü aşamadaki η parametresinin standart hataları olarak alınmaktadır.

3.3.3 Dışsalılık Sorunu

Ekonometrik modellemede, spesifikasyonu yapılan modelde eksik değişken bulunması fazladan değişken bulunmasından daha ciddi bir sorundur. Zira ilk durumda katsayı tahminleri ve hata terimi varyansı (yukarı) sapmalı, tahmin sonuçlarını yorumlamakta kullanılan alışıldık prosedür geçersiz olacaktır. Buna karşın fazladan değişken durumunda katsayı tahminleri sapmasız, hata terimi varyansı doğru tahmin edilmiş, tahmin sonuçlarını yorumlama prosedürü geçerli olacaktır (Johnston ve DiNardo, 1997: 248).

Araştırmamızda iktisadi olarak anlamlı tek bir denklemden söz ediyor olmakla birlikte bu denklemdaki açıklayıcı değişkenlerin “oluşum süreçlerini” (Data Generating Process-DGP)²⁸ görmezden geliyor olabiliriz. Başka bir deyişle, tek denklem yerine çok denklemlili bir model tahmin etmemiz gerekiyor olabilir. Eğer bir değişken dışsal değilse sistem içinde modellenmelidir, aksi takdirde katsayıların anlamlılık testleri geçerli olmayabilir.

Açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkinin modellendiği ikinci bölümde, açıklık değişkeninin dışsal olması gerektiği belirtilmişti. Çünkü, hem dışa açıklığı hem de enflasyonu etkileyen değişkenlerin olması, diğer bir deyişle açıklığın da model içinde belirlenmesi durumunda tek denklem yaklaşımı geçersiz olacaktır. Bu koşul altında çok

²⁸ Veri Oluşum Süreci (Data Generation Process): Veriler, ekonomideki ilgili birimlerin iktisadi faaliyetlerinden doğar ve kendisi de insani bir tasarım olan bir ölçme süreciyle filtrelenirler. Bu faaliyet ve ölçmenin ortak etkisi DGP olarak adlandırılır (Ericsson, Campos&Tran, 1991: 2)

denklemleri modellemeye başvurmak gerekecektir. Romer (1993) ve Lane'in (1997) belirttiği gibi, bir ülke için zaman serileri kullanılarak yapılacak bir analizde açıklık değişkeninin dışsal olması gerekmektedir.

Açıklığın dışsal olmasının varsayılmasıyla yürütülecek bir analiz yanlış yorumlar yapılmasına neden olabilecektir. Öte yandan, iki değişkeni de birlikte etkileyebilecek bir değişken olarak döviz kuru düşünüldüğünde, Johansen koentegrasyon prosedürü eğer birden fazla koentegrasyon denkleminin varlığına işaret ediyorsa, bu durumda tek denklemler modelde içsel-dışsal değişken ayrımının doğruluğundan kuşkuya düşülmelidir (Charemza ve Deadman, 1997: 178). Bu kuşkuyu gidermek üzere dışsallık testi yapılmalıdır.

Dışsallık kavramını açıklamak üzere, iki değişkenli DGP yaklaşımı izlenmektedir²⁹. İki değişkenli şöyle bir model olsun:

$$y_t = \beta x_t + \varepsilon_{1t} \quad (3.9a)$$

$$x_t = \alpha_1 x_{t-1} + \alpha_2 y_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (3.9b)$$

Bu durumda, iktisadi değişkenlerin gerçek doğalarına daha uygun olarak y ve x içsel bağımlıdır. Hata terimlerinin beyaz gürültü oldukları varsayılmıştır. İlgilenilen ilişki, eş. (3.9a)'daki denklem olsun. Burada önemli olan olgu x'in dışsallığıdır. Engle, Hendry ve Richard (1983) sorunun yanlış tanımlandığını, tümüyle eş. (3.9a)'nın niçin analiz edildiğine bağlı olduğunu öne sürmektedirler. Üç temel analiz gerekçesi belirtilmektedir:

i) İlgilenilen parametrelerden³⁰ biri ya da daha fazlası hakkında çıkarsamada bulunmak,

ii) x'e koşullu olarak y'yi öngörmek,

iii) Eş. (3.9a)'daki ilişkinin, x'in marjinal dağılımındaki değişimler karşısında

²⁹ Temel ilişkileri göstermek üzere Ericsson, Campos ve Tran (1991), Charemza ve Deadman (1997: 213-47), Johnston ve DiNardo (1997: 253-9) ve Mills'den (1990: 289-96) yararlanılmıştır.

³⁰ Denklemlerdeki katsayılar ve hata terimlerinin varyans-kovaryansları kastedilmektedir.

yapısal olarak değişmez olup olmadığını test etmek.

Bu üç gerekçeye uygun üç tip dışsallık söz konusudur: Zayıf, güçlü ve süper. Çalışmanın amacı bakımından zayıf dışsallığın sağlanması yeterli olacağından güçlü ve süper dışsallıklar araştırılmamıştır. Şu kadarını belirtmek yeterli olacaktır: Eğer x_t β 'ya zayıf dışsalsa ve ayrıca y x 'in Granger anlamında nedeni değilse, x β 'ya güçlü dışsaldır. Zayıf dışsallığa ek olarak koşullu dağılımın parametreleri (λ_1), koşullayan değişkenlerin marjinal dağılımındaki değişmelere duyarsızsa (invariant) yani (λ_1) sabit ve (λ_2) değilse süper dışsallıktan söz edilir. Lucas kritiği (Lucas, 1976), yukarıdaki örnekte, eş. (3.9a)'nın (3.9b)'deki koşul göz önüne alınarak yapılan tahmininin, iktisadi birimlerin farklı bir koşul altında nasıl davranacakları konusunda zorunlu olarak geçerli bilgi vermeyeceğini ileri sürmektedir. Eğer x β 'ya süper dışsalsa Lucas eleştirisi geçerli değildir; koşul değişiklikleri eş. (3.9a)'nın tahminini etkilemez ve bundan yapılan öngörülerin geçerliliğini bozmaz.

3.3.3.1 Zayıf Dışsallık

Genel olarak herhangi bir ortak sıklık fonksiyonu, bir ya da daha çok değişkenin marjinal dağılımlarının ve y gibi skaler bir değişkenin bu değişkenlere koşullu dağılımının çarpımı şeklinde faktörlerine ayrıştırılabilir. λ_1 vektörü koşullu dağılımın parametrelerini, λ_2 de marjinal dağılımın parametrelerini gösterebilir. Bu parametreler orijinal ortak sıklığın (DGP) parametrelerinin, θ , fonksiyonu olacaklardır. ψ ise ilgilenecek parametreler vektörü olsun. Eğer koşullayan değişkenler ψ için zayıf dışsalsa, ψ hakkında koşullu dağılımdan yapılacak çıkarımlar ortak dağılımdan yapılanlara denk olacaktır. Başka bir deyişle, koşullayan değişkenlerin marjinal dağılımları hiç bir gerekli bilgi içermezler ve analizde görmezden gelinebilirler.

Ortak sıklık böylece marjinal ve koşullu dağılımlar şeklinde çarpanlarına ayrıldıktan sonra zayıf dışsallığın mevcut olması için iki koşul sağlanmalıdır:

$$\psi = f(\lambda_1) \quad (3.10)$$

yani ilgilenilen parametreler yalnızca koşullu dağılımın parametrelerine bağlı olarak açıklanabilmeli ve

λ_1 ve λ_2 değişimleri ilişkisiz (variation-free) olmalıdır. (3.11)

Değişimlerinin ilişkisiz olması, λ_2 'deki parametrelerin değerleri ne olursa olsun λ_1 'deki parametrelerin kendi kabul edilebilir aralıklarındaki herhangi bir değeri alabilmeleri anlamına gelir, ayrıca tersi de geçerlidir. İki kümenin elemanları arasında eşitlik ya da eşitsizlik biçiminde herhangi bir çapraz kısıtlama olmamalıdır.

Eğer eş. (3.9)'daki iki hata terimi birbirinden bağımsız dağılmışsa yani $\sigma_{12} = 0$ ise, ilgilenilen parametreler kümesi, ψ , tek bir eleman, β , içerir ki bu da λ_1 içindedir dolayısıyla eş. (3.10)'daki koşul sağlanır. Değişimlerinin ilişkisiz olması koşulu da açıkça sağlanmaktadır, dolayısıyla bu durumda x_i β için zayıf dışsaldır.

3.3.3.2 Dışsallık Testleri

Zayıf dışsallığın temel avantajı marjinal dağılımı görmezden gelmeye izin vermesiyken zayıf dışsallığı test edebilmek için hem marjinal hem de koşullu dağılımları modellemek gerekmektedir. Engle (1984), zayıf dışsallık için genel bir Lagrange Çarpanı (LM-Lagrange Multiplier) testi geliştirmiştir. Bu testte uygulanan prosedür, y_i 'nin koşullayıcı değişkenlerin marjinal denklemlerinde yer almadığı ve hata terimi kovaryans matrisinin ilgili alt matrisinin sıfır olduğu hipotezini test etmektir.

Eş. (3.9)'daki modelde, y_i 'nin marjinal eş. (3.9b)'de yer almadığı, tek bir marjinal denklem olduğu ve dolayısıyla da ilgili alt matriste tek bir eleman olduğu varsayılmaktadır. Böylece boş hipotez $H_0: \sigma_{12} = 0$ yani zayıf dışsallık geçerlidir biçimindedir. Bu örnekte LM testi eş. 9'daki hata terimlerine dayanır. Boş hipotez altında eş. (3.9a) koşullu denklemdir ve marjinal eş. (3.9b)'den bağımsız dağılmıştır. Böylece boş hipotez altında her bir denklem EKK yöntemi ile etkin biçimde tahmin edilebilir. Bu regresyonlardan elde edilen hata terimleri sırasıyla e_y ve e_x olsun. LM test

istatistiği şu şekilde oluşturulur:

- i) e_y , bir sabit³¹, x ve e_x ile regresyona tabi tutulur.
- ii) H_0 altında, n gözlem sayısı iken bu regresyondan elde edilen nR^2 asimptotik olarak $\chi^2(1)$ gibi dağılmıştır.
- ii) Eğer hesaplanan nR^2 , χ^2 tablosundan saptanan kritik değerden büyükse H_0 reddedilir; x_t 'nin β 'ya zayıf dışsal olmadığına karar verilir³².

3.4 Uygulama Sonuçları

Uygulama hem yıllık hem de çeyrekli veriler için yürütülmüştür. Bu alt bölümde iki ayrı dönem için yapılan analiz sonuçları, analizin yürütülüş yöntemiyle birlikte verilmektedir. 1980 sonrası döneme daha fazla önem verildiği için ilk olarak bu döneme ilişkin uygulama sonuçları aktarılmaktadır.

3.4.1 Çeyrekli Verilerle Uygulama Sonuçları

1980 sonrası dönemle daha yakından ilgilendiğimiz için çeyrekli verilerle yapılan uygulama daha ayrıntılı yürütülmüştür. Dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi saptamak üzere çeyrekli verilerle yapılan uygulama şu adımlardan oluşmaktadır:

- i) İlk aşamada, çalışmada kullanılan zaman serilerinin mevsimsel ve normal entegrasyon dereceleri araştırılmıştır. Bu amaçla, DHF ve ADF testleri, yukarıda bölüm 3.3.1'de anlatıldığı biçimde yürütülmüştür. Sonuçlar ek 5'te verilmektedir. Tablodaki sonuçların yorumlanmasına bir örnek vermek yeterli olacaktır: XGNP serisi için yapılan DHF testinde ilk aşamada ilgili serinin mevsimsel farkı kendi ilk beş dönem ($h = 5$) gecikme değerleri ile ilişkilidir. Bu regresyondan elde edilen katsayı tahminleri λ 'lar geçici değişken z_t 'nin türetilmesinde kullanılmıştır. Test denkleminde çoğaltma sayısı

³¹ Basitlik gerekçesiyle modeli yazarken sabit kullanılmamıştı fakat, regresyonda aksine geçerli bir neden bulunmadıkça sabit kullanılmalıdır.

³² Testin başka sürümleri de vardır (bkz. Johnston ve DiNardo, 1997: 258), fakat bu çalışmada burada anlatılan kullanılmıştır.

k'nin 0 olduğu yani regresyonun hata teriminin içsel bağıntılı olmadığı (yine LM testleriyle belirlenmiştir) için çoğaltılmaya gereksinim duymadığı saptanmıştır. EKK yöntemi ile tahmin edilen δ katsayısının t-istatistiği yaklaşık olarak -0.773'tür. Bu değer, Charemza ve Deadman (1997) tarafından verilen tablolardan sağlanan kritik değerden (-1.92) büyük olduğu için mevsimsel entegrasyonun olmadığı yönündeki boş hipotez alternatifi $H_1: IS_4(d,1)$ lehine reddedilmiştir. Bu sonuç, serinin mevsimsel farkının durağan olduğunun görülmesiyle doğrulanmıştır ($-4.233479 < -1.945$).

DHF test prosedürüne göre, eğer söz konusu zaman serisinin mevsimsel entegrasyona sahip olduğu hipotezi reddedilemezse serinin mevsimsel olmayan entegrasyon derecesi de araştırılır. Bu durumda ADF testi ile yapılan çalışmada boş hipotez $H_0: IS_4(1,1)$, alternatifi ise $H_1: IS_4(0,1)$ biçimindedir. Boş hipotez reddedilirse serinin yalnızca mevsimsel entegrasyona sahip olduğuna³³ karar verilir. Aksi takdirde daha yüksek dereceden entegrasyon araştırmasına gidilir. Buna göre, ADF testi ile serinin birim köke sahip olduğu biçimindeki boş hipotez test edilmiş ve ADF denklemindeki γ katsayısının t-istatistiğinin (-5.42) kritik değerden (-2.9) küçük olduğu için hipotez reddedilmiş ve serinin $IS_4(0,1)$ olduğuna karar verilmiştir³⁴.

Bu biçimde yürütülen testler sonucunda, toplam sermaye hareketlerinin ve yabancı doğrudan yatırımların GSMH'ye oranlarını veren seriler (CAGNP ve FDIGNP) $I(0)$ yani durağan bulunmuştur. İhracatın, ithalatın ve toplam dış ticaret hacminin hem GSMH'ye hem de GSYİH'ye oranlarını veren serilerin (sırasıyla XGNP, MGNP, HGNP, XGDP, MGDP ve HGDP) $IS_4(0,1)$ yani mevsimsel entegrasyona sahip oldukları bulunmuştur. Aynı şekilde reel ihracatın ve reel ithalatın sabit fiyatlarla GSMH'ye oranlarını veren XGNPR ve MGNPR serileri de $IS_4(0,1)$ bulunmuştur. Başka bir deyişle bu seriler mevsimlik farkları alındığında durağan hale gelmektedirler.

³³ İktisadi zaman serilerinin genellikle birinci dereceden mevsimsel entegrasyona sahip oldukları varsayımıyla daha yüksek entegrasyon dereceleri araştırılmamıştır. Bu kabulü Charemza ve Deadman (1997:107) önermektedir.

³⁴ Burada altını tekrar çizmekte yarar görülen bir nokta, ADF test denkleminde çoğaltma sayısının belirlenmesidir. Bu belirleme regresyon hata teriminin içsel bağıntılı olup olmamasına bağlıdır. İçsel bağıntıyı giderinceye kadar "çoğaltmak" gerekmektedir. İçsel bağıntının belirlenmesi için hem her bir serinin korelogramlarına bakılmış hem de Breusch-Godfrey LM testi kullanılmıştır. LM testinde gecikme sayısının belirlenmesi için de Schwartz ve Akaike Bilgi kriterleri kullanılmıştır.

Öte yandan standart ADF testleri ile söz konusu serilerin $I(0)$ olduğu gözlenmektedir. Bu durumda, koentegrasyon araştırması için kritik bir karar vermek gerekmektedir. Eğer açıklık değişkenleri durağan, buna karşın fiyat düzeyi değişkenleri değilse koentegrasyon için ilk ve gerekli koşul sağlanamamaktadır. Bununla birlikte, açıklık değişkenlerinin güçlü mevsimsellik gösterdikleri göz ardı edilmemelidir. Bu olgunun, değişkenlerin zaman serisi özelliklerini değiştirdiği düşünülebilir. Bu nedenle serilerin durağan olmadıkları kabul edilmektedir. Literatürde bu konu tam olarak açığa kavuşturulamamış olmasına karşın³⁵ bu varsayım, çalışmanın bir sonraki aşamasında doğrulanmaktadır.

Bu kabulün diğer bir dayanağı da iktisatçının sezgileridir³⁶. Formel istatistiksel testler serilerin durağan olduğunu göstermekle birlikte, serilerin grafiklerinin görsel incelenmesi ve/veya mevsimsel entegrasyonun bulunması serilerin durağan olmadığını düşündürmektedir. Kaldı ki, bu varsayıma dayanarak yürütülecek koentegrasyon ve ECM analizi de uygun sonuçlar veriyorsa varsayımın sağlam temellere dayandığı ortaya çıkacaktır. Granger temsil teoremine göre zaman serileri arasında koentegrasyon ilişkisi varsa hata düzeltme modeli çalışacak, hata düzeltme modeli çalışıyorsa koentegrasyon ilişkisinin varlığı da doğrulanacaktır. Serilerin entegrasyon derecelerinin aynı olması koentegrasyon için gerekli koşul olduğuna göre, hata düzeltme mekanizmasının çalışması durumunda bu koşulun da sağlandığına hükmedilebilecektir. Nitekim, aşağıda belirtildiği gibi, modelleme sırasında $IS_4(0,1)$ serilerin $I(1)$ gibi kabul edilmesinin ardından hem koentegrasyon bulgulanmakta hem de hata düzeltme mekanizması işlemektedir. Dolayısıyla varsayımın gerçekçi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

GSMH deflatörü, TÜFE ve TEFE olarak alınan fiyat endekslerinin logaritmaları ile ABD doları döviz kuru ve $(1 \$ + 1.5 DM)$ olarak alınan döviz sepetinin logaritmaları

³⁵ Temel tartışmalar Hylleberg (1994), Ericsson, Hendry ve Tran (1994) ve Charemza ve Deadman (1997) tarafından özetlenmektedir.

³⁶ S. Johansen, 1999 ODTÜ Uluslararası İktisat Kongresi'nde verdiği derste bu noktanın özellikle altını çizmekteydi. O'na göre istatistiksel testlerin güvenilirliği daha ciddi soruşturma konusu yapılmalıdır. İstatisyen ve ekonometrisyen Johansen, iktisatçıları, testlerin güvenilirliği konusunda uyarmaktaydı. Örneğin % 5 hata payıyla reddedilen bazı boş hipotezlerde hata payı daha yüksek olabilmektedir.

(sırasıyla LNDEF, LNCPI, LNWPI, LNDOLAR ve LNSEPET) $I(1)$ yani birinci dereceden farkı alındığında durağan hale gelen seriler olarak bulunmuştur. Nitekim, fiyat endekslerinin logaritmik farkları olarak tanımlanan enflasyon değişkenleri (sırasıyla ENFLASYON, TÜFENF ve TEFENF) $I(0)$ bulunmaktadır. Bu bulgulara göre, CAGNP ve FDIGNP dışındaki zaman serilerinin tümünün $I(1)$ olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Böylece koentegrasyon analizi gerekli koşul sağlanmaktadır.

ii) Ekonometrik uygulamanın sonraki aşaması, değişkenler arasındaki koentegrasyon ilişkisinin araştırılmasıdır. Çalışmamızda dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin modellenmesi amaçlanmaktadır. Bu modellemede kullanılabilecek değişik açıklık ve enflasyon ölçütleri mevcuttur. Bu değişkenler için değişik zaman serilerinin kullanılmasının ilk yararı, açıklıkla enflasyon arasındaki ilişkinin sağlamlığının kanıtlanması olmaktadır. Eğer bu ilişki sağlamsa, örneğin hem tüketici fiyatlarıyla dış ticaret hacminin GSMH'ye oranı arasında hem de deflatör ile ithalatın GSMH'deki payı arasında ekonometrik olarak anlamlı bir ilişki bulunmalıdır. Bu biçimde zaman serilerini çeşitleyerek ayrıca, dışa açıklık ile enflasyon arasında değişik kanalların nasıl çalıştığının ortaya konması da olanaklı olacaktır.

Bağımlı değişken olarak üç ayrı fiyat endeksi kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak sekiz ayrı açıklık değişkeni kullanılmaktadır. Böylece iki değişkenli 24 denklem olmaktadır. Her bir denkleme döviz sepeti değişkeni de katılarak (üç değişkenli) 24 denklem daha oluşturulmaktadır. Böylece 48 ayrı denklem için koentegrasyon testi yapılmıştır. Engle-Granger yöntemine göre, aynı entegrasyon derecesine sahip değişkenler arasında koentegrasyon olabilmesi için regresyon hata terimlerinin durağan olması gerekir. İlk olarak, bu denklemler EKK yöntemi ile tahmin edilmiş ve hata terimlerinin durağanlıkları araştırılmıştır. Hata terimi durağan yani $I(0)$ olan denklemlerin koentegrasyon ilişkisi gösterdikleri kabul edilerek ECM tahmin edilmiştir. ECM'de α_2 katsayısının tahmini istatistiksel olarak anlamlı olacak biçimde negatif ve -1 ile 0 arasında olduğunda hata düzeltme sürecinin çalıştığına ve koentegrasyon ilişkisinin bulunduğu karar verilmiştir.

Ek 6'da verilen tablolar, sırasıyla 48 denklemin EKK yöntemi ile tahmin sonuçlarını ve hata teriminin durağan olması durumunda da her bir tahmin sonucunun altında ECM tahmin sonuçlarını vermektedir. Ek 7'de sunulan tablo ise koentegrasyon denklemlerinin hata terimlerinin durağanlık test sonuçlarını vermektedir.

Buna göre örneğin, LNDEF ile XGNP arasındaki ilişki EKK ile tahmin edilmiş ve sonuçlar ek 6'daki ilk koentegrasyon denklemi tablosunda verilmiştir. Tabloda verilen istatistiklere baktığımızda ilk dikkati çeken nokta, R^2 ve DW istatistiklerinin düşük olmasıdır. Buna karşın t-istatistikleri katsayıların anlamlı olduğunu gösterecek biçimde yüksektir. Regresyonunu standart hatasının da yüksek olduğu görülmektedir. Yalnızca bu istatistiklere bakarak içsel bağıntı ve araştırılmamakla birlikte değişen varyans sorunlarının bulunduğu, dolayısıyla bu regresyon sonuçlarının yorumlanamaz olduğu rahatlıkla öne sürülebilir.

Yine de bu uzun dönem koentegrasyon denkleminin hata terimleri oluşturulmuş ve durağanlık testi yapılmıştır. Test sonuçları ek 7'de sunulan tabloda Resid01 olarak verilmiştir. Uygulanan ADF testine istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu için sabit terim ve deterministik trend dahil edilmiş, ayrıca test LM testi ile yapılan saptamaya dayanılarak dört gecikme ile çoğaltılmıştır. Buna göre, hesaplanan test istatistiği değeri (-3.519)'dur. MacKinnon (1991) tarafından verilen kritik değer % 5 için (-3.473), % 1 için (-4.09)'dur. Hesaplanan t değeri % 5 kritik değerden küçük olduğundan (% 1 kritik değerinden büyük olmasına karşın) koentegrasyon ilişkisinin bulunduğu (geçici olarak) karar verilmiştir. Bu sonuca dayanarak ECM kurulmuştur. Fakat Ek 6'da sunulan Hata Düzeltme Modeli 1'de Resid01'in katsayı tahmini istatistiksel olarak anlamlı değildir (% 70 hata payı içermektedir) ve negatif bulunmamıştır. Yani ECM'nin çalışmadığı ortaya çıkmıştır. Bu durumda, ilk aşamada verilen koentegrasyon kararının hatalı olduğuna hükmedilmiş ve bu iki zaman serisi arasında koentegrasyon ilişkisi olmadığına karar verilmiştir.

Bu uzun dönem ilişkiye LNSEPET değişkeni eklenerek ikinci koentegrasyon denklemi oluşturulmuş, EKK yöntemi ile tahmin edilmiş ve hata teriminin durağanlığı araştırılmıştır. Ek 7'de verilen Resid02'nin, MacKinnon kritik değerine göre %1'de

durağan olduğu saptanmış ve ECM işletilmiştir. Ek 6'da sunulan Hata Düzeltme Modeli 2'de hata teriminin % 0.06 hata payı ile (olasılık değeri sütununda verilmektedir) yani anlamlı bir biçimde negatif olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre koentegrasyon olduğuna ve hata düzeltme modelinin çalıştığına karar verilmiştir.

Bu biçimde yürütülen iki aşamalı Engle-Granger koentegrasyon testlerine göre, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48 numaralı denklemlerdeki değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisi olduğuna ve ECM'nin çalıştığına karar verilmiştir. Bunun anlamı, açıklık ve fiyat endeksleri arasındaki iki değişkenli uzun dönem denklemlerinin koentegrasyon ilişkisi göstermedikleri, buna karşın döviz sepetinin de katıldığı denklemlerin koentegrasyon ilişkisi gösterdikleridir. Her iki denklemin ayrı ayrı tahmin edildiği böyle bir yaklaşıma başvurulmaksızın yürütülecek bir analiz yanlış çıkarsamalar yapılmasına yol açacaktır. Örneğin, çalışmada ortaya atılan hipotez açısından açıklık değişkeninin katsayısının işareti büyük önem taşımaktadır. Deflatör ve XGNP'nin yer aldığı iki değişkenli 1 numaralı denklemde katsayının işareti pozitifken döviz kurunun eklendiği 2 numaralı denklemde bu işaret negatiftir. İki sonuca bakarak yapılacak yorum farklı olacaktır.

iii) Yukarıda açıklanan Engle-Yoo yöntemi, Engle-Granger iki aşamalı yöntemine bir üçüncü aşamanın eklenmesinden oluşmaktadır. Bu aşamada uzun dönem katsayılar, kısa dönemden elde edilen bir bilgiyle (η) düzeltilmektedir. Tahmin edilen η katsayıları uzun dönem β katsayıları ile toplanarak $\beta^{düz}$ elde edilmektedir. Bu düzeltilmiş katsayılar uzun dönem denklemi katsayıları olarak, ayrıca, η tahminlerinin standart hata ve t-istatistikleri de düzeltilmiş uzun dönem katsayılarının standart hata ve t-istatistikleri olarak yorumlanmaktadır. Engle-Yoo yöntemi üçüncü aşama sonuçları ek 8'de verilmektedir.

Analizin nasıl yürütüldüğüne bir örnek olarak, 2 numaralı uzun dönem regresyonu şöyledir (t-istatistikleri parantez içinde verilmiştir):

$$\begin{aligned} \text{LNDEF} &= -7.382858 - 0.020972 \text{ XGNP} + 1.052413 \text{ LNSEPET} \\ &\quad (-4.941) \quad (208.3) \\ R^2 &= 0.99 \quad \sigma_u = 0.1046 \quad DW = 0.96 \quad \text{Jarque-Berra} = 0.608 (0.73) \end{aligned}$$

Birinci sıra içsel bağıntıya işaret eden DW istatistiği, hata teriminin durağan olmayabileceğini dolayısıyla da koentegrasyon ilişkisinin bulunmayabileceğini düşündürse de Resid02'nin % 1 hata payıyla durağan olması koentegrasyonun varlığının kanıtıdır. σ_u regresyon hata teriminin standart hatasını vermektedir. Yüksek R^2 değeri, aşağıda açıklanacağı üzere, regresyonun açıklama gücünün yüksek olduğu yolunda değerlendirilmemelidir. Jarque-Berra test istatistiği hata teriminin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir. Kısa dönem dinamikleri veren ECM'nin tahmini ise şöyledir:

$$\Delta \text{LNDEF}_t = -0.004963 \Delta \text{XGNP}_t + 0.927393 \Delta \text{LNSEPET}_t - 0.317925 \text{RESID02}_{t-1}$$

$$\begin{matrix} & (-1.82) & (14.38) & (-3.59) \\ R^2 = 0.24 & \sigma_u = 0.0729 & DW = 1.76 & \text{Jarque-Berra} = 0.283 (0.86) \end{matrix}$$

Hata düzeltme mekanizmasının katsayısı istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde negatiftir. Uzun dönemde meydana gelecek dengesizliklerin her çeyrekte % 31.8 oranında giderileceğini, hızlı sayılabilecek bir uyarılamanın gerçekleştiğini göstermektedir³⁷. DW istatistiği anlamlı derecede düzelmiş, regresyon hata teriminin standart hatası azalmıştır. Öte yandan R^2 'de belirgin bir düşüş gözlenmektedir. Bu, uzun dönem regresyonunda yüksek bir R^2 değerinin regresyonun açıklama gücünün yüksek olduğuna hükmedilmesinin yanlış olduğunu göstermektedir. Durağan olmayan zaman serileriyle yürütülen regresyonlarda yüksek R^2 'ye sıkça rastlanır. ECM'deki R^2 modelin ne kadar işlediğini göstermesi açısından daha anlamlıdır (Hendry ve Juselius, 2000:37). Dolayısıyla, enflasyon dinamiklerini etkileyen bir çok anlamlı iktisadi değişkenin dışarıda bırakıldığı böyle bir modelde bu büyüklükte bir R^2 araştırmamızın amacı açısından yeterlidir³⁸.

Üçüncü aşamada η tahmini ile düzeltilmiş 2 numaralı uzun dönem koentegrasyon denklemi şöyledir:

$$\text{LNDEF} = -7.43 - 0.024085 \text{XGNP} + 1.048049 \text{LNSEPET}$$

$$\begin{matrix} & (-1.504) & (-1.675) \end{matrix}$$

³⁷ Uyarılama hızının yorumu için bkz. Hendry ve Juselius (2000, 37).

³⁸ Romer'in (1993) ve Lane'in (1997) regresyonları 0.12 dolayında bir R^2 'ye dayanmaktadır.

Burada t-istatistiklerinin statik uzun dönem denklemindeki değerlerinden düşük çıkması, durağan olmayan zaman serileriyle yapılan regresyonlarda katsayıların standart hatalarının aşağı sapsmalı olacakları olgusuyla tutarlıdır. Fakat katsayıların anlamlılığı biraz düşüktür, t-istatistikleri sırasıyla % 13 ve % 9 hata payına işaret etmektedir (ek 8'de sunulan tablonun olasılık sütunu bu hata paylarını vermektedir). Engle-Yoo yöntemi ile bu sapma giderilmiş ve daha gerçekçi t-istatistikleri elde edilmiştir. Bu sonuca göre, ihracatın GSMH'ye oranı ile GSMH deflatörünün logaritması arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. XGNP'de meydana gelen bir birim değişme deflatörde % 0.024 ters yönlü bir değişmeye yol açmaktadır. Döviz kurunda meydana gelecek % 1 değişme, deflatörde % 1.048 aynı yönlü değişmeye yol açacaktır³⁹.

iv) Bu aşamada, koentegrasyon denklemlerinde yer alan değişkenlerin dışsallığı araştırılmaktadır. Dışsallık testleri ilgili alt bölümde anlatıldığı biçimde yürütülmüştür. Test sonuçları ek 9'da verilmektedir. Koentegrasyon ilişkisi saptanan 24 denklemden yalnızca altısında (2, 6, 12, 18, 24 ve 34) her iki açıklayıcı değişkenin de dışsal olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu sonuç, değişkenlerin dışsal olduğu varsayılarak yapılacak analizlerin her zaman doğru olmayabileceğini göstermektedir. Ayrıca, analizi yapılan regresyonda açıklık değişkeninin dışsal olması, çalışmamızda öne sürdüğümüz önerme açısından da gereklidir. Çünkü, dışa açıklıkta zaman içinde meydana gelecek değişimler başlıca uygulanan ticaret politikalarından etkilenir. Kuşkusuz diğer iktisadi faktörler de açıklığı etkileyeceklerdir. Bu faktörler, aynı zamanda, başka kanallardan da enflasyonu etkilerler. Yalnızca açıklık üzerinden enflasyona etkileri analiz etmek için açıklık değişkeninin dışsal olması zorunludur. Aksi takdirde sistem yaklaşımlarıyla modelleme yapılması gerekecektir.

³⁹ Sabit terim, farklar cinsinden olmayan dinamik doğrusal modelin katsayı tahminleri kullanılarak ayrıca hesaplanmıştır.

2, 18 ve 34 numaralı denklemlerde dışsalılık koşulunun sağlanmış olması rastlantı olmasa gerektir. Çünkü bu denklemlerdeki bağımlı değişkenler üç ayrı fiyat endeksinin logaritmaları iken açıklık değişkeni ihracatın GSMH'ye oranıdır. Bunun anlamı, ihracatın GSMH'ye oranı olarak alınan açıklığın, her türden fiyat endeksine doğrudan etkisi bulunduğu ve elde ettiğimiz sonuçların yorumlanmasında bir hata yapmayacağımızdır. Diğer üç denklemde ise dış ticaret hacminin GSMH ve GSYİH'ye oranlarının deflatöre ve ihracatın GSYİH'ye oranının TEFE'ye etkileri söz konusudur.

v) Son olarak dışsalılık varsayımını sağlayan denklemlere Johansen koentegrasyon yöntemi uygulanmıştır. Sonuçlar ek 10'da verilmektedir. Burada iki önemli noktaya dikkat çekmek faydalı olacaktır. Birincisi, kullanılan değişkenlerin birim kök testlerinin de gösterdiği üzere serilerin deterministik trend içerdikleri varsayımı yapılmıştır. Ayrıca, hem anlamlı olduğu için hem de Engle-Granger koentegrasyon denklemlerinde kullanıldığı ve karşılaştırma olanağı sağlayacağı için, koentegrasyon denkleminin sabit içerdiği kabul edilmiştir. İkinci nokta, koentegrasyon denkleminde mevsimlik kukla kullanılmamış olmasıdır. Böyle bir olanağa sahip olmakla birlikte, başvurulmamasının nedeni yine Engle-Granger prosedürüyle karşılaştırma yapmak amacıdır⁴⁰.

Hipotez testlerinin nasıl yapıldığına bir örnek, Denklem 2 ile ilişkili olarak açıklanabilir. Bu denklem için ilk boş hipotez (koentegrasyon yok) % 1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Kritik değer (35.65), hesaplanan Likelihood Ratio değerinden (73.4) küçüktür. İkinci boş hipotez % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir. Kritik değer 15.41 iken hesaplanan değer 14.67'dir. Koentegrasyon olmadığı hipotezini reddedip en fazla 1 koentegrasyon vektörü var hipotezini kabul etmiş oluyoruz. Bunun anlamı, söz konusu değişkenler arasında tek bir koentegrasyon ilişkisinin olduğudur. Bu sonuç, Engle-Granger yöntemiyle elde edilen bulguları doğrulamaktadır.

⁴⁰ Yine de, burada yer verilmemekle birlikte, 1, 2 ve 3. mevsimler için mevsim kuklası ve 1994:2 çeyreği için kriz kuklası kullanılarak Johansen yöntemi işletilmiş ve sonuçların değişmediği görülmüştür.

Altı ayrı değişken grubu için yapılan Johansen koentegrasyon testleri, her bir grupta tek bir koentegrasyon vektörünün olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç Engle-Granger yaklaşımıyla elde edilen sonuçla uyumludur ve onu doğrulamaktadır. Ayrıca, katsayı tahminleri her iki yöntemde de birbirine yakın çıkmıştır. Normalleştirilmiş koentegrasyon katsayıları bir regresyon denklemi çerçevesinde düşünüldüğünde 2. denklem şöyle yazılabilir:

$$\text{LNDEF} = -6.95 - 0.073\text{XGNP} + 1.073\text{LNSEPET}$$

(0.012) (0.009)

Dışa açıklıkta bir birim değişme deflatörde ters yönde % 0.073 birim değişmeye yol açmaktadır; deflatörün döviz kuru esnekliği 1.073'tür, döviz kurunda meydana gelecek % 1 değişme deflatörde % 1.073 aynı yönlü değişmeye yol açmaktadır. Bu sonuçların Engle-Granger yöntemi ile elde edilen sonuçlara benzemesi, tahminlerin araştırma yöntemine göre değişmediğinin kanıtıdır. Böylece sonuçların yorumlanabilir olduğuna karar verilmiştir.

3.4.2 Yıllık Verilerle Uygulama Sonuçları

Yıllık veriler kullanılarak yapılan uygulama da benzer aşamalara dayanmaktadır. Zaman serilerinin durağanlık testleri sonucunda dışa açıklık değişkenlerinden ithalatın ve dış ticaret hacminin GSMH ve GSYİH'ye oranlarının I(1) olduğu bulunmuştur. GSMH deflatörünün logaritmasının I(2) bulunması üzerine fiyat endeksi olarak TEFE alınmış ve LNWPI değişkeni I(1) bulunmuştur. Ayrıca ABD doları kurunun logaritması da I(1) bulunmuştur. TEFE yıllık bazda 1964'ten başladığı için deflatör hariç tüm seriler 1964-00 için birim kök testine tabi tutulmuştur. Yıllık uygulama sonuçları ek 11'de verilmektedir.

Aynı dereceden durağan oldukları saptanan değişkenlerle dört ayrı koentegrasyon denklemi oluşturulmuş, bunlara LNDOLAR'ın eklenmesiyle dört koentegrasyon denklemi daha kurulmuştur. Sekiz koentegrasyon denkleminin hata

terimlerinin durağan olduğu saptanmış ve hata düzeltme modelleri kurulmuştur⁴¹. Bu durumda tüm regresyonların geçerli olduğu, sonuçların yorumlanabilir olduğu kabul edilmektedir⁴². Fiyat endeksi ve açıklıktan oluşan her bir denkleme döviz kuru değişkeninin dahil edilmesinin, testin açıklama gücünü yükselttiği görülmektedir. Örneğin ECM 1’de $R^2 = 0.09$ iken döviz kurunun dahil edildiği ECM 2’de $R^2 = 0.16$ ’ya yükselmiştir.

3.5 Sonuçların Yorumlanması

Uygulamada değişkenlerin dışsalılık varsayımını sağladığı altı regresyon olduğu saptanmıştı. Bunlar 2, 6, 12, 18, 24 ve 34. denklemlerdir. Bu koentegrasyon denklemlerinin sonuçları sırayla şöyle yorumlanabilir:

$$2) \text{LNDEF} = -7.43 - 0.024085 \text{XGNP} + 1.048049 \text{LNSEPET}$$

(-1.504) (-1.675)

İhracatın GSMH’ye oranında meydana gelecek bir birimlik artış deflatörde % 0.024 azalmaya neden olmaktadır. Döviz kuru sepetinde meydana gelecek % 1 artış deflatörde yaklaşık % 1.05 artışa neden olmaktadır. Başka bir deyişle deflatörün döviz kuru esnekliği 1.05’tir. Dışa açıklık katsayısının negatif olması çalışmamızın hipotezini doğrulamaktadır. Johansen prosedürüyle elde edilen sonuçlara göre dışa açıklığın deflatöre etkisi % 0.073 çıkmaktadır. Aradaki fark testlerin dayandığı yöntemlerden kaynaklanmaktadır. Hipotezimiz açısından her ikisinin de negatif işaretli olması yeterlidir. Büyüklüğün iki tahmin arasında bir yerde olduğu düşünülebilir. Bununla birlikte ilişkinin güçlü olmadığı ileri sürülebilir.

Çalışmanın, bu büyüklüğü (yarı logaritmik bir model olduğuna göre açıklık değişkeninin katsayısı yarı esneklik olarak da adlandırılabilir) doğru bir biçimde tahmin etme amacı yoktur. Bunun nedeni, enflasyonu belirleyen tüm dinamikleri modelleme

⁴¹ Belirtilmemekle birlikte Johansen koentegrasyon prosedürü söz konusu denklemlerde bir koentegrasyon vektörünün bulunduğunu doğrulamaktadır.

⁴² Yıllık verilerle genel ilişkiyi araştırdığımız için ve elde edilen uzun dönem katsayı tahminlerini pek fazla değiştirmede için Engle-Yoo yöntemiyle düzeltmeler rapor edilmemiştir.

iddiası taşımamasıdır. Böyle bir iddia, bu dinamikleri etkileyen farklı değişkenleri de model çatısına katmayı gerektirmektedir. Aksine, çalışmanın hipotezi, diğer değişkenlerden yalıtılmış olarak dışa açıklık ile enflasyon arasında negatif ilişki olduğu biçimindedir ve doğrulanmaktadır.

Denklemden yer alan diğer değişken, döviz kuru değişimlerinin enflasyona yansımalarının tam olduğu hatta kendisinden daha fazla bir artışa neden olduğu görülmektedir. Bu sonuç şaşırtıcı değildir. İthal mal fiyatlarının yerli mallara göreli artışı birebirden biraz fazla bir oranda yurtiçi fiyatlara yansımaktadır.

Durağan olmayan zaman serileri ile regresyon yapıldığı için uzun dönem R^2 değerleri dikkate alınmamaktadır. ECM'de $R^2 = 0.23$ dolayındadır. Dışa açıklığın döviz kuru ile birlikte alındığında enflasyonu açıklama gücü % 24 dolayındadır.

$$\begin{aligned} 6) \text{LNDEF} &= -7.42 - 0.0082 \cdot \text{HGNP} + 1.047425 \cdot \text{LNSEPET} \\ &\quad (-1.787) \quad (-1.947) \\ R^2 &= 0.99 \quad \sigma_u = 0.1133 \quad DW = 0.74 \quad \text{Jarque-Berra} = 0.759 (0.68) \\ \Delta \text{LNDEF} &= -0.0005 \cdot \Delta \text{HACIMGNP} + 0.906 \cdot \Delta \text{LNSEPET} - 0.274 \cdot \text{RESID06}(-1) \\ R^2 &= 0.23 \quad \sigma_u = 0.073 \quad DW = 1.75 \quad \text{Jarque-Berra} = 0.011 (0.99) \end{aligned}$$

Dış ticaret hacminin GSMH'ye oranında bir birimlik değişme deflatörde % 0.0082 ters yönlü değişmeye yol açmaktadır. Johansen yöntemiyle bu yarı esneklik % 0.03 dolayındadır. Deflatörün döviz kuru esnekliği yine 1.05 dolayındadır. Uzun dönem dengesizlikleri her çeyrekte % 27.4 oranında giderilmektedir. Kısa dönem dinamikleri açısından bile Koentegrasyon denkleminde düşük DW istatistiği birinci sıra içsel bağıntının kanıtıdır. İçsel bağıntının dinamik denklemde ortadan kalktığı görülmektedir. Jarque-Berra istatistikleri her iki regresyonda hata terimlerinin normallik varsayımını sağladığını göstermektedir⁴³.

⁴³ Parantez içleri normal dağılmamış hata terimleri biçimindeki boş hipotezin reddedilme olasılığını göstermektedir.

$$12) \text{LNDEF} = -7.104 - 0.010762 \cdot \text{HGDP} + 1.053209 \cdot \text{LNSEPET}$$

$$\begin{matrix} & (-2.166) & & (-2.496) \\ R^2 = 0.99 & \sigma_u = 0.1145 & DW = 0.82 & \text{Jarque-Berra} = .541 (0.76) \end{matrix}$$

$$\Delta \text{LNDEF} = -0.0005 \cdot \Delta \text{HGDP} + 0.899 \cdot \Delta \text{LNSEPET} - 0.289 \cdot \text{RESID12}(-1)$$

$$R^2 = 0.08 \quad \sigma_u = 0.068 \quad DW = 1.41 \quad \text{Jarque-Berra} = 7.25 (0.03)$$

Dış ticaret hacminin GSYİH'ye oranında bir birimlik değişme deflatörde % 0.01 (Johansen yöntemiyle % 0.037) ters yönlü değişmeye neden olmaktadır. Deflatörün döviz kuru esnekliği yine % 1.05'tir. Her çeyrekte uzun dönem dengesizlikleri % 29 oranında giderilmektedir. Kısa dönem dinamik denklemin hata terimleri normallik varsayımını doğrulamamaktadır ve içsel bağıntı sorunu kuşkusu kuvvetlidir. Ayrıca regresyonun toplam anlamlılığı düşüktür (0.08). Bu durumda regresyon ilişkisinde sonuçları yorumlamakta çekinceler vardır. GSYİH'ye bağlı olarak veri sayısının düşüklüğü çekincenin temel nedeni olarak görülmektedir.

$$18) \text{LNWPI} = -1.056 - 0.021223 \cdot \text{XGNP} + 1.007224 \cdot \text{LNSEPET}$$

$$\begin{matrix} & (-2.97) & & (-2.97) \\ R^2 = 0.99 & \sigma_u = 0.0791 & DW = 0.66 & \text{Jarque-Berra} = 1.07 (0.58) \end{matrix}$$

$$\Delta \text{LNWPI} = -0.002 \cdot \Delta \text{XGNP} + 0.8915 \cdot \Delta \text{LNSEPET} - 0.1629 \cdot \text{RESID18}(-1)$$

$$R^2 = 0.41 \quad \sigma_u = 0.0422 \quad DW = 1.43 \quad \text{Jarque-Berra} = 47.8 (0.00)$$

XGNP'de meydana gelecek bir birim değişme TÜFE'de % 0.02 ters yönlü değişmeye yol açmaktadır. Johansen sonuçları bu yarı esnekliği 0.057 olarak vermektedir. Uzun dönem dengesinden sapmalar her çeyrekte % 16 oranında düzeltilmektedir. Kısa dönem dinamik regresyonun açıklama gücü öncekilere göre yüksek olmakla birlikte hata terimleri normallik varsayımını sağlamamaktadırlar.

$$24) \text{LNWPI} = -0.82 - 0.026 \cdot \text{XGDP} + 1.015 \cdot \text{LNSEPET}$$

$$\begin{matrix} & (-2.82) & & (-2.72) \\ R^2 = 0.99 & \sigma_u = 0.08 & DW = 0.90 & \text{Jarque-Berra} = 0.01 (0.99) \end{matrix}$$

$$\Delta \text{LNWPI} = -0.0035 \cdot \Delta \text{XGDP} + 0.904 \cdot \Delta \text{LNSEPET} - 0.198 \cdot \text{RESID24}(-1)$$

$$R^2 = 0.32 \quad \sigma_u = 0.046 \quad DW = 1.41 \quad \text{Jarque-Berra} = 39.9 (0.0)$$

Ek 6'da verilen, döviz kurunu içermeyen tüm denklemler, açıklayıcı değişkenlerin dışsallık varsayımını sağladıkları kabul edilerek incelendiğinde, dışa açıklıkla enflasyon arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varılabilecektir. Ancak, daha önce de belirttiğimiz gibi, bu regresyonlarda ECM'ler çalışmamaktadır, dolayısıyla koentegrasyon ilişkisi geçerli değildir. Ayrıca, bunların tümünde regresyonların standart hataları oldukça yüksek ve içsel bağıntı sorunu vardır. t-istatistikleri anlamlı olmakla birlikte R^2 'ler de genellikle ve oldukça düşüktür. Bu nedenlerle sonuçlar yorumlanabilir değildir.

Döviz kuru değişkeninin açıklıkla enflasyon arasındaki ilişkide kilit bir rol üstlendiği görülmektedir. Döviz kurunun katılması her şeyden önce, uzun dönem ilişkiyi koentegrasyon yöntemiyle modelleyebilme olanağı vermektedir. ECM'ler çalışmaktadır. Regresyon standart hatalarını büyük ölçüde düşürmektedir. Bunun anlamı özellikle önemlidir: Denge fiyat düzeyi ile açıklık arasındaki ilişkide hata terimleri dışarıda bırakılan bir çok faktörü kapsamaktadır. Bunlardan en önemlisi açıklık ile enflasyon arasındaki bağlantı kanalı olan döviz kurlarıdır.

Döviz kurları, 1980 sonrası dışa açılma sürecinde önde gelen bir politika aracı olarak kullanılmıştır. İkinci bölümün son kısmında açıklandığı gibi denge enflasyona dışa açıklığın etkisini saptamakta bir politika değişkeni olarak modelde yer almaktadır. Ek 6'da verilen koentegrasyon denklemlerinden döviz kurunu barındırmayanlar yani yalnızca açıklığın bağımsız değişken olarak yer aldığı denklemler incelendiğinde önemli bir durum ortaya çıkmaktadır. Tümünde, açıklık değişkenlerinin fiyat düzeylerine etkileri pozitiftir. İstatistiksel olarak sonuçların güvenilir olmadığı daha önce belirtilmişti. Bu sonuç, 1980 sonrası süreci yansıtmaktadır. Açıklık ve enflasyon birlikte yükselmişlerdir. Verilerin incelenmesi zaten bunu göstermektedir. Öte yandan, döviz kurunun dahil edilmesi bu sonucu tersine çevirmektedir. LNSEPET değişkeni tüm denklemlerde dışsallık koşulunu yerine getirmese de, fiyat değişkeninin döviz kuru esnekliği istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde % 1.05 dolayındadır. Bu da döviz kuru değişkeninin açıklık-enflasyon ilişkisinde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Yönetimli dalgalı kur sisteminin yürürlükte olduğu bu dönemde döviz

kurunun yükselmesi fiyat endekslerinin yükselmesinde önemli bir rol oynarken açıklığın denge enflasyona etkisi ters yöndedir.

Yıllık verilerle yapılan uygulama sonuçları TEFE ile ithalat ve dış ticaret hacimlerinin GSMH ve GSYİH'ye oranlarının pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Sonuçlar koentegrasyonun bulunduğunu ve ECM'lerin çalıştığını göstermektedir. Hiçbirinde içsel bağıntı sorunu şüphesi olmamakla birlikte regresyonların gücü (R^2) oldukça düşüktür. Bununla birlikte, ek 11'de verilen yıllık uygulama sonuçları 1964-2000 dönemi içindir. 20 gözlem adedinin istatistiksel anlamlılığı düşüreceği ve yanlış çıkarsamaya yol açacağı kaygısıyla burada sunulmamakla birlikte 1981-2000 dönemi için yapılan uygulamada dışa açıklık değişkenleri ile TEFE arasında negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu sonuç çeyrekli verilerle yürütülen uygulama sonuçlarıyla benzeşmektedir. Uzun dönemin 1980 sonrası alt dönemden farklılık göstermesi Türkiye ekonomisi için olağan bir sonuçtur.

Tüm uygulama sonuçlarını birleştirdiğimizde karşımıza çıkan tablo anlamlıdır ve hipotezimizi doğrulamaktadır. Türkiye'de 1980 sonrası dönemde Nash dengesini sağlayan enflasyon oranı ile dışa açıklık arasında negatif bir ilişki vardır. Diğer şeyler değişmezken dışa açıklık arttıkça zaman tutarlı enflasyon oranı düşmektedir.

Hükümetler ile özel kesim arasında oynanan para politikası oyunlarında lider oyuncu anons edilen politikaya taahhütte bulunmadıkça, optimal politika dinamik olarak tutarsız olacaktır, çünkü hükümet açıklanandan saparak kendi kazancını artırabilir. Özel birimler bunun farkında olduklarından dolayı zaman tutarlı denge bir Nash dengesine olacaktır. Nash dengesinde ise, her oyuncunun eylemi, diğer oyuncuların eylemleri ne olursa olsun, optimaldir. Bu denge kavramının çekiciliği, optimal politikaların zaman tutarlı olduğu, herhangi bir oyuncuyu planladığı eylem çizgisinden ayırmaya yöneltecek hiç bir güdü olmadığı olgusunda yatmaktadır.

Açıklık ile enflasyon arasında bulunan negatif ilişki bu bağlamda düşünüldüğünde dışa açılma sürecinde uygulanan politikaların zaman tutarlı olduğu ortaya çıkmaktadır. Her bir oyuncu için optimal sonuçları veren Nash dengesi sağlanmıştır. Bunun ötesinde, tekrarlanan oyunlar bağlamında, ardışık hükümetler dışa açılma politikalarını sürdürmüşler, alt-oyun mükemmeliyeti sağlanmıştır. Dışa açılma ya da uluslararası bütünleşme süreci, 1980 sonrası tüm hükümetlerce uygun politikalarla sürdürülmüştür. Hükümetlerin ya da para politikası otoritelerinin, dışa açıklık arttıkça genişleyici politikaların döviz kuru kanalıyla yaratabileceği olumsuz etkilerin farkında olarak zaman tutarlı davrandıkları öne sürülebilir.



SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'de, dışa açıklık derecesinin artması ile enflasyonun seyri arasında iktisadi ve ekonometrik olarak anlamlı, ters yönlü bir ilişkinin olduğu ortaya konmaktadır. Bu bağlamda, dışa açıklık ve enflasyon oranları için farklı değişkenler alınmış ve önce kuramsal olarak sonra da ekonometrik olarak bu değişkenler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

1970'lerin sonlarında başlayan küreselleşme sürecinin ulusal ekonomiler açısından gereklilikleri, ilk aşamada dış ticaretin, sonra da sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi olmuştur. Bu dışa açılma süreci, ekonomileri, özellikle de GOÜ'leri özsöl olarak etkilemiştir. Bu sürecin iktisat politikalarına etkilerinin başında, iç denge yanında ve belki de bundan önce dış dengenin gözetilmesine öncelik verilmesi gerekliliği gelmektedir. Dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkinin analiz edilmesi, iç ve dış dengeye ilişkin en temel değişkenlerin etkileşimini ortaya koyması açısından önem taşımaktadır.

Ekonominin dışa açılma süreci ile enflasyonun seyri arasındaki ilişki makro iktisat politikasına yeni yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu yeni yaklaşımları geleneksel olanlardan ayıran temel etmen, politika oluşum sürecinin ve politika kararlarını alanların davranışlarının dışsal alınmaması, aksine özel iktisadi birimlerin tepkilerine de bağlanarak içselleştirilmesidir. Başka bir deyişle herhangi bir iktisat politikasının oluşum süreci politika yapıcılar ile özel birimlerin karşılıklı etkileşimine dayanmaktadır. Böylece iktisat politikası yapımı süreci özel iktisadi birimlerle politika yapıcılar arasındaki bir oyun çerçevesinde ele alınmaktadır.

Politika yapıcılarının sahip oldukları amaçlar arasında üretimi ve istihdamı artırmak önemli bir yere sahiptir. İktisadi ve toplumsal refahın artmasına verilen önem kadar seçimleri tekrar kazanarak hükümette kalma süresinin uzaması da bu amaçların arkasındaki güdülerdir. Yalnızca öngörölmeven para politikası değişikliklerinin reel etkilerinin olduğu ve enflasyonla işsizlik arasında değiş-tokuşun (trade-off) bulunduğu varsayılırsa, hükümetler sürpriz para arzı artışı (dolayısıyla enflasyon) yaratarak üretimi

artırmaya çalışacaklardır. Rasyonel özel iktisadi birimler, fiyat ve ücret belirleme kararlarında enflasyon bekleyişlerine de yer vermektedirler. Bekleyişlerin oluşturulmasında hükümetlerin uyguladığı politikaların öngörülebilir olup olmaması büyük önem taşımaktadır.

Bu oyunda, para politikasının açık bir biçimde belirlenmiş olmaması ve kamuya açıklanmış bağlayıcı bir kurala dayanmaması, özel kesimin açıklanan hedeflerden sapılacağı beklentisini pekiştirmektedir. Bu beklentiler, kurala bağlı olmayan politikalar uygulayan politika yapıcıların enflasyon hedefini aşmasına ve üretim artışı hedefine ulaşamamasına yol açmaktadır. Bu olgular literatürde “zaman tutarsızlığı” kavramı çerçevesinde tartışılmaktadır.

Zaman tutarsızlığı sorunu, iktisadi birimlerin davranışlarının, gelecekteki politikaya ilişkin bekleyişlerden etkilendiği görüşünden kaynaklanmaktadır. Zamanda bir noktada politika yapıcılar optimal bir politika “açıklarlar”. Olanaklı ise buna bir de taahhüt eklemek isterler. Politika kararları almanın en bilinen bir yolu, politikanın yapıldığı zamanda bekleyişlerin veri olduğunu varsaymaktır. Para politikası söz konusu olduğunda, bekleyişler sabitken politika yapıcılar, beklenenden daha genişleyici para politikası izleyerek üretimi/istihdamı artırabileceklerini (ya da düşük işsizliğe ulaşabileceklerini) düşünürler. Böylece, yüksek bir üretim/istihdam hedefi olan politika yapıcılar, beklenenden daha genişleyici para politikası uygulamayı deneyeceklerdir.

Bununla birlikte, ücret ve fiyat oluşturma kararlarında politika hakkındaki bekleyişlerine önemli bir yer veren rasyonel işçiler ve firmalar, politika yapıcıların genişleyici para politikası uygulama eğiliminin farkında olacaklar ve enflasyon bekleyişleriyle birlikte ücret ve fiyatları da artıracaklardır. Sonuçta, politika yapıcılar işçi ve firmaları aldatamayacaklar, böylece bu stratejiyle üretim değil ama enflasyon yüksek olacaktır. Zaman tutarsızlığı sorunu, politika yapıcının, uyguladığı politikanın optimal işlediğine inanmasına karşın üretim açısından kazanç getirmeyen ama yüksek enflasyona eğilimli optimal altı bir sonuç elde edeceğini göstermektedir.

Tek dönemde gerçekleşen bu mekanizma birden fazla döneme uyarlandığında

ortaya "güvenilirlik" sorunu çıkmaktadır. Bu sorun, t döneminde, politika yapıcının düşük enflasyon açıklayıp özel birimler enflasyon bekleyişlerini buna göre düşük olarak belirledikten sonra enflasyonun beklenenden yüksek çıkması durumunda, $t+1$ döneminde politika yapıcı düşük enflasyon hedefi açıkladığında özel birimlerin enflasyon bekleyişlerini düşük değil yüksek belirleyerek politika yapıcıyı cezalandırmalarıyla ortaya çıkar. Bunun anlamı, politika yapıcının t döneminden $t+1$ 'e geçerken güvenilirliğini yitirmiş olmasıdır.

Bir ülkenin dışa açıklık derecesi ile enflasyon oranı arasındaki ters yönlü ilişkiyi sağlayan mekanizma şöyle çalışmaktadır: Enflasyonun başlıca nedeninin para arzı artışları olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca öngörülebilir parasal genişlemenin reel etkilerinin olmadığı çünkü özel kesimin ileriye dönük bekleyiş oluşturduğu kabul edilmektedir. Bu durumda üretim ve istihdam gibi reel değişkenleri etkilemek için politika otoriteleri beklenmedik para arzı artışlarına başvuracaklardır.

Parasalcı yaklaşıma göre genişleyici para politikası reel döviz kurunda yükselmeye yol açmaktadır. Rogoff (1985), parasal genişlemenin neden olacağı reel değer kaybının, ülkenin parasal otoritelerinin enflasyon yaratma niyetini azaltacağını göstermektedir. Romer (1993) ise bu sonucu ekonominin dışa açıklık derecesi ile ilişkilendirmekte ve daha açık ekonomilerde reel değer kaybının olumsuz etkilerinin daha fazla olacağına dayanarak daha düşük denge enflasyon oranı öngörmektedir.

Reel kurun yükselmesi ithal malları fiyatlarının yerli para birimi cinsinden yükselmesi demektir. Ulusal paranın reel değer kaybının olumsuz etkilerinin başında tüketici fiyatlarına etkisi belirtilmektedir. Para otoritelerinin istikrara kavuşturmaya çalıştıkları fiyat endeksi yabancı malları da içeriyorsa, reel değer kaybı, ithal malların ulusal para birimi cinsinden fiyatını artıracığından enflasyona yol açacaktır. Öte yandan ihracatın GSMH'ye oranının artması yurtiçi mal arzını azaltması bakımından da fiyatlarda yukarı doğru bir artışa neden olacaktır. Aynı zamanda eğer ücretler söz konusu fiyat endeksine kısmen endekslenmişse ya da eğer yabancı mallar üretim fonksiyonuna ara malları olarak giriyorsa, maliyetler üzerinde olumsuz etki yaratacağından parasal genişlemenin istihdam (üretim) kazançları, reel döviz kurunun

artması durumunda azalacaktır.

Daha açık ekonomide daha düşük enflasyon oranı öngörüsünün dayandığı diğer gerekçe Phillips eğrisinin durumudur. İstihdam-enflasyon değiş-tokuşu açık bir ekonomide kapalı bir ekonomiye göre daha olumsuz koşullar sunmaktadır. Bu olgunun mekanizması şöyledir: Genişleyici para politikasının sonucu olarak ülkenin mallarına yönelik toplam (iç ve dış) talep artışının bir bölümü yurtiçi üretimde artışa yol açarken bir bölümü de ithalat talebi olarak “sızacaktır”. Ekonomi dışa açıldıkça bu sızıntı büyüyeceğinden, üretimde bir birim artış sağlamak için katlanılması gereken enflasyon oranı daha fazla olacaktır. Bu nedenlerden dolayı, para otoriteleri açıklık arttıkça enflasyon yaratmaya daha az niyetli olurlar ve zaman tutarlı enflasyon oranı daha düşük olmaktadır.

Bu olgular, daha açık ekonomilerde para politikası otoritelerinin genişleyici politikalar uygulama (böylece enflasyon yaratma) niyetlerini azaltan faktörler olarak değerlendirilmektedir. Bir ekonomi daha açık, dolayısıyla da tükettiği malların giderek daha büyük kısmını dışardan sağlar hale geldikçe beklenmedik parasal genişlemelerin olumsuz etkileri artacaktır. Buna bağlı olarak, politika yapıcıların özel iktisadi birimlerin tepkilerini de dikkate alarak saptayacağı ya da hedefleyeceği denge enflasyon oranı düşecektir. Dışa açıklık ve enflasyon arasında böylesi bir negatif ilişkinin varlığı durumunda, bu tepkileri göz önünde bulundurmadan uygulanacak genişleyici para politikasının, ekonominin tümüne yayılan olumsuz etkileri olacaktır.

Bu çalışmada, Romer’in formüle ettiği bu önerme Türkiye için zaman serileri analiziyle test edilmiştir. Aradaki temel fark, Romer’in ülkeler arası analiz yürütmüş olmasıdır. Romer, açıklık enflasyon ilişkisini bir ülke için zaman serileriyle incelemedeki en önemli güçlüğün açıklık değişkeninin “içsellik” göstermesi olduğunu vurgulamaktadır. Bu sorun, dışa açıklığı etkileyen etmenlerin aynı zamanda doğrudan enflasyon oranını da etkilemeleriyle ortaya çıkmaktadır. Yani bu etmenler enflasyonu yalnızca açıklık üzerinden değil başka kanallardan da etkiliyor olabilirler. Bu durum, açıklıkla enflasyon arasındaki ilişkinin regresyon analizinin sapmalı tahminler vermesine yol açacaktır.

Bu sorunun üstesinden gelmek üzere iki ayrı yaklaşım benimsenmiştir. Birincisinde, içsellik sorununa yol açan başlıca etmenin döviz kuru olduğu kabul edilmiş ve açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkiye döviz kuru değişkeni eklenmiştir. Böylece, hem açıklık üzerinden hem de doğrudan enflasyonu etkileyen bu politika aracının etkilerinin ayrıştırılabileceği kabul edilmiştir. İkinci yaklaşım ekonometrik uygulamada yer almaktadır. Regresyon analizinde dışa açıklık değişkeninin “dışsallık” koşulunu sağlayıp sağlamadığı araştırılmıştır. Dışa açıklık değişkeninin, döviz kurunun da yer aldığı regresyonda istatistiksel olarak dışsal olduğu bulunmuştur. Böylece ilgili katsayının dışa açıklığın enflasyona etkisini sapmasız olarak yansıttığına karar verilmiştir.

İki değişken arasındaki ilişkiyi modellemek üzere, son yıllarda zaman serilerinin analizinde oldukça üzerinde durulan koentegrasyon yöntemi benimsenmiştir. İktisadi değişkenlerin bir çoğunun durağan olmadıkları bilinmektedir. Koentegrasyon yöntemi, ortalaması ve varyansı zaman içinde değişen, yani durağan olmayan zaman serileri arasındaki ilişkileri modellemek üzere etkin bir yöntemdir. Bir regresyonda kullanılan değişkenler durağan değillerse, regresyon sonuçları güvenilir olmamaktadır. Bunun başlıca göstergesi regresyonun toplam anlamlılığı oldukça yüksekken içsel bağıntıya işaret eden DW istatistiğinin oldukça düşük olmasıdır. Bu duruma sahte regresyon denmektedir.

Farklı koentegrasyon teknikleri bulunmakla birlikte genel kabul göreni Engle-Granger yöntemidir. Öte yandan, özellikle çok değişkenli denklemleri modellemede etkinliği saptanan Johansen yöntemi de bir çok araştırmacı tarafından kullanılmaktadır. Burada ise Johansen yöntemi, Engle-Granger yönteminin bir sağlaması olarak kullanılmıştır. Böylece sonuçların güvenilir olduğu saptanmıştır.

Çalışmada iki farklı frekansta (yıllık ve üç aylık) veri kullanılmıştır. 1964-2000 arası yıllık veriler kullanılarak uzun dönem ilişki araştırılmış, ayrıca 1980-2000 alt döneminin bütünden farklılığı ortaya konmuştur. Türkiye’de dışa açılmanın hızlandığı süreç olan 1980 sonrası dönem için üç aylık veriler kullanılarak da bu özel alt dönemde söz konusu değişkenler arasındaki ilişki analiz edilmiş ve sonuçlar optimal politikaların

zaman tutarsızlığı açısından değerlendirilmiştir.

Ekonometrik uygulamada, dışa açıklık göstergesi olarak sekiz ayrı değişken kullanılmıştır. İhracatın, ithalatın ve dış ticaret hacminin GSMH ve GSYİH'ye oranları ile reel ihracat ve ithalatın GSMH'ye oranları. Fiyat endeksleri olarak da üç ayrı (TEFE, TÜFE ve deflatör) seri kullanılmıştır. Bu biçimde alternatif değişkenler kullanılması hem dışa açıklık-enflasyon ilişkisinin farklı yönlerini analiz etmeye hem de bu ilişkinin genel anlamda sağlamlığını test etmeye olanak vermektedir.

Çeyrekli verilerle yapılan tüm regresyon sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, uzun dönem ilişkilerdeki R^2 değerlerinin tümü 0.99 gibi iktisadi olarak da anlamlı olamayacak bir büyüklükte dirler. Çünkü, açıklayıcı değişkenler olarak dışa açıklık ve döviz kurundan oluşan bir enflasyon regresyonu bir çok dinamiği açıklamakta yetersizdir. Bu regresyon, yalnızca dışa açıklık ile denge enflasyonu arasındaki ters yönlü ilişkiyi araştırmaya yönelik *ad hoc* bir denklemdir. Öte yandan, kısa dönem dinamikleri veren hata düzeltme modellerinin R^2 değerleri regresyonların açıklama gücü hakkında daha gerçekçi sonuçlar vermektedir. Bu regresyonların standart hatalarının uzun döneme göre azalmış olması kısa dönem dinamiklerinin etkin çalıştığını göstermektedir.

Döviz kurunu içermeyen tüm denklemler, açıklayıcı değişkenlerin dışsalılık varsayımını sağladıkları kabul edilerek incelendiğinde, dışa açıklıkla enflasyon arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varılabilecektir. Ancak, bu regresyonlarda ECM'ler çalışmamaktadır, dolayısıyla koentegrasyon ilişkisi geçerli değildir. Ayrıca, bunların tümünde regresyonların standart hataları oldukça yüksek ve içsel bağıntı sorunu vardır. t-istatistikleri anlamlı olmakla birlikte R^2 'ler de genellikle ve oldukça düşüktür. Bu nedenlerle sonuçlar yorumlanabilir değildir.

Bu sonuç aslında, 1980 sonrası süreci yansıtmaktadır: Açıklık ve enflasyon birlikte yükselmişlerdir. Verilerin incelenmesi zaten bunu göstermektedir. Öte yandan, döviz kurunun dahil edilmesi bu sonucu tersine çevirmektedir. LNSEPET değişkeni tüm denklemlerde dışsalılık koşulunu yerine getirmese de, fiyat değişkeninin döviz kuru

esnekliği istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde % 1.05 dolayındadır. Bu da döviz kuru değişkeninin açıklık-enflasyon ilişkisinde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Yönetimli dalgalı kur sisteminin yürürlükte olduğu bu dönemde döviz kurunun yükselmesi fiyat endekslerinin yükselmesinde önemli bir rol oynarken açıklığın denge enflasyona etkisi ters yöndedir.

Döviz kuru değişkeninin açıklıkla enflasyon arasındaki ilişkide kilit bir rol üstlendiği görölmektedir. Döviz kurunun katılması her şeyden önce, uzun dönem ilişkiyi koentegrasyon yöntemiyle modelleyebilme olanağı vermektedir. ECM'ler çalışmaktadır. Regresyon standart hatalarını büyük ölçüde düşürmektedir. Bunun anlamı özellikle önemlidir: Denge fiyat düzeyi ile açıklık arasındaki ilişkide hata terimleri dışında bırakılan bir çok faktörü kapsamaktadır. Bunlardan en önemlisi açıklık ile enflasyon arasındaki bağlantı kanalı olan döviz kurlarıdır. Döviz kurları, 1980 sonrası dışa açılma sürecinde önde gelen bir politika aracı olarak kullanılmıştır. Açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiye döviz kurunun dahil edilmesi böylece, dışa açılmaya yönelik politikaların ayrıştırılmasına olanak vermektedir. Bu politikalar, ticaretin önündeki kısıtlamaları kaldırmaya yönelik uygulamalar ile rekabet gücü kazandırmaya yönelik döviz kuru politikasıdır.

Yıllık verilerle yapılan uygulama sonuçları TEFE ile ithalat ve dış ticaret hacimlerinin GSMH ve GSYİH'ye oranlarının pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Sonuçlar koentegrasyonun bulunduğunu ve ECM'lerin çalıştığını göstermektedir. Hiçbirinde içsel bağıntı sorunu şüphesi olmamakla birlikte regresyonların gücü (R^2) oldukça düşüktür. Bununla birlikte, yıllık uygulama sonuçları 1964-2000 dönemi içindir. 20 gözlem adedinin istatistiksel anlamlılığı düşüreceği ve yanlış çıkarsamaya yol açacağı kaygısıyla çalışmada sunulmamakla birlikte 1981-2000 dönemi için yapılan uygulamada dışa açıklık değişkenleri ile TEFE arasında negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu sonuç çeyrekli verilerle yürütölen uygulama sonuçlarıyla benzeşmektedir. Uzun dönemin 1980 sonrası alt dönemden farklılık göstermesi Türkiye ekonomisi için olağan bir sonuçtur.

Uygulama sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde ortaya çıkan tablo

anlamlıdır ve hipotezimizi doğrulamaktadır. Türkiye’de 1980 sonrası dönemde enflasyon oranı ile dışa açıklık arasında negatif bir ilişki vardır. Diğer şeyler değişmezken dışa açıklık arttıkça zaman tutarlı enflasyon oranı düşmektedir.

Birinci bölümde ayrıntılı biçimde analiz edildiği gibi, hükümetler ile özel kesim arasında oynanan para politikası oyunlarında, lider oyuncu anons edilen politikaya taahhütte bulunmadıkça, optimal politika dinamik olarak tutarsız olacaktır, çünkü hükümet açıklanandan saparak kendi kazancını artırabilir. Özel birimler bunun farkında olduklarından dolayı zaman tutarlı denge bir Nash dengesi olacaktır. Nash dengesinde ise, her oyuncunun eylemi, diğer oyuncuların eylemleri ne olursa olsun, optimaldir. Bu denge kavramının çekiciliği, optimal politikaların zaman tutarlı olduğu, herhangi bir oyuncuyu planladığı eylem çizgisinden ayırmaya yöneltecek hiç bir güdü olmadığı olgusunda yatmaktadır.

Dışa açıklık ile enflasyon arasında bulunan negatif ilişki bu bağlamda düşünüldüğünde, dışa açılma sürecinde uygulanan politikaların zaman tutarlı olduğu ortaya çıkmaktadır. Her bir oyuncu için optimal sonuçları veren Nash dengesi sağlanmıştır. Bunun ötesinde, tekrarlanan oyunlar bağlamında, ardışık hükümetler dışa açılma politikalarını sürdürmüşler, alt-oyun mükemmeliyeti sağlanmıştır. Dışa açılma, uluslararası bütünleşme süreci, 1980 sonrası işbaşına gelen hükümetlerce uygun politikalarla sürdürülmüştür. Hükümetlerin ya da para politikası otoritelerinin dışa açıklık arttıkça genişleyici politikaların döviz kuru kanalıyla yaratabileceği olumsuz etkilerin farkında olarak zaman tutarlı davrandıkları öne sürülebilir.

Kuşkusuz bu çıkarsama, optimal politikaların zaman tutarlılığı geçerliyse günümüzde yaşanan ve 1990’dan sonra ağırlaştığı kabul edilen makro iktisadi dengesizliklerin neden ortaya çıktığını açıklamaktan uzaktır. Çalışmada kullanılan modelin bugünkü krizi ve nedenlerini açıklamak gibi bir amacı yoktur. Bununla birlikte, dışa açılma politikalarında zaman tutarlı davranmış olan hükümetlerin makro ekonomik yapının diğer yanlarında aynı beceriyi gösterememiş ya da bir bütün olarak ekonomiyi tutarlı politikalarla yönetmemiş oldukları söylenebilir.

Özellikle iktisadi kaynakların dağıtımında etkinlik ve gelir dağılımında adalet gibi toplumsal refahı etkileyen konular, dışa açılma sürecinde en çok göz ardı edilen konular olmuşlardır. Örneğin, dışa açılma amacıyla uygulanan ihracat teşviklerinin ihracat sektörlerinden toplanan kurumlar vergisini aşması, kamu kesimi borçlanma gereğini artıran en önemli etmenlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan, ihracatın ithalata bağımlılığının oldukça önemli bir düzeyde olduğu ve Türkiye’de 1980 sonrasında yalnızca birkaç yıl cari fazla verildiği düşünülürse, dışa açılma yönünde uygulanan politikaların aynı zamanda dış dengesizliklerin sürdürülebilmesi için de uygulandığı değerlendirilmesi yapılabilecektir.

Dışa açılma sürecinin en önemli sonuçlarından birisi de dış borç stokunun son derece yüksek bir düzeye ulaşmış olmasıdır. Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi dış kaynak bulmayı kolaylaştırmış ve hükümetler için kolay finansman olanağı sağlamıştır. Ayrıca bilinen nedenlere bağlı yüksek askeri ve olağanüstü harcamalar, kayıt dışı ekonominin büyüklüğü ve vergilendirmedeki bozukluklar gibi bir çok etmen de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu olgular dikkate alındığında, politika yapıcılarının tüm makro iktisadi yapıyı göz önünde bulundurarak dengeli ve esnek politikalar izlememiş olmaları değerlendirmesi, kabul edilebilir bir yorum olacaktır.

Burada sunulan çalışma, amacı bakımından, açıklığın zaman tutarlı enflasyon oranına negatif etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu analizin tamamlanabilmesi için, diğer makro iktisadi değişkenleri de dikkate alarak genişletilmesi gerekmektedir. 1980 sonrasında, hükümetlerin, dışa açılma politikalarında zaman tutarlı davrandıkları bulgusu iyimser ve aslında tüm iktisat politikalarını değerlendirmekte yetersiz bir bulgudur. Yine de kuramın öngörüsünü desteklemesi açısından önemlidir ve en azından, hükümetlerin kabul edilebilir ve uygulanabilir bir politika amacına sahip olduklarında zaman tutarlı davranabildiklerinin göstergesidir.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- Beckerman, Paul (1992), *The Economics of High Inflation*, Macmillan, London.
- Berk, Jan Marc (1997), *Monetary Transmission: What Do We Know and How Can We Use It*, De Nederlandsche Bank Staff Reports, Amsterdam.
- Boratav, Korkut (1990), *Türkiye İktisat Tarihi: 1908-1985*, 3. Baskı, Gerçek Yay., İstanbul.
- Charemza, W.W. & D.F. Deadman (1997), *New Directions in Econometric Practice*, 2. Baskı, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Erdoğan, Funda (1997), *Para Politikasının Zaman Tutarsızlığı ve Güvenilirlik Problemi: Türkiye Örneği*, Sermaye Piyasası Kurulu Yay., No:63, Ankara.
- Ergun, Temel (1987), *İthal Edilen Enflasyon ve Türkiye Örneği*, Dokuz Eylül Üniversitesi Yay., İzmir.
- Güran, Nevzat (1999), *Makro Ekonomik Analiz*, 2. Baskı, Anadolu Matb., İzmir.
- Hossain, Akhtar & Anis Chowdhury (1998), *Open-Economy Macroeconomics for Developing Countries*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Johnston, Jack & John E. DiNardo (1997), *Econometric Methods*, 4. Baskı, McGraw-Hill, New York.
- Jossa, Bruno & Marco Musella (1998), *Inflation, Unemployment and Money: Interpretation of the Phillips Curve*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Kıpıcı, Ahmet N. & Mehtap Kesriyeli (1997), *Reel Döviz Kuru Tanımları ve Hesaplama Yöntemleri*, TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü Yay., No. 97/1, Ankara.
- Mills, T.C. (1990), *Time Series Techniques for Economists*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Obstfeld, Maurice & Kenneth Rogoff (1997), *Foundations of International Macroeconomics*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

- Oyan, Oğuz (1998), *Türkiye Ekonomisi: Nereden Nereye*, İmaj Yay., Ankara.
- Persson, Torsten & Guido Tabellini (1990), *Macroeconomic Policy, Credibility and Politics*, Harwood Academic Publishers, Chur, İsviçre.
- Rodrik, Dani (2000), *Yeni Küresel Ekonomi ve Gelişmekte Olan Ülkeler: Dışa Açılma Nasıl Gerçekleştirilmeli?*, çev. Sultan Gül, Sabah Kitapları, İstanbul.
- Romer, David (1996), *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, New York.
- Sachs, Jeffrey D. & Felipe Larrain B. (1993), *Macroeconomics In The Global Economy*, Harvester Wheatsheaf, New York.
- Sak, Güven (1995), *Public Policies Towards Financial Liberalization: A General Framework and an Evaluation of the Turkish Experience in the 1980s*, SPK Yay., No. 22, Ankara.
- Schaling, Eric (1995), *Institutions and Monetary Policy: Credibility, Flexibility and Central Bank Independence*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Sertel, Yıldız (1988), *Türkiye’de Dışa Dönük Ekonomi ve Çöküş*, Çev. Ayşen Gür, Alan Yay., İstanbul.
- Seyidoğlu, Halil (1996), *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama*, 11. Baskı, Kurtiş Matb., İstanbul.
- Snowdon, Brian, Howard Vane & Peter Wynarczyk (1994), *A Modern Guide to Macroeconomics*, Edward Elgar, Cambridge, UK.
- Soylu, Hakkı (1997), *Türkiye’de Senyoraj Gelirleri ve Kamu Açıkları*, SPK Yay., No. 81, Ankara.
- Stevenson, A., V. Muscatelli & M. Gregory (1988), *Macroeconomic Theory and Stabilisation Policy*, Philip Allan Publications, London.
- Varian, Hal R. (1993), *Microeconomic Analysis*, W.W. Norton&Company, New York.
- Yeldan, Erinc (2001), *Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi: Bölüşüm, Birikim ve Büyüme*, İletişim Yay., İstanbul.

MAKALELER

- Alesina, Alberto & Allan Drazen (1991), "Why Are Stabilizations Delayed?", *American Economic Review* 81 (4), 1170-1188.
- Andriamananjara, Shuby & John Nash (1997), "Have Trade Policy Reforms Led to Greater Openness in Developing Countries? Evidence from Readily Available Trade Data", *IMF Working Paper*, No. 1730.
- Atiyas, Izak (1995), "Uneven Governance and Fiscal Failure: The Adjustment Experience in Turkey", *The World Bank Private Sector Development Department Occasional Paper*, No. 17.
- Ball, Laurence (1998), "Policy Rules for Open Economies", *NBER Working Paper*, No. 6760.
- Barro, Robert J. & Gordon, David B. (1983a), "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics* 12 (1), 101-122.
- Barro, Robert J. & Gordon, David B. (1983b) "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model", *Journal of Political Economy* 91 (4), 589-610.
- Blackburn, Keith & Michael Christensen (1989), "Monetary Policy and Policy Credibility: Theories and Evidence", *Journal of Economic Literature* 27, 1-45.
- Bleaney, Michael (1999), "The Disappearing Openness-Inflation Relationship: A Cross-Country Analysis of Inflation Rates", *IMF Working Paper*, No. 161.
- Boratav, Korkut, A. Erinc Yeldan & Ahmet H. Köse (2000), "Globalization, Distribution and Social Policy: Turkey, 1980-1998", *Center for Economic Policy Analysis Working Paper Series I*, No. 20.
- Calvo, Guillermo & Carlos A. Végh (1999), "Inflation Stabilization and BOP Crises in Developing Countries", *NBER Working Paper*, No. 6925.
- Campillo, Marta & Jeffrey A. Miron (1996), "Why Does Inflation Differ Across Countries?", Christina D. Romer & David H. Romer (eds.), *Reducing Inflation: Motivation and Strategy* içinde, University of Chicago Press, Chicago.

- Cavallari, Lilia (2001), "Inflation and Openness With Non-atomistic Wage Setters", *Scottish Journal of Political Economy* 48 (2), 210-225; ayrıca <http://dep.eco.uniroma1.it/~cavallar/open2.pdf>; 18/02/2001.
- Cole, Ismail M. (1991), "Inflation and Openness: Some International Evidence", *Atlantic Economic Journal* 19 (1), 94.
- Cottarelli, Carlo, Mark Griffiths & Reza Moghadam (1998), "The Nonmonetary Determinants of Inflation: A Panel Data Study", *IMF Working Paper*, No. 9823.
- Dickey, D.A., D.P. Hasza & W.A. Fuller (1984), "Testing for Unit Roots in Seasonal Time Series", *Journal of the American Statistical Association* 79, 355-367.
- Dornbusch, Rudiger (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy* 84 (December), 1161-1176.
- Edwards, Sebastian (1997), "Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know?", *NBER Working Paper*, No. 5978.
- Ekinci, Nazım K. (1998), "Türkiye'de 1980 Sonrası Kriz Dinamikleri ve İntibak Mekanizmaları", *Toplum ve Bilim* 77 (Yaz), 7-28.
- Engle, R.F. (1984), "Wald, Likelihood Ratio and Lagrange Multiplier Tests in Econometrics", Z. Griliches & M.D. Intriligator (eds.), *Handbook of Econometrics*, Vol. 2 içinde, North-Holland, Amsterdam.
- Engle, R.F. & Granger, C.W.J. (1987), "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica* 55, 251-276.
- Engle, R.F., D.F. Hendry & J.F. Richard (1983), "Exogeneity", *Econometrica* 51, 277-304.
- Engle, R.F. & B.S. Yoo (1991), "Cointegrated Economic Time Series: An Overview With New Results", R.F. Engle & C.J. Granger (eds.), *Long Run Economic Relationships: Readings in Cointegration* içinde, Oxford University Press, New York.

- Ericsson, Nell R., Julia Campos & Hong-Anh Tran (1991), "PC-GIVE and David Hendry's Econometric Methodology", *International Finance Discussion Papers*, No. 406, Board of Governors of the FED, Washington.
- Ericsson, N. R., David F. Hendry & Hong-Anh Tran (1994), "Cointegration, Seasonality, Encompassing, and the Demand for Money in the UK", C.P. Hargreaves (ed.), *Nonstationary Time Series Analysis and Cointegration* içinde 179-223, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Ersel, Hasan (1998), "1980 Sonrası Serbestleşme Deneyimi", *Bilanço 1923-1998: 'Türkiye Cumhuriyetinin 75 Yılına Toplu Bakış' Uluslararası Kongresi*, 10-12 Aralık 1998 (ODTÜ-Ankara) cilt 2 içinde 117-130, Tarih Vakfı Yurt Yay., İstanbul.
- Esen, Oğuz (2000), "Financial Openness in Turkey", *International Review of Applied Economics* 14 (1), 5-23.
- Fischer, S. (1990), "Rules versus Discretion in Monetary Policy", B.M. Friedman & F.H. Hahn (eds.), *Handbook of Monetary Economics* Vol. 2 içinde 1155-1184, North-Holland, Amsterdam.
- Gali, Jordi & Mark Gertler (1999), "Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis", *Journal of Monetary Economics* 44, 195-222.
- Ghatak, Subrata, Chris Milner & Utku Utkulu (1995), "Trade Liberalisation and Endogenous Growth: Some Evidence for Turkey", *Economics of Planning* 28, 147-167.
- Gibbons, Robert (1997), "An Introduction to Applicable Game Theory", *Journal of Economic Perspectives* 11 (1), 127-149.
- Granger, Clive W. J. (1993), "What Are We Learning About The Long-Run?", *The Economic Journal* 103 (March), 307-317.
- Hakkio, Craig S. & Mark Rush (1991), "Cointegration: How Short Is the Long Run?", *Journal of International Money and Finance* 10, 571-581.

- Harrison, Ann (1995), "Openness and Growth: A Time-Series, Cross-Country Analysis for Developing Countries", *NBER Working Paper*, No. 5221.
- Hendry, David F. & Katarina Juselius (2000), "Explaining Cointegration Analysis: Part 1", *The Energy Journal* 21 (1), 1-42.
- Holden, Darryl & Roger Perman (1994), "Unit Roots and Cointegration for the Economist", B. Bhaskara Rao (ed.), *Cointegration for the Applied Economist* içinde 47-112, St. Martin's Press, New York.
- Hylleberg, Svend (1994), "Modelling Seasonal Variation", C.P. Hargreaves (ed.), *Nonstationary Time Series Analysis and Cointegration* içinde 153-78, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Kenen, Peter B. & Clare Pack (1994), "Exchange Rates, Domestic Prices, and the Adjustment Process", Peter B. Kenen (ed.), *Exchange Rates and the Monetary System* içinde 272-318, Edward Elgar, Aldershot, UK.
- Köse, Ahmet Haşim & Erinc Yeldan (1998), "Dışa Açılma Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dinamikleri: 1980-1997", *Toplum ve Bilim* 77 (Yaz), 45-67.
- Kydland, Finn & Edward C. Prescott (1977) "Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy* 85 (3), 473-491.
- Lane, Philip R. (1997), "Inflation in Open Economies", *Journal of International Economics* 42 (2), 327-347.
- Leamer, Edward E. (1988), "Measures of Openness", Robert E. Baldwin (ed.), *Trade Policy Issues and Empirical Analysis* içinde 147-200, University of Chicago Press, Chicago.
- Lucas, Robert E., Jr (1973), "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs", *American Economic Review* 63, 326-334.
- Lucas, Robert E., Jr (1976), "Econometric Policy Evaluation: A Critique", Karl Brunner & Allan H. Meltzer (eds.), *The Phillips Curve and Labor Markets* içinde, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, American Elsevier, New York.

- Mackinnon, J.G. (1991), "Critical Values for Cointegration Tests", R.F. Engle & C.W.J. Granger (eds.), *Long-run Economic Relationships: Readings in Cointegration* içinde, Oxford University Press, UK.
- McCallum, Bennett T. (1990), "Inflation: Theory and Evidence", B.M. Friedman and F.H. Hahn (eds.), *Handbook of Monetary Economics* Vol. 2 içinde, North-Holland, Amsterdam.
- Menon, Jayant (2000), "How Open is Malaysia? An Analysis of Trade, Capital and Labour Flows", *The World Economy*, Vol. 23 (2), 235-255.
- Mishkin, Frederics (1997), "Strategies for Controlling Inflation", *NBER Working Paper*, No. 6122.
- Myerson, Roger B. (1999), "Nash Equilibrium and the History of Economic Theory", *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXVII (September), 1067-1082.
- Osborn, D.R., A.P.L. Chui, J.P. Smith & C.R. Birchenhall (1988), "Seasonality and the Order of Integration for Consumption", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 50, 361-377.
- Öniş, Ziya & Süleyman Özmucur (1990), "Exchange Rates, Inflation and Money Supply in Turkey: Testing the Vicious Circle Hypothesis", *Journal of Development Economics* 32, 133-154.
- Özatay, Fatih (1992), "The Role of Public Sector Prices in Price Dynamics in Turkey", Hasan ERSEL (ed.), *Price Dynamics* içinde, TCMB Yay., Ankara.
- Proudman, James, Stephen Redding & Marco Bianchi (1997), "Is International Openness Associated With Faster Economic Growth?", *Bank of England Working Paper*, No. 63.
- Rogoff, Kenneth (1985), "Can International Monetary Policy Cooperation Be Counterproductive?", *Journal of International Economics* 18 (May), 199-217.
- Romer, David (1993), "Openness and Inflation: Theory and Evidence", *Quarterly Journal of Economics* 108 (4), 869-903.

- Romer, David (1998), "A New Assessment of Openness and Inflation: Reply", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. CXIII (2), 649-652.
- Sargent, Thomas J. & Neil Wallace (1975), " 'Rational' Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule", *Journal of Political Economy* 83 (2), 241-254.
- Sawada, Yasuyuki (1994), "Are the Heavily Indebted Countries Solvent? Tests of Intertemporal Borrowing Constraints", *Journal of Development Economics* 45, 325-337.
- Svensson, Lars E.O. (1999), "Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule", *Journal of Monetary Economics* 43, 607-654.
- Terra, C.T. (1998), "Openness and Inflation: A New Assessment", *Quarterly Journal of Economics* 113 (2), 641-648.
- Tommasi, M. ve A. Velasco (1996), "Where Are We in the Political Economy of Reform", *Journal of Policy Reform* 1, 187-238.
- Utkulu, Utku (1997), "How to Estimate Long-run Relationships in Economics: An Overview of Recent Developments", *DEÜ İİBF Dergisi* 12 (II), 39-48.
- Uygur, Ercan (1992), "Price, Output and Investment Decisions of Firms: An Explanation of Inflation and Growth in Turkish Industry", Hasan ERSEL (ed.), *Price Dynamics* içinde, TCMB Yay., Ankara.
- Uygur, Ercan (1993), "Enflasyonun Aktörleri, Faktörleri ve Anti-enflasyonist Politikalar", *İktisat, İşletme ve Finans* 91, 6-38.

DİĞER

Alper, C. Emre ve Murat Üçer (1998), "Some Observations on Turkish Inflation: A 'Random Walk' Down the Past Decade", 23 Ocak 1998'de Boğaziçi Üniversitesi'nde düzenlenen "Stabilization in an Emerging Market: The Case of Turkey" adlı konferansta sunulan bildiri;
<http://www.econ.boun.edu.tr/papers/inflation.PDF>; 10/02/2001.

Berument, Hakan, Kamuran Malatyalı ve Bilin Neyaptı (1999), "Multiple Equilibria in Inflation-Deficit Relationship";
<http://www.bilkent.edu.tr/~berument/papers/0299.doc>; 15/05/2001.

DİE (1998), *Fiyat İndeksleri ve Enflasyon*, Sorularla İstatistikler Dizisi 7, Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.

DTM (1998), "1980 Sonrası Dış Ticaret Politikaları";
<http://www.dtm.gov.tr/EKONOMI/yilbk/1980so.htm>; 10/04/2001.

Froyen, Richard & Alfred Guender (1999), "Alternative Monetary Policy Rules for Small Open Economies", 8-11 Eylül 1999 tarihinde Ankara'da yapılan ODTÜ Uluslararası İktisat Kongresi'nde sunulan bildiri.

IMF (2000), "Turkey: Selected Issues and Statistical Appendix", *IMF Staff Country Report*, No. 00/14.

Juselius, Katarina (2000), "The Cointegrated VAR Model: Econometric Methodology and Macroeconomic Applications"; <http://www.iue.it/ECO/courses/chapter1.pdf>; 15/11/2000.

TCMB (2000), *Inflation Report 2000*;
<http://www.tcmb.gov.tr/~research/ingil/cpage.html>; 30/05/2000.

A decorative background element consisting of several parallel, diagonal pink stripes that intersect to form a subtle 'X' pattern across the center of the page.

EKLER

EK 1: Üretim, Fiyatlar, Döviz Kuru ve Para Stoku Arasındaki İlişkiler

İkinci bölümde aşağıdaki eşitlikler tanımlanmıştı:

$$x = \omega (e + p^f) + (1 - \omega) p \quad (2.1)$$

$$e + p^f - p = \alpha (y - y^f) \quad (2.3)$$

$$p = f p^s + (1 - f) p^k \quad (2.4)$$

$$p^s - x = \phi y \quad (2.5)$$

$$m - p = y \quad (2.6)$$

Bu eşitlikleri tek bir ülke olarak toplulaştırılan dünyanın geri kalanı için şöyle yazabiliriz:

$$x^f = \omega p^f + (1 - \omega) (p - e) \quad (E.1)$$

$$p^f = f p^{sf} + (1 - f) p^{kf} \quad (E.2)$$

$$p^{sf} - x^f = \phi y^f \quad (E.3)$$

$$m^f - p^f = y^f \quad (E.4)$$

Önce eş. (2.1)'i $(e + p^f)$ için düzenleyelim:

$$(e + p^f) = [x - (1 - \omega) p] / \omega \quad (E.5)$$

Bunu eş. (2.3)'te yerine koyalım:

$$[x - (1 - \omega) p] / \omega - p = \alpha (y - y^f) \quad (E.6)$$

Eş. (2.5)'ten $x = p^s - \phi y$ elde edilir. Bunu (E.6)'da yerine koyup düzenlersek;

$$p^s - p = \omega \alpha (y - y^f) + \phi y \quad (E.7)$$

Eş. (2.4)'ten çekeceğimiz esnek fiyatları (E.7)'de yerine koyup düzenlersek;

$$(1 - f)(p - p^k) = \omega f \alpha (y - y^f) + f \phi y \quad (E.8)$$

Buradaki p yerine eş. (2.6)'dan elde edilen $(m - y)$ yazılır ve y için düzenlenirse;

$$y = [\omega f \alpha y^f + (1 - f)(m - p^k)] / (1 - f + f \phi + \omega f \alpha) \quad (E.9)$$

elde edilir. Eş. (2.3)'ü şöyle düzenleyelim:

$$p - e - p^f = \alpha (y^f - y) \quad (E.10)$$

Aynı işlemleri eş. (E1-4) için de yaparak y^f 'yi elde ederiz:

$$y^f = [(1 - \omega) f \alpha y + (1 - f)(m^f - p^{kf})] / [1 - f + f \phi + (1 - \omega) f \alpha] \quad (E.11)$$

Bulduğumuz y^f 'yi (E.9)'da yerine koyup düzenlersek;

$$y = \{[\omega f \alpha (1-f)(m^f - p^k)]/\Delta\} + \{[(1-f)^2 + ((1-\omega)\alpha + \phi)(1-f)f](m - p^k)]/\Delta\} \quad (E.12)$$

elde edilmektedir. Burada $\Delta \equiv [(1-f) + \phi f] [(1-f) + (\phi + \alpha) f]$ olarak alınmıştır. Para stoku değişimlerinin üretimde meydana getireceği değişimleri bulmak üzere y 'nin m 'ye göre türevini alırsak;

$$dy/dm = \{(1-f) [(1-f) + ((1-\omega)\alpha + \phi) f]\} / \Delta \quad (E.13)$$

elde edilir. Bu sonuç, dışa açıklık (ω) arttıkça parasal genişlemenin üretimde daha az artış meydana getireceğini göstermektedir, zira ω 'nın işareti (-)'dir. Parasal genişlemenin fiyat düzeyleri (x ve p) ile döviz kuruna etkilerini analiz etmek için, sol taraf değişkeni fiyat düzeyleri ve döviz kuru olacak biçimde yeniden yukarıda yürütülen çözüm yoluna başvurulur. Aynı biçimde türevler alınarak;

$$dp/dm = \{f [(1-f) \phi + f (\phi + \alpha) \phi + (1-f) \omega \alpha]\} / \Delta \quad (E.14)$$

$$dx/dm = \{\phi f [(1-f) + f (\phi + \alpha)] + (1-f) \omega \alpha (1 + f \phi)\} / \Delta \quad (E.15)$$

$$d(e + p^* - p)/dm = \{(1-f) [(1-f) + \phi f] \alpha\} / \Delta \quad (E.16)$$

olduğu bulunmaktadır. Fiyat düzeylerinin üretime etkileri de aynı yolla elde edilebilir.

EK 2: Yıllık Veriler

	GSMH	GSMH	GSYİH	GSMH	Deflatörde
	Cari Fiyatlarla	1987 Fiyatlarıyla	Cari Fiyatlarla	Deflatörü	% değişme
	(Milyar TL)	(Milyar TL)	(Milyar TL)	(1987=100)	
1950	14.1	10,826.9	9.7	0.131	-2.1
1951	16.9	12,204.9	11.7	0.138	6.1
1952	19.5	13,667.2	13.4	0.143	3.2
1953	22.7	15,213.9	15.6	0.149	4.6
1954	23.2	14,764.0	16.0	0.157	5.0
1955	27.8	15,917.0	19.2	0.175	11.4
1956	32.1	16,423.1	22.1	0.195	11.6
1957	42.7	17,716.7	29.4	0.241	23.5
1958	51.0	18,504.2	35.1	0.276	14.4
1959	63.6	19,269.4	43.9	0.330	19.8
1960	68.0	19,929.5	47.0	0.341	3.3
1961	72.2	20,328.0	49.8	0.355	4.1
1962	83.9	21,584.7	57.9	0.389	9.5
1963	97.3	23,675.3	67.0	0.411	5.7
1964	103.9	24,640.2	71.5	0.422	2.6
1965	111.8	25,413.1	76.4	0.440	4.3
1966	133.2	28,460.5	90.8	0.468	6.4
1967	147.8	29,657.4	101.2	0.499	6.5
1968	163.9	31,635.2	163.5	0.518	3.9
1969	183.4	33,002.6	182.8	0.556	7.2
1970	207.8	34,468.6	205.6	0.603	8.5
1971	261.1	36,897.4	255.1	0.708	17.4
1972	314.1	40,279.2	304.9	0.780	10.2
1973	399.1	42,255.0	383.5	0.944	21.1
1974	537.7	43,633.2	520.0	1.232	30.5
1975	690.9	46,275.4	674.1	1.493	21.2
1976	868.1	50,438.0	857.0	1.721	15.3
1977	1,108.3	51,944.3	1,096.5	2.134	24.0
1978	1,646.0	52,582.2	1,632.4	3.130	46.7
1979	2,876.5	52,324.2	2,850.6	5.498	75.6
1980	5,303.0	50,869.9	5,230.6	10.425	89.6
1981	8,022.7	53,316.8	7,901.0	15.047	44.3
1982	10,611.9	54,963.2	10,492.2	19.307	28.3
1983	13,933.0	57,279.0	13,905.8	24.325	26.0
1984	22,167.7	61,349.8	21,997.1	36.133	48.5
1985	35,350.3	63,989.1	35,095.5	55.244	52.9
1986	51,184.8	68,314.9	51,079.3	74.925	35.6
1987	75,019.4	75,019.4	74,721.9	100.000	33.5
1988	129,175.1	76,108.1	129,224.5	169.726	69.7
1989	230,369.9	77,347.3	227,323.9	297.838	75.5
1990	397,177.5	84,591.7	393,060.2	469.523	57.6
1991	634,392.8	84,887.1	630,116.9	747.337	59.2
1992	1,103,604.9	90,322.5	1,093,368.0	1,221.849	63.5
1993	1,997,322.6	97,676.6	1,981,867.1	2,044.833	67.4
1994	3,887,902.9	91,733.0	3,868,429.1	4,238.281	107.3
1995	7,854,887.2	99,028.2	7,762,456.1	7,931.967	87.2
1996	14,978,067.3	106,079.8	14,772,110.2	14,119.625	78.0
1997	29,393,262.1	114,874.3	28,835,883.2	25,587.326	81.2
1998	53,518,331.6	119,303.1	52,224,945.2	44,859.129	75.3
1999	78,282,966.8	112,043.8	77,415,272.4	69,868.183	55.8
2000	125,970,544.5	118,915.5	124,982,453.8	105,932.822	51.6

	İhracat	İthalat	Dış Ticaret dengesi	Dış ticaret hacmi
	(milyar TL)	(milyar TL)	(milyar TL)	(milyar TL)
1950	0.736	0.801	-0.064	1.537
1951	0.879	1.126	-0.246	2.005
1952	1.016	1.557	-0.540	2.573
1953	1.109	1.492	-0.384	2.601
1954	0.938	1.338	-0.400	2.276
1955	0.876	1.394	-0.518	2.271
1956	0.854	1.140	-0.286	1.994
1957	0.966	1.112	-0.146	2.078
1958	0.692	0.882	-0.190	1.574
1959	0.991	1.316	-0.325	2.307
1960	2.889	4.212	-1.323	7.101
1961	3.123	4.590	-1.467	7.713
1962	3.429	5.598	-2.169	9.027
1963	3.312	6.192	-2.880	9.504
1964	3.699	4.833	-1.134	8.532
1965	4.176	5.148	-0.972	9.324
1966	4.410	6.462	-2.052	10.872
1967	4.707	6.165	-1.458	10.872
1968	4.464	6.876	-2.412	11.340
1969	4.833	7.209	-2.376	12.042
1970	6.668	10.750	-4.082	17.418
1971	10.141	17.542	-7.400	27.683
1972	12.390	21.882	-9.492	34.272
1973	18.438	29.204	-10.766	47.642
1974	21.050	51.910	-30.860	72.959
1975	20.320	68.734	-48.414	89.055
1976	31.509	82.454	-50.945	113.963
1977	31.508	104.177	-72.669	135.686
1978	56.112	112.788	-56.676	168.900
1979	73.163	164.025	-90.863	237.188
1980	214.675	583.459	-368.784	798.134
1981	559.149	1,062.062	-502.913	1,621.211
1982	936.302	1,440.954	-504.652	2,377.256
1983	1,294.789	2,087.530	-792.742	3,382.319
1984	2,713.651	3,950.567	-1,236.917	6,664.218
1985	4,308.792	5,921.131	-1,612.339	10,229.923
1986	5,123.697	7,503.449	-2,379.752	12,627.145
1987	8,872.595	12,169.948	-3,297.353	21,042.543
1988	17,108.548	20,559.228	-3,450.680	37,667.776
1989	25,019.907	33,541.118	-8,521.211	58,561.026
1990	33,983.564	58,183.744	-24,200.180	92,167.308
1991	57,120.591	87,964.958	-30,844.367	145,085.549
1992	102,469.088	157,381.675	-54,912.586	259,850.763
1993	172,449.940	325,082.111	-152,632.171	497,532.051
1994	548,356.091	693,868.746	-145,512.655	1,242,224.837
1995	1,007,449.973	1,637,089.014	-629,639.041	2,644,538.987
1996	2,647,296.184	3,559,563.293	-912,267.109	6,206,859.477
1997	4,976,646.096	7,402,240.872	-2,425,594.777	12,378,886.968
1998	8,169,485.414	12,016,365.781	-3,846,880.367	20,185,851.195
1999	12,348,469.468	17,134,417.227	-4,785,947.759	29,482,886.695
2000	19,795,002.912	34,072,361.316	-14,277,358.404	53,867,364.228

	İhracat/GSMH	İthalat/GSMH	Dış açık/GSMH	Dış ticaret hacmi/GSMH
	(%)	(%)	(%)	(%)
1950	5.2	5.7	0.456	10.877
1951	5.2	6.7	1.458	11.863
1952	5.2	8.0	2.768	13.181
1953	4.9	6.6	1.688	11.445
1954	4.0	5.8	1.728	9.827
1955	3.1	5.0	1.862	8.160
1956	2.7	3.6	0.891	6.220
1957	2.3	2.6	0.341	4.867
1958	1.4	1.7	0.373	3.086
1959	1.6	2.1	0.511	3.626
1960	4.2	6.2	1.946	10.445
1961	4.3	6.4	2.033	10.687
1962	4.1	6.7	2.585	10.758
1963	3.4	6.4	2.959	9.765
1964	3.6	4.7	1.091	8.212
1965	3.7	4.6	0.870	8.341
1966	3.3	4.9	1.541	8.163
1967	3.2	4.2	0.986	7.353
1968	2.7	4.2	1.472	6.919
1969	2.6	3.9	1.296	6.568
1970	3.2	5.2	1.964	8.382
1971	3.9	6.7	2.835	10.604
1972	3.9	7.0	3.022	10.910
1973	4.6	7.3	2.698	11.938
1974	3.9	9.7	5.740	13.569
1975	2.9	9.9	7.007	12.890
1976	3.6	9.5	5.869	13.128
1977	2.8	9.4	6.557	12.243
1978	3.4	6.9	3.443	10.261
1979	2.5	5.7	3.159	8.246
1980	4.0	11.0	6.954	15.051
1981	7.0	13.2	6.269	20.208
1982	8.8	13.6	4.756	22.402
1983	9.3	15.0	5.690	24.276
1984	12.2	17.8	5.580	30.063
1985	12.2	16.7	4.561	28.939
1986	10.0	14.7	4.649	24.670
1987	11.8	16.2	4.395	28.049
1988	13.2	15.9	2.671	29.160
1989	10.9	14.6	3.699	25.420
1990	8.6	14.6	6.093	23.206
1991	9.0	13.9	4.862	22.870
1992	9.3	14.3	4.976	23.546
1993	8.6	16.3	7.642	24.910
1994	14.1	17.8	3.743	31.951
1995	12.8	20.8	8.016	33.667
1996	17.7	23.8	6.091	41.440
1997	16.9	25.2	8.252	42.115
1998	15.3	22.5	7.188	37.718
1999	15.8	21.9	6.114	37.662
2000	15.7	27.0	11.334	42.762

	TEFE Enflasyonu	Ortalama \$ kuru
1964	4.4	9.0
1965	9.0	9.0
1966	4.2	9.0
1967	5.3	9.0
1968	3.4	9.0
1969	6.0	9.0
1970	5.6	11.3
1971	17.1	15.0
1972	18.3	14.0
1973	19.7	14.0
1974	29.8	13.7
1975	11.0	14.5
1976	16.0	16.1
1977	23.6	18.0
1978	50.0	24.5
1979	64.8	32.4
1980	107.5	73.8
1981	37.7	118.9
1982	25.8	162.9
1983	30.7	226.0
1984	50.3	367.3
1985	44.8	522.0
1986	30.7	675.7
1987	33.0	859.6
1988	70.4	1,434.2
1989	63.9	2,123.9
1990	52.2	2,608.9
1991	55.4	4,179.5
1992	62.1	6,881.3
1993	58.7	11,046.7
1994	120.8	29,818.2
1995	85.6	45,845.3
1996	75.9	81,590.8
1997	82.1	152,438.1
1998	71.8	261,674.7
1999	53.2	421,075.8
2000	51.1	625,158.0

	Sermaye Hareketleri /GSMH	Doğrudan Yatırımlar /GSMH	Portföy Yatırımları /GSMH	Diğer Uzun Vadeli Sermaye Hareketleri /GSMH	Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri /GSMH
1984	0.1	0.2	0.0	1.0	-1.1
1985	1.6	0.1	0.0	-0.8	2.2
1986	2.8	0.2	0.2	1.4	1.1
1987	2.2	0.1	0.3	1.7	0.1
1988	-1.1	0.4	1.3	-0.2	-2.5
1989	0.7	0.6	1.3	-0.6	-0.5
1990	2.7	0.5	0.4	-0.1	2.0
1991	-1.6	0.5	0.4	-0.5	-2.0
1992	2.3	0.5	1.5	-0.6	0.9
1993	5.0	0.3	2.2	0.8	1.7
1994	-3.2	0.4	0.9	-0.6	-3.9
1995	2.7	0.5	0.1	0.0	2.2
1996	4.8	0.3	0.3	0.9	3.2
1997	4.5	0.3	0.8	2.5	0.9
1998	0.2	0.3	-3.3	1.9	1.3
1999	2.5	0.1	1.8	0.2	0.4
2000	4.7	0.1	0.5	2.1	2.0

EK 3: Mevsimlik Veriler

	GSMH Cari Fiyatlarla (Milyar TL)	GSMH 1987 Fiyatlarıyla (Milyar TL)	GSMH Deflatörü (1987=100)	Deflatörde yıllık % değişme
1982Q1	1,841.9	9,666.5	0.191	33.8
1982Q2	2,312.5	12,011.0	0.193	30.4
1982Q3	3,667.2	19,083.1	0.192	25.5
1982Q4	2,790.3	14,202.7	0.196	26.6
1983Q1	2,513.2	10,361.1	0.243	27.3
1983Q2	3,030.0	12,530.3	0.242	25.6
1983Q3	4,698.2	19,710.5	0.238	24.0
1983Q4	3,691.6	14,677.1	0.252	28.0
1984Q1	3,634.3	11,094.0	0.328	35.1
1984Q2	4,729.5	13,341.8	0.354	46.6
1984Q3	7,730.5	20,924.7	0.369	55.0
1984Q4	6,073.4	15,989.3	0.380	51.0
1985Q1	5,816.1	11,235.5	0.518	58.0
1985Q2	7,752.8	13,930.2	0.557	57.0
1985Q3	12,086.2	21,892.5	0.552	49.4
1985Q4	9,695.2	16,930.9	0.573	50.8
1986Q1	8,993.6	12,194.7	0.737	42.5
1986Q2	11,311.1	15,177.6	0.745	33.9
1986Q3	17,429.9	23,491.2	0.742	34.4
1986Q4	13,450.2	17,451.3	0.771	34.6
1987Q1	11,673.7	13,407.1	0.871	18.1
1987Q2	15,528.0	16,308.8	0.952	27.8
1987Q3	25,037.8	25,229.1	0.992	33.8
1987Q4	22,779.8	20,074.2	1.135	47.2
1988Q1	20,939.7	14,522.1	1.442	65.6
1988Q2	27,922.0	16,831.5	1.659	74.2
1988Q3	42,649.2	25,614.4	1.665	67.8
1988Q4	37,664.0	19,139.9	1.968	73.4
1989Q1	34,745.8	14,394.9	2.414	67.4
1989Q2	45,733.5	16,605.8	2.754	66.0
1989Q3	80,390.9	26,448.6	3.040	82.5
1989Q4	69,499.6	19,897.8	3.493	77.5
1990Q1	62,771.7	16,114.1	3.895	61.4
1990Q2	85,316.4	19,073.1	4.473	62.4
1990Q3	132,247.6	27,931.4	4.735	55.8
1990Q4	116,841.6	21,472.8	5.441	55.8
1991Q1	96,661.8	15,899.8	6.079	56.1
1991Q2	128,543.6	18,738.9	6.860	53.4
1991Q3	215,264.5	28,891.1	7.451	57.4
1991Q4	193,922.9	21,357.3	9.080	66.9
1992Q1	178,554.6	17,290.8	10.327	69.9
1992Q2	224,992.2	19,917.4	11.296	64.7
1992Q3	360,729.9	30,444.0	11.849	59.0
1992Q4	339,328.2	22,670.3	14.968	64.8
1993Q1	306,517.7	18,267.7	16.779	62.5
1993Q2	409,043.9	22,127.9	18.485	63.6
1993Q3	669,188.6	32,820.2	20.390	72.1
1993Q4	612,572.4	24,460.8	25.043	67.3

	GSMH Cari Fiyatlarla (Milyar TL)	GSMH 1987 Fiyatlarıyla (Milyar TL)	GSMH Deflatörü (1987=100)	Deflatörde yıllık % değişme
1994Q1	510,744.2	19,017.2	26.857	60.1
1994Q2	800,612.0	19,982.0	40.067	116.7
1994Q3	1,303,234.0	29,960.4	43.499	113.3
1994Q4	1,273,312.7	22,773.4	55.912	123.3
1995Q1	1,245,934.0	18,970.4	65.678	144.5
1995Q2	1,665,357.8	22,502.7	74.007	84.7
1995Q3	2,623,390.6	32,967.9	79.574	82.9
1995Q4	2,320,204.8	24,587.2	94.366	68.8
1996Q1	2,232,721.2	20,777.9	107.457	63.6
1996Q2	2,990,921.7	24,342.8	122.867	66.0
1996Q3	4,952,233.4	34,660.6	142.878	79.6
1996Q4	4,802,191.0	26,298.5	182.603	93.5
1997Q1	4,234,839.9	22,118.6	191.461	78.2
1997Q2	5,861,494.7	26,551.2	220.762	79.7
1997Q3	9,890,148.6	37,619.7	262.898	84.0
1997Q4	9,406,778.9	28,584.8	329.083	80.2
1998Q1	8,707,635.4	24,226.0	359.433	87.7
1998Q2	11,283,907.3	27,743.6	406.721	84.2
1998Q3	17,565,775.4	38,581.9	455.285	73.2
1998Q4	15,961,013.5	28,751.6	555.135	68.7
1999Q1	12,224,184.1	22,314.6	547.811	52.4
1999Q2	16,539,567.0	26,724.9	618.882	52.2
1999Q3	25,962,772.8	35,664.7	727.968	59.9
1999Q4	23,556,442.9	27,339.6	861.624	55.2
2000Q1	21,298,548.4	23,242.0	916.382	67.3
2000Q2	27,391,871.0	28,034.0	977.095	57.9
2000Q3	40,179,388.9	38,228.1	1,051.043	44.4
2000Q4	37,100,736.2	29,411.4	1,261.441	46.4

	İhracat	İthalat	Dış Ticaret dengesi	Dış ticaret hacmi
	(milyar TL)	(milyar TL)	(milyar TL)	(milyar TL)
1982Q1	186.0	279.6	-93.6	465.6
1982Q2	189.6	338.9	-149.3	528.4
1982Q3	219.2	339.3	-120.1	558.5
1982Q4	353.0	493.3	-140.3	846.3
1983Q1	264.5	457.6	-193.1	722.1
1983Q2	280.7	448.3	-167.5	729.0
1983Q3	290.5	489.0	-198.5	779.5
1983Q4	475.2	707.1	-231.8	1,182.3
1984Q1	575.2	676.0	-100.8	1,251.2
1984Q2	582.8	921.5	-338.7	1,504.2
1984Q3	597.6	1,033.2	-435.5	1,630.8
1984Q4	868.4	1,374.2	-505.9	2,242.6
1985Q1	840.4	1,149.8	-309.4	1,990.2
1985Q2	963.6	1,338.5	-374.9	2,302.1
1985Q3	1,126.7	1,549.6	-422.9	2,676.3
1985Q4	1,245.5	1,928.7	-683.1	3,174.2
1986Q1	1,134.4	1,698.0	-563.7	2,832.4
1986Q2	1,136.3	1,776.7	-640.4	2,913.0
1986Q3	1,139.1	1,816.8	-677.7	2,955.9
1986Q4	1,645.1	2,217.3	-572.1	3,862.4
1987Q1	1,517.4	2,167.4	-650.0	3,684.7
1987Q2	1,818.2	2,461.5	-643.3	4,279.6
1987Q3	2,343.9	3,127.0	-783.1	5,470.9
1987Q4	3,209.1	4,601.6	-1,392.5	7,810.7
1988Q1	3,222.4	4,016.6	-794.2	7,239.0
1988Q2	3,543.1	4,916.8	-1,373.7	8,459.9
1988Q3	3,888.4	4,898.1	-1,009.7	8,786.5
1988Q4	6,194.6	6,637.0	-442.4	12,831.6
1989Q1	5,369.7	6,357.7	-988.0	11,727.4
1989Q2	5,363.0	7,933.0	-2,570.0	13,296.0
1989Q3	5,630.8	8,758.0	-3,127.2	14,388.8
1989Q4	8,470.9	10,754.8	-2,283.8	19,225.7
1990Q1	7,152.3	11,242.4	-4,090.0	18,394.7
1990Q2	7,036.1	12,494.4	-5,458.3	19,530.5
1990Q3	7,685.4	14,610.6	-6,925.2	22,296.1
1990Q4	12,194.3	20,373.0	-8,178.7	32,567.4
1991Q1	10,886.0	15,839.0	-4,952.9	26,725.0
1991Q2	11,594.6	18,941.6	-7,347.0	30,536.3
1991Q3	14,460.9	23,633.3	-9,172.4	38,094.2
1991Q4	20,292.5	30,388.1	-10,095.6	50,680.5
1992Q1	20,213.7	28,140.9	-7,927.1	48,354.6
1992Q2	22,038.8	36,593.5	-14,554.7	58,632.2
1992Q3	26,287.3	41,593.5	-15,306.3	67,880.8
1992Q4	33,361.0	52,828.3	-19,467.4	86,189.3
1993Q1	33,207.6	53,410.5	-20,203.0	86,618.1
1993Q2	34,763.2	77,760.4	-42,997.2	112,523.6
1993Q3	41,173.2	86,298.5	-45,125.3	127,471.7
1993Q4	61,793.0	110,396.7	-48,603.7	172,189.7
1994Q1	68,334.8	105,014.4	-36,679.6	173,349.2
1994Q2	156,662.4	161,174.9	-4,512.5	317,837.4
1994Q3	181,593.7	174,590.3	7,003.4	356,184.1
1994Q4	172,358.0	254,123.9	-81,766.0	426,481.9

	İhracat	İthalat	Dış Ticaret dengesi	Dış ticaret hacmi
	(milyar TL)	(milyar TL)	(milyar TL)	(milyar TL)
1995Q1	213,161.2	281,000.1	-67,838.9	494,161.3
1995Q2	226,647.0	369,249.4	-142,602.3	595,896.4
1995Q3	295,944.3	422,838.3	-126,894.0	718,782.5
1995Q4	293,594.0	588,370.7	-294,776.7	881,964.8
1996Q1	333,708.9	626,500.9	-292,792.0	960,209.9
1996Q2	439,544.4	839,183.7	-399,639.3	1,278,728.0
1996Q3	574,884.5	918,426.7	-343,542.2	1,493,311.3
1996Q4	601,560.9	1,200,503.2	-598,942.3	1,802,064.1
1997Q1	752,906.0	1,250,458.9	-497,552.9	2,003,364.9
1997Q2	895,851.2	1,608,932.8	-713,081.6	2,504,784.0
1997Q3	1,186,839.9	2,050,433.2	-863,593.3	3,237,273.1
1997Q4	1,268,659.2	2,574,608.2	-1,305,949.0	3,843,267.4
1998Q1	1,477,706.5	2,541,117.0	-1,063,410.6	4,018,823.5
1998Q2	1,686,079.0	3,034,260.4	-1,348,181.4	4,720,339.4
1998Q3	1,903,315.3	3,154,919.8	-1,251,604.4	5,058,235.1
1998Q4	1,903,052.6	3,236,194.7	-1,333,142.1	5,139,247.3
1999Q1	2,153,897.0	2,755,135.7	-601,238.7	4,909,032.7
1999Q2	2,560,976.9	4,095,848.9	-1,534,872.0	6,656,825.7
1999Q3	3,216,930.2	4,577,075.9	-1,360,145.7	7,794,006.2
1999Q4	3,653,962.7	5,897,920.9	-2,243,958.3	9,551,883.6
2000Q1	3,777,335.2	6,381,402.9	-2,604,067.7	10,158,738.0
2000Q2	4,335,990.4	8,640,237.6	-4,304,247.3	12,976,228.0
2000Q3	4,351,871.2	9,176,083.7	-4,824,212.4	13,527,954.9
2000Q4	4,922,056.5	10,087,051.5	-5,164,995.0	15,009,108.0

	İhracat/GSMH	İthalat/GSMH	Dış ticaret açığı/GSMH	Dış ticaret hacmi/GSMH	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1982Q1	10.1	15.2	5.1	25.3	
1982Q2	8.2	14.7	6.5	22.9	
1982Q3	6.0	9.3	3.3	15.2	
1982Q4	12.6	17.7	5.0	30.3	
1983Q1	10.5	18.2	7.7	28.7	
1983Q2	9.3	14.8	5.5	24.1	
1983Q3	6.2	10.4	4.2	16.6	
1983Q4	12.9	19.2	6.3	32.0	
1984Q1	15.8	18.6	2.8	34.4	
1984Q2	12.3	19.5	7.2	31.8	
1984Q3	7.7	13.4	5.6	21.1	
1984Q4	14.3	22.6	8.3	36.9	
1985Q1	14.4	19.8	5.3	34.2	
1985Q2	12.4	17.3	4.8	29.7	
1985Q3	9.3	12.8	3.5	22.1	
1985Q4	12.8	19.9	7.0	32.7	
1986Q1	12.6	18.9	6.3	31.5	
1986Q2	10.0	15.7	5.7	25.8	
1986Q3	6.5	10.4	3.9	17.0	
1986Q4	12.2	16.5	4.3	28.7	
1987Q1	13.0	18.6	5.6	31.6	
1987Q2	11.7	15.9	4.1	27.6	
1987Q3	9.4	12.5	3.1	21.9	
1987Q4	14.1	20.2	6.1	34.3	
1988Q1	15.4	19.2	3.8	34.6	
1988Q2	12.7	17.6	4.9	30.3	
1988Q3	9.1	11.5	2.4	20.6	
1988Q4	16.4	17.6	1.2	34.1	
1989Q1	15.5	18.3	2.8	33.8	
1989Q2	11.7	17.3	5.6	29.1	
1989Q3	7.0	10.9	3.9	17.9	
1989Q4	12.2	15.5	3.3	27.7	
1990Q1	11.4	17.9	6.5	29.3	
1990Q2	8.2	14.6	6.4	22.9	
1990Q3	5.8	11.0	5.2	16.9	
1990Q4	10.4	17.4	7.0	27.9	
1991Q1	11.3	16.4	5.1	27.6	
1991Q2	9.0	14.7	5.7	23.8	
1991Q3	6.7	11.0	4.3	17.7	
1991Q4	10.5	15.7	5.2	26.1	
1992Q1	11.3	15.8	4.4	27.1	
1992Q2	9.8	16.3	6.5	26.1	
1992Q3	7.3	11.5	4.2	18.8	
1992Q4	9.8	15.6	5.7	25.4	
1993Q1	10.8	17.4	6.6	28.3	
1993Q2	8.5	19.0	10.5	27.5	
1993Q3	6.2	12.9	6.7	19.0	
1993Q4	10.1	18.0	7.9	28.1	
1994Q1	13.4	20.6	7.2	33.9	
1994Q2	19.6	20.1	0.6	39.7	
1994Q3	13.9	13.4	-0.5	27.3	
1994Q4	13.5	20.0	6.4	33.5	

	İhracat/GSMH	İthalat/GSMH	Dış ticaret ağı/GSMH	Dış ticaret hacmi/GSMH	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1995Q1	17.1	22.6	5.4	39.7	
1995Q2	13.6	22.2	8.6	35.8	
1995Q3	11.3	16.1	4.8	27.4	
1995Q4	12.7	25.4	12.7	38.0	
1996Q1	14.9	28.1	13.1	43.0	
1996Q2	14.7	28.1	13.4	42.8	
1996Q3	11.6	18.5	6.9	30.2	
1996Q4	12.5	25.0	12.5	37.5	
1997Q1	17.8	29.5	11.7	47.3	
1997Q2	15.3	27.4	12.2	42.7	
1997Q3	12.0	20.7	8.7	32.7	
1997Q4	13.5	27.4	13.9	40.9	
1998Q1	17.0	29.2	12.2	46.2	
1998Q2	14.9	26.9	11.9	41.8	
1998Q3	10.8	18.0	7.1	28.8	
1998Q4	11.9	20.3	8.4	32.2	
1999Q1	17.6	22.5	4.9	40.2	
1999Q2	15.5	24.8	9.3	40.2	
1999Q3	12.4	17.6	5.2	30.0	
1999Q4	15.5	25.0	9.5	40.5	
2000Q1	17.7	30.0	12.2	47.7	
2000Q2	15.8	31.5	15.7	47.4	
2000Q3	10.8	22.8	12.0	33.7	
2000Q4	13.3	27.2	13.9	40.5	

	Deflatörde % değışme	TEFE enflasyonu	TÜFE enflasyon	döviz sepeti (1\$+1.5DM)
1982Q1	20.5	8.3	8.1	233.9
1982Q2	1.0	6.0	3.0	250.0
1982Q3	-0.2	2.5	5.6	275.4
1982Q4	2.2	4.1	8.8	292.8
1983Q1	21.1	10.2	9.0	316.2
1983Q2	-0.3	7.0	3.5	342.1
1983Q3	-1.4	7.0	6.7	369.0
1983Q4	5.4	10.2	13.8	407.5
1984Q1	26.4	13.2	8.3	482.5
1984Q2	7.9	16.3	18.6	540.8
1984Q3	4.1	8.6	5.6	586.9
1984Q4	2.8	9.1	10.4	628.3
1985Q1	31.0	12.6	14.3	689.3
1985Q2	7.2	9.8	2.5	769.6
1985Q3	-0.8	3.7	9.0	822.3
1985Q4	3.7	9.5	13.0	882.8
1986Q1	25.3	9.0	6.4	989.7
1986Q2	1.0	5.4	4.7	1,121.9
1986Q3	-0.4	3.8	5.1	1,177.9
1986Q4	3.8	6.6	11.6	1,289.7
1987Q1	12.2	8.7	9.7	1,384.7
1987Q2	8.9	10.1	3.5	1,483.8
1987Q3	4.1	2.4	5.8	1,615.9
1987Q4	13.4	14.9	14.8	1,816.3
1988Q1	24.0	26.1	29.9	2,177.8
1988Q2	14.0	12.4	14.2	2,443.8
1988Q3	0.4	7.7	7.1	2,708.5
1988Q4	16.7	14.8	15.4	3,227.5
1989Q1	20.4	16.1	14.8	3,469.4
1989Q2	13.2	13.6	13.1	3,699.5
1989Q3	9.9	11.6	9.9	3,898.6
1989Q4	13.9	10.0	15.4	4,211.2
1990Q1	10.9	14.2	12.0	4,507.3
1990Q2	13.8	8.5	14.8	4,854.2
1990Q3	5.7	8.1	5.5	5,222.7
1990Q4	13.9	13.2	18.4	5,584.4
1991Q1	11.1	12.8	13.3	6,374.3
1991Q2	12.1	13.3	15.2	7,448.8
1991Q3	8.3	8.9	9.3	8,380.7
1991Q4	19.8	12.6	18.0	9,519.6
1992Q1	12.9	21.4	20.2	10,975.2
1992Q2	9.0	7.5	9.7	12,864.5
1992Q3	4.8	7.7	7.1	14,382.7
1992Q4	23.4	15.7	19.1	15,794.8
1993Q1	11.4	14.4	13.7	17,335.3
1993Q2	9.7	10.3	13.0	19,261.7
1993Q3	9.8	11.5	11.8	21,908.6
1993Q4	20.6	13.4	18.1	25,231.0
1994Q1	7.0	20.4	15.4	33,378.6
1994Q2	40.0	46.5	38.7	61,870.4
1994Q3	8.2	10.9	11.5	63,184.2
1994Q4	25.1	17.1	20.2	71,425.8

	Deflatörde % değişme	TEFE enflasyonu	TÜFE enflasyon	döviz sepeti (1\$+1.5DM)
1995Q1	16.1	24.7	19.6	82,590.5
1995Q2	11.9	13.2	14.1	88,911.3
1995Q3	7.3	6.9	11.7	94,801.4
1995Q4	17.0	11.8	18.2	108,782.6
1996Q1	13.0	21.3	18.2	129,787.2
1996Q2	13.4	19.5	16.6	151,736.4
1996Q3	15.1	10.1	10.9	170,914.3
1996Q4	24.5	15.7	17.7	195,918.3
1997Q1	4.7	16.9	16.2	226,031.5
1997Q2	14.2	17.2	17.1	257,981.2
1997Q3	17.5	15.7	17.2	296,725.4
1997Q4	22.5	19.3	23.0	349,143.5
1998Q1	8.8	17.2	18.2	408,821.1
1998Q2	12.4	11.2	12.6	465,378.9
1998Q3	11.3	8.3	11.4	504,092.8
1998Q4	19.8	12.1	16.7	558,455.1
1999Q1	-1.3	10.4	12.4	636,179.6
1999Q2	12.2	12.1	12.0	716,882.1
1999Q3	16.2	10.8	12.3	790,906.3
1999Q4	16.9	15.6	17.6	893,965.2
2000Q1	6.2	16.1	14.2	989,982.9
2000Q2	6.4	7.1	7.3	1,047,781.7
2000Q3	7.3	3.2	6.0	1,095,146.1
2000Q4	18.2	7.0	9.4	1,132,555.7

	Ihracat Fiyat Endeksi	Reel ihracat= Ihracat (TL) / Ihr. Fiy. End.	Reel ihracat/ Sabit GSMH	Ithalat Fiyat Endeksi	Reel ithalat= Ithalat (TL) / Ith. Fiy. End.	Reel İthalat / Sabit GSMH
	(TL) (1987=100)		(%)	(TL) (1987=100)		(%)
1982Q1	18.119	10.264	0.106	20.936	13.355	0.138
1982Q2	18.611	10.186	0.085	21.922	15.458	0.129
1982Q3	20.613	10.634	0.056	24.239	14.000	0.073
1982Q4	22.180	15.914	0.112	25.804	19.118	0.135
1983Q1	23.581	11.217	0.108	27.185	16.831	0.162
1983Q2	25.129	11.172	0.089	28.446	15.759	0.126
1983Q3	27.985	10.381	0.053	31.020	15.763	0.080
1983Q4	28.982	16.398	0.112	34.129	20.717	0.141
1984Q1	36.557	15.735	0.142	40.406	16.730	0.151
1984Q2	38.274	15.226	0.114	44.264	20.818	0.156
1984Q3	41.639	14.353	0.069	49.914	20.699	0.099
1984Q4	43.579	19.927	0.125	52.706	26.074	0.163
1985Q1	48.656	17.273	0.154	56.987	20.176	0.180
1985Q2	55.038	17.509	0.126	67.193	19.921	0.143
1985Q3	55.826	20.182	0.092	71.492	21.675	0.099
1985Q4	59.160	21.054	0.124	75.671	25.487	0.151
1986Q1	63.777	17.787	0.146	74.747	22.717	0.186
1986Q2	69.173	16.427	0.108	69.557	25.543	0.168
1986Q3	65.577	17.370	0.074	68.861	26.384	0.112
1986Q4	74.928	21.956	0.126	79.784	27.791	0.159
1987Q1	81.449	18.630	0.139	88.717	24.430	0.182
1987Q2	96.842	18.774	0.115	95.752	25.707	0.158
1987Q3	108.675	21.568	0.085	99.976	31.278	0.124
1987Q4	113.034	28.391	0.141	115.556	39.822	0.198
1988Q1	132.719	24.280	0.167	133.718	30.038	0.207
1988Q2	151.011	23.463	0.139	148.414	33.129	0.197
1988Q3	165.348	23.517	0.092	172.988	28.315	0.111
1988Q4	189.022	32.772	0.171	204.346	32.479	0.170
1989Q1	212.542	25.264	0.176	227.739	27.917	0.194
1989Q2	233.375	22.980	0.138	250.368	31.685	0.191
1989Q3	247.265	22.772	0.086	259.236	33.784	0.128
1989Q4	270.092	31.363	0.158	282.990	38.004	0.191
1990Q1	291.453	24.540	0.152	293.400	38.318	0.238
1990Q2	313.773	22.424	0.118	300.788	41.539	0.218
1990Q3	339.423	22.643	0.081	336.994	43.356	0.155
1990Q4	361.926	33.693	0.157	392.334	51.928	0.242
1991Q1	422.103	25.790	0.162	418.411	37.855	0.238
1991Q2	483.091	24.001	0.128	473.632	39.992	0.213
1991Q3	659.602	21.924	0.076	530.221	44.573	0.154
1991Q4	612.858	33.111	0.155	609.682	49.843	0.233
1992Q1	723.701	27.931	0.162	674.127	41.744	0.241
1992Q2	824.146	26.741	0.134	790.749	46.277	0.232
1992Q3	916.130	28.694	0.094	882.113	47.152	0.155
1992Q4	983.831	33.909	0.150	961.379	54.951	0.242
1993Q1	1,134.950	29.259	0.160	1,059.884	50.393	0.276
1993Q2	1,258.508	27.623	0.125	1,138.279	68.314	0.309
1993Q3	1,259.292	32.696	0.100	1,141.837	75.579	0.230
1993Q4	1,266.997	48.771	0.199	1,208.432	91.355	0.373

	Ihracat Fiyat Endeksi	Reel ihracat= Ihracat (TL) / Ihr. Fiy. End.	Reel ihracat/ Sabit GSMH	İthalat Fiyat Endeksi	Reel ithalat= İthalat (TL) / İth. Fiy. End.	Reel İthalat / Sabit GSMH
	(TL) (1987=100)		(%)	(TL) (1987=100)		(%)
1994Q1	2,133.172	32.034	0.168	1,928.250	54.461	0.286
1994Q2	3,806.116	41.161	0.206	3,714.027	43.396	0.217
1994Q3	3,782.204	48.013	0.160	4,012.352	43.513	0.145
1994Q4	4,289.580	40.181	0.176	4,664.730	54.478	0.239
1995Q1	5,239.736	40.682	0.214	5,556.360	50.573	0.267
1995Q2	5,802.492	39.060	0.174	6,155.827	59.984	0.267
1995Q3	6,304.878	46.939	0.142	6,584.156	64.221	0.195
1995Q4	7,080.204	41.467	0.169	7,331.243	80.255	0.326
1996Q1	8,318.479	40.117	0.193	8,677.239	72.200	0.347
1996Q2	9,740.272	45.126	0.185	10,005.342	83.874	0.345
1996Q3	10,890.158	52.789	0.152	10,933.025	84.005	0.242
1996Q4	12,333.827	48.773	0.185	13,018.805	92.213	0.351
1997Q1	14,963.147	50.317	0.227	14,774.743	84.635	0.383
1997Q2	16,866.023	53.116	0.200	16,250.991	99.005	0.373
1997Q3	19,379.772	61.241	0.163	18,871.305	108.653	0.289
1997Q4	22,378.002	56.692	0.198	22,491.756	114.469	0.400
1998Q1	26,277.441	56.235	0.232	26,047.030	97.559	0.403
1998Q2	29,424.340	57.302	0.207	29,183.787	103.971	0.375
1998Q3	31,553.628	60.320	0.156	30,922.717	102.026	0.264
1998Q4	34,911.039	54.511	0.190	33,815.511	95.701	0.333
1999Q1	39,185.541	54.967	0.246	36,590.604	75.296	0.337
1999Q2	43,229.051	59.242	0.222	41,894.138	97.767	0.366
1999Q3	46,396.907	69.335	0.194	47,557.086	96.244	0.270
1999Q4	53,093.176	68.822	0.252	56,713.097	103.996	0.380
2000Q1	60,075.753	62.876	0.271	64,092.781	99.565	0.428
2000Q2	63,328.132	68.469	0.244	68,219.854	126.653	0.452
2000Q3	66,879.968	65.070	0.170	74,481.750	123.199	0.322
2000Q4	69,789.565	70.527	0.240	78,300.033	128.826	0.438

	Sermaye Hareketleri /GSMH	Doğrudan Yatırımlar /GSMH	Portföy Yatırımları /GSMH	Diğer Uzun Vadeli Ser. Har. /GSMH	Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri /GSMH
	%	%	%	%	%
1984Q1	5.0	0.3	0.0	3.8	1.0
1984Q2	-0.6	0.3	0.0	-0.8	-0.1
1984Q3	-2.1	0.1	0.0	0.5	-2.8
1984Q4	-0.1	0.1	0.0	1.2	-1.4
1985Q1	-0.6	0.3	0.0	-2.5	1.6
1985Q2	0.8	0.1	0.0	-0.3	0.9
1985Q3	3.1	0.1	0.0	-0.6	3.6
1985Q4	1.9	0.2	0.0	-0.1	1.9
1986Q1	5.9	0.2	0.6	-0.2	5.3
1986Q2	4.2	0.3	0.4	2.9	0.6
1986Q3	1.4	0.1	0.0	0.6	0.8
1986Q4	1.0	0.1	0.0	2.4	-1.5
1987Q1	4.9	0.1	0.8	0.5	3.6
1987Q2	0.9	0.4	0.3	2.2	-2.1
1987Q3	-0.4	0.1	0.0	0.6	-1.1
1987Q4	4.5	0.0	0.5	3.3	0.8
1988Q1	1.5	0.2	2.1	-1.4	0.6
1988Q2	0.1	0.2	1.8	-0.4	-1.5
1988Q3	-2.7	0.4	0.0	-0.3	-2.8
1988Q4	-2.2	0.7	2.0	1.0	-5.9
1989Q1	-4.0	0.5	0.4	-1.3	-3.6
1989Q2	2.8	0.6	2.0	0.2	-0.1
1989Q3	0.4	0.4	1.5	-1.8	0.3
1989Q4	2.5	1.0	1.0	0.5	-0.1
1990Q1	4.1	0.5	0.6	-0.5	3.6
1990Q2	3.6	0.8	0.8	-0.8	2.8
1990Q3	1.6	0.4	0.2	0.0	1.0
1990Q4	2.3	0.3	0.1	0.5	1.4
1991Q1	-5.7	0.4	0.1	-2.0	-4.2
1991Q2	1.3	0.4	0.7	0.6	-0.4
1991Q3	-2.0	0.5	0.2	-0.1	-2.5
1991Q4	-0.4	0.7	0.8	-0.7	-1.1
1992Q1	0.1	0.5	0.7	0.3	-1.5
1992Q2	4.8	0.6	2.8	-1.7	3.1
1992Q3	1.8	0.5	1.1	-0.5	0.7
1992Q4	2.6	0.4	1.6	-0.6	1.1
1993Q1	8.3	0.3	3.0	0.6	4.4
1993Q2	5.4	0.5	0.9	1.2	2.9
1993Q3	3.6	0.2	1.3	0.8	1.3
1993Q4	4.0	0.4	3.9	0.5	-0.8
1994Q1	2.9	0.2	4.9	0.3	-2.4
1994Q2	-10.0	0.5	-0.2	-0.9	-9.3
1994Q3	-5.9	0.3	-0.7	-1.4	-4.1
1994Q4	-0.5	0.7	0.3	-0.2	-1.4
1995Q1	9.5	0.4	-2.8	-1.2	13.0
1995Q2	4.4	0.3	-0.8	1.0	3.9
1995Q3	3.4	0.3	2.4	-0.3	1.0
1995Q4	-4.2	0.8	0.1	0.2	-5.3

	Sermaye Hareketleri /GSMH	Doğrudan Yatırımlar /GSMH	Portföy Yatırımları /GSMH	Diğer Uzun Vadeli Ser. Har. /GSMH	Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri /GSMH
	%	%	%	%	%
1996Q1	6.6	0.6	2.3	-0.9	4.7
1996Q2	7.1	0.2	2.2	0.1	4.7
1996Q3	2.9	0.2	-0.6	1.4	1.9
1996Q4	4.0	0.4	-1.4	2.3	2.9
1997Q1	4.4	0.4	2.5	2.0	-0.5
1997Q2	8.1	0.3	0.6	2.4	4.8
1997Q3	4.9	0.2	1.3	2.5	0.9
1997Q4	1.4	0.4	-0.6	3.0	-1.4
1998Q1	9.5	0.2	2.4	0.9	6.0
1998Q2	8.8	0.3	1.1	5.0	2.4
1998Q3	-16.4	0.2	-10.9	1.6	-7.4
1998Q4	6.2	0.4	-2.0	0.6	7.3
1999Q1	3.1	0.3	3.3	-1.0	0.6
1999Q2	0.5	0.4	1.5	-1.4	0.0
1999Q3	1.0	-0.3	-0.1	0.8	0.7
1999Q4	5.8	0.1	3.6	1.8	0.3
2000Q1	9.1	-0.1	5.5	0.7	3.0
2000Q2	10.1	0.4	3.6	4.4	1.7
2000Q3	4.8	-0.7	3.8	1.1	0.6
2000Q4	-2.7	0.7	-9.2	2.5	3.3

EK 4: Mevsimsel Uyarlama Katsayıları

Mevsimler	TÜFE enflasyonu	TEFE enflasyonu	Deflatör	Deflatör Enflasyonu
1	1.159391	1.336188	1.021936	0.026667
2	0.930604	1.05659	1.017881	-0.004938
3	0.721738	0.673965	0.966442	-0.051610
4	1.284179	1.050966	0.994727	0.029881

Mevsimler	XGNP	MGNP	HGNP	XGNPR
1	1.200019	1.146148	1.166278	1.217697
2	1.035438	1.075293	1.060564	1.021258
3	0.742220	0.739022	0.740199	0.720481
4	1.084315	1.097931	1.092227	1.116099

Mevsimler	XGDP	MGDP	HGDP	MGNPR
1	1.195325	1.137130	1.157989	1.164870
2	1.046033	1.097445	1.077939	1.077049
3	0.770366	0.754542	0.761001	0.725546
4	1.038177	1.061998	1.052728	1.098556

EK 5: DHF ve ADF Test Sonuçları

	XGNP	MGNP	HGNP	AÇIKGNP	XGNPR
h	5	4	5	4	4
k	0	1	0	0	0
λ_1	0,711466	0.757284	0.832625	0.550672	0.328052
λ_2	-0,008141	0.018397	0.000591	0.031778	0.370058
λ_3	0,120625	0.051185	0.097824	0.102623	0.172428
λ_4	-0,674792	-0.348455	-0.656527	-0.527404	-0.551382
λ_5	0,360927		0.406205		
DHF δ	-0,020586	-0.348455	-0.026855	-0.1865	-0.021661
t-istatistiği	-0.772847	-0.998528	-0.9863	-2.298	-0.595292
Kritik değer ^{a,b}	-1,92 ^c	-1.90	-1.90	-1.90	-1.90
Karar	Sl ₄ (d,1)	Sl ₄ (d,1)	Sl ₄ (d,1)	Sl ₄ (d,0)	Sl ₄ (d,1)
ADF γ (düzey)	-0.572635	-0.420631	-0.480195	-0.357491	-0.905882
t-istatistiği ^d	-5.420291	-4.314571	-4.757282	-3.7973	-7.71779
Kritik değer	-2.9001	-2.9001	-2.9001	-2.9001	-3.4696
ADF γ (mevsimsel fark)	-0.412769	-0.300522	-0.2971		-0.582738
t-istatistiği	-4.233479	-3.363223	-3.527613		-5.352372
Kritik değer	-1.9449	-1.945	-1.9449		-1.9449
Karar	IS ₄ (0,1)	IS ₄ (0,1)	IS ₄ (0,1)	I(0)	IS ₄ (0,1)

a) Tüm kritik değerler % 5 için seçilmiştir.

b) Sabit varken.

c) Sabit yokken.

d) ADF denkleminde sabit var.

e) ADF denkleminde sabit ve deterministik trend var.

EK 5 (Devam): DHF ve ADF Test Sonuçları

	XGDP	MGDP	HGDP	AÇIKGDP	MGNPR
h	4	1	5	4	4
k	0	0	0	0	0
λ_1	0.514273	0.766407	0.853968	0.646218	0.766295
λ_2	0.079887		-0.070663	-0.024195	-0.057553
λ_3	0.099801		0.131607	0.121591	-0.019024
λ_4	-0.496982		-0.645399	-0.527018	-0.323679
λ_5			0.453655		
DHF δ	-0.132955	-0.075398	-0.028914	-0.172801	-0.002556
t-istatistiği	-1.8799	-1.19306	-0.77872	-2.005858	-0.061383
Kritik değer ^b	-1.94 / -1.86	-1.94	-1.94	-1.94	-1.90
Karar	SI ₄ (d,1)	SI ₄ (d,1)	SI ₄ (d,1)	SI ₄ (d,0)	SI ₄ (d,1)
ADF γ (düzey)	-0.521006	-0.732076	-0.710973	-0.626143	-0.877504
t-istatistiği	-4.318777 ^d	-5.578412 ^e	-5.440536 ^e	-4.877894 ^d	-7.454392 ^e
Kritik değer	-2.9146	-3.4919	-3.4919	-3.4919	-3.4696
ADF γ (mevsimsel fark)	-0.431627	-0.303682	-0.324334		-0.355775
t-istatistiği	-3.709496	-3.114272	-3.131598		-4.03809
Kritik değer	-1.9471	-1.9473	-1.9471		-1.945
Karar	SI ₄ (0,1)	SI ₄ (0,1)	SI ₄ (0,1)	I(0)	SI ₄ (0,1)

- a) Tüm kritik değerler % 5 için seçilmiştir.
b) Sabit varken.
c) Sabit yokken.
d) ADF denkleminde sabit var.
e) ADF denkleminde sabit ve deterministik trend var.

EK 5 (Devam): DHF ve ADF Test Sonuçları

	LNDEF	LNCPI	LNWPI	ENFLASYON	TÜFENF
h	5	5	5	4	4
k	0	0	0	0	0
λ_1	1.036094	1.092448	1.263638	0.038052	0.090758
λ_2	-0.010074	-0.024404	-0.260229	0.0271	0.058586
λ_3	0.144015	0.053390	0.228937	0.170758	0.1137
λ_4	-0.610433	-0.602915	-0.801500	-0.439581	-0.480639
λ_5	0.436459	0.479162	0.564389		
DHF δ	-0.203057	-0.337257	-0.325306	-0.2047	-0.3707
t-istatistiği	-3.116753	-3.905757	-3.708457	-3.066	-4.033
Kritik değer ^b	-1.90	-1.90	-1.90	-1.90	-1.90
Karar	Sl ₄ (d,0)	Sl ₄ (d,0)	Sl ₄ (d,0)	Sl ₄ (d,0)	Sl ₄ (d,0)
ADF γ (düzey)	-0.073343	-0.050645	-0.050265	-1.098	-0.746837
t-istatistiği	-2.253016 ^e	-2.878536 ^e	-2.420659 ^e	-9.459951 ^d	-6.609941 ^d
Kritik değer	-3.4688	-3.4688	-3.4696	-2.9001	-2.9001
ADF γ (1. Fark)	-1.098061	-0.72907	-0.649683		
t-istatistiği ^d	-9.459951	-6.486822	-5.91182		
Kritik değer	-2.9001	-2.9001	-2.9001		
Karar	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)	I(0)

- a) Tüm kritik değerler % 5 için seçilmiştir.
b) Sabit varken.
c) Sabit yokken.
d) ADF denkleminde sabit var.
e) ADF denkleminde sabit ve deterministik trend var.

EK 5 (Devam): DHF ve ADF Test Sonuçları

	TEFENF	CAGNP	FDIGNP	LNDOLAR	LNSEPET
h	4	4	3		
k	0	0	0		
λ_1	0.23862	0.221898	0.223404		
λ_2	0.007739	-0.03866	0.217627		
λ_3	0.214779	0.143783	-0.201377		
λ_4	-0.563156	-0.550798			
λ_5					
DHF δ	-0.37779	-0.517585	-0.454527		
t-istatistiği	-3.916824	-4.332209	-3.2		
Kritik değer ^b	-1.90	-1.94	-1.94		
Karar	Sl ₄ (d,0)	Sl ₄ (d,0)	Sl ₄ (d,0)		
ADF γ (düzey)	-0.674862	-0.707489	-0.815611	-0.042131	-0.054145
t-istatistiği	-6.083975 ^d	-6.045838	-6.578514 ^d	-1.628214 ^e	-1.946061 ^e
Kritik değer	-2.9001	-1.9452	-2.9048	-3.4704	-3.4696
ADF γ (1. fark)				-0.752824	-0.759985
t-istatistiği ^d				-6.575467	-6.639264
Kritik değer				-2.9006	-2.9001
Karar	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)	I(1)

- a) Tüm kritik değerler % 5 için seçilmiştir.
b) Sabit varken.
c) Sabit yokken.
d) ADF denkleminde sabit var.
e) ADF denkleminde sabit ve deterministik trend var.

EK 6: Koentegrasyon ve ECM Denklemleri Tahmin Sonuçları

Koentegrasyon Denklemi 1

Bağımlı değişken: LNDEF
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-2.117242	1.145986	-1.847529	0.0687
XGNP	0.367656	0.092376	3.980003	0.0002
R ²	0.176317	Regresyon std. hatası		2.533965
Uyar. R ²	0.165186	Durbin-Watson stat		0.239730

Hata Düzeltme Modeli 1

Bağımlı değişken: D(LNDEF)
Örnek aralığı: 1982:2 2000:4
n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNP)	0.005247	0.005044	1.040295	0.3016
RESID01(-1)	0.002676	0.006918	0.386833	0.7000
R ²	-1.992165	Regresyon std. hatası		0.143508
Uyar. R ²	-2.033154	Durbin-Watson stat		0.697446

Koentegrasyon Denklemi 2

Bağımlı değişken: LNDEF
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.382858	0.053627	-137.6711	0.0000
XGNP	-0.020972	0.004244	-4.941052	0.0000
LNSEPET	1.052413	0.005053	208.2727	0.0000
R ²	0.998616	Regresyon std. hatası		0.104573
Uyar. R ²	0.998578	Durbin-Watson stat		0.962915

Hata Düzeltme Modeli 2

Bağımlı değişken: D(LNDEF)
Örnek aralığı: 1982:2 2000:4
n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNP)	-0.004963	0.002722	-1.823688	0.0723
D(LNSEPET)	0.927393	0.064483	14.38189	0.0000
RESID02(-1)	-0.317925	0.088406	-3.596209	0.0006
R ²	0.238074	Regresyon std. hatası		0.072918
Uyar. R ²	0.216909	Durbin-Watson stat		1.761790

Koentegrasyon Denklemi 3

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-4.118463	0.907156	-4.539975	0.0000
MGNP	0.341768	0.046568	7.339120	0.0000
R ²	0.421254	Regresyon std. hatası		2.124049
Uyar. R ²	0.413433	Durbin-Watson stat		0.601938

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 4

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.492484	0.055119	-135.9322	0.0000
MGNP	-0.005909	0.003440	-1.717455	0.0901
LNSEPET	1.049110	0.006810	154.0447	0.0000
R ²	0.998225	Regresyon std. hatası		0.118431
Uyar. R ²	0.998176	Durbin-Watson stat		0.567168

Hata Düzeltme Modeli 4

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNP)	0.001118	0.001783	0.626862	0.5327
D(LNSEPET)	0.898796	0.063505	14.15322	0.0000
RESID04(-1)	-0.246144	0.074508	-3.303583	0.0015
R ²	0.229321	Regresyon std. hatası		0.073336
Uyar. R ²	0.207913	Durbin-Watson stat		1.746206

Koentegrasyon Denklemi 5

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-4.053050	1.030796	-3.931962	0.0002
HGNP	0.206288	0.032437	6.359723	0.0000
R ²	0.353407	Regresyon std. hatası		2.245101
Uyar. R ²	0.344670	Durbin-Watson stat		0.512710

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 6

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.442481	0.055685	-133.6525	0.0000
HGNP	-0.006520	0.002059	-3.166463	0.0023
LNSEPET	1.053324	0.006186	170.2882	0.0000
R ²	0.998376	Regresyon std. hatası		0.113272
Uyar. R ²	0.998332	Durbin-Watson stat		0.735989

Hata Düzeltme Modeli 6

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(HGNP)	-0.000483	0.001136	-0.425256	0.6719
D(LNSEPET)	0.906236	0.064091	14.13983	0.0000
RESID06(-1)	-0.273729	0.079771	-3.431424	0.0010
R ²	0.226698	Regresyon std. hatası		0.073461
Uyar. R ²	0.205218	Durbin-Watson stat		1.746454

Koentegrasyon Denklemi 7

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.279167	1.106082	-0.252393	0.8017
XGDP	0.298490	0.085330	3.498056	0.0009
R ²	0.184738	Regresyon std. hatası		2.048950
Uyar. R ²	0.169641	Durbin-Watson stat		0.230636

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 8

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.336562	0.071016	-103.3088	0.0000
XGDP	-0.027208	0.004660	-5.838151	0.0000
LNSEPET	1.056081	0.006972	151.4773	0.0000
R ²	0.998121	Regresyon std. hatası		0.099284
Uyar. R ²	0.998050	Durbin-Watson stat		1.165065

Hata Düzeltme Modeli 8

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGDP)	-0.006952	0.002902	-2.395267	0.0202
D(LNSEPET)	0.931749	0.062601	14.88398	0.0000
RESID08(-1)	-0.381570	0.096453	-3.956038	0.0002
R ²	0.151847	Regresyon std. hatası		0.065333
Uyar. R ²	0.119226	Durbin-Watson stat		1.529384

Koentegrasyon Denklemi 9

Bağımlı değişken: LNDEF

Method: Least Squares

Date: 07/31/01 Time: 16:15

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-2.235549	0.787317	-2.839452	0.0064
MGDP	0.287049	0.038152	7.523830	0.0000
R ²	0.511789	Regresyon std. hatası		1.585574
Uyar. R ²	0.502749	Durbin-Watson stat		0.745726

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 10

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.479676	0.083062	-90.04893	0.0000
MGDP	-0.007535	0.004327	-1.741512	0.0874
LNSEPET	1.051455	0.011203	93.85406	0.0000
R ²	0.997080	Regresyon std. hatası		0.123774
Uyar. R ²	0.996970	Durbin-Watson stat		0.535596

Hata Düzeltme Modeli 10

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGDP)	0.002026	0.001959	1.034198	0.3058
D(LNSEPET)	0.887608	0.064039	13.86049	0.0000
RESID10(-1)	-0.227999	0.078167	-2.916830	0.0052
R ²	0.058198	Regresyon std. hatası		0.068845
Uyar. R ²	0.021975	Durbin-Watson stat		1.390938

Koentegrasyon Denklemi 11

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-2.236348	0.936158	-2.388857	0.0204
HGDP	0.175933	0.027977	6.288435	0.0000
R ²	0.422734	Regresyon std. hatası		1.724133
Uyar. R ²	0.412044	Durbin-Watson stat		0.598306

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 12

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.433147	0.077977	-95.32539	0.0000
HGDP	-0.008833	0.002500	-3.532413	0.0009
LNSEPET	1.059997	0.009600	110.4140	0.0000
R ²	0.997501	Regresyon std. hatası		0.114499
Uyar. R ²	0.997407	Durbin-Watson stat		0.817240

Hata Düzeltme Modeli 12

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(HGDP)	-0.000468	0.001254	-0.373697	0.7101
D(LNSEPET)	0.899444	0.064029	14.04740	0.0000
RESID12(-1)	-0.289670	0.085054	-3.405715	0.0013
R ²	0.079902	Regresyon std. hatası		0.068047
Uyar. R ²	0.044513	Durbin-Watson stat		1.411212

Koentegrasyon Denklemi 13

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-4.394389	0.619108	-7.097932	0.0000
XGNPR	44.51921	3.914720	11.37226	0.0000
R ²	0.636057	Regresyon std. hatası		1.684370
Uyar. R ²	0.631138	Durbin-Watson stat		1.168985

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 14

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.527166	0.051270	-146.8154	0.0000
XGNPR	-0.415097	0.466384	-0.890033	0.3764
LNSEPET	1.047645	0.008709	120.2918	0.0000
R ²	0.998173	Regresyon std. hatası		0.120150
Uyar. R ²	0.998123	Durbin-Watson stat		0.522328

Hata Düzeltme Modeli 14

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNPR)	0.388023	0.205655	1.886765	0.0632
D(LNSEPET)	0.885312	0.062692	14.12171	0.0000
RESID14(-1)	-0.224253	0.071962	-3.116271	0.0026
R ²	0.258328	Regresyon std. hatası		0.071942
Uyar. R ²	0.237726	Durbin-Watson stat		1.735791

Koentegrasyon Denklemi 15

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-3.582984	0.403560	-8.878453	0.0000
MGNPR	25.39361	1.612434	15.74862	0.0000
R ²	0.770200	Regresyon std. hatası		1.338430
Uyar. R ²	0.767095	Durbin-Watson stat		1.387371

Hata Düzeltme Modeli 15

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNPR)	0.504729	0.322629	1.564425	0.1220
RESID15(-1)	0.005335	0.015259	0.349649	0.7276
R ²	-1.855917	Regresyon std. hatası		0.140203
Uyar. R ²	-1.895039	Durbin-Watson stat		0.614399

Koentegrasyon Denklemi 16

Bağımlı değişken: LNDEF

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-7.476607	0.051745	-144.4891	0.0000
MGNPR	0.839676	0.279940	2.999482	0.0037
LNSEPET	1.015076	0.010085	100.6518	0.0000
R ²	0.998356	Regresyon std. hatası		0.113981
Uyar. R ²	0.998311	Durbin-Watson stat		0.445054

Hata Düzeltme Modeli 16

Bağımlı değişken: D(LNDEF)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNPR)	0.585907	0.126012	4.649615	0.0000
D(LNSEPET)	0.890737	0.058378	15.25797	0.0000
RESID16(-1)	-0.211006	0.070767	-2.981684	0.0039
R ²	0.342763	Regresyon std. hatası		0.067724
Uyar. R ²	0.324506	Durbin-Watson stat		1.766548

Koentegrasyon Denklemi 17

Bağımlı değişken: LNWPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	4.260215	1.105615	3.853252	0.0002
XGNP	0.360502	0.089122	4.045050	0.0001
R ²	0.181076	Regresyon std. hatası		2.444699
Uyar. R ²	0.170009	Durbin-Watson stat		0.245988

Hata Düzeltme Modeli 17

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNP)	0.006024	0.004414	1.364567	0.1766
RESID17(-1)	0.001649	0.006272	0.262902	0.7934
R ²	-4.279467	Regresyon std. hatası		0.125482
Uyar. R ²	-4.351788	Durbin-Watson stat		0.206356

Koentegrasyon Denklemi 18

Bağımlı değişken: LNWPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.821549	0.040584	-20.24302	0.0000
XGNP	-0.014557	0.003212	-4.531951	0.0000
LNSEPET	1.015668	0.003824	265.5957	0.0000
R ²	0.999153	Regresyon std. hatası		0.079140
Uyar. R ²	0.999130	Durbin-Watson stat		0.660512

Hata Düzeltme Modeli 18

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNP)	-0.001999	0.001563	-1.279418	0.2049
D(LNSEPET)	0.891497	0.037259	23.92731	0.0000
RESID18(-1)	-0.162941	0.066561	-2.448008	0.0168
R ²	0.410030	Regresyon std. hatası		0.042237
Uyar. R ²	0.393642	Durbin-Watson stat		1.429222

Koentegrasyon Denklemi 19

Bağımlı değişken: LNWPİ
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	2.340147	0.873496	2.679059	0.0091
MGNP	0.332868	0.044840	7.423441	0.0000
R ²	0.426834	Regresyon std. hatası		2.045237
Uyar. R ²	0.419089	Durbin-Watson stat		0.616086

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 20

Bağımlı değişken: LNWPİ
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.910623	0.041505	-21.93985	0.0000
MGNP	-0.002108	0.002591	-0.813844	0.4184
LNSEPET	1.010787	0.005128	197.0986	0.0000
R ²	0.998925	Regresyon std. hatası		0.089180
Uyar. R ²	0.998896	Durbin-Watson stat		0.310237

Hata Düzeltme Modeli 20

Bağımlı değişken: D(LNWPİ)
Örnek aralığı: 1982:2 2000:4
n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNP)	0.001389	0.001003	1.385140	0.1703
D(LNSEPET)	0.877548	0.035900	24.44458	0.0000
RESID20(-1)	-0.137136	0.055157	-2.486303	0.0152
R ²	0.430776	Regresyon std. hatası		0.041488
Uyar. R ²	0.414964	Durbin-Watson stat		1.403380

Koentegrasyon Denklemi 21

Bağımlı değişken: LNWPİ
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	2.392154	0.992700	2.409744	0.0185
HGNP	0.201296	0.031238	6.443983	0.0000
R ²	0.359446	Regresyon std. hatası		2.162128
Uyar. R ²	0.350789	Durbin-Watson stat		0.525467

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 22

Bağımlı değişken: LNWPİ

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.873550	0.042416	-20.59475	0.0000
HGNP	-0.003744	0.001568	-2.386809	0.0196
LNSEPET	1.014874	0.004712	215.3990	0.0000
R ²	0.998994	Regresyon std. hatası		0.086280
Uyar. R ²	0.998966	Durbin-Watson stat		0.431036

Hata Düzeltme Modeli 22

Bağımlı değişken: D(LNWPİ)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(HGNP)	0.000172	0.000645	0.266690	0.7905
D(LNSEPET)	0.880293	0.036689	23.99333	0.0000
RESID22(-1)	-0.144435	0.058916	-2.451535	0.0167
R ²	0.413564	Regresyon std. hatası		0.042110
Uyar. R ²	0.397274	Durbin-Watson stat		1.395259

Koentegrasyon Denklemi 23

Bağımlı değişken: LNWPİ

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	6.004938	1.070478	5.609584	0.0000
XGDP	0.295621	0.082584	3.579654	0.0007
R ²	0.191785	Regresyon std. hatası		1.982997
Uyar. R ²	0.176818	Durbin-Watson stat		0.237952

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 24

Bağımlı değişken: LNWPİ

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.827674	0.057400	-14.41932	0.0000
XGDP	-0.019704	0.003767	-5.230789	0.0000
LNSEPET	1.022444	0.005635	181.4389	0.0000
R ²	0.998701	Regresyon std. hatası		0.080249
Uyar. R ²	0.998652	Durbin-Watson stat		0.902702

Hata Düzeltme Modeli 24

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGDP)	-0.003490	0.002124	-1.643002	0.1064
D(LNSEPET)	0.903572	0.044307	20.39331	0.0000
RESID24(-1)	-0.198201	0.086376	-2.294629	0.0258
R ²	0.320457	Regresyon std. hatası		0.046235
Uyar. R ²	0.294321	Durbin-Watson stat		1.412359

Koentegrasyon Denklemi 25

Bağımlı değişken: LNWPI

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	4.138586	0.760404	5.442614	0.0000
MGDP	0.280706	0.036848	7.617981	0.0000
R ²	0.518002	Regresyon std. hatası		1.531374
Uyar. R ²	0.509076	Durbin-Watson stat		0.768709

Hata Düzeltme Modeli 25

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGDP)	0.006351	0.004381	1.449860	0.1530
RESID25(-1)	-0.011395	0.013949	-0.816882	0.4177
R ²	-5.134201	Regresyon std. hatası		0.137597
Uyar. R ²	-5.249940	Durbin-Watson stat		0.208555

Koentegrasyon Denklemi 26

Bağımlı değişken: LNWPI

Method: Least Squares

Date: 08/01/01 Time: 10:55

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.931381	0.065428	-14.23514	0.0000
MGDP	-0.004095	0.003408	-1.201461	0.2349
LNSEPET	1.016536	0.008825	115.1923	0.0000
R ²	0.998082	Regresyon std. hatası		0.097497
Uyar. R ²	0.998010	Durbin-Watson stat		0.349170

Hata Düzeltme Modeli 26

Bağımlı değişken: D(LNWPI)
Örnek aralığı: 1987:2 2000:4
n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGDP)	0.001123	0.001320	0.850545	0.3989
D(LNSEPET)	0.881657	0.042911	20.54596	0.0000
RESID26(-1)	-0.143816	0.066027	-2.178156	0.0340
R ²	0.322789	Regresyon std. hatası		0.046156
Uyar. R ²	0.296742	Durbin-Watson stat		1.367903

Koentegrasyon Denklemi 27

Bağımlı değişken: LNWPI
Örnek aralığı: 1987:1 2000:4
n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	4.119564	0.903691	4.558597	0.0000
HGDP	0.172608	0.027007	6.391236	0.0000
R ²	0.430667	Regresyon std. hatası		1.664339
Uyar. R ²	0.420124	Durbin-Watson stat		0.617567

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 28

Bağımlı değişken: LNWPI
Örnek aralığı: 1987:1 2000:4
n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.900408	0.062420	-14.42505	0.0000
HGDP	-0.005871	0.002002	-2.933168	0.0049
LNSEPET	1.023930	0.007685	133.2391	0.0000
R ²	0.998305	Regresyon std. hatası		0.091656
Uyar. R ²	0.998241	Durbin-Watson stat		0.560601

Hata Düzeltme Modeli 28

Bağımlı değişken: D(LNWPI)
Örnek aralığı: 1987:2 2000:4
n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(HGDP)	-0.000185	0.000873	-0.211734	0.8331
D(LNSEPET)	0.887126	0.043908	20.20423	0.0000
RESID28(-1)	-0.157205	0.073005	-2.153347	0.0359
R ²	0.307018	Regresyon std. hatası		0.046690
Uyar. R ²	0.280364	Durbin-Watson stat		1.356897

Koentegrasyon Denklemi 29

Bağımlı değişken: LNWPİ
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	2.110857	0.598501	3.526904	0.0007
XGNPR	43.09730	3.784419	11.38809	0.0000
R ²	0.636700	Regresyon std. hatası		1.628306
Uyar. R ²	0.631791	Durbin-Watson stat		1.188799

Hata Düzeltme Modeli 29

Bağımlı değişken: D(LNWPİ)
Örnek aralığı: 1982:2 2000:4
n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNPR)	0.652347	0.419304	1.555786	0.1241
RESID29(-1)	-0.005185	0.010732	-0.483168	0.6304
R ²	-4.252313	Regresyon std. hatası		0.125158
Uyar. R ²	-4.324263	Durbin-Watson stat		0.194208

Koentegrasyon Denklemi 30

Bağımlı değişken: LNWPİ
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.920816	0.037901	-24.29523	0.0000
XGNPR	-0.386855	0.344775	-1.122051	0.2655
LNSEPET	1.013835	0.006438	157.4698	0.0000
R ²	0.998934	Regresyon std. hatası		0.088821
Uyar. R ²	0.998904	Durbin-Watson stat		0.331402

Hata Düzeltme Modeli 30

Bağımlı değişken: D(LNWPİ)
Örnek aralığı: 1982:2 2000:4
n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNPR)	0.101799	0.119715	0.850342	0.3980
D(LNSEPET)	0.877561	0.036503	24.04107	0.0000
RESID30(-1)	-0.136112	0.056253	-2.419646	0.0181
R ²	0.418707	Regresyon std. hatası		0.041925
Uyar. R ²	0.402560	Durbin-Watson stat		1.406827

Koentegrasyon Denklemi 31

Bağımlı değişken: LNWPİ
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	2.907101	0.392280	7.410782	0.0000
MGNPR	24.53609	1.567366	15.65435	0.0000
R ²	0.768068	Regresyon std. hatası		1.301020
Uyar. R ²	0.764933	Durbin-Watson stat		1.401027

Hata Düzeltme Modeli 31

Bağımlı değişken: D(LNWPI)
Örnek aralığı: 1982:2 2000:4
n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNPR)	0.307656	0.289981	1.060952	0.2922
RESID31(-1)	-0.002576	0.014113	-0.182553	0.8557
R ²	-4.335123	Regresyon std. hatası		0.126141
Uyar. R ²	-4.408207	Durbin-Watson stat		0.222915

Koentegrasyon Denklemi 32

Bağımlı değişken: LNWPI
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.883420	0.038300	-23.06608	0.0000
MGNPR	0.632337	0.207200	3.051818	0.0032
LNSEPET	0.988197	0.007465	132.3860	0.0000
R ²	0.999038	Regresyon std. hatası		0.084364
Uyar. R ²	0.999012	Durbin-Watson stat		0.363707

Hata Düzeltme Modeli 32

Bağımlı değişken: D(LNWPI)
Örnek aralığı: 1982:2 2000:4
n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNPR)	0.263885	0.074024	3.564867	0.0007
D(LNSEPET)	0.876836	0.034206	25.63425	0.0000
RESID32(-1)	-0.143752	0.055934	-2.570057	0.0122
R ²	0.479424	Regresyon std. hatası		0.039675
Uyar. R ²	0.464964	Durbin-Watson stat		1.505762

Koentegrasyon Denklemi 33

Bağımlı değişken: LNCPI
Örnek aralığı: 1982:1 2000:4
n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	4.225474	1.168894	3.614932	0.0005
XGNP	0.377370	0.094223	4.005089	0.0001
R ²	0.178150	Regresyon std. hatası		2.584619
Uyar. R ²	0.167044	Durbin-Watson stat		0.240252

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 34

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.145632	0.053293	-21.49683	0.0000
XGNP	-0.019044	0.004218	-4.515006	0.0000
LNSEPET	1.073497	0.005022	213.7754	0.0000
R ²	0.998689	Regresyon std. hatası		0.103922
Uyar. R ²	0.998653	Durbin-Watson stat		0.683604

Hata Düzeltme Modeli 34

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNP)	-0.001403	0.001889	-0.742421	0.4602
D(LNSEPET)	0.900894	0.046061	19.55859	0.0000
RESID34(-1)	-0.193628	0.061722	-3.137088	0.0025
R ²	0.035314	Regresyon std. hatası		0.052126
Uyar. R ²	0.008517	Durbin-Watson stat		1.414911

Koentegrasyon Denklemi 35

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	2.176666	0.923359	2.357335	0.0211
MGNP	0.350516	0.047400	7.394880	0.0000
R ²	0.424949	Regresyon std. hatası		2.161988
Uyar. R ²	0.417178	Durbin-Watson stat		0.607212

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 36

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.257949	0.054331	-23.15363	0.0000
MGNP	-0.003405	0.003391	-1.004092	0.3187
LNSEPET	1.067951	0.006713	159.0876	0.0000
R ²	0.998346	Regresyon std. hatası		0.116737
Uyar. R ²	0.998301	Durbin-Watson stat		0.318562

Hata Düzeltme Modeli 36

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNP)	0.002748	0.001235	2.225087	0.0292
D(LNSEPET)	0.884150	0.044399	19.91364	0.0000
RESID36(-1)	-0.133847	0.052276	-2.560378	0.0126
R ²	0.067043	Regresyon std. hatası		0.051262
Uyar. R ²	0.041128	Durbin-Watson stat		1.381968

Koentegrasyon Denklemi 37

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	2.242495	1.049935	2.135843	0.0360
HGNP	0.211608	0.033039	6.404844	0.0000
R ²	0.356645	Regresyon std. hatası		2.286786
Uyar. R ²	0.347951	Durbin-Watson stat		0.516256

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 38

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.210063	0.055425	-21.83245	0.0000
HGNP	-0.005163	0.002049	-2.519032	0.0140
LNSEPET	1.072942	0.006157	174.2746	0.0000
R ²	0.998457	Regresyon std. hatası		0.112742
Uyar. R ²	0.998415	Durbin-Watson stat		0.458280

Hata Düzeltme Modeli 38

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(HGNP)	0.000814	0.000788	1.032333	0.3054
D(LNSEPET)	0.886506	0.045331	19.55631	0.0000
RESID38(-1)	-0.156600	0.055570	-2.818057	0.0062
R ²	0.041389	Regresyon std. hatası		0.051962
Uyar. R ²	0.014761	Durbin-Watson stat		1.366986

Koentegrasyon Denklemi 39

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	6.073196	1.136762	5.342539	0.0000
XGDP	0.308360	0.087697	3.516194	0.0009
R ²	0.186301	Regresyon std. hatası		2.105784
Uyar. R ²	0.171233	Durbin-Watson stat		0.230529

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 40

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.180040	0.072618	-16.24987	0.0000
XGDP	-0.026376	0.004766	-5.534713	0.0000
LNSEPET	1.085387	0.007129	152.2451	0.0000
R ²	0.998144	Regresyon std. hatası		0.101525
Uyar. R ²	0.998074	Durbin-Watson stat		0.950411

Hata Düzeltme Modeli 40

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGDP)	-0.004419	0.002484	-1.779101	0.0811
D(LNSEPET)	0.925323	0.053062	17.43863	0.0000
RESID40(-1)	-0.227035	0.080318	-2.826697	0.0067
R ²	-0.201739	Regresyon std. hatası		0.055184
Uyar. R ²	-0.247960	Durbin-Watson stat		1.275090

Koentegrasyon Denklemi 41

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	4.073395	0.809425	5.032455	0.0000
MGDP	0.295470	0.039223	7.533035	0.0000
R ²	0.512400	Regresyon std. hatası		1.630097
Uyar. R ²	0.503371	Durbin-Watson stat		0.748868

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 42

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.318771	0.083313	-15.82915	0.0000
MGDP	-0.007430	0.004340	-1.711949	0.0928
LNSEPET	1.081137	0.011237	96.21342	0.0000
R ²	0.997224	Regresyon std. hatası		0.124147
Uyar. R ²	0.997119	Durbin-Watson stat		0.396744

Hata Düzeltme Modeli 42

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGDP)	0.001757	0.001611	1.090592	0.2805
D(LNSEPET)	0.893815	0.052419	17.05123	0.0000
RESID42(-1)	-0.133398	0.063777	-2.091621	0.0414
R ²	-0.250288	Regresyon std. hatası		0.056288
Uyar. R ²	-0.298376	Durbin-Watson stat		1.198749

Koentegrasyon Denklemi 43

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	4.067186	0.961979	4.227935	0.0001
HGDP	0.181261	0.028749	6.304958	0.0000
R ²	0.424015	Regresyon std. hatası		1.771688
Uyar. R ²	0.413349	Durbin-Watson stat		0.600331

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 44

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1987:1 2000:4

n: 56 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.273383	0.078620	-16.19668	0.0000
HGDP	-0.008617	0.002521	-3.417819	0.0012
LNSEPET	1.089322	0.009679	112.5400	0.0000
R ²	0.997600	Regresyon std. hatası		0.115444
Uyar. R ²	0.997509	Durbin-Watson stat		0.647030

Hata Düzeltme Modeli 44

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1987:2 2000:4

n: 55 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(HGDP)	-0.000106	0.001051	-0.101257	0.9197
D(LNSEPET)	0.901844	0.053216	16.94699	0.0000
RESID44(-1)	-0.168898	0.070375	-2.399973	0.0200
R ²	-0.256857	Regresyon std. hatası		0.056436
Uyar. R ²	-0.305198	Durbin-Watson stat		1.190567

Koentegrasyon Denklemi 45

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	1.922107	0.631952	3.041541	0.0033
XGNPR	45.46949	3.995930	11.37895	0.0000
R ²	0.636329	Regresyon std. hatası		1.719312
Uyar. R ²	0.631414	Durbin-Watson stat		1.178909

Koentegrasyon bulunamadığından ECM yapılamadı.

Koentegrasyon Denklemi 46

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.276397	0.049881	-25.58887	0.0000
XGNPR	-0.407559	0.453752	-0.898199	0.3720
LNSEPET	1.069625	0.008473	126.2347	0.0000
R ²	0.998342	Regresyon std. hatası		0.116896
Uyar. R ²	0.998296	Durbin-Watson stat		0.313435

Hata Düzeltme Modeli 46

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(XGNPR)	0.288510	0.146623	1.967701	0.0530
D(LNSEPET)	0.880404	0.045088	19.52618	0.0000
RESID46(-1)	-0.130965	0.052721	-2.484121	0.0153
R ²	0.049619	Regresyon std. hatası		0.051738
Uyar. R ²	0.023219	Durbin-Watson stat		1.384640

Koentegrasyon Denklemi 47

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	2.750841	0.411792	6.680172	0.0000
MGNPR	25.93560	1.645327	15.76319	0.0000
R ²	0.770527	Regresyon std. hatası		1.365733
Uyar. R ²	0.767426	Durbin-Watson stat		1.405795

Hata Düzeltme Modeli 47

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNPR)	0.354955	0.299692	1.184398	0.2401
RESID47(-1)	0.005119	0.013892	0.368518	0.7136
R ²	-5.063764	Regresyon std. hatası		0.129789
Uyar. R ²	-5.146829	Durbin-Watson stat		0.183538

Koentegrasyon Denklemi 48

Bağımlı değişken: LNCPI

Örnek aralığı: 1982:1 2000:4

n: 76 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.223729	0.049922	-24.51303	0.0000
MGNPR	0.871200	0.270075	3.225769	0.0019
LNSEPET	1.036179	0.009730	106.4974	0.0000
R ²	0.998532	Regresyon std. hatası		0.109964
Uyar. R ²	0.998492	Durbin-Watson stat		0.324219

Hata Düzeltme Modeli 48

Bağımlı değişken: D(LNCPI)

Örnek aralığı: 1982:2 2000:4

n: 75 gözlem

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
D(MGNPR)	0.416467	0.091274	4.562799	0.0000
D(LNSEPET)	0.885064	0.041887	21.13006	0.0000
RESID48(-1)	-0.111371	0.053100	-2.097395	0.0395
R ²	0.161815	Regresyon std. hatası		0.048588
Uyar. R ²	0.138532	Durbin-Watson stat		1.535414

EK 7: Koentegrasyon Testleri Sonuçları

	Resid01 ^b	Resid02	Resid03 ^b	Resid04	Resid05 ^b
T-istatistiği	-3.519 (4)*	-3.288 (4)	-2.683 (4)	-2.241 (5)	-2.726 (4)
MacKinnon**	-3.473 ^d	-2.595 ^c	-3.473 ^d	-1.945 ^d	-3.163 ^e
Karar	I(0)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)

	Resid06 ^a	Resid07 ^b	Resid08 ^a	Resid09 ^b	Resid10
T-istatistiği	-2.227 (5)	-2.923 (4)	-2.388 (4)	-3.119 (4)	-2.0108 (5)
MacKinnon	-1.945 ^d	-3.178 ^e	-1.947 ^d	-3.178 ^e	-1.947 ^d
Karar	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)

	Resid11 ^a	Resid12	Resid13 ^b	Resid14	Resid15 ^b
T-istatistiği	-2.033 (4)	-2.038 (5)	-2.693 (4)	-3.209 (4)	-6.018 (4)
MacKinnon	-2.597 ^e	-1.947 ^d	-3.163 ^e	-2.595 ^c	-4.09 ^c
Karar	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(0)

	Resid16	Resid17 ^b	Resid18	Resid19 ^b	Resid20
T-istatistiği	-2.887 (4)	-3.489 (4)	-3.35 (4)	-2.745 (4)	-2.612 (0)
MacKinnon	-2.595 ^c	-3.473 ^d	-2.595 ^c	-3.163 ^e	-2.594 ^c
Karar	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)	I(0)

	Resid21 ^b	Resid22	Resid23 ^b	Resid24	Resid25 ^b
T-istatistiği	-2.718 (4)	-3.118 (0)	-2.923 (4)	-2.644 (4)	-3.207 (4)
MacKinnon	-3.163 ^e	-2.594 ^c	-3.178 ^e	-2.608 ^c	-3.178 ^e
Karar	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(0)

	Resid26	Resid27 ^b	Resid28	Resid29 ^b	Resid30
T-istatistiği	-2.359 (0)	-2.611 (4)	-2.996 (4)	-3.918 (5)	-3.166 (1)
MacKinnon	-1.946 ^d	-3.178 ^e	-2.608 ^c	-3.474 ^d	-2.594 ^d
Karar	I(0)	I(1)	I(0)	I(0)	I(0)

	Resid31 ^b	Resid32	Resid33 ^b	Resid34	Resid35 ^b
T-istatistiği	-6.168 (4)	-2.838 (0)	-3.46 (4)	-2.884 (4)	-2.772 (4)
MacKinnon	-4.09 ^c	-2.594 ^c	-3.163 ^e	-2.595 ^c	-3.163 ^e
Karar	I(0)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)

	Resid36	Resid37 ^b	Resid38	Resid39 ^b	Resid40
T-istatistiği	-2.6 (0)	-2.753 (4)	-2.917 (4)	-2.879 (4)	-2.489 (4)
MacKinnon	-2.594 ^c	-3.163 ^e	-2.595 ^c	-3.178 ^e	-1.947 ^d
Karar	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)

	Resid41 ^b	Resid42	Resid43 ^b	Resid44	Resid45 ^b
T-istatistiği	-3.155 (4)	-2.345 (0)	-2.597 (4)	-3.065 (4)	-3.918 (5)
MacKinnon	-3.178 ^e	-1.946 ^d	-3.178 ^e	-2.608 ^c	-3.474 ^d
Karar	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)

	Resid46	Resid47 ^b	Resid48
T-istatistiği	-2.579 (0)	-6.165 (4)	-2.497 (4)
MacKinnon	-1.945 ^d	-4.09 ^c	-1.945 ^d
Karar	I(0)	I(0)	I(0)

* Parantez içindeki rakamlar ADF denkleminde içsel bağıntıyı gidermek üzere kullanılan gecikme sayısını vermektedir.

** EViews Programı tarafından verilen MacKinnon (1991) kritik değerler.

a) ADF denkleminde sabit var.

b) ADF denkleminde sabit ve deterministik trend var.

c d e) sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

EK 8: Engle-Yoo Üç Aşamalı Koentegrasyon Testi Sonuçları

Denklem no.	Değişken	η	std. Hata	t-istatistiği	Olasılık	$\beta^{düz}$
2	XGNP	-0.003113	0.002	-1.504	0.13	-0.024085
2	LNSEPET	-0.004364	0.0026	-1.675	0.09	1.048049
4	MGNP	-0.00316	0.001698	-1.86	0.07	-0.009069
4	LNSEPET	-0.006802	0.003356	-2.026	0.04	1.042308
6	HGNP	-0.00168	0.000939	-1.787	0.08	-0.0082
6	LNSEPET	-0.005899	0.003029	-1.947	0.05	1.047425
8	XGDP	-0.002938	0.001701	-1.726	0.09	-0.030146
8	LNSEPET	-0.004217	0.002013	-2.095	0.04	1.051864
10	MGDP	-0.004215	0.001846	-2.28	0.02	-0.01175
10	LNSEPET	-0.00907	0.003478	-2.6	0.01	1.042385
12	HGDP	-0.001929	0.00089	-2.166	0.03	-0.010762
12	LNSEPET	-0.006788	0.002719	-2.496	0.01	1.053209
14	XGNPR	-0.478911	0.223373	-2.144	0.03	-0.894008
14	LNSEPET	-0.007938	0.003596	-2.2	0.03	1.034707
16	MGNPR	-0.262092	0.142	-1.84	0.07	0.577584
16	LNSEPET	-0.007389	0.003613	-2.045	0.04	1.007687
18	XGNP	-0.006666	0.002245	-2.97	0.01	-0.021223
18	LNSEPET	-0.008444	0.002834	-2.97	0.01	1.007224
20	MGNP	-0.005473	0.001646	-3.326	0.01	-0.007581
20	LNSEPET	-0.01093	0.003262	-3.35	0.01	0.999857
22	HGNP	-0.003183	0.000975	-3.26	0.01	-0.006927
22	LNSEPET	-0.010305	0.003154	-3.26	0.01	1.004569
24	XGDP	-0.006264	0.002223	-2.82	0.01	-0.025968
24	LNSEPET	-0.007282	0.002674	-2.72	0.01	1.015162
26	MGDP	-0.006126	0.001877	-3.26	0.01	-0.010221
26	LNSEPET	-0.011513	0.003596	-3.2	0.01	1.005023
28	HGDP	-0.003416	0.001077	-3.17	0.01	-0.009287
28	LNSEPET	-0.010296	0.003349	-3.074	0.01	1.013634
30	XGNPR	-0.707401	0.205163	-3.45	0.01	-1.094256
30	LNSEPET	-0.011046	0.003325	-3.32	0.01	1.002789
32	MGNPR	-0.378206	0.11704	-3.23	0.01	0.254131
32	LNSEPET	-0.009908	0.002979	-3.33	0.01	0.978217
34	XGNP	-0.006989	0.002328	-3.0	0.01	-0.026033
34	LNSEPET	-0.010161	0.002883	-3.52	0.01	1.063336
36	MGNP	-0.007205	0.00207	-3.48	0.01	-0.01061
36	LNSEPET	-0.015755	0.004036	-3.9	0.01	1.052196
38	HGNP	-0.003745	0.001104	-3.39	0.01	-0.008908
38	LNSEPET	-0.013464	0.003506	-3.84	0.01	1.059478
40	XGDP	-0.006512	0.002317	-2.81	0.01	-0.032888
40	LNSEPET	-0.008534	0.002735	-3.12	0.01	1.076853
42	MGDP	-0.00842	0.002446	-3.44	0.01	-0.01585
42	LNSEPET	-0.016899	0.004617	-3.66	0.01	1.064238
44	HGDP	-0.003962	0.001205	-3.29	0.01	-0.012579
44	LNSEPET	-0.012977	0.003683	-3.52	0.01	1.076345
46	XGNPR	-0.959167	0.004156	-3.94	0.01	-1.366726
46	LNSEPET	-0.01638	0.260632	-3.68	0.01	1.053245
48	MGNPR	-0.644691	0.182866	-3.52	0.01	0.226509
48	LNSEPET	-0.017779	0.004606	-3.85	0.01	1.0184

EK 9: Dışsalılık Testleri Sonuçları

Denklem no.	Değişken	R ²	n*R ²	χ ² (1)	Karar
2	XGNP	0.026278	1.97	3.841	Dışsal
2	LNSEPET	0.009793	0.744	3.841	Dışsal
4	MGNP	0.000633	0.0475	3.841	Dışsal
4	LNSEPET	0.075811	5.762	3.841	Dışsal değil
6	HGNP	0.003885	0.291	3.841	Dışsal
6	LNSEPET	0.046525	3.536	3.841	Dışsal
8	XGDP	0.1302	7.161	3.841	Dışsal değil
8	LNSEPET	0.0068	0.383	3.841	Dışsal
10	MGDP	0.007907	0.435	3.841	Dışsal
10	LNSEPET	0.102356	5.732	3.841	Dışsal değil
12	HGDP	0.027343	1.504	3.841	Dışsal
12	LNSEPET	0.055368	3.1	3.841	Dışsal
14	XGNPR	0.005725	0.429	3.841	Dışsal
14	LNSEPET	0.073596	5.59	3.841	Dışsal değil
16	MGNPR	0.011068	0.83	3.841	Dışsal
16	LNSEPET	0.102354	7.779	3.841	Dışsal değil
18	XGNP	0.018967	1.42	3.841	Dışsal
18	LNSEPET	0.038386	2.91	3.841	Dışsal
20	MGNP	0.000569	0.043	3.841	Dışsal
20	LNSEPET	0.121024	9.19	3.841	Dışsal değil
22	HGNP	0.000726	0.055	3.841	Dışsal
22	LNSEPET	0.091068	6.921	3.841	Dışsal değil
24	XGDP	0.060989	3.35	3.841	Dışsal
24	LNSEPET	0.022233	1.244	3.841	Dışsal
26	MGDP	0.000624	0.034	3.841	Dışsal
26	LNSEPET	0.125513	7.02	3.841	Dışsal değil
28	HGDP	0.007344	0.404	3.841	Dışsal
28	LNSEPET	0.080089	4.48	3.841	Dışsal değil
30	XGNPR	0.005444	0.408	3.841	Dışsal
30	LNSEPET	0.108097	8.21	3.841	Dışsal değil
32	MGNPR	0.011423	0.857	3.841	Dışsal
32	LNSEPET	0.151347	11.5	3.841	Dışsal değil
34	XGNP	0.044433	3.33	3.841	Dışsal
34	LNSEPET	0.042192	3.207	3.841	Dışsal
36	MGNP	0.000567	0.043	3.841	Dışsal
36	LNSEPET	0.133462	10.143	3.841	Dışsal değil
38	HGNP	0.005238	0.393	3.841	Dışsal
38	LNSEPET	0.099467	7.55	3.841	Dışsal değil
40	XGDP	0.098801	5.43	3.841	Dışsal değil
40	LNSEPET	0.016027	0.897	3.841	Dışsal
42	MGDP	0.002059	0.113	3.841	Dışsal
42	LNSEPET	0.124624	6.979	3.841	Dışsal değil
44	HGDP	0.014499	0.797	3.841	Dışsal
44	LNSEPET	0.073146	4.09	3.841	Dışsal değil
46	XGNPR	0.00631	0.473	3.841	Dışsal
46	LNSEPET	0.124955	9.467	3.841	Dışsal değil
48	MGNPR	0.013008	0.975	3.841	Dışsal
48	LNSEPET	0.164768	12.52	3.841	Dışsal değil

Ek 10: Johansen Koentegrasyon Testleri Sonuçları

Denklem 2

Örnek: 1981:4 2000:4 n = 75

Verilerde doğrusal deterministik trend varsayıldı

Seriler: LNDEF XGNP LNSEPET

Gecikme aralığı: Yok

Eigenvalue	Likelihood Ratio	% 5 Kritik değer	% 1 Kritik değer	Boş Hipotez: Koent. sayısı
0.543003	73.40363	29.68	35.65	Yok *
0.153172	14.67273	15.41	20.04	En fazla 1
0.028951	2.203385	3.76	6.65	En fazla 2

* Hipotezin % 1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini belirtmektedir.

L.R. testi % 5 anlamlılık düzeyinde 1 koentegrasyon ilişkisi göstermektedir.

Normalleştirilmemiş koentegrasyon katsayıları

LNDEF	XGNP	LNSEPET
-0.639039	-0.046600	0.685650
0.836675	-0.001177	-0.891528
0.416486	-0.005335	-0.392084

Normalleştirilmiş koentegrasyon katsayıları

LNDEF	XGNP	LNSEPET	C
1.000000	0.072923 (0.01189)	-1.072939 (0.00914)	6.954513

Log likelihood 18.91276

Denklem 6

Örnek: 1981:4 2000:4 n = 75

Verilerde doğrusal deterministik trend varsayıldı

Seriler: LNDEF LNSEPET HACIMGNP

Gecikme aralığı: Yok

Eigenvalue	Likelihood Ratio	% 5 Kritik değer	% 1 Kritik değer	Boş Hipotez: Koent. sayısı
0.472470	62.40390	29.68	35.65	Yok *
0.150398	14.43769	15.41	20.04	En fazla 1
0.029084	2.213687	3.76	6.65	En fazla 2

* Hipotezin % 1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini belirtmektedir.

L.R. testi % 5 anlamlılık düzeyinde 1 koentegrasyon ilişkisi göstermektedir.

Normalleştirilmemiş koentegrasyon katsayıları

LNDEF	LNSEPET	HACIMGNP
0.490222	-0.544132	0.019314
0.806852	-0.857880	-0.001904
0.457571	-0.434969	-0.001444

Normalleştirilmiş koentegrasyon katsayıları

LNDEF	LNSEPET	HACIMGNP	C
1.000000	-1.109972 (0.02043)	0.039399 (0.00969)	6.968237

Log likelihood -51.80172

Denklemler

Örnek: 1981:4 2000:4 n = 55

Verilerde doğrusal deterministik trend varsayıldı

Seriler: LNDEF LNSEPET HGDP

Gecikme aralığı: Yok

Eigenvalue	Likelihood Ratio	% 5 Kritik değer	% 1 Kritik değer	Boş Hipotez: Koent. sayısı
0.520135	48.32786	29.68	35.65	Yok *
0.134443	7.944038	15.41	20.04	En fazla 1
5.52E-05	0.003033	3.76	6.65	En fazla 2

* Hipotezin % 1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini belirtmektedir.

L.R. testi % 5 anlamlılık düzeyinde 1 koentegrasyon ilişkisi göstermektedir.

Normalleştirilmemiş koentegrasyon katsayıları

LNDEF	LNSEPET	HGDP
0.646144	-0.733384	0.024211
1.036258	-1.068751	-0.002446
0.062716	-0.003184	0.000754

Normalleştirilmiş koentegrasyon katsayıları

LNDEF	LNSEPET	HGDP	C
1.000000	-1.135016 (0.02548)	0.037469 (0.00828)	7.298810

Log likelihood -27.20177

Denklemler

Örnek: 1981:4 2000:4 n = 74

Verilerde doğrusal deterministik trend varsayıldı

Seriler: LNWPI XGNP LNSEPET

Gecikme aralığı: 1'e 1

Eigenvalue	Likelihood Ratio	% 5 Kritik değer	% 1 Kritik değer	Boş Hipotez: Koent. sayısı
0.589675	78.40834	29.68	35.65	Yok *
0.133576	12.48874	15.41	20.04	En fazla 1
0.025067	1.878587	3.76	6.65	En fazla 2

* Hipotezin % 1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini belirtmektedir.

L.R. testi % 5 anlamlılık düzeyinde 1 koentegrasyon ilişkisi göstermektedir.

Normalleştirilmemiş koentegrasyon katsayıları

LNWPI	XGNP	LNSEPET
-1.158924	-0.065787	1.204438
1.014414	-0.015008	-1.039752
0.689079	0.003859	-0.654599

Normalleştirilmiş koentegrasyon katsayıları

LNWPI	XGNP	LNSEPET	C
1.000000	0.056766 (0.00675)	-1.039272 (0.00529)	0.539543

Log likelihood 97.28481

Denklem 24

Örnek: 1981:4 2000:4 n=74

Verilerde doğrusal deterministik trend varsayıldı

Seriler: LNWPI XGDP LNSEPET

Gecikme aralığı: 1'e 1

Eigenvalue	Likelihood Ratio	% 5 Kritik değer	% 1 Kritik değer	Boş Hipotez: Koent. sayısı
0.731270	80.01704	29.68	35.65	Yok **
0.153700	9.058452	15.41	20.04	En fazla 1
0.000867	0.046857	3.76	6.65	En fazla 2

* Hipotezin % 1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini belirtmektedir.

L.R. testi % 5 anlamlılık düzeyinde 1 koentegrasyon ilişkisi göstermektedir.

Normalleştirilmemiş koentegrasyon katsayıları

LNWPI	XGDP	LNSEPET
-1.620586	-0.088067	1.697496
1.248947	-0.016699	-1.245479
-0.002195	0.001062	0.066942

Normalleştirilmiş koentegrasyon katsayıları

LNWPI	XGDP	LNSEPET	C
1.000000	0.054342 (0.00431)	-1.047458 (0.00459)	0.656745
Log likelihood	80.24984		

Denklem 34

Örnek: 1981:4 2000:4 n = 74

Verilerde doğrusal deterministik trend varsayıldı

Seriler: LNCPI XGNP LNSEPET

Gecikme aralığı: 1'e 1

Eigenvalue	Likelihood Ratio	% 5 Kritik değer	% 1 Kritik değer	Bos Hipotez: Koent. sayısı
0.618588	85.75104	29.68	35.65	Yok *
0.140656	14.42420	15.41	20.04	En fazla 1
0.042410	3.206840	3.76	6.65	En fazla 2

* Hipotezin % 1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini belirtmektedir.

L.R. testi % 5 anlamlılık düzeyinde 1 koentegrasyon ilişkisi göstermektedir.

Normalleştirilmemiş koentegrasyon katsayıları

LNCPI	XGNP	LNSEPET
-0.845644	-0.063297	0.936147
-0.647107	0.008880	0.720950
0.757040	0.000633	-0.771350

Normalleştirilmiş koentegrasyon katsayıları

LNCPI	XGNP	LNSEPET	C
1.000000	0.074851 (0.00865)	-1.107022 (0.00722)	0.795478
Log likelihood	82.31136		

EK 11: Yıllık Verilerle Uygulama Sonuçları

Serilerin ADF Testleri*

	LNDEF	LNWPI	LNDOLAR	MGNP	MGDP	HGNP	HGDP
ADF (düzey)**							
t-istatistiği	-0.507 ^b	-1.52 ^a	-1.4 ^b	-3.11 ^b	-3.05 ^b	-2.92 ^b	-2.82 ^b
Kritik değer ^d	-3.18	-2.611	-3.198	-3.198	-3.198	-3.198	-3.198
ADF (1. fark)							
t-istatistiği	-1.68 ^a	-4.2	-3.45 ^b	-4.58	-4.74	-4.07	-4.14
Kritik değer	-2.598 ^d	-2.632 ^c	-3.198 ^d	-2.626 ^c	-2.626 ^c	-2.626 ^c	-2.626 ^c
ADF (2. fark)							
t-istatistiği	-6.296		-6.63				
Kritik değer	-2.611 ^c		-2.626 ^c				
Karar	I(2)	I(1)	I(1) ^d	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

*LNDEF I(2) bulunduğu için diğer serilerin birim kök testleri TEFE'nin başlangıç tarihine uygun olarak 1964-2000 için yapılmıştır.

** Tüm serilerin AR(1) sürecine sahip oldukları saptanmış, ADF testleri bir derece çoğaltılmıştır.

a) ADF testinde sabit var.

b) ADF testinde sabit ve deterministik trend var.

c ve d) sırasıyla % 1 ve % 10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Koentegrasyonlar

1) $LNWPI = 1.896 + 0.1153*MGNP$
(6.7)

$R^2 = 0.56$ Uyar. $R^2 = 0.54$ $\sigma_u = 0.676$ DW = 0.60

2) $LNWPI = 1.938 + 0.0854*MGNP + 0.0572*LNDOLAR$
(1.67) (0.62)

$R^2 = 0.56$ Uyar. $R^2 = 0.54$ $\sigma_u = 0.683$ DW = 0.56

3) $LNWPI = 1.872 + 0.1139*MGDP$
(6.14)

$R^2 = 0.52$ Uyar. $R^2 = 0.50$ $\sigma_u = 0.709$ DW = 0.54

4) $LNWPI = 2.011 + 0.0474*MGDP + 0.1237*LNDOLAR$
(0.87) (1.3)

$R^2 = 0.54$ Uyar. $R^2 = 0.51$ $\sigma_u = 0.702$ DW = 0.50

5) $LNWPI = 2.013 + 0.0651*HGNP$
(6.34)

$R^2 = 0.53$ Uyar. $R^2 = 0.52$ $\sigma_u = 0.697$ DW = 0.50

6) $LNWPI = 2.052 + 0.0353*HGNP + 0.098*LNDOLAR$
(1.11) (0.99)

$R^2 = 0.55$ Uyar. $R^2 = 0.52$ $\sigma_u = 0.697$ DW = 0.49

7) $LNWPI = 2.001 + 0.0637*HGDP$
(5.76)

$R^2 = 0.49$ Uyar. $R^2 = 0.47$ $\sigma_u = 0.732$ DW = 0.45

8) $LNWPI = 2.133 + 0.0084*HGDP + 0.1778*LNDOLAR$
(0.26) (1.86)

$R^2 = 0.53$ Uyar. $R^2 = 0.50$ $\sigma_u = 0.709$ DW = 0.47

Hata Terimleri İçin Koentegrasyon Test Sonuçları

	Resid01	Resid02	Resid03	Resid04	Resid05	Resid06	Resid07	Resid08
t-ist.*	-2.18	-2.01	-2.13	-1.83	-2.12	-1.88	-2.09	-1.74
Kritik değ.	-1.95**	-1.95**	-1.95**	-1.62***	-1.95**	-1.62***	-1.95**	-1.62***
Karar	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)

* Tümünde çoğaltma derecesi 1'dir.

** % 5 anlamlılık düzeyinde.

*** % 10 anlamlılık düzeyinde.

ECM'ler

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(MGNP)	0.039454	0.042336	0.931915	0.3580
RESID01(-1)	-0.255389	0.125818	-2.029834	0.0503
R ²	0.093848	regresyonun std. hatası		0.467337
Uyar. R-squared	0.067196	Durbin-Watson ist.		1.967100

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(MGNP)	0.006480	0.044830	0.144544	0.8860
D(LNDOLAR)	0.352274	0.219996	1.601275	0.1188
RESID02(-1)	-0.298981	0.125505	-2.382235	0.0231
R ²	0.159534	regresyonun std. hatası		0.456849
Uyar. R-squared	0.108597	Durbin-Watson ist.		1.877267

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(MGDP)	0.046707	0.041520	1.124926	0.2685
RESID03(-1)	-0.234440	0.121470	-1.930031	0.0620
R ²	0.087747	regresyonun std. hatası		0.468908
Uyar. R-squared	0.060916	Durbin-Watson ist.		1.974528

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(MGDP)	0.013833	0.043094	0.320999	0.7502
D(LNDOLAR)	0.330458	0.219181	1.507696	0.1411
RESID04(-1)	-0.284487	0.121322	-2.344888	0.0252
R ²	0.155460	regresyonun std. hatası		0.457955
Uyar. R ²	0.104275	Durbin-Watson ist.		1.876423

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(HGNP)	0.040045	0.025228	1.587302	0.1217
RESID05(-1)	-0.249165	0.116920	-2.131076	0.0404
R ²	0.128213	regresyonun std. hatası		0.458390
Uyar. R ²	0.102572	Durbin-Watson ist.		1.899864

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(HGNP)	0.019480	0.028410	0.685658	0.4977
D(LNDOLAR)	0.282541	0.229466	1.231298	0.2269
RESID06(-1)	-0.286063	0.120033	-2.383211	0.0231
R ²	0.167305	regresyonun std. hatası		0.454732
Uyar. R ²	0.116838	Durbin-Watson ist.		1.846558

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(HGDP)	0.045399	0.024689	1.838837	0.0747
RESID07(-1)	-0.236262	0.111963	-2.110176	0.0423
R ²	0.135324	regresyonun std. hatası		0.456517
Uyar. R ²	0.109892	Durbin-Watson ist.		1.880106

Bağımlı değişken: D(LNWPI)

Örnek: 1965 2000 n=36

Açıklayıcı değişken	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olasılık
D(HGDP)	0.024835	0.027130	0.915406	0.3666
D(LNDOLAR)	0.255422	0.225372	1.133332	0.2652
RESID08(-1)	-0.285654	0.116513	-2.451699	0.0197
R ²	0.180583	regresyonun std. hatası		0.451092
Uyar. R ²	0.130921	Durbin-Watson ist.		1.824850