



İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İktisat Anabilim Dalı İktisat Programı

**PARA POLİTİKALARINDA DÖNÜŞÜM VE TAYLOR KURALININ  
TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN SINANMASI**

Ferhat Şirin SÖKMEN

Doç. Dr. Ahmet UĞUR

Doktora

Malatya, 2017

# PARA POLİTİKALARINDA DÖNÜŞÜM VE TAYLOR KURALININ TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN SINANMASI

Ferhat Şirin SÖKMEN

İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İktisat Anabilim Dalı İktisat Programı

Doç. Dr. Ahmet UĞUR

Doktora

Malatya, 2017

T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**PARA POLİTİKALARINDA DÖNÜŞÜM VE  
TAYLOR KURALININ TÜRKİYE  
EKONOMİSİ İÇİN SINANMASI**  
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN  
**Doç.Dr. Ahmet UĞUR**

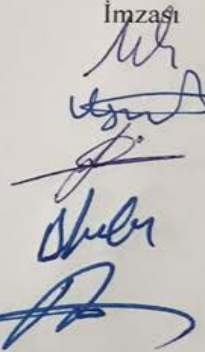
HAZIRLAYAN  
**Ferhat Şirin SÖKMEN**

Jürimiz 17/03/2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda bu doktora tezi oybirliği ile başarılı bulunarak İktisat Anabilim, İktisat Bilim dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyelerinin Unvan Ad Soyadı

1. Prof. Dr. Mehmet GÜNGÖR
2. Doç. Dr. Uğur ADIGÜZEL
3. Doç. Dr. Selim KAYHAN
4. Doç. Dr. Tayfur BAYAT
5. Doç. Dr. Ahmet UĞUR (Danışman)

İmzası



İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun ..... tarih ve .....sayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet KUBAT  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

## Ek 6: Bildirim Sayfası

### BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece İnönü Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin/Raporumun ..... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[Tarih ve  
İmza] \_\_\_\_\_

[Ferhat Şirin SÖKMEN]

# **PARA POLİTİKALARINDA DÖNÜŞÜM VE TAYLOR KURALININ TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN SINANMASI**

**Ferhat Şirin SÖKMEN**

## **İÇİNDEKİLER**

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Tablo Listesi.....       | iv   |
| Şekil Listesi.....       | v    |
| Grafik Listesi.....      | vi   |
| Kısaltmalar Listesi..... | viii |
| ÖNSÖZ.....               | ix   |
| ÖZET.....                | x    |
| ABSTRACT.....            | xi   |
| GİRİŞ.....               | 1    |

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **PARA POLİTİKASININ TEORİK ÇERÇEVESİ**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1.1. Para Politikasının Kavramsal Çerçevesi ..... | 4  |
| 1.1.1. Para Politikasının Amaçları .....          | 6  |
| 1.1.2. Para Politikasının Araçları .....          | 9  |
| 1.1.2.1 Açık Piyasa İşlemleri .....               | 9  |
| 1.1.2.2. Yasal Karşılık Oranları.....             | 11 |
| 1.1.2.3. Reeskont Oranı.....                      | 14 |
| 1.1.2.4. İthalat Teminat Oranı.....               | 16 |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 1.1.2.5.Kredi Tavanı.....                           | 17 |
| 1.1.2.6.Selektif Kredi Kontrolü.....                | 17 |
| 1.2. Klasik Bakış Açısıyla Para Politikası.....     | 18 |
| 1.3. Keynesyen Bakış Açısıyla Para Politikası.....  | 19 |
| 1.4. Monetarist Bakış Açısıyla Para Politikası..... | 20 |
| 1.5. Para Politikasının Hedefleri.....              | 21 |
| 1.5.1. Parasal Hedefleme.....                       | 22 |
| 1.5.2. Döviz Kuru Hedeflemesi .....                 | 24 |
| 1.5.3. Enflasyon Hedeflemesi .....                  | 26 |
| 1.5.4. Nominal Gelir Hedeflemesi .....              | 31 |

## İKİNCİ BÖLÜM

### TAYLOR KURALI

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Taylor Kural'ına Genel Bakış .....                                                                                          | 34 |
| 2.2. Taylor Kural'ının Avantaj ve Dezavantajları .....                                                                           | 40 |
| 2.3. Taylor Kuralı ve Enflasyon Hedeflemesi .....                                                                                | 41 |
| 2.4. Enflasyon Hedeflemesi Stratejisi Uygulayan Gelişmekte Olan Ülkelerin Enflasyon, Mevduat Faizi ve GSYİH Performansları ..... | 43 |
| 2.4.1. Şili .....                                                                                                                | 43 |
| 2.4.2. Brezilya .....                                                                                                            | 46 |
| 2.4.3. Meksika .....                                                                                                             | 48 |
| 2.4.4. İsrail .....                                                                                                              | 51 |
| 2.4.5. Kolombiya .....                                                                                                           | 53 |
| 2.4.6. Peru .....                                                                                                                | 56 |
| 2.5. Taylor Kuralı: Literatür .....                                                                                              | 58 |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 2.5.1. Taylor Kuralı İle İlgili Türkiye Bazlı Çalışmalar ..... | 59 |
| 2.5.2. Taylor Kuralı İle İlgili Diğer Ülke Çalışmaları .....   | 68 |

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### TAYLOR KURALININ TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN SINANMASI

|                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.1. Metodoloji.....                                                                                                 | 77         |
| 3.1.1. Doğrusal Augmented Dickey-Fuller (1981, ADF) Birim Kök Testi.....                                             | 77         |
| 3.1.2. Doğrusal Phillips ve Perron (1988, PP) Birim Kök Testi .....                                                  | 78         |
| 3.1.3. Zivot-Andrews (1992) Tek-İçsel Yapısal Kırılmaları Dikkate alan Birim Kök Testi.....                          | 81         |
| 3.1.4. Yapısal Vektör Otoregresyon Modeli .....                                                                      | 83         |
| 3.1.5. Markov Rejim Değişim Modelleri (Markov Switching Autoregressive, MSVAR).....                                  | 85         |
| 3.1.6. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) Eşbütünleşme Modeli .....                                             | 88         |
| 3.2. Bulgular.....                                                                                                   | 89         |
| 3.2.1. Yapısal Vektör Otoregresyon Modeli Çerçevesinde Taylor Kuralının Test Edilmesi .....                          | 103        |
| 3.2.2. Markov Rejim Değişim Modeli Çerçevesinde Taylor Kuralının Test Edilmesi .....                                 | 106        |
| 3.2.3. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) Eşbütünleşme Modeli Çerçevesinde Taylor Kuralının Test Edilmesi ..... | 111        |
| <b>SONUÇ, BULGULAR VE POLİTİKA ÖNERİLERİ.....</b>                                                                    | <b>117</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                                                                                 | <b>123</b> |

## TABLO LİSTESİ

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 1.1. Açık Piyasa İşlemleri- Kotasyon Yöntemiyle Gerçekleştirilen Repo İşlemleri .....        | 11  |
| Tablo 1.2. TCMB Yasal Karşılık Oranları, (%).....                                                  | 13  |
| Tablo 1.3. TCMB Reeskont Oranları, (%).....                                                        | 15  |
| Tablo 1.4. Para Politikası Araçlarının Kullanımı .....                                             | 16  |
| Tablo 1.5. Para Politikaları Çerçevesi, %, 2008-2014.....                                          | 29  |
| Tablo 1.6. Enflasyon Hedeflemesi Rejimini Uygulayan Ülkeler ve Uygulama Şekilleri.....             | 30  |
| Tablo 2.1. Taylor Kural'ını Konu Alan Türkiye Bazlı Çalışmalar .....                               | 63  |
| Tablo 2.2. Taylor Kural'ını Konu Alan Diğer Ülke Bazlı Çalışmalar .....                            | 72  |
| Tablo 3.1. Veri Tablosu .....                                                                      | 91  |
| Tablo 3.2. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri.....                                           | 98  |
| Tablo 3.3. Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar .....                                              | 99  |
| Tablo 3.4. ADF (1981) ve PP (1988) Birim Kök Testi Sonuçları.....                                  | 100 |
| Tablo 3.5. Zivot-Andrews (1992) Tek-İşsel Kırılmaları Dikkate Alan Birim Kök Testi Sonuçları ..... | 101 |
| Tablo 3.6. Uzun Dönem Yapısal VAR sonuçları (SVAR).....                                            | 104 |
| Tablo 3.7. MS-VAR Modeli için Rejim Sayısının Belirlenmesi ve Test İstatistikleri....              | 107 |
| Tablo 3.8. Rejim Geçiş Olasılıkları Matrisi.....                                                   | 108 |
| Tablo 3.9. Eşbütünleşme İlişkisinin Sınır Değerleri İle Tespit Edilmesi.....                       | 112 |
| Tablo 3.10. ARDL(2,2,2,0) Modelinin Tahmin Sonuçları .....                                         | 113 |
| Tablo 3.11. ARDL(2,2,2,0) Hata Düzeltme Modeli ve Uzun Dönem Katsayılar.....                       | 114 |

## ŞEKİL LİSTESİ

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1.1. Para Politikası Stratejileri .....         | 21 |
| Şekil 2.1. Taylor Eğrisi.....                         | 39 |
| Şekil 2.2. Merkez Bankası Faiz Oranları Tepkisi ..... | 42 |



## GRAFİK LİSTESİ

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafik 1.1. Türkiye’de Hedeflenen ve Gerçekleşen Enflasyon Oranları.....                          | 28 |
| Grafik 2.1. Şili’de 1990-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%).....                             | 44 |
| Grafik 2.2. Şili’de 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%).....                                   | 44 |
| Grafik 2.3. Şili’de 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%).....                   | 45 |
| Grafik 2.4. Brezilya’da 1995-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%).....                         | 46 |
| Grafik 2.5. Brezilya’da 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%).....                               | 47 |
| Grafik 2.6. Brezilya’da 1995-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%).....               | 48 |
| Grafik 2.7. Meksika’da 1990-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%).....                          | 49 |
| Grafik 2.8. Meksika’da 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%).....                                | 50 |
| Grafik 2.9. Meksika’da 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%).....                | 50 |
| Grafik 2.10. İsrail’de 1990-2016 Döneminde Enflasyon ve GSYİH Büyüme Oranının Gelişimi ( % )..... | 52 |
| Grafik 2.11. İsrail’de 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%).....                | 53 |
| Grafik 2.12. Kolombiya’da 1990-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%).....                       | 54 |
| Grafik 2.13. Kolombiya’da 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%).....                             | 55 |
| Grafik 2.14. Kolombiya’da 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%).....             | 55 |
| Grafik 2.15. Peru’da 1994-2015 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%).....                            | 56 |
| Grafik 2.16. Peru’da 1990-2015 Döneminde GSYİH Gelişimi (%).....                                  | 57 |
| Grafik 2.17. Peru’da 1992-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%).....                  | 58 |
| Grafik 3.1. Hedeflenen Enflasyon Oranı ile Gerçekleşen Enflasyon Oranı.....                       | 92 |
| Grafik 3.2. Enflasyon Açığı .....                                                                 | 92 |
| Grafik 3.3. Potansiyel GDP ve Sanayi Üretim Endeksi .....                                         | 93 |
| Grafik 3.4. GDP Açığı .....                                                                       | 93 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Grafik 3.5. Potansiyel Reel D v z Kuru ve Fiili Reel D v z Kuru ..... | 95  |
| Grafik 3.6. Reel D v z Kuru Açığı .....                               | 95  |
| Grafik 3.7. Politika Faizinin Dönemler Arasında Değişimi .....        | 97  |
| Grafik 3.8. Dönemler itibariyle Rejim Geçiş Olasılıkları.....         | 109 |
| Grafik 3.9. Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model .....            | 111 |
| Grafik 3.10. Cusum Testi Sonucu .....                                 | 113 |



## KISALTMALAR LİSTESİ

|        |                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------|
| AB     | Avrupa Birliği                                        |
| ABD    | Amerika Birleşik Devletleri                           |
| ADF    | Augmented (Genişletilmiş) Dickey-Fuller               |
| AIC    | Akaike Information Criteria (Akaike Bilgi Kriteri)    |
| AR     | Auto Regressive (Oto regresif)                        |
| ARDL   | Gecikmesi Dağıtılmış Eşbütünleşme Modeli              |
| BIS    | Bank for International Settlements                    |
| GSYİH  | Gayri Safi Yurtiçi Hasıla                             |
| GSMH   | Gayri Safi Milli Hasıla                               |
| IMF    | International Monetary Fund                           |
| JB     | Jarque-Bera                                           |
| OECD   | Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü                 |
| PP     | Phillips-Perron                                       |
| TCMB   | Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası                     |
| TÜFE   | Tüketici Fiyat Endeksi                                |
| VAR    | Vector Autoregressive (Vektör Oto regresif)           |
| MCI    | Parasal Durum Endeksini                               |
| MS-VAR | Markow Rejim Değişim Modeli                           |
| SIC    | Schwarz Information Criteria ( Schwarz Bilgi Kriteri) |
| SVAR   | Yapısal Oto regresyon Modeli                          |

## ÖNSÖZ

Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmanın tüm aşamalarında,bilgi ve deneyimlerini paylaşp,gülyüzü ve hoşgörüsünü eksik etmeyen tez danışmanım sayın Doç.Dr.Ahmet UĞUR’a,tez izleme komitesinde yer alan çok değerli jüri üyelerine,iktisat bölümündeki değerli hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın planlanmasında ve yürütülmesinde ilgi ve desteklerini esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Doç.Dr.Tayfur BAYAT ve Doç.Dr.Selim KAYHAN’a teşekkürü bir borç bilirim.

Eğitim hayatımın boyunca desteklerini ve anlayışlarını esirgemeyen annem,babam,amcalarım,kardeşlerim ve daha ismini sayamadığım değerli Sökmen ailesinin her bir ferdine; gösterdiği sabır,anlayış ve desteklerinden dolayı, zamanlarını çaldığım değerli eşim ve sevgili çocuklarım Nisa ve Yunus’a,

Son olarak, benim için fedekarlıkta sınır tanımayan ve bugünlere gelmemde hep yanımda olan çok değerli can dostum, mihmandarım, kardeşim Yrd. Doç.Dr. Yunus AÇCI’ya ve ailesine sonsuz şükranlarımı sunarım.

## ÖZET

Taylor Kuralı gerçekleşen ve hedeflenen enflasyon ve üretim oranları arasındaki sapmalara karşılık olarak faiz oranlarını kontrol etme imkânı tanınması nedeniyle enflasyon hedeflemesi uygulayan Merkez Bankalarına kullanışlı bir çerçeve sunmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, Merkez Bankasının nihai hedefi olan fiyat istikrarının sağlanmasında para politikasını Taylor Kuralı çerçevesinde belirleyip belirlemediğini araştırmaktır. Çalışmada doğrusal zaman serisi yöntemleri kullanılırken, modelde değişkenler Ocak 2002 ve Temmuz 2016 dönemini kapsamaktadır. Öncelikle değişkenler üzerinde olabilecek iktisadi şokların etkisini tespit etmek ve ortadan kaldırmak amacıyla Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981) ve Phillips ve Perron (1988) doğrusal birim kök testleri ile kırılmaları dikkate alan Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen tek-içsel yapısal kırılmalı birim kök testi yapılacaktır. Daha sonra, Taylor Kuralı Yapısal Otoregresyon modeli çerçevesinde (SVAR) ele alındıktan sonra, Markow Rejim Değişim Modeli çerçevesinde (MS-VAR) ele alınıp son olarak Gecikmesi Dağıtılmış Eşbütünleşme Modeli (ARDL) analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler neticesinde Merkez Bankası'nın para politikasını oluştururken, sadece enflasyon hedefini dikkate aldığını buna karşın üretim hedefini göz ardı ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Merkez Bankasının Taylor tipi reaksiyon fonksiyonu kurmadığının göstergesidir.

Anahtar Kelimeler: Taylor Kuralı, Para Politikası, Enflasyon Hedeflemesi, MS-VAR, SVAR, ARDL

## **ABSTRACT**

Taylor Rule Provides a useful framework for Central Banks that implement inflation targeting because of the ability to control interest rates in response to deviations between realized and targeted inflation and production rates. The main purpose of this study is to investigate whether the Central Bank's final target, ensuring price stability is to determine the monetary policy in the framework of Taylor's Rule. While linear time series methods are used in the study variables in the model cover the period of January 2002 and July 2016. First of all, to determine and expand the effect of economic shocks on variables with extended Dickey Fuller (1981) Phillips and Perron (1988) linear unit root test will be only internal structural fractured unit root test that is developed by Zivot and Andrews (1992), taking breaks into consideration. After the Taylor Rule was dealt with in the framework of the Rule Structural Autoregression Model, it was dealt with in the framework of the Markov Regime Change Model and finally Delayed Distributed Cointegration Model Analysis was carried out. As a result of the analysis, while creating the Central Bank's Monetary policy only takes into account the inflation target and it has reached the conclusion that it ignores the production target. This result is an indication that the Central Bank has not established a Taylor type reaction function.

**Key words:** Taylor Rule, Monetary Policy, Inflation Targeting, MS-VAR, SVAR, ARDL

## GİRİŞ

Sabit döviz kuru ve sabit parasal genişleme uzun yıllar boyunca en önemli para politikası kuralı olarak kabul edilmiştir. Ancak son zamanlarda bir yandan finansal piyasalardaki aksaklıklar ve oynaklıklar bir yandan da artan sermaye hareketlilikleri nedeniyle uygulanma özelliğini yitirmiştir. Bu nedenle, bu politikalar yerini Merkez Bankası araçlarının gelişen ekonomiye nasıl uyarlanacağını gösteren politikalara bırakmıştır (Ongan, 2004:3). Enflasyonun önlenebilmesi ve fiyat istikrarının sağlanabilmesi için faiz oranları ve enflasyon ilişkisinin araştırılması suretiyle ortaya çıkarılan parasal kurallar literatürde Friedman, Fisher-Simons, Anayasal Kural ve Taylor Kuralı olmak üzere dört temel sınıfa ayrılmıştır (Onur, 2008;130).

Para politikalarının kurala göre mi yoksa duruma göre mi uygulanması tartışmaları da iktisat literatüründe her zaman önemli bir yer teşkil etmiştir. Bu tartışmalarda Taylor ilk grupta yer alıp para politikasının kurala göre belirlenmesi gerektiğini ancak herhangi bir mekanik kurala gereksinim duyulmadığını öne sürmüştür. Taylor, hedeflenen ve gerçekleşen enflasyon oranları veya üretim potansiyeli arasında bir fark meydana geldiğinde kısa vadeli faiz oranları aracını kullanarak bu sapmanın giderilebileceğini ortaya koymaktadır. Merkez Bankası, para politikasını Taylor Kuralı çerçevesinde oluşturma yolunu tercih ederse, enflasyon ve üretim değerlerinin hedeflenen değerin altında gerçekleşmesi durumunda faiz oranlarını azaltma yoluna gidecektir. Aksi durumda hedeflenen değerin üstünde bir oran gerçekleştiğinde faiz oranlarını yükseltmeyi tercih edecektir.

Taylor Kuralı, sadece fiyat istikrarı değil aynı zamanda üretim istikrarına yönelik Merkez Bankaları için uygun bir para politikası kuralıdır. Taylor Kuralı'na uygun oluşturulan reaksiyon fonksiyonunda yer alan enflasyon açığı katsayısı, kısa vadeli faiz oranları ile enflasyon düzeyi arasındaki ilişkiyi, üretim açığı katsayısı ise kısa vadeli faiz oranı ile potansiyel üretim düzeyi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır (Aklan ve Nargeleçekenler, 2008:28). Taylor Kuralı, kuralı uygulayan Merkez Bankasına oluşabilecek enflasyon şokları karşısında üretim açığını kontrol ederek enflasyonu kontrol etme imkânı vermektedir. Bu nedenle Taylor Kuralı iktisat literatüründe enflasyonun reel kontrol modeli veya aktivist kural olarak tanımlanmaktadır (Ardor ve Varlık, 2013:49).

Taylor Kuralı'nın temel varsayımları, para politikasının uzun dönemde üretim vb. reel değişkenler üzerinde etkisinin olmadığına, nominal fiyatların aşağı yönde esnek olmamasından ötürü para otoritelerinin kısa vadeli faiz oranlarını kullanarak ekonomik faaliyetleri etkileyebilmelerine dayanmaktadır (Lebe ve Bayat, 2011:97).

Türkiye'de 2002 yılından itibaren örtük şekilde uygulanıp, 2006 yılından itibaren ise açık şekilde uygulanmaya başlanan enflasyon hedeflemesi rejimi ile birlikte merkez bankası, nihai amaç olan fiyat istikrarına yönelmiştir. Bu doğrultuda, enflasyon açığı ile üretim açığı arasındaki sapmalar kısa vadeli faiz oranları açığı kullanılarak giderilmeye çalışılmıştır. Uygulanan strateji çerçevesinde enflasyonla mücadelede önemli bir başarı elde edilmiştir.

Taylor Kuralı, enflasyon hedeflemesi rejimi yerine kullanılan bir para politikası kuralı olmaktan ziyade enflasyon hedeflemesinin tamamlayıcısı niteliğindedir. Enflasyon hedeflemesi rejimi Merkez Bankası'na orta vadeli plan sunarken, Merkez Bankası'nın kısa vadeli plan ihtiyacını karşılayamamaktadır. Bu noktada Taylor Kuralı, Merkez Bankası'na orta vadede oluşturulan para politikası hedefine ulaşmak için kısa vadeli araç olma özelliği sunmaktadır (Gögöl ve Songur, 2016:25)

Taylor tipi para politikası kuralı, enflasyon hedeflemesi rejiminde faiz dışında para politikası aracının kullanılmamasının daha uygun olacağını öne sürmektedir. Sermaye hareketliliğinin serbest olduğu durumda para arzı, döviz kuru ve faiz oranlarının enflasyonu doğrudan etkilemesi durumunda bile Merkez Bankası tarafından aynı anda sabitlenemeyeceğini ortaya koyan imkansız üçleme hipotezi, para arzının içselleşmesi ve dalgalı döviz kuru uygulamaları nedeniyle para politikası araçları ve enflasyon arasında istikrarlı ve öngörülebilir bir ilişkinin var olması gerekliliği enflasyon hedeflemesi rejiminde başarılı sonuçların olmazsa olmaz koşuludur. Bu koşul çerçevesinde enflasyon ile para arzı ve döviz kuru arasındaki ilişkinin zayıflatılması, enflasyon ile faiz arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi önem arz etmektedir (Yapraklı ve Kaplan, 2012:187).

Bu çalışmada Türkiye'de fiyat istikrarı amacına yönelik oluşturulan para politikasında Merkez Bankasının Taylor Kuralı çerçevesinde hareket edip etmediği 2002-2016 dönemi verileri kullanılarak test edilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde para politikasının teorik çerçevesi çizilecektir. Bu bölümde para politikasının kavramsal çerçevesi oluşturulup, para politikasının amaçları anlatılacak ve para politikası araçlarından açık piyasa işlemleri, yasal karşılık oranları,

reeskont oranı, ithalat teminat oranları, kredi tavanı ve selektif kredi kontrolü ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Bu bölümde ayrıca, para politikasının etkinliği Klasik, Keynesyen ve Monetarist görüşe göre ayrı ayrı incelenecektir. Bunun yanı sıra, para politikası stratejileri ele alınıp, enflasyon hedeflemesi, nominal gelir hedeflemesi, parasal hedefleme ve döviz kuru hedeflemesi avantaj ve dezavantajları bağlamında ele alınacaktır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise Taylor Kuralı'nın genel yapısı, belirleyicileri, işleyişi, avantaj ve dezavantajları ile Taylor Kuralı ile ilgili yerli ve yabancı literatüre yer verilecektir.

Üçüncü bölümde çalışmada kullanılacak olan doğrusal zaman serisi yöntemine ait metodolojiye yer verilecektir. Ocak 2002 ve Temmuz 2016 dönemine ilişkin olarak Merkez Bankasının para politikasını uygularken Taylor Kuralı çerçevesinde hareket edip etmediği incelenecektir. Bu bağlamda dördüncü bölümde öncelikle serilerin durağanlıklarını test etmek amacıyla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri yapılacaktır. Daha sonra ise, yapısal kırılmaya izin veren, Zivot-Andrews birim kök testi uygulanacaktır. Dördüncü bölümde, Taylor Kuralı Yapısal Otoregresyon modeli çerçevesinde (SVAR) ele alındıktan sonra, Markow Rejim Değişim Modeli çerçevesinde (MS-VAR) ele alınıp son olarak Gecikmesi Dağıtılmış Eşbütünleşme Modeli (ARDL), ele alınacaktır. Sonuç bölümünde ise genel bir değerlendirme ve politika önerileri yapılacaktır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### PARA POLİTİKASININ TEORİK ÇERÇEVESİ

Bir ekonomide dört temel hedeften bahsedilebilir. Bu hedefleri, üretim faktörlerinin tam istihdamı, fiyat istikrarının sağlanması, istikrarlı ekonomik büyüme ve ödemeler dengesi istikrarı şeklinde sıralamak mümkündür. Bu hedeflere ulaşabilmek için uygulanan politikalar ise para ve maliye politikaları şeklinde ikiye ayrılır. Para politikaları, paranın miktarını, maliyetini ve ekonomideki karar birimlerinin bekleyişlerini etkileyerek bu hedeflere ulaşabilmek için oluşturulan stratejiler bütünü olarak tanımlanabilir (Önder, 2005:4). Bu bölümde para politikasının kavramsal çerçevesi açıklanıp, para politikasının amaçları ve araçlarına yer verilecektir. Bunun yanı sıra; para politikası hedeflerinden parasal hedefleme, döviz kuru hedeflemesi, enflasyon hedeflemesi ve nominal gelir hedeflemesi ayrıntılı olarak anlatılacaktır. Ayrıca para politikasının kuramsal görüşleri, Klasik, Keynesyen ve Monetarist görüş bağlamında ele alınacaktır.

#### 1.1.Para Politikasının Kavramsal Çerçevesi

Para politikası, genel fiyatlar seviyesi ile iktisadi faaliyetlerin denetlenmesi amacıyla, dolaşımdaki para miktarının artırılıp azaltılması şeklinde yapılan düzenlemeler olarak tanımlamak mümkündür (Aren, 2009:163). Bir başka tanımlamaya göre para politikası; para otoritelerinin genel ekonomi politikası hedefleri doğrultusunda para arzı ve faiz oranları değişkenlerini değiştirme çabalarıdır (Orhan ve Erdoğan, 2007:60). Ekonominin içinde bulunduğu durum izlenecek politikanın da yapısını belirlemektedir, yani izlenecek para politikasının genişletici mi yoksa daraltıcı mı olacağını ekonomik yapının durumu tayin edecektir. Ekonomi de resesyon söz konusu ise merkez bankası genişletici para politikasını uygulayarak para arzını arttırıp, faiz oranlarını düşürme yoluna gidecektir. Buna karşın; ekonomi de enflasyonist durum söz konusu ise; merkez bankasını para arzını azaltma yoluna giderek daraltıcı para politikası uygulayacaktır.

Serbest piyasa ekonomisinin geçerli olduğu ekonomilerde işlerliği olan para politikasının teorik temeli, tüketim ve yatırım harcamalarının faiz oranlarını değiştirmek

suretiyle kontrol edildiği ve faiz oranlarındaki değişmelerin ise para arzındaki değişmelere bağlı olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Para politikası ekonominin bütün faaliyet alanlarını aynı şekilde etkileyen, bu faaliyet alanları arasında ayırım yapmaya elverişli olmayan bir politikadır (Eroğlu, 2004:141).

Kamu otoritelerince ekonomik hedeflere ulaşmak için kullanılan iktisadi politikalar içinde para politikasının ayrı bir yeri ve önemi bulunmaktadır. Bunun nedenlerini, halkın politika uygulamalarına karşı tepkisinin daha düşük olması ve uygulanan para politikasının ekonomiye etkisinin diğer politikalara kıyasla daha hızlı olması şeklinde sıralayabiliriz (Akdiş, 2006:267).

Para politikasının amacı, uygulandığı ülkenin gelişmişlik seviyesine göre farklılıklar gösterebilir. Para politikası, gelişmiş diye tabir edilen ülkelerde fiyat istikrarı amacına hizmet ederken, gelişmekte olan ülkelerde kalkınma hızını arttırıcı işlev görmektedir. Para politikası genellikle ekonomide gerçekleşen kısa vadeli dalgalanmaları kontrol eden başlıca araç olarak ele alınmaktadır. Ekonomide tespit edilen belli bir hedefe ulaşmak için para politikası araçlarından birinin kullanılabileceği gibi birden fazlasının da kullanılması mümkündür (Cesur, 2010:42).

Para otoritelerince uygulanan para politikasından başarılı sonuçlar elde edilebilmesi için, politikaların sahip olması gereken özellikleri şu şekilde sıralamak mümkündür (Mishkin, 2014:39-43):

- Para politikasının fiyat istikrarı amacına yönelmesi gerekmektedir. Sağlanan fiyat istikrarı, öncelikle ekonomideki karar birimlerinin enflasyon maliyetlerinden kurtulmasına ve ileriye dönük belirsizliklerin ortadan kalkması yoluyla yatırımların artmasına neden olacaktır. Aynı zamanda fiyat istikrarı, enflasyon ve vergi sisteminin etkileşiminde ortaya çıkan bozulmaları ortadan kaldırır.
- Para politikasının uygulanan maliye politikası ile uyumlu olması gereklidir. Bu uyum, uygulanan politikanın başarı olasılığını arttıracaktır.
- Para politikası, kısa dönemde daha yüksek büyüme ve istihdam sağlama gibi başarılı sonuçlar vermesine karşın, uzun dönemde yüksek enflasyon vb. durumların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum zamansal tutarsızlık olarak adlandırılmaktadır. Bu nedenle para politikası uygulayıcıları, zamansal tutarsızlık tuzağından kaçınacak biçimde para politikalarını düzenlemeleri gerekmektedir.

- Para politikası uygulamaları uzun gecikmeye sahiptir. Bu nedenle enflasyon ve üretim miktarını etkilemeyi amaç edinen para politikası ileriye dönük olmalıdır.
- Para politikası sadece enflasyon dalgalanmalarını minimize etmek değil aynı zamanda çıktı dalgalanmalarını minimize etmek amacına dönük olmalıdır. Yani, Taylor Kural'ında dikkate alındığı biçimde para politikası fiyat istikrarı ile ilgili olduğu kadar çıktı istikrarı ile de ilgili olmalıdır.
- Para politikası aynı zamanda finansal istikrarsızlığı önleyebilir nitelikte olmalıdır.

### 1.1.1. Para Politikasının Amaçları

Para politikası, iktisat politikasının önemli bir parçası olmakla beraber, genel anlamda tam istihdamı sağlama, fiyat istikrarı, ödemeler dengesi istikrarı, ekonomik büyüme ve faiz oranlarının istikrarını sağlama amacıyla kullanılmaktadır. Genel olarak para politikası yürütücüsü Merkez Bankası'dır.

Para politikasının amaçları arasında yer alan tam istihdam, genel anlamda üretimde kullanılan tüm üretim faktörlerinin üretime tam olarak dâhil edilmesi anlamına gelmektedir. Ancak dar anlamda tam istihdam, üretime kullanılan beşeri faktör olan emeğin tam anlamıyla kullanılmasıdır. Emek faktörünün üretime tam olarak aktarılmaması ekonomide gelir ve refah kaybının oluşmasına neden olmaktadır.

Literatürde tam istihdam hedefinin arzu edilen bir hedef olduğu görüşünün yanında, ekonominin işleyişi açısından belirli bir işsizlik oranının faydalı olacağı görüşü de hâkimdir (Paya, 2002:152). Doğal işsizlik oranının gelişmekte olan ülkelerde % 5 seviyelerinde, gelişmiş ülkelerde ise % 3 olması normal olarak kabul edilmektedir.

Para politikasının istihdam düzeyine etki etmesi konusunda literatürde tam bir görüş birliği sağlanamamıştır. Keynesyen teori, para politikasının enflasyona yol açmasına rağmen istihdam düzeyi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu, başka bir deyişle işsizliği azaltacağını ileri sürmektedir. Ayrıca Keynesyen görüşe göre harcamalar ile istihdam düzeyi arasında bir ilişki söz konusudur. Para arzındaki artış, milli gelir seviyesinde bir artışa yol açarak istihdam hacmini arttırmaktadır. Monetarist görüşe göre para politikasının istihdam düzeyini arttırmada pek olumlu etkisi bulunmamaktadır. İstihdam düzeyini arttıran genişletici para politikaları bir yandan enflasyonist etkiler doğururken diğer taraftan sosyal refah kayıplarına yol açmaktadır (Eroğlu, 2004:152).

Para politikasının bir diğ er amacı fiyat istikrarını sağlamaktır. Fiyat istikrarı, ekonomideki karar birimlerinin ekonomik faaliyetlerini yürütürken ya da planlarken, fiyat düzeyinde meydana gelen değişimleri belirleyici değişken olarak baz almadıkları durumu ifade etmektedir (Orhan ve Erdoğan, 2002:66). Özellikle 1970’li yıllardan itibaren fiyat istikrarının önemine ilişkin duyarlılığın arttığı görülmektedir. Bunun nedeni ise, 1970’li yıllardan itibaren enflasyonist eğilimlerin ekonomik yapı üzerinde tahrip edici etkisinin daha görünür hale gelmesidir (Paya, 2002:152). Fiyatlar genel düzeyinde meydana gelen değişiklikler milli gelir düzeyini, istihdam düzeyini, gelir dağılımını ve dış  demeler dengesini de etkilemektedir. Bu nedenle fiyat istikrarının sağlanması ekonomik faaliyetlerin normal seyrinin sağlanması açısından önem arz etmektedir.

Fiyatlar genel düzeyinde artışın meydana gelmemesi, sıfır enflasyon olarak ifade edilmektedir. Ancak sıfır enflasyonun da ekonomi açısından sakıncası bulunmaktadır. Sıfır enflasyon, ekonominin durgunluk ortamına sürüklenmesi tehlikesini de beraberinde getirmektedir. Sıfır enflasyon yerine sürdürülebilir enflasyon oranı ekonomiler için istenilen makul bir durumdur. Bunun nedeni ise, fiyatlar genel düzeyinin ılımlı bir şekilde artması, ekonomik birimlerin faaliyetlerini sürdürmesi ve geleceğe ilişkin beklentilerini oluşturma konusunda kararsızlığını ortadan kaldırmayı sağlayacaktır (Orhan ve Erdoğan, 2002:67).

Para politikasının fiyat istikrarını sağlamada etkin bir politika olmasının altında yatan en önemli sebep, para miktarında meydana gelen değişmelerin fiyatlar genel düzeyini değiştirmesidir. Ancak para miktarındaki değişmelerin fiyatlar genel düzeyinin üzerinde ki etkisinin derecesi, bu değişmelerin toplam talep üzerindeki etkisine ve toplam arzın bu etkiye vereceği karşılığa göre değişmektedir. Toplam talebin, para arzındaki değişmelere karşı esnekliği, faiz oranlarına, tüketim harcamalarına ve sermayenin marjinal verimliliğine bağlıdır. Bununla beraber, para arzındaki değişmelerin fiyatlar genel düzeyini etkilemesi ekonomideki istihdam düzeyine göre farklılık göstermektedir. Ekonominin eksik istihdamda olması durumunda, azalan verimler kanununun harekete geçmediği sürece para arzındaki bir artış, toplam taleple birlikte üretim miktarını arttırarak fiyatlarda değişmeye yol açmaz. Azalan verimler kanununun devreye girmesi neticesinde, toplam talepteki meydana gelen artış üretimle beraber fiyatlar genel düzeyinin de artmasına neden olur. Buna karşın; ekonomi tam istihdamda ise para

arzındaki artış neticesinde toplam talep artışı üretimi arttırmayacağı için fiyatlar genel düzeyini arttıracaktır (Eroğlu, 2004:151).

Fiyat istikrarının sağlanmaması aynı zamanda ödemeler dengesi istikrarında bozulmalara yol açmaktadır. Fiyatlarda istikrarın bulunmaması, özellikle enflasyon oranlarında meydana gelen sürekli artış ve döviz kurlarının bu artışı izleyememesi yurtiçi malların fiyatlarını arttırmaktadır. Buna karşın; dış ülkelerde üretilen mallar nispeten daha ucuz hale gelmektedir. Bu fiyat farkı ithalatı avantajlı hale getirirken ihracatın azalmasına yol açacaktır (Akdiş, 2006:261).

Dış ödemeler bilançosu dengesi (balance of payments), ülkelerin dış ekonomik ve mali ilişkilerinin belirli bir dönemdeki durumu hakkında bilgi verir. Ülkelerin dış dünyayla yapmış olduğu mal, sermaye ve hizmet akımları gibi işlemler dolayısıyla elde ettiği gelirler ve yaptığı harcamaların durumunu ortaya koyar. Gelirler ve harcamalar arasında eşitlik söz konusu değil ise ödemeler bilançosunda dengesizlik durumu mevcuttur. Dış ödemeler dengesi, ülkenin uluslararası alandaki ekonomik ve mali itibarının göstergesi olarak yorumlanır. Bu nedenle ödemeler dengesi istikrarı önem arz etmektedir. Uygulanan iktisadi politikalar bu dengenin oluşmasında etkili olmaktadır (Seyidoğlu, 2001:382).

Ödemeler dengesinin fazla vermesi durumunda, para politikasının genişletici biçimde uygulanması neticesinde para arzı ve kredi hacminde meydana gelen genişleme enflasyona sebep olurken, ödemeler dengesinin açık vermesi durumunda daraltıcı para politikasının uygulanması ile birlikte para arzı ve kredi hacminde meydana gelen daralma iktisadi faaliyetlerde de daralmaya yol açacaktır. Ancak ödemeler dengesi açığı veren ülkelerde deflasyonist para politikası pek uygulanmamaktadır. Bu durum ülkelerin tam istihdam ve ekonomik büyüme hedeflerine öncelik vermesinden kaynaklanmaktadır (Cesur, 2010:46).

Reel GSYİH'daki artış olarak tanımlanan ekonomik büyümenin istikrarlı bir şekilde sürdürülebilmesi için ekonominin para ve kredi ihtiyacının zamanında karşılanması, parasal genişlemenin ılımlı bir düzeyde gerçekleştirilmesi ve elverişli finansman imkânlarının sağlanması gerekmektedir (Eroğlu, 2004:153). Ekonomik büyüme, enflasyonist politikalarla sağlanabilir. Ancak uzun dönemde ekonomik büyümenin parasal genişlemelerle gerçekleştirilmesi istenen bir durum değildir. Bununla beraber, hangi büyüme oranında hangi para politikasının uygulanacağı konusunda kesin

bir görüş bulunmamaktadır. Ancak para arzının para gereksinimi kadar artırılması gerekmektedir (Parasız, 2009:299).

Faiz istikrarı, makroekonomik istikrarın sağlanabilmesi için önem arz etmektedir. Faiz oranlarında dalgalanmaların meydana gelmesi ekonomide belirsizlik ortamını da beraberinde getirecektir. Belirsizlikler ise geleceğe ilişkin sağlıklı planların yapılmasını güçleştirecektir. Bu nedenle para politikası tam istihdamı sağlama, fiyat istikrarı, ödemeler dengesi istikrarı ve ekonomik büyüme amaçlarının yanı sıra faiz istikrarının sağlanması amacıyla da oluşturulmaktadır.

### **1.1.2. Para Politikasının Araçları**

Para politikası, uygulandığı ekonominin gereksinimlerine göre oluşturulurken kullanılması düşünülen para politikası araçları da kendi içerisinde genel ve özel araçlar olarak sınıflandırılmaktadır. Genel araçlar içerisinde açık piyasa işlemleri, reeskont oranları ve yasal karşılık oranları yer alırken, özel araçlar içerisinde ithalat teminat oranları, kredi tavanı ve selektif kredi kontrolü yer almaktadır.

#### **1.1.2.1. Açık Piyasa İşlemleri**

Açık piyasa işlemleri, para otoritelerince dolaşımdaki para miktarını arttırıp azaltmak için hazineye ait bono ve tahviller ile özel kesime ait tahvil ve senetleri alıp satma işlemidir. Para politikası araçları içerisinde, önem sıralamasında ilk sırayı açık piyasa işlemleri almaktadır. Bunun nedeni ise, baz parada değişiklik yapılması açısından birincil belirleyici unsur açık piyasa işlemleri politikasıdır. Açık piyasa işlemleri çerçevesinde gerçekleştirilen menkul değer alışları parasal tabanı genişletirken, satışlar parasal tabanı daraltmaktadır (Orhan ve Erdoğan, 2007:71). Bir başka deyişle, merkez bankasının piyasadan tahvil ve senet alması bankaların rezervlerinde artışa neden olacaktır bu durum ise bankaların kredi yaratma olasılıklarını arttıracak ve dolayısıyla ekonomide genişletici etki yaratacaktır. Tam tersi şekilde, merkez bankasının piyasaya tahvil ve senet satması bankaların rezervlerinde azalmalara neden olacak ve bu durum ekonomide daraltıcı rol oynayacaktır.

Açık piyasa işlemleri merkez bankası tarafından defansif uygulanabileceği gibi ofansif olarak ta uygulanabilmektedir. Merkez bankasının mevcut para arzını korumaya yönelik uygulamaları defansif açık piyasa işlemleridir. Yani para arzında farklı faktörlerin etkisiyle meydana gelen istenilmeyen durumları ortadan kaldırmak amacıyla kullanılır. Merkez bankasının parasal tabanı değiştirmeye yönelik yaptığı işlemler ise dinamik açık piyasa işlemleridir. Bununla beraber açık piyasa işlemleri outright ve repo işlemleri olarak ta kullanılmaktadır. Outright işlemlerde merkez bankası kesin alım ve kesin satış işlemlerini gerçekleştirir. Repo işlemlerinde ise merkez bankası ileride geri almak koşuluyla hazine kâğıdı satın alıp piyasaya likidite sürer (Doğru, 2015:48).

Açık piyasa işlemlerinin ekonomi üzerinde miktar ve fiyat etkisi bulunmaktadır. Merkez bankasının açık piyasa işlemleri aracını kullanarak piyasadan tahvil ve senet alması, bankaların rezerv düzeylerini etkileyerek portföy yapılarını değiştirir. Bankaların rezerv miktarlarının değişmesi bankaların kaydi para yaratma ve kredi politikalarını etkileyerek para arzını değiştirir. Bu durum miktar etkisi olarak ifade edilmektedir. Merkez bankası aynı zamanda menkul kıymetleri alıp satması neticesinde piyasada oluşan denge fiyatlarını da etkilemektedir. Piyasadan menkul kıymet alımı, söz konusu kıymetlerin fiyatlarını yükseltirken, faiz oranlarını düşürecektir. Menkul kıymet satımı ise, ters şekilde kıymet fiyatlarında düşme meydana getirirken faiz oranlarını yükseltmektedir. Bu durum fiyat etkisi olarak adlandırılmaktadır (Eroğlu, 2004:160).

Açık piyasa işlemlerinin olumlu yönlerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Cesur, 2010:51):

- Merkez Bankası parasal tabanın büyüklüğünü belirlemek amacıyla tahvil ve senet alım-satım işleminin boyutunu istediği gibi belirleyebilir. Merkez Bankası büyük ölçekli tahvil alım-satımı yapabileceği gibi, küçük miktarlarda da tahvil alım satım işlemi yapabilir.
- Açık piyasa işlemlerinde Merkez Bankası inisiyatif sahibidir.
- Açık piyasa işlemleri sürekli kullanılabilir.
- Açık piyasa işlemleri kolay bir şekilde tersine çevrilmektedir. Yani tahvil alım işlemini gerçekleştiren merkez bankası, çok kısa bir sürede aldığı tahvilleri satma politikası izleyebilir.

Açık piyasa işlemlerinin olumlu yönlerinin olmasına karşın, sermaye piyasalarının geliştiği ülkelerde uygulanabilir olması bu politika aracının uygulanabilirlik açısından eksik olan yönünü oluşturmaktadır. Çünkü merkez bankasının tahvil alıp satabilmesi için gelişmiş bir sermaye piyasasına ihtiyaç bulunmaktadır (Akdiş, 2006:276).

**Tablo 1.1. Açık Piyasa İşlemleri- Kotasyon Yöntemiyle Gerçekleştirilen Repo İşlemleri**

| Tarih      | TL Tutarı  | Ortalama Basit Faiz Oranı |
|------------|------------|---------------------------|
| 28.12.2001 | 1.550.600  | 62                        |
| 30.12.2011 | 4.350.000  | 12                        |
| 22.08.2012 | 1.100.000  | 11                        |
| 21.12.2013 | 5.868.000  | 6,75                      |
| 31.12.2014 | 2.538.000  | 10,75                     |
| 31.12.2015 | 32.473.000 | 10,75                     |
| 23.12.2016 | 26.152.500 | 8,5                       |

Kaynak: TCMB verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1.1. Açık piyasa işlemlerinden kotasyon yöntemiyle gerçekleştirilen repo işlemlerini göstermektedir. 2001 krizinin yaşandığı dönemlerde repo ortalama faiz oranının % 62 seviyelerinde olduğu, 2016 yılında ise bu oran % 8,5 seviyelerine gerilediği görülmektedir.

#### 1.1.2.2.Yasal Karşılık Oranları

Ticari bankalar, bankalar arası mevduatlar hariç olmak üzere mevduatlarının kanunen belirlenen oranını yasal karşılık olarak (zorunlu karşılık oranı) tutmak zorundadırlar. Yasal karşılık oranının merkez bankası tarafından yükseltilmesi durumunda, atıl rezervleri olmayan bankalar, sağladıkları kredileri ve yatırımları geri çekmek zorunda kalırlar. Aksi durumda, yani zorunlu karşılıkların düşürülmesi durumunda ise, zorunlu karşılık oranı olarak ayrılan mevduatlar kullanılabilir rezerv haline dönüştürülecek ve bu durum bankaların kredi yaratma potansiyelini arttıracaktır (Keyder, 2000, 48).

Zorunlu karşılık oranı aracı ile merkez bankası, parasal istikrarı, bankalara olan güveni ve mevduatların geri ödenmesini garanti etmeyi hedeflemektedir. Ancak en önemli amacı, para arzını kontrol etme hedefini gerçekleştirmektir. Zorunlu karşılık oranları, fiyat istikrarını sağlamak amacıyla politika faiz oranları ve likidite uygulamaları ile birlikte kullanılmaktadır. Açık piyasa işlemleri ve reeskont işlemleri bankaların rezervlerini etkilemeyi hedeflerken, zorunlu karşılık oranları mevduat çarpanını etkilemektedir. Zorunlu rezerv oranının etkilenme biçimi Denklem 1.1 ve Denklem 1.2 yardımıyla gösterilebilir. Buradaki PA, para arzını, DP dolanımdaki para miktarını, M mevduatı ve R ise rezervleri ifade etmektedir (Doğru, 2015:54-57).

$$PA = DP + M \quad \text{Denklem 1.1}$$

$$PT = DP + R \quad \text{Denklem 1.2}$$

Denklem 1.1 ve Denklem 1.2 birbirlerine oranlandığında Denklem 1.3 elde edilir.;

$$\frac{PA}{PT} = \frac{DP+M}{DP+R} \quad \text{Denklem 1.3}$$

Denklem 1.3 'de sağ taraf mevduat ile oranlandığında;

$$\frac{PA}{PT} = \frac{DP/M+M/M}{DP/M+R/M} \quad \text{Denklem 1.4}$$

Denklem 1.4'deki dolanımdaki para oranının mevduata oranı cr, rezervlerin mevduata oranı rr ile ifade edilirken, para arzının parasal tabana oranlanması para çarpanını ifade etmektedir. Bu durumda para çarpanının gösterimi Denklem 1.5 'deki gibi yapılır.

$$PÇ = \frac{1+cr}{cr+rr} \quad \text{Denklem 1.5}$$

Merkez Bankası zorunlu karşılık oranlarını (rr) arttırma politikası izlerse, para çarpanı azalacak ve dolayısıyla azalan para çarpanı para arzını azaltacaktır. Tersi durumda merkez bankasının zorunlu karşılık oranlarını azaltması para çarpanını arttıracak ve bu durum para arzının artmasına neden olacaktır.

**Tablo 1.2. TCMB Yasal Karşılık Oranları, (%)**

| Tebliğ No | Türk Lirası |                      | Tebliğ No | Yabancı Para |                      |
|-----------|-------------|----------------------|-----------|--------------|----------------------|
|           | Vadesiz     | 1 Yıla               |           | Vadesiz      | 1 Yıla               |
|           |             | Kadar Vadeli Mevduat |           |              | Kadar Vadeli Mevduat |
| 2010/13   | 8           | 6                    | 2010/9    | 11           | 11                   |
| 2011/13   | 11          | 6                    | 2011/11   | 11           | 11                   |
| 2013/3    | 11,5        | 6,25                 | 2013/7    | 13           | 13                   |
| 2016/4    | 10,5        | 5,5                  | 2016/10   | 12,5         | 24,5                 |

**Kaynak:** TCMB verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yasal karşılık oranları para arzını kontrol etmek, parasal tabanı belirlemek için kullanılmaktadır. Merkez Bankası, yasal karşılık oranı aracı ile bankaların kabul ettikleri mevduat türü ve vade süresine göre yasal karşılık oranlarını tayin etmektedir. Tablo 1.2. TCMB'nin yıllar itibariyle belirlediği yasal karşılık oranlarını göstermektedir. 2010 yılında Türk Lirası cinsinden kabul edilen vadesiz mevduatlara uygulanacak yasal karşılık oranlarının % 8, 1 yıla kadar vadeli olan mevduatlarda % 6 olduğu görülmektedir. Yabancı para cinsinden kabul edilen mevduatlarda ise 2010 yılı için bu oranlar her iki mevduat türünde % 11'dir. Tablodan görüldüğü gibi 2016 yılında, 2013 yılına nazaran bu oranın azaltılıp vadesiz mevduatta % 11,5 seviyelerinden % 10,5 seviyesine indirildiği görülmektedir. Dolayısıyla merkez bankası 2016 yılında genişletici para politikası izlemeyi uygun görmüştür.

Zorunlu karşılık oranları politika aracı, bir taraftan yeterli mevduat güvence aracı olmadığı ve banka mevduatı için bir vergi niteliği taşıdığı nedeniyle yoğun şekilde eleştirilirken, diğer taraftan M. Friedman'ın görüşüne göre banka mevduatlarının % 100

oranında zorunlu karşılık olarak ayrılması gerektiği ortaya konulmaktadır. Bu görüş bankaların kaydi para yaratma olasılıklarını ortadan kaldırmakta ve para arzı katı bir şekilde kontrol edilmektedir (Eroğlu, 2004:167).

Yasal karşılık oranları politikasının olumlu yönleri arasında tüm bankacılık kesimlerini kapsaması ve mali piyasaların gelişmediği gelişmekte olan ülkelerde para stokunun kontrol edilmesi yönünden etkin bir politika aracı olması sayılabilir. Buna karşın bu politika aracının eksik yönleri de bulunmaktadır. İlki, merkez bankasının yasal karşılık oranlarını yükseltmesi, fon ve kaynak sıkıntısı çeken küçük bankaları zor durumda bırakırken, banka dışı mali araçların daha imtiyazlı duruma gelmesini sağlamaktadır. Diğer eksik yönü ise, bu politika aracı ile ekonomide istenilen küçük değişiklikleri yapmak güç olabilmektedir. Çünkü yasal karşılık oranlarında yapılan küçük ayarlamalar para çarpanı etkisiyle bankacılık kesimlerinde büyük oranlı değişimlere neden olmaktadır (Akdiş, 2006:278-279).

#### **1.1.2.3.Reeskont Oranı**

Reeskont kelime anlamı olarak, ticari senetlerin ikinci kez iskonto ettirilmesidir. Bankalar, bu iskonto işlemini merkez bankası tarafından belirlenen oranlara göre yapmaktadırlar. İşte merkez bankası tarafından belirlenen bu oranlara reeskont oranı adı verilmektedir. Reeskont işlemleri iki faiz türünden oluşmaktadır. Bunlar reeskont işlemleri faizi ve avans işlemleri faizidir.

Tablo 1.3. Merkez Bankası tarafından uygulanan reeskont ve avans işlemleri faiz oranlarını göstermektedir. Tablo' dan görüldüğü üzere 2010 yılına kadar yürürlükte olan faiz oranı % 14 iken, avans işlemleri faiz oranı % 15 seviyesindedir. 2014 yılına gelindiğinde bu oranların sırasıyla % 9 ve % 10,5 seviyelerine gerilediği görülmektedir. Bununla beraber reeskont ve avans işlemleri Merkez Bankası Kanunu'nun 45. Maddesine göre düzenlenmiştir. Ancak Türk Lirası reeskont kredileri, aktif bir para politika aracı olma özelliğini yitirdiği için merkez bankası tarafından kullanılmamaktadır (TCMB, 2016).

**Tablo 1.3. TCMB Reeskont Oranları, (%)**

| <b>Yürürlük Tarihi</b> | <b>Reeskont İşlemleri Faiz Oranı</b> | <b>Avans İşlemleri Faiz Oranı</b> |
|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 30.12.2010             | 14                                   | 15                                |
| 29.12.2011             | 17                                   | 17,75                             |
| 20.12.2012             | 13,5                                 | 13,75                             |
| 27.12.2013             | 10,25                                | 11,75                             |
| 14.12.2014             | 9                                    | 10,5                              |

**Kaynak:** TCMB verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Reeskont oranının optimum seviyenin altında veya üstünde tutulması bankacılık kesimini farklı şekilde etkilemektedir. Merkez bankası tarafından reeskont oranının yüksek tutulması kredi maliyetlerinin artmasına ve dolayısıyla yatırımlar için gerekli olan finansal sermayenin bulunmasının zorlaşmasına neden olmaktadır. Bu oranın düşük tutulması, bankaların yüksek faiz oranlarıyla mevduat toplamak yerine bu yolla merkez bankasından borçlanma isteğini ortaya çıkaracaktır. Bu istek doğrultusunda parasal genişleme sağlanacak, tasarruflar etkin olmayan şekilde dağılacaktır (Doğru, 2015:52).

Tablo 1.4. para politikası araçlarının kullanımını özetlemektedir. Genişletici para politikası uygulandığında reeskont oranları ve zorunlu karşılık oranları düşürülmekte ve tahvil ve senetler merkez bankası tarafından satın alınmaktadır. Bu üç politika aracı etkinlik açısından karşılaştırıldığında ise etkinliğin en yüksek olduğu politika aracının açık piyasa işlemlerinin olduğu onu sırasıyla zorunlu karşılık oranları ve reeskont oranının izlediği görülmektedir. Esneklik açısından kıyaslandığında da aynı sonuçlar elde edilmektedir. Açık piyasa işlemleri esnekliği en yüksek olan para politikası aracıdır (Koçyiğit ve Doğan, 2006:61).

**Tablo 1.4. Para Politikası Araçlarının Kullanımı**

| <b>Para Politikasında<br/>Kullanılan Genel<br/>Araçlar</b> | <b>Daraltıcı Para<br/>Politikası</b>       | <b>Genişletici Para</b>                               |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Açık Piyasa İşlemleri                                      | Eldeki tahvil, senet vb. unsurlar satılır. | Piyasadaki senetler Merkez Bankası tarafından alınır. |
| Yasal Karşılık Oranları                                    | Yasal karşılık oranları arttırılır.        | Yasal karşılık oranları düşürülür.                    |
| Reeskont Oranı                                             | Reeskont oranı arttırılır.                 | Reeskont oranı düşürülür.                             |

**1.1.2.4. İthalat Teminat Oranı**

İthalatçılar, 1567 sayılı Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında Kanun gereği ithalat lisansı alabilmek için ithal ettikleri malın Türk Lirası cinsinden karşılığını ticaret bankası aracılığı ile Merkez Bankasına yatırmak zorundadır. İthalat teminatları, uygulandığı ilk dönemlerde Merkez Bankası tarafından bloke edilmekte ve Merkez Bankası ithalatçı adına ilgili dövizde ödeme yapılınca kadar bu tutar dondurulmaktaydı. Ancak bu uygulamanın daraltıcı etki yaratması nedeniyle uygulamada değişikliğe gidilmiştir. 17.1.1990 tarihinden itibaren ithalat teminat gereksinimi tamamen kaldırılmıştır (Keyder, 2000:87-89).

İthalat teminatları, ithalat miktarında meydana gelen artış karşısında kur ve vergi politikalarının yetersiz kalması ve buna karşılık para arzının sürekli artması durumunda para politikası aracı olarak kullanılmaktadır (Akçay, 1998:36).

### 1.1.2.5.Kredi Tavanı

Merkez Bankası, kredi tavanı politika aracını kullanarak bankalar tarafından açılacak kredilere sınırlamalar getirebilmektedir. Burada amaç; teşvik edilmek istenen sektörlerde kredi tavanını yükselterek kredilerin o sektöre yönelmesini sağlamaktır.

Kredi tavanı aracı, herhangi bir sektörü teşvik etmek veya engellemek için kullanılabileceği gibi, tüm parasal genişlemeyi frenlemek için de kullanılabilir. Merkez bankası tarafından ticari bankalara uygulanan kredi tavanının üç türü bulunmaktadır (Önder, 2005:62):

- Merkez Bankasının ticari bankalara verdiği krediler, söz konusu ticari bankaların pasifindeki mevduatlar ile sınırlandırılabilir.
- Ticari bankaların kredileri öz kaynaklarının belli bir katı ile sınırlandırılabilir.
- Ticari bankaların verdikleri krediler, kredi alanlar için sınırlandırılabilir.

### 1.1.2.6.Selektif Kredi Kontrolü

Selektif kredi politikaları, kavram olarak ekonomik kalkınma hedeflerine paralel bir biçimde, kredi kullanım ve kontrol mekanizması açısından sektörel bazda öncelikli tercihlerin yer aldığı ve ekonomik yapının durumu ile uyumlu finansal kaynak akışını ifade eden politikalardır (Özker, 1998:124-125).

Selektif kredi politikaları özel amaçlı kuruluşlara bazı kaynakları kullanma yetkisi verme şeklinde olabileceği gibi, vergi muafiyeti ve sübvansiyonlar veya sektör bazında faiz, reeskont ve yasal karşılık oranlarının farklılaştırılması şeklinde olabilir (Keyder, 2000:89).

Selektif kredi kontrolü politika aracılığıyla krediler, ülkede gelişmesi istenilen sektörlerle yönlendirilmekte, buna karşın, üretime katkısının minimum düzeyde olduğu düşünülen sektörlerle karşı kısıtlanmaktadır. Ancak bu politika aracının başarılı olabilmesi için sadece merkez bankasının para piyasalarını kontrol etmesi yeterli değildir. Bunun yanında tüm bankacılık sektörünün, mali kuruluşların ve iş çevresinin uyumlu olarak çalışması gerekmektedir. Aksi halde ekonomideki sektörlerin ihtiyaç duyduğu kredi

miktarları tespit edilemeyecek ve ekonomik açıdan olumsuz sonuçların meydana gelmesine neden olacaktır.

## 1.2. Klasik Bakış Açısıyla Para Politikası

Klasik iktisadi düşüncenin temelini genel olarak Say Kanunu ve Paranın Miktar Teorisine dayandırmak mümkündür. Klasik iktisadın temel varsayımları ise şu şekilde sıralanabilir. İlk olarak, iktisadi birimler kendi çıkarları doğrultusunda hareket ederler. Yani firmalar toplam karlarını maksimize etmeye çalışırken, bireyler toplam faydalarını maksimize etmeye çalışmaktadırlar. Bir diğer varsayım, ekonomide tam rekabet koşulları geçerlidir. Yani ekonomide atomisite, mobilite, açıklık ve homojenlik koşulları söz konusudur. Bu nedenle fiyat üzerinde alıcı ve satıcıların etkisi bulunmamaktadır. Ayrıca iktisadi birimlerde parasal yanılgı söz konusu değildir. Yani iktisadi birimler fiyat, ücret ve faiz oranlarındaki reel değişiklikleri fark edip davranışlarını ona göre değiştirmektedir.

Say yasasına göre her arz kendi talebini yaratmaktadır. Üretilen mal ve hizmetlere aynı düzeyde talep söz konusu olacağı için ekonomide tam istihdam durumu gerçekleşecektir. Ekonomideki tüketicilerin tasarrufa yönelmesi durumunda meydana gelen tasarruf fazlası durumunda ise faiz oranlarında ki düşüş neticesinde tekrar denge sağlanacaktır.

Klasik yaklaşımın ikinci temel kuramı olan Paranın Miktar Teorisi, mübadele denklemi olarak ifade edilen  $M.V \equiv P.T$  özdeşliği ile açıklanmaktadır. Buradaki M, para miktarını, V, paranın dolaşım hızını, P, fiyatlar genel düzeyini ve T ise ekonomideki işlem sayısını ifade etmektedir. Bu özdeşlik  $M.V \equiv P.Y$  şeklinde de ifade edilmektedir. Kısa dönemde V ve Y'nin sabit kabul edilmesi neticesinde para miktarı ile fiyat düzeyi arasında aynı yönde ve aynı oranda bir ilişki söz konusudur.

Klasik yaklaşım tarafından ekonomide tam istihdam durumunun var olması nedeniyle ekonomide para politikasının ekonomik istikrarı sağlamada sınırlı role sahip olduğu hatta gereksiz olduğu ileri sürülmüştür. Klasik iktisatçılara göre uygulanan para politikaları neticesinde para stokunda meydana gelen değişimler uzun dönemde mal ve hizmetlerin nispi fiyatları, reel ücret oranları, reel faiz oranları ve istihdam oranlarını etkilemez (Orhan ve Erdoğan, 2002:137-143).

Klasik yaklaşımda para politikasının kısa dönemde reel büyüklükleri etkilediği ancak uzun dönemde piyasa güçlerinin etkisiyle etkisiz olduğu görüşü hakimken, diğer yandan aktif bir para politikasının tam istihdamın sağlanmasında ücret-fiyat mekanizmasının yükünü hafifleteceğini de ileri sürmektedir. Bu durum klasik iktisadın para politikasını tam olarak göz ardı etmedikleri az da olsa etkisinin var olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir (Akçay, 1997:7).

### 1.3. Keynesyen Bakış Açısıyla Para Politikası

Keynesçi yaklaşım, paranın uzun dönemde yansız olduğunu ileri süren klasik yaklaşımın aksine kısa ve uzun dönem ayırımı yapmadan paranın yanlı olduğunu ileri sürmektedir. Keynesyen yaklaşıma göre fiyat ve ücretler katı olabilmekte ve bu durumdan dolayı para arzındaki değişimler reel faktörleri etkileyebilmektedir (Koçyiğit ve Doğan, 2006:71).

Keynesyen yaklaşıma göre para politikası araçlarını kullanarak ekonomik istikrarsızlıkların önüne geçmek mümkün değildir. Bunun nedeni ise, para miktarını değiştirmek suretiyle oluşturulan para politikalarının efektif talep üzerindeki etkisi doğrudan ve bire bir olmamaktadır. Keynesyen yaklaşım, para miktarı ile toplam talep arasında doğrudan ilişkinin var olduğunu ileri süren Miktar Teorisini reddetmektedir (Akdiş, 2006:345).

Keynesyen görüşe göre, para miktarındaki değişimler özellikle nominal gelirden değişimlere yol açacaktır. Para miktarındaki artış şeklinde meydana gelen değişim öncelikle nominal geliri arttıracaktır. Bu artış ise tüketim malları talebini arttıracaktır. Diğer taraftan para miktarında meydana gelen artış faiz oranlarının düşmesine neden olacak, faiz oranlarındaki bu düşüş ise yatırım malları talebini arttıracaktır. Tüketim malları talebi ile yatırım malları talebinin toplamı olarak ifade edilen efektif talep para miktarındaki artış ile birlikte artacaktır. Efektif talepteki bu artış ekonomideki istihdam düzeyine göre fiyatları etkileyecektir. Ekonominin eksik istihdamda olması durumunda efektif talep artışı üretim hacminin artmasına yol açarken fiyatlarda bir değişim söz konusu olmayacaktır. Ekonominin tam istihdamda olması durumunda fiyatlarda artış meydana gelecektir. Bununla beraber Keynes, ekonomide tam istihdamın çok az görülen

bir durum olduğunu belirtmektedir. Tam istihdama yakın durumda ise kısmen fiyatlarda kısmense üretim hacminde artışlar meydana gelecektir (Pekin, 2009:47-50).

Keynesyen yaklaşım, maliye politikasının para politikasına kıyasla daha etkin olduğunu vurgularken, para politikasını tamamen devre dışı bırakmamıştır. Para politikasının etkin olmadığı durumları ise likidite tuzağı ve yatırımların faiz elastikiyetinin düşük olması ile açıklamaktadır.

#### **1.4. Monetarist Bakış Açısıyla Para Politikası**

Geleneksel miktar teorisini tekrar yorumlayan monetarist iktisatçılar, para arzındaki artışın ekonomik faaliyetleri etkileyebileceği ve paranın kısa dönemde yanlı olduğu görüşünü öne sürmüşlerdir. Ancak Monetaristlere göre uzun dönem kısa dönemlerden oluşmaktadır ve bu nedenle para uzun dönemde de yanlı olup, reel büyüklükleri etkilemektedir (Koçyiğit ve Doğan, 2006:73). Monetaristlere göre bir ekonomideki dalgalanmaların temel nedeni uygulanan yanlış para politikalarıdır. Yanlış para politikalarından vazgeçilmesi durumunda ekonomik istikrarın tekrar kazanılacağını öne sürmektedirler.

Monetaristlere göre para arzındaki artışlar bütün reel ve finansal varlıkların talebini etkilemektedir. Ekonomide tam rekabet koşullarının geçerli olduğu durumda varlık fiyatlarının yükselmesi durumu söz konusudur. Monetaristler, para arzındaki değişmelerin kısa dönemde reel gelir ve istihdam üzerinde uzun dönemde ise sadece fiyatlar üzerinde etkili olduğunu öne sürmektedirler. Bunun nedeni ise monetarist görüşte piyasa mekanizmasının işleyişine güven duyulmasıdır. Piyasa mekanizmasının işleyişi sonucu ekonomide tam istihdam dengesine yönelik bir yönelim olmaktadır. Bu durum para arzındaki değişmelerin sadece fiyat değişikliklerine yol açmasına neden olmaktadır. (Orhan ve Erdoğan, 2002:193).

Monetarist görüşe göre enflasyonu önleyebilmek için birim hasıla veya üretim başına düşen para stokunun yükselmesinin önüne geçilmesi gerekirken, deflasyonun önlenmesi için birim hasıla başına düşen para stokunun azalmasının önüne geçilmez. Sonuç olarak para politikasının para stoku değişkeni esas alınarak kullanılması durumunda ekonomik istikrarsızlıkların önüne geçilebileceği vurgulanmaktadır (Akdiş, 2006:355).

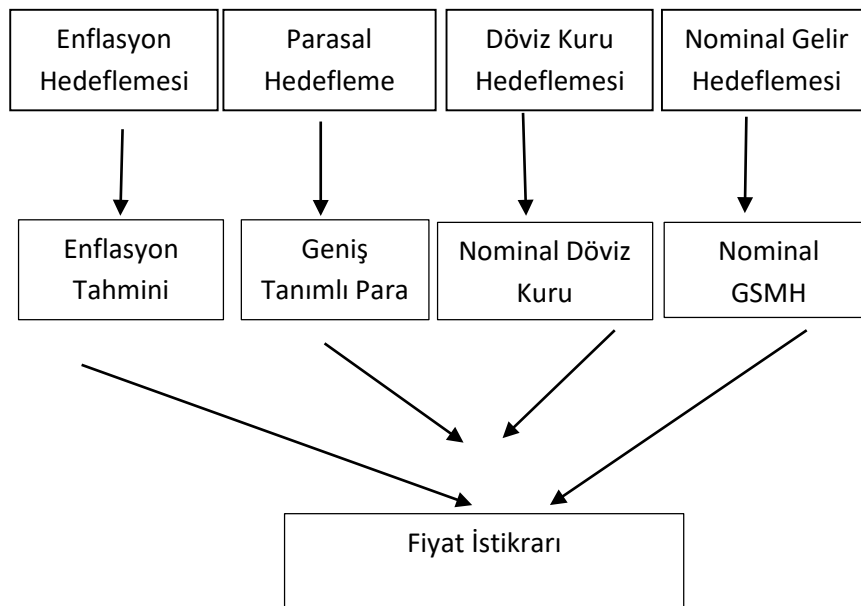
Monetaristler, para politikalarının etkin bir araç olduğunu öne sürmelerine rağmen, para politikalarının yoğun şekilde kullanılmaması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bunun nedenlerini ise; merkez bankalarının uyguladıkları düzensiz politikaların istikrarsızlığın bir kaynağı olması ve para politikası araçlarının ekonomiyi gecikme ile etkilemesine dayandırmaktadırlar (Koçyiğit ve Doğan, 2006:73-74).

### 1.5. Para Politikasının Hedefleri

Fiyat istikrarı, para politikası açısından birincil hedeftir. Bu durum, para politikası için nominal bir çıpanın belirlenmesi hususunu zorunlu hale getirmektedir (Erdoğan, 2005:34). Para politikasının hedeflerini parasal hedefleme, döviz kuru hedeflemesi, nominal gelir hedeflemesi ve enflasyon hedeflemesi olarak sıralamak mümkündür.

Şekil 1.1’de para politikası hedeflerine yönelik stratejiler gösterilmektedir. Şekilden de görüldüğü üzere tüm parasal stratejilerde nihai hedef fiyat istikrarıdır. Ancak ara hedeflerde farklılıklar bulunmaktadır. Döviz kuru hedeflemesinde nominal döviz kuruna odaklanırken, parasal hedeflemede geniş tanımlı para miktarı, nominal gelir hedeflemesinde ise nominal GSMH’ye odaklanılmaktadır.

**Şekil 1.1. Para Politikası Stratejileri**



Kaynak: (Paya, 2002:168)

### 1.5.1. Parasal Hedefleme

Parasal hedefleme stratejisinde para otoritesi, nakit ve banka mevduatları gibi parasal büyüklüklerin arzını hedeflemektedir. Seçilen parasal büyüklük önceden belirlenen yönde büyütülür. Parasal hedefleme stratejisinin temelinde enflasyonu parasal büyümenin bir sonucu olarak gören Miktar Teorisi yer almaktadır. Bu yaklaşımın geçerliliği, ekonomideki para talebinin istikrarlı olmasıyla ilgilidir (Paya, 2002:176).

Parasal hedefleme stratejisi ile Merkez Bankası, Merkez Bankası parası, parasal taban, rezerv para, M2Y, Merkez Bankası bilanço büyüklüğü gibi değişkenler arasından enflasyonla ilişkili olan değişkenleri seçerek, bunlarla ilgili büyüklükler belirleyip bunları üçer aylık veya yıllık dönemler itibariyle gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar (Kalaycı, 2002:275).

Parasal hedefleme üç bileşenden oluşmaktadır (Mishkin, 2014:9):

- 1) Para politikasının uygulanması aşamasında parasal büyüklükler tarafından aktarılan bilgiye güvenilmesi
- 2) Parasal toplamlara yönelik orta vadeli hedeflerin belirlenip ilan edilmesi
- 3) Belirlenen parasal hedeflerden büyük sapmaları önleyebilmek amacıyla hesap verebilirlik mekanizmaların oluşturulması.

Para arzının kontrolüne dayanan parasal hedefleme stratejisi kronik enflasyonun hâkim olduğu ülkelerde uygulanmamaktadır. Buna rağmen kronik enflasyona sahip olan gelişmekte olan ülkelere Arjantin (1990), Brezilya (1990), Şili (1975), Dominik Cumhuriyeti (1991), ve Peru (1990) parasal hedefleme stratejisi ile fiyat istikrarını sağlamaya çalışmışlardır. Bununla beraber, Almanya (1974), İsviçre (1975), Kanada (1975) ve İngiltere (1976) gibi nispi düşük enflasyona sahip gelişmiş ülkeler parasal hedefleme programı uygulamışlardır (Deniz, 2007:14).

Parasal hedefleme stratejisinin popüler hale gelmesine neden olan gelişmeleri üç başlıkta toplamak mümkündür (Erdoğan, 2005:40):

- 1970’li yılların başlarında gelişmiş ülkelerin birçoğunda enflasyon oranlarının yükselme trendine girmesi ve bu nedenden dolayı merkez bankalarının orijinal stratejiler uygulama zorunluluğu ile karşı karşıya kalması

- Bretton Woods sisteminin çökmesi ve sabit döviz kuru rejiminin önemini kaybetmesi ile alternatif çıpa olarak parasal hedefleme stratejisinin ön plana çıkması
- Monetarist görüşün ileri sürdüğü varsayımların geniş ölçüde kabul görmesi

Parasal hedefleme stratejisinin uygulandığı ülkeler olan ABD, Kanada ve İngiltere’de, 1970’li yılların sonu ve 1980’li yılların başında stratejinin enflasyon oranlarını kontrol altına almada başarılı olmadığı görülmüştür. Bu durumun iki nedeni bulunmaktadır. İlki, ABD Merkez Bankası, Kanada Merkez Bankası ve İngiltere Merkez Bankası parasal hedeflerin, parasal büyüklüklerin başlangıç değerlerinden düşüş ve yükseliş göstermesine izin vermiş, parasal hedefleri düzenli bir program dahilinde ilan etmemiş ve hedeflerden sapmaların önüne geçilememiş ve sapmaların nedenlerinin üstü kapatılmıştır. Bir diğer nedeni ise enflasyon ve nominal gelir gibi hedef değişken ve parasal büyüklükler ile parasal büyüklükler arasındaki ilişkinin giderek istikrarsızlaşmasıdır (Mishkin, 2014:6).

Parasal hedefleme stratejilerinin avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Avantajları arasında ilk olarak, içsel kırılganlık ve iktisadi şoklarda merkez bankasının bağımsız şekilde para politikasını oluşturabilme ve etkin bir şekilde kullanabilme yetisine sahip olması gösterilebilir. Bir diğer avantajı ise, hedeflenen parasal büyüklüğe ilişkin bilgi akışının hızlı bir biçimde oluşması sonucu, piyasa aktörlerinin bu konuda hızlı bilgi edinmesi suretiyle para politikasının etkinliğinin her seviyede hızlı ölçülebilmesidir. Parasal hedefleme stratejisinin dezavantajı ise enflasyon ile hedeflenen parasal büyüklük arasında sıkı bir ilişkinin var olması varsayımı altında başarılı olma şansına sahip olmasıdır (Özcan, 2006:43).

Parasal hedefleme rejiminde parasal hedeflemenin tam olarak gerçekleşmesi için nihai hedef değişkeni ile hedeflenen büyüklük arasında güçlü ve güvenli bir ilişkinin söz konusu olması gerekmektedir. Zayıf olan ilişki nihai amaçta istenilen çıktıyı gerçekleştirmeyerek para politikası durumu hakkında bilgi vermeyecektir (Parasız, 2009:438).

### 1.5.2. Döviz Kuru Hedeflemesi

Döviz kuru hedeflemesi stratejisinde ülkeler, enflasyonu minimize etmek ve kontrol altına almak amacıyla bir ülkenin ulusal parasının değerini, ekonomisi güçlü bir ülkenin ulusal parasına bağlaması suretiyle söz konusu stratejiyi yönetirler. Bu stratejiyi uygulayan ülkeler genellikle güçlü ekonomiye sahip ülkeyi seçerken aynı zamanda dış ticaretinde önemli paya sahip olan ülkeyi tercih etmektedirler (Orhan ve Erdoğan, 2002:293-294). Döviz kuru hedeflemesinin iki tür uygulaması bulunmaktadır. Bunlar, katı döviz kuru hedeflemesi ve yumuşak döviz kuru hedeflemesidir.

Katı döviz kuru hedeflemesine para kurulu ve tam dolarizasyon örnek olarak gösterilebilir. Para kurulu, yerli paranın değerini, önceden belirlenip ilan edilen sabit kur üzerinden değiştiren ve tüm yasal yükümlülükleri gerçekleştirecek oranda döviz tutmanın taahhüt edildiği sistemdir. Para kurulu sistemini uygulamak isteyen ülkelerin öncelikle kamu borçlanma gereğini minimize etmeleri gerekmektedir. Bununla beraber, bankaların mali yapılarını güçlendirmeleri ile mal ve emek piyasalarında elastikiyetin sağlanması gerekmektedir (Açıcı, 2016:26).

Tam dolarizasyon, bir ülkede ulusal paranın kullanımına son verilip, uluslararası piyasada kabul gören dövizlerin resmi para birimi olarak kabul edildiği sistemdir. Bu sistemde merkez bankasının emisyon yetkisi elinden alınacağı için, merkez bankası bağımsız para politikası uygulayamazken diğer taraftan senyoraj geliri elde edememektedir (Yapraklı, 2007:21, Kansu, 2006:33).

Döviz kuru hedeflemesinin bir diğer uygulama biçimi olan yumuşak döviz kuru hedeflemesine ayarlanabilir sabit kur sistemi örnek olarak gösterilebilir. Ayarlanabilir sabit kur sisteminde yerli para, herhangi bir yabancı paraya ya da kur sepetine bağlanmaktadır. Bu sistem de döviz kurunun merkezi parite etrafında % 1 oranında dalgalanmasına izin verilmektedir. Bu sistem de merkez bankasının çok katı olmamakla birlikte döviz kurunu ayarlama yetkisi bulunmaktadır (Açıcı, 2015:27).

Döviz kuru istikrar programı, yüksek enflasyon oranını düşürmek amacıyla birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke tarafından uygulanmıştır. Bu stratejiyi uygulayan gelişmiş ülkelere Fransa ve İngiltere örnek olarak gösterilebilir. Fransa 1987 yılında % 3 oranındaki enflasyon oranını, ulusal para birimini Alman Markına bağlayarak % 2 seviyelerine düşürmüştür. İngiltere, 1990 yılında bu politika stratejisini uygulayarak %

10 seviyelerindeki enflasyon oranını % 3 seviyesine geriletmeyi başarmıştır. Gelişmekte olan ülkelere ise Meksika ve Arjantin örnek olarak gösterilebilir. Meksika bu stratejiyi uygulayarak %100 seviyelerindeki enflasyon oranını % 10'lara düşürmüştür. Arjantin 1987'lerde % 131, 1990'da % 2314 düzeyine yükselmiş enflasyon oranını 1996'da para kurulu uygulayarak % 3,3'lere indirmeyi başarmıştır (Yiğitbaş, 2009:210).

Döviz kuru hedeflemesine dayanan programın uygulanması neticesinde ortaya çıkan sonuçları şu şekilde sıralamak mümkündür (Deniz, 2006:18):

- Döviz kuru hedeflemesinde kurun hareketi ile ilgili bilgiler önceden açıklanacağı için kurun reel olarak değerlendirilmesi durumu söz konusudur. Bu değerlendirilmeyi kısmen önlemek amacıyla programın başında ulusal para devalüe edilmektedir.
- Ulusal paranın değer kazanması dolayısıyla dış ticaret dengesinde bozulmalar meydana gelmekte ve dış açık artmaktadır.
- İktisadi faaliyetler ilk aşamada canlanmakta ve bu canlanmayı daralma takip etmektedir.
- Ulusal tasarruflarda düşüşler meydana gelmektedir. Bununla beraber cari işlemler açığı artmakta ve gerek kamu gerekse özel sektörün döviz cinsinden yükümlülükleri artmaktadır.
- Enflasyonda meydana gelen düşüşler yavaş yavaş gerçekleşmektedir.
- Döviz kuru hedeflemesinin uygulandığı ilk dönemlerde uluslararası rezervlerin yüksek olması beklenir. Ancak başarılı kur programı için geniş dış finansmanın gerekli olmadığı söylenebilir.

Döviz kuru hedeflemesinin para politikası stratejisi olarak kullanılmasına olanak tanıyan bir takım avantajları bulunmaktadır. Bu avantajları şu şekilde sıralayabiliriz (Paya, 2002:172):

- Döviz kuru hedeflemesinde kullanılan döviz kuru çıpası uluslararası mübadeleye konu olan mal ve hizmet fiyatlarındaki enflasyonu sabitlemektedir. Bu durum enflasyon kontrolüne dolaylı olarak katkı sağlamaktadır.
- Döviz kuru hedeflemesi para politikası için otomatik bir kural oluşturmaktadır.

- Döviz kuru hedeflemesi basit ve açık bir para politikası stratejisidir. Kamuoyu tarafından kolaylıkla anlaşılmaktadır.

Döviz kuru hedeflemesinin bir takım sakıncaları da mevcuttur. Döviz kuru hedeflemesi, derecesine göre katı veya yumuşak şekilde uygulanmaktadır. Özellikle tam dolarizasyon şeklindeki katı döviz kuru hedeflemesi uygulamasında para otoritelerinin para politikasını bağımsız şekilde kullanma yetkisi elinden alınmaktadır. Bu husus döviz kuru hedeflemesinin en önemli sakıncasını oluşturmaktadır (Obstfeld ve Rogoff, 1995:75).

Döviz kuru hedeflemesini uygulayan ülkeler, ulusal para birimlerini, düşük ve istikrarlı enflasyon oranına sahip ülkelerin para birimlerine bağlarken, aynı zamanda her iki ülkenin faiz oranlarının birbiriyle sıkı ilişki içine girmesi durumu gerçekleşmektedir. Bu husus, bu stratejiyi uygulayan ülkenin, karşı ülkede yaşanan iktisadi şok ve kırılganlıklardan etkilenmesine neden olmaktadır (Özcan, 2006:42).

Gelişmekte olan ülkelerde döviz kuru hedeflemesinin uygulanması, parasal kurumların zayıf olması ile birlikte yaşanan hiperenflasyon deneyimine rağmen bu enflasyonist psikolojinin kırılmasında başarılı sonuçları beraberinde getirmiştir. Ancak bu stratejinin başarısı aynı zamanda rejimin şeffaf olmasını gerektirmektedir. Şeffaflığın sağlanmaması durumunda ise ülkede finansal krizin yaşanması kaçınılmaz bir durum olarak vuku bulacaktır (Parasız, 2009:430-431).

### 1.5.3 Enflasyon Hedeflemesi

Para politikasının sadece üretimi arttırmak ve tam istihdamı sağlamak gibi amaçlara yönelmesi bir taraftan istenilen çıktıların elde edilememesi sonucunu doğururken diğer taraftan yüksek enflasyon problemini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenlerden dolayı özellikle 1980’li yıllardan itibaren para politikası fiyat istikrarı hedefine yönelmiştir. İşte bu nedenle enflasyon hedefi belirlenip bu hedefe ulaşma isteği amaç edinilmiştir (Mishkin ve Posen, 1997:3-9).

Enflasyon hedeflemesi stratejisinin, para otoritelerince fiyat istikrarının sağlanıp sürdürülmesi amacıyla, önceden belirlenen bir enflasyon hedefine göre para politikasının oluşturulması ve bu hedefin kamuoyuna açıklanması şeklinde tanımlamak mümkündür

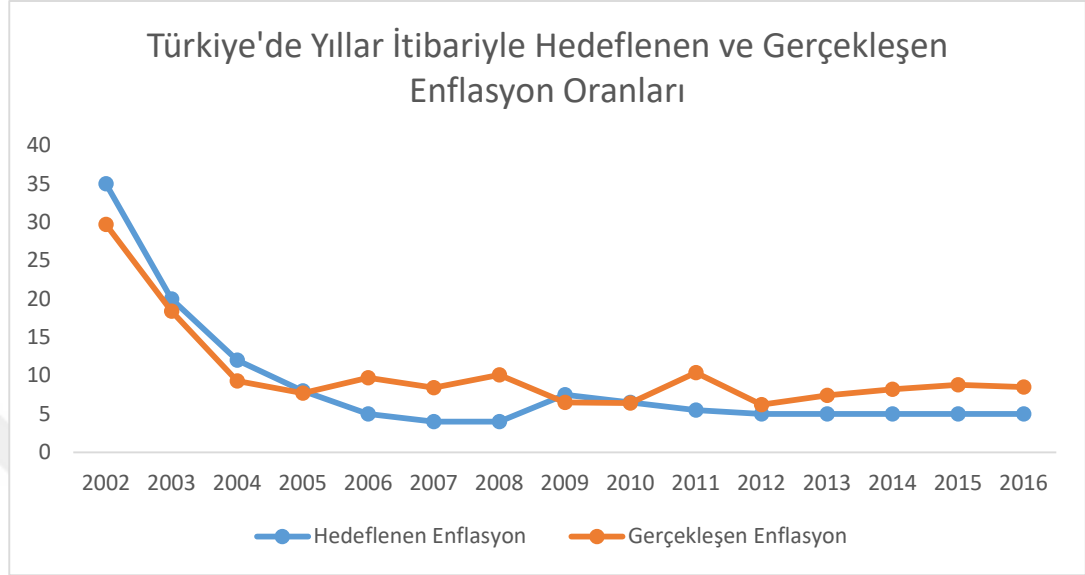
(Bernanke, Laubach, Mishkin ve Posen, 1999:4). Bir başka tanımlaya göre enflasyon hedeflemesi; fiyat istikrarı amacına yönelik olarak, para otoritelerince yürütülen ara hedef yerine enflasyon hedeflerinin kullanıldığı, politikanın uygulanması aşamasında şeffaflık, hesap verebilirlik ve güvenilirlik esaslarının oluşturulduğu bir para politikası stratejisidir (Tuna, 2007:224).

Enflasyon hedeflemesi stratejisi beş temel unsurdan oluşmaktadır. Bu unsurları şu şekilde sıralamak mümkündür (Kalaycı, 2002:275):

- Orta vadeli enflasyon hedeflemesinin kamuoyuna açıklanması
- Para politikasının esas amaç olan fiyat istikrarını sağlamaya yönelik oluşturulması
- Merkez bankasının para politikası oluştururken döviz kurları ve parasal hedeflerin yanı sıra bir politika oluşturulması için gerekli olan tüm bilgi ve enstrümanların göz önünde bulundurulması
- Kamuoyunun merkez bankasının amaçları, kararları ve planları hakkında sürekli bilgilendirilmesi ve şeffaflığının sağlanması
- Merkez bankasının hesap verilebilirlik özelliğinin artırılması

Enflasyon oranlarının çapa olarak kullanıldığı enflasyon hedeflemesi rejiminde, başarılı sonuçlar alınabilmesi için bazı şartların gerçekleşmesi gerekmektedir. Özellikle bu rejimin ana amacının fiyat istikrarının sağlanması olduğundan, enflasyon hedeflemesi stratejisiyle beraber dalgalı kur rejiminin birlikte uygulanması gerekmektedir. Bununla beraber; merkez bankasının para politikasını belirleme ve bu politikayı uygulamada kullanılacak politika araçlarını seçmede bağımsız bir yapıya sahip olması gerekmektedir. Ayrıca merkez bankasının döviz kuru ve diğer nominal değişkenlerle ilgili katı bir taahhüdünün olmaması rejimin bir diğer ön koşuludur. Bunlara ek olarak, mali sistemin sağlam yapıda olması, para ikamesinin aşırı boyutlarda olmaması ve döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkinin zayıf olması gerekmektedir (Kartal, 2011:80-81).

**Grafik 1.1. Türkiye’de Hedeflenen ve Gerçekleşen Enflasyon Oranları**



Kaynak: TCMB verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın 2002-2005 yılları arasında örtük, 2006 yılından itibaren açık enflasyon hedeflemesi stratejisine yöneldiği ve bu strateji ile birlikte enflasyon oranlarında istikrarın sağladığı görülmektedir. Grafik 1.1. TCMB’nin hedeflenen enflasyon verileri ile aynı yıllarda gerçekleşen enflasyon verilerini göstermektedir. TCMB’nin 2001 krizinin de etkisiyle 2002 yılında enflasyon hedefini %35 olarak belirlediği görülmektedir. Ancak aynı yılda enflasyon oranlarının hedeflenen enflasyon oranlarının altında bir değer olarak % 29,7 olarak gerçekleştiği görülmektedir. 2003 yılından itibaren 2009 yılına kadar enflasyon hedeflerinin düşürülerek oluşturulmaya devam edildiği dikkat çekmektedir. Bununla beraber gerçekleşen enflasyon oranları ile hedeflenen enflasyon oranları karşılaştırıldığında 2006 ila 2009 yılları arasında enflasyonun hedeflenen enflasyon oranlarının üzerinde gerçekleştiği görülmektedir. Özellikle 2008 yılında ABD’de yaşanan ekonomik krizde etkili olması nedeniyle 2009 yılında merkez bankası hedeflenen enflasyon oranını % 3,5 arttırarak % 7,5 seviyelerinde belirlediği görülmektedir. Buna rağmen 2009 yılında enflasyon oranı hedefin altında gerçekleşerek % 6,5 olarak gerçekleşmiştir.. 2011-2016 yılları arasında ise enflasyon oranlarının hedeflenen enflasyon oranlarının üzerinde gerçekleşmiştir.

Diğer bir ifadeyle gerçekleşen enflasyon oranlarının merkez bankasının hedeflediği enflasyon oranlarını yakalamadığı görülmektedir. 2013 ve 2014 yıllarında hedeflenen enflasyon oranı % 5 iken gerçekleşen enflasyon oranları sırasıyla %7,4 ve % 8,2'dir.

**Tablo 1.5.Para Politikaları Çerçevesi, %, 2008-2014**

| Yıllar | Dolar | Euro | Karma | Diğer<br>Para | Parasal<br>Toplam | Enflasyon<br>Hedeflemesi | Diğer |
|--------|-------|------|-------|---------------|-------------------|--------------------------|-------|
| 2008   | 33.0  | 14.4 | 8.0   | 3.7           | 11.7              | 22.9                     | 6.4   |
| 2009   | 28.7  | 14.4 | 7.4   | 4.3           | 13.3              | 15.4                     | 16.5  |
| 2010   | 26.5  | 14.8 | 7.9   | 3.7           | 13.2              | 16.4                     | 17.5  |
| 2011   | 25.3  | 14.2 | 7.4   | 4.2           | 15.3              | 16.3                     | 17.4  |
| 2012   | 22.6  | 14.2 | 6.8   | 4.2           | 15.3              | 16.8                     | 20.0  |
| 2013   | 23.0  | 14.1 | 6.8   | 4.2           | 13.6              | 17.8                     | 20.4  |
| 2014   | 22.5  | 13.6 | 6.3   | 4.2           | 13.1              | 17.8                     | 22.5  |

Kaynak: IMF, 2014:15

Tablo 1.5. IMF'e üye ülkelerin para politikası çerçeveleri hakkında bilgi vermektedir. 2008 yılında IMF'e üye olan ülkelerin %22,9'u enflasyon hedeflemesi rejimi uygularken, 2010 yılında bu oran % 16,4'e gerilemiş, 2014 yılında ise % 17,8 olmuştur.

Enflasyon hedeflemesi rejiminin diğer para politikası araçları ile kıyaslandığında bir takım avantaj ve dezavantajlarının olduğu görülmektedir. Enflasyon hedeflemesi rejiminin en önemli avantajı son derece şeffaf ve kolayca anlaşılabilir olmasıdır. Politikanın şeffaf olması sonucu, merkez bankasının zaman tutarsızlığına düşme riski ortadan kalkmaktadır. Enflasyon hedeflemesi rejiminde uygulanan para politikası ekonomide meydana gelen iç şoklara karşılık vermeye odaklanmıştır. Bu husus iç şoklara karşı savunma mekanizması oluşturulması açısından önem arz etmektedir. Bu avantajlara ek olarak, enflasyon hedeflemesi rejimi merkez bankasının bağımsızlığının sağlanması

için olumlu bir zemin hazırlamaktadır. Son olarak bu rejimin uygulanabilmesi için parasal ve mali otorite arasında güçlü bir koordinasyonun gerekliliği ön koşuldur. Bu durum ekonominin gelişimi açısından bir diğer avantajı oluşturmaktadır (Akdiş, 2006:297).

Enflasyon hedeflemesi rejiminin para politikaları ve ekonomik performansa etki eden bir takım dezavantajları da bulunmaktadır. Bu rejim ile birlikte; enflasyon, döviz kuru ve para arzı gibi büyüklüklerin merkez bankasının kontrolünden çıkması önemli dezavantajlar arasında yer almaktadır (Doğru, 2015:178). Enflasyon hedeflemesi rejiminin dezavantajlarına, etkin olmayan üretim dengesine yol açabilmesi, ekonomik büyümeyi sınırlandırabilmesi ve uygulanabilmesi için gerekli olan esnek döviz kuru sisteminin mali istikrarsızlıklara yol açabilmesi unsurlarını da eklemek mümkündür (Parasız, 2009:405).

**Tablo 1.6. Enflasyon Hedeflemesi Rejimini Uygulayan Ülkeler ve Uygulama Şekilleri**

| <b>Enflasyon Hedeflemesini Uygulayan Ülkeler</b> | <b>Başlangıç Tarihi</b> | <b>Hedefte Kullanılan Endeks</b> | <b>Hedef (%)</b> |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------|
| Yeni Zelanda                                     | 1990                    | TÜFE                             | 2-3              |
| Kanada                                           | 1991                    | Çekirdek TÜFE                    | 1-3              |
| İsrail                                           | 1992                    | TÜFE                             | 2,5-15           |
| İngiltere                                        | 1992                    | TEFE                             | 1-2,5            |
| İsveç                                            | 1993                    | TÜFE                             | 2                |
| Finlandiya                                       | 1993                    | TÜFE                             | 2                |
| Avustralya                                       | 1994                    | Çekirdek TÜFE                    | 2-3              |
| Peru                                             | 1994                    | TÜFE                             | 1,5-20           |
| İspanya                                          | 1995                    | TÜFE                             | 3                |
| Brezilya                                         | 1999                    | TÜFE                             | 4-8              |
| Meksika                                          | 1999                    | TÜFE                             | 3-13             |
| Tayland                                          | 2000                    | Çekirdek TÜFE                    | 3,5              |

Kaynak: (Mishkin, 2014:22, Doğru, 2015:186-191).

Tablo 1.6. enflasyon hedeflemesi rejimini uygulayan ülkeler ve bu ülkelerin enflasyon hedeflemesi rejimini uygulama şekilleri hakkında bilgi vermektedir. Yeni Zelanda enflasyon hedeflemesi rejimine ilk geçiş yapan ülkedir. 1985 yılında % 17 olan enflasyonunu 1989 yılında % 5 seviyelerine düşürerek, 1990 yılında para politikasının ana amacının fiyat istikrarını sağlamak olduğu görüşünden hareketle enflasyon hedeflemesi uygulamasına geçmiştir (Mishkin, 2014:13). Yeni Zelanda'nın bu uygulamasını sırasıyla Kanada, İsrail, İngiltere, İsveç ve Finlandiya gibi ülkeler takip etmiştir. Ancak Tablo 1.6'da görüldüğü gibi bazı ülkeler TÜFE'yi hedef endeksi olarak kullanırken, Kanada, Avustralya ve Tayland gibi ülkeler çekirdek TÜFE endeksini kullanmışlardır. TÜFE'nin hedef değişken olarak tercih edilmesinin en önemli nedeni kamuoyu tarafından çok iyi anlaşılması ve değişkene ilişkin verilere ulaşmanın oldukça kolay olmasıdır. Buna karşın; uygulama sürecinde TÜFE enflasyonunun oynak bir yapı sergilemesinden dolayı ortaya çıkabilecek problemleri ortadan kaldırabilmek için bazı ülkeler çekirdek enflasyonu tercih etmektedirler. Çekirdek enflasyonu, fiyat endeksi içerisinde fiyatlarında oynaklık gösteren kalemleri göz ardı etmek suretiyle yapılan enflasyon hesaplaması şeklinde tanımlamak mümkündür (Orhan ve Erdoğan, 2002:307). Enflasyon hedeflemesi uygulayan ülkelerin özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Erdoğan, 2005:43).

- Enflasyon rakamları incelendiğinde yüksek enflasyonun seyrettiği bir geçmişe sahip olunması
- Esnek döviz kuru sisteminin tercih edilmesi
- Gerek döviz kuru gerekse diğer parasal büyüklüklerin çıpa olarak kullanılmasından istenilen verimin sağlanamaması ve bu nedenle uzun dönemli bir politika hedefine ihtiyaç duyulması
- Finansal ve reel sektörde var olan enflasyonist beklentilerin ortadan kaldırılma isteğinin varlığı ve dezenflasyonun iktisadi ve sosyal maliyetlerini minimize etmek isteği.

#### **1.5.4. Nominal Gelir Hedeflemesi**

Enflasyon hedeflemesi stratejisine ilişkin çeşitli olumsuz görüşlerde bulunmaktadır. Özellikle fiyat istikrarı amacına yönelen enflasyon hedeflemesi sonucu

ortaya çıkan dezenflasyonun yarattığı maliyetlere vurgu yapıp, enflasyon hedeflemesi yerine nominal gelir hedeflemesi stratejisine yönelmesi gerekliliği ortaya konulmuştur. Bu görüşün temel dayanağı, enflasyon hedeflemesinin nominal GSYİH'yı reel büyüme ve enflasyon oranlarına ayırması ve her ikisini de belirleyen reel ve nominal değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkileri anlaması gerekmekte olduğundan nominal GSYİH'yı hedeflemenin daha kolay olduğudur. Bunun yanı sıra üretimin parasal faaliyetlere fiyatlardan daha kısa sürede tepki vermesi nedeniyle nominal GSYİH hedeflemesi üretimi kısa sürede istikrarlı hale getirmektedir (Yay, 2006:7).

Nominal GSYİH hedeflemesine ilişkin ilk görüşler Meade (1997) ve Tobin (1980) tarafından ortaya konulmuştur. Nominal GSYİH hedeflemesinin temel amacı, para disiplini için kredibilite kazandırmak ve enflasyon oranlarını minimize etmektir. Nominal gelir hedeflemesi stratejisinde para otoriteleri, nominal GSYİH'yı önceden tayin edilen hedefe yakın bir değerde tutmaya çalışmaktadırlar. Bu strateji reel üretim ve enflasyon oranları dikkate alınarak uygulanmaktadır. Reel büyüme oranlarında bir düşme meydana gelmesi durumunda enflasyon oranlarının arttırılması, tersi durumda ise enflasyon oranlarının düşürülmesi hedeflenmektedir (Mangır ve Ertem, 2016:177-178).

Nominal gelir hedeflemesi enflasyon hedeflemesi stratejisinin sahip olduğu avantaj ve dezavantajın birçoğuna sahiptir. Nominal gelir hedeflemesinin en önemli avantajları, şokların neden olduğu zaman tutarsızlığı probleminin ortadan kaldırılmasına olanak tanınması ve merkez bankasının bağımsız bir para politikası yürütmesine imkân vermesidir. Bu avantajlara ek olarak; bu strateji reel üretim cephesine ağırlık vermekte ve bu durum reel gelirde meydana gelen dalgalanmaların şiddetini azaltmaktadır. Ancak bu avantajlara karşın nominal gelir hedeflemesinin dezavantajları da bulunmaktadır. İlk olarak bu stratejinin uygulanması durumunda para otoritelerince potansiyel GSYİH büyüme oranının açıklanması zorunlu hale gelecektir. Ancak bu potansiyel GSYİH tahminleri doğruluk taşıyamayacağı ve zaman içerisinde değişiklik göstereceği için bir takım olumsuzlukları da beraberinde getirecektir. Ayrıca bu tahminin yüksek belirlenmesi durumunda geleneksel zaman tutarsızlığı sorunu ve buna bağlı olarak enflasyonist yanlılık ortaya çıkmaktadır. İkinci önemli dezavantaj, nominal GSYİH kavramının kamuoyu tarafından tam olarak anlaşılamaması problemidir. Bu durum şeffaflığın azalmasına neden olmaktadır (Yiğit, 2009; 9).

Bu avantaj ve dezavantajlar göz önünde bulundurulduğunda enflasyon hedeflemesi stratejisinin nominal gelir hedeflemesine göre tercih edilmesinin sebeplerini şu şekilde sıralamak mümkündür. İlk olarak, nominal gelir hedeflemesinde para otoritelerince potansiyel GSYİH büyüme oranının sayısal olarak açıklanması gerekliliğidir. Bu tahmin kesinlikten uzak ve zaman içerisinde değişiklik göstermesi nedeniyle problemleri de beraberinde getirmektedir. İkinci önemli neden, enflasyon hedeflemesi stratejisi, iletişimin sağlanması ve hesap verilebilirlikte daha avantajlı sonuç yaratmaktadır. Bir diğer neden ise, enflasyon rakamlarının nominal GSYİH rakamlarına göre daha sık ve hızlı ilan edilebilmesidir. Bunlara ek olarak, enflasyon hedeflemesinin diğer stratejiye kıyasla kısa dönemde istisna ve kaçış yollarıyla daha esnek bir uygulama sağlamasıdır (Yay, 2006:7).

## İKİNCİ BÖLÜM

### TAYLOR KURALI

Öncelikle ABD için önerilen basit bir para politikası olarak kabul edilen Taylor Kuralı, enflasyon ve üretim açığı ile kısa dönem nominal faiz oranları arasındaki ilişkiye dayanan para politikası kuralıdır. Özellikle enflasyon hedeflemesi rejimi uygulayan ülkelerde, hedeflenen enflasyon oranından sapmaların meydana gelmesi durumunda nominal faiz oranlarında değişim yapılmasına olanak veren Taylor Kuralı bu açıdan önem arz etmektedir. Bu bölümde, Taylor Kural'ının genel yapısı, belirleyicileri, işleyişi, avantaj ve dezavantajları ile Taylor Kuralı ile ilgili yerli ve yabancı literatüre yer verilecektir.

#### 2.1.Taylor Kural'ına Genel Bakış

Para politikasının kurala göre mi yoksa duruma göre mi belirlenmesi hususu ekonomistler arasında önemli bir tartışma konusu olmuştur. Ancak geleneksel ekonometrik politika değerlendirmelerinin hatalı olduğunu gösteren Lucas eleştirisi, Rasyonel beklentilerin para politikalarının etkinsizliğini kabul etmemesi ve tekrar sorgulaması, politikaların zaman tutarsızlığının olması ve bu durumun tespiti ile güvenilirliğin ampirik olarak önemli yararlarının bulunduğu bulgusu para politikasının kurala göre belirlenmesinin, durumu göre belirlenmesi hususuna kıyasla daha üstün olduğunu göstermektedir (Taylor, 1993:195-196).

Para politikalarının kurala göre belirlenmesi gerektiğini savunanların gerekçelerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Akalin ve Tokucu, 2007:39-40):

- Duruma göre belirlenen para politikalarının ekonomik istikrarsızlığa neden olma potansiyeli daha yüksektir.
- Duruma göre para politikasının uygulanması durumunda, stratejilerde yapılan devamlı değişiklikler zaman tutarsızlığına neden olmaktadır. Bu

durum, politika konusundaki belirsizlik nedeniyle ekonomideki karar birimlerinin davranışlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

- Duruma göre uygulanan para politikalarının etkisi sadece uygulandığı dönemde geçerli olmaktadır. Bununla beraber, her dönem uygulanan politikalarda değişiklik durumu söz konusu olduğu için, dönemler arasında bağlantı kurulamamaktadır.
- Duruma göre para politikasının uygulanması merkez bankalarının üzerindeki politik baskıyı arttırmaktadır.
- Duruma göre para politikalarının uygulanması belirsizliği arttırmaktadır.
- Kurala göre uygulanan para politikasında geçmişe dönük denetimlerin yapılması neticesinde sorumlulardan hesap sorma hususu daha fazla mümkündür.
- Kurala göre para politikasının uygulanması öğrenciler ve merkez bankaları açısından daha kolay bir yöntemdir.

Taylor, etkin ve başarılı bir para politikası oluşturmak amacıyla enflasyon ve çıktı düzeyini bir fonksiyon haline getirmiştir. Ayrıca Taylor, bu değişkenlerde meydana gelebilecek istikrarsızlıklar karşısında, para otoritelerince kısa vadeli faiz oranlarının gündeme getirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Taylor, 1993:198-214).

Taylor Kuralı, gerçekleşen enflasyon ve üretim oranlarının, hedeflenen değerlerinden sapması sonucu ortaya çıkan denge probleminin giderilmesi amacıyla, merkez bankası tarafından kısa vadeli faiz oranlarının kullanılması ile oluşturulan para politikası aracıdır. Taylor Kuralı, ekonominin düşük enflasyon ve istikrarlı büyüme hedeflerine ulaşabilmesine aracılık eden aktivist politikalar olarak tanımlanmaktadır. (Pehlivanoğlu, 2014:115).

Taylor Kural'ının temel işleyiş mekanizmasını şu şekilde özetlemek mümkündür. Enflasyon ve üretim düzeyinde sapmalar meydana geldiğinde, sapmaları önlemek amacıyla kısa dönemli faiz oranları kullanılmaktadır. Enflasyon oranı ve üretimin hedeflenen değerin üzerinde olması durumunda merkez bankası kısa dönemli faiz oranlarını arttırarak enflasyon oranı ve büyümeyi uzun dönem dengesine

yakınlaştıracaktır. Enflasyon oranı ve üretim düzeyi hedeflenen değerin altında ise merkez bankası faiz oranlarını azaltma yoluna gidecektir (Zortuk, 2007:42).

Taylor Kural'ının temel varsayımları, para politikasının uzun dönemde üretim, faiz gibi reel değişkenler üzerinde etkisinin olmaması ve nominal fiyatların aşağı yönde esnek olmamasından dolayı, merkez bankasının kısa dönem faiz oranlarını değiştirerek ekonomik faaliyetleri etkileyebilme gücüne sahip olmasıdır (Onur, 2008:85-86).

Taylor, para politikası kuralının mekanik bir formül biçiminde olmasının gerekli olmadığını vurgulamaktadır. Politika kuralının nominal geliri içermesi ve merkez bankasının bu kuralı uygulayarak nominal geliri hedeflenen oranın üzerinde tutmaya çalışması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Taylor çalışmasında üç noktayı belirlemektedir (Taylor, 1993:195-196):

- Politika kuralının dizayn edilmesi
- Yeni bir politika kuralına geçiş
- Uygulanan politika kuralının günlük periyotta çalışması

Taylor kuralı, aynı zamanda alternatif basit faiz politikası kurallarını çeşitli farklı modellerdeki karşılaştırmalı performanslarını inceleyen çalışmalar olarak da ifade edilebilmektedir (Orphanides, 2000:3). Fisher (1930) denklemini en genel şekilde aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.

$$i = i^* + \pi^e \quad \text{Denklem 2.1}$$

Burada  $i$ , kısa vadeli faiz oranını,  $i^*$  reel faiz oranını,  $\pi^e$  ise beklenen enflasyon oranını temsil etmektedir. Kısacası beklenen enflasyon oranına reel faizler eklendiğinde kısa vadeli faiz oranlarını elde edebiliriz. Bu fonksiyon genişletilmek istendiğinde Denklem 2.2. elde edilir.

$$i = i^* + h(\pi - \pi^*) + g(y - y^*) \quad \text{Denklem 2.2}$$

Denklem 2.2.'de yer alan değişkenlere ilişkin tanımlar aşağıdaki gibidir.

$i$ =Kısa vadeli nominal faiz oranı

$i^*$ =Reel Faiz Oranı

$\pi$ =Cari dönem enflasyon oranı

$\pi^*$ =Hedeflenen enflasyon oranı

$y$ =Cari dönem GSYİH

$y^*$ =Potansiyel GSYİH

$h$ =Merkez Bankasının enflasyon tepki sayısı

$g$ =Üretim açığı tepki sayısı

Merkez Bankası tarafından uygulanan para politikasının Taylor Kuralı çerçevesinde yürütülüp yürütülmediğinin tespitine ilişkin enflasyon tepki sayısı ve üretim açığı tepki sayısı parametrelerinden yararlanılır. Enflasyon tepki sayısının ve üretim tepki sayısının pozitif olması Taylor Kuralının uygulandığının göstergesidir. Buna karşın;  $h \leq 0$  ve  $g \leq 0$  olması Taylor Kuralının merkez bankası tarafından benimsenmediği, farklı bir para politikası uygulandığının göstergesidir (Aklan ve Nargeleçekenler, 2008:32). Taylor, enflasyon tepki sayısı ve üretim açığı tepki sayısını, orijinal Taylor Kuralı denkleminde 0,5, reel faiz oranı ise % 2 olarak belirlemiştir. Orijinal Taylor Kuralını denklem 2.3.'de ifade edilmiştir. (Taylor, 1993:202).

$$i = \pi + 0,5y + 0,5(\pi - 2) + 2 \quad \text{Denklem 2.3}$$

Taylor (1993), tarafından ABD ekonomisi için oluşturulan tepki denkleminde göre faiz oranları, enflasyon oranlarının %2 hedefine göre yükselmesi durumunda artacaktır. Aynı durum, reel GSYİH'nin hedef değerinden sapması durumunda da vuku bulacaktır. Ancak faiz oranları, enflasyon oranları ile reel GSYİH hedeflenen değere eşit olması durumunda % 2 oranına eşit olacaktır. Buradan da görüldüğü gibi üretim açığı katsayısı ile enflasyon açığı katsayısı eşit olduğundan etkileri de eşit olacaktır.

Geleneksel Taylor Kuralı denkleminde yer alan enflasyon tepki katsayısı ( $h$ ) ile üretim açığı tepki sayısının ( $g$ ) alacağı değerler merkez bankasının izlediği politika hakkında bilgi vermektedir. Enflasyon tepki katsayısının pozitif değer alıp, üretim açığı katsayısının sıfıra eşit olması durumu merkez bankasının enflasyon hedeflemesine ağırlık

verip, üretimi ihmal ettiğinin göstergesidir. Bu durum Monetarist politika ile örtüşmektedir. Buna karşın; üretim açığı tepki sayısının pozitif değer alıp, enflasyon tepki sayısının sıfır olması durumunda merkez bankasının izlediği politikanın Keynesyen politika ile örtüştüğü ve merkez bankasının üretim ile ilgilendiği enflasyonu ihmal ettiği anlamına gelecektir (Akat, 2004:7).

Taylor Kuralı, enflasyon hedeflemesinin ikamesi olarak kullanılmaktan çok enflasyon hedeflemesinin tamamlayıcısı niteliğindedir. Enflasyon hedeflemesi stratejisi, para politikası uygulayıcısının optimal enflasyon seviyesini elde etmeye çalıştığı bir para politikası olarak kullanılmaktadır. Bu strateji, enflasyon oranlarında küçük ayarlamalar yapılmasına olanak verdiği için tercih edilmektedir. Taylor Kural'ında enflasyon hedeflemesinin sonuçları, faiz oranlarının gelecek enflasyon oranları ile birden fazla ayarlanması durumu söz konusudur. Enflasyon hedeflemesi kuralı, merkez bankasına orta vadede plan sunarken, Taylor Kuralı, bu orta vadede belirlenen enflasyon hedefini tutturmak için kullanılan kısa vadeli araç olma özelliğine sahiptir (Neighbors, 2015:2, Göğül ve Songur, 2016:25). Bu özellik, Taylor Kural'ını uygulayan para otoritelerine enflasyon şokları karşısında üretim açığını kontrol ederek enflasyondaki dalgalanmaları kontrol etme olanağı sunmaktadır (Hetzel, 2000:4).

Taylor Kural'ına yönelik önemli eleştirilerden biri enflasyon stratejisi uygulayan gelişmekte olan ülkelerde uygulanabilir olmadığı problemidir. Taylor'un kural denkleminde döviz kuruna yer vermemesi bu eleştirinin en önemli sebeplerindendir. Bunun nedeni ise; döviz kuru oranlarının, gelişmekte olan ülkelerde uluslararası ticarete olan bağılıktan dolayı özel bir öneme sahip olmasıdır (Zortuk, 2007:46).

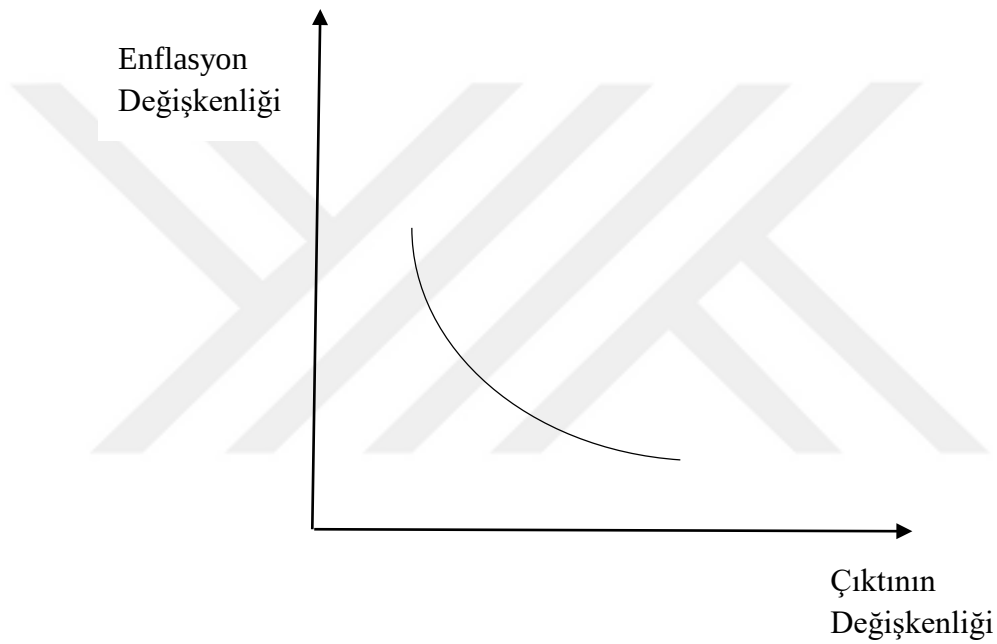
Taylor (1993), oluşturduğu para politikası kuralı denkleminde yukarıda belirtildiği üzere döviz kuruna yer vermemiştir. Ancak Clarida vd. (1998), Bernanke ve Gertler (2000), Greiber ve Herz (2000), Svenson (2002), Mohanty ve Klau (2003), Hsing (2004), Erdal ve Güloğlu (2005) ve Carstensen (2006) Taylor Kural'ının dışı açık ekonomilerde uygulanmasına ilişkin, kural denkleminde döviz kurunun da eklenmesi gerekliliğine vurgu yapmışlardır. Dolayısıyla döviz kurunun eklenmesi ile beraber Taylor Kuralı denkleminin gösterimi Denklem 2.4.'deki gibi hal alır.

$$i = i^* + h(\pi - \pi^*) + g(y - y^*) + \beta(e - e^*)$$

Denklem 2.4

Kurlarda meydana gelen yükselme, üretimde kullanılan hammadde fiyatlarında artışa sebebiyet vererek maliyet enflasyonuna yol açmaktadır. Oluşan maliyet enflasyonu karşısında merkez bankasının faizleri arttırması, maliyetlerin daha fazla artmasına neden olacağı için merkez bankası faizleri arttırma politikası izlemeyecektir. Bu nedenden dolayı  $\beta$  katsayısının negatif işaretli olması beklenir (Albayrak ve Abdioğlu, 2015:143).

**Şekil.2.1. Taylor Eğrisi**



Kaynak: (Parasız, 2009:291).

Taylor Kuralı, bir taraftan fiyat istikrarı amacına yönelirken diğer taraftan cari konjonktürün durumuna da işaret etmektedir. Taylor, Şekil 2.1.'den görüldüğü üzere enflasyon ile çıktıdaki değişiklik arasında değiş tokuş ilişkisinin olduğunu ileri sürmektedir. Bu görüşe istinaden Taylor, kamu otoritesinin enflasyondaki değişmelerin istikrarına yönelmesi durumunda çıktı ve istihdamda dalgalanmaların meydana geleceğini ileri sürmüştür. Aksi durumda, kamu otoritelerince çıktı değişkenliğine odaklanınca enflasyon oranında istenilmeyen dalgalanmalar meydana gelecektir (Parasız, 2009:291-292).

## 2.2. Taylor Kural'ının Avantaj ve Dezavantajları

Taylor Kural'ının temel mantığı enflasyon ve üretimde meydana gelen sapmalara karşılık faiz oranlarının düzeltilmesidir. Taylor Kuralı eşitliğinde yer alan verilerin toplanması ve bu verilere dayalı olarak faiz oranlarının değiştirilmesi işlemi para otoriteleri açısından kolay bir rehber olacaktır. Formülün kolay olması Taylor Kural'ının sağlamış olduğu en önemli avantajıdır (Akalin ve Tokucu, 2007:42). Taylor Kural'ının bir diğer avantajı ise ekonomi hakkında belirsizlik söz konusu olduğunda karmaşık para politikası kurallarına göre daha iyi işleyen bir para politikası kuralı olmasıdır (Kaytancı, 2008:15).

Taylor tipi para politikasının benimsenmesi ile birlikte uygulanacak para politikası hakkında önceden bilgi verilmesi suretiyle gelecek hakkındaki belirsizlik azalmakta ve bu yolla makroekonomik istikrarın sağlanmasına katkı sağlanmaktadır (Albayrak ve Abdioğlu, 2015:143).

Taylor Kural'ına dayalı para politikasının bu avantajlarının yanı sıra bir takım dezavantajları da bulunmaktadır.

Taylor Kural'ına yönelik yapılan en önemli eleştiri, enflasyon hedeflemesi stratejisinde gelişmekte olan ülkelere uygulanabilirlik problemidir. Bu durum Taylor Kural'ında döviz kurunun ihmal edilmesinden kaynaklanmaktadır. Döviz kuru, gelişmekte olan ülkelerde uluslar arası ticarete bağımlılıklarından dolayı ayrı bir öneme sahiptir (Zortuk, 2007:46).

Taylor Kural'ına yöneltlen ikinci önemli eleştiri, para politikalarının bu kurala bağlı olarak oluşturulması durumunda, para politikaların gelişiminin olumsuz yönde etkilenmesidir. Para otoritelerini belli bir kurala göre davranmaya zorlamak, kuralın kendisinin de gelişiminde önemli bir engel olacaktır. Bu nedenle, iktisadi şokların etkileri ve ekonomiyi etkileme kanalları ve aktarma mekanizmaları hakkındaki yeni bilgilerin modele dahil edilmesi gerekmektedir (Akalin ve Tokucu, 2007:43).

Taylor Kural'ına yapılan bir diğer eleştiri, üretim ve enflasyon açığı katsayılarının 0,5 olmasıdır. Bu katsayıların belirlenmesinde ekonominin yapısı ve Merkez

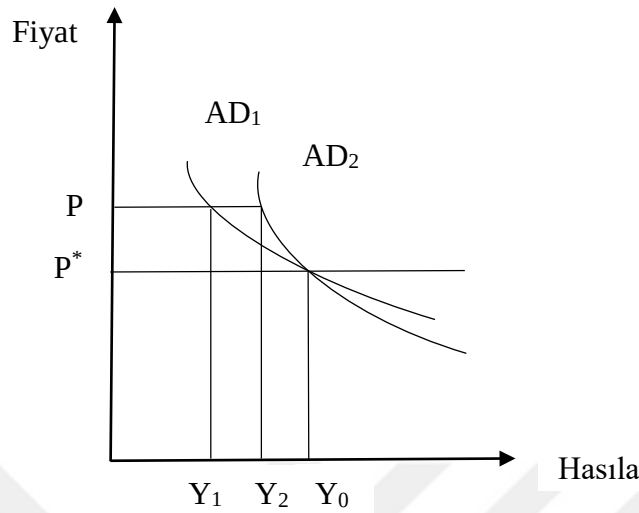
Bankalarının tespitlerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Kaytancı, 2008:16).

### **2.3. Taylor Kuralı ve Enflasyon Hedeflemesi**

Enflasyon hedeflemesi stratejisinin başarıya ulaşabilmesi için üç temel koşulun sağlanması gerekmektedir. Bu koşulları merkez bankasının bağımsız olması, merkez bankasının hedeflerine ulaşabilmesi bağlamında hesap verilebilirliğinin sağlanması ve para politikası araçları ile enflasyon arasında istikrarlı ve öngörülebilir bir ilişkinin olması şeklinde sıralamak mümkündür. Bu koşullardan sonuncusu, merkez bankalarının enflasyonu etkileyen para politikası araçlarını kontrol edebilmeleri açısından oldukça önemlidir (Yapraklı ve Kaplan, 2012:186-187).

Enflasyon hedeflemesi stratejisini benimseyen merkez bankaları tarafından kullanılan para politikası araçlarının belirlenen hedeflere uygun kullanılıp kullanılmadığının tespiti para politikası kuralı aracılığı ile sağlanmaktadır. Belirli bir kural çerçevesinde oluşturulan para politikası ile birlikte beklenti yönetimi kolaylaşmakta ve para politikasının güvenilirliği ve şeffaflığı artmaktadır. Bu durum ise enflasyon hedeflemesi stratejisinin başarısını arttırmaktadır. Bu nedenle, enflasyon hedeflemesi stratejisini uygulayan Merkez Bankalarının birçoğu, para politikasını bir kural çerçevesinde yürütmektedir. Merkez Bankaları tarafından genellikle kullanılan para politikası kuralı Taylor Kuralı'dır. Taylor Kuralı, Merkez Bankalarına değişen enflasyon ve üretim açığına nasıl tepki vermeleri gerektiğini gösteren para politikası kuralıdır (Albayrak ve Abdioğlu, 2015:142, Ardor ve Varlık, 2013:47).

**Şekil 2.2. Merkez Bankası Faiz Oranları Tepkisi**



Kaynak: (Akalin ve Tokucu, 2007:46).

Merkez Bankasının faiz oranlarına yönelik vereceği tepkinin derecesi üretim açığı ve enflasyon sapmalarından hangisine daha fazla önem vermesiyle ilintilidir. Şekil 2.2. Taylor Kural'ının uygulanması durumunda enflasyon ve üretimde meydana gelen sapmalara göre Merkez Bankası'nın faiz oranları tepkisini göstermektedir. Şekil 2.2'de  $P^*$  hedeflenen enflasyon oranını ifade ederken,  $Y_0$  denge milli gelir düzeyini göstermektedir.  $AD_1$  ve  $AD_2$  talep eğrileri Merkez Bankası'nın fiyat istikrarı ve üretim istikrarı seçeneklerine verdiği öneme göre belirlediği talep eğrileridir. Fiyat istikrarının önemsendiği durumda talep eğrisi  $AD_1$  iken çıktıdaki sapmaya verilen önemin fazla olması durumunda talep eğrisi  $AD_2$  olacaktır. Talep eğrisinin  $AD_1$  olarak belirlenmesi durumunda, hedeflenen enflasyondan sapma gerçekleştiğinde faiz oranları yüksek miktarda artacak gelir düzeyi  $Y_0$ 'dan  $Y_1$ 'e düşecektir. Talep eğrisinin  $AD_2$  olarak belirlenmesi durumunda hedeflenen enflasyondan sapma meydana geldiğinde faiz oranları ilk duruma göre daha az azalacak, gelir düzeyi ise  $Y_0$ 'dan  $Y_2$  düzeyine gerileyecektir.

Genel itibariyle ele alındığında enflasyon hedeflemesi uygulayan Merkez Bankalarının Taylor Kural'ına uyma zorunluluğu bulunmamaktadır. Bununla birlikte, enflasyon hedeflemesi Taylor Kural'ını içine alan kurala dayalı bir politika değildir. Ancak enflasyon hedeflemesi stratejisi, Merkez Bankalarına uzun dönemde sapma

gösteren politikaları yasaklamış olması nedeniyle kurala dayalı bir politika niteliği kazanmıştır (Gögöl ve Songöl, 2016:23).

Taylor Kural'ına göre ekonomide meydana gelen arzu edilmeyen değişimler karşısında, enflasyon hedeflemesinin gösterdiği tepkime yeterli değildir. Bu nedenle para politikası araçları hususunda bazı tercihlerin yapılması gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu noktada, enflasyon hedeflemesi, Merkez Bankasına para politikası araçlarının optimalini belirlemek adına piyasadaki tüm bilgileri kullanmalarına izin vermektedir (Pehlivanoglu, 2014:116).

Türkiye'de 2002 yılında örtük şekilde uygulanan enflasyon hedeflemesi rejimi ile birlikte kısa vadeli faiz oranı politika aracı olarak kullanılmaya başlanmış ve enflasyonun gelecekte alacağı değerler ile ilgili gelişmeler tespit edilmeye çalışılmıştır. 2006 yılında açık şekilde uygulanan enflasyon hedeflemesi stratejisi ile birlikte Taylor Kralı'nın geçerliliği ve Merkez Bankasının önerdiği reaksiyon fonksiyonunun tahmini ragbet gören konular arasında yer almıştır.

Enflasyon hedeflemesi stratejisini uygulayan gelişmekte olan ülkelere İsrail, Şili, Kolombiya, Meksika, Peru ve Brezilya örnek olarak gösterilebilir. Aşağıda bu ülkelere ilişkin enflasyon, faiz ve GSYİH'ya ilişkin grafiklere yer verilip, bu değişkenlerin seyrine ilişkin açıklamalar yapılacaktır.

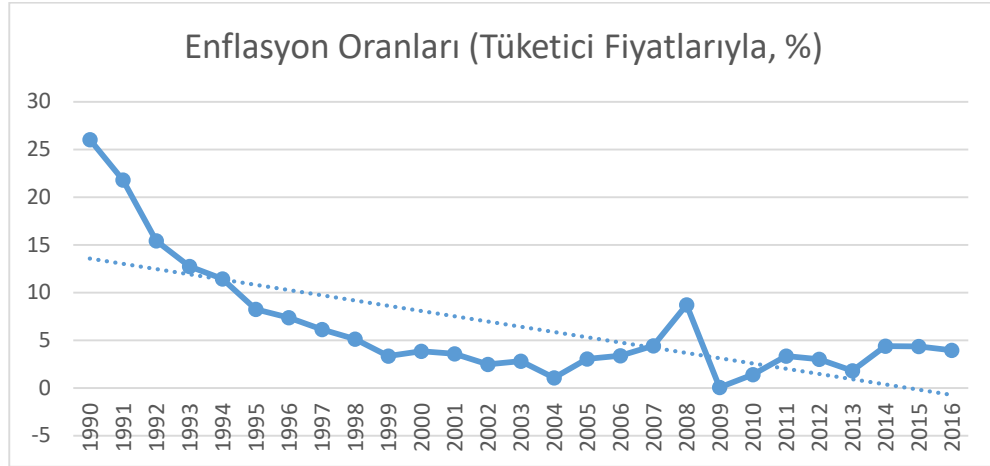
## **2.4. Enflasyon Hedeflemesi Stratejisi Uygulayan Gelişmekte Olan Ülkelerin Enflasyon, Mevduat Faizi ve GSYİH Performansları**

Bu kısımda gelişmekte olan ülkelere Şili, Brezilya, Meksika, Kolombiya, İsrail ve Peru'da yıllık enflasyon oranları (Tüketici Fiyatlarıyla), Mevduat Faizi ve GSYİH gelişmeleri incelenmektedir.

### **2.4.1. Şili**

Şili, uzun yıllar boyunca enflasyonla karşı karşıya kalmış olup, izlemiş olduğu fiyat istikrarı politikalarına rağmen enflasyonda arzu edilir bir düzeye ulaşamamıştır. Özellikle 1952-1962 ve 1979-1982 yılları arasında nominal döviz kurunun çıpa olarak kullanıldığı istikrar programında başarılı sonuçlar elde edilememiştir. 1990 yılında ise enflasyon hedeflemesi politikasına geçilmiştir (Tuna, 2007:239).

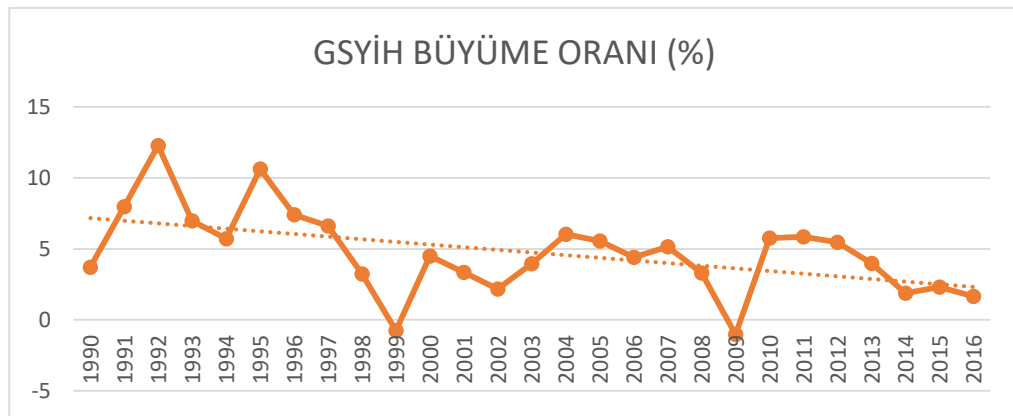
**Grafik 2.1. Şili’de 1990-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.1.’de Şili’de 1990-2016 dönemi için tüketici fiyatlarıyla enflasyon oranlarının gelişimi gösterilmektedir. 1990’lı yıllarda %26 seviyelerinde olan enflasyonun, enflasyon hedeflemesi stratejisinin uygulanması ile birlikte yıllar itibariyle azalan bir seyir izlediği ve 1999 yılında % 3 seviyelerine geldiği gözlemlenmektedir. 2004 ve 2008 yılları arasında enflasyon oranlarında bir artışın yaşandığı ancak 2009 yılında tekrar düşüş yaşandığı dikkat çekmektedir.

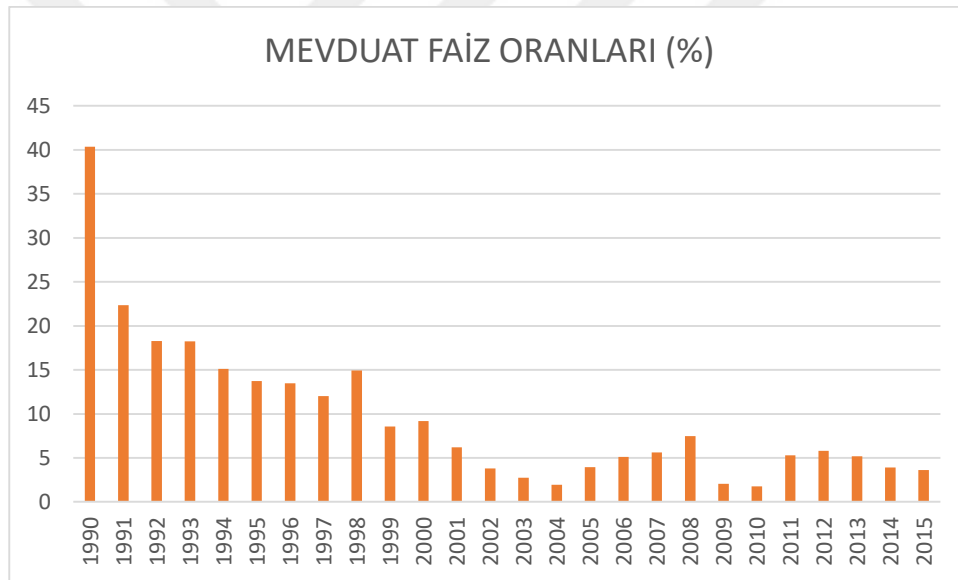
**Grafik 2.2. Şili’de 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.2.'de Şili'de 1990-2016 dönemi için GSYİH büyüme oranlarının gelişimi gösterilmektedir. Şili'de 1990 yılında uygulanan enflasyon hedeflemesi rejimi ile birlikte uygulanan para politikaları neticesinde bir taraftan enflasyon oranlarında düşüş yaşandığı gözlemlenirken, diğer taraftan GSYİH büyüme oranlarında artış olduğu dikkat çekmektedir. 1990 ve 1992 yılları arasında GSYİH büyüme oranında artış yaşanmıştır. Asya ve Rusya finansal krizlerinin de etkisiyle 1997 ve 1999 yılları arasında GSYİH büyüme oranlarında bir düşüşün yaşandığı görülmektedir. Yine 2009 yılındaki düşüşte 2008 küresel krizinin etkisinin olduğu düşünülmektedir.

**Grafik 2.3. Şili'de 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

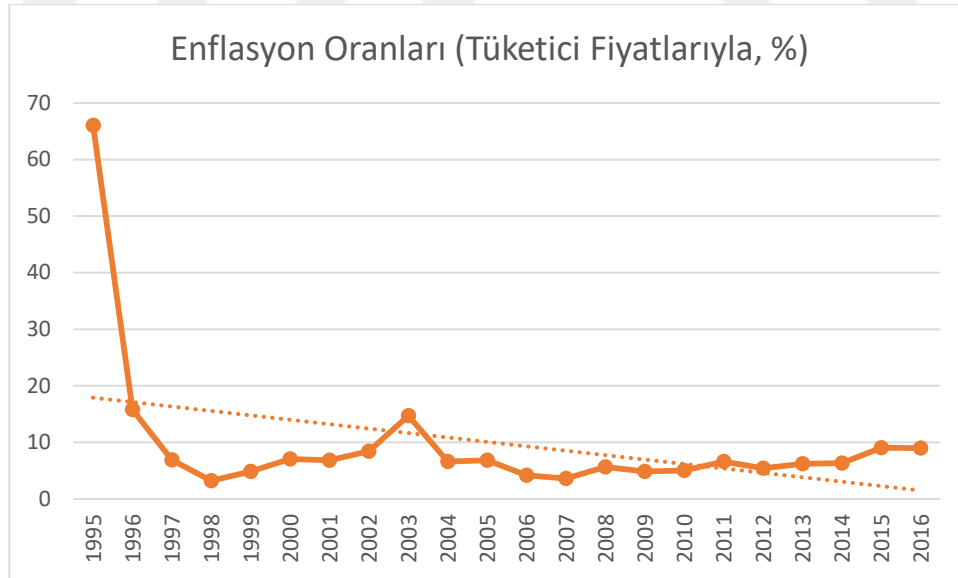
Grafik 2.3.'de Şili'de 1990-2015 yılları arasında mevduat faiz oranlarının izlediği seyir gösterilmektedir. 1990 yılında %40 seviyelerinde olan mevduat faiz oranının 1991 yılında önemli bir düşüşle % 22 seviyelerinde gerilediği ve düşüşün yıllar itibariyle devam ettiği dikkat çekmektedir.

### 2.4.2. Brezilya

Brezilya uzun yıllar enflasyon problemi ile mücadele etmiş bir ülkedir. 1980’li yıllarda yaşanan borç krizinin de etkisiyle 1981-1994 yılları arasında enflasyon oranı % 100’ü aşmış, 1993-1994 yıllarında ise hiperenflasyon yaşanmıştır. Bu yıllarda enflasyon %2700 seviyelerine yükselmiştir. Bu nedenlerden dolayı, birçok istikrar programı uygulamaya konulmuştur. Bu programları, Cruzado Planı, Summer Planı, Collor Planı ve Real Planı şeklinde sıralamak mümkündür (Yay vd., 2001:41).

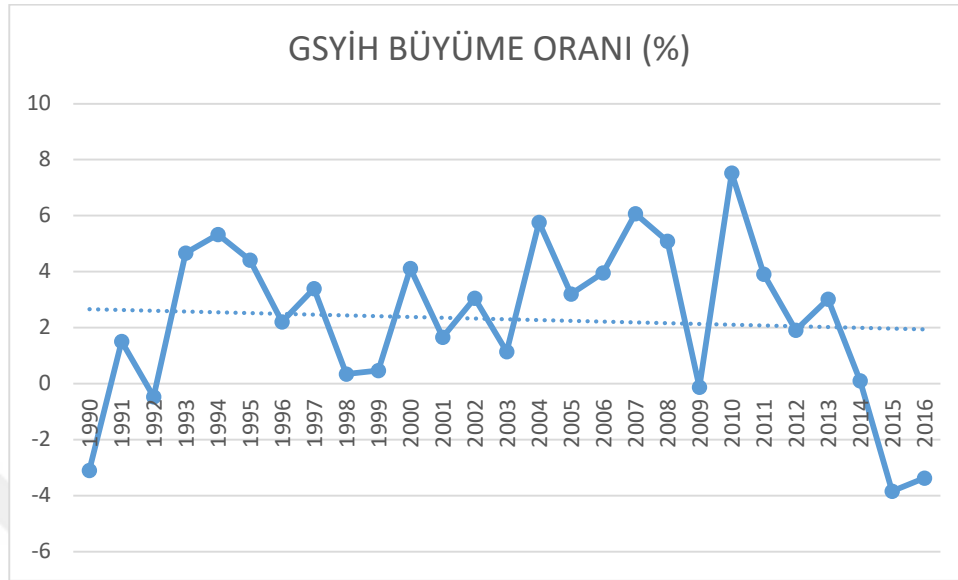
Grafik 2.4.’de Brezilya’da 1995-2016 dönemi için tüketici fiyatlarıyla enflasyon oranlarının gelişimi gösterilmektedir. 1994 yılında uygulamaya konulan istikrar programı ile birlikte 1994 yılında % 2075 olan enflasyon oranı % 66 seviyelerine gerilemiştir. Enflasyon oranlarında ki bu düşüşün ileriki yıllarda devam ettiği görülmektedir. 1990’lı yılların sonunda Brezilya’da yaşanan ekonomik krizin bu yıllarda enflasyon rakamlarına yansıdığı görülmektedir. 1999 yılında %4 seviyesinde olan enflasyon 2000 yılında % 7’ye yükselmiştir. 1999 yılında ise enflasyon hedeflemesi programı uygulanmaya başlanılmıştır.

**Grafik 2.4. Brezilya’da 1995-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

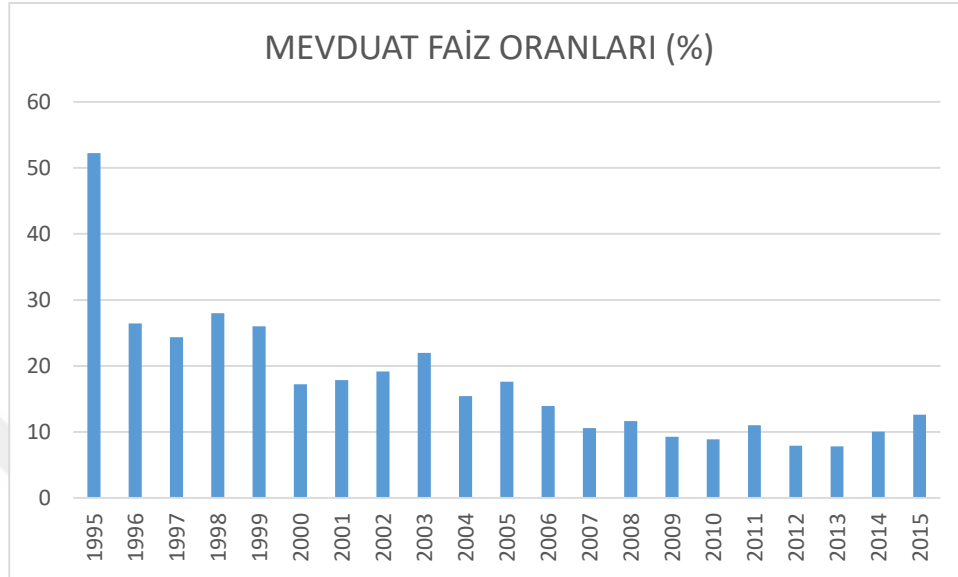
**Grafik 2.5. Brezilya’da 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.5.’de Brezilya’da 1990-2016 dönemi için GSYİH büyüme oranlarının gelişimi gösterilmektedir. Brezilya’da enflasyon oranlarının % 2700’lere ulaştığı 1990’lı yılların ilk yarısında GSYİH büyüme oranlarının sıfırın altında değer aldığı görülmektedir. 1993 yılında yaklaşık olarak % 4 seviyesinde olan GSYİH büyüme oranının 1998 yılında Brezilya’da yaşanan ekonomik kriz ve Rusya ile Asya krizlerinin de etkisiyle sıfıra yakın değer aldığı görülmektedir. 2008 yılında gerçekleşen küresel krizin Brezilya ekonomisi olumsuz yönde etkilediği ve bu durumun GSYİH büyüme oranlarında azalmalara yol açtığı söylenebilir. GSYİH büyüme oranı 2014 yılında tekrar sıfıra yakın değer alıp, 2014 yılından sonra negatif değerler almaktadır.

**Grafik 2.6. Brezilya’da 1995-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%)**

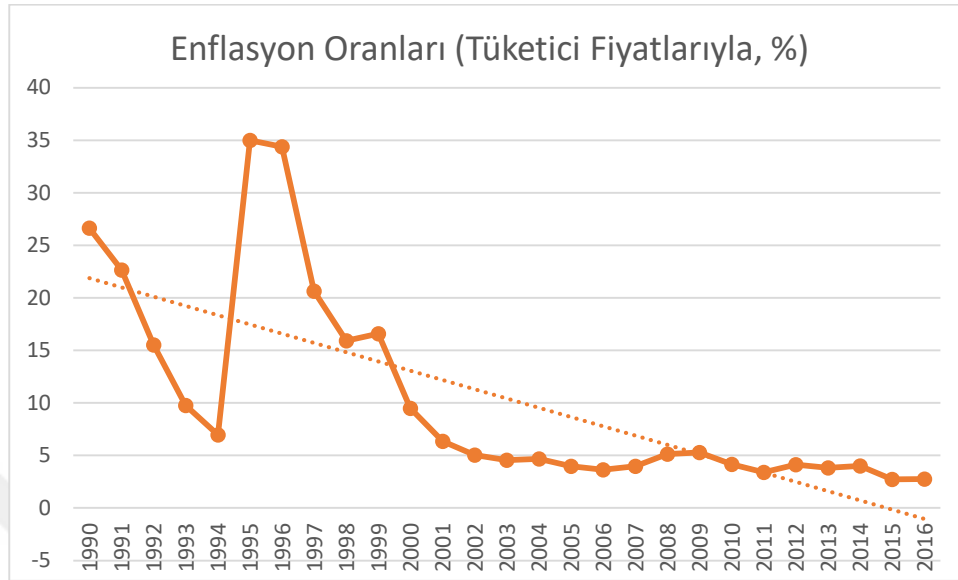


Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.6. Brezilya’da 1995-2015 yılları arasında mevduat faiz oranlarının izlediği seyir gösterilmektedir. Enflasyon oranlarının % 2700’lü rakamlara ulaştığı 1990’lı yıllarda mevduat faiz oranlarının % 9394 seviyelerine ulaştığı dikkat çekmektedir. Mevduat faiz oranı, 1994 yılında % 5175 seviyesine yükselmiştir. 1994 yılında uygulanan istikrar politikalarının da etkisiyle mevduat faiz oranının 1995 yılında % 52’ye gerilediği dikkat çekmektedir. 2000 yılından sonra birkaç yıl hariç mevduat faiz oranlarında azalan bir trend söz konusudur.

### 2.4.3. Meksika

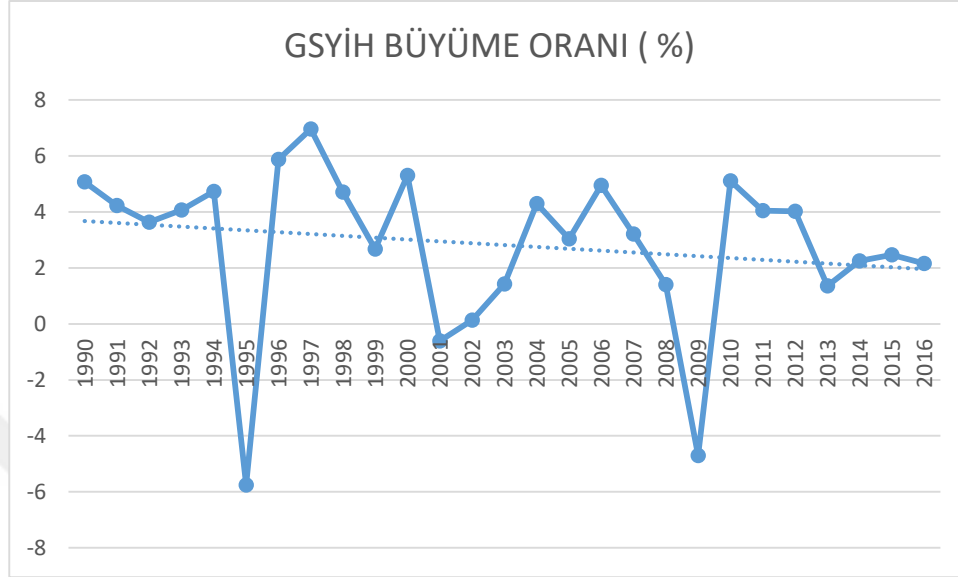
Meksika ekonomisinde 1990’lı yılların başında gerçekleşen kırılganlıklar ve 1994 yılındaki negatif şoklar ülkede mali krizin oluşmasına neden olmuştur. 1995 yılında gerçekleşen devalüasyon ve yüksek enflasyon Merkez Bankası’nın güvenilirliğini zedelemiştir. Bu nedenle 1996 yılında kademeli bir enflasyon hedeflemesi rejimi benimsenmiştir (Alparslan ve Dönmez, 2000:24).

**Grafik 2.7. Meksika’da 1990-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%)**

Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

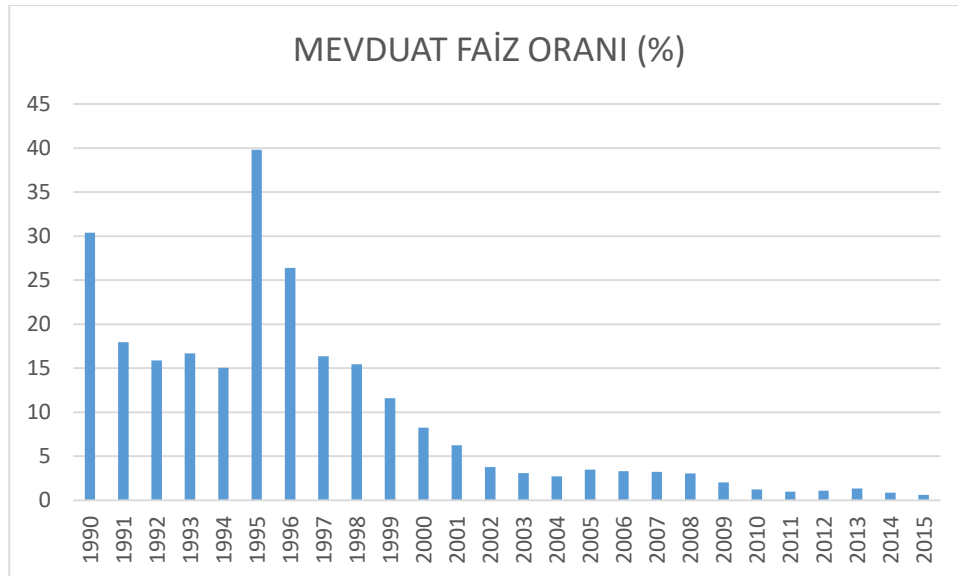
Grafik 2.7.’de Meksika’da 1990-2016 dönemi için tüketici fiyatlarıyla enflasyon oranlarının gelişimi gösterilmektedir. 1990 yılında % 27 seviyelerinde olan enflasyon, 1994 yılında % 7’lere kadar gerilemiştir. 1994 yılında gerçekleşen Meksika Krizi ile birlikte enflasyon % 35 seviyelerine yükselmiştir. Bu durum yukarıda belirtildiği gibi Merkez Bankasına olan güveni önemli ölçüde zedelemiştir. 1996 yılında kademeli olarak enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmiş olup, enflasyon oranları kademeli olarak düşürülmüştür. Grafikte görüldüğü üzere 2000 yılından itibaren tek haneli enflasyon rakamlarına ulaşılmıştır.

**Grafik 2.8. Meksika’da 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

**Grafik 2.9. Meksika’da 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%)**



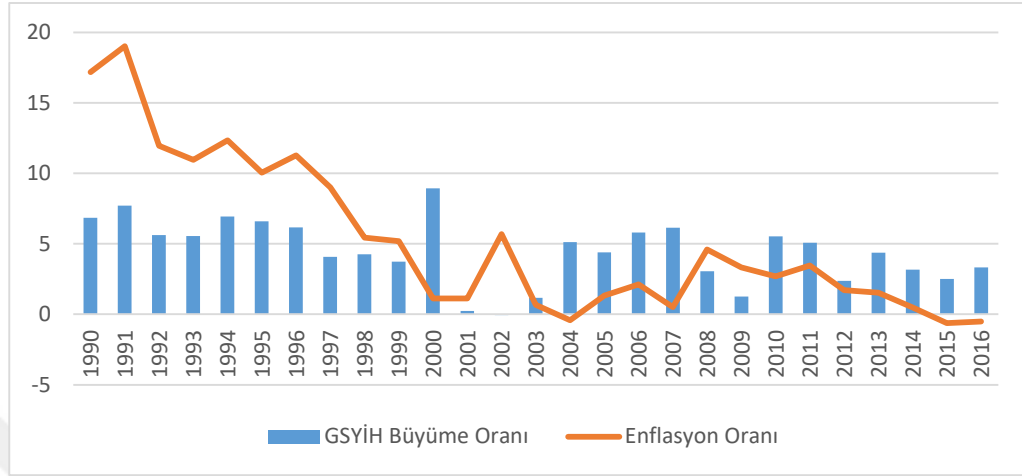
Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.8.'de Meksika'da 1990-2016 dönemi için GSYİH büyüme oranlarının gelişimi gösterilmektedir. 1990 yılında % 5 olan GSYİH büyüme oranı 1994 yılındaki mali krizin etkisiyle - % 5 seviyesine gerilemiştir. 1996 yılında uygulanan istikrar politikaları neticesinde büyüme oranlarında artışın yaşandığı görülmektedir. 2001 ve 2008 yılındaki ekonomik krizin Meksika GSYİH büyüme oranlarında gerilemeye yol açtığı göze çarpmaktadır. Grafik 2.9 ise Meksika'daki mevduat faiz oranlarının yıllar itibariyle izlediği seyir hakkında bilgi vermektedir. 1994 yılında % 15 seviyelerinde olan faiz oranlarının krizin etkisiyle beraber 1995 yılında % 40 seviyelerine yükseldiği görülmektedir. 1996 yılından itibaren ise faiz oranları kademeli olarak azalmaya başlamıştır.

#### **2.4.4.İsrail**

İsrail, % 450'lere varan yüksek enflasyon problemi ile uzun yıllar mücadele etmiştir. İlk olarak, 1985 yılında enflasyonu düşürmeye yönelik istikrar politikaları uygulamıştır. Söz konusu dönemde döviz kuru sistemi olarak sabit kur sistemi tercih edilmiştir. Bu kur sistemi uygulanan politikanın güvenilirliğini azaltıp, düşük enflasyon beklentilerinin oluşmamasına neden olmuştur. Nitekim 1992'de İsrail'de dalgalı kur sistemi ve enflasyon hedeflemesi politikası birlikte uygulanmaya başlanmıştır (Tuna, 2007:240).

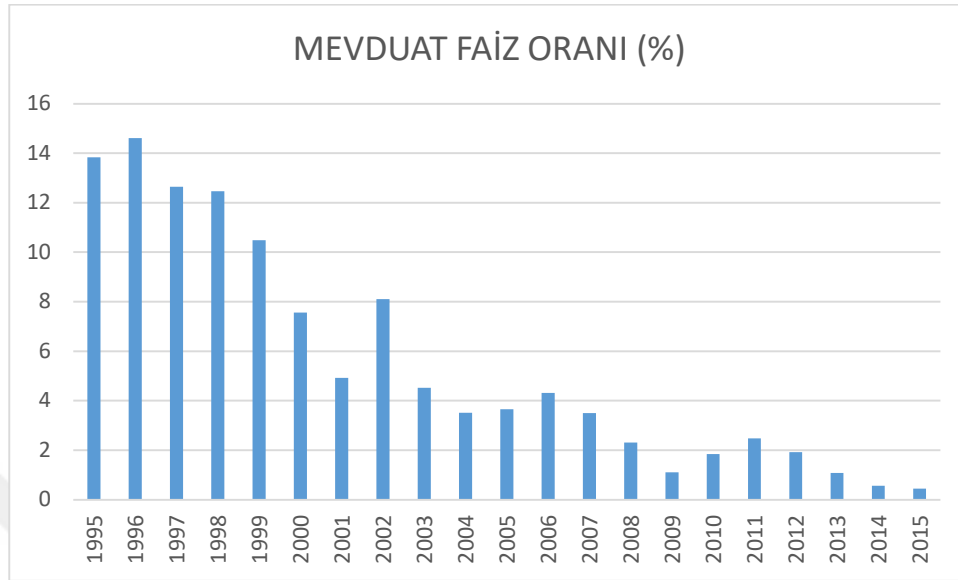
**Grafik 2.10. İsrail’de 1990-2016 Döneminde Enflasyon ve GSYİH Büyüme Oranının Gelişimi ( % )**



Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.10. İsrail’de 1990-2016 dönemine ait enflasyon ve GSYİH büyüme oranlarının gelişimi karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir. 1992 yılında enflasyon hedeflemesi rejimi ile birlikte enflasyon oranlarının giderek azaldığı görülmektedir. Enflasyon rakamları incelenip, enflasyonun tek haneli rakamlara inmesi göz önünde bulundurulduğunda İsrail’de yüksek enflasyonla mücadele anlamında başarılı sonuçlar elde edildiği söylenebilmektedir. GSYİH büyüme oranları incelendiğinde 1990-2000 yılları arasında ortalama % 6 oranında büyüme gerçekleştiği, 2001 yılında ise önemli bir düşüşün yaşandığı görülmektedir.

**Grafik 2.11. İsrail’de 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%)**



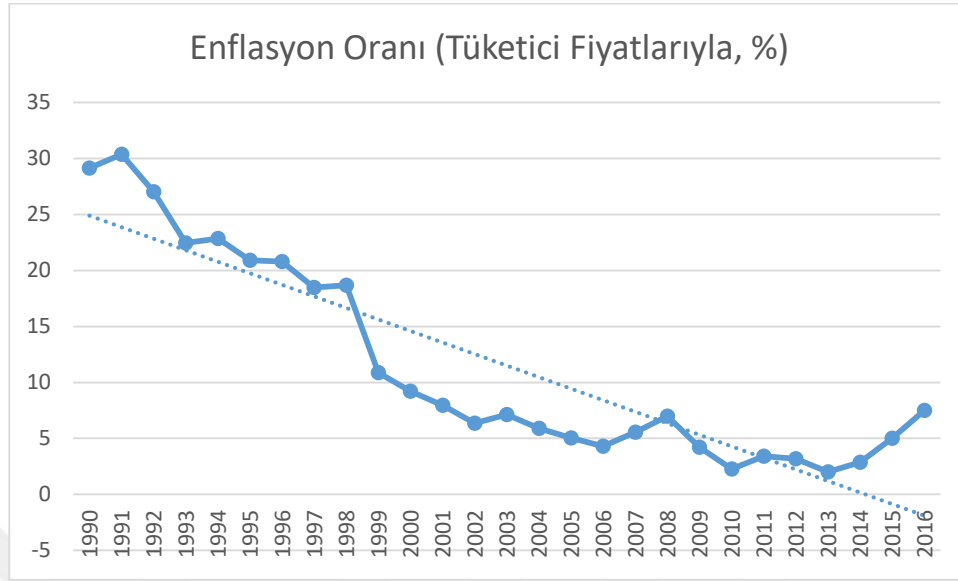
Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.11. ise İsrail’de mevduat faiz oranlarının yıllar itibariyle izlediği seyir hakkında bilgi vermektedir. Faiz oranlarının 1996 yılında % 14,61 seviyesinde iken 2001 yılına kadar sürekli azaldığı görülmektedir. Buna karşın 2001 yılında ekonomideki olumsuz gelişmelere paralel olarak faiz oranlarının 2002 yılında yükselerek % 8 seviyesine ulaştığı dikkat çekmektedir.

#### 2.4.5.Kolombiya

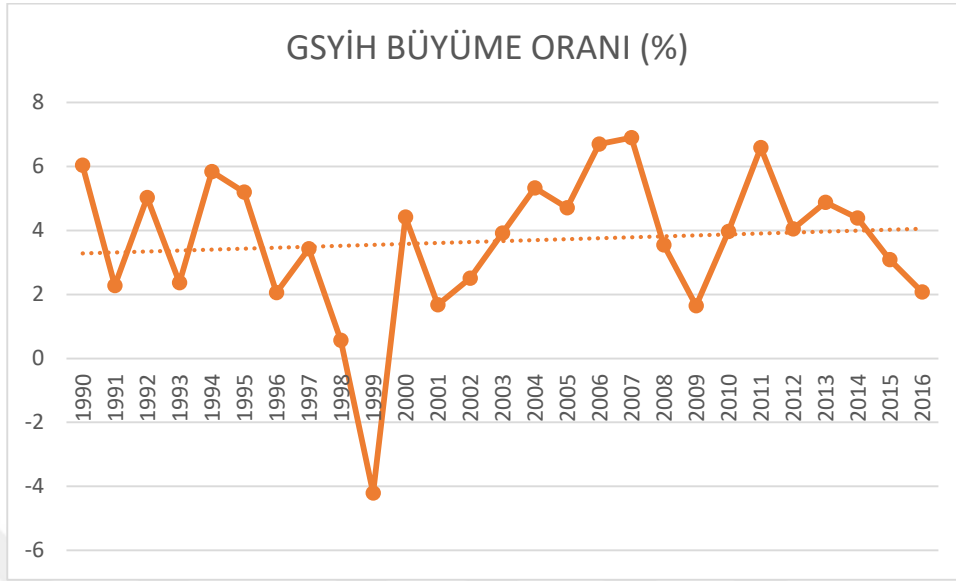
Kolombiya enflasyon hedeflemesinin başarısızlıkla sonuçlandığı bir ülkedir. 1980’li yıllarda % 23,6 olan enflasyon oranı, enflasyon hedeflemesinin gerçekleştiği 1991-1998 döneminde % 22,7 olarak gerçekleşmiştir. Enflasyon hedeflemesinin başarısızlıkla sonuçlanmasının nedenleri arasında enflasyon hedeflerine öncelik verilememesi ve popülist uygulamalar gösterilebilir (Engin, 2011:50).

**Grafik 2.12. Kolombiya’da 1990-2016 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%)**

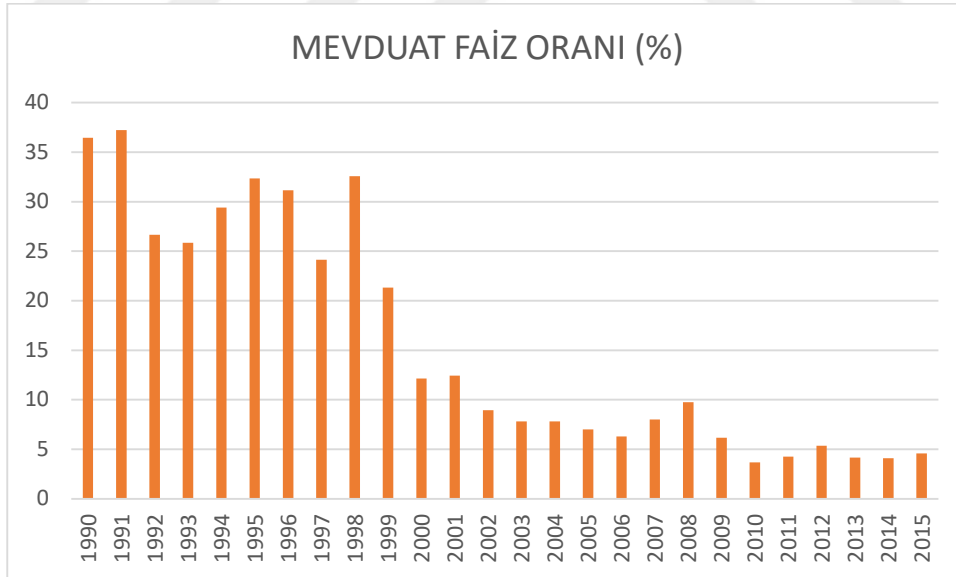


Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.12.’de Kolombiya’da 1990-2016 dönemi için tüketici fiyatlarıyla enflasyon oranlarının gelişimi gösterilmektedir. Enflasyon rakamlarının 1990-1999 yılları arasında çift haneli rakamlar olduğu ancak 2000’li yıllardan sonra tek haneli rakamlara düştüğü göze çarpmaktadır. Bunun nedeni olarak Kolombiya ekonomisinde dalgalı döviz kuru sistemine geçilmesi gösterilebilir. 2000 yılında % 9 olan enflasyon oranı, 2014 yılında % 2.87 seviyelerine gerilemiştir. 2014 yılından sonra tekrar artış eğilimi göstererek, 2016 yılında % 7,48’ e yükselmiştir.

**Grafik 2.13 . Kolombiya’da 1990-2016 Döneminde GSYİH Gelişimi (%)**

Kaynak: Dünya Bankası ve OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

**Grafik 2.14. Kolombiya’da 1990-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%)**

Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

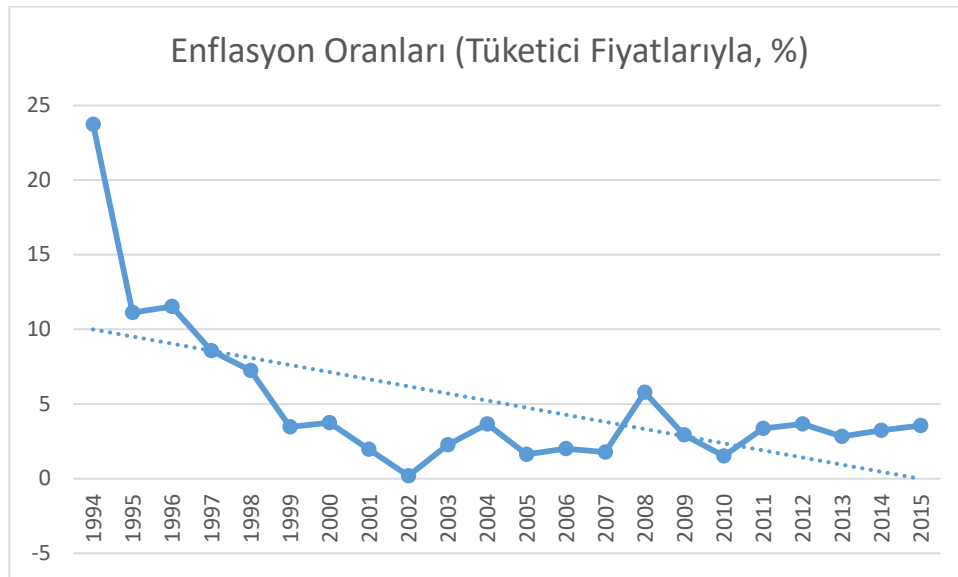
Grafik 2.13’de Kolombiya’da 1995-2016 dönemi için tüketici fiyatlarıyla GSYİH büyüme oranlarının gelişimi gösterilmekte iken, Grafik 2.14.’de mevduat faiz oranlarının yıllar itibariyle gelişimi gösterilmektedir. Kolombiya özellikle 1990-1994 yılları

arasındaki liberalleşme politikaları sonucunda gerçekleştirilen gümrük indirimleri, finansal düzenlemeler, özelleştirme ve liberal döviz kuru politikaları gibi adımlarla serbest piyasa ekonomisi haline gelmiştir (Ekonomi Bakanlığı, 2017). 1990-1995 yılları arası ortalama GSYİH büyüme oranı % 4 olarak gerçekleşmiştir. Ancak 1990'lı yılların sonunda GSYİH büyüme oranında önemli düşüşler meydana gelmiştir. 2011 yılında GSYİH büyüme oranında % 3'lük bir artış söz konusudur. Bu artış söz konusu yılda yaşanan sel felaketi neticesinde artan kamu harcamalarından kaynaklanmaktadır. Faiz oranlarının ise 1990'lı yıllarda % 36 ile % 21 değerler alıp ortalama % 29 olduğu görülmektedir. Buna karşın; 2000'li yıllarda giderek azalarak 2010 yılında % 3,6'lara gerilemiştir.

#### 2.4.6. Peru

Peru, 1998 yılında yaşanan El Nino kasırgası ve afet ile aynı döneme denk gelen Asya, Rusya ve Brezilya krizlerinden oldukça etkilenmiştir. Ancak uyguladığı istikrar politikaları ile finansal krizler karşısında dayanıklılığı artmıştır (Durkal ve Yöney, 2013:13). Peru 1994 yılında enflasyon hedeflemesi politikasını benimsemiştir. İlk yılda hedef %15-20 aralığında belirlenmiştir.

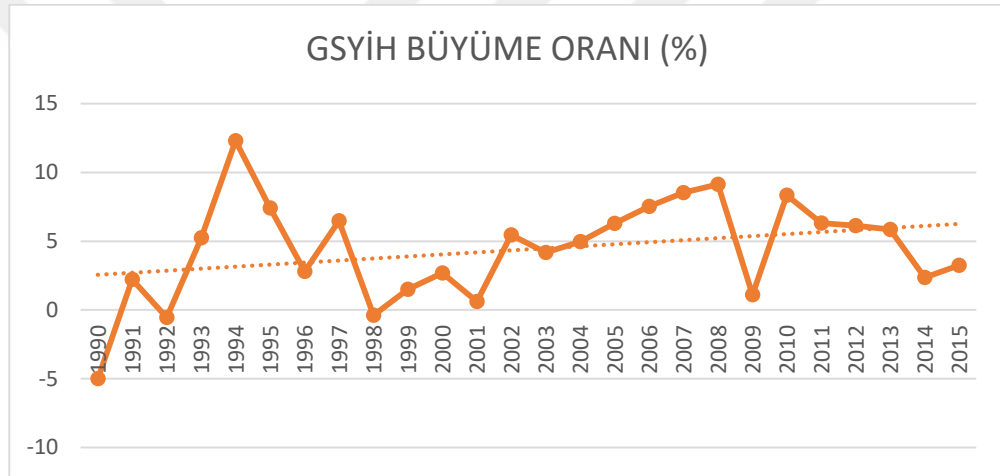
**Grafik 2.15. Peru'da 1994-2015 Döneminde Enflasyonun Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

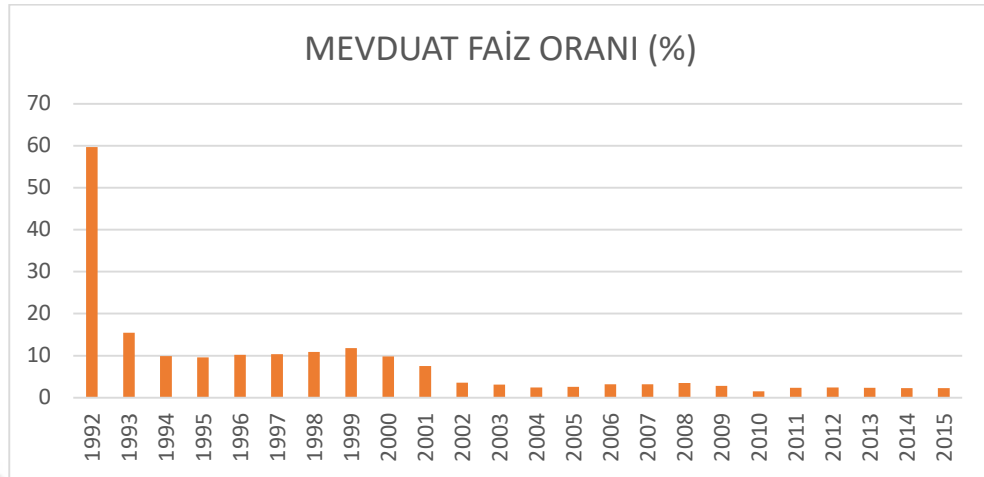
Grafik 2.15. Peru’da 1994-2015 döneminde enflasyon oranlarının seyri hakkında bilgi vermektedir. 1990 yılında enflasyon oranının % 7481’e yükseldiği Peru’da 1994 yılında enflasyon hedeflemesi programı ile birlikte uygulanan politikalar neticesinde enflasyon oranı % 27,73’e gerilemiştir. Söz konusu yılda enflasyon hedefi ise % 15-20 aralığı olarak belirlenmiştir. 1995 yılında hedef, önceki yılın başarısının da etkisiyle % 9-11 aralığı olarak belirlenmiştir. Bu hedefe ise 1995 yılında ulaşılmıştır. 2000 yılında hedef % 3,5-4 olarak belirlenmiş, enflasyon oranı ise % 3,75 olarak gerçekleşmiştir. 2005 yılında enflasyon oranı % 1,6 olarak gerçekleşirken, 2015 yılında % 3,5 olarak gerçekleşmiştir.

**Grafik 2.16. Peru’da 1990-2015 Döneminde GSYİH Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

**Grafik 2.17. Peru’da 1992-2015 Döneminde Mevduat Faiz Oranları Gelişimi (%)**



Kaynak: Dünya Bankası verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.16. Peru’da 1990-2015 yılları arasında GSYİH büyüme oranının seyri hakkında bilgi sunarken, Grafik 2.17. 1992-2015 dönemine ait mevduat faiz oranlarının gelişimi hakkında bilgi vermektedir. Peru’da 1990-1992 yılları arasında negatif bir büyümenin gerçekleştiği görülmektedir. 1994 yılında uygulanan istikrar politikası GSYİH büyüme oranında pozitif bir etki yaratmış olup, büyüme oranı % 12,30 olarak gerçekleşmiştir. 1998 yılında Asya ve Rusya krizlerinin Peru ekonomisinde yarattığı olumsuz durum GSYİH büyüme oranındaki düşüşten de anlaşılmaktadır. Aynı zamanda 2008 küresel krizinden Peru’nun da etkilendiği ve 2009 yılında GSYİH büyüme oranının % 8’lik bir düşüşle % 1,09 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Mevduat faizlerinin 1990 yılında % 2439 olduğu bu oranın 1994 yılına gelindiğinde ise uygulanan politikalar neticesinde % 9,9’luk düzeye indiği görülmektedir. 2009 yılından itibaren ise mevduat faiz oranı % 3’lü seviyelere inmiştir.

## 2.5. Taylor Kuralı: Literatür

Taylor Kuralı’nın geçerliliğini inceleyen birçok çalışma literatürde yer almaktadır. Bu çalışmalarda incelenen dönem, kullanılan ekonometrik yöntem ve çalışmada ele alınan ülkelerdeki uygulanan kur ve ekonomi politikalarındaki farklılıklar sonuçların birbirinden farklı olmasına neden olmaktadır. Kesriyeli ve Yalçın (1998), Çağlayan

(2005), Güloğlu ve Erdal (2005), Us (2004, 2007), Akalın ve Tokucu (2007), Darıcı (2010), Kozicki (1999), Chevapatrakul, Mizen ve Kim (2001), Taylor Kural'ının geçerli olmadığı sonucuna ulaşırken, Lebe ve Bayat (2011), Pehlivanoğlu (2014), Aklan ve Nargeleşkenler (2008), Ongan (2004), Onur (2008), Chen ve Kashiwagi (2016), Ball (1999), Seo ve Kim (2007:239-262), Batini (1990) vd. yazarlar para politikası uygulayıcılarının politikalarını Taylor Kuralı çerçevesinde oluşturdukları sonucuna ulaşmışlardır.

### 2.5.1. Taylor Kuralı İle İlgili Türkiye Bazlı Çalışmalar

Kesriyeli ve Yalçın (1998), 1987-1998 dönemi için üçer aylık veriler ile Türkiye'de Taylor Kural'ının geçerliliğini iki aşamalı en küçük kareler yöntemi kullanarak test etmişlerdir. Çalışmada; para politikası aracı olarak kullanılan faiz oranının, yüksek ve kronik enflasyona sahip Türkiye'de, enflasyonun düşürülmesinde ve fiyat istikrarının sağlanmasında tek başına yeterli olmayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Berument ve Malatyalı (2000:425-430), merkez bankasının örtük reaksiyon fonksiyonunu 1989-1997 dönemi verileri ve genelleştirilmiş momentler metoduyla tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda merkez bankası reaksiyon fonksiyonunun ileriye dönük enflasyona kıyasla enflasyonun gecikmeli değerlerine daha çok tepki verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşın, merkez bankasının reel döviz kuru ve nominal döviz kurunda meydana gelen yıpranmalara karşın duyarlılığının yüksek olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca merkez bankasının üretim açığı arttığında faiz oranlarını yükselttiğini vurgulamışlardır.

Ongan (2004:1-12), 1988:01-2003:03 periyodunda faiz oranlarının kurala bağlı hareket edip etmediğini OLS yöntemiyle test etmiştir. Yapılan analizler neticesinde, mevduat faiz oranları ile enflasyon ve nominal döviz kuru değişkenleri arasında anlamlı bir istatistiksel ilişkinin mevcut olduğu ve dolayısıyla Türkiye'de Taylor Kural'ının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Us (2004:967-976), çalışmasında, Taylor Kuralı ile parasal durum endeksini karşılaştırmalı olarak analiz etmiştir. VAR analizinin kullanıldığı çalışmada; parasal durum endeksinin dikkate alınması durumunda Taylor Kuralına nazaran ekonomide daha fazla istikrarın olduğu ve dalgalanmaların daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yazar

buna ek olarak; politika uygulayıcılarının para politikasını belirlerken parasal durum endeksini dikkate almalarını önermiştir.

Çağlayan (2005:379-392), Taylor Kural'ının Türkiye için geçerliliğini test ederken Multinomial Logit Modelinden yararlanmıştır. Çalışma neticesinde üretim açığı değişkeninin faiz oranlarının yönünün tahmin edilmesinde önemli bir rol oynamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın; üretimin gecikmeli değerini ifade edecek şekilde Gayri Safi Milli Hasıla'nın gecikmeli değeri kullanıldığında; üretim ve enflasyon sapmasının, faiz oranlarının düşürülmesinin tahmininde rol oynadığı, faizlerin arttırılmasında ise rol oynamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Güloğlu ve Erdal (2005), Türkiye'de Taylor kuralı ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla 1987:01-2004:12 dönemi aylık veriler ve VAR analizini kullanarak yaptıkları çalışmalarında , Taylor Kural'ının geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Us (2007:82-101), Türkiye ekonomisinde enflasyon hedeflemesi rejimi altında Taylor Kuralı ve parasal durum endeksini (MCI), VAR metodolojisinden yararlanarak araştırmıştır. Buna ek olarak, enflasyon hedeflemesini sıkı ve esnek olmak üzere iki durumda ele almıştır. Us, Taylor Kural'ına nazaran parasal durum endeksinin politika uygulayıcıları tarafından dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Bununla beraber, parasal durum endeksinin esnek enflasyon hedeflemesi rejiminde, sıkı enflasyon hedeflemesi rejimine kıyasla daha istenilen sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur.

Akalın ve Tokucu (2007:37-55), çalışmalarında enflasyon hedeflemesi yaklaşımının uygulandığı Türkiye'de, enflasyon hedeflemesi ile Taylor Kuralının uyumlu olup olmadığını teorik açıklamalar çerçevesinde incelemişlerdir. 2006 yılında Türkiye'de açık olarak uygulanmaya başlanan enflasyon hedeflemesi yaklaşımının tam olarak kurala dayalı bir politika olmadığı ve bu nedenle Taylor Kuralının Türkiye'de para politikası uygulamaları için kullanışlı olmadığını ortaya koymuşlardır. Bununla beraber; Türkiye'de Taylor Kuralının öngördüğü şekilde faiz hesaplaması yapılmasının da doğru olmadığını vurgulamışlardır.

Zortuk (2007:41-68), 2001-2006 dönemi aylık verileri ve Sınır Testi yaklaşımı ile Taylor Kural'ının geçerliliğini analiz etmiştir. Çalışmada hedeflenen enflasyon, potansiyel çıktı düzeyi ve döviz kurlarındaki sapmalar karşısında, kısa vadeli faiz oranlarının izleyeceği seyir ortaya konmaya çalışılmıştır. Yapılan analizler neticesinde kısa vadeli faiz oranları ile Taylor Kural'ında yer alan bağımsız değişkenler arasında

anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum Türkiye’de Taylor Kural’ının geçerli olduğuna dair görüşün ortaya konması şeklinde algılanabilir. Yazar, aynı zaman da çalışmasında TCMB’nin faiz oranlarını belirlemede Taylor Kural’ını dikkate aldığını vurgulamıştır.

Yazgan ve Yılmazkuday (2007:1-8), 2001 yılından itibaren esnek kur sistemine geçen Türkiye ile 1992 yılından itibaren enflasyon hedeflemesi uygulayan İsrail’de Taylor Kural’ının geçerliliğini Genelleştirilmiş Momentler Metoduyla araştırılmıştır. Çalışmada Türkiye’de 2001-2004 yılları aylık verileri kullanılırken, İsrail’de 1999-2002 yılları aylık verileri kullanılmıştır. Her iki ülke için yapılan analizlerde merkez bankalarının politikalarında Taylor Kural’ının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaytancı (2008:11-25), çalışmasında merkez bankasının para politikası stratejisini duruma göre mi yoksa kurala göre mi belirlemesi gerektiği sorusuna cevap aramıştır. Ayrıca basit faiz kuralı olan Taylor Kuralı ve parasal durum endeksi ayrıntılı olarak incelenmiştir. Kaytancı, çalışmasında merkez bankasının uyguladığı para politikasının tahmin edilmesine olanak sağladığı için para politikasının kurala göre belirlenmesi gerektiğini savunmuştur. Ayrıca politika kuralının sade ve anlaşılır olması gerektiğini vurgulamıştır.

Aklan ve Nargeleçekenler (2008:22-42), merkez bankasının para politikalarını belirlerken, kurala göre hareket edip etmediğini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Ayrıca merkez bankası tarafından belirlenen politikaların hangi değişkenlerin etkisi altında belirlendiğini açık bir şekilde ortaya koymayı amaç edinmişlerdir. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye’de enflasyon hedeflemesi politikasına geçildiği yıl olan 2002 yılı sonrası için merkez bankasının geriye dönük reaksiyon fonksiyonu tahmin edilmiş olup, merkez bankasının uyumcu politikalar yerine kurala uygun politikalar izlediği sonucuna ulaşılmıştır.

Onur (2008:123-145), 1980-2005 dönemini kapsayan çalışmasında Türkiye’de faiz ve enflasyon oranları arasındaki ilişkiyi test ederken diğer taraftan 2002 yılından itibaren uygulanan enflasyon hedeflemesi politikasının başarısını Taylor Kuralı çerçevesinde araştırmıştır. Ekonometrik analiz kısmında Granger nedensellik ve Kointegrasyon testlerinin yanı sıra OLS testinden yararlanılan çalışmada Türkiye’de Taylor Kural’ının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Darıcı (2010:39-66), finansal istikrarın sağlanması açısından önem arz eden faiz düzleştirme kuralını teorik ve metodolojik açıdan ortaya koymayı amaç edinmiştir.

Yazara göre Taylor Kuralı, faizin gerçekteki hareketini açıklamada yetersiz kalmaktadır. Aynı zamanda Taylor Kural'ının merkez bankalarının gerçekteki faiz politikalarını da ortaya koymada sınırlı yaklaşımlar olduğunu ileri sürmüştür. Faiz düzeltirme kuralının ise bu eksiklikleri giderdiğini savunmaktadır.

Lebe ve Bayat (2011:95-112), çalışmalarında gelişmiş ülkeler için geçerli olan Genişletilmiş Taylor Kural'ının geçerliliğini Türkiye için araştırmışlardır. Çalışmada mevcut literatürden farklı olarak tek bir faiz oranı yerine, kısa vadeli bankalar arası faiz oranı, mevduat faiz oranı ve reeskont faiz oranı kullanılarak Taylor Kural'ının geçerliliği test edilmiştir. 1986:5-2010:9 dönemini kapsayan aylık verilerin kullanıldığı çalışmada VAR analizi yapılarak, Türkiye'de faizlerin genelde Taylor Kural'ına bağlıymış gibi hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ardor ve Varlık (2013:45-71), çalışmalarında Türkiye ekonomisinde enflasyon hedeflemesi stratejisine geçilmesi ile beraber uygulanan para politikasının Yeni Keynesyen Teori çerçevesinde ortaya konulan para politikası kurallarından hangisi ile uyumlu olduğunu saptamayı amaç edinmiştir. Taylor Kuralı, Mccallum Kuralı ve Taylor-Mccallum Melez Kural'larından hangisinin geçerli olduğunun tespiti için 2002-2012 dönemi çeyreklik verilerinden hareketle Genelleştirilmiş Momentler Metodundan yararlanılmıştır. Çalışmada Türkiye'de merkez bankasının uygulamış olduğu enflasyon hedeflemesi stratejisi ile uyumlu para politikasının Taylor Kuralı çerçevesinde oluştuğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın; Mccallum Kuralı ve Taylor-Mccallum Melez Kuralının geçerli olduğuna yönelik sonuçlar bulunamamıştır.

Pehlivanoglu (2014:115-126), 1987:1-2013:3 dönemi üçer aylık verileri ile, faiz oranı reaksiyon fonksiyonunu kullanarak, merkez bankasının para politikası aracı olarak kullandığı kısa vadeli faiz oranının fiyat istikrarını sağlama noktasında etkinliğini ölçmeyi ve bu noktada merkez bankasının kurala dayalı bir para politikası stratejisi izleyip izlemediğinin tespitini amaçlamıştır. GMM tekniğinin kullanıldığı çalışmada, Türkiye'de Taylor Kural'ının geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Uslu ve Özçam (2014:223-245), Merkez bankasının 2003-2012 yıllarında uyguladığı para politikalarının, sıkı Taylor Kuralı ile uyumlu olup olmadığını ortaya koymayı amaç edinmiştir. Yazarlar, çalışmada incelenen dönemi 2003-2008, 2008-2010 ve 2010-2011 ve 2011-2012 olmak üzere dört ayrı dönemde modellemiştir. Genel itibariyle; merkez bankasının para politikasını Taylor Kural'ına göre oluşturmadığı

bununla beraber, 2008 krizi sonrası ve 2010 yılları arasında para politikası ile Taylor Kuralı arasında uyum olduğu vurgulanmıştır.

Albayrak ve Abdioğlu (2015:141-163), çalışmalarında 2002-2014 dönemini, kriz öncesi (2002-2007) ve kriz sonrası (2008-2014) olmak üzere iki alt döneme ayırarak, aylık verilerle hem geriye dönük hem de ileriye dönük Taylor Kural'ının geçerliliğini test etmişlerdir. Geriye dönük Taylor modelleri incelendiğinde; merkez bankasının para politikasını yürütürken enflasyon açığını baz aldığına üretim açığını dikkate almadığı, üretim açığını temel aldığına ise enflasyon açığını dikkate almadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra çalışma sonucunda, merkez bankasının geriye dönük Taylor modelleri incelendiğinde enflasyon açığına göre reaksiyon fonksiyonu oluşturduğu, ileriye dönük Taylor modelleri incelendiğinde ise üretim açığına göre reaksiyon fonksiyonu oluşturduğu ortaya konulmuştur. Genel itibariye merkez bankasının para politikasını oluştururken döviz kurunu dikkate almadığı, faizleri ise istikrarlı hale getirmeye çalıştığı bulgularına ulaşılmıştır.

Gögöl ve Songur (2016:21-41), çalışmalarında Türkiye'de optimal para politikasının, üretim, enflasyon ve döviz kuru değişkenleri altında kurala göre oluşturulup oluşturulmadığını araştırmayı amaç edinmişlerdir. Başka bir deyişle, Türkiye ekonomisinde Taylor Kural'ının geçerliliğini araştıran yazarlar bu doğrultuda 2006-2015 dönemi aylık verileri ve ARDL sınır testi yaklaşımından yararlanmışlardır. Çalışma sonucunda merkez bankasının para politikasını Taylor Kuralı çerçevesinde kurala göre belirlediği sonucuna ulaşmışlardır.

**Tablo 2.1. Taylor Kural'ını Konu Alan Türkiye Bazlı Çalışmalar**

| <b>Yazar</b>               | <b>İncelenen Dönem</b> | <b>Kullanılan Metodoloji</b> | <b>Ulaşılan Sonuç</b>                                              |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Lebe ve Bayat</b>       | 1986-2010              | VAR                          | Türkiye'de faizler Taylor Kural'ına bağlı gibi hareket etmektedir. |
| <b>Kesriyeli ve Yalçın</b> | 1987-1998              | İki Aşamalı EKK              | Türkiye'de Taylor Kuralı geçerli değildir. Taylor Kuralı daha çok  |

|                                 |           |                                   |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |           |                                   | düşük enflasyon oranı ve istikrarlı büyümeye sahip gelişmiş ülkeler için geçerlidir.                                                                                               |
| <b>Çağlayan</b>                 | 1990-2004 | Multinomial Logit Model           | Türkiye’de Taylor Kural’ının geçerli olmadığı ancak gelişmiş ülke deneyimlerine bakıldığında enflasyon oranının 0,10’ların altına inmesi durumunda geçerli olacağı vurgulanmıştır. |
| <b>Güloğlu ve Erdal</b>         | 1987-2004 | VAR                               | Türkiye’de Taylor Kural’ının geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.                                                                                                               |
| <b>Pehlivanoğlu</b>             | 1987-2003 | Genelleştirilmiş Momentler Metodu | Türkiye’de parasal otoritenin kurala göre para politikası oluşturduğuna dair güçlü kanıtlara ulaşılmıştır. Başka bir deyişle; Türkiye’de Taylor Kuralı geçerlidir.                 |
| <b>Aklan ve Nargeleçekenler</b> | 2002-2006 | Genelleştirilmiş Momentler Metodu | TCMB para politikasını kurala göre belirlemektedir. TCMB incelenen dönemde talep baskısını önlemek amacıyla ekonomiyi istikrara yönlendiren faiz belirleme sürecini izlemektedir.  |

|                             |           |                                 |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |           |                                 | Kısa dönem faiz haddi belirli bir kurala göre hareket etmektedir. Nominal faiz hadleri ile enflasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. |
| <b>Ongan</b>                | 1988-2003 | OLS                             |                                                                                                                                                                                   |
| <b>Onur</b>                 | 1980-2005 | Granger<br>Kointegrasyon<br>OLS | TCMB'nin para politikasını belirleme sürecinde Taylor Kuralının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.                                                                             |
| <b>Albayrak ve Abdioğlu</b> | 2002-2014 | OLS                             | Taylor kuralının geçerli olduğu, merkez bankasının para politikasını oluştururken, döviz kurunu dikkate almazken faiz oranlarını dikkate aldığı sonucuna ulaşmıştır.              |
| <b>Akalın ve Tokucu</b>     |           | Teorik                          | Türkiye'de Taylor Kuralının para politikası uygulamaları açısından elverişli olmadığı savunulmuştur.                                                                              |
| <b>Us (2004)</b>            |           | Simülasyon                      | Parasal durum endeksinin dikkate alınması durumunda Taylor Kuralına nazaran ekonomide daha fazla istikrarın olduğu ve dalgalanmaların                                             |

|                       |                        |                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                        |                       | daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır                                                                                                                                                                             |
| Us (2007)             |                        | Simülasyon            | Taylor Kuralına kıyasla parasal durum endeksinin daha geçerli olduğunu vurgulamıştır.                                                                                                                            |
|                       |                        |                       | TCMB faiz oranlarını belirlemede hedeflenen enflasyon oranı, potansiyel üretim düzeyi ve nominal döviz kurlarını dikkate almaktadır. Kısacası Türkiye’de Taylor Kuralının geçerliliği olduğunu ortaya koymuştur. |
| Zortuk                | 2001-2006              | Sınır Testi Yaklaşımı |                                                                                                                                                                                                                  |
| Yazgan ve Yilmazkuday | 2001-2004<br>1999-2002 | GMM                   | Gerek Türkiye gerekse İsrail Merkez Bankalarının davranışlarını açıklamada, Taylor Kuralı oldukça başarılıdır.                                                                                                   |
| Kaytancı              |                        |                       | Merkez Bankasının para politikasını kurala göre belirlemesi gerektiği ve uygulanacak politikanın sade, anlaşılır olması gerektiğini vurgulamıştır.                                                               |
| Darıcı                |                        | Teorik                | Taylor Kuralının faizlerin gerçekteki hareketlerini                                                                                                                                                              |

|                              |           |      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|-----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |           |      | yansıtmada yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır.                                                                                                                                                                                                    |
|                              |           |      | Türkiye’de enflasyon hedefleme stratejisi döneminde uygulanan para politikasının ileri dönük Taylor Kuralı çerçevesinde yürütüldüğünü ileri sürmektedir. Buna karşın Mccallum ve Taylor Mccallum Melez Kuralı Türkiye ekonomisinde geçerli değildir. |
| <b>Ardor ve Varlık</b>       | 2002-2012 | GMM  |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                              |           |      | Merkez Bankası tarafından, Taylor Kuralı çerçevesinde kurala dayalı para politikası stratejisi uygulandığı sonucuna ulaşılmıştır.                                                                                                                    |
| <b>Gögül ve Songur</b>       | 2006-2015 | ARDL |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                              |           |      | Merkez Bankası reaksiyon fonksiyonunun enflasyonun gecikmeli değerlerine daha çok tepki verdiği ve üretim açığının artması durumunda faiz oranlarının yükseltildiği sonucuna ulaşılmıştır.                                                           |
| <b>Berument ve Malatyalı</b> | 1989-1997 | GMM  |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                              |           |      | 2003-2012 dönemi incelendiğinde merkez bankasının Taylor Kuralı                                                                                                                                                                                      |
| <b>Uslu ve Özçam</b>         | 2003-2012 | OLS  |                                                                                                                                                                                                                                                      |

çerçevesinde para politikasına yön vermediği, ancak 2008 krizi sonrası Merkez Bankasının para politikası ile Taylor Kuralı arasında uyumlu bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuşlardır.

---

### 2.5.2. Taylor Kuralı İle İlgili Diğer Ülke Çalışmaları

Batini (1990:60-67), İngiltere ekonomisinde para politikası açısından geriye dönük ve ileriye dönük faiz politikası kurallarını karşılaştırmalı olarak ele almıştır. 1989-1997 yılı verileri ve enflasyon oranları, faiz oranları, reel döviz kuru ve çıktı oranları değişkenleri kullanılarak oluşturulan çalışmada VAR metodolojisinden faydalanılmıştır. Çalışmada Taylor Kuralının basit bir politika olmasına karşın, diğer kurallar gibi verimsiz ve kısıtlayıcı olmadığı vurgulanmıştır. Buna ek olarak; ileriye dönük Taylor Kuralının enflasyon kontrolünde daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Taylor (1998:1-53), çalışmasında Amerika'nın para politikasına ilişkin tarihini faiz kuralları çerçevesinde ele almıştır. Çalışmada 1879 ve 1997 yılları arasındaki dönem, para politikası kurallarında kısa dönemli faiz oranlarının duyarlılık derecesine göre 1879-1914, 1960-1979 ve 1986-1997 olmak üzere 3 ayrı kısımda araştırılmıştır. OLS yönteminin kullanıldığı çalışmada 1879-1914 döneminde kısa vadeli faiz oranlarının enflasyon ve reel çıktı dalgalanmalarına karşın duyarlı olmadığı, 1960-1979 döneminde ilk döneme nazaran duyarlılığın arttığı ancak son dönem olan 1986-1997 yılları arasında nominal faiz oranlarının enflasyon ve reel çıktı dalgalanmalarına karşın duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Judd ve Rudebusch (1998:3-16), FED'in tepki fonksiyonunu Greenspan, Volcker ve Burns için ayrı ayrı oluşturmuşlardır. 1970-1997 dönemi verileri ve Vektör Hata Düzeltme Modeli kullanarak oluşturdukları çalışmalarında, Greenspan döneminde Taylor Kuralı reaksiyon fonksiyonunun geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Volcker döneminde ise Taylor Kuralının uygulandığına dair güçlü kanıtlar elde edilememiştir.

Burns döneminde ise kısa vadeli faiz oranlarının, enflasyondaki artışa çok fazla tepki vermediği görülmüştür.

Kozicki (1999:5-33), çalışmasında Taylor Kuralının işleyişini ve politika uygulayıcılarının fon oranını belirlerken Taylor Kuralından faydalanılması durumunda yarar elde edip etmeyeceği hususunu 1983-1997 verilerini kullanarak araştırmıştır. Çalışma sonucunda Taylor Kuralının politika uygulayıcıları bakımından yararlı olmayacağı sonucuna ulaşmıştır. Buna karşın; yazar, Taylor kuralının basit olduğu ve bu durumun para politikalarını kamuoyuna bilgilendirme açısından kullanıldığında avantaj oluşturacağını vurgulamıştır. Kısacası Taylor Kuralı para politikası açısından kamuoyunu bilgilendirmede iyi bir iletişim aracı olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır.

Ball (1999:127-156), kapalı bir ekonomide enflasyon hedeflemesi ve Taylor Kuralının iyi performans göstermesine rağmen, açık ekonomilerde performansının azaldığı sonucuna ulaşmıştır. Buna ek olarak; yazar, açık ekonomilerde politika uygulayıcılarının enflasyon ve döviz kurunun birlikte dikkate alındığı parasal durum endeksini tercih etmeleri durumunda performans göstergelerinde daha yüksek ivme oluşacağını ortaya koymuştur.

Gerlach ve Scnabel (2000:165-171), Avrupa Para Birliği üyesi ülkelerinde, 1990-1998 periyodunda Taylor Kuralının para politikasının seyri hakkındaki belirsizliği ortadan kaldırıp, makroekonomik istikrarsızlıkları önleyebildiği düşüncesini test etmişlerdir. GMM metodunun kullanıldığı çalışmada , Taylor Kuralının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Chevapatrakul, Mizen ve Kim (2001:1-38), Multinomial Logit Model metodolojisi ile aylık ve üç aylık veriler ile Birleşik Krallığın para politikası uygulamaların da Taylor Kuralı prensipleri çerçevesinde incelemelerde bulunmuşlardır. Yapılan analizler neticesinde, Taylor Kural'ının politika uygulayıcıları açısından enflasyon, döviz kuru ve üretim açığı konularında iyi bir rehber olacağı yönündedir. Buna karşın; yazarlar kuralın politika uygulayıcıları açısından tek başına yeterli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Chadha, Sarno ve Valente (2003:1-33), çalışmalarında İngiltere, Japonya ve Amerika'da merkez bankalarının politikalarının Taylor Kural'ına uygunluğunu incelemişlerdir. Taylor Kural'ını bir yandan geçmiş değerler diğer yandan gelecekteki değerler çerçevesinde ele alarak döviz kuru ve varlık fiyatları arasındaki ilişkiyi test

etmişlerdir. Yazarlar, 1997-2000 dönemi çeyreklik verileri kullanarak, panel veri analizinden yararlandıkları çalışmanın sonucunda, varlık fiyatları ile döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Bu sonuç, Taylor Kuralı'nın geçerliliğini ortaya koymakla beraber faiz oranlarının varlık fiyatlarındaki değişmelere göre belirlenmesi gerekliliğine vurgu yapmıştır.

Mohanty ve Klau (2004:1-35), çalışmalarında, aralarında Brezilya, Meksika, Peru ve Hindistan'ın yer aldığı 13 gelişmekte olan ülkenin merkez bankalarının faiz oranlarını belirleme davranışlarını incelemişlerdir. 1995-2002 dönemi verileriyle GMM yönteminin kullanıldığı çalışmada ayrıca Taylor Kuralının geçerliliği test edilmiştir. Çalışmanın sonucunda faiz oranlarının döviz kuruna olan tepkisinin, enflasyon ve üretim açığına oranla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ruth (2004:1-45), faiz reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmek amacıyla 11 Avrupa Birliği üyesi ülke üzerinde 1999-2001 dönemine ait aylık verilerini kullanarak incelemede bulunmuştur. İlgili çalışmada panel veri tekniğinden yararlanılarak Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda genel olarak Taylor Kuralı prensiplerini barındıran Taylor tipi reaksiyon fonksiyonu önerilmiştir.

Mark'ın (2005:1-27), Taylor Kuralının geçerliliğini 1960:1 ve 2003:3 dönemi çeyreklik verileriyle ABD ve Almanya ekonomileri için araştırdığı çalışmasında GMM ve EKK yöntemlerini kullanmıştır. Söz konusu çalışmanın sonucuna göre, reel döviz kurunun belirlenmesinde Taylor Kuralının temelleri geçerlidir.

Kontonikas ve Ioannidis (2005:1105-1121), çalışmalarında dışa açık bir ekonomide rasyonel beklentiler modelinin ışığında varlık fiyatları ile para politikası arasında ki ilişkiyi test etmeyi amaç etmişlerdir. Varlık fiyatlarının etkilenme sürecini Taylor Kuralı ve Enflasyon Öngörü Modeli çerçevesinde incelemiştir. Simülasyon tekniğinin kullanıldığı çalışmada hem Taylor Kuralı'nda hem de Enflasyon Öngörü Modelinde finansal varlık fiyatlarının nominal faiz oranlarından etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda ayrıca gerek enflasyon açığı gerekse varlık fiyatları açığına yönelik olarak faiz aracının kullanılması önerisinde bulunulmuştur.

GMM yöntemi ile 1991-2001 dönemine ait üç aylık verileri kullanarak Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya'da üretim açığı, enflasyon, reel faiz oranları ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi ortaya koyan basit bir makroekonomik model oluşturmayı hedefleyen Golinelli ve Rovelli (2005:183-201), Macaristan ve Polonya'da kısa dönemli

faiz oranlarındaki değişmelerin enflasyon üzerinde etkisi olduğunu ancak Çek Cumhuriyeti’nde söz konusu ilişkinin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Chadha ve Nolan (2007:665-689), istikrar politikalarının ortak para ve maliye politikaları içermesi gerekliliğinden hareketle, para ve maliye politikaları ile ilgili model geliştirmeyi amaç edindikleri çalışmalarında, Taylor tipi para politikası uygulamasının hem ABD hem de İngiltere ekonomisi için başarılı sonuçlar getireceği düşüncesini ortaya koymuşlardır. Bununla beraber; Taylor tipi politikalar dalgalanmayı azaltmaktadır.

Seo ve Kim (2007:239-262), ABD ekonomisinde Taylor Kuralının, enflasyon oranının tahmin edilmesinde var olan etkisini araştırmışlardır. Araştırmada 1960-2004 dönemine ait aylık veriler kullanılırken, değişken olarak enflasyon oranları ve faiz oranları kullanılmıştır. Kointegrasyon ve hata düzeltme modeli kullanılarak oluşturulan çalışmada; uzun dönemli Taylor Kuralının enflasyonun tahmin edilmesinde başarılı sonuçlar ortaya koyduğunu vurgulamaktadırlar. Yazarlar, analizi diğerk makroekonomik değişkenleri kullanarak geliştirdiklerinde, söz konusu değişkenlerin merkez bankasının güçlü enflasyon tahmininde çok önem arz etmedikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Moons ve Poeck (2008:193-199), çalışmalarında, Avrupa Para Birliği üyesi ülkeler ve üye olması beklenen 10 ülke için, Avrupa Merkez Bankasının faiz politikasının uygunluğunu Taylor Kuralı çerçevesinde incelemişlerdir. Üretim açığı, hedeflenen enflasyon oranı, kısa dönemli faiz oranları ve denge faiz oranı değişkenlerinin 2000-2004 yılı verilerinin kullanıldığı çalışmada, Avrupa Merkez Bankasının faiz politikasının, üretim açığı ve enflasyon istikrarına ağırlık veren basit bir Taylor Kuralı tarafından tanımlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Qin ve Enders ‘in (2008:428-443), Taylor Kuralının hem örneklem içi hem örneklem dışı tahmin modellerinde geçerliliğini, 1966-2005 dönemi verileriyle, ABD ekonomisi için araştırdıkları çalışmalarında, doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi ve GMM tekniğini kullanmışlardır. Değişken olarak faiz oranları, enflasyon oranları, çıktı oranları ve M2 büyüme oranlarının kullanıldığı çalışmada Taylor Kuralının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber, yazarlar; politika uygulayıcılarının 1979 yılı öncesinde Taylor Kuralını uyguladığını, 1979 sonrasında ise tek değişkenli tahmin modellerinin daha iyi sonuç verdiği sonucuna vurgu yapmışlardır.

Hofmann ve Bogdanova (2012:37-49), çalışmalarında gelişmiş 11, gelişmekte olan 17 ülke açısından ve küresel düzeyde Taylor Kural'ının geçerliliğini NLLS yöntemi ve 1995-2012 dönemi verilerini kullanarak incelemişlerdir. 2000 yılından sonra merkez bankası para politikası oranlarının hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde Taylor Kural'ının belirlediği oranın altında gerçekleştiği sonucuna ulaşmışlardır. Bununla beraber geleneksel Taylor Kural'ının makroekonomik dengeyi sağlamak açısından yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Elston (2013:1-9), Avusturya Merkez Bankası para politikalarının Taylor Kuralı çerçevesinde uygulanıp uygulanmadığını, 1996-2013 verileri ve EKK yöntemini kullanarak araştırmıştır. Başkan Steven döneminde merkez bankası para politikasının Taylor Kural'ına daha yakın olduğu, reel faiz oranının ise Taylor Kural'ında belirtilen orandan farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Chen ve Kashiwagi (2016:1-15), 1985-2014 dönemi için EKK, İki Aşamalı EKK ve Genelleştirilmiş Momentler Metodu yardımıyla Japonya'da Taylor Kural'ının geçerliliğini analiz etmişlerdir. Japonya'da para politikasının bir kural tarafından belirlendiği görüşünü savunmuşlardır.

**Tablo 2.2. Taylor Kural'ını Konu Alan Diğer Ülke Bazlı Çalışmalar**

| Yazar                    | İncelenen Dönem | Kullanılan Metodoloji         | Ulaşılan Sonuç                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chen ve Kashiwagi</b> | 1985-2014       | OLS<br>İki Aşamalı OLS<br>GMM | Japonya'da Taylor Kural'ının geçerli olduğunu savunmuşlardır.                                                                                                                                                                        |
| <b>Taylor</b>            | 1879-1997       | OLS                           | İncelenen dönemin 3 ayrı kısımda ele alındığı çalışmada ilk dönemde faiz duyarlılığının olmamasına karşın diğer dönemlerde giderek arttığı ve 1986-1997 yılları arasında nominal faiz oranlarının enflasyon ve reel çıktı oranlarına |

|                        |           |                                             |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |           |                                             | karşın duyarlı<br>olduğu sonucuna<br>ulaşmıştır.                                                                                                                                                                       |
|                        |           |                                             | Taylor Kuralının<br>fon oranlarını<br>belirlerken yararlı<br>olmadığı ancak para<br>politikaları<br>hususunda bireyleri<br>bilgilendirmede iyi<br>bir iletişim aracı<br>olarak<br>kullanılabileceği<br>vurgulanmıştır. |
| <b>Kozicki</b>         | 1983-1987 | Simülasyon                                  |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ball</b>            |           |                                             | Kapalı<br>ekonomilerde<br>Taylor kuralı ve<br>enflasyon<br>hedeflemesi<br>politikası geçerli<br>iken, açık<br>ekonomilerde<br>parasal durum<br>endeksi geçerlidir.                                                     |
| <b>Chadha ve Nolan</b> | 1990-2000 |                                             | Taylor kuralının<br>gerek ABD gerekse<br>İngiltere<br>ekonomileri için<br>başarılı sonuçlar<br>getireceğini ortaya<br>koymuşlardır.                                                                                    |
| <b>Seo ve Kim</b>      | 1960-2004 | Kointegrasyon ve<br>Hata Düzeltme<br>Modeli | Uzun dönemli<br>Taylor Kuralı,<br>enflasyon<br>oranlarının tahmin<br>doğruluğunu<br>arttırmaktadır.                                                                                                                    |
| <b>Qin ve Enders</b>   | 1967-2005 | NLLS GMM                                    | Taylor Kuralının<br>hem örneklem içi<br>hem örneklem dışı<br>tahmin                                                                                                                                                    |

|                             |           |            |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |           |            | modellerinde geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.                                                                                                                  |
| <b>Batini</b>               | 1989-1997 | VAR        | Taylor Kuralının basit bir politika olmasına karşın, diğer kurallar gibi verimsiz ve kısıtlayıcı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.                                     |
| <b>Gerlach ve Schnabel</b>  | 1990-1998 | GMM        | 11 Avrupa Para Birliği üyesi ülkede Taylor Kural'ının geçerli olduğunu savunmuşlardır                                                                                |
| <b>Moons ve Poeck</b>       |           |            | Avrupa Merkez Bankasının faiz politikası üretim açığı ve enflasyon istikrarına eşit ağırlık veren basit bir Taylor Kuralı tarafından tanımlanabilmelidir.            |
| <b>Mark</b>                 | 1960-2003 | GMM ve OLS | Dolar-Mark kurunun Taylor Kuralı temellerine bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.                                                                                     |
| <b>Golinelli ve Rovelli</b> | 1991-2001 | GMM        | Macaristan ve Polonya'da kısa dönemli faiz oranlarındaki değişimlerin enflasyon üzerinde etkisi olduğunu ancak Çek Cumhuriyeti'nde söz konusu ilişkinin zayıf olduğu |

|                                        |           |                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |           |                            | sonucuna<br>ulaşılmıştır                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Judd ve<br/>Rudebusch</b>           | 1970-1997 | VECM                       | Taylor Kuralı<br>reaksiyon<br>fonksiyonun<br>geçerliliğini<br>Greenspan, Volcker<br>ve Burns dönemleri<br>için inceleyen<br>yazarlar,<br>Greenspanm<br>döneminde Taylor<br>Kuralının<br>uygulandığına dair<br>daha güçlü kanıtlar<br>elde etmiştir. |
| <b>Mohanty ve Klau</b>                 | 1995-2002 | GMM                        | Faiz oranlarının<br>döviz kuruna olan<br>tepkisinin,<br>enflasyon ve üretim<br>açığına oranla daha<br>yüksek olduğu<br>sonucuna<br>ulaşılmıştır                                                                                                     |
| <b>Ruth</b>                            | 1999-2002 | Hata Düzeltme<br>Modeli    | Avrupa Birliği<br>ülkelerinde Taylor<br>Tipi reaksiyon<br>fonksiyonunu<br>önermiştir.                                                                                                                                                               |
| <b>Chevapatrakul,<br/>Mizen ve Kim</b> | 1992-2001 | Multinomial<br>Logit Model | Taylor Kuralının<br>politika<br>uygulayıcıları için<br>iyi bir rehber<br>olacağını ancak<br>politika uygulamak<br>için yetersiz<br>olduğunu<br>vurgulamışlardır.                                                                                    |
| <b>Chadha, Sarno ve<br/>Valente</b>    | 1979-2000 | Panel Veri                 | Taylor Kural'ının<br>geçerliliğine vurgu<br>yapmakla beraber,<br>faizlerin varlık                                                                                                                                                                   |

|                                |           |            |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |           |            | fiyatlarındaki dalgalanmalara göre belirlenmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.                                                                                                                                                                         |
| <b>Kontonikas ve Ioannidis</b> | 1992-2002 | Simülasyon | Nominal faiz oranlarındaki değişimin, varlık fiyatlarını etkilediği kısacası Taylor Kural'ının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.                                                                                                                    |
| <b>Elston</b>                  | 1996-2013 | EKK        | Avusturya Merkez Bankası Başkanı Steven döneminde uygulanan para politikalarının Taylor Kuralına daha yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber reel faiz oranlarının Taylor Kuralında belirlenen oranlardan farklı olduğu tespit edilmiştir. |
| <b>Hofmann ve Bogdanova</b>    | 1995-2012 | NLLS       | Geleneksel Taylor Kural'ının makroekonomik dengeyi sağlamak açısından yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır.                                                                                                                                           |

---

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TAYLOR KURALININ TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN SINANMASI

#### 3.1. Metodoloji

Taylor kuralının ampirik olarak test edilmesi çerçevesinde ekonometri literatüründeki güncel testlerden yararlanılacaktır. Ampirik analizlerde kullanılan testlerin metodolojileri bu bölümde yer almaktadır. Bu amaçla ilk olarak değişkenler üzerinde olası muhtemel iktisadi şokların etkisini tespit etmek ve ortadan kaldırmak amacıyla Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981) ve Phillips ve Perron (1988) doğrusal birim kök testleri yapılacaktır. Analiz periyodunda politika değişikliklerinden kaynaklanan kırılmaları tespit etmek amacıyla Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen tek-işsel yapısal kırılmaları dikkate alan test uygulanacaktır. Daha sonra Sims (1980) tarafından geliştirilen vektör otoregresyon modeli kurulup, otokorelasyonun olmadığı optimal gecikme uzunluğu bulunacaktır. Elde edilen gecikme uzunluğunu da dikkate alarak değişkenlerde uzun dönemli ilişkileri ortaya koymak amacıyla Blanchard ve Quah (1988) tarafından geliştirilen uzun dönem yapısal vektör otoregresyon modeli kurulacaktır. Bu modelden elde edilen katsayılar ile değişkenler arasındaki ilişkinin gücü ve yönü tespit edilecektir. Öte yandan dikkat edilmesi gereken bir başka hususun ise değişkenlerin yaşadıkları rejim değişimidir. Rejim değişikliklerini bulmak amacıyla Krolzing (1997, 1998, 2000, 2001), Hamilton (1989, 1990, 1994, 1996), Kim ve Nelson (1998) tarafından geliştirilen Markov rejim değişim modeli metodolojisi yer alacaktır. Markov rejim değişim modeli ile değişkenlerin yaşadıkları rejim sayıları ve her bir rejimde kaldıkları süre elde edilecektir. Son olarak Peseran vd. (2001) tarafından geliştirilen gecikmesi dağıtılmış otoregresif model uygulanacaktır. Bu modelle değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler elde edilecektir.

##### 3.1.1. Doğrusal Augmented Dickey-Fuller (1981, ADF) Birim Kök Testi

Dickey-Fuller (1981) tarafından geliştirilen birim kök testinde hata terimlerinin birinci dereceden otoregresif (AR, autoregressive) süreç izlediği varsayılmaktadır.

Dickey-Fuller (1981) gecikme uzunluğu  $p$  göstermek üzere otoregresif AR( $p$ ) modelinde sıfır hipotezini ARIMA( $p,1,0$ ) otoregresif eşbütünleşik hareketli ortalama (autoregressive integrated moving average) üzerine tasarlamıştır. Alternatif hipotezde ise durağan olduğu varsayılan ARIMA( $p+1,0,0$ ) sürecini test eder. (Cheung, Lai, 1995:277). Hata terimlerinin bağımsız özdeş dağılım (iid, independent identically distributed) gösterdiği varsayılarak [ $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2)$ ]

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{Denklem 3.1}$$

$$\Delta y_t = c + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{Denklem 3.2}$$

$$\Delta y_t = c + \gamma y_{t-1} + \delta_2 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{Denklem 3.3}$$

Üç regresyon alternatif modelleri göstermektedir. Model 1 sabit terimin ve trend değişkeninin yer almadığı modeli, Model 2 sadece sabit terimin yer aldığı modeli, Model 3'te sabit terim ve trend değişkeninin yer aldığı modeli ifade etmektedir. Test yöntemi modellerin sol tarafında bulunan bağımlı değişkenin, bir dönem gecikmeli değerinin ( $y_{t-1}$ ) parametresi olan  $\gamma$ 'nın birden küçük olup olmadığını inceler. Parametre testinin yapıldığı bu süreçte alternatif hipotez  $y_t$  değişkeninin durağan olduğu diğer bir ifade ile birim kök taşımadığı ifade eder. Dickey-Fuller (1979) kendi testlerinin limit dağılımlarını türetmiş ancak MacKinnon (1991,1996) sonlu örneklem için test istatistiklerini elde etmiştir.

### 3.1.2. Doğrusal Phillips ve Perron (1988, PP) Birim Kök Testi

Dickey-Fuller (1979) doğrusal birim kök testinde hata terimlerinin bağımsız ve özdeş dağıldığı diğer bir ifade ile sıfır ortalama ve sabit varyansla dağıldığı varsayılmaktadır. Bu nedenle varyansların sabit olup olmadığının kontrol edilmesi ve hata terimlerinin otokorelasyon yaşayıp yaşamadığının test edilmesi gerekmektedir.

Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen birim kök testi ise Dickey-Fuller (1979) testi ile karşılaştırıldığında daha esnek bir yapıya sahiptir. Ayrıca hata terimlerinin sabit varyansla birlikte otokorelasyon sorununa çözüm getirmiştir.

Phillips ve Perron (1988) doğrusal birim kök testinde hata terimleri heterojen bir yapıda sahiptir. Bu nedenle aralarında bir otokorelasyon bulunmaktadır, Genişletilmiş Dickey-Fuller (1979) testinde hata terimleri otokorelasyonun olmadığı varsayılmaktadır. Phillips ve Perron (1988) birim kök testi ile Genişletilmiş Dickey-Fuller (1979) testi arasındaki temel fark, Phillips ve Perron (1988) birim kök testi regresyonun sol tarafında bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin bulunmamasıdır. Genel itibarıyla birim kök testlerinde, değişkenlerin durağan olmasına rağmen yaşadığı yapısal kırılmalarla durağan değilmiş sonuçlar elde edilmesidir. Böylece yapısal kırılmanın modele dahil edilmemesinden kaynaklı olarak sıfır hipotezinin yanlış bir şekilde reddedilir. (Aktaş ve Yılmaz, 2008:96). Perron (1989) rassal bir yürüyüş süreci boyunca olası muhtemel yapısal kırılmaları dikkate alarak değişkenlerin durağan olabileceğini öne sürmektedir. Bu nedenle Perron (1989) Yapısal kırılmaların bilindiğini varsayarak ve yeni bir birim kök testi geliştirmiştir (Yılancı, 2009:326). Phillips ve Perron (1988) testinde birinci derece otoregresif model olan AR(1) süreci;

$$y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$(1 - \alpha L)y_t = \mu + \varepsilon_t$$

Denklem 3.4

şeklinde dir. Regresyonda  $t=1,2,\dots,T$  zaman indisi ve birim kök yaşayıp yaşamadığı  $1/\alpha$  ile test edilmektedir.  $\alpha=1$  ise değişkende birim kök bulunmaktadır. Phillips ve Perron (1988) testi  $T(\hat{\alpha}-1)$  dağılımı göstermektedir. Phillips ve Perron (1988) testi de Augmented Dickey-Fuller (1979) testi gibi yardımcı regresyonların (auxiliary regression), sabit terim ve trend değişkenin olmadığı, yalnızca sabit terimin olduğu ve son olarak sabit terimin ve trend değişkenin yer aldığı üç model kurmaktadır. Asimptotik dağılımdan elde edilen kritik tablo değerleri her bir model için farklılık göstermektedir. Augmented Dickey-Fuller (1979) testi için elde edilen kritik değerleri Phillips ve Perron (1988) testinde (Z) ile gösterilir. Augmented Dickey-Fuller (1979) testinde sabit terimin

ve trend değişkenin olmadığı modelin testinde  $\hat{\tau}$  istatistiği kullanılırken, Phillips ve Perron (1988) testinde  $Z_\alpha$  kullanılmaktadır. (5) nolu regresyonda Phillips ve Perron (1988) testinde birinci derece otoregresif AR(1) modeli (6) numaralı denklemde verilmektedir.

$$y_t = \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{Denklem 3.5}$$

$$Z_\alpha = T(\alpha - 1) - CF \quad \text{Denklem 3.6}$$

Denklem (6)'da yer alan CF düzeltme faktörüdür. CF'nin elde edilişi 7 numaralı denklemde gösterilmiştir.

$$CF = \frac{0.5(s_{Tl}^2 - s_\varepsilon^2)}{\sum_{t=2}^T (y_{t-1} - \bar{y}_{-1})^2 / T^2} \quad \text{Denklem 3.7}$$

CF düzeltme faktöründe ilk önce  $\sigma_\varepsilon^2$  hata teriminin varyansı ve daha sonra  $\sigma^2$  uzun dönem varyansı bulunmaktadır. Anakütle varyansının elde edilememesinden dolayı;

$$\sigma_\varepsilon^2 \text{ için } s_\varepsilon^2, \sigma^2 \text{ için } s_{Tl}^2;$$

$$s_\varepsilon^2 = T^{-1} \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_t^2 \quad \text{Denklem 3.8}$$

$$s_{Tl}^2 = s_\varepsilon^2 + 2 \sum_{s=1}^l w_{sl} \sum \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-s} / T \quad \text{Denklem 3.9}$$

şeklinde elde edilmektedir. Ayrıca  $w_{sl}$ ,  $\bar{y}_{-1}$  ve  $\hat{\varepsilon}_t$  için;

$$w_{sl} = 1 - s / (l + 1) \quad \text{Denklem 3.10}$$

$$\bar{y}_{-1} = \sum_{t=2}^T y_t / (T-1) \quad \text{Denklem 3.11}$$

$$\hat{\varepsilon}_t = y_t - \hat{\alpha} y_{t-1} \quad \text{Denklem 3.12}$$

olarak bulunmaktadır. Phillips ve Perron (1988) birim kök testinde, asimptotik dağılıma sahip test istatistiklerinin otokorelasyon sorunu yaşamaması için t-istatistiğinin dönüştürülmüş biçimi ;

$$Z_t = \left( \sum_{t=2}^T y_{t-1}^2 \right)^{1/2} \frac{\hat{\alpha} - 1}{s_{Tl}} - (1/2) \left[ \frac{s_{Tl}^2 - s_{\varepsilon}^2}{s_{Tl}^2 \left( T^{-2} \sum_{t=2}^T y_{t-1}^2 \right)^{1/2}} \right] \quad \text{Denklem 3.13}$$

Phillips ve Perron (1988) birim kök testinde sınırlı gecikme parametresi  $l$  otokorelasyon fonksiyonu bulunduktan sonra hesaplanmaktadır. Elde edilen otokorelasyon katsayısına karşılık gelen son gecikme değeri önemlidir. Yapılan çalışmalarda  $l \rightarrow \infty$  için  $l = o(T^{1/3})$  uyumlu olduğu görülmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçkenler, 2010).

### 3.1.3. Zivot-Andrews (1992) Tek-İçsel Yapısal Kırılmaları Dikkate alan Birim Kök Testi

Geleneksel birim kök testlerinde yapısal kırılmalar dikkate alınmamaktadır. Yapısal kırılmaları göz önüne alan birim kök testlerinde ise kırılma tarihinin içsel veya dışsal belirlenmesine ayrılmaktadır. Zivot ve Andrews (1992) testi yapısal kırılmanın tarihinin tek ve içsel olarak elde edildiği bir testtir. Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen tek ve içsel yapısal kırılma testinde tüm örnekleme kullanan ve bir kırılma için farklı kukla değişken kullanan ardışık (sequential) test sürecine sahiptir. Yapısal kırılma tarihi; t istatistiği baz alınarak Genişletilmiş Dickey-Fuller (1979) testinde olduğu gibi

birim kökün minimum noktasına göre seçim yapılır (John, Nelson, Reetu, 2007). Zivot ve Andrews (1992) yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testinde 3 model bulunmaktadır. Model A düzeyde tek kırılmaya, Model B eğimde tek kırılmaya, Model C ise eğimde ve düzeyde tek kırılmaya izin vermektedir. (Zivot, Andrews, 1992, John, Nelson, Reetu, 2007). Söz konusu bu üç model;

Model A;

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 DU_t + d(DTB)_t + \beta t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad \text{Denklem 3.14}$$

Model B;

$$y_t = \alpha_0 + \gamma DT_t^* + \beta t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad \text{Denklem 3.15}$$

Model C

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 DU_t + d(DTB)_t + \gamma DT_t + \beta t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad \text{Denklem 3.16}$$

şeklinde. Bu regresyonlarda  $\Delta$  ifadesi birinci farkı,  $\varepsilon_t$  beyaz gürültü (white noise) hata teriminin varyansı,  $\sigma^2$  ( $\varepsilon_t \sim iidN(0, \sigma^2)$ ) ve  $t=1, \dots, T$  zamanı göstermektedir. (Narayan, Smyth, 2005, Waheed, Tasneem, Ghauri, 2007). Regresyonların sağ tarafına  $\Delta y_{t-i}$  ifadesinin konulmasıyla hata terimindeki otokorelasyonu problemi ortadan kalkmaktadır.  $DU_t$  kukla değişkeni sabit terimi göstermektedir.  $DT_t$  eğimdeki değişimleri ve TB ise kırılma tarihini (crash dummy) göstermektedir.

$$DU_t = \begin{cases} 1 & t > TB \\ 0 & \text{diğer} \end{cases} \quad \text{Denklem 3.17}$$

ve

$$DT_t = \begin{cases} t-TB & t > TB \\ 0 & \text{diğer} \end{cases} \quad \text{Denklem 3.18}$$

Kırılma zamanının belirlendiği gözlemlerde sıfır hipotezinin t test istatistiği minimum olarak belirlenir. Üç model içinde birim kök ve yapısal kırılma aynı anda test edilebilmektedir. (Glynn, Perera, Verma, 2007, John, Nelson, Reetu, 2007). Alternatif hipotezde durağanlığı göstermektedir. Zivot ve Andrews'un (1992) tek ve içsel yapısal kırılma testi Perron (1989) tarafından geliştirilen yapısal kırılma testinden farklı kritik değerlere sahiptir. Zivot ve Andrews (1992) çalışmasında asimptotik kritik değerleri elde etmiştir. Ancak kritik değerler küçük örnekleme güvenilir sonuçlar vermemektedir. Modellerin boş hipotezi bir kırılma ile birim kök olduğu şeklindedir. Alternatif hipotez durağan kırılma trendini göstermektedir. Sıfır hipotezinin kabul edilmesi için hesaplanan test istatistiklerinin, t istatistiğinin mutlak değerinin Zivot-Andrews'un (1992) elde ettiği kritik değerlerden küçük olması şartı aranır.

### 3.1.4. Yapısal Vektör Otoregresyon Modeli

Vektör otoregresif modeli (VAR), değişkenlerin kısa dönemde birbirleri üzerindeki etkisini istenilen düzeyde ortaya koyamamaktadır. Vektör otoregresyon modellerinde bütün değişkenler içseldir ve içsel değişkenler arasında kısa dönemli dinamik ilişkileri göstermektedir. Bununla birlikte modelde değişkenler, gecikmeli değerleriyle yer aldığından serbestlik derecesi (n-k) sorunu bulunmaktadır (Kaya, 2014:189). Vektör otoregresyon modeli Sims (1980), Sims (1986), Bernanke (1986), Blanchard ve Quah (1988), Blanchard ve Watson (1986) ve Shapiro ve Watson (1988) tarafından tekrar değerlendirilmiş ve bazı eleştirileri elemek için uzun dönem yapısal vektör otoregresyon (Long Run Structural vector autoregression, SVAR) modelini ortaya koymuşlardır. Yapısal vektör otoregresyon modeli; kısıtların belirlenmesinde iktisat teorisinden faydalanmaktadır. Blanchard ve Quah (1988) tarafından geliştirilen uzun dönemli yapısal vektör otoregresyon modeli geliştirilmiştir. Bu modelde iktisadi şokların kalıcı etkilerinin olduğu varsayımı üzerinden hareket edilmektedir. İndirgenmiş VAR modelini,

$$Z_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Z_{t-1} + \Gamma_2 Z_{t-2} + \dots + \Gamma_p Z_{t-p} + u_t \quad \text{Denklem 3.19}$$

modelde  $t=1,2,3,\dots,T$  zamanı,  $Z_t$  m boyutlu içsel değişkenleri gösteren vektörü,  $u_t$ 'de m boyutlu  $\Omega$  varyans-kovaryans matrisi ile normal dağılıma sahip hata terimlerini göstermektedir. Bu indirgenmiş vektör otoregresyon modelini, hareketli ortalama (MA) süreci şeklinde ifade edersek;

$$Z_t = A(L)u_t \quad \text{Denklem 3.20}$$

bu ifadede

$$A(L) = \sum_{j=0}^{\infty} A_j L^j \quad \text{Denklem 3.21}$$

Yapısal iktisadi şokların ve  $A(L)$  matrisine konulan kısıtların ortogonal olması ile yapısal model ortaya çıkmaktadır. Vektör otoregresyon modelindeki yapısal hata terimleri ( $u_t$ ), makro ekonomik şokların bir doğrusal kombinasyonu olarak;

$$u_t = A v_t \quad \text{Denklem 3.22}$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Yapısal iktisadi şoklar altında vektör otoregresyon modeli;

$$\begin{bmatrix} i \\ gdpgap \\ inf\ gap \\ reergap \end{bmatrix} = B(L) \begin{bmatrix} v_i \\ v_{gdpgap} \\ v_{inf\ gap} \\ v_{reergap} \end{bmatrix} \quad \text{Denklem 3.23}$$

veya

$$Z_t = B(L)v_t \quad \text{Denklem 3.24}$$

olarak tanımlanmaktadır.  $C(L)A=B(L)$  ve  $C$  matrisi ortaya konulabilirse  $C(L)$  vektör otoregresyon modelinin indirgenmiş formu ortaya çıkabilir. Bu vektör otoregresyon modeline  $A$  matrisinin kısıtlama konulması ile  $v_t$  birim varyansla normalleştirilmektedir.

$$\begin{bmatrix} i \\ gdp_{gap} \\ inf_{gap} \\ reergap \end{bmatrix} = A(L) \begin{bmatrix} A_{11} & 0 & 0 & 0 \\ A_{21} & A_{22} & 0 & 0 \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} & 0 \\ A_{41} & A_{42} & A_{43} & A_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_i \\ v_{gdp_{gap}} \\ v_{inf_{gap}} \\ v_{reergap} \end{bmatrix} \quad \text{Denklem 3.25}$$

### 3.1.5. Markov Rejim Değişim Modelleri (Markov Switching Autoregressive, MS-VAR)

Geleneksel vektör otoregresyon yöntemlerinde değişkenlerin doğrusal bir yapıya sahip olduğu düşünülmüş ve makro iktisat teorisinde göz önünde bulundurulmuş rejim değişimleri dikkate alınmamıştır. Söz konusu rejimlerin sayıları ve uzunlukları politika yapıcılar için önemli bir karar aracı olacaktır. Bu nedenlerle Markov zincirleri aracılığıyla ekonominin yaşadığı rejim sayısı ve bu rejimlerde kalma süreleri bulunabilmektedir. Rejim değişimlerini ön plana alan modeller analiz periyodu boyunca rejim değişiminin şekline göre iki grupta ele alınmaktadır. Eşit değerinin belirlenmesi ile ortaya çıkan doğrusal olmayan zaman serileri analizlerinde rejim sayısı gözlemlenebilen bir değişkene bağlı olarak bulunmaktadır. Markov değişim modellerinde ise rejim sayısı gözlemlenemeyen bir değişkene baz alınarak bulunmaktadır. MS-VAR yöntemi ilk olarak Krolzing (1997, 1998, 2000, 2001), Hamilton (1989, 1990, 1994, 1996), Kim ve Nelson (1998), tarafından ele alınmıştır. Hamilton (1989)  $y_t$  iki veya daha fazla değişkeni (vektör) ve 2 rejimli ve  $p$  gecikme uzunluğuna sahip MS- VAR( $p$ ) modeli;

$$y_t = \begin{cases} \phi_{1,0} + \phi_{1,1}y_{t-1} + \dots + \phi_{1,p}y_{t-p} + \varepsilon_t & \text{eğer } (s_t = 1) \\ \phi_{2,0} + \phi_{2,1}y_{t-1} + \dots + \phi_{2,p}y_{t-p} + \varepsilon_t & \text{eğer } (s_t = 2) \end{cases} \quad \text{Denklem 3.26}$$

$$y_t = \phi_{0,st} + \phi_{1,st} y_{t-1} + \dots + \phi_{p,st} y_{t-p} + \varepsilon_t \quad \text{Denklem 3.27}$$

$S_t$  her bir rejimin aldığı gözlemlenemeyen değeri,  $\phi_{1,j}$  ve  $\phi_{2,j}$  parametreleri iki rejimdeki otoregresif gecikme uzunluklarını,  $p$  ise optimal gecikme uzunluğunu,  $\varepsilon_t$  hata teriminin bağımsız özdeş dağılım gösterdiğini ve sıfır aritmetik ortalama ve  $\sigma^2$  sabit varyansla dağıldığı ifade etmektedir. [ $\varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2)$ ] (Mohd ve Zaidi, 2006, Fallahi ve Rodriguez, 2007). Rejim sayısı gözlemlenemeyen değişken tarafından belirlenmektedir. Rejimler, dönüşüm olasılıkları baz alınarak (Chang ve Hu, 2009);

$$\Pr(S_t = j | S_{t-1} = i) = P_{ij} \geq 0 \quad \text{Denklem 3.28}$$

$i, j = 1, 2, \dots, k$ ,  $k$  olası rejim sayısını,  $P_{i,j}$  de rejim  $i$ 'den rejim  $j$ 'ye geçiş olasılığını göstermek üzere;

$$\sum_{j=1}^k \Pr(S_t = j | S_{t-1} = i) = 1 \quad \text{Denklem 3.29}$$

kontrol değişkeni olan rejim değişkeni, Markov zincirini kullanarak rejimler arası geçişi baz alır.

$$P[a < y_t \leq b | y_1, y_2, \dots, y_{t-1}] = P[a < y_t \leq b | y_{t-1}] \quad \text{Denklem 3.30}$$

Eğer değişken Markov modelinden çıkmışsa bir sonraki dönemde rejim içinde verilecek olan şimdiki dönem ve daha sonraki döneme geçiş olasılığıdır (Hamilton, 1994, Owen, 2004);

$$P = \begin{pmatrix} P_{11} & \dots & P_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{k1} & \dots & P_{kk} \end{pmatrix} \quad \text{Denklem 3.31}$$

$t$  zamanında bütün rejim olasılıkları vektör  $\pi_t = (P_1, P_2, \dots, P_k)$  şeklinde bulunursa,  $t+1$  zamanında her bir rejimin alacağı olasılık  $\pi_{t+1} = P' \pi_t$  olarak bulunur.  $m$  boyutuna sahip değişkenler vektörü  $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{mt})'$ , rejim değişkeninin  $s_t \in \{1, \dots, k\}$  koşullu ortalaması –şeklinde tahmin edilebilmektedir. Hamilton (1998);

$$P(y_t | Y_{t-1}, X_t, s_t) = \begin{cases} f(y_t | Y_{t-1}, X_t, \theta_1) & \text{eğer } s_t = 1 \\ f(y_t | Y_{t-1}, X_t, \theta_m) & \text{eğer } s_t = k \end{cases} \quad \text{Denklem 3.32}$$

$\theta_m$  parametre vektörü ve  $s_t$  rejim değişkeni rejim  $k$ 'da bulunmaktadır.  $P(y_t | Y_{t-1}, X_t, s_t)$  modelde içsel olarak belirlenen değişkenlerin olasılık yoğunluk fonksiyonu göstermektedir.  $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{mt})'$  fonksiyonu,  $Y_{t-1} = \{y_{t-i}\}$  bir dönem öncesi için koşullu olarak belirlendiği,  $X_t = \{x_{t-i}\}$ 'de dışsal olarak belirlenen değişkenleri ifade etmektedir. (Owen, 2004). Dikkat edilirse her rejimin parça parça doğrusal olduğu düşünülmüştür ( $s_t = k$ ). Eğer her bir rejimin kısım kısım doğrusal vektör otoregresyon modeli şeklinde tasarlanıp genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları (generalized impulse-response function) bulunabilir. Hata terimlerinin bağımsız özdeş dağılım göstererek sıfır aritmetik ortalama ve  $\sigma^2$  sabit varyansla dağıldığı varsayılırsa [ $\varepsilon_{it} \sim iid(0, \sigma_i^2)$ ];

$$y_t = n_k + a_{k1}y_{t-1} + \dots + a_{kp}y_{t-p} + \varepsilon_t \quad \text{Denklem 3.33}$$

Değişkenlerin koşullu olarak belirlendiği modelde (Ferrara, 2003:374-376);

$$y_t - m(s_t) = A_1(s_t)(y_{t-1} - m(s_{t-1})) + \dots + A_p(s_t)(y_{t-p} - m(s_{t-p})) + u_t \quad \text{Denklem 3.34}$$

$y_t$  içsel değişkenler vektörünün rassal olarak belirlendiği, gözlemlenemeyen rejim  $S_t$  üzerinde koşullu olarak belirlendiği varsayılırsa (Bildirici, Bozoklu, 2007);

$$\Pr(s_t | Y_{t-1}, S_{t-1}, X_t, \rho) \quad \text{Denklem 3.35}$$

koşullu olarak belirlenen rejim değişkeni  $S_{t-1} = \{s_{t-j}\}_{j=1}^{\infty}$ , önceki dönem değeri gözlemlenemez. Ancak diğer gözlemler kullanılarak bulunabilmektedir.

### 3.1.6. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) Eşbütünleşme Modeli

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkileri göstermek amacıyla ekonometri teorisinde birçok eşbütünleşme testi bulunmaktadır. Peseran vd. (2001) geliştirdiği sınır testinde ise hata düzeltme modelini kısıtsız olarak ele aldığından diğer uzun dönemli ilişkileri ele alan eşbütünleşme testlerine nazaran daha güvenilir uzun dönemli ilişkiler elde edilebilmektedir. Peseran vd. (2001) tarafından ele alınan sınır testinde elde edilen test istatistiği, yine yazarlar tarafından elde edilen üst kritik değeri geçtiğinde uzun dönem katsayılar ortaya çıkmaktadır. Gecikmesi dağıtılmış otoregresif eşbütünleşme testi için kısıtsız olan hata düzeltme modeli;

$$\Delta i = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^m \alpha_{11i} \Delta' + \sum_{i=1}^m \alpha_{12i} \Delta \inf gap + \sum_{i=1}^m \alpha_{13i} \Delta gdp gap + \sum_{i=1}^m \alpha_{14i} \Delta reergap + \delta_1 i + \delta_2 \inf gap + \delta_3 gdp gap + \delta_4 reergap + u_i \quad \text{Denklem 3.36}$$

şeklinde oluşturulmaktadır.  $\alpha_{10}$  ifadesi sabit terimi,  $\Delta$  ifadesi birinci farkı göstermektedir. Bu regresyon bir bütün şeklinde tahmin edilir. Daha sonra eşbütünleşme ilişkisini ortaya koymak amacıyla F testi yapılmaktadır. Sıfır hipotezi  $\delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = 0$  değişkenler arasında eşbütünleşme (uzun dönemli) bulunmamaktadır şeklinde ifade edilmektedir. Alternatif hipotez  $\delta_1 = \delta_2 = \delta_3 \neq 0$  şeklinde olup uzun dönemli ilişki bulunmaktadır şeklinde ifade edilmektedir. Hesaplanan F istatistiği Peseran vd. (2001)

tarafından çalışmalarından yer verilen kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan F istatistiği alt sınırdan küçükse eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Hesaplanan F istatistiği üst sınırdan büyük olması durumunda alternatif hipotez kabul edilmektedir. Eğer test istatistiği alt ve üst sınır arasında kalırsa uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığına dair bir sonuca ulaşılamamaktadır. (37) numaralı regresyonla;

$$i = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^m \alpha_{11i} \Delta i + \sum_{i=1}^m \alpha_{12i} \Delta \inf gap + \sum_{i=1}^m \alpha_{13i} \Delta gdp gap + \sum_{i=1}^m \alpha_{14i} \Delta reergap + u_i$$

Denklem 3.37

modeli tahmin edilir. Eşbütünleşme ilişkisini ortaya konan parametreler elde edildikten sonra Gecikmesi dağıtılmış otoregresif modele dayanan hata düzeltme modeli ortaya çıkarılır;

$$\Delta i = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^m \alpha_{11i} \Delta i + \sum_{i=1}^m \alpha_{12i} \Delta \inf gap + \sum_{i=1}^m \alpha_{13i} \Delta gdp gap + \sum_{i=1}^m \alpha_{14i} \Delta reergap + \alpha_{15i} ECT_{t-1} + u_i$$

Denklem 3.38

şeklindeki model tahmin edilir.  $ECT_{t-1}$  ifadesi hata düzeltme terimini göstermektedir. Hata düzeltme terimi değişkenlerin uzun dönemli ilişkisini gösteren modeldeki hata terimlerinin bir önceki dönem yani geçmiş değerlerini ifade etmektedir.

### 3.2. Bulgular

Ampirik analiz kapsamında kullanılan veriler Ocak 2002-Temmuz 2016 dönemini kapsamaktadır. Hsing (2004), Erdal ve Güloğlu (2005) ve Carstensen (2006) önerdikleri gibi gelişmekte olan ülkelerde döviz kuru iktisadi beklentileri yönlendirmede önemli bir araç olduğu için Taylor Kuralına dahil edilmiştir. Döviz kurunun dahil edildiği Taylor tipi para politikası tepki fonksiyonu;

$$i_t = i^f + \beta_1 [\pi_{t-1} - \pi^*] + \beta_2 [(y_{t-1} + y^*) / y^*] + \beta_3 [e_{t-1} - e^*]$$

Denklem 3.39

veya daha basit bir şekilde;

$$i_t = i^f + \beta_1 \text{inf gap} + \beta_2 \text{gdpgap} + \beta_3 \text{reergap} \quad \text{Denklem 3.40}$$

şeklinde oluşturulmuştur. Ampirik uygulamada para politikası aracı olarak bir haftalık repo faizleri (gösterge faizi,  $i$ ) kullanılmıştır. Enflasyon açığını ( $\pi$ , infgap) hesaplamak amacıyla tüketici fiyat endeksi yıllık değişimi kullanılmıştır. Taylor'a (1993a, 1993b) paralel bir şekilde merkez bankasının politika tepki fonksiyonunda enflasyon oranı daha önce geçmiş 12 aylık enflasyon oranlarının aritmetik ortalaması alınarak analize dahil edilmiştir. Bu açığı elde etmek amacıyla hedeflenen enflasyon oranı ile gerçekleşen enflasyon oranı arasındaki fark alınmıştır.

Aylık gayrisafi yurtiçi hasıla istatistikleri bulunmamaktadır. Bu nedenle gayrisafi yurtiçi açığını hesaplamak amacıyla proxy değişken olarak sanayi üretim endeksi (industry production index, IPI) kullanılmıştır. Sanayi üretim endeksinden potansiyel gayrisafi yurtiçi hasılayı elde etmek amacıyla Hodrick ve Prescott (1997) filtresi kullanılmıştır. Gayrisafi yurtiçi hasılanın hem trend hem de konjonktürel determinantlardan oluştuğunu varsayan Hodrick ve Prescott (1997) konjonktürel dalgalanma gösteren gayrisafi yurtiçi hasılanın büyüme trendi etrafındaki standart sapmasını minimuma indirmektedir. Ekonomik büyümenin determinantları olarak konjonktürel dalgalanmaları ( $c_t$ ) ve büyüme trendini ( $g_t$ ) alan Hodrick ve Prescott (1997)  $t$  dönemindeki büyüme hızını ( $y_t$ );

$$y_t = c_t + g_t \quad \text{Denklem 3.41}$$

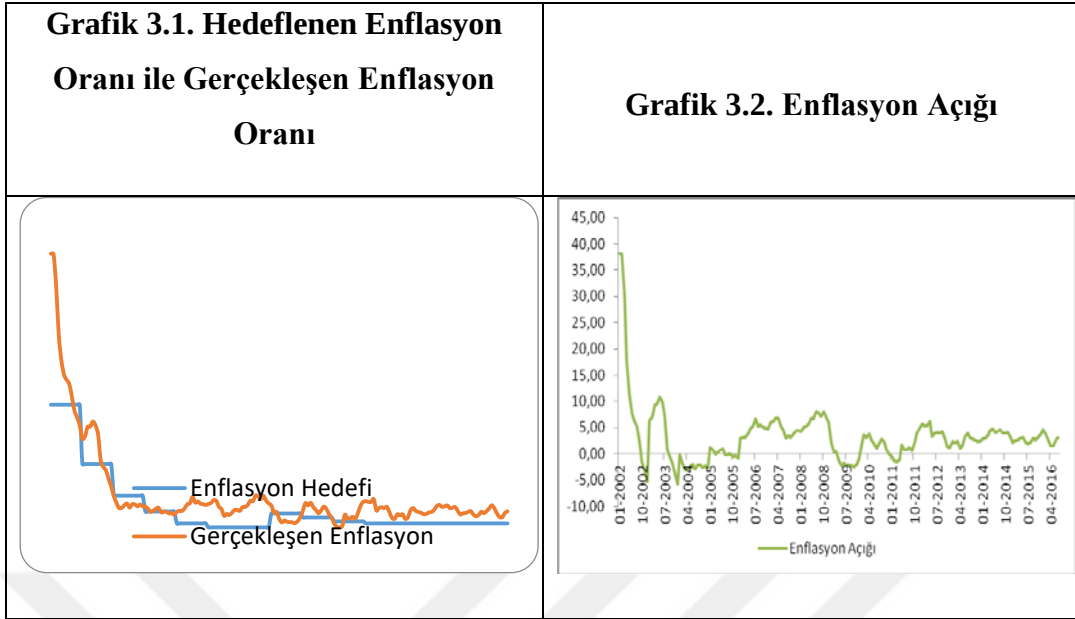
$t=1,2,3\dots$  olmak üzere şeklinde belirlemişlerdir. Konjonktürel dalgalanmalar ( $c_t$ ), büyüme trendinden ( $g_t$ ) sapmaları gösterir ve bu sapmalar uzun dönemde varyansları sıfır olacak şekilde dağılırlar. Büyümenin determinantlarını hesaplamak için;

$$\min_{\{g_t\}_{t=1}^T} \left( \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right) \quad \text{Denklem 3.42}$$

şeklinde dir. Denklemde büyüme trendinin ( $g_t$ ) dönemler arası farklarının karesi ve konjonktürel dalgalanmaların ( $c_t$ ) ise kareleri toplamı alınmaktadır. Ayrıca  $\lambda$  sonsuza giderken konjonktürel büyüme hızı doğrusal bir davranış göstererek büyüme trendine eşitlenmektedir. Reel döviz kurunda aynı şekilde cari dönem değerleri kullanılarak Hodrick-Presscott filtresine tabi tutulmuş daha sonra iki değişken arasındaki fark hesaplanmıştır.

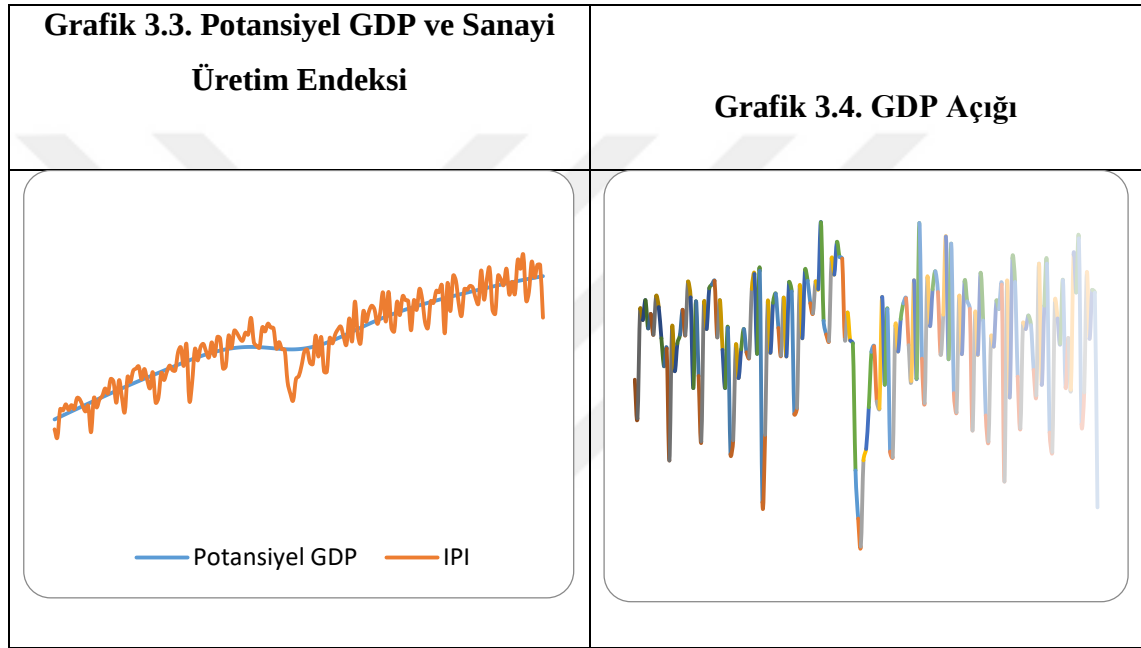
**Tablo 3.1. Veri Tablosu**

| <b>Değişken</b>                   | <b>Sembol</b> | <b>Kaynak</b> |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| Kısa Vadeli Nominal Faiz Oranı    | i             | IFS           |
| Tüketici Fiyat Endeksi (2005=100) | cpi           | IFS           |
| Enflasyon Hedefi                  | $\pi$         | TCMB          |
| Sanayi Üretim Endeksi             | ipi           | IFS           |
| Reel Döviz Kuru                   | reer          | TCMB          |
| Enflasyon Açığı                   | infgap        |               |
| Gayrisafi Yurtiçi Hasıla Açığı    | gdpgap        |               |
| Reel Döviz Kuru Açığı             | reergap       |               |



Grafik 3.1.'de analiz dönemi boyunca hedeflenen ve beklenen enflasyon oranları, Grafik 3.2.'de ise bu iki oran arasındaki fark yer almaktadır. Temel hedefi fiyat istikrarı olan merkez bankası Ocak 2002 yılında örtük enflasyon hedeflemesi stratejisini uygulamaya başlamış ve para politikasının kurumsal altyapısının tamamlanmasını ve açık enflasyon hedeflemesi stratejisinin ön koşullarını sağlamaya çalışmıştır. Enflasyon hedeflemesi stratejisinin örtük bir biçimde ilk uygulanmaya başladığı Ocak 2002 yılında hedeflenen enflasyon ile gerçekleşen enflasyon oranı arasında büyük bir fark bulunmaktadır. Ancak periyot sonuna doğru bu fark gittikçe azalmaktadır. Ekim 2003-Aralık 2004, Temmuz 2005-Aralık 2005, Nisan 2009-Aralık 2009 ve Aralık 2010-Nisan 2011 dönemlerinde beklenen enflasyon hedeflenen enflasyonun altında kalmış ve enflasyon hedeflemesi stratejisinin kısmen de olsa başarılı olduğu dönemleri ortaya çıkarmıştır. Diğer dönemlerde ise gerçekleşen enflasyon hedeflenen enflasyonun üstünde gerçekleşmiş ve para politikasına olan güveni sarsmıştır. Özellikle açık enflasyon hedeflemesi stratejisine geçilen Ocak 2006 yılından itibaren ulusal para politikası Amerikan ekonomisi kaynaklı olarak bir dizi uluslararası konjonktür dalgalanmalarından etkilenmiş ve enflasyon açığında önemli sapmalar yaratmıştır. Bu dönemde en etkileyici unsurlar gelişmekte olan ülkelere yönelik risk algıları ve küresel likidite bolluğu nedeniyle ortaya çıkan nominal döviz kuru değerlenmesinin döviz kuru geçiş etkisi ile yurtiçi fiyatları etkilemesidir. Dikkate dilmesi gereken bir diğer husus ise enflasyon oranı direncidir (inflation persistence). Hem arz hem de talep yönlü enflasyondan kaynaklı

olarak bireylerin fiyatlama davranışları değişmediğinden dolayı enflasyon oranı yıllık %8 seviyelerinde direnç göstermektedir. Bu noktada akla gelen ilk durum temel amacı fiyat istikrarı olan merkez bankalarının para politikası araçlarını kullanarak enflasyon mücadelede sonuna geldikleri yönündedir. Genel itibariyle beklentiler kanalıyla para politikasına olan güvenin etkilenmemesi ve enflasyon açığının beklentileri etkilememesi açısından hedef dönem içerisinde revize edilmektedir.

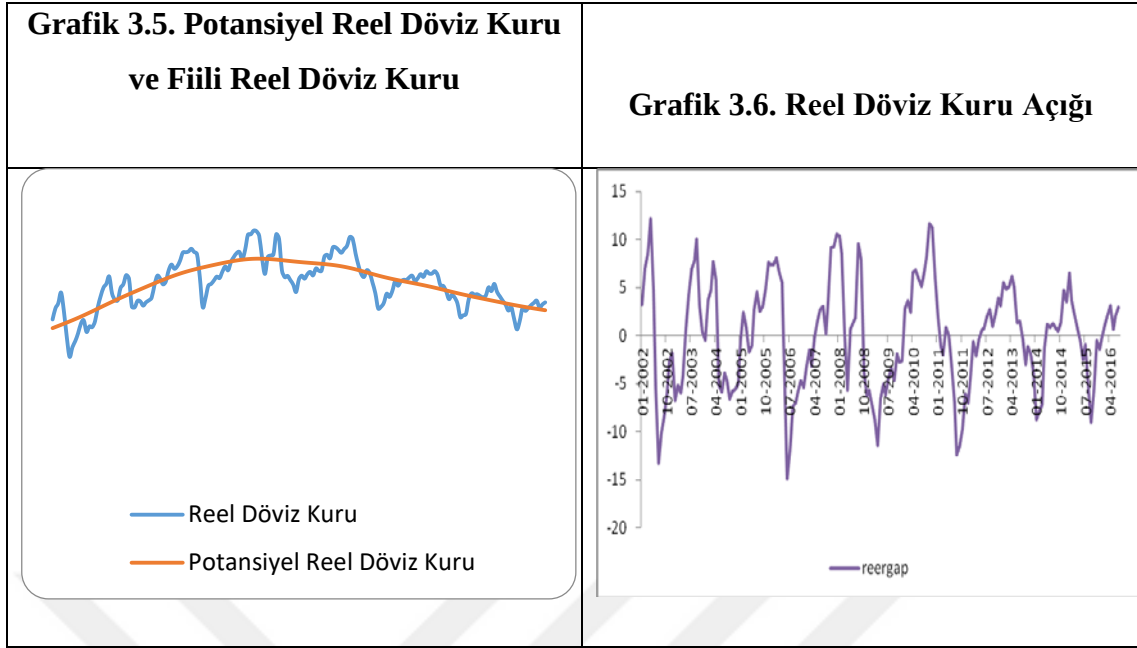


Enflasyon hedeflemesi stratejisinde merkez bankalarının ekonomideki talep baskısını ölçmek amacıyla kullandığı en önemli değişkenler enflasyon oranı ve gayrisafi yurtiçi hasıladır. Cari dönemde gerçekleşen fiili gayrisafi yurtiçi hasıla oranı potansiyel gayrisafi yurtiçi hasıla oranından büyükse pozitif çıktı açığı oluştuğunu göstermektedir. Pozitif çıktı açığının ekonomide olması durumunda talep yönlü baskı oluştuğunu ve merkez bankasının daraltıcı para politikası izlemesi gerektiğini ifade etmektedir. Eğer Cari dönemde gerçekleşen fiili gayrisafi yurtiçi hasıla oranı potansiyel gayrisafi yurtiçi hasıla oranından küçükse negatif çıktı oluştuğunu göstermektedir. Negatif çıktı açığı durumunda ise ekonomide deflasyonist ortamın oluştuğunu ve merkez bankasının genişletici para politikası izlemesi gerektiğini gösterir. Bununla birlikte enflasyon

hedeflemesi stratejisinde hasıla açığı parasal aktarım mekanizmasının önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Enflasyon hedeflemesi stratejisinde ekonomide toplam talep baskını ölçen en önemli değişkenlerden biri olan gayrisafi yurtiçi hasıla açığı politika yapıcılar için dikkat edilmesi gereken önemli makro ekonomik değişkenlerden birisidir. Bu nedenle para politikasının başarısı açısından fiyat istikrarının sağlanmasında gayrisafi yurtiçi hasıla açığı önemli bir kontrol değişkenidir.

İktisat teorisine uygun bir şekilde gayrisafi yurtiçi hasıla değişkeninde yıllar itibariyle büyüme trendi görülmektedir. Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri sonrasında ele alınan ekonomik önlemler ekonomide etkisini göstermiş ve 2008 yılına kadar güçlü ve istikrarlı büyüme oranları elde edilmiştir. Bu dönemde gayrisafi yurtiçi hasıla açığında önemli sapmalar bulunmamaktadır. Son küresel krizin etkileri ile birlikte Ağustos 2008 ile Aralık 2009 döneminde gayrisafi yurtiçi hasıla açığı en yüksek dönemlerine ulaşmaktadır. Gayrisafi yurt içi hâsılanın bu dönemde en yüksek değere ulaşmasının temel nedeninin ekonomik beklentilerdeki belirsizlikler olduğu düşünülmektedir. Ancak bu dönemde kamu maliyesindeki disiplin önemli bir çapa görevi görmüş ve ekonomik büyümedeki konjonktürel dalgalanmaları azalmıştır. Nitekim ekonomik krizi önlemede uygulanan para politikası kamu maliyesindeki disiplin ile birleşince yurtiçi talep artışını beraberinde getirmiş ve ekonomik canlanmaya yol açmıştır. Kasım 2010 tarihinden itibaren merkez bankasının fiyat istikrarı hedefinin yanında finansal istikrar hedefini de koyması ekonomik büyümede sert bir yavaşlamadan ziyade yumuşak inişe yol açmıştır. Bu durumda ekonomide aşırı ısınma kaynaklı enflasyon beklentilerinin oluştuğu eleştirisini desteklememektedir. Bununla birlikte analiz periyodunun sonuna doğru çıktı açığının düzensiz bir şekilde artıp azalması temel nedeni ekonomiye yönelik belirsizliklerin arttığını göstermektedir. Bu belirsizliklerin temelinde uluslar arası ekonomik gelişmelerden kaynaklı olarak gelişmekte olan ülkelerde ulusal risk primlerinin yükseleceği yönünde beklentiler yatmaktadır.

Potansiyel gayrisafi yurtiçi hasılanın ve sanayi üretim endeksinin yer aldığı grafikte göze çarpan bir diğer husus ise Klasik iktisat teorisine uygun olarak büyüme trendinin ortaya çıkmasıdır. Bu görsel bilgi vektör otoregresyon (VAR) modelinde dışsal değişken olarak trend değişkeninin eklenmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

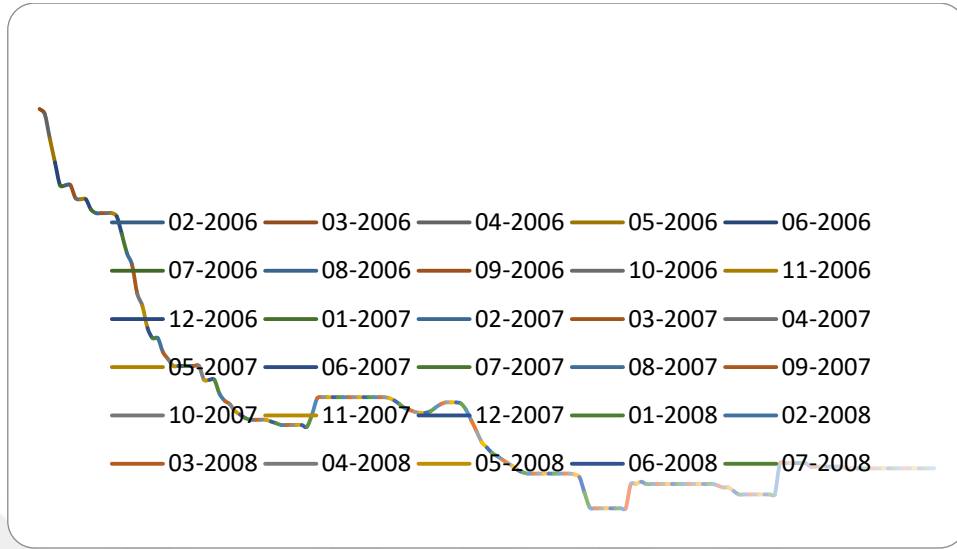


Reel döviz kurunun ekonomik büyüme ve fiyat istikrarı üzerindeki etkisi makro iktisat literatüründe tartışılan önemli konulardan biridir. Mundell-Fleming (IS-LM-FE) modelinde yer alan ticaret kanalına göre reel döviz kurunun; ihracat ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi etkileyebilmesi için Marshall-Lerner şartının geçerli olmasına gerekmektedir. Literatürde yapılan bir çok çalışmada (Rodrick, 2008; Hausman vd., 2005) istikrarlı döviz kurlarının ekonomik büyümeyi sağladığı yönünde bulgulara ulaşmışlardır. Reel döviz kuru açığını önemli kılan bir başka husus ise döviz kuru geçiş etkisidir. Döviz kuru geçiş etkisi nominal döviz kurlarında oluşan değişimin ithalatı yapılan mal ve hizmetlerin ulusal para üzerinden fiyatlarında ve ihracatı yapılan mal ve hizmetlerin yabancı para cinsinden fiyatlarında oluşan değişimdir (Arı, 2010). Döviz kuru geçiş etkisi nedeniyle nominal döviz kurunda meydana gelen sapmalar ticarete konu olan mal ve hizmetlerin fiyatlarını olumsuz etkilemektedir.

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin etkisiyle merkez bankası politika değişikliğine yöneldi. Döviz kuru tercihini para kurulu sisteminden, enflasyon hedeflemesi stratejisinin bir ayağı olan dalgalı döviz kuru rejimine geçirmiştir. Döviz kurunun piyasa şartlarında döviz arz ve talebine göre şekillenmesiyle nominal döviz kurunda dönemler itibariyle önemli dalgalanmaları bulunmaktadır. Bununla birlikte enflasyon hedeflemesi stratejisiyle enflasyon oranında istikrar sağlanması nominal döviz kurundaki dalgalanmaları azaltmaya yetmemiştir. 2004'te Amerikan Merkez Bankasının

(Federal Reserve Bank, FED) politika faizinde bir artışa yöneleceği beklentisi, Kıbrıs süreci ve Türkiye'nin Avrupa Birliği üyeliği koşulları ile belirsizlikler nominal döviz kurunu olumsuz yönde etkilemiştir. Nominal döviz kurundan yüksek oranda sapmalar, yıllık enflasyon oranındaki azalmanın yavaşlamasına neden olmuştur (TCMB 2004). 2005'te uluslararası piyasalardaki likidite bolluğu ve buna bağlı olarak devam eden ters dolarizasyon nominal döviz kurunda değerlenme getirmiştir. Bu değerlendirme ile nominal döviz kurunda düşme ortaya çıkmış ve bu durumda döviz kuru geçiş etkisi ile birlikte tüketici fiyat endeksinin gerilemesine yol açmıştır. Bununla birlikte ithalatı ucuzlatmış ve ulusal üretim yapısını ithalata bağımlı hale getirmiştir. 2006 yılının Ocak ve Şubat aylarında nominal döviz kuru gerilemesini devam ettirmiştir. 2006 Marttan itibaren uluslararası likiditeki azalma ile sonucunda nominal döviz kuru yükselmiştir. Nominal döviz kurundaki artış ile beraber Brent petrol fiyatında görülen yükselme tüketici fiyat endeksini artırmıştır (Maliye Bakanlığı, 2006).

2007 yılında nominal döviz kuru bazı aylarda değer kaybetmesinin haricinde Ağustos ayının ortalarına kadar değer kazanmıştır. Temmuz ayında Amerikan ekonomisinde ortaya çıkan sub-prime mortgage krizi ile birlikte uluslararası piyasalarda gelişmekte olan ülkeler aleyhine dalgalanmalar başlamıştır. Bu olumsuz durumdan Türkiye ekonomisinde nasibini almıştır. Nominal dolar kuru Ağustos ayından sonra yükselişe geçmiştir. Ağustos ayının ertesinde ise nominal dolar kur tekrar düşmüştür (Maliye Bakanlığı 2007). Amerikan ekonomisi kaynaklı küresel ekonomik krizin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisinin iyice kendisini gösterdiği 2009 yılının sonlarından itibaren nominal döviz kurlarında değer kazanmalara ilave olarak petrol ve diğer emtia fiyatlarında artışlar ortaya çıkmıştır (TOBB, 2011). Grafik 3.5. bir bütün olarak değerlendirildiğinde döviz kurunda ani sapmalar görülmektedir. Söz konusu bu sapmaları temel nedeni olarak döviz kuru determinantlarının kaynağının diğer makro ekonomik değişkenler olduğu düşünülmektedir.

**Grafik 3.7. Politika Faizinin Dönemler Arasında Değişimi**

Enflasyon hedeflemesi stratejisinde politika faiz oranının değiştirilmesi para politikası kurulu (PPK) tarafından aylık mutlak toplantılarla yapılmaktadır. Ampirik analize konu olan Ocak 2001-Temmuz 2016 döneminde Ocak 2005 tarihine kadar kısa vadeli faiz oranları merkez bankası tarafından herhangi bir işgününde açıklanmıştır. Politika faizi ise sabah saat 10.00'da piyasaların açılışıyla birlikte ilan edilmekteydi. 2005 yılı Ocak ayından itibaren Para Politikası Kurulu her ayın 8'inde saat 15:00'de toplanmakta ve faiz kararı toplantıyı takip eden iş gününün sabahı saat 09:00'da ilan edilmektedir (İnal 2006).

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin ardından örtük enflasyon hedeflemesi stratejisinde kısa vadeli faizler merkez bankası tarafından politika aracı olarak seçilmiş ve fiyat istikrarını sağlamada önemli görevler atfetmiştir. Ocak 2002-Haziran 2005 döneminde merkez bankası politika faizini kademeli olarak %62'den %14'e düşürmüştür. Politika faizindeki indirimler, Avrupa Birliği ve kamu maliyesi çıpaları ile birlikte fiyat istikrarının sağlanmasında önemli destekler sağlamıştır. 2005 yılının ortalarından 2006 yılının ilk üç ayına kadar ise güçlü yurt içi talep ve gelecek dönem fiyat beklentilerine yönelik belirsizlikler nedeniyle politika faizinde değişikliğe gidilmemiştir. İlerleyen dönemlerde Amerikan merkez bankasının miktarsal genişlemeye yönelmesi ile uluslararası piyasalarda likidite bolluğu yaşanmıştır. Bu likidite fazlası gelişmekte olan ülkelere

yönelmiş ve politika faizleri üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturmuştur (Erdönmez, 2009). Bu baskı ile gelişmekte olan ülkelerin ucuz borçlanmasını sağlamıştır. Bir diğer husus ise politika faizinin Ocak 2011 döneminden sonra %8-%14 bandında direnç göstermesidir. Bu konunun temel nedeni olarak Türkiye ekonomisinde enflasyondan faizlere doğru bir nedensellik olmasıdır (Koçyiğit vd., 2015). Genel itibariyle kamu maliyesinde bütçe dengesinin sağlanması ve merkez bankasının yüksek kredibilitesi ile birlikte para politikalarının etkileşim gücünü artırmış ve reel sektöre destek sağlamıştır. Bununla birlikte merkez bankasının kısa vadeli faizleri indirmesi uzun vadeli faizlerinde düşeceği anlamına gelmemektedir. Muhakkak tersine bir histeri etkisi yaşanacaktır. Dolayısıyla kısa vadeli faizler düşük olduğu için uzun vadeli faizleride aşağıya çekecektir. Ancak bu durumun gerçekleşmesi için ülke risk priminde aşağı yönlü bir destek sağlaması gerekmektedir.

**Tablo 3.2. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri**

|                       | i                     | INFGAP                | GDPGAP                | REERGAP            |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| <b>Ortalama</b>       | 1,49E+01              | -3,18E+00             | -2,65E-12             | -2,16E-12          |
| <b>Medyan</b>         | 10,26                 | 2,88                  | 1,14716               | -0,567587          |
| <b>Maksimum</b>       | 59                    | 5,72                  | 22,2252               | 12,1674            |
| <b>Minimum</b>        | 1,5                   | -38,16                | -12,6106              | -14,8586           |
| <b>Standard Sapma</b> | 12,89905              | 5,456339              | 6,682571              | 5,602886           |
| <b>Çarpıklık</b>      | 1,647076              | -3,70574              | 0,790414              | -0,13689           |
| <b>Basıklık</b>       | 5,105231              | 23,52314              | 3,372466              | 2,533993           |
| <b>Jarque-Bera</b>    | 111,4417<br>(0.00)*** | 3471,776<br>(0.00)*** | 19,23358<br>(0.00)*** | 2,130012<br>(0.34) |

**Not:** Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Bütün serileri için temel belirleyiciyi istatistikler Tablo 3.2.' de yer almaktadır. Dönem başı ve dönem sonu değerleri karşılaştırıldığında en yüksek standart sapma değeri politika faizine aittir. Diğer değişkenlerde standart sapma değerleri birbirine yakın çıkmaktadır. Değişkenlerin asimetriyi gösteren çarpıklık katsayısı<sup>1</sup> dikkate alındığında politika faizi (1.647076>0) ve gayrisafi yurt içi hasıla açığı (0,790414>0) değişkenlerinin dağılımı sağa çarpık, enflasyon açığı (-3,70574<0) ve reel döviz kuru açığı (-0,13689<0)

<sup>1</sup> Ortalamaya göre üçüncü derece moment çarpıklık için  $S=\alpha_3=\begin{cases} <0 & \text{ için sola çarpık} \\ =0 & \text{ için simetrik} \\ >0 & \text{ için sağa çarpık} \end{cases}$

değişkenlerinin dağılımı sola çarpıktır. Kuyruk dağılımını gösteren basıklık katsayısı<sup>2</sup> dikkate alındığında ise politika faizi (5,105231>3), gayrisafi yurtiçi hasıla açığı (3,372466>3) ve enflasyon açığı (23,52314>3) değişkenlerinin çan eğrileri dik dağılıma sahiptir. Reel döviz kuru açığı değişkeninin dağılımı ise basıktır (2,533993<3). Jarque-Bera normallik testinde ise sıfır hipotezi ( $H_0$ ) değişkenin normal dağılıma sahip olması, alternatif hipotezinde ( $H_1$ ) ise değişkeninin normal dağılıma sahip olmaması test edilir. Karar için çok daha kolay bir yöntem olan olasılık değerleri kullanılabilir. Olasılık değerleri, genellikle %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinden büyük olduğu tespit edilirse değişkenin normal dağılım gösterdiği şeklinde sıfır hipotezi kabul edilir. Olasılık değerleri söz konusu bu bağlamda düşünülürse %1 (0.01) anlam seviyesinde politika faizi (0.00<0.01), enflasyon açığı (0.00<0.01) ve gayrisafi yurt içi hasıla açığı (0.00<0.01) değişkenleri için değişkenleri normal dağılıma sahip olmadığını ifade eden alternatif hipotez kabul edilir. Reel döviz kuru açığı değişkeninin olasılık değeri alternatif bütün anlam seviyelerinde büyük olduğu için (0.34>0.1) normal dağılımın olduğu sıfır hipotezi kabul edilir.

**Tablo 3.3. Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar**

|         | i        | infgap   | gdpgap   | reergap |
|---------|----------|----------|----------|---------|
| i       | 1        | -        | -        | -       |
| infgap  | -0,47565 | 1        | -        | -       |
| gdpgap  | 0,002869 | -0,0116  | 1        | -       |
| reergap | -0,02773 | -0,14832 | -0,06274 | 1       |

Değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi Tablo 3.3.'de yer almaktadır. Korelasyon sonuçlarına göre para politikası gösterge faizi ile enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığı arasında ters orantı bulunmaktadır. Buna göre enflasyon açığı veya reel döviz kuru açığı yükseldiğinde (düştüğünde) politika faizi azalmakta (artmakta) dır. Gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ile politika faizi arasında doğru orantı bulunmaktadır. Gayrisafi yurtiçi hasıla açığı yükseldiğinde (düştüğünde) politika faizi yükselmekte (düşmekte) dır.

<sup>2</sup> Ortalamaya göre dördüncü moment basıklık için  $K = \alpha_4 = \begin{cases} <3 & \text{için basık} \\ =3 & \text{için normal} \\ >3 & \text{için dik} \end{cases}$

Tabloda yer alan diğer sonuçlara göre enflasyon açığı ile gayrisafi yurt içi hasıla açığı arasında, reel döviz kuru ile enflasyon açığı arasında ve son olarak gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ile reel döviz kuru açığı arasında negatif korelasyon bulunmaktadır.

Ampirik analize konu olan değişkenlerin kendi aralarındaki dinamik ilişkilerini elde etmek için vektör otoregresyon (VAR) modeli kurulması gerekmektedir. Vektör otoregresyon modeli kurulurken serilerin durağan oldukları yani iktisadi şok yaşamadıkları seviyenin ortaya konulması gerekir. Makro ekonomik değişkenlerin iktisadi krizlere maruz kalmaları durumunda kriz olmayan dönemlerde nasıl davrandıkları hakkında fikir yürütmek mümkün değildir. Makro ekonomik değişkenler üzerinde iktisadi şokların etkisinin olması ekonometri teorisinde birim kök olarak adlandırılmaktadır. Bu nedenle Dickey-Fuller (1981, ADF) ve Phillips-Perron (1988, PP) tarafından geliştirilen doğrusal ve yapısal kırılmaları dikkate almayan birim kök testleri yapılacaktır.

**Tablo 3.4. ADF (1981) ve PP (1988) Birim Kök Testi Sonuçları**

|              | <i>Değişkenler</i> | ADF                       | PP                        |                        | <i>Değişkenler</i> | ADF                       | PP                         |
|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|
|              |                    |                           |                           |                        |                    |                           |                            |
| <i>Düzey</i> | <b>i</b>           | -5.021 (1)<br>[0.00]***   | -5.219 (7)<br>[0.00] ***  | <i>Birinci Farklar</i> | <b>i</b>           | -6.001 (1)<br>[0.00] ***  | -7.832 (5)<br>[0.00] ***   |
|              | <b>infgap</b>      | -7.653 (2)<br>[0.00] ***  | -7.178 (4)<br>[0.00] ***  |                        | <b>infgap</b>      | -8.999(0)<br>[0.00] ***   | -9.066 (3)<br>[0.00] ***   |
|              | <b>gdpgap</b>      | -4.044 (13)<br>[0.00] *** | -10.286 (1)<br>[0.00] *** |                        | <b>gdpgap</b>      | -3.500 (12)<br>[0.00] *** | -54.133 (41)<br>[0.00] *** |
|              | <b>reergap</b>     | -5.725 (1)<br>[0.00] ***  | -4.233 (7)<br>[0.00] ***  |                        | <b>reergap</b>     | -10.188 (1)<br>[0.00] *** | -10.025 (15)<br>[0.00] *** |
|              | <b>i</b>           | -3.776 (1)<br>[0.02]**    | -3.515 (7)<br>[0.04]**    |                        | <b>i</b>           | -8.484 (0)<br>[0.00] ***  | -8.665 (4)<br>[0.00] ***   |
|              | <b>infgap</b>      | -7.637 (2)<br>[0.00] ***  | -6.996 (3)<br>[0.00] ***  |                        | <b>infgap</b>      | -9.193 (0)<br>[0.00] ***  | -9.295 (3)<br>[0.00] ***   |
|              | <b>gdpgap</b>      | -4.027 (13)<br>[0.00] *** | -10.248 (1)<br>[0.00] *** |                        | <b>gdpgap</b>      | -3.466 (12)<br>[0.04]**   | -54.650 (41)<br>[0.00] *** |
|              | <b>reergap</b>     | -5.709 (1)<br>[0.00] ***  | -4.216 (7)<br>[0.00] ***  |                        | <b>reergap</b>     | -10.171 (1)<br>[0.00] *** | 9.989 (15)<br>[0.00] ***   |

**Not:** \*\*\*,\*\* ve \* değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir. Parantez içindeki değerler Schwarz bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.ADF testi için: Mac Kinnon (1996) kritik değerleri sabitte 1 %, 5 % ve 10 % değerleri için sırasıyla 3.485, -2.885, -2.579 ve sabit + trend için 1 %, 5 % ve 10 % olasılık değerleri için sırasıyla -3.483, -2.884, -2.579. PP testi için: Mac Kinnon (1996) kritik değerleri sabitte 1 %, 5 % ve 10 % değerleri için sırasıyla 3.485, -2.885, -2.579 ve sabit + trend için 1 %, 5 % ve 10 % olasılık değerleri için sırasıyla -4.033, -3.446 ve -3.148.

Hem Dickey-Fuller (1981) hem de Phillips-Perron (1988) birim kök test sonuçlarının yer aldığı Tablo 3.4.'de karar verirken olasılık değerlerinin kullanılması amaçlanmaktadır.

Eğer köşeli parantez içinde verilen olasılık değerleri, %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinden büyüğe değişkenin birim kök taşıdığı şeklindeki alternatif hipotez kabul edilir. Eğer köşeli parantez içinde verilen olasılık değerleri, %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinden küçüğe değişkenin birim kök taşımadığı şeklindeki alternatif hipotez kabul edilir. Tablo 3.4. bir bütün olarak değerlendirildiğinde değişkenlerin düzey değerlerinde hem sabitli modelde hem de sabit ve trend değişkeninin dahil edildiği modelde durağan oldukları ve birim kök taşımadıkları tespit edilmiştir. Ampirik analizlerin yapıldığı dönemde Türkiye ekonomisi içsel ve dışsal şoklar yaşamıştır. Bu iktisadi şoklar nedeniyle para, maliye, büyüme ve genel itibarıyla iktisat politikalarında önemli değişimler yaşanmıştır. Merkez bankasının Ocak 2002’te başladığı örtük enflasyon hedeflemesi stratejisinin enflasyon oranında ve 2009’da ortaya çıkan küresel ekonomik kriz ile gayri safi yurtiçi hasıla ve reel döviz kurunda etkiler bıraktığı görülmektedir. Ayrıca ekonometrik olarak Dickey-Fuller (1979) ve Phillips-Perron (1988) tarafından geliştirilen birim kök testlerinin güçlerinin zayıf kalması ampirik analizlerde yapısal kırılmaları dikkate almayı gerektirmiştir. Değişkenlerde yapısal kırılmanın tespiti amacıyla Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen tek-işsel kırılmalı birim kök testi yapılmıştır.

**Tablo 3.5. Zivot-Andrews (1992) Tek-İşsel Kırılmaları Dikkate Alan Birim Kök Testi Sonuçları**

| Değişkenler    | Model A    |                 | Model C    |                 |
|----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
|                | Min t-stat | Kırılma         | Min t-stat | Kırılma         |
| <b>i</b>       | -4.2064    | Temmuz 2003 (1) | -4.0712    | Temmuz 2003 (1) |
| <b>infgap</b>  | -9.5861*** | Aralık 2008 (1) | -9.4022*** | Aralık 2008 (1) |
| <b>gdpgap</b>  | -5.9955*** | Kasım 2008 (7)  | -5.9954*** | Kasım 2008 (7)  |
| <b>reergap</b> | -5.8467*** | Ekim 2008 (8)   | -5.8095*** | Ekim 2008 (8)   |

Not: Parantez içindeki değerler Akaike Bilgi Kriteri tarafından seçilen gecikme sayısını göstermektedir. Modeller için Zivot ve Andrews (1992)’den alınan kritik değerler Model A’da %1 ve %5 anlam seviyeleri için sırasıyla -5.34 ve -4.80. Model C’de %1 ve %5 anlam seviyeleri için sırasıyla -5.57 ve -5.08’dir. \*\*\* ve \*\* değerleri sırasıyla %1 (0.01) ve %5 (0.05) anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir.

Minimum t istatistiğinin, Zivot-Andrews (1992) makalesinde yer alan kritik değerlerden mutlak değer olarak büyük olması halinde yapısal kırılma olmayan ve birim kökün geçerliliğini ifade eden sıfır hipotezi reddedilir. Tam tersi bir şekilde minimum t istatistiğinin Zivot-Andrews (1992) tarafından ortaya konulan kritik değerlerinden mutlak değer olarak küçük olması halinde, tek yapısal kırılma ile birlikte değişkenin trend durağan olduğunu gösteren alternatif hipotez reddedilir. Bu kriterlere göre enflasyon açığında Model A'ya ve Model C'ye Aralık 2008, gayrisafi yurtiçi hasıla değişkeninde Model A'ya ve Model C'ye göre Kasım 2008, reel döviz kuru açığı değişkeninde ise Model A'ya ve Model C'ye göre Ekim 2008 tarihlerin yapısal kırılma olduğu tespit edilmiştir. Politika faizi değişkeni ise merkez bankası tarafından dışsal olarak belirlendiği için herhangi bir kırılma tarihi bulunamamıştır. Her üç makro ekonomik değişkende de yapısal kırılma tarihleri 2008 yılının son çeyreğini göstermektedir. Küresel piyasalara entegre olmuş ekonomilerin birbirlerine olan etkileri hızlı ve kaçınılmaz bir şekilde olmaktadır. Ayrışma (decoupling) teorisi gereğince Amerika kaynaklı küresel kriz bir yıl içerisinde Avrupa Birliği (AB) ekonomisinde bozulmalara yol açmıştır. İhracatının büyük çoğunluğunu gümrük birliği anlaşması dahilinde Avrupa Birliği'ne yapan Türkiye'de bu durumdan olumsuz etkilenmiştir. ABD ekonomisinde ortaya çıkan krizde etkilerini azaltmak amacıyla 2007 yılının Eylül ayında parasal genişlemeye başlayan Amerikan Merkez Bankası (FED) önemli ölçüde dolar emisyonuna yönelmiş ve uluslararası piyasalarda dolar likiditesinde artış meydana gelmiştir. Küresel likidite bolluğundan faydalanmak isteyen gelişmekte olan ülkelerin merkez bankaları politika faizlerinde azaltma yönünde trende yönelmişlerdir. Nominal faizlerdeki azalma iktisat teorisinin temel eşitlikleri itibarıyla tasarruf oranları azaltmış, yatırımları artırmış ve dolayısıyla iç talebe dayanan ekonomik büyüme artışları gözlenmiştir.

### 3.2.1. Yapısal Vektör Otoregresyon Modeli Çerçevesinde Taylor Kuralının Test Edilmesi

Vektör otoregresyon (VAR) modelleri döviz kurunun dahil edildiği Taylor kuralının kısa dönemde geçerliliğinin test edilmesi amacıyla kurulmuştur. Ekonometri teorisine bağlı kalınarak vektör otoregresyon modeli ile elde edilen parametreler yorumlanmamaktadır. VAR modeline dışsal değişken olarak gayrisafı yurtiçi hasıladaki büyüme trendi dahil edilmiştir.

$$i = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^p \alpha_{11,i} i_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{12,i} \inf gap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{13,i} gdpgap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{14,i} reergap_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

Denklem 3.43

$$\inf gap = \alpha_{20} + \sum_{i=1}^p \alpha_{21,i} \inf gap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{22,i} i_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{23,i} gdpgap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{24,i} reergap_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

Denklem 3.44

$$gdpgap = \alpha_{30} + \sum_{i=1}^p \alpha_{31,i} gdpgap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{32,i} \inf gap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{33,i} i_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{34,i} reergap_{t-i} + \varepsilon_{3t}$$

Denklem 3.45

$$reergap = \alpha_{40} + \sum_{i=1}^p \alpha_{41,i} reergap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{42,i} \inf gap_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{43,i} i_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{44,i} i_{t-i} + \varepsilon_{4t}$$

Denklem 3.46

Vektör otoregresyon modelinde bütün değişkenler içseldir. İçsel değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri görmek amacıyla optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Alternatif bilgi kriterlerine göre optimal gecikme uzunluğu Ek 1’de verilmiştir. Gecikme uzunlukları tahmin edilmesinde otokorelasyon problemi ortaya çıkabilmektedir. Otokorelasyonun olmadığı optimal gecikme uzunluğu 5 olarak seçilmiştir. Bu bağlamda seri korelasyon ve VAR modelinin istikrarına yönelik istatistikler ve ters köklerin Grafikleri Ek 2’de verilmiştir.

**Tablo 3.6. Uzun Dönem Yapısal VAR sonuçları (SVAR)**

|         | i                     | infgap                 | gdpgap                 | reergap                |
|---------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|         | C(1)                  |                        |                        |                        |
| i       | 2.329935<br>(0.00)*** | 0                      | 0                      | 0                      |
|         | C(2)                  | C(5)                   |                        |                        |
| infgap  | 1.123108<br>(0.00)*** | -1.709875<br>(0.00)*** | 0                      | 0                      |
|         | C(3)                  | C(6)                   | C(8)                   |                        |
| gdpgap  | 0.026511<br>(0.85)    | 0.152642<br>(0.29)     | -1.881505<br>(0.00)*** | 0                      |
|         | C(4)                  | C(7)                   | C(9)                   | C(10)                  |
| reergap | 0.634655<br>(0.00)*** | 0.863684<br>(0.00)***  | 0.780869<br>(0.00)***  | -2.316307<br>(0.00)*** |

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir. \*\*\*,\*\* ve \* değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı oldukları seviyeyi göstermektedir.

Yapısal vektör otoregresyon sonuçlarının verildiği Tablo 3.6.'da gayrisafi yurtiçi hasıla açığı, enflasyon oranı açığı ve reel döviz kuru açığının politika faizi üzerinde doğru orantılı etkide bulunduğu görülmektedir. Enflasyon açığında, gayrisafi yurtiçi hasıla açığında ve reel döviz kuru açığındaki bir birimlik artış (azalış) sırasıyla politika faizini 1,12, 0.02 ve 0.63 birim artışa (azalışa) neden olmaktadır. Enflasyon açığında, gayrisafi yurtiçi hasıla açığında ve reel döviz kuru açığı değişkenleri arasında merkez bankasının en yüksek katsayı olması nedeniyle enflasyon açığındaki bir değişmeye en yüksek dereceden tepki vermesinin nedeni temel hedefi olan fiyat istikrarını sağlama amacıdır. Bu sonuç Adanur Aklan ve Nargeleçekenler (2008) ile örtüşmektedir. Gerlach ve Schnabel (2000) politika faizindeki değişimlerin önemli ölçüde enflasyon oranını bağlı olmasının temel nedeni olarak; şimdiki ve gelecek dönemde oluşan enflasyonist beklentilerin uyarlanma hızına dikkat çekmişlerdir. Örtük enflasyon hedeflemesi stratejisine geçilen 2002 yılından itibaren merkez bankası enflasyon ile mücadelede önemli başarılar kazanmış ve ampirik analiz dönemi başında %73.16 olan enflasyon oranını dönem sonunda %8.5' indirmiştir. Ancak bu noktada varılan görüş birliği para politikasının enflasyon ile mücadele tek başına yeterli olmayacağı, mali ve gelirler sistemindeki reformlarla desteklenmesi gerektiğidir. Ayrıca enflasyon oranında görülen direncin (persistence) kırılması amacıyla yapısal reformların yapılması gerekmektedir. Dikkat edilmesi gereken bir başka husus ise Türkiye ekonomisinde enflasyonun

kaynağının ne olduğu konusudur. 1960'lı yıllardan 1990'lı yılların sonuna kadarki dönemde Türkiye ekonomisinde enflasyonun temel kaynağı olarak kamu bütçesinin monetarizasyonu ile merkez bankasının karşılıksız emisyonu gitmesi görülmektedir. Örtük enflasyon hedeflemesi stratejisi ile bir çok kamu maliyesi reformu yapılmıştır. Kamu bütçesinin oluşturulmasında ve uygulanmasında mali disiplinin sağlanması ve faiz dışı fazla verilmesi kamu kesimi borçlanma gereğini azaltmıştır. Böylece ticari bankalar topladıkları mevduatları kamu kesimi finansmanından çekip daha karlı gördükleri özel sektöre yönlendirmiştir. Bu durumda iktisat teorisinde temelinde yer alan dışlama etkisini (crowding out) azaltmıştır.

Diğer katsayılar da dikkate alındığında gayrisafi yurtiçi hasıla açığındaki bir birimlik azalış (artış), enflasyon açığında 0.152 birim artışa (azalışa) yol açmaktadır. Benzer bir durumda reel döviz kuru açığı ile enflasyon açığı arasında görülmektedir. Reel döviz kuru açığındaki bir birimlik azalış (artış), enflasyon açığında 0.863 birim artışa (azalışa) yol açmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde hane halkının ekonomik istikrara yönelik temel beklentisini nominal döviz kurundaki gelişmeler şekillendirmektedir. Ulusal ve uluslar arası faiz farkları ile merkez bankasının piyasaya ulusal para likiditesini ayarlaması politika faizi dışındaki araçlar ile gerçekleştirilmektedir. Söz konusu likidite ayarlaması bankalar arası piyasaya (interbank) ticari bankalarının borçlanma limitlerini düşürmesi, yabancı paralar için uyguladığı zorunlu karşılık oranlarını düşürmesi, bir haftalık repo ihalelerini hafta içi bazı günlerde açmaması, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren geri satın alma (REPO) piyasasındaki fon arzlarının sınırlandırılması ve son olarak ulusal para depoları karşılığında yabancı para depolarının açılması şeklinde gerçekleşmektedir. Merkez bankası bu araçlarla nominal kur üzerindeki yükselme baskısını azaltmakta ve üstü kapalı bir şekilde faiz artırımını yapmaktadır. Deneysel para politikasının uygulandığı ampirik analiz periyodunda merkez bankasının döviz kurundaki volatilitiyi kontrol etmek amacıyla uyguladığı bir diğer alternatif para politikası aracı ise rezerv opsiyon katsayısıdır. Rezerv opsiyon katsayısı ile merkez bankası finansal sistemin güvenilirliği amacıyla ticari bankaların ulusal para olarak tutmak zorunda oldukları zorunlu karşılıkların bir bölümünü yabancı para veya altın olarak tutmalarına izin vermektedir. Bu politika aracının adında da yer aldığı üzere ticari bankalar için bir zorunluluktan ziyade alternatif bir seçenek (opsiyon) olarak durmaktadır.

Reel döviz kuru açığındaki bir birimlik değişimin enflasyon açığında 0.863 birimlik büyük bir değişmeye neden olmasının bir diğer nedeni de merkez bankasının ticari bankaların ulusal para olarak yatırımları gereken zorunlu karşılığı yabancı para veya altın yatırımlarına izin vermesi ile finansal piyasalarda ulusal para likiditesini artırmasıdır. Yine bu uygulama ile ticari bankaların ulusal para cinsinde reel sektörü fonlama maliyetini düşürmektedir. Bununla birlikte ticari bankaların uluslararası finansal piyasalardan daha ucuz bir şekilde borçlanmasını sağlayarak nominal kur üzerinde volatilitiyi azaltarak döviz kuru geçiş etkisini azaltmaktadır. Konuya reel döviz kuru açığı ile gayrisafi yurtiçi hasıla açısından yaklaşıldığında reel döviz kuru açığındaki bir birimlik azalış (artış) gayrisafi yurtiçi hasıla açığında 0.780 birimlik artışa (azalışa) neden olmaktadır. Bu etkinin temel kaynağı reel döviz kurunun ihracat ve ithalat ile gayrisafi yurtiçi hasılayı etkilemesi konusu yatmaktadır. Reel döviz kurundaki yükselme (değer kaybı) ihracatı artırıp ve ithalatı azaltarak gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. Tam tersi durumda ise reel döviz kurundaki azalma (değer kazanma) ise ihracatı azaltıp ve ithalatı artırma yoluyla gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde negatif etkide bulunmaktadır. Çağlayan (2005) göre gayrisafi yurtiçi hasılanın faiz oranı üzerindeki etkisi düşüktür. Çünkü politika faizi belirlenirken gayrisafi yurtiçi hasıladan ziyade merkez bankası temel hedefi olan fiyat istikrarına yoğunlaşmaktadır.

### **3.2.2. Markov Rejim Değişim Modeli Çerçevesinde Taylor Kuralının Test Edilmesi**

Model içerisinde yer alan değişkenlerin yaşadıkları rejimler ve bu rejimlerde kalma süreleri önem kazanmaktadır. Rejim değişikliklerini bulmak amacıyla ekonometri teorisinde sıkça uygulama alanı bulan Krolzing (1997, 1998, 2000, 2001), Hamilton (1989, 1990, 1994, 1996), Kim ve Nelson (1998) tarafından geliştirilen Markov rejim değişim modeli uygulanacaktır. Bunun için vektör otoregresyon modelinden elde edilen optimal gecikme uzunluğu kullanılacaktır. Model için uygun rejim sayısının belirlenmesinden sonra bu rejimlerde kalma sürelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Rejim sayısının belirlenmesine yönelik istatistikler Tablo 3.7.'de yer almaktadır.

**Tablo 3.7. MS-VAR Modeli için Rejim Sayısının Belirlenmesi ve Test İstatistikleri**

| Rejim Sayısı  | Log olabilirlik | LR Doğrusallık | Davies | AIC      | SC       | HQ       |
|---------------|-----------------|----------------|--------|----------|----------|----------|
| MS(2)-VAR(5)  | -1253.1180      | 304.9998       | 0.00   | 16.8955  | 20.2158* | 18.2428  |
| MS(3)- VAR(5) | -1084.8442      | 647.5474       | 0.00   | 15.9158  | 20.8593  | 15.9158* |
| MS(4)- VAR(5) | -962.2732*      | 892.6893       | 0.00   | 15.5326* | 22.1362  | 18.1123  |

Not: AIC Akaike bilgi kriterini, SIC Schwarz bilgi kriterini, HQ Hannan-Quinn bilgi kriterini, LR olabilirlik oranını ifade etmektedir.

Daha önce vektör otoregresyon modelinde optimal gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriterine (SIC) 5 olarak bulunmuştur. Modelde rejim sayısı için LR (Likelihood Ratio) doğrusallık ve Davies<sup>3</sup> test istatistiklerine dikkate alındığında alternatif 3 rejimde de rejimler doğrusal olmayan bir yapıya sahip bulunmaktadır. Rejim sayısını belirlemek amacıyla Schwarz, Hannan-Quinn ve Akaike bilgi kriterlerinin en küçük değeri aldığı ve log olabilirlik oranının en büyük olduğu model seçilmektedir. Ele alınan değişkenler itibarıyla Schwarz bilgi kriterine göre 2 rejim, Hannan-Quinn bilgi kriterine göre 3 rejim, Akaike bilgi kriteri ve Log olabilirlik oranına göre 4 rejim olasılıkları ortaya çıkmaktadır. Her ne kadar seçim kriterleri 4 rejime yönlendirse de, değişken sayısının ve gecikme uzunluğunun yüksek olması 4 rejimin tercih edilmesi halinde her bir rejimde gereksiz parametre sorunu (nuisance parameter) yaratabileceğinden 2 rejimde geçiş yaşadığı düşünülmektedir. Bu sonuçlara göre Türkiye ekonomisi daralma ve genişleme olmak üzere 2 rejimde geçiş yaşamaktadır. Daralma ve genişleme rejimlerine ait geçiş olasılıkları Tablo 3.8.'de yer almaktadır.

<sup>3</sup> Davies asimetri testi ile ilgili detaylı bilgi Davies (1977, 1987) ve Garcia ve Perron (1996) bulunabilir.

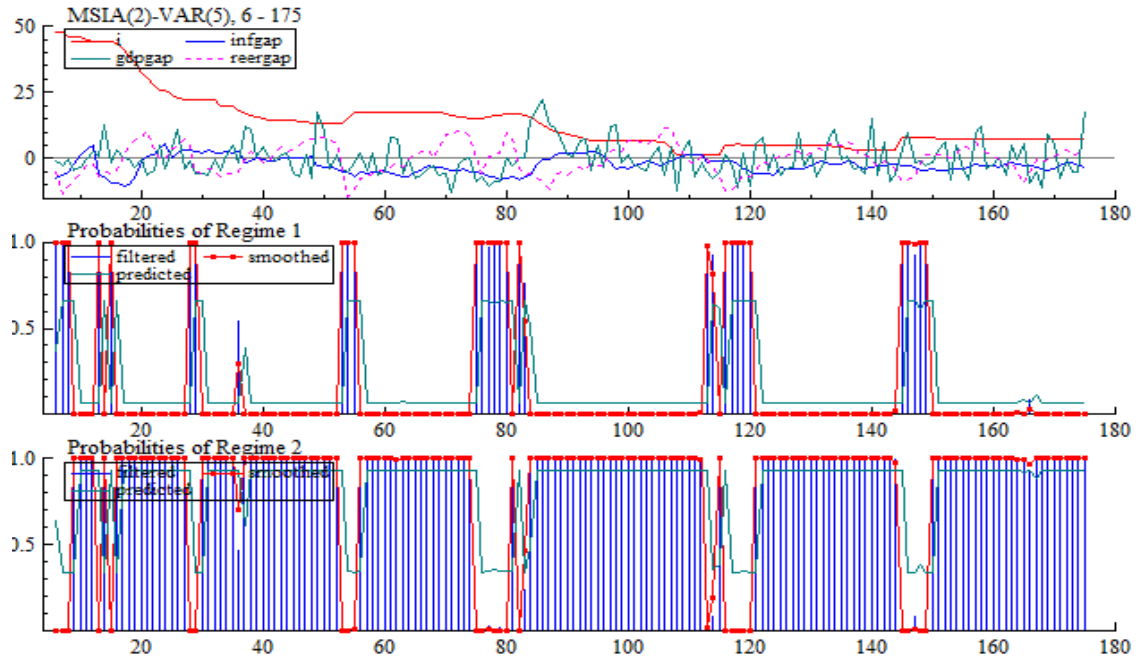
**Tablo 3.8. Rejim Geçiş Olasılıkları Matrisi**

|                  | Daralma Rejimi | Genişleme Rejimi | Gözlem Sayısı | Duration |
|------------------|----------------|------------------|---------------|----------|
| Daralma Rejimi   | 0.6592         | 0.3408           | 29.7          | 2.93     |
| Genişleme Rejimi | 0.0676         | 0.9324           | 140.3         | 14.80    |

Geçiş olasılıkları matrisine göre ekonomi daralma rejimindeyken tekrar daralma rejimine girme olasılığı yaklaşık 0.65'tir. Ekonomi daralma rejimindeyken genişleme rejimine girme olasılığı 0.34'tür. Ekonomi genişleme rejimindeyken tekrar genişleme rejimine girme olasılığı 0.93'tür. Ekonomi genişleme rejimindeyken daralma rejimine girme olasılığı 0.06'tir. Olasılıklar dikkate alındığında modelin genişleme rejiminde kalma yönünde direnç gösterdiği görülmektedir. Genişleme rejiminin uzunluğu yaklaşık olarak 14.79 ay, daralma rejiminin uzunluğu ise yaklaşık olarak 3.21 ay sürmektedir. Yine geçiş olasılıkları matrisine göre resesyondan çıkış hızı (aynı zamanda genişlemeye giriş hızı) 1.51 ay ve resesyona giriş hızı (genişlemeden çıkış hızı) ise 1.07 ay olarak belirlenmektedir.<sup>4</sup> Genişleme rejimindeki uzunluk daralma dönemindeki uzunluktan daha uzun bir süreyi kapsamaktadır. Çünkü merkez bankası politika faizini düşürmek için geleneksel para politikası uygulamaları doğrultusunda bir şekilde politika faizini doğrudan düşürmektedir. Ekonominin daralma rejiminde kaldığı 3.21 ay boyunca tüketici fiyat endeksinde yükselme yönünde bir işaret bulunmaması halinde merkez bankası politika faizini direkt olarak düşürdüğü gözlemlenmiştir. Ancak ekonominin genişleme rejiminde yer aldığı periyotta tüketici fiyat endeksinde yükselme yönünde işaret bulunması halinde politika faizini direkt yükseltmede çekingen davrandığı gözlemlenmiştir. Genişleme rejimindeki direncin kaynağı merkez bankasının politika faizini direkt kullanmak yerine dolaylı araçlarla piyasaya müdahalesi ve bu müdahalenin piyasa tarafından geç anlaşılmasının bir tezahürüdür. Bu gecikmenin nedeni gelişmekte olan ülkelerde ulusal para piyasalarının homojen olmayan küçük hacimli piyasa olmalarından kaynaklanmaktadır. Para politikasının, her ekonomide farklı olmakla birlikte politika uygulamalarında gecikme ve hedefe erken-geç ulaşılması durumunda sinyal verme yeteneğinin zayıflamasının etkileri görülmektedir (Oktar, 1996).

<sup>4</sup> MS-VAR katsayıları Ek 3'te verilmiştir.

**Grafik 3.8. Dönemler itibariyle Rejim Geçiş Olasılıkları**



Teorik olarak daralma ve genişleme rejimlerinin oluşmasında merkez bankalarının belirli kurallar çerçevesinde para politikası uygulaması neticesinde ekonomide iktisadi şoklara geç tepki vermesinden kaynaklanmaktadır. Parasal aktarım kanalları içinde yer alan faiz kanalının etkinliği politika faizinin gayrisafi yurt içi hasıladan kaynaklı olarak içsel şoklara ve nominal döviz kurundan kaynaklı olarak dışsal şoklara geç tepki vermesi ile bu rejimler oluşmaktadır.

Kasım 2000-Şubat 2001 krizleri ile birlikte finans sektöründe önemli değişimler yaşanmıştır. Bu değişimlerin temel amacı nominal döviz kurunda istikrar sağlamak ve finansal aktörleri regüle etmektir (Onur, 2008). Örtük enflasyon hedeflemesi stratejisine geçilmesi ile birlikte merkez bankası açık piyasa işlemleri, zorunlu karşılık oranları, reeskont oranı gibi klasik para politika araçları dışında alternatif para politikası araçları üretmiştir. Bu araçların kullanıldığı para politikasına deneysel para politikasında bir tek faiz oranı belirlemekten ziyade faiz koridoru kullanılarak esnek bir yaklaşıma geçilmiştir. Bu yaklaşımda bir hafta vadeli repo işlemlerine uygulanan politika faizi ile ticari bankaların reel sektöre açtıkları kredilere uyguladıkları faiz oranını, hisse senedi

piyasasında işlem gören hisselerin fiyatlarını ve nominal döviz kurunu, ticari bankaların topladıkları mevduatlara merkez bankasının verdiği faiz olan koridor faizi ikincil piyasada oluşan faiz oranlarını etkiyebilmektedir. Merkez bankası alternatif faiz oranlarını kullanarak ticari bankaların fonlama maliyetlerini etkilemektedir. Grafikte çıkan ilk temel sonuç merkez bankasının gecelik fonlama faizi tavanını azaltarak kredi piyasasında reel sektörün daha ucuz maliyetlerle fonlanmasını sağlamaya çalıştığı görülmektedir. Grafikte daralma rejiminde kırıklı çizgelerin daha az olduğu görülmektedir. Merkez bankasının tüketici fiyat endeksinde yükselme yönünde bir işaret gördüğünde deneysel para politikası araçlarını kullanması hususu daha önce belirtilmiştir. Merkez bankası politika faizinde doğrudan değişim yapamadığı zamanlarda yabancı para karşılıklarını düşürerek ulusla finans piyasasına yabancı para likiditesi sağlamak ve ulusal para likiditesini daraltma yoluyla ticari bankaları ulusal para borçlanması için gecelik borçlanmaya yöneltmektedir. Ancak sürdürülebilir bir durum olmadığından dolayı ticari bankaları geç likidite penceresinden daha yüksek faizle borçlanma durumunda kalmaktadırlar. Ticari bankaların geç likidite penceresinden yüksek faizle borçlanması dolayısıyla reel sektöre daha yüksek faizden kredi kullandırmaları anlamına gelmektedir. Bu uygulamada yer alan sorun ticari bankaların reel sektöre yüksek maliyetli fon kullandırmasından ziyade merkez bankasını örtük faiz artırımına zorlayan nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu durum gerek ulusal gerekse uluslararası finansal piyasalar tarafından merkez bankasının para politikası araçlarını bağımsız bir şekilde kullanmadığı şeklinde yorumlanmaktadır.

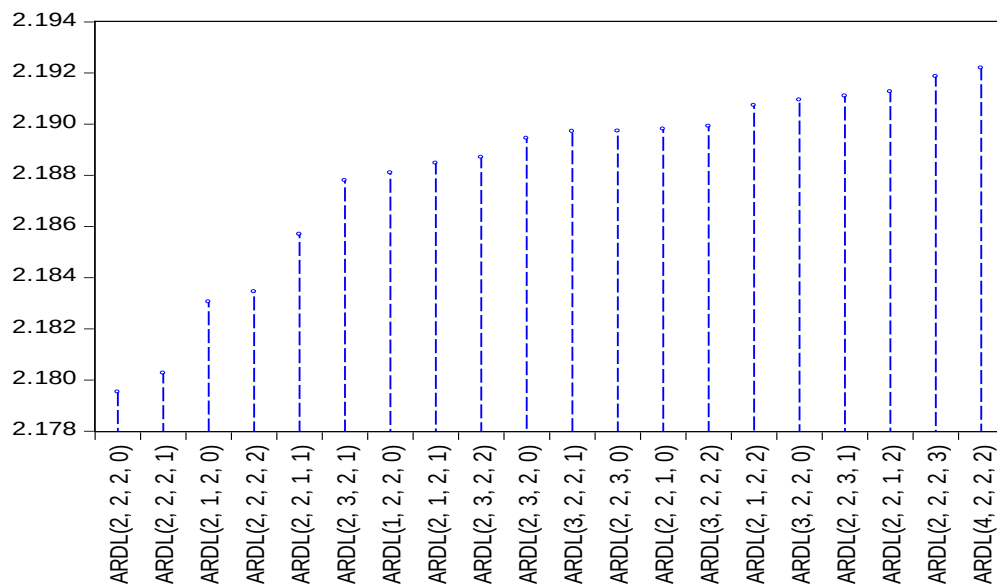
Ancak Türkiye ekonomisinde Taylor kuralının genişleme rejiminde gösterdiği performans Goodfriend'in (1993) Amerikan ekonomisi için bulduğu sonuçlar ile örtüşmemektedir. Goodfriend (1993) 1972-1992 döneminde Amerikan Merkez Bankasının (FED) oluşturduğu politika faizinin gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ve enflasyon açığı üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında FED'in daralma rejiminde faiz oranlarını aşağı çekme eğiliminde olduğunu ifade etmiştir. Mehra (1994) ve Judd ve Trehan (1995) rejim değişikliği ile Taylor kuralının etkinliğine yönelik farklı bir bakış açısı getirmiştir. Mehra (1994) 1954-1979 ve 1979-1992 dönemi için Judd ve Trehan (1995) 1960-1990 dönemi için Amerikan ekonomisinde daralma rejiminde kısa vadeli nominal faizlerin gayrisafi yurtiçi hasıla açığını ve enflasyon açığını düzeltmekte agresif bir şekilde

kullanıldığını, genişleme rejiminde ise kısa vadeli nominal faizlerin gayrisafi yurtiçi hasıla açığını ve enflasyon açığını düzeltmekte etkin bir şekilde kullanılmadığını öne sürmüşlerdir. Bu çalışma ile elde edilen bir diğer sonuç ise gelişmekte olan ülkelerde merkez bankalarının genişleme rejiminde politika faiz oranının aşağı yönde, gelişmiş ülkelerde ise daralma döneminde politika faizini aşağı yönde belirleme eğiliminde olduğudur.

### 3.2.3. Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif (ARDL) Eşbütünleşme Modeli Çerçevesinde Taylor Kuralının Test Edilmesi

Ekonometri teorisinde değişkenler arasında uzun dönemli ilişkileri belirlemek amacıyla bir çok yöntem mevcuttur. ARDL eşbütünleşme modeli de bunlardan birisidir. ARDL modelinde ilk olarak değişkenlerin optimal gecikme uzunluklarının bulunması gerekmektedir. ARDL modelinde optimal gecikme uzunluğu tespit edilirken minimum Akaike bilgi kriteri kullanılarak 3 olarak kullanılmıştır. Model tercihinde alternatif bilgi kriterlerine göre optimal gecikme uzunlukları Ek 4'te yer almaktadır.

**Grafik 3.9. Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model**



Grafik 3.9.'a göre Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu politika faizi, enflasyon açığı ve gayri safi yurtiçi hasıla açığı değişkenleri için 2 gecikme ve reel döviz kuru açığının ise cari dönem değerlerinin kullanıldığı model tercih edilmelidir. Tespit edilmesi gereken bir diğer husus ise bu değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığıdır. ARDL modelinin sıfır hipotezi değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklindedir. Alternatif hipotez ise değişkenler arasında en az bir adet eşbütünleşme ilişkisi vardır şeklindedir. Eşbütünleşme ilişkisinin tespitine yönelik istatistikler Tablo 3.9.'da yer almaktadır.

**Tablo 3.9. Eşbütünleşme İlişkisinin Sınır Değerleri İle Tespit Edilmesi**

| Test İstatistiği | Value    | k    |
|------------------|----------|------|
| F-istatistiği    | 8,991854 | 3    |
| Kritik Değerler  |          |      |
| Anlam Seviyeleri | I0       | I1   |
| 10%              | 2,37     | 3,2  |
| 5%               | 2,79     | 3,67 |
| 2,50%            | 3,15     | 4,08 |
| 1%               | 3,65     | 4,66 |

Hesaplanan F istatistiği Peseran vd. (2001) tarafından çalışmalarından yer verilen kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan F istatistiği alt sınırdan küçükse eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Hesaplanan F istatistiği üst sınırdan büyük olması durumunda alternatif hipotez kabul edilmektedir. Eğer test istatistiği alt ve üst sınır arasında kalırsa uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığına dair bir sonuca ulaşılamamaktadır. Buna göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi ARDL (2,2,2,0) olarak tespit edilmiştir. Bu modele ilişkin sonuçlar Tablo 3.10.'da verilmektedir.

**Tablo 3.10. ARDL(2,2,2,0) Modelinin Tahmin Sonuçları**

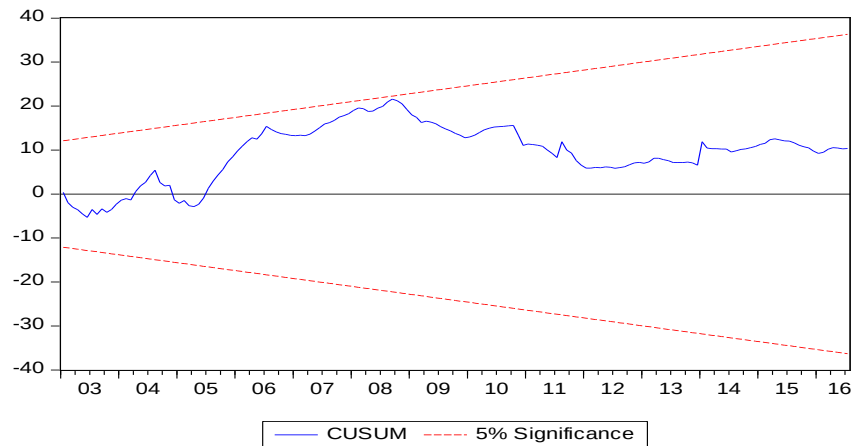
| Değişkenler | Katsayılar | t istatistikleri (p değeri) |
|-------------|------------|-----------------------------|
| i(-1)       | -1.095882  | 10.757 (0.00)***            |
| i(-2)       | 0.125322   | -1.282 (0.20)               |
| infgap      | 0.086255   | -1.995 (0.04)**             |
| infgap(-1)  | -0.031191  | 0.646 (0.51)                |
| infgap(-2)  | -0.044705  | 1.680 (0.09)*               |
| gdpgap      | 0.008735   | -1.238 (0.21)               |
| gdpgap(-1)  | 0.021473   | -2.628 (0.00)***            |
| gdpgap(-2)  | 0.017527   | -1.198 (0.04)**             |
| reergap     | 0.050527   | -3.177 (0.00)**             |
| constant    | -0.161783  | 1.692 (0.09)*               |

$\bar{R}^2=0.996$   $F_{stat}=5642.353(0.00)$  AIC=2.184 Ramsey Reset Test 0.027(0.977)

Breusch-Godfrey LM 0.461(0.631) White Heteroscedasticity 1.668(0.1005)

Not: \*\*\*, \*\* ve \* değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı oldukları seviyeyi göstermektedir.

Ayarlı  $R^2$  değerine göre politika faizindeki değişmelerin yaklaşık %99.6'sı modele dahil edilen enflasyon açığı, gayrisafı yurtiçi hasıla açığı ve reel döviz kuru açığının tarafından açıklanmaktadır. Ramsey Reset test istatistiklerine göre model kurma hatasının olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca Heteroscedasticity (White) ve autocorrelation (Breusch-Godfrey LM) istatistikleri dikkate alındığında modelde zaman serilerinde sıkça karşılaşılan otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır.

**Grafik 3.10. Cusum Testi Sonucu**

Bahmani-Oskooee ve Ng'ye (2002) göre eğer Grafik 3.10.'da yer alan Cusum test istatistikleri %5 anlam seviyesinde aralıkları içinde kalıyorsa ARDL modelinin istikrarlı olduğu şeklindeki sıfır hipotezi kabul edilmektedir. Cusum test istatistiği incelendiğinde

yapısal kırılmaların olmadığını ve hesaplanan uzun dönem katsayıların istikrarlı olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.11. ARDL(2,2,2,0) Hata Düzeltme Modeli ve Uzun Dönem Katsayılar**

|                              | Değişkenler | Katsayılar | t-istatistiği (p-değeri) |
|------------------------------|-------------|------------|--------------------------|
| <b>Eşbütünleşme Formu</b>    | i(-1)       | -0.146860  | 2.020 (0.04)**           |
|                              | infgap      | 0.082958   | -2.783 (0.00)***         |
|                              | infgap(-1)  | 0.051844   | -1.685 (0.09)*           |
|                              | gdpgap      | 0.007227   | -0.964 (0.33)            |
|                              | gdpgap(-1)  | -0.015700  | 1.996 (0.04)**           |
|                              | reergap     | 0.069909   | -4.144 (0.00)***         |
|                              | ECT(-1)     | -0.0279551 | -7.207 (0.00)***         |
| <b>Uzun Dönem Katsayılar</b> | infgap      | 0.351841   | -0.563 (0.573)           |
|                              | gdpgap      | 1.621430   | -3.352 (0.00)***         |
|                              | reergap     | 1.716249   | -3.436 (0.00)***         |
|                              | constant    | 5.495317   | 2.147 (0.03)**           |

Not: \*\*\*,\*\* ve \* değerleri sırasıyla %1 (0.01), %5 (0.05) ve %10 (0.1) anlam seviyelerinde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı oldukları seviyeyi göstermektedir.

Daha önce yapısal vektör otoregresyon yöntemi ile uzun dönem katsayılar elde edilmişti. ARDL yöntemi ile yine bu katsayılarla yönelik çıkarımlar yapılacaktır. Böylece iki model arasında karşılaştırma yapabilmeye olanağı ortaya çıkmaktadır. Uzun dönem katsayılar incelendiği ilk olarak enflasyon açığı değişkeni haricinde diğer değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ve reel döviz kuru açığındaki bir birimlik artışlar (azalışlar) politika faizi üzerinde sırasıyla 1.62 ve 1.71 birimlik artışa (azalışa) yol açmaktadır. Enflasyon açığı değişkenindeki bir artış (azalış) durumunda politika faiz oranının artması (azalması) beklenmektedir. Analiz sonucu iktisadi olarak anlamlı gözükse de istatistiki olarak anlamsız görülmektedir. Görüldüğü üzere politika faizi üzerinde gayrisafi yurtiçi hasıla açığının daha fazla etkisi bulunmaktadır. Rudebusch ve Svensson (1998) 1960-1996 döneminde Amerikan ekonomisi için buldukları sonuçlar ile örtüşmektedir. Choi ve Wen (2010) çalışmaları baz alınarak sonuçlara yaklaşıldığında gayrisafi yurtiçi hasıla açığı arz şoklarını ve reel döviz açığı ise dışsal şokları göstermek üzere Türkiye ekonomisi için test edilen Taylor kuralına göre her ne kadar birbirine yakın olmakla birlikte dışsal şokların yani reel döviz kuru açığındaki şokların gayrisafi yurtiçi hasıla yani arz şoklarından daha fazla politika faizini etkilediği görülmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde Taylor kuralının uygulanmasının temel nedeni fiyat ve ücretlerin aşağı yönde rijiditeye sahip olmasından dolayı para politikasının merkez bankasının kısa vadeli faizlerle reel makro ekonomik değişkenleri yönlendirme amacına dayanmaktadır (Kesriyeli ve Yalçın 1998). Türkiye ekonomisi örtük enflasyon hedeflemesi stratejisine geçtiği döneme kadar yüksek enflasyonun getirdiği iktisadi belirsizliklerle mücadele etmiştir. Söz konusu iktisadi belirsizlikler gayrisafi yurtiçi hasıladaki açığın büyümesine neden olmuştur (Çağlayan, 2005). Bu durumu iktisadi belirsizlikten ziyade Swensson (2003) Taylor kuralının temel karakteristik özelliklerine bağlamaktadır. Swensson (2003) gayrisafi yurtiçi hasıla ve enflasyon açığının yükseldiği ortamlarda nominal döviz kurları ve yurt dışı faiz oranlarının da politika faizini belirlemede önem kazanabileceğini ifade etmektedir. Söz konusu şartlar altında politika faizini belirlemek için yalnızca gayrisafi yurtiçi hasıla ve enflasyon açığını kullanmak para politikasının etkinliğini azaltacaktır. Chadna ve Nolan (2007) para politikasının etkinliğini artırmak amacıyla maliye politikalarının uygulanması gerektiğini ve maliye politikalarının para politikasının oluşturduğu dalgalanmaları azaltacağını belirtmişlerdir.

Hata düzeltme katsayısı ( $ECT_{t-1}$ ) negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre kısa dönemde ortaya çıkabilecek dengeden sapmalar uzun dönemde düzelerek tekrar dengeye yaklaştığı sonucuna götürmektedir. Hata düzeltme katsayısı yaklaşık olarak -0.027 olup kısa dönem ortaya çıkan şoklardan kaynaklanan uzun dönem dengesizliğin 1 dönem sonra %2.7'sinin giderildiğini göstermektedir. Uyarlanma sürecinin nispeten yavaş olduğu göze çarpmaktadır. Taylor kuralının temel mantığı gayrisafi yurtiçi hasıla açığının ve enflasyon açığının uzun dönemde dengeden sapmasını engellemek amacıyla merkez bankası tarafından kısa vadeli faizler kullanarak tekrar dengeye yönelmesini sağlamaktır. Pehlivanlıoğlu'na (2014) göre dışsal şokların dahil edildiği Taylor kuralında kısa dönemli dengesizlikler uzun dönemde dengeye gelmesini yavaşlatmaktadır. Bununla birlikte Pehlivanlıoğlu'na (2014) göre parasal otoritelerin amaçlarındaki ve araçlarındaki uyumsuzluktan kaynaklı olarak siyasi iktidarların ekonomi politikasına etkileri nedeniyle merkez bankalarının bağımsızlığı sarsılmakta ve para politikası etkinliği azalmaktadır.

Ayrıca hata düzeltme katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olması nedeniyle gayrisafi yurtiçi hasıla açığı, enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığından bir bütün halinde politika faizine doğru uzun dönemde nedensellik olduğu bulgusuna ulaştırmaktadır. Bu nedenselliğin çıkması merkez bankasının kısa vadeli olan politika faizini belirlerken gayrisafi yurtiçi hasıla açığı, enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığını dikkate aldığını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının istatistiki olarak anlamlı çıkmasından dolayı ortaya çıkan bu nedenselliğe dayanarak Türkiye ekonomisinde SVAR analizinden farklı olarak Taylor kuralının geçerli olduğu söylemek mümkündür.



## SONUÇ, BULGULAR VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

İktisadi beklentilerin ekonomik analizlere dâhil olması ile birlikte iktisat okulları arasında önemli görüş ayrılıkları ortaya çıkmıştır. Friedman ile ortaya çıkan monetarist iktisat ekolü Keynesyen iktisat ekolünün öne sürdüğü kamu müdahalesine dayanan ekonomi politikalarının adaptif beklentiler teorisi açısından uzun dönemde etkin olmadığını ortaya koymuşlardır. Beklentilerin para ve maliye politikaları üzerinde etkisinin olmadığını savunan Neo-Klasik okul ise rasyonel beklentiler hipotezi ile konuyu farklı bir boyuta taşımışlardır. Neo-Klasik iktisat ekolünün bir eleştirisi olarak ortaya çıkan Neo-Keynesyenler ise Neo-Klasiklerin ekonomik olayları açıklamadaki en önemli aracı olan rasyonel beklentiler hipotezini kullanarak ekonominin kısa dönemde de dengeye gelemeyeceğini öne sürmüşlerdir. İktisat teorisindeki bu tartışmalar ile birlikte uygulanan para ve maliye politikalarının kurala mı bağlanması yoksa ihtiyari olarak rassal bir şekilde devam mı etmesi gerektiği sorusunu ortaya çıkarmıştır. Kurala bağlı politikaların daha etkin olduğu ekonometri teorisindeki gelişmelerle birlikte ampirik literatürle desteklenmiştir. Ancak bu noktada ortaya çıkan soru ise kurala bağlanan para politikalarının hangi araçlarla ve hangi makroekonomik değişkenleri dikkate alarak uygulanacağı şeklinde olmuştur. Enflasyonla mücadele eden merkez bankaları için enflasyon hedeflemesi, parasal hedefleme ve döviz kuru hedeflemesi gibi birçok para politikası stratejisi ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte son yıllarda finansal piyasalarda varlık çeşitlenmesi ve hacim artışı ile birlikte enflasyon hedeflemesi stratejisi sıkça kullanılan bir para politikası stratejisi olmuştur. Enflasyon hedeflemesi stratejisinin ortaya çıkmasında hem merkez bankalarının para politikaları uygulamaları hem de akademik çalışmaların çokluğu etkili olmuştur. Gayrisafi yurtiçi hasıla ve enflasyon oranını dikkate alan Taylor kuralı oldukça sade kurala dayalı bir politika olarak karşımıza çıkmaktadır. Strateji şeklinde sunulan para politikalarına alternatif olarak ortaya çıkan Taylor kuralı gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ve enflasyon açığının önem kazandığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde politika faizini belirlemede bu değişkenlerin önem kazanabileceği üzerine dayalı bir kuraldır. İhtiyari para politikalarının mı yoksa kurala dayalı politikaların mı uygulanacağı tartışmasının 1970’li yıllardan itibaren devam etmesinin temel nedeni de enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulayan merkez

bankalarının para politikası tepki fonksiyonlarını nasıl oluşturacağını tahmin etmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle çalışmanın temel amacı enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulayan Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasının Taylor kuralı bağlamında gayrisafi yurtiçi hasıla açığı, enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığından oluşan değişken paketine karşı politika faizini ne derecede etkin kullandığını araştırmaktır. Bu çalışma; Ocak 2002-Temmuz 2016 döneminde Türkiye ekonomisinde Taylor kuralının geçerliliğini araştırmaktadır. Analizde tipik Taylor kuralına Hsing (2004), Erdal ve Güloğlu (2005) ve Carstensen (2006) önerdikleri gibi gelişmekte olan ülkelerde döviz kuru iktisadi beklentileri yönlendirmede önemli bir araç olduğu için modele dahil edilmiştir. Taylor kuralını test etmek ve değişkenler arasındaki ilişkileri görmek amacıyla ilk olarak basit korelasyon analizlerinden faydalanılmıştır. Basit korelasyon analizinde para politikası gösterge faizi ile enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığı arasında negatif korelasyon, gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ile politika faizi arasında pozitif korelasyon, enflasyon açığı ile gayrisafi yurt içi hasıla açığı arasında, reel döviz kuru ile enflasyon açığı arasında ve son olarak gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ile reel döviz kuru açığı arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Değişkenler üzerinde iktisadi şokların etkisinin tespit etmek ve ortadan kaldırmak amacıyla Dickey-Fuller (1981, ADF) ve Phillips-Perron (1988, PP) tarafından geliştirilen doğrusal ve yapısal kırılmaları dikkate almayan birim kök testleri yapılmıştır. İki alternatif birim kök testi ile değişkenlerin düzey değerlerinde hem sabitli modelde hem de sabit ve trend değişkeninin dahil edildiği modelde durağan oldukları tespit edilmiştir. Hem ekonometrik nedenlerden hem de analiz periyodundaki yapısal kırılmaları görmek amacıyla Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen tek-içsel kırılmalı birim kök testi yapılmıştır. Zivot ve Andrews (1992) tek-içsel yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testi ile enflasyon açığında Aralık 2008, gayrisafi yurtiçi hasıla açığında Kasım 2008 ve reel döviz kuru açığında Ekim 2008 tarihleri yapısal kırılmanın gerçekleştiği tarihler olarak belirlenmiştir. Söz konusu tarihlerin 2008 yılının son çeyreğinde yer alması küresel ekonomik krizin ekonomiye etkilerinin bu dönemlerde ilk olarak ortaya çıktığı sonucuna götürmektedir.

Makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri görmek amacıyla yapısal vektör otoregresyon modeli kurulmuştur. Ancak vektör otoregresyon modelinden elde edilen katsayıların yorumlanmaması nedeniyle Blanchard ve Quah (1988) tarafından geliştirilen yapısal vektör otoregresyon modeli kurulmuştur. Yapısal vektör otoregresyon modeli ile

elde edilen uzun dönemli katsayılara göre enflasyon açığında, gayrisafi yurtiçi hasıla açığında ve reel döviz kuru açığındaki bir birimlik artış (azalış) sırasıyla politika faizinde 1,12, 0.02 ve 0.63 birim artışa (azalışa) neden olmaktadır. Elde edilen katsayılardan enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığı katsayıları hem iktisadi hem de istatistiki açıdan anlamlı iken gayrisafi yurtiçi hasıla açığına ait değişken hem istatistiki hem de iktisadi açıdan anlamsızdır. Taylor kuralına göre hasıla açığındaki artış durumunda para otoritesinin politika faiz oranını düşürmesi beklenirken hasıla açığına ait katsayının pozitif çıkması bunun tersine bir sonuçtur. SVAR analizinden elde edilen bir diğer ilginç sonuç ise döviz kuru açığındaki artışın enflasyon açığı üzerindeki etkisine ait katsayıdır. Bu katsayı 0,86 çıkmıştır. Yani reel döviz kuru açığındaki bir artışın enflasyon üzerinde pozitif etkisi bulunmaktadır. Türkiye ekonomisinde döviz kuru geçişkenliğinin yüksek olduğuna dair bir kanıt olarak değerlendirmek mümkündür.

Rejim değişikliklerini bulmak amacıyla Krolzing (1997, 1998, 2000, 2001), Hamilton (1989, 1990, 1994, 1996), Kim ve Nelson (1998) tarafından geliştirilen Markov rejim değişim modeli uygulanmıştır. Vektör otoregresyon modelinde optimal gecikme uzunluğu beş olarak bulunmuştur. Rejim sayısı bilgi kriterlerinin gösterdiği yol doğrultusunda Markov rejim değişim modeli ile daralma ve genişleme rejimleri olmak üzere 2 rejimli model tercih edilmiştir. Geçiş olasılıkları göz önüne alındığında modelin genişleme rejiminde kalma yönünde direnç gösterdiği görülmektedir. Ayrıca geçiş olasılıkları matrisine göre genişleme rejimindeki uzunluk daralma dönemindeki uzunluktan daha uzun bir süreyi kapsamaktadır. Daralma ve genişleme dönemleri analiz periyoduna yerleştirildiğinde genişleme rejiminin baskınlığı daha da dikkate çarpmaktadır. Markov rejim değişim modeli ile elde edilen bu sonuçlara göre gelişmekte olan ülkelerde merkez bankalarının genişleme rejiminde politika faiz oranının aşağı yönde, gelişmiş ülkelerde ise daralma döneminde politika faizini aşağı yönde belirleme eğiliminde olduğudur.

Taylor kuralı bağlamında analize dahil edilen değişkenler arasında uzun dönemli ilişkileri bulmak amacıyla Peseran vd. (2001) geliştirdiği sınır testi eşbütünleşme testi yapılmıştır. Sınır testi sonuçları ile değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi ARDL (2,2,2,0) olarak tahmin edilmiştir. Gecikmesi dağıtılmış otoregresif modelin sonuçlarına göre gayrisafi yurtiçi hasıla açığı ve reel döviz kuru açığındaki bir birimlik artışlar

(azalışlar) politika faizi üzerinde sırasıyla 1.62 ve 1.71 birimlik artışa (azalışa) yol açmaktadır. Enflasyon açığına ait katsayı ise 0.35 çıkmış fakat istatistiki olarak anlamsız olduğu görülmüştür. Hasıla açığı ve reel döviz kuru değişkenlerine ait değişkenler iktisadi açıdan değerlendirildiğinde hasıla açığı değişkeninin pozitif değere sahip olmasının iktisadi olarak anlamsız olduğuna işaret etmektedir. Zira hasıla açığındaki pozitif değişim durumunda para otoritesinin politika faiz oranını düşürerek yatırımlar yoluyla ekonomiyi canlandırarak potansiyel büyüme hızını yakalaması gerekmektedir. Ayrıca model ile birlikte elde edilen hata düzeltme katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Modelden elde edilen bu sonuca göre kısa dönemde ortaya çıkabilecek dengeden sapmalar uzun dönemde düzelterek tekrar dengeye gelmektedir. Hata düzeltme katsayısı yaklaşık olarak -0.027 olup kısa dönem ortaya çıkan şoklardan kaynaklanan uzun dönem dengesizliğinin bir dönem sonra %2.7'si giderilmektedir. Hata düzeltme katsayısına göre uyarlanma süreci nispeten yavaştır. Bununla birlikte hata düzeltme katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmasıyla birlikte gayrisafı yurtiçi hasıla açığı, enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığından bir bütün halinde politika faizine doğru uzun dönemde nedensellik bulunmaktadır.

Türkiye ekonomisinin 2002 – 2016 yılları arasında kalan dönemde uyguladığı enflasyon hedeflemesi rejiminde Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın davranışlarını incelemek amacı ile yapılan bu çalışmada vektör otoregrasif temelli yapısal VAR ve Markov – Switching VAR metotları ile birlikte gecikmesi dağıtılmış otoregresif metodları kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar özetlenecek olursa, merkez bankası döviz kurunu politika reaksiyon fonksiyonuna dâhil ettiği kuvvetle olasıdır. Zira reel döviz kurunda yaşanan bir artış sonucunda enflasyon açığında 0.86 birimlik bir artış yaşanmaktadır. Enflasyon geçişkenliğinin bu derece yüksek olduğu ekonomide merkez bankalarının döviz kuru açığında yaşanan şoka pozitif tepki verdiği görülmektedir. Zira gerek SVAR gerekse ARDL analiz sonuçları pozitif ve istatistiki olarak oldukça anlamlı katsayılar elde etmiştir. Yani hem uzun hem de kısa dönemde döviz kurunun politika faiz oranında yer aldığını söylemek mümkündür. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde konvansiyonel Taylor tipi reaksiyon fonksiyonlarında yer bulduğuna dair literatür bu sonuç ile desteklenmektedir.

Enflasyon açığındaki yaşanan pozitif gelişmelere merkez bankasının politika faiz oranındaki bir artış ile tepki verdiği SVAR ve MS-VAR analiz sonuçları ile kanıtlanmaktadır. Bununla birlikte ARDL analizi sonuçları enflasyon açığı katsayısının anlamsız olduğunu göstermektedir. Farklı ekonometrik yöntemlerden elde edilen sonuçların farklı çıkmasındaki temel neden metotlar arasındaki istatistiki güçleri arasındaki farklılıklardır. Özellikle finansal veriler analiz edilirken VAR tabanlı metotların sağlamlıklarının (robustness) daha yüksek olduğu düşünüldüğünde SVAR ve MS-VAR metotlarına daha fazla itibar edilmesi gerektiği söylenebilir. Hata düzeltme katsayısı değerlendirildiğinde ise ekonomide yaşanan bir sapmanın bir bütün olarak uzun sürede düzeldiğini göstermektedir. Öte yandan ARDL analizinden elde edilen hasıla açığı istatistiki olarak anlamlı olsa da iktisadi bağlamda anlamsızdır. Hasıla açığındaki bir artışa politika faiz oranının merkez bankası tarafından artırılması olası değildir. Döviz kuru açığındaki artışa politika faiz oranının vermiş olduğu tepki ise pozitif olup hem istatistiki hem de iktisadi açıdan anlamlıdır. Bu sonuç daha önce de vurgulandığı üzere döviz kuru geçişkenliğini ve merkez bankasının döviz kuruna politika reaksiyon fonksiyonunda yer verdiğini destekler niteliktedir.

Tüm bu sonuçlar ışığında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası açık ve örtük enflasyon hedeflemesi rejimini uyguladığı 2002 – 2016 yılları arasında temel para politikası aracı olan politika faiz oranını kullanırken gerçekleşen enflasyon ile enflasyon hedefi arasında kalan fark olan enflasyon açığını ve Hodrick – Prescott filtresi kullanılarak hesaplanan reel döviz kur ile gerçekleşen reel döviz kuru arasındaki fark olan döviz kuru açığını dikkate almaktadır. Bununla birlikte Taylor'un (1993) geliştirdiği politika reaksiyon fonksiyonunda yer alan gayrisafi yurtiçi hasıla açığındaki değişmelere merkez bankası tepki vermemektedir. Bu merkez bankasının politika uygulamalarında sadece enflasyon hedefini dikkate aldığı reel ekonomiye dair herhangi bir kaygısının olmadığını göstermektedir. Geleneksel Taylor kuralında ise politika reaksiyon fonksiyonunda hasıla açığının bulunduğu düşünüldüğünde Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın politika uygulamalarında Taylor tipi bir reaksiyon fonksiyonu kurmadığını, sadece enflasyonu ve enflasyon ile ilişkili olarak döviz kurunu dikkate aldığını söylemek mümkündür.

Gelecek çalışmalara yönelik olarak Judd ve Rudebush (1998) ve Clarida vd. (1999) çalışmaları Türkiye ekonomisi için test edilebilir. Judd ve Svensson (1998) 1970-

1997 yılları arasında ve Clarida vd. (1999) 1960-1996 yılları arasında Amerikan Merkez Bankası guvernörlerinin her birinin başkanlık dönemleri boyunca para politikası tepki fonksiyonlarını oluşturmuşlardır. Bu çalışma içinde 2002 yılından itibaren uygulanan enflasyon hedeflemesi stratejisinde her bir merkez bankası başkanının görev süresi boyunca uygulanan politika faizi ile gayrisafı yurtiçi hasıla açığı, enflasyon açığı ve reel döviz kuru açığındaki ilişkiler test edilebilir. Gelecek çalışmalara bir diğer örnek ise Tachibana'nın (2008) çalışmasıdır. Tachibana (2008) enflasyon açığı değişkeni yerine enflasyon oranı için alt ve üst bantların farkını Taylor kuralına dahil etmiştir. Türkiye ekonomisi içinde Taylor kuralının test edilmesinde Hodrick-Prescott filtresi ile enflasyon açığını elde etmek yerine enflasyon oranı için alt ve üst bantlar arasındaki fark kullanılabilir. Bir başka öneri ise dışsal şokların tespit edilmesinde Taylor kuralına reel döviz kuru açığı dahil edilmesi konusundadır. Dışsal şokların politika faizi üzerinde etkisi olduğu aşıkardır. Ancak dışsal şokların ülke riskini yansıtmadığı düşünülmektedir. Ülke riskinin de kısa vadeli politika faizi üzerinde etkisi olduğunu göstermek amacıyla kredi risk priminin (credit default swap, CDS) Taylor kuralına eklenmesi gerekebilir. CDS primlerinin eklenmesi ile gelişmekte olan ülkelerden ortaya çıkan politik ve siyasi risklerin para politikası üzerindeki etkisi ortaya çıkarılabilir.

## KAYNAKÇA

Açcı, Y., (2016), “Türkiye’de Döviz Kuru Geçişkenliğinin İhracat ve İthalat Fiyatları Üzerindeki Etkisi”, (1. Baskı), Çizgi Kitabevi, Konya.

Açcı, Y.,(2015), Türkiye’de Döviz Kuru Geçişkenliğinin İhracat ve İthalat Fiyatları Üzerindeki Etkisi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Malatya.

Adanur Aklan, Nejla ve Mehmet Nargelecekenler (2008); “Taylor Rule in Practice: Evidence from Turkey” International Advances in Economic Research, Vol.14, No:2, ss:156-166

Akalın G., E. Tokucu,(2007), “Kurala Dayalı-Takdire Dayalı Para Politikaları: Taylor Kuralı ve Türkiye’de Enflasyon Hedeflemesi Uygulaması”, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 22, ss.37-55

Akat, A.S., “Dalgalı Kur ve Para Politikası: Bir Parasal Kural Önerisi”, Prof. Dr. Gülten Kazgan’a Armağan Türkiye Ekonomisi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Akçay, M.A., (1998),“Para Politikası Araçları”, Sayıştay Dergisi, 28, ss.32-47.

Akçay, M.A.,(1997) “Para Politikası Araçları, Türkiye ve Çeşitli Ülkelerdeki Uygulamalar, Devlet Planlama Teşkilatı Uzmanlık Tezi, 2843.

Akdiş, M., (2006), “Para Teorisi ve Politikası”, (2 Baskı), Gazi Kitabevi, Ankara.

Aklan N.A., M. Nargelecekenler,(2008), “Taylor Kuralı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 63(2), ss.22-42.

Aktaş, C., & Yılmaz, V. (2008). Gümrük Birliği Sonrası Türkiye’nin İhracat Fonksiyonunun Tahmini.

Albayrak N., Z. Abdioğlu, (2015), “Geriye ve İleriye Dönük Para Politikası Reaksiyon Fonksiyonlarının Tahmini: Taylor Kuralı”, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 20(4), ss.141-163.

Alparslan M., P.Ataman,(2000) “Enflasyon Hedeflemesi”,Türkiye Bankalar Birliği,Bankacılık ve Araştırma Grubu

Ardor H.N., S. Varlık, (2013), “İleriye Dönük Yeni Keynesyen Para Politikası Reaksiyon Fonksiyonunun Tahmini: Taylor Kural’ının, Mccallum Kural’ının, Taylor-Mccallum Melez Kural’ının Türkiye Ekonomisinde Geçerliliği, Ekonomik Yaklaşım, 24(89), ss.45-71.

Aren, S., (2009), “100 Soruda Para ve Para Politikası”, (2. Baskı), İmge Kitabevi, Ankara.

Arı, A. (2010), "Dalgalanma Korkusu ve Döviz Kuru Geçiş Etkisi", Journal of Yaşar University, 17(5), 2832-2841

Bahmani-Oskooee, Mohsen and Raymond Chi Wing NG; (2002), “Long-run Demand for Money in Hong Kong: An Application of the ARDL Model”, International Journal of Business and Economics, 1(2), pp. 147–155.

Ball L., (1999), “Policy rules for Open Economies”, National Bureau of Economic Research Working Paper Series, ss.127-156.

Başçı E., H. Kara,(2011) “Finansal İstikrar ve Para Politikası”, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, 26(302), ss 1-18.

Batini N., (1999), “Monetary Policy Rules and Inflation Forecasts”, Bank of England Quarterly Bulletin, ss. 60-67.

Bernanke B.S., T. Laubach, F.S. Mishkin, A. Posen,(1999), “Inflation Targeting: Lessons From International Experience”, Princeton University, Princeton.

Bernanke, B., M. Gertler, (2000), “Monetary Policy and Asset Price Volatility”, National Bureau of Economic Research, Working Paper, 7559.

Bernanke, Ben S. (1986). “Alternative Explanations of the Money-Income Correlation”. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 25, 49-100.

Berument H.,K. Malatyalı, (2000), “The Implicit Reaction Function of The Central Bank of The Republic of Turkey”, Applied Economics Letters, 7, ss.425-430.

Bibow, J. (2009), “Keynes and Monetary Policy, Finance and Uncertainty”, Routledge Studies in the History of Economics, New York.

Bildirici, M., ve Ü. Bozoklu (2007), “ Bireysel Beklentiler ve Çoklu Ekonomik Denge: Markov Geçiş Modeli” 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, İnönü Üniversitesi, ss:1-10

Blanchard Olivier J. and M. W. Watson (1986). “Are Business Cycles All Alike?”. NBER and University of Chicago Press Cooley,

Blanchard, Olivier, J. and Danny Quah, (1988) “The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances”, American Economic Review, 79, 655-73

Cesur, F., (2010), “Para ve Para Teorileri”, (1. Baskı), Kriter Yayınları, İstanbul.

Chadha, J. S. and C. Nolan. (2005). “Optimal Simple Rules for the Conduct of Monetary and Fiscal Policy”. Journal of Macroeconomics, 29 (4), 665-689.

Chadha J., L. Sarno, G. Valente, (2003) “Monetary Policy Rules, Asset Prices and Exchange Rates”, Centre For Dynamic Macroeconomic Analysis Working Paper Series, ss.1-33.

Chang, T. ve J-L. Hu (2009), “Incorporating a Leading Indicator into the Trading Rule Through the Markov-switching Vector Autoregression Model” Applied Economics Letters, 16(12), 1255 – 1259

Chen J., M. Kashiwagi, (2016) “The Japanese Taylor Rule Estimated Using Censored Quantile Regressions”, Empirical Economics, ss.1-15.

Cheung, Yin-Wong and Kon LAI; (1995), “ Lag Order And Critical Values of the Augmented Dickey-Fuller Test”, Journal of Business and Economics Statistics, 13 (3), pp. 277–281.

Chevapatrakul T., P. Mizen, T. Kim, (2001), “Using Rules to Make Monetary Policy: The Predictive Performance of Taylor Rules Versus Alternatives for The United Kingdom 1992-2001”, ss.1-38.

Choi, W. G. and Y. Wen. (2010). Dissecting Taylor Rules in a Structural VAR. Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series, no. 2010-005A.

Clarida, R., J. Gali, M. Gertler, (1998), “Monetary Policy Rules in Practice Some International Evidence”, European Economic Review, 42(6), ss.1033-1067.

Clarida, R., J. Gali and M. Gertler. (1997). "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence". National Bureau of Economic Research Working Paper, no. 6252.

Çağlayan E. (2005) "Türkiye’de Taylor Kural’ının Geçerliliğinin Ekonometrik Analizi", Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 20(1), ss.379-392.

Darıcı B.,(2010), "Kısa Vadeli Para Politikası Aracı Olarak Faiz Düzleştirme Kuralı: Teorik ve Metodolojik Yaklaşım" BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar, 4(2), ss.39-66.

Davies, R. B. (1977). Hypothesis Testing When a Nuisance Parameter is Present Only Under the Alternative. *Biometrika*, 64(2), 247-254.

Davies, R. B. (1987). Hypothesis Testing When a Nuisance Parameter is Present Only Under the Alternative. *Biometrika*, 74(1), 33-43.

Deniz, H., (2007) "Geleneksel İstikrar Politikaları Üzerine Değerlendirme", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, ss. 13-21.

Dickey, David A. Ve Fuller, Wayne A. (1979), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, No:74, pp. 427-431

Dickey, David A. Ve Fuller, Wayne A. (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, No:49, pp. 1057-1072

Doğru, B., (2015), "Merkez Bankası Para Politikası Stratejileri", (1.Baskı), Akademisyen Kitabevi, Ankara.

Durkal, E, G.P. Yöney, (2013), "Peru Cumhuriyeti Ülke Raporu", Ankara Üniversitesi Latin Amerika Çalışmaları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Ankara.

Elston F., (2013), "The Taylor Rule in Australia", *Proceedings of The 23rd International Business Research Conference*, ss.1-9.

Engin, M.B. (2011), "Bir Para Politikası Aracı Olarak Enflasyon Hedeflemesi", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, ss.45-53.

Erdoğan, S.,(2005) “Alternatif Para Politikası Stratejileri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(1), ss.34-54.

Erdönmez, P. A. (2009). Küresel kriz ve ülkeler tarafından alınan önlemler kronolojisi. Bankacılar Dergisi, 68, 85-101.

Eroğlu, Ö., (2004), “Para Teorisi ve Politikası Ders Notları”, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları, Isparta.

Fallahi, F. ve G. Rodriguez (2007), “Using Markov-Switching Models to Identify the Link Between Unemployment and Criminality”, University of Ottawa, Faculty of Social Sciences, Working Paper:#0701E, 1-53

Garcia, R., ve P. Perron. (1996). An Analysis of the Real Interest Rate Under Regime Shifts. The Review of Economics and Statistics. 78(1), 111-125.

Gerlach S., G. Schnabel,(2000), “The Taylor Rule and Interest Rate in the EMU Area”, Economics Letters, 67, ss.165-171.

Glynn, J., Perera, N., Verma, R., (2007), “ Unit Root Tests and Structural Breaks: A Survey With Applications”, Revista de metodos Quantitativos Para La Economica Empresa, July 2007, SE-2927-06 pp:63-80

Golinelli R., R. Rovelli, (2005), “Monetary Policy Transmission, Interest Rate Rules and Inflation Targeting In Three Countries”, Journal of Banking and Finance, 29, ss.183-201.

Goodfriend, M. (1992). “Interest Rate Policy and the Inflation Scare Problem: 1979 – 1992”. Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly Review, 79 (1), 1-23.

Gögöl P.K., M. Songur, (2000), “Türkiye’de Enflasyon Hedeflemesi Stratejisinde Araç Kural “Taylor Kuralı” mı?”, Maliye Araştırmaları Dergisi, 2(1)ss.21-41.

Greiber, C., B. Herz, (2000), “Taylor Rules in Open Economies”, Working Paper Bayreuth University.

Güloğlu, B. F. Erdal, (2005), “Modelling Real Exchange Rate Behaviour with Tghe Taylor Rule: An Empirical Analysis , Proc The International Conference on Policy Modeling EcoMod, İstanbul.

Hamilton, J. D.(1989), “A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle” , *Econometrica*, 57, 357-84,

Hamilton, J. D. (1990), “Analysis of Time Series Subject to Regime Changes,” *Journal of Econometrics*, 45, 39-70,

Hamilton, J. D. (1994), *Time Series Analysis*, Chapter 22, Princeton University Press: Princeton, New Jersey

Hamilton, J. D. (1996), “Specification Testing in Markov-switching Time-series Models,” *Journal of Econometrics*, 70(1), 127-157

Hausmann, R., Pritchett, L. ve Rodrik D., Growth Accelerations, *Journal of Economic Growth*, 10(4), 303-329, (2005).

Hetzel, L.R., (2000), “ The Taylor Rule: Is It a Useful Guide to Understanding Monetary Policy?”, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 86(2), ss. 1-33.

Hodrick, R. J. and E. C. Prescott. (1997). “Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29 (1), 1-16.

Hofmann B., B. Bogdanova, (2012), “Taylor Rules and Monetary Policy: A Global “Great Deviation”, *Bank for International Settlements (BIS) Quarterly Review*, ss.37-49.

<http://data.oecd.org>

<http://data.worldbank.org>

<http://elibrary-data.imf.org>

<http://www.ekonomi.gov.tr>

<http://tcmb.gov.tr>

International Monetary Fund (IMF), (2014), “Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions”

İnal, D. G. (2006). Türkiye’de para politikası faiz kararlarının uzun dönemli faizler üzerindeki etkisi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

John, G., Nelson, P., Reetu, V., (2007), “Unit Root Tests and Structural Breaks: a Survey with Applications”, *Revista de m’etodos Cuantitativos Para la Econom’ia y la Empresa* (3). No:SE 2927-06, 63-79.

Judd J., G.D. Rudebusch, (1998), “Taylor’s Rule and The FED:1970-1997”, *FRBSF Economic Review*, 3, ss.3-16.

Kalaycı, Ş., (2002), “Parasal Hedefleme, Enflasyon Hedeflemesi ve Enflasyonist Bekleyişler: Türkiye Ekonomisinde Bir Değerlendirme”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), ss. 271-284.

Kansu, A. (2006), “Döviz Kuru Sistemleri ve Döviz Krizleri Türkiye 1994 ve 2001 Krizleri”, (2. Basım), Güncel Yayıncılık, İstanbul

Kartal, F., (2011), “Türkiye’de Enflasyon Hedeflemesi Stratejisi ve Para Politikasının Görünümü”, *Maliye Finans Yazıları*, 91, ss.77-100.

Kaya, A., (2014), “Vergi Aflarının Vergi Gelirlerine Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz, *Maliye Dergisi*, 167.

Kaytancı B.G., (2008), “Para Politikası Kurallarının Teorik Analizi: Bazı Basit Kuralların İncelenmesi”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 3(1), 11-25.

Kesriyeli M.,Yalçın. C.,(1998), Taylor Kuralı ve Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Not, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Araştırma Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği, No: 9802, Ekim

Keyder, N., (2000), “Para Teori Politika Uygulama”, (7. Baskı), Bizim Büro Basımevi, Ankara.

Kim, C-J. ve G. Nelson (1998), *State-Space Models with Regime-Switching: Classical and Gibbs-sampling Approaches with Applications*, MIT Press

Koçyiğit A. Ve Ç. Doğan, (2006), “Fiyat İstikrarı Sorunsalı Merkez Bankası Eksenli Çözüm Stratejileri”, (2. Baskı), Nobel Yayınevi.

Koçyiğit, A., Kılıç, M.E., Bayat, T., (2015), “A Causality Test On The Gibson Paradox In Turkey”, *Asian Economic and Financial Review*, 5(10), 1134-1147

Kontonikas A. , C. Ioannidis, (2005), “Should Monetary Policy Respond to Asset Price Misalignments?”, *Economic Modelling*, 22, ss. 1105-1121.

Kozicki S., “How Useful Are Taylor Rules for Monetary Policy”, *Federal Reserve Bank of Kansas City, Second Quarter*, ss.5-23.

Krolzig, H-M. (1997), *Markov Switching Vector Autoregressions. Modelling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis*, Berlin: Springer

Krolzig, H-M. (1998), *Econometric Modelling of Markov-Switching Vector Autoregressions Using MSVAR for Ox*, Oxford University Press

Krolzig, H-M. (2000), *Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes*, Working Paper 2000W31, Oxford University Press

Krolzig, H-M. (2001), *Estimation, Structural Analysis and Forecasting of Regime-Switching Model with MSVAR for Ox*, Oxford University Press

Lebe F., T. Bayat, (2011), “Taylor Kuralı: Türkiye İçin Bir Vektör Otoregresif Model Analizi”, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 11, ss. 95-112.

Mackinnon, J. (1996), “Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests”, *Journal of Applied Econometrics*, 11, 601–618.

Maliye Bakanlığı (2006), “Yıllık Ekonomik Rapor 2006”, <http://www.maliye.gov.tr/YillikEkonomikRapor/Y%C4%B1ll%C4%B1k%20Ekonomik%20Rapor%202006.pdf>, (Erişim: 07.07.2016).

Maliye Bakanlığı (2007), “Yıllık Ekonomik Rapor 2007”, <http://www.maliye.gov.tr/YillikEkonomikRapor/Y%C4%B1ll%C4%B1k%20Ekonomik%20Rapor%202007.pdf>, (Erişim:10.07.2016).

Mangır F., C. Ertem, (2016), “Alternatif Para Politikası Stratejisi Olarak Nominal GSYİH Hedeflemesi: Karşılaştırmalı Bir Analiz”, *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 31, ss.162-185.

Mankiw, N. Gregory (2009), *Makroekonomi*, Çeviri Editörü: Ömer Faruk ÇOLAK, 6. Basım, Efil Yayı nevi, Ankara.

Mark N.C., (2005), "Changing Monetary Policy Rules, Learning, and Real Exchange Rate Dynamics", Natioanal Bureau of Economic Research Working Paper Serries, ss.1-27.

Mehra, Y. P. (1994). "A Federal Funds Rate Equation". Mimeo, Federal Reserve Bank of Richmond Working Paper.

Mishkin, F.S., (2014), "Para Politikası ve Stratejisi", Efil Yayınevi, Ankara.

Mishkin, F.S., A.S. Posen, "Inflation Targeting: Lessons From Four Countries", National Bureau of Economic Research Working Paper Serries, 1997/6126.

Mohanty M., M. Klau, (2003), "Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies Issues and Evidence", Bank for International Settlements.

Mohanty M. S., M. Klau, (2004), "Monetary Policy Rules in Emerging Market Economics: İssues and Evidence", Bank for International Settlements Working Papers, 149, ss.1-35.

Mohd, T.I. ve I. Zahid (2006), "Modelling Exchange Rates Using Regime Switcing Models", Sains Malaysiana, 35(2), 55-62

Moons C., A.V. Poeck, (2008), "Does One Size Fit All? A Taylor Rule Based Analysis of Monetary Policy For Current and Future EMU Members", Applied Economics, (40), ss. 193-199.

Narayan, P., Smyth, R., (2005), "Electricity Consumption, Employment and Real Income in Australia Evidence from Multivariate Granger Causality Tests", Enmergy Policy 33 , pp. 1109-1116.

Neighbors S.T., (2008), "Monetary Policy in The Euro Area: A Country By Country Look At the Effectiveness of the Taylor Rule", Southern Illinois University Carbondale, Master Thesis, ss.1-40.

Obstfeld, M ve K. Rogoff,(1995), "The Mirage of Fixed Exchange Rate", The Journal of Economic Perspectives, 9(4), ss.73-96.

Oktar, S. (1996), " Merkez Bankalarının Bağımsızlığı", Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul

Ongan T.H., (2004), “Enflasyon Hedeflemesi ve Taylor Kuralı: Türkiye Örneği”, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 45, ss. 1-12.

Onur, S., (2008), “Türkiye Ekonomisi’nde Faiz Oranları-Enflasyon İlişkisi Üzerine Bir Model Denemesi (1980-2005)”, Akademik İncelemeler Dergisi, 3(2), ss.69-110.

Orhan, O.Z. ve S. Erdoğan, (2007), “Para Politikası”, Özkan Matbaacılık ve Gazetecilik, Ankara.

Orphanides A., (2000), “Activist Stabilization Policy and Inflation: The Taylor Rule in the 1970s” FEDS Working Papers, ss.1-21.

Owen, S. (2004), “ A Markov Switching Model for UK Acquisition Levels”, University of New South Wales , School of Banking and Finance, Working Paper, 2004-1, 1-24

Önder, T.,(2005), “Para Politikası: Araçları, Amaçları ve Türkiye Uygulaması”,Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi.

Özcan, S., (2006) “Para Politikası Stratejileri ile Finansal İstikrar Arasındaki İlişki, Enflasyon Hedeflemesi Politikasında Finansal İstikrar ve Türkiye Analizi”, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi.

Özker, A.N., (2008), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Selektif (Tercihli) Kredi Politikalarında Yapısal Uyum ve Sektörel Gelişme”, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 10, ss.124-141.

Parasız, İ., (2009), “Para Teorisi ve Para Politikası”, 2. Baskı, Ezgi Kitabevi, Bursa

Paya, M., (2002), “Para Teorisi ve Para Politikası”, Filiz Kitabevi, İstanbul.

Pehlivanoğlu F., (2014), “Optimal Para Politikası Çerçevesinde Taylor Tipi Faiz Oranı Reaksiyon Fonksiyonunun Tahmini: Türkiye Örneği”, Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi, 9 (1), ss.115-126.

Pekin, T., (2009), “Makro Ekonomi”, Zeus Kitabevi,İzmir.

Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1361-1401.

Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of econometrics*, 80(2), 355-385.

Pesaran, M. Hashem; Yongcheol Shin and Richard Smith; (2001), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp. 289–326.

Phillips, P., & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regressions. *Biometrika*, 75, 335-346.

Qin T., W. Enders, (2008), “In Sample and out-of- Sample Properties of Linear and Nonlinear Taylor Rules”, *Journal of Macroeconomics*, 30, ss.428-443.

Rodrik, D., The Real Exchange Rate and Economic Growth, *Brookings Papers on Economic Activity*, Güz, 365-412, (2008).

Rudebusch, G. D. and L. E. O. Svensson. (1998). “Policy Rules for Inflation Targeting”. *Federal Reserve Bank of San Francisco Proceedings*, San Francisco.

Ruth, K., (2004), “Interest Rate Reaction Functions For The Euro Area Evidence From Panel Data Analysis”, *Deutsche Bundesbank Discussion Papers*, 33, ss.1-45.

Seo B., S. Kim, (2007), “Rational Expectations, Long Run Taylor Rule, and Forecasting Inflation”, *Seoul Journal of Economics*, 20(2), ss.239-262.

Sevüktekin, M., & Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik zaman serileri analizi: Eviews uygulamalı*. Nobel Yayın Dağıtım.

Seyidoğlu, H. (1998), *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, (12. Baskı), Güzem Yayınları, İstanbul.

Seyidoğlu, H. (2001), *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, (14. Baskı), Güzem Yayınları, İstanbul

Seyidoğlu, H. (2013), *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, (18. Baskı), Güzem Can Yayınları, İstanbul.

Seyidoğlu, H. (2013), *Uluslararası Finansman*, (5. Baskı), Güzem Can Yayınları, İstanbul.

Shapiro, M. D. and M. W. Watson. (1988). "Sources of Business Cycles Fluctuations". NBER Macroeconomics Annual, 111-148.

Sims, Christopher A (1980), "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, 48.

Sims, Christopher A (1986), "Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Winter, 2-16.

Svensson, L. E. O., (2002), "What is Wrong with Taylor Rules? Using Judgement in Monetary Policy through Targeting Rules", Forthcoming in *Journal of Economic Literature*

Svensson, L. (2003), "What was wrong with Taylor Rules? Using Judgment in Monetary Policy Through Targeting Rules", *Journal of Economic Literature*, 41 (2)

Tachibana, M. (2008). "Inflation Zone Targeting and the Federal Reserve". *Journal of Japanese and International Economies*, 22, 68-84.

Taylor, J. B. (1975). "Monetary Policy During a Transition to Rational Expectations". *The Journal of Political Economy*, 83 (5), 1009-1021.

Taylor, J. B. (1985). "What Would Nominal GNP Targeting Do to the Business Cycle?". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 22.

Taylor, J. B. (1993). *Macroeconomic Policy in a World Economy: From Econometric Design to Practical Operation*. New York: W.W. Northon and Company Inc.

Taylor, J.B., (1993), "Discretion Versus Policy Rules in Practice", *Cornegie – Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, ss.195-214.

Taylor, J.B., (1998), "A Historical Analysis of Monetary Policy Rules", *Natioanal Bureau of Economic Research Working Paper Serries*, ss.1-53.

TOBB (2011), "Ekonomik Rapor 2010",  
<http://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/ekonomikrapor2010.pdf>  
 ,Erişim:10.08.2016)

Tuna, K. (2007), "Enflasyon Hedeflemesi ve Ülke Deneyimleri", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, ss.223-250.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2005), "Yıllık Rapor 2004",  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/6a07e62c-868e-49ae-9210->

[ac61cd84c713/YR2004.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=6a07e62c-868e-49ae-9210-ac61cd84c713](http://ac61cd84c713/YR2004.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=6a07e62c-868e-49ae-9210-ac61cd84c713), (Erişim: 20.05.2016).

Us V., (2004), “Monetary Transmission Mechanism in Turkey Under The Monetary Conditions Index: An Alternative Policy Rule”, *Applied Economics*, 36, ss.967-976.

Us V., (2007), “Alternative Monetary Policy Rules in Turkish Economy Under an Inflation-Targeting Framework”, *Emerging Markets Finance and Trade*, 43(2), ss.82-101.

Uslu Ç.L., A. Özçam, (2014), “AModified Taylor Rule For The Central Bank of Turkey (CBRT) 2003-2012”, *KSU İİBF dergisi*, 4(1), ss.223-245.

Waheed, M., Tasneem, A., Ghauri, S., (2007), “ Structural Breaks and Unit Root:Evidence from Pakistani Macroeconomics Time Series”, *Munich Personal Repec Archive*, No:1797, pp:1-20

Yapraklı S., F.Kaplan, (2012), “ Türkiye’de Uygulanan Açık Enflasyon Hedeflemesi Stratejisinin Başarı Üzerine Ekonometrik bir değerlendirme”,*Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2),ss. 185-208.

Yapraklı, S. (2007), *Döviz Kuru Rejimleri ve Merkez Bankacılığı Türkiye Üzerine Uygulamalar*, İmaj Yayıncılık, .Ankara.

Yay T.,Yay G.G.,Yılmaz E., (2001) “Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler”, *İstanbul Ticaret Odası Yayınları*, (1),47, ISBN 975-512-603-1

Yay, G.G.,(2006) “Para Politikaları Stratejileri ve Enflasyon Hedeflemesi”, *İktisat Dergisi*, 470-471, ss.3-17.

Yazgan M. E., H. Yılmazkuday, (2007), “Monetary Policy Rules in Practice: Evidence From Turkey and Israel”*Applied Financial Economics*, 17(1), ss.1-8.

Yılcı, V. (2009). *Yapısal kırılmalar altında Türkiye için işsizlik histerisinin sınanması*.

Yiğit, N., (2009),“Türkiye’de Yükselen Ekonomilerde Para Politikası Uygulamaları ve Enflasyon Hedeflemesi”, *Türkiye Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı, Mesleki Yeterlilik Tezi*, Ankara.

Yiğitbaş, Ş.B., (2009), “Gelişen Piyasa Ekonomilerinde Alternatif Para Politikası Stratejileri, Türkiye Ekonomisi Açısından Bir Değerlendirme, Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 16(1), ss.207-225.

Zivot, E., Donald W., Andrews K., (1992), “Further Evidence on the Great Grash, the Oil- Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis”, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 10, No. 3. pp:251-270

Zortuk, M., (2007), “Koşulluluk Aracı Olma Bağlamında Kısa Vadeli Faiz Oranlarının Hedeflenen Enflasyondan Sapmada Kullanımı: Bounds Test Yaklaşımı (Türkiye Örneği), İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 6, ss. 41-68.

## EKLER

### Ek 1.1. Vektör Otoregresyon Modelinde Optimal Gecikme Uzunluğunun Alternatif Bilgi Kriterleri İle 8 Gecikmeye Kadar Tespiti

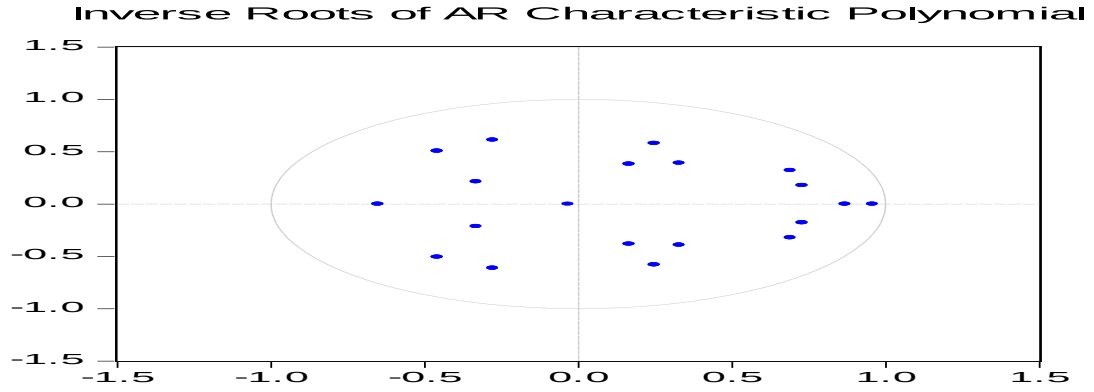
| Lag | LogL     | LR        | FPE       | AIC       | SC        | HQ        |
|-----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0   | -2123,38 | NA        | 1364224   | 25,4776   | 25,55229  | 25,50792  |
| 1   | -1446,98 | 1312,289  | 501,3149  | 17,56867  | 17,94208* | 17,72023  |
| 2   | -1416,64 | 57,42774  | 422,3064  | 17,39682  | 18,06896  | 17,66963* |
| 3   | -1401,87 | 27,2297   | 428,9653  | 17,41162  | 18,38249  | 17,80568  |
| 4   | -1389,43 | 22,34803  | 448,3499  | 17,45425  | 18,72385  | 17,96956  |
| 5   | -1373,47 | 27,90473  | 449,702   | 17,45474  | 19,02307  | 18,09129  |
| 6   | -1356,19 | 29,38625  | 444,5096  | 17,43941  | 19,30647  | 18,19721  |
| 7   | -1339,06 | 28,30761  | 440,8103  | 17,4259   | 19,59169  | 18,30495  |
| 8   | -1313,89 | 40,39464* | 397,6724* | 17,31606* | 19,78059  | 18,31636  |

Notlar: LR modifiye edilmiş ardışık test istatistiği, FPE son tahmin kriteri, AIC Akaike Bilgi Kriteri, SIC Schwarz Bilgi Kriteri, HQ Hanna-Quinn Bilgi Kriteri

### Ek 1.2. Optimal Gecikme Uzunluğunun 5 Olarak Tercih Edilmesiyle Seri Otokorelasyon Ve Vektör Otoregresyon Modelinin İstikrarı İçin Otoregresif Ters Köklerin Grafiği

Seri otokorelasyon testinde sıfır hipotezi seri korelasyon yok, alternatif hipotez ise seri korelasyon var şeklindedir. Ter köklerin ise birim çemberin içinde olması VAR modelinin istikrarı için yeter koşuldur.

| Lags | LM-Stat  | Prob   |
|------|----------|--------|
| 1    | 18,16    | 0,3146 |
| 2    | 12,11743 | 0,7359 |
| 3    | 18,35925 | 0,3033 |
| 4    | 22,54326 | 0,1265 |
| 5    | 20,5281  | 0,1974 |
| 6    | 25,60068 | 0,1733 |



### Ek 1.3. Vektör Otoregresyon Metodolojisine Göre Katsayıların Yorumlanması

Vektör otoregresyon metodolojisine göre katsayılar yorumlanmaz, katsayıların anlamlı olup olmaması önemli değildir.

| Rejim 1                |         |          |          |          | Rejim 2                |         |          |          |          |
|------------------------|---------|----------|----------|----------|------------------------|---------|----------|----------|----------|
|                        | i       | infgap   | gdpgap   | reergap  |                        | i       | infgap   | gdpgap   | reergap  |
| Sabit Terim            | 1,8858  | -0,20188 | -2,70216 | -9,17122 | Sabit Terim            | 0,0791  | -0,62695 | 1,570046 | -0,21386 |
| $i_{t-1}$              | 0,7583  | -0,0505  | 2,606951 | 0,905544 | $i_{t-1}$              | 1,3076  | -0,22365 | -2,29093 | 0,208692 |
| $i_{t-2}$              | 0,0948  | -0,73674 | -2,40566 | -1,12665 | $i_{t-2}$              | -0,2040 | 0,001836 | 1,904118 | 0,177159 |
| $i_{t-3}$              | 0,3096  | -1,20954 | 0,915422 | 0,635733 | $i_{t-3}$              | 0,23697 | 0,078847 | -1,28782 | -0,52939 |
| $i_{t-4}$              | -0,2653 | 0,683746 | -2,37995 | -1,05425 | $i_{t-4}$              | -0,5352 | 0,234819 | 3,181142 | 0,13088  |
| $i_{t-5}$              | 0,0187  | 1,13626  | 1,248549 | 0,893602 | $i_{t-5}$              | 0,17731 | -0,08311 | -1,60893 | 0,065584 |
| infgap <sub>t-1</sub>  | 0,56938 | -0,5715  | 0,019646 | -1,13167 | infgap <sub>t-1</sub>  | -0,020  | 0,965745 | -0,87944 | -0,15163 |
| infgap <sub>t-2</sub>  | -0,8118 | 1,154615 | -0,00522 | 1,600933 | infgap <sub>t-2</sub>  | -0,0307 | -0,1899  | 1,307824 | -0,20503 |
| infgap <sub>t-3</sub>  | 0,18731 | -0,54773 | -1,73176 | -2,03982 | infgap <sub>t-3</sub>  | 0,1128  | 0,070496 | -0,46542 | 0,51367  |
| infgap <sub>t-4</sub>  | 0,13489 | -0,05876 | 1,931462 | 1,064732 | infgap <sub>t-4</sub>  | 0,0489  | 0,128802 | 0,235115 | -0,25201 |
| infgap <sub>t-5</sub>  | -0,0951 | 0,234575 | -0,89265 | 0,159079 | infgap <sub>t-5</sub>  | -0,107  | -0,19827 | -0,058   | 0,085248 |
| gdpgap <sub>t-1</sub>  | -0,0754 | -0,00039 | 0,014701 | 0,097554 | gdpgap <sub>t-1</sub>  | -0,006  | 0,022983 | 0,095747 | -0,0721  |
| gdpgap <sub>t-2</sub>  | -0,1188 | 0,249452 | -0,15821 | 0,073045 | gdpgap <sub>t-2</sub>  | -0,009  | -0,01959 | 0,128645 | 0,052991 |
| gdpgap <sub>t-3</sub>  | 0,01169 | 0,110154 | 0,279644 | 0,05618  | gdpgap <sub>t-3</sub>  | 0,005   | 0,013163 | -0,06178 | 0,038655 |
| gdpgap <sub>t-4</sub>  | -0,0160 | -0,02426 | 0,093412 | -0,00356 | gdpgap <sub>t-4</sub>  | -0,001  | 0,029306 | -0,15902 | -0,05071 |
| gdpgap <sub>t-5</sub>  | 0,10192 | -0,01873 | 0,139907 | -0,1934  | gdpgap <sub>t-5</sub>  | -0,0004 | -0,01916 | 0,055834 | 0,042219 |
| reergap <sub>t-1</sub> | 0,0273  | -0,03641 | 0,176088 | 0,807956 | reergap <sub>t-1</sub> | -0,063  | 0,034265 | 0,049554 | 1,118955 |
| reergap <sub>t-2</sub> | -0,041  | -0,02473 | 0,056793 | -0,82767 | reergap <sub>t-2</sub> | 0,0755  | -0,08411 | -0,68941 | -0,34784 |
| reergap <sub>t-3</sub> | 0,1142  | -0,19489 | 0,066655 | 0,515715 | reergap <sub>t-3</sub> | -0,0348 | 0,098927 | 0,539786 | 0,205364 |
| reergap <sub>t-4</sub> | 0,1143  | 0,082743 | 0,317188 | -1,24887 | reergap <sub>t-4</sub> | 0,0488  | -0,12973 | -0,34529 | -0,0955  |
| reergap <sub>t-5</sub> | -0,2294 | -0,17417 | -1,13259 | 1,095515 | reergap <sub>t-5</sub> | -0,0486 | 0,097505 | 0,163902 | -0,01186 |
| SE                     | 0,4209  | 0,950838 | 5,669466 | 1,850009 | SE                     | 0,4209  | 0,950838 | 5,669466 | 1,850009 |

## Ek 2.1. Ardl (2,2,2,0) Modelinin Tercih Edilmesinde Alternatif Bilgi Kriterleri Sonuçları

| Model | LogL     | Akaike*  | Bayesyen | Hannan-Quinn | Ayarlı R <sup>2</sup> | Spesifikasyon    |
|-------|----------|----------|----------|--------------|-----------------------|------------------|
| 315   | -176,35  | 2,179527 | 2,36325  | 2,254074     | 0,996227              | ARDL(2, 2, 2, 0) |
| 314   | -175,413 | 2,180267 | 2,382362 | 2,262268     | 0,996245              | ARDL(2, 2, 2, 1) |
| 340   | -177,651 | 2,183051 | 2,348402 | 2,250144     | 0,996193              | ARDL(2, 1, 2, 0) |
| 313   | -174,685 | 2,183448 | 2,403916 | 2,272905     | 0,996253              | ARDL(2, 2, 2, 2) |
| 319   | -176,877 | 2,185697 | 2,36942  | 2,260244     | 0,996204              | ARDL(2, 2, 1, 1) |
| 289   | -175,056 | 2,187794 | 2,408262 | 2,277251     | 0,996237              | ARDL(2, 3, 2, 1) |
| 440   | -178,082 | 2,188093 | 2,353444 | 2,255185     | 0,996174              | ARDL(1, 2, 2, 0) |
| 339   | -177,114 | 2,188471 | 2,372194 | 2,263018     | 0,996193              | ARDL(2, 1, 2, 1) |
| 288   | -174,134 | 2,188696 | 2,427536 | 2,285607     | 0,996254              | ARDL(2, 3, 2, 2) |
| 290   | -176,198 | 2,189446 | 2,391542 | 2,271448     | 0,99621               | ARDL(2, 3, 2, 0) |
| 189   | -175,221 | 2,189718 | 2,410185 | 2,279174     | 0,99623               | ARDL(3, 2, 2, 1) |
| 310   | -176,222 | 2,189726 | 2,391822 | 2,271728     | 0,996209              | ARDL(2, 2, 3, 0) |
| 320   | -178,228 | 2,189803 | 2,355153 | 2,256895     | 0,996167              | ARDL(2, 2, 1, 0) |
| 188   | -174,238 | 2,189917 | 2,428757 | 2,286828     | 0,996249              | ARDL(3, 2, 2, 2) |
| 338   | -176,308 | 2,190731 | 2,392827 | 2,272733     | 0,996205              | ARDL(2, 1, 2, 2) |
| 190   | -176,325 | 2,190941 | 2,393037 | 2,272943     | 0,996205              | ARDL(3, 2, 2, 0) |
| 309   | -175,339 | 2,1911   | 2,411568 | 2,280557     | 0,996224              | ARDL(2, 2, 3, 1) |
| 318   | -176,353 | 2,191265 | 2,393361 | 2,273267     | 0,996203              | ARDL(2, 2, 1, 2) |
| 312   | -174,404 | 2,191859 | 2,430699 | 2,28877      | 0,996242              | ARDL(2, 2, 2, 3) |
| 63    | -173,433 | 2,192194 | 2,449406 | 2,29656      | 0,996261              | ARDL(4, 2, 2, 2) |
| 215   | -177,499 | 2,192968 | 2,376691 | 2,267515     | 0,996176              | ARDL(3, 1, 2, 0) |
| 213   | -175,532 | 2,193353 | 2,413821 | 2,282809     | 0,996216              | ARDL(3, 1, 2, 2) |
| 335   | -177,535 | 2,193396 | 2,377119 | 2,267943     | 0,996174              | ARDL(2, 1, 3, 0) |
| 345   | -179,625 | 2,194447 | 2,341426 | 2,254085     | 0,996128              | ARDL(2, 1, 1, 0) |
| 308   | -174,643 | 2,194652 | 2,433492 | 2,291563     | 0,996231              | ARDL(2, 2, 3, 2) |
| 194   | -176,646 | 2,194693 | 2,396788 | 2,276695     | 0,99619               | ARDL(3, 2, 1, 1) |
| 294   | -176,655 | 2,1948   | 2,396895 | 2,276802     | 0,99619               | ARDL(2, 3, 1, 1) |
| 88    | -174,671 | 2,194985 | 2,433825 | 2,291896     | 0,99623               | ARDL(4, 1, 2, 2) |
| 415   | -177,681 | 2,195096 | 2,378819 | 2,269643     | 0,996168              | ARDL(1, 3, 2, 0) |
| 214   | -176,701 | 2,195333 | 2,397428 | 2,277335     | 0,996188              | ARDL(3, 1, 2, 1) |
| 439   | -177,718 | 2,195535 | 2,379258 | 2,270082     | 0,996166              | ARDL(1, 2, 2, 1) |
| 317   | -175,741 | 2,195802 | 2,41627  | 2,285259     | 0,996207              | ARDL(2, 2, 1, 3) |
| 344   | -178,771 | 2,196149 | 2,3615   | 2,263241     | 0,996143              | ARDL(2, 1, 1, 1) |
| 435   | -177,781 | 2,196264 | 2,379987 | 2,270811     | 0,996163              | ARDL(1, 2, 3, 0) |
| 304   | -174,789 | 2,19636  | 2,4352   | 2,293271     | 0,996225              | ARDL(2, 2, 4, 1) |
| 305   | -175,795 | 2,196438 | 2,416906 | 2,285895     | 0,996204              | ARDL(2, 2, 4, 0) |
| 163   | -173,816 | 2,196683 | 2,453895 | 2,301048     | 0,996244              | ARDL(3, 3, 2, 2) |
| 438   | -176,855 | 2,197136 | 2,399231 | 2,279138     | 0,996181              | ARDL(1, 2, 2, 2) |

|     |          |          |          |          |          |                  |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| 287 | -173,866 | 2,197261 | 2,454473 | 2,301627 | 0,996242 | ARDL(2, 3, 2, 3) |
| 193 | -175,889 | 2,197531 | 2,417999 | 2,286988 | 0,9962   | ARDL(3, 2, 1, 2) |
| 264 | -174,913 | 2,197807 | 2,436647 | 2,294718 | 0,99622  | ARDL(2, 4, 2, 1) |
| 62  | -172,914 | 2,197827 | 2,473412 | 2,309648 | 0,996259 | ARDL(4, 2, 2, 3) |
| 64  | -174,921 | 2,197911 | 2,436751 | 2,294822 | 0,996219 | ARDL(4, 2, 2, 1) |
| 365 | -179,944 | 2,198173 | 2,345151 | 2,25781  | 0,996113 | ARDL(2, 0, 2, 0) |
| 164 | -174,945 | 2,198183 | 2,437023 | 2,295094 | 0,996218 | ARDL(3, 3, 2, 1) |
| 413 | -175,949 | 2,198231 | 2,418699 | 2,287688 | 0,996197 | ARDL(1, 3, 2, 2) |
| 187 | -173,984 | 2,198648 | 2,455861 | 2,303014 | 0,996237 | ARDL(3, 2, 2, 3) |
| 284 | -175,005 | 2,198894 | 2,437733 | 2,295805 | 0,996215 | ARDL(2, 3, 3, 1) |
| 293 | -176,012 | 2,198975 | 2,419443 | 2,288432 | 0,996195 | ARDL(2, 3, 1, 2) |
| 334 | -177,039 | 2,199289 | 2,401384 | 2,28129  | 0,996173 | ARDL(2, 1, 3, 1) |
| 265 | -176,058 | 2,199504 | 2,419972 | 2,28896  | 0,996193 | ARDL(2, 4, 2, 0) |
| 414 | -177,076 | 2,199723 | 2,401819 | 2,281725 | 0,996171 | ARDL(1, 3, 2, 1) |
| 285 | -176,085 | 2,199823 | 2,42029  | 2,289279 | 0,996191 | ARDL(2, 3, 3, 0) |
| 330 | -177,086 | 2,19984  | 2,401936 | 2,281842 | 0,996171 | ARDL(2, 1, 4, 0) |
| 337 | -176,102 | 2,200024 | 2,420491 | 2,28948  | 0,996191 | ARDL(2, 1, 2, 3) |
| 263 | -174,111 | 2,200134 | 2,457346 | 2,3045   | 0,996231 | ARDL(2, 4, 2, 2) |
| 283 | -174,115 | 2,20017  | 2,457382 | 2,304536 | 0,996231 | ARDL(2, 3, 3, 2) |
| 38  | -173,13  | 2,200355 | 2,47594  | 2,312176 | 0,99625  | ARDL(4, 3, 2, 2) |
| 68  | -175,169 | 2,200811 | 2,439651 | 2,297722 | 0,996208 | ARDL(4, 2, 1, 2) |
| 65  | -176,174 | 2,200868 | 2,421335 | 2,290324 | 0,996187 | ARDL(4, 2, 2, 0) |
| 184 | -175,178 | 2,200916 | 2,439756 | 2,297827 | 0,996208 | ARDL(3, 2, 3, 1) |
| 295 | -178,185 | 2,200996 | 2,384719 | 2,275543 | 0,996145 | ARDL(2, 3, 1, 0) |
| 343 | -178,188 | 2,201031 | 2,384754 | 2,275578 | 0,996145 | ARDL(2, 1, 1, 2) |
| 165 | -176,193 | 2,201088 | 2,421555 | 2,290544 | 0,996187 | ARDL(3, 3, 2, 0) |
| 303 | -174,205 | 2,201223 | 2,458435 | 2,305589 | 0,996227 | ARDL(2, 2, 4, 2) |
| 195 | -178,207 | 2,201253 | 2,384976 | 2,275799 | 0,996144 | ARDL(3, 2, 1, 0) |
| 185 | -176,209 | 2,201276 | 2,421743 | 2,290732 | 0,996186 | ARDL(3, 2, 3, 0) |
| 67  | -174,229 | 2,20151  | 2,458722 | 2,305876 | 0,996226 | ARDL(4, 2, 1, 3) |
| 183 | -174,23  | 2,201526 | 2,458738 | 2,305892 | 0,996226 | ARDL(3, 2, 3, 2) |
| 430 | -177,243 | 2,201677 | 2,403772 | 2,283679 | 0,996164 | ARDL(1, 2, 4, 0) |
| 87  | -174,248 | 2,201732 | 2,458944 | 2,306098 | 0,996225 | ARDL(4, 1, 2, 3) |
| 333 | -176,266 | 2,20194  | 2,422408 | 2,291396 | 0,996183 | ARDL(2, 1, 3, 2) |
| 219 | -178,282 | 2,20213  | 2,385853 | 2,276676 | 0,996141 | ARDL(3, 1, 1, 1) |
| 311 | -174,286 | 2,202172 | 2,459384 | 2,306537 | 0,996223 | ARDL(2, 2, 2, 4) |
| 269 | -176,291 | 2,202229 | 2,422697 | 2,291685 | 0,996182 | ARDL(2, 4, 1, 1) |
| 192 | -175,319 | 2,202565 | 2,441405 | 2,299476 | 0,996201 | ARDL(3, 2, 1, 3) |
| 90  | -177,328 | 2,202671 | 2,404766 | 2,284672 | 0,99616  | ARDL(4, 1, 2, 0) |
| 307 | -174,337 | 2,20277  | 2,459982 | 2,307136 | 0,996221 | ARDL(2, 2, 3, 3) |
| 212 | -175,349 | 2,202909 | 2,441749 | 2,29982  | 0,9962   | ARDL(3, 1, 2, 3) |
| 69  | -176,354 | 2,202974 | 2,423441 | 2,29243  | 0,996179 | ARDL(4, 2, 1, 1) |
| 218 | -177,362 | 2,203069 | 2,405164 | 2,28507  | 0,996158 | ARDL(3, 1, 1, 2) |
| 437 | -176,388 | 2,20337  | 2,423838 | 2,292827 | 0,996178 | ARDL(1, 2, 2, 3) |

|     |          |          |          |          |          |                  |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| 292 | -175,393 | 2,203429 | 2,442269 | 2,300341 | 0,996198 | ARDL(2, 3, 1, 3) |
| 89  | -176,399 | 2,203494 | 2,423962 | 2,292951 | 0,996177 | ARDL(4, 1, 2, 1) |
| 364 | -179,406 | 2,20358  | 2,36893  | 2,270672 | 0,996114 | ARDL(2, 0, 2, 1) |
| 210 | -177,411 | 2,203637 | 2,405733 | 2,285639 | 0,996156 | ARDL(3, 1, 3, 0) |
| 465 | -180,413 | 2,203656 | 2,350634 | 2,263293 | 0,996092 | ARDL(1, 1, 2, 0) |
| 58  | -173,428 | 2,203839 | 2,479424 | 2,31566  | 0,996237 | ARDL(4, 2, 3, 2) |
| 410 | -177,433 | 2,203898 | 2,405993 | 2,285899 | 0,996155 | ARDL(1, 3, 3, 0) |
| 279 | -174,44  | 2,203977 | 2,461189 | 2,308343 | 0,996216 | ARDL(2, 3, 4, 1) |
| 434 | -177,448 | 2,204066 | 2,406161 | 2,286067 | 0,996154 | ARDL(1, 2, 3, 1) |
| 220 | -179,474 | 2,204376 | 2,369727 | 2,271469 | 0,996111 | ARDL(3, 1, 1, 0) |
| 169 | -176,493 | 2,204598 | 2,425066 | 2,294055 | 0,996173 | ARDL(3, 3, 1, 1) |
| 329 | -176,494 | 2,204606 | 2,425074 | 2,294063 | 0,996173 | ARDL(2, 1, 4, 1) |
| 412 | -175,523 | 2,204943 | 2,443783 | 2,301854 | 0,996192 | ARDL(1, 3, 2, 3) |
| 208 | -175,529 | 2,205021 | 2,443861 | 2,301932 | 0,996192 | ARDL(3, 1, 3, 2) |
| 316 | -175,534 | 2,205079 | 2,443919 | 2,30199  | 0,996192 | ARDL(2, 2, 1, 4) |
| 162 | -173,57  | 2,205498 | 2,481083 | 2,317319 | 0,996231 | ARDL(3, 3, 2, 3) |
| 445 | -180,57  | 2,2055   | 2,352479 | 2,265138 | 0,996085 | ARDL(1, 2, 1, 0) |
| 93  | -176,591 | 2,205746 | 2,426214 | 2,295203 | 0,996169 | ARDL(4, 1, 1, 2) |
| 390 | -177,594 | 2,205775 | 2,40787  | 2,287777 | 0,996148 | ARDL(1, 4, 2, 0) |
| 238 | -177,605 | 2,205902 | 2,407998 | 2,287904 | 0,996147 | ARDL(3, 0, 2, 2) |
| 37  | -172,641 | 2,206325 | 2,500282 | 2,3256   | 0,996247 | ARDL(4, 3, 2, 3) |
| 370 | -181,646 | 2,206384 | 2,33499  | 2,258567 | 0,996059 | ARDL(2, 0, 1, 0) |
| 168 | -175,651 | 2,206441 | 2,445281 | 2,303352 | 0,996187 | ARDL(3, 3, 1, 2) |
| 240 | -179,655 | 2,206488 | 2,371839 | 2,27358  | 0,996103 | ARDL(3, 0, 2, 0) |
| 433 | -176,66  | 2,206546 | 2,427014 | 2,296002 | 0,996166 | ARDL(1, 2, 3, 2) |
| 280 | -175,66  | 2,206547 | 2,445387 | 2,303458 | 0,996186 | ARDL(2, 3, 4, 0) |
| 363 | -178,667 | 2,206634 | 2,390357 | 2,281181 | 0,996123 | ARDL(2, 0, 2, 2) |
| 209 | -176,669 | 2,206659 | 2,427127 | 2,296116 | 0,996165 | ARDL(3, 1, 3, 1) |
| 83  | -174,67  | 2,206671 | 2,463884 | 2,311037 | 0,996206 | ARDL(4, 1, 3, 2) |
| 342 | -177,671 | 2,206675 | 2,40877  | 2,288676 | 0,996144 | ARDL(2, 1, 1, 3) |
| 113 | -176,673 | 2,2067   | 2,427167 | 2,296156 | 0,996165 | ARDL(4, 0, 2, 2) |
| 278 | -173,676 | 2,206733 | 2,482317 | 2,318553 | 0,996226 | ARDL(2, 3, 4, 2) |
| 179 | -174,695 | 2,206958 | 2,46417  | 2,311324 | 0,996205 | ARDL(3, 2, 4, 1) |
| 61  | -172,7   | 2,207014 | 2,500971 | 2,326289 | 0,996245 | ARDL(4, 2, 2, 4) |
| 39  | -174,718 | 2,207231 | 2,464444 | 2,311597 | 0,996204 | ARDL(4, 3, 2, 1) |
| 286 | -173,749 | 2,207596 | 2,48318  | 2,319416 | 0,996223 | ARDL(2, 3, 2, 4) |
| 139 | -174,753 | 2,207642 | 2,464855 | 2,312008 | 0,996203 | ARDL(3, 4, 2, 1) |
| 92  | -175,761 | 2,207737 | 2,446577 | 2,304648 | 0,996182 | ARDL(4, 1, 1, 3) |
| 239 | -178,772 | 2,207857 | 2,39158  | 2,282404 | 0,996119 | ARDL(3, 0, 2, 1) |
| 138 | -173,772 | 2,207859 | 2,483444 | 2,31968  | 0,996222 | ARDL(3, 4, 2, 2) |
| 270 | -177,792 | 2,208098 | 2,410194 | 2,2901   | 0,996139 | ARDL(2, 4, 1, 0) |
| 180 | -175,795 | 2,208132 | 2,446972 | 2,305043 | 0,99618  | ARDL(3, 2, 4, 0) |
| 186 | -173,799 | 2,208172 | 2,483757 | 2,319993 | 0,996221 | ARDL(3, 2, 2, 4) |
| 360 | -179,801 | 2,208201 | 2,373552 | 2,275293 | 0,996096 | ARDL(2, 0, 3, 0) |

|     |          |          |          |          |          |                  |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| 429 | -176,811 | 2,208313 | 2,42878  | 2,297769 | 0,996159 | ARDL(1, 2, 4, 1) |
| 158 | -173,815 | 2,208357 | 2,483941 | 2,320177 | 0,99622  | ARDL(3, 3, 3, 2) |
| 369 | -180,815 | 2,208366 | 2,355344 | 2,268003 | 0,996074 | ARDL(2, 0, 1, 1) |
| 268 | -175,818 | 2,208403 | 2,447243 | 2,305314 | 0,996179 | ARDL(2, 4, 1, 2) |
| 282 | -173,829 | 2,208529 | 2,484114 | 2,32035  | 0,996219 | ARDL(2, 3, 3, 3) |
| 408 | -175,836 | 2,208604 | 2,447444 | 2,305516 | 0,996178 | ARDL(1, 3, 3, 2) |
| 328 | -175,838 | 2,20863  | 2,44747  | 2,305542 | 0,996178 | ARDL(2, 1, 4, 2) |
| 262 | -173,86  | 2,208884 | 2,484469 | 2,320705 | 0,996218 | ARDL(2, 4, 2, 3) |
| 59  | -174,875 | 2,209066 | 2,466278 | 2,313432 | 0,996197 | ARDL(4, 2, 3, 1) |
| 259 | -174,88  | 2,209118 | 2,46633  | 2,313483 | 0,996197 | ARDL(2, 4, 3, 1) |
| 409 | -176,88  | 2,209122 | 2,429589 | 2,298578 | 0,996156 | ARDL(1, 3, 3, 1) |
| 217 | -176,886 | 2,209198 | 2,429665 | 2,298654 | 0,996156 | ARDL(3, 1, 1, 3) |
| 57  | -172,894 | 2,209285 | 2,503242 | 2,32856  | 0,996236 | ARDL(4, 2, 3, 3) |
| 66  | -173,9   | 2,209354 | 2,484938 | 2,321174 | 0,996216 | ARDL(4, 2, 1, 4) |
| 405 | -176,908 | 2,20945  | 2,429918 | 2,298906 | 0,996155 | ARDL(1, 3, 4, 0) |
| 178 | -173,912 | 2,209495 | 2,485079 | 2,321315 | 0,996216 | ARDL(3, 2, 4, 2) |
| 159 | -174,912 | 2,209501 | 2,466713 | 2,313866 | 0,996195 | ARDL(3, 3, 3, 1) |
| 388 | -175,948 | 2,209913 | 2,448753 | 2,306824 | 0,996173 | ARDL(1, 4, 2, 2) |
| 302 | -173,948 | 2,209919 | 2,485504 | 2,32174  | 0,996214 | ARDL(2, 2, 4, 3) |
| 336 | -175,963 | 2,210088 | 2,448928 | 2,306999 | 0,996173 | ARDL(2, 1, 2, 4) |
| 182 | -173,964 | 2,21011  | 2,485694 | 2,32193  | 0,996213 | ARDL(3, 2, 3, 3) |
| 444 | -179,971 | 2,210191 | 2,375542 | 2,277284 | 0,996088 | ARDL(1, 2, 1, 1) |
| 260 | -175,972 | 2,210194 | 2,449033 | 2,307105 | 0,996172 | ARDL(2, 4, 3, 0) |
| 13  | -172,981 | 2,210305 | 2,504261 | 2,32958  | 0,996232 | ARDL(4, 4, 2, 2) |
| 86  | -173,982 | 2,210318 | 2,485902 | 2,322138 | 0,996212 | ARDL(4, 1, 2, 4) |
| 94  | -177,988 | 2,210381 | 2,412477 | 2,292383 | 0,99613  | ARDL(4, 1, 1, 1) |
| 389 | -176,994 | 2,210452 | 2,430919 | 2,299908 | 0,996151 | ARDL(1, 4, 2, 1) |
| 43  | -175,017 | 2,210726 | 2,467938 | 2,315092 | 0,996191 | ARDL(4, 3, 1, 2) |
| 205 | -177,022 | 2,21078  | 2,431248 | 2,300237 | 0,996149 | ARDL(3, 1, 4, 0) |
| 191 | -175,025 | 2,21082  | 2,468032 | 2,315186 | 0,99619  | ARDL(3, 2, 1, 4) |
| 332 | -176,039 | 2,210987 | 2,449827 | 2,307898 | 0,996169 | ARDL(2, 1, 3, 3) |
| 140 | -176,042 | 2,211014 | 2,449854 | 2,307925 | 0,996169 | ARDL(3, 4, 2, 0) |
| 144 | -176,046 | 2,211058 | 2,449898 | 2,30797  | 0,996169 | ARDL(3, 4, 1, 1) |
| 60  | -176,048 | 2,211091 | 2,449931 | 2,308002 | 0,996169 | ARDL(4, 2, 3, 0) |
| 167 | -175,071 | 2,211352 | 2,468564 | 2,315718 | 0,996188 | ARDL(3, 3, 1, 3) |
| 460 | -180,071 | 2,211359 | 2,376709 | 2,278451 | 0,996084 | ARDL(1, 1, 3, 0) |
| 40  | -176,082 | 2,211481 | 2,45032  | 2,308392 | 0,996167 | ARDL(4, 3, 2, 0) |
| 160 | -176,084 | 2,211508 | 2,450348 | 2,308419 | 0,996167 | ARDL(3, 3, 3, 0) |
| 70  | -178,085 | 2,211515 | 2,413611 | 2,293517 | 0,996126 | ARDL(4, 2, 1, 0) |
| 42  | -174,087 | 2,211538 | 2,487123 | 2,323359 | 0,996208 | ARDL(4, 3, 1, 3) |
| 258 | -174,096 | 2,211652 | 2,487236 | 2,323472 | 0,996207 | ARDL(2, 4, 3, 2) |
| 244 | -180,11  | 2,211813 | 2,377164 | 2,278906 | 0,996082 | ARDL(3, 0, 1, 1) |
| 211 | -175,115 | 2,21187  | 2,469082 | 2,316235 | 0,996186 | ARDL(3, 1, 2, 4) |
| 33  | -173,129 | 2,21204  | 2,505997 | 2,331316 | 0,996226 | ARDL(4, 3, 3, 2) |

|     |          |          |          |          |          |                  |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| 432 | -176,14  | 2,212159 | 2,450999 | 2,309071 | 0,996165 | ARDL(1, 2, 3, 3) |
| 428 | -176,153 | 2,212312 | 2,451152 | 2,309223 | 0,996164 | ARDL(1, 2, 4, 2) |
| 306 | -174,168 | 2,212492 | 2,488076 | 2,324312 | 0,996204 | ARDL(2, 2, 3, 4) |
| 243 | -179,174 | 2,212566 | 2,396289 | 2,287113 | 0,9961   | ARDL(3, 0, 1, 2) |
| 170 | -178,175 | 2,212573 | 2,414668 | 2,294575 | 0,996122 | ARDL(3, 3, 1, 0) |
| 291 | -175,182 | 2,212656 | 2,469868 | 2,317022 | 0,996183 | ARDL(2, 3, 1, 4) |
| 355 | -179,215 | 2,213043 | 2,396766 | 2,28759  | 0,996098 | ARDL(2, 0, 4, 0) |
| 204 | -176,226 | 2,213173 | 2,452013 | 2,310084 | 0,996161 | ARDL(3, 1, 4, 1) |
| 404 | -176,228 | 2,213194 | 2,452034 | 2,310105 | 0,996161 | ARDL(1, 3, 4, 1) |
| 85  | -177,232 | 2,213235 | 2,433703 | 2,302692 | 0,99614  | ARDL(4, 1, 3, 0) |
| 53  | -173,235 | 2,213278 | 2,507235 | 2,332554 | 0,996221 | ARDL(4, 2, 4, 2) |
| 82  | -174,239 | 2,213319 | 2,488904 | 2,32514  | 0,996201 | ARDL(4, 1, 3, 3) |
| 44  | -176,254 | 2,213501 | 2,452341 | 2,310412 | 0,99616  | ARDL(4, 3, 1, 1) |
| 203 | -175,255 | 2,21351  | 2,470722 | 2,317876 | 0,99618  | ARDL(3, 1, 4, 2) |
| 368 | -180,272 | 2,213709 | 2,37906  | 2,280801 | 0,996074 | ARDL(2, 0, 1, 2) |
| 254 | -174,273 | 2,213718 | 2,489303 | 2,325539 | 0,9962   | ARDL(2, 4, 4, 1) |
| 267 | -175,298 | 2,214017 | 2,471229 | 2,318383 | 0,996178 | ARDL(2, 4, 1, 3) |
| 359 | -179,309 | 2,214138 | 2,397861 | 2,288685 | 0,996094 | ARDL(2, 0, 3, 1) |
| 442 | -178,318 | 2,21425  | 2,416345 | 2,296251 | 0,996115 | ARDL(1, 2, 1, 3) |
| 118 | -178,334 | 2,214428 | 2,416523 | 2,29643  | 0,996114 | ARDL(4, 0, 1, 2) |
| 403 | -175,334 | 2,214431 | 2,471643 | 2,318797 | 0,996177 | ARDL(1, 3, 4, 2) |
| 95  | -179,334 | 2,214438 | 2,398161 | 2,288985 | 0,996093 | ARDL(4, 1, 1, 0) |
| 207 | -175,34  | 2,2145   | 2,471713 | 2,318866 | 0,996176 | ARDL(3, 1, 3, 3) |
| 420 | -180,351 | 2,214627 | 2,379977 | 2,281719 | 0,996071 | ARDL(1, 3, 1, 0) |
| 436 | -176,351 | 2,214635 | 2,453475 | 2,311546 | 0,996155 | ARDL(1, 2, 2, 4) |
| 91  | -175,354 | 2,214667 | 2,471879 | 2,319033 | 0,996176 | ARDL(4, 1, 1, 4) |
| 443 | -179,361 | 2,214749 | 2,398472 | 2,289296 | 0,996092 | ARDL(1, 2, 1, 2) |
| 84  | -176,364 | 2,214783 | 2,453623 | 2,311694 | 0,996155 | ARDL(4, 1, 3, 1) |
| 245 | -181,368 | 2,214825 | 2,361803 | 2,274462 | 0,996048 | ARDL(3, 0, 1, 0) |
| 407 | -175,368 | 2,214834 | 2,472046 | 2,3192   | 0,996175 | ARDL(1, 3, 3, 3) |