



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İktisat Anabilim Dalı

# **BELİRSİZLİK VE MAKRO EKONOMİK DEĞİŞKENLER İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Alperen AĞCA

Doktora Tezi

Ankara, 2018



# BELİRSİZLİK VE MAKRO EKONOMİK DEĞİŞKENLER İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Alperen AĞCA

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

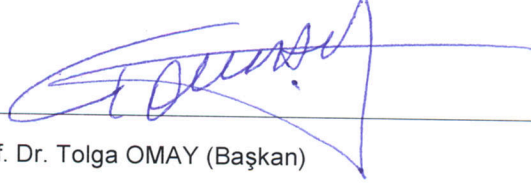
İktisat Anabilim Dalı

Doktora Tezi

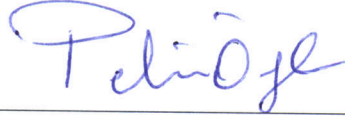
Ankara, 2018

## KABUL VE ONAY

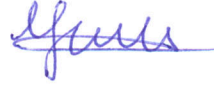
Alperen AĞCA tarafından hazırlanan "Belirsizlik ve Makro Ekonomik Değişkenler İlişkisi: Türkiye Örneği" başlıklı bu çalışma, 01/06/2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.



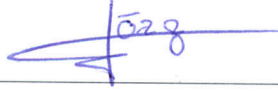
Prof. Dr. Tolga Omay (Başkan)



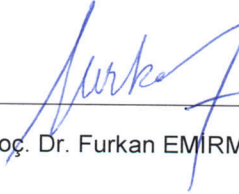
Doç. Dr. Pelin ÖGE GÜNEY (Danışman)



Doç. Dr. A. Yasemin YALTA



Doç. Dr. Özgür TEOMAN



Doç. Dr. Furkan EMIRMAHMUTOĞLU

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Musa Yaşar SAĞLAM

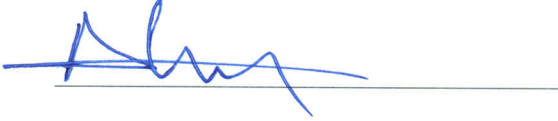
Enstitü Müdürü

## BİLDİRİM

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

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

01/06/2018



Alperen AĞCA

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

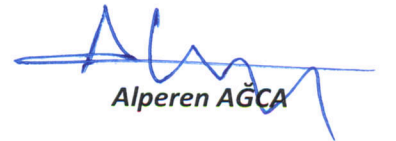
- Tezimin/Raporumun 01/06/2021 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

- Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

- Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

01 /06/2018

  
Alperen AĞCA

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Doç. Dr., Pelin GE GÜNEY** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



**Alperen AğCA**

## TEŞEKKÜR

Doktora tezi çalışmam boyunca mutluluklarımı ve dertlerimi paylaşan, her daim yanımda olan hayat ağacım, sevgilim, eşim Ayşegül ve ömrüm, yaşama sevincim, kızım Deren Aykız'a;

arkamda devamlı desteklerini hissettiğim babalarım Ökkeş AĞCA ve Kenan USTA, annelerim Emine Nuray AĞCA ve Emel USTA, kardeşlerim Mehmet Akif AĞCA, Aybüke AĞCA, Hüseyin AĞCA, Çiğdem AKÇA ve Çağatay AKÇA'ya;

hiçbir zaman emeğini esirgemeyen, her zaman bilgi ve birikimlerinden faydalandığım başta danışmanım Doç. Dr. Pelin ÖGE GÜNEY olmak üzere tez hazırlama süresince kapısı bana hep açık olan Prof. Dr. Tolga OMAV, Doç. Dr. Ayşe Yasemin YALTA, Doç. Dr. Özgür TEOMAN ve Doç. Dr. Furkan EMİRMAHMUTOĞLU'na

ve tüm arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.



## ÖZET

AĞCA, Alperen. *Belirsizlik ve Makro Ekonomik Değişkenler İlişkisi: Türkiye Örneği*,  
Doktora Tezi, Ankara, 2018.

Makro ekonomik değişkenlerle bu değişkenlerin belirsizlikleri arasındaki ilişki son dönemde hem teorik hem de ampirik literatürde sıkça tartışılmaktadır. Ancak bu değişkenler arasındaki nedenselliğin doğrultusu konusunda teoride bir görüş birliği oluşmamıştır. Diğer taraftan ekonomi politikalarının temel amaçlarının sürdürülebilir büyümeyle düşük ve istikrarlı enflasyonun sağlanması olduğu genel olarak kabul edilmektedir. Bu açıdan büyüme ve enflasyon ile bu değişkenlerdeki belirsizlik ilişkisinin analizi önemli bir konudur. Özellikle gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelere kıyasla daha fazla belirsizlikle karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışmada gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye'nin makro ekonomik göstergelerinden enflasyon ve büyüme ile bu değişkenlerdeki belirsizliklerin ilişkisi ele alınmıştır. Enflasyon ve büyüme değişkenlerinin belirsizlikleri öncelikle ikili (bivariate) GARCH yöntemiyle doğrusal olarak eşanlı tahmin edilmiştir. Ardından değişkenler arasında olası doğrusal olmayan ilişkileri dikkate alan ikili GARCH yöntemi kullanılmıştır. Böylece Türkiye için ilk kez doğrusal olmayan bir yapıda gerekli rejim ayrımı yapılarak eşanlı tahmin yapılmıştır. Yapılan tahminlerin sonucuna dayanarak değişkenler ve değişkenlerin belirsizlikleri arasında nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre enflasyon ve büyüme belirsizlikleri enflasyon ve büyüme üzerinde etkilidir. Örneğin, rejim ayrımı yapılmadığında büyüme belirsizliği ve enflasyon belirsizliği büyümeyi ve enflasyonu artırmaktadır. Rejim ayrımı yapıldığında ise büyüme belirsizliği ile enflasyon ilişkisinin varlığının sadece yüksek enflasyon döneminde bulunduğunu görmekteyiz. Dolayısıyla bu çalışmada makro değişkenler ve belirsizlikleri arasındaki ilişki daha geniş bir perspektifte analiz edilmiştir.

### **Anahtar Sözcükler**

Enflasyon belirsizliği, büyüme belirsizliği, doğrusal olmayan zaman serisi, ikili GARCH

## ABSTRACT

AĞCA, Alperen. *The Relationship between Uncertainty and Macroeconomic Variables: The Case of Turkey*, Doctoral Thesis, Ankara, 2018.

The relationship between macroeconomic variables and their uncertainties have been often debated in both theoretical and empirical literature recently. However, there is no consensus on the direction of the causality among these variables in theory. On the other hand, it is generally accepted that the main purpose of economic policies is maintaining low and stable inflation with sustainable growth. In this regard, the analysis of the relationship between growth, inflation and their uncertainties is a crucial topic. Particularly developing countries encounter more uncertainty than developed countries. In this study, the relationship among inflation and growth and their uncertainties are analyzed for a developing country: Turkey. First, the uncertainties of inflation and growth have been estimated simultaneously in a linear framework by bivariate GARCH method. Afterwards, bivariate GARCH method which takes into account the potential non linear relationships has been used. In this way, for the first time in this study the mentioned relationships are analyzed considering the possible nonlinearities for Turkey. Based on the results of estimations, the causality relation between the variables and their uncertainties have been examined. According to findings, the uncertainties of inflation and growth are effective on inflation and growth. To illustrate, when there is no regime distinction, the growth and inflation uncertainties increase the inflation and growth. With a regime distinction, on the other hand, we see that the casual relationship between growth uncertainty and inflation exists only in the high inflation regime. Consequently, in this study the relationship between macro variables and their uncertainties has been analyzed with a wider perspective.

### Keywords

Inflation uncertainty, growth uncertainty, non-linear time series, bivariate GARCH

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	i
BİLDİRİM.....	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	iii
ETİK BEYAN.....	iv
TEŞEKKÜR .....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar DİZİNİ .....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xii
GİRİŞ.....	1
1.BÖLÜM .....	4
MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER VE BELİRSİZLİKLERİ.....	4
1.1. İktisadi Bir Kavram Olarak Belirsizlik.....	4
1.2. Enflasyon ve Büyüme İlişkisi .....	8
1.3. Enflasyonun Enflasyon Belirsizliğine Etkisi.....	9
1.4. Enflasyon Belirsizliğinin Enflasyona Etkisi .....	13
1.5. Enflasyon Belirsizliğinin Büyümeye Etkisi .....	14
1.6. Büyüme Belirsizliğinin Enflasyona Etkisi.....	16
1.7. Büyüme Belirsizliğinin Büyümeye Etkisi.....	17
1.8. Büyümenin Büyüme Belirsizliğine Etkisi.....	18
1.9. Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme Belirsizliği İlişkisi .....	19
1.10. Büyümenin Enflasyon Belirsizliğine Etkisi.....	19
1.11. Enflasyonun Büyüme Belirsizliğine Etkisi.....	20

<b>2. BÖLÜM</b> .....	<b>21</b>
<b>TÜRKİYE’DE EKONOMİK BÜYÜME VE ENFLASYON</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1. 2000 Yılına Kadar Türkiye’nin Yakın Ekonomik Süreci</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1.1. 1994 Krizi ve Sonrasındaki Gelişmeler</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2. 2000 Yılı İtibariyle Türkiye’nin Yakın Ekonomik Süreci</b> .....	<b>27</b>
<b>3. BÖLÜM</b> .....	<b>43</b>
<b>AMPİRİK LİTERATÜR</b> .....	<b>43</b>
<b>3.1. Enflasyon ve Büyüme</b> .....	<b>43</b>
<b>3.2. Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme İlişkisi</b> .....	<b>50</b>
<b>3.3. Enflasyon Belirsizliği ve Enflasyon İlişkisi</b> .....	<b>54</b>
<b>3.4. Büyüme Belirsizliği Enflasyon İlişkisi</b> .....	<b>59</b>
<b>3.5. Büyüme Belirsizliği Büyüme İlişkisi</b> .....	<b>61</b>
<b>3.6. Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme Belirsizliği İlişkisi</b> .....	<b>63</b>
<b>4. BÖLÜM</b> .....	<b>65</b>
<b>VERİ SETİ, YÖNTEM VE AMPİRİK BULGULAR</b> .....	<b>65</b>
<b>4.1. Veri Seti ve Yöntem</b> .....	<b>65</b>
<b>4.2. Doğrusal Birim Kök Sınamaları</b> .....	<b>68</b>
<b>4.3. Doğrusal Olmayan Birim Kök Sınamaları</b> .....	<b>69</b>
4.3.1. KSS Birim Kök Sınaması (Simetrik ESTAR Testi) .....	69
4.3.2. SOLLIS Birim Kök Sınaması (Asimetrik ESTAR Testi) .....	71
4.3.3. Doğrusal Olmayan Birim Kök Test Uygulamaları ve Ampirik Bulgular .....	72
<b>4.4. Yapısal Kırılmayı Dikkate Alan Doğrusal Olmayan Birim Kök Sınamaları</b> ..	<b>73</b>
4.4.1. Omay, Emirmahmutoğlu ve Hasanov (LNV-SOLLIS) Yapısal Kırılma Modelleri .....	73
4.4.2. Omay-Yıldırım (LNV-KSS) Yapısal Kırılma Testi .....	77
4.4.3. Yapısal Kırılmayı Dikkate Alan Doğrusal Olmayan Birim Kök Test Uygulamaları ve Ampirik Bulgular .....	78
<b>4.5. Özelden Genele Doğrusallık (System-Wide Linearity) Testi ve Geçiş Değişkeninin Elde Edilmesi</b> .....	<b>78</b>

4.5.1. STR-Tipi Doğrusallık Testi .....	78
4.5.2. Geçiş Fonksiyonunun Yapısının Seçilmesi.....	82
<b>4.6. VAR-GARCH ve Doğrusal İkili GARCH Modeli .....</b>	<b>82</b>
4.6.1. Artık Terimlerinin Teşhis Testi.....	86
<b>4.7. Doğrusal Olmayan İkili Garch Modeli.....</b>	<b>87</b>
<b>4.8. Enflasyon, Büyüme, Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme Belirsizliği Arasındaki Nedensellik İlişkileri .....</b>	<b>92</b>
4.8.1. Doğrusal Modelde Nedensellik İlişkileri .....	92
4.8.2. Doğrusal Olmayan Modelde Nedensellik İlişkileri .....	93
4.8.3. Ampirik Bulguların Yorumlanması .....	94
<b>SONUÇ .....</b>	<b>98</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>103</b>
<b>EK 1. Orjinallik Raporu.....</b>	<b>121</b>
<b>EK 2. Etik Komisyon Muafiyet Formu.....</b>	<b>122</b>

## **TABLolar DİZİNİ**

**Tablo 1 -Temel Ekonomik Göstergeler: 2003-2007 (%)**

**Tablo 2-Harcamaların ve Üretim Faaliyetlerinin Reel GSYİH Büyüme Oranına Katkısı (%)**

**Tablo 3-Yurtiçi Tasarruflar, Yatırımlar ve Kaynak Dengesi: GSMH'de Pay (%) (2002-2006)**

**Tablo 4-Temel Göstergeler (2010-2012)**

**Tablo 5-Enflasyon ve Büyüme İlişkisi**

**Tablo 6-Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme İlişkisi**

**Tablo 7-Enflasyon Belirsizliği ve Enflasyon İlişkisi**

**Tablo 8-Büyüme Belirsizliği ve Enflasyon İlişkisi ile Büyüme Belirsizliği ve Büyüme İlişkisi**

**Tablo 9-Büyüme Belirsizliği ve Enflasyon Belirsizliği İlişkisi**

**Tablo-10 Doğrusal Birim Kök Testleri Sonuçları**

**Tablo-11 Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri**

**Tablo 12- Yapısal Kırılma Testleri**

**Tablo 13- Geçiş Değişkeninin Belirlenmesi**

**Tablo 14-Artık Terimlerin Teşhis Testi**

**Tablo 15- Doğrusal ve Doğrusal Olmayan İkili GARCH Modeli**

**Tablo 16- Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Modellerde Nedensellik İlişkileri**

## ŞEKİLLER DİZİNİ

**Şekil 1- 1990-1999 Arası TÜFE ve EÜ Grafiği**

**Şekil 2-Enflasyonun Büyüme Üzerindeki Etkisi**

**Şekil 3- Ocak 1985-Şubat 2017 Arası TÜFE ve EÜE**

**Şekil 4- Ocak 1985-Şubat 2017 Arası Enflasyon ve Büyüme Oranları**

**Şekil 5- Enflasyon ve Büyüme Oranı Belirsizlikleri**

## GİRİŞ

Ekonomide belirsizlik ve makro iktisadi değişkenler arasındaki ilişkiler teorik ve ampirik literatürde ilgi çeken ve tartışmalı bir konudur. Makroekonomik değişkenlerdeki belirsizlik ele alındığında ekonomik büyüme oranı ve enflasyon oranındaki belirsizlikler ön plana çıkmaktadır. Bu değişkenlerdeki belirsizlikler makro ekonomik performansı etkileyebilmektedir. Bu açıdan merkez bankaları ve politika yapıcılar fiyat istikrarını ve istikrarlı bir büyümeyi sağlamak isterler. Öngörülebilirliğin sağlanamadığı ortamlarda ortaya çıkan belirsizlik, çeşitli kanallarla makroekonomik değişkenleri etkileyebilmektedir. Örneğin, enflasyon belirsizliği gelecekteki ödemelerin reel değerini öngörebilme imkanını azaltarak tasarruf ve yatırım kararlarını zorlaştırmakta, etkin kaynak dağılımını bozarak reel ekonomik aktivite düzeyinde olumsuz etki yaratabilmektedir. Buradan yola çıkarak bu çalışmada öncelikle makroekonomik değişkenler ile makroekonomik değişkenlerin belirsizlikleri incelenecek ve aralarındaki ilişki analiz edilecektir.

Gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında gelişmekte olan ülkelerde belirsizliğin daha önemli bir sorun teşkil ettiği söylenebilir. Ancak literatürdeki ampirik çalışmalar gelişmiş ülkeler üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmada makro ekonomik değişkenler olarak enflasyon ve büyüme ile bu değişkenlerin belirsizlikleri arasındaki teorik ilişki ve tartışmalara değinildikten sonra gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye ekonomisi için enflasyon ve büyüme belirsizliklerinin makro değişkenlerle olan ilişkisi analiz edilecektir. Bu amaçla 1985-2017 dönemi için Türkiye'de enflasyon ve ekonomik büyüme verileri aylık olarak kullanılmıştır. Öncelikle doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök sınamaları ile yapısal kırılmayı dikkate alan doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök sınamaları yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda doğrusal olmayan veri yapılarının analizi yapılmıştır. Bahsi geçen makroekonomik değişkenlerin belirsizliklerinin ölçümünde literatürde sıkça rastlanan Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH-Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) modeli yerine doğrusal İkili Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (B-GARCH-Bivariate Generalized Autoregressive



Conditional Heteroscedasticity) modelini içeren bir VAR (Vektör Otoregresyon) tahmini tercih edilmiştir. Böylece tüm değişkenlerin aralarındaki nedensellik ilişkisi, verilerin arasında olabilecek korelasyondan arındırılarak ortaya konmuştur. Buna ek olarak belirsizlik ölçülürken eşanlı tahmin yapılacağından değişkenlerin aralarındaki etkileri de ayrıştırılmış olacaktır. Ayrıca veri yapısından elde edilen doğrusal olmama durumu neticesinden dolayı Türkiye için ilk defa bu çalışmada doğrusal olmayan İkili Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (Non-Linear B-GARCH-Bivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) modeli tahmin edilmiş ve nedensellik sonuçları ortaya konmuştur. Doğrusal olmayan yapıların ve belirsizliklerin nedensellik ilişkilerine yer vermesi açısından bu yöntem oldukça yenilikçi ve faydalıdır. Bu sayede makro ekonomik değişkenlerdeki belirsizlik (enflasyon ve büyüme belirsizliği) ile makro değişkenler (enflasyon ve büyüme) arasındaki ilişki farklı ekonomik durumlarda (rejimlerde) analiz edilebilmiştir. Bu ilişkinin ekonominin içinde bulunduğu duruma göre farklılık gösterebilmesi politika yapıcıların uygulamaları gereken politikalarında farklılaşmasına yol açabilecektir. Örneğin, çalışmamızda ulaşılan yüksek enflasyon dönemlerinde büyüme belirsizliğinin enflasyonu artırma yönünde etkisi varken, düşük enflasyon rejimlerinde bu etkinin olmaması bulgusunun, politika yapıcılar için önemli bir bilgi sağladığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye gibi enflasyonla mücadele eden ve istikrarlı büyümeyi hedef edinmiş ülkelerde rejim ayrımı yapılması oldukça yerinde olacaktır. Bu sebeple bu çalışmanın da politika yapıcılara daha sağlıklı politikalar üretmede yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın ilk bölümünde makro ekonomik değişkenler ve belirsizlik ilişkisi her bir değişken için ayrı ayrı ele alınmış ve bu konudaki teorik yaklaşımlar ortaya konmuştur. İkinci bölümde Türkiye ekonomisinin temel sorunları, uygulanan politikalar ve özellikle enflasyon ve büyüme geçmişi ele alınmıştır. Üçüncü bölümde enflasyon, büyüme ve bu değişkenlerin belirsizlikleri arasındaki ilişkileri analiz eden ampirik çalışmalar özetlenmiştir. Dördüncü bölümde Türkiye için yapılan ampirik analizin yöntemi, veri seti ve temel bulguları ortaya konmuştur.

Sonuç bölümünde ise yapılan analizin temel sonuçları ve önemi değerlendirilmektedir.

## 1. BÖLÜM

### MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER VE BELİRSİZLİKLERİ

#### 1.1. İKTİSADİ BİR KAVRAM OLARAK BELİRSİZLİK

Belirsizlik iktisadi bir kavram olarak ele alınırsa ilk olarak Adam Smith'in belirsizliği tanımladığı söylenebilir. Smith'e (1795) göre belirsizlik beklenmeyen bir şoka verilen davranışsal tepkidir. Smith'in (1795) görünmez el mekanizması belirsizlik üzerine bir anlayış ortaya koymaktadır. Buna göre bireyler çıkar ve faydaları için çabalarken aslında toplumsal menfaati de sağlayan bir görünmez el tarafından idare edilmektedir. Ancak burada bahsedilen birey diğer bireylerden ve toplumdan gelebilecek davranışlar bütününe hakim olamayacaktır. Eksik bilgi donatıyla hareket edecektir. Bu durumda birey yanılsama ve belirsizlik içinde olacaktır (Erdem, 2015). Kısaca belirsizlik kavramı olarak bilgi noksanlığı kaynaklı güven ve öngörü eksikliği olarak tanımlanabilir.

Klasik görüşün ekonominin tam istihdamda dengede olduğu ve piyasa ekonomisine güvenilmesi gerektiği kabulü 1929'dan sonra sorgulanmaya başlanmıştır. Büyük buhranla birlikte tam istihdam dengesi bozulmuş ve işsizlik ABD ve sanayileşmiş ülkelerde önemli bir sorun haline gelmiştir. Keynes tam istihdam durumunu kalıcı bir yapı olarak değil aksine geçici bir ekonomik durum olarak görmüştür. Keynes'in eksik istihdam öngörüsü ve paranın ekonomideki yerini temel olarak ifade ettiği belirsizlik kavramı ve ekonomik analizlerdeki önemi, modern iktisatta çarpıcı bir devrimi oluşturmuştur. Keynes görünmez ele karşı bir argüman olarak güncel hayatta bilinen olguların belirsiz olacağını ve geleceğin tahmin edilmesi gerektiği kanısındadır. Ekonomide varlıkların gerçek değeri parayla ölçüldüğünden klasik görüşün aksine paranın yansız olmadığını ifade eden Keynes, paranın gelecekle ilgili beklentilerle doğrudan ilgili olduğunu kabul etmiştir. Herşeyin otomatik olarak gerçekleşmediği bir ekonomide paranın fiyatladığı faktörlerin değeri de belirsiz olacaktır. Faiz ise paranın denge fiyatıdır ve likiditeden vaz geçmenin karşılığı olarak görülmelidir. Keynes'e göre gelecekte

faiz hadlerinin nasıl deęiŖeceęi bilgisi belirsizdir. İnsanlar ellerinde nakit tutmanın bedeli olarak kar ya da faiz getirisinden vazgeçme güdüsüne sahip olabilirler. Böyle bir vazgeçiş aslında geleceğin belirsiz ve güvensiz olmasından kaynaklanmaktadır. Keynes bu durumda faiz bedelini gelecekteki belirsizliğin ölçüsü olarak açıklamıştır. Yani insanların değerli kağıt yatırımı ya da parayı nakit tutma arasında bir seçim yapmaları durumunu belirsizliğin varlığına bağlamıştır. Ayrıca Keynes sermaye kaybına uğrama korkusunun da belirsizlikten kaynaklandığını ifade etmiştir. Ona göre yatırımcılar için belirsizlik karar vermenin temel unsurudur. Ekonomide üretim ve istihdam yatırımlara bağlı olduğundan belirsizliğin yatırımlar üzerindeki etkisi üretim ve istihdam üzerinde de etkili olmuş olacaktır. Bu açıdan bakıldığında Keynes sermayenin marjinal etkinliğindeki dalgalanmaları belirsizliğe bağlamaktadır. Buna göre ekonomi sürekli bir değişim halindedir ve bu değişimin sınırı ve ölçüsü bilinmezliğini korumaktadır (Turan ve Öztürk, 2016). Tüm bu sebeplerden belirsizliğin ekonomideki yerini Keynes hem insanların sosyolojik davranışları kapsamında hem de ekonomik bireylerin fayda maksimizasyonu bağlamında en önemli yere koymuştur. Muth (1961) tarafından ortaya atılan rasyonel beklentiler teorisi kapsamında ise gelecek ile ilgili karar alıcılar alınacak kararlarla ilgili geçmişteki tüm bilgiye sahip olarak ve geleceği dikkate alarak en iyi tahmini yapmalıdırlar. Bu durumda gelecek belirsiz değil öngörülebilir olarak kabul edilmektedir. Böylelikle belirsizliğin yol açtığı sorunlar en iyi şekilde aşılmaya çalışılacaktır. Keynes'in belirttiğinin aksine belirsizlik hesaplanabilir bir değişken olarak görülmektedir.

Belirsizlik kavramının diğer makro ekonomik değişkenlerle olan ilişkisi bakımından önemli ilk çalışma ise Brainard (1967) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada politika etkinliği ve belirsizliği tartışılmıştır. İktisadi olarak belirsizlik ilk dönem çalışmalarda oynaklık ve öngörülemezlik olarak da tanımlanmıştır.

Her ne kadar belirsizliğin makro ekonomik değişkenlerle olan ilişkisi bağlamında ortaya atılışı Brainard (1967) tarafından yapılsa da belirsizliğin enflasyon bağlamında ele alınması ilk olarak Okun (1971) tarafından işsizlikle enflasyon ilişkisi ile tanımlanmıştır. Okun'un ardından Friedman'ın (1977) teorik katkısı da yine enflasyon, büyüme ve belirsizlik üzerine olmuştur. Enflasyon temelinde konuyu ele alan birçok çalışma yapılmıştır (Gordon 1971, Fisher ve Modigliani

1978, Gale 1981 vb). Bu çalışmalarda enflasyonla enflasyon belirsizliği arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü hakkında farklı sonuçlar ortaya konmuştur. Doğal olarak iktisatçılar için makroekonomik değişken olarak sadece enflasyonla ilgilenilmesi düşünülemez. Ekonomik büyüme de hesaba katılması gereken en önemli değişkenlerden biridir. Enflasyon belirsizliği ekonomik büyüme ekseninde de değerlendirilmiş; bu bağıntı kapsamında da birçok çalışma ortaya konmuştur. Friedman enflasyon belirsizliği ile ekonomik büyüme ilişkisine de değinmiştir. İzleyen dönemlerde Dotsey ve Sarte (2000), Pourgerami ve Maskus (1987) ve Grier ve Perry (2000) gibi iktisatçılar da bu ilişkiyi ele almışlardır.

Büyüme belirsizliği ise bir kısım çalışmalarda reel çıktı belirsizliği olarak ya da üretim oynaklığı olarak ele alınmış ve enflasyona olan etkisi araştırılmıştır. Deveruex (1989), Barro ve Gordon (1983), Cukierman ve Gerlach (2003) çalışmalarında reel belirsizliğin enflasyona olan etkisinden bahsetmişlerdir. Taylor (1993) kuralı da bu ilişkiyi inceleyen bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır.

Büyüme belirsizliğinin ekonomik büyümeye etkisini inceleyen çalışmalar da mevcuttur. Pindyck (1991) büyüme belirsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğunu ileri sürmüştür. Black (1990), Blackburn ve Pelloni (2004) de aynı ilişkiyi ele almışlardır.

Büyümeden reel belirsizliğe doğru bir etkileşim ise Taylor kuralı çerçevesinde veya Philips Eğrisi yaklaşımıyla açıklanabilir. Enflasyon belirsizliği ile büyüme belirsizliği ilişkisi karşılıklı ödünleme temelinde Taylor etkisiyle açıklanabilir. Literatürde bu etkileşim genellikle negatif yönde kendini belli etmektedir. Friedman (1977) ve Okun'un (1971) çalışmaları esas alınacak olursa büyümeden enflasyon belirsizliğine doğru bir bağlantıdan söz edilebilir. Aynı çalışmalar ve ayrıca Pourgerami ve Maskus'un (1987) çalışmaları doğrultusunda enflasyondan büyüme belirsizliğine doğru bir ilişki de ortaya koyulmuştur. Enflasyondan ekonomik büyümeye doğru bir etkileşim ise literatürde sıkça çalışılmış; Philips Eğrisi doğrultusunda ve parasalcı yaklaşımla açıklanmaya çalışılmıştır.

Gerek Okun (1971) gerekse Friedman (1977) tarafından ortaya koyulan görüşler, işsizlik ve enflasyon ilişkisine değindikleri çalışmalar esnasında ortaya atılmış; bu

görüşlerin ampirik çalışmalar ve deneysel bulgularla desteklenmesi veya yanlışlanması farklı iktisatçılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Okun ve Friedman'dan sonra da iktisadi belirsizlik çalışılsa da onların öncü görüşleri ve bulguları literatüre yön vermiştir. Özellikle belirsizliğin ölçülmesi söz konusu olduğunda farklı görüşler ortaya atılmıştır. Doğrudan gözlemlenemeyen ve insanların ekonomi ile ilgili öznel inancılarına bağlı olduğu için belirsizliği ölçmek zordur. Genel olarak yapılan araştırmalarda değişkenler için elde edilen belirsizlik ölçümleri anket verilerine ya da Ototegresif Koşullu Değişen Varyans modellerine dayanmaktadır (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity-ARCH).

Belirsizliğin makroekonomik aktiviteye etkisinin doğrusal olmadığı yönünde tartışmalar da söz konusudur. (Mishkin 2011, Bloom 2009, Lucas 1981, Jones ve Enders 2016). Örneğin, belirsizlikteki düşük değişimler firmaların arzu edilen sermaye stoku düzeylerinde değişmeye yol açmazken, belirsizlikte büyük değişimler olduğunda firmalar yatırım kararlarını değiştirirler. Çünkü yatırım kararları uyarılama maliyetlerinin bir fonksiyonudur (Lucas 1981, Bloom 2009) ve belirsizlikte büyük değişim varsa firmanın yatırım kararlarını değiştirmesi, hiç tepki göstermemesinden daha az uyarılama maliyetine yol açacaktır. Belirsizlikte artışın bir dizi makroekonomik değişkene etkisinin, azalışa göre daha etkili olduğu ifade edilmiştir. Jones ve Enders (2016) doğrusal olmayan bir VAR modeli uyguladıkları çalışmalarında şokun zamanının da önemli olduğunu ve bu bağlamda durgunluk dönemindeki belirsizlik şoklarının, genişleme dönemlerindeki belirsizlik şoklarına göre daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Şokların asimetric etkiye sahip olabilmemesinden dolayı belirsizlikteki artışın makro ekonomik değişkenler üzerinde daha fazla etkiye sahip olabileceğini ifade etmişlerdir. Durgunluk dönemindeki bir çokun etkisi, genişleme dönemindeki bir şokun etkisinden fazla olabileceğini ve politikacıların özellikle daralma dönemlerinde (son finansal kriz gibi) belirsizliği azaltmak ile daha fazla ilgili olmaları gerektiğini belirtmişlerdir.

## 1.2. ENFLASYON VE BÜYÜME İLİŞKİSİ

Çalışmanın konusunu oluşturan makroekonomik değişkenler olan enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkinin öncelikle ele alınması yerinde olacaktır. Bu ilişki uzun yıllardır iktisatçılar tarafından merak konusu olmuş ve analiz edilmiştir. Bazı teorik yaklaşımlar enflasyon ile büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki öngörürken, bazıları bu ilişkinin negatif yönlü olduğunu ileri sürmüştür. Keynesyen okul bu ilişkiyi pozitif yönlü olarak ele alan ilk yaklaşımdır. Bu yaklaşıma göre Philips Eğrisi olarak kabul edilen çalışma temelinde işsizlikle enflasyon arasındaki negatif bağlantı sayesinde enflasyon arttığında azalan işsizlikle büyüme pozitif yönlü etkilenecektir. Buna göre enflasyonist bir politika kaynak dağılımında reel sektöre kayma yaratacak ve bu kaymanın sonucu olan sermaye yoğunluğundaki artış ekonomik büyümede yukarı yönlü bir hareketlenme yapacaktır. Ayrıca tasarruf oranlarında oluşan artış reel faizlerde düşüğe sebebiyet verecektir. Dolayısıyla yatırımları teşvik edecek olan düşük reel faiz, büyümeye olumlu yönde katkıda bulunacaktır. Tasarruf oranlarındaki artışın, ekonomik birimlerin gelirlerinde artışa vesile olacağı ve büyümenin artacağı düşünülmüştür (Nell, 2000). Enflasyonun büyümeyi pozitif etkilediğini öne süren bir diğer yaklaşım ise Mundell (1965) ve Tobin (1965) tarafından modellenmiştir. Buna göre para, sermaye ile ikame edilecek ve bunun sonucunda artan enflasyonun sermaye stoku üzerindeki pozitif etkisi ekonomik büyümeyi artıracaktır.

1970'li yıllardan itibaren enflasyonun büyümeyi olumlu yönde etkilediği varsayımı zayıflamaya başlamıştır. Friedman, Philips Eğrisi yaklaşımı ile ortaya konulan enflasyonla büyüme arasındaki ilişkiyi eleştirmiş; bunun ancak kısa dönemde etkili olabileceğini, uzun dönemde ise etkisini yitireceğini öne sürmüştür. Parasalcı yaklaşıma göre ise para arzındaki artış fiyatları uzun dönemde etkilerken reel çıktı düzeyine ise etkide bulunmayacaktır. Bu artışın büyüme oranının üzerinde gerçekleşmesi durumunda enflasyonda meydana gelecek artış yatırımları ve ihracatı negatif yönlü etkileyecektir. Böylece ekonomik büyümede azalma görülecektir. Fischer ve Modigliani (1978) enflasyonla büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu ilişkiye göre enflasyon yatırımların etkinliğini azaltması vesilesiyle büyümeye olumsuz etkide bulunmaktadır.

Yeni Keynesyenler ise düşük ve istikrarlı enflasyonun ekonomik büyümeyi ve gelir dağılımındaki adaleti artıracığını; enflasyondaki artışın ise ekonomik büyümeye negatif bir etkide bulunacağını vurgulamışlardır (Algaeed, 2016). Görüldüğü gibi enflasyon ve büyüme arasındaki ilişki konusunda literatürde kesin bir fikir birliği oluşmuş değildir.

Hasanov (2011) çalışmasında enflasyon ve büyüme ilişkisini dört ayrı kategoride incelemiştir. Buna göre ilk olarak Sidrauski (1967) paranın yansızlığından dolayı enflasyonun büyüme üzerinde etkisi olmadığını ifade ederken ikinci kategori olarak Tobin (1965) önceden de bahsedildiği gibi paranın sermayeye ikame edilmesi aracılığıyla enflasyonun büyümeye olumlu etki ettiğini ifade etmiştir. Üçüncü olarak ise Stockman (1981) paranın sermayeye tamamlayıcı olması dolayısıyla enflasyonun uzun dönemde büyümeyi olumsuz etkilediğini ortaya koymuş ve son olarak yeni modeller ise enflasyon belirli bir eşik değeri aştığında enflasyonun uzun dönemde büyümeyi olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir. Literatürde daha çok enflasyondan büyümeye doğru olan ilişki yapısı ele alınsa da büyümeden enflasyona doğru olan ilişkiyi de ortaya koyan çalışmalar yapılmıştır. Briault (1995) büyümeden enflasyona doğru negatif yönlü bir ilişkinin söz konusu olduğunu yani büyümenin enflasyona azaltan bir etkide bulunduğunu ifade etmiştir. Ona göre güçlü ve verimli üretim yapısı ile iyi yönetilen ekonomiler yüksek büyüme oranları göstererek düşük enflasyon oranına sahip olabilmektedirler. Fountas vd. (2002) ise çalışmalarında böyle bir ilişkiyi ortaya koyamamışlardır.

### **1.3. ENFLASYONUN ENFLASYON BELİRSİZLİĞİNE ETKİSİ**

Enflasyon ve enflasyon belirsizliği ilişkisini ilk defa ortaya koyan Okun'a (1971) göre enflasyon, hedeflenen seviyenin üzerine çıktığında politikacıların bu beklenmeyen sıçramaya vereceği tepki belirsizleşmekte ve bu da enflasyon belirsizliğini artırmaktadır. Kısacası yüksek enflasyon kaynaklı öngörülemez para politikaları sonucu olarak enflasyonla enflasyon belirsizliği arasında pozitif yönlü bir ilişki oluşmuş olacaktır. Gordon (1971) ise genel olarak Okun'un enflasyon düzeyi ile değişkenliğinin ilişkili olduğu fikrini kabul etse de Okun'un ülke ve



zaman seçimlerini eleştirmiştir. Okun'a ek olarak Klein (1975) fiyat değişimlerini ve öngörülemezliğini ele aldığı çalışmada kısa dönemde fiyat öngörülemezliğinin düşük görüldüğünü ve fiyat belirsizliği durumunda fiyat yükselme oranını düşürmeye yönelik bir girişime girilmemesini; böylesine bir girişimin işsizliğe sebep olacağını ve enflasyondaki düşüşün fiyat öngörülemezliğini artıracığını belirtmiştir. Uzun dönemde ise fiyat öngörülemezliğinin daha yüksek olduğunu ileri sürmüştür. Burada bahsedilen öngörülemezlik belirsizlik kavramına eşdeğer olarak değerlendirilebilir.

Friedman (1977), ortalama enflasyonda meydana gelen artışın birincil olarak enflasyon belirsizliğine yukarı yönlü bir etkide bulunacağını, ikincil olarak da üretimde düşüşün gerçekleşeceğini ifade etmiştir. Böylece ekonomik aksaklıklar meydana gelecek; bu aksaklıklar enflasyon temelli olduğundan para politikası uygulayıcıları daraltıcı para politikalarına yönelecektir. Ancak uygulanacak daraltıcı politikalar politika yapıcılarını durgunluk baskısı altında tutacaktır. Friedman (1977), II. Dünya Savaşı sonrasında fiyat seviyesinin savaş öncesi gibi istikrarlı bir çerçeveye oturup oturmayacağını bilmezliğinin ekonomik istikrarda sapmalar doğuracağını ifade etmiştir. Bu sapmaların en belirginini ise enflasyondaki artıştır. Bu süreçte değişken politika tepkileri enflasyon belirsizliğini artıracaktır. Ücret ve fiyat mekanizmasının etkin işleyişi bozulacak ve sonuçta istihdam ve üretim olumsuz etkilenecektir. Friedman çalışmasında her ne kadar enflasyon ve işsizlik arasındaki bağıntıyı kabul etmiş olsa da anlaşılacağı üzere görüşlerinde artan enflasyonun enflasyondaki dalgalanmaları ve belirsizliği artıracığını, böylece bu belirsizliğin ekonomik aktiviteyi olumsuz yönde etkileyeceğini ifade etmiştir.

Fisher ve Modigliani (1978) çalışmalarında enflasyonda görülen beklenmedik bir artış durumunda hükümetlerin inandırıcı olmayan istikrar programları uyguladığını ve böylece fiyatlardaki belirsizliğin artacağını öne sürmüşlerdir. Fleming (1976) da yine inandırıcı olmayan istikrar programları uygulandığında fiyatların değişkenliğinin artacağını ve bunun da belirsizliği beraberinde getireceğini tespit etmiştir. Gale (1981), Friedman'ı destekler şekilde yüksek enflasyonun ve hatta bir kısım ülkeler için düşük enflasyonun bile yüksek enflasyon belirsizliği yaratacağını ifade etmiştir. Hafer ve Heyne-Hafer (1981) de

kırk ülke için yaptıkları çalışmada enflasyon oranı %10'un altında olan ülkeler hariç yine enflasyon artınca enflasyon belirsizliğinin arttığını bulmuşlardır. Khan ve Abbas (1983), Okun (1971) ve Logue ve Willet (1976) gibi enflasyonla, enflasyon dalgalanmaları arasında pozitif ve güçlü ilişki olduğunu belirtmişler; ancak gelişmiş ülkelerin bunun dışında olacağı sonucunu reddetmişlerdir. Ball, Mankiw ve Romer (1988) yüksek enflasyonun kısa dönem Phillips eğrisini dikleştireceğini ve talep dalgalanmalarından ötürü enflasyonda da dalgalanma görüleceğini ifade etmişlerdir. Ball vd. (1990) enflasyon ve enflasyon belirsizliğini kısa ve uzun dönemde incelemişlerdir. Çalışmaya göre enflasyonun parasal sözleşmelerin maliyetleri üzerinde oluşturacağı belirsizlik, toplam ekonomik aktivitede negatif yönlü bir etkiye sahip olacaktır. Enflasyonun eğilimine ve bu eğilimden sapmalara bakıldığında gelecek çeyreklikteki enflasyon ana hatlarıyla sapmaların varyansına bağlı iken enflasyon belirsizliği trendin varyansına bağlı kalmıştır. Bulgularına göre enflasyon seviyesinde bir artış sapmaların varyansına az etki etmekte ancak trendi daha az istikrarlı hale getirmektedir. Bu da enflasyonun, enflasyon belirsizliği üzerine uzun dönemde daha fazla etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Enflasyon belirsizliği, 80'li yıllardaki çalışmalarda enflasyon öngörülemezliği ile eşleştirilerek çalışılsa da enflasyon değişkenliği farklı olarak değerlendirilmiştir. Enflasyon değişkenliği temel olarak görece fiyat değişkenliğini ifade ederken; bir kısım çalışmalarda enflasyon belirsizliği ile aralarındaki ilişkiye bakılmıştır. Foster (1978) ortalama enflasyonla, enflasyon değişkenliği arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve enflasyon değişkenliğinin enflasyon belirsizliğini artırdığını ifade etmiştir. Taylor (1981) da enflasyon değişkenliği ile ortalama enflasyon arasında pozitif bir ilişki olduğunu doğrular sonuçlar bulmuş ve değişken bir enflasyonun istikrarlı bir enflasyondan daha fazla refah maliyeti olduğunu belirtmiştir.

Fischer ve Modigliani (1978), yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğini değil; enflasyon değişkenliğini artıracığını ifade etmiştir. Ram (1985) 117 ülke için yaptığı çalışmada yüksek enflasyon yaşayan ülkelerde enflasyon değişkenliği hassasiyetinin daha yüksek olduğunu bulmuştur. Katsimbris (1985) enflasyon oranı, enflasyon değişkenliği ve büyüme değişkenliği ile ilgili on sekiz ülke için yaptığı çalışmada 7 ülke için ortalama enflasyon ve enflasyon oranı değişkenliği

arasında pozitif bir ilişkiyi bulmuştur. Chowdhury (1991) enflasyon değişkenliğini konu alan çalışmasında, yüksek enflasyonun enflasyonda dalgalanmalara sebep olacağını ve tahmin edilebilirliğin düşeceğini belirtirken; en iyi enflasyon tahminlemesinin ise enflasyon optimum bir seviyedeysen yapılabileceğini ifade etmiştir. Enflasyonla enflasyon belirsizliğinin ilişkisine uzun dönem için ilk defa bakan Evans (1991) olmuştur. O da Friedman gibi enflasyonun enflasyon belirsizliğini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ona göre ilişkiyi uzun döneme bağlayan ise şoklar değil para politikasındaki rejim değişiklikleridir.

Ball (1992) Friedman'ın hipotezini ampirik hale getirerek, kurduğu modele, muhafazakârlar ve liberaller olmak üzere iki ayrı politika anlayışını yansıtmıştır. Bu iki ayrı iktisadi anlayışın düşük enflasyon dönemlerinde enflasyonu düşük tutmada birleştiklerini belirtmiştir. Ancak yüksek enflasyonda tutucu anlayışın düşük işsizliği yüksek enflasyona tercih ettiğini ifade etmiştir. Liberal anlayış ise yüksek enflasyonun maliyetinin işsizlikteki artışın maliyetinden daha fazla olacağından hareketle ekonomide durgunluktan kaçınmak adına işsizlikle mücadele eden politikalara yanaşmamaktadır. Halk gelecekte hangi anlayışın hüküm süreceğini veya oluşabilecek bir şoku bilemediğinden anti enflasyonist politikalar uygulanıp uygulanmayacağını da bilemeyecektir. Buradan hareketle enflasyondaki artışın enflasyondaki belirsizliği artıracığı sonucuna ulaşılmıştır. Ball'a (1992) göre hangi ekonomik otoritenin yüksek enflasyon döneminde hangi önlemleri alacağı ya da anti enflasyonist politikaları izleyeceği ikilemi ve bu politikaların etkinliği konusunda oluşacak kuşku, enflasyon belirsizliğini daha da artıracaktır.

Pourgerami ve Maskus (1987) ise yüksek enflasyon dönemlerinde yatırımların artacağını ileri sürmüşlerdir. Onlara göre yüksek enflasyon dönemlerinde enflasyon tahminine daha fazla kaynak sağlanır ve Friedman ve Ball'un tersine enflasyon belirsizliği azalır; böylece yatırımlar artar. Ungar ve Zilberfarb (1993) yüksek enflasyon dönemlerinde enflasyon ile enflasyon öngörülemezliğinin önemli ölçüde pozitif ilişkiye sahip olduklarını; bunun ekonomik ajanların yüksek enflasyon dönemlerinde enflasyon tahminlemeye daha fazla kaynak ayrılarak tahmin edilebilirliği artıracığı hipotezi ile ters düştüğünü ifade etmişlerdir. Onlara

göre yüksek enflasyondan kaynaklanan öngörülemezlik ekonomik aktiviteyi kısıtlamakta ve kaynakların etkin dağılımını negatif etkilemektedir.

Evans ve Watchel (1993) enflasyon belirsizliğinin, enflasyonun bir maliyeti olduğunu, yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğini beraberinde getirdiğini göstermiştir. Ekonomik ajanlar merkez bankasının uygulayacağı politikaları bilemeyeceğinden veya ekonomide dışsal bir etken olması beklentisi olduğunda enflasyonun da yüksek olması beklentisi içine gireceklerdir. Gerçekleşen enflasyon, beklenen enflasyonun altında kalmış olsa dahi enflasyon belirsizliği yerini koruyacaktır. Hess ve Morris (1996) de düşük ve ortalama bir düzeyde enflasyon yaşayan ülkeler için uzun dönemde yüksek enflasyon belirsizliğinin enflasyondaki artışın maliyeti olduğunu göstermiştir. Edmonds ve So (1993) uzun dönemde yüksek ve düşük düzeyde enflasyon yaşayan ülkeler için ortalama enflasyonla enflasyon belirsizliği arasında güçlü bir ilişki bulmuşken, ölçülü (moderate) bir enflasyon durumunda bu ilişkiyi bulamamıştır.

Friedman-Ball hipotezinin aksine Bollerslev (1986) yüksek enflasyon döneminden sonra enflasyonun tahmin edilebilir olduğunu belirtmiştir. Buna benzer sonucu Engle (1983) ileri sürmüştür. Buna göre, enflasyon varyansına bakarak, 1970'lerin, 1950 ve 1960'lı yıllardan tahmin edilebileceğini ve bu tahmin edilebilirliğin sonucu olarak ortalama enflasyonla enflasyon belirsizliği arasında açık bir ilişki olabileceği sonucunun doğmayacağını belirtmiştir. Cosimano ve Jansen (1988) da Engle'le paralel sonuçlar bulmuşlardır.

#### **1.4. ENFLASYON BELİRSİZLİĞİNİN ENFLASYONA ETKİSİ**

Friedman-Ball hipotezinin tersine Barro ve Gordon (1983), Cukierman ve Meltzer (1986) ve Cukierman (1992) enflasyon ve enflasyon belirsizliği ilişkisinin yönünün enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru olduğunu iddia etmişleridir. Onlara göre politika yapımcıları uygulayacakları sürpriz politikaların etkinliği açısından ekonomide belli seviyede bir belirsizliği tercih edeceklerdir. Bu belirsizliğin seviyesini de bazı durumlarda bilerek en verimli kontrol mekanizmalarını seçmeyerek belirleyeceklerdir. Ancak bu durumda ekonomik ajanlar ya da

bireyler enflasyon beklentilerini artıracığından, belirsizliğin bedeli ortalama enflasyonda bir artış olarak kendini gösterecektir. Bunu destekler nitelikte çalışmasında Devereux (1989) gelişmiş ekonomiler için enflasyon ve ekonomik istikrar ilişkisine bakmıştır. Uygulanan ekonomik politikalarla birlikte yüksek ortalama enflasyonun ekonomik belirsizliğe sebep olduğuyla ilgili hiçbir ize rastlanmadığını ifade etmiştir. Burada ekonomik belirsizlik olarak enflasyonun veya hasılanın varyansı alınmıştır.

Holland (1995), enflasyon belirsizliğinin enflasyonu artırdığı şeklindeki Meltzer-Cukierman hipotezinin aksine, enflasyon belirsizliğindeki artışın ortalama enflasyonda düşüşe neden olacağını öne sürmüştür. Buna göre politika yapıcılar istikrarı sağlamak için para arzı büyümesini azaltarak negatif refah etkisini düşürmek isteyeceklerdir. Ayrıca Holand belirsizliğin deflasyon zamanlarında da dikkate alınmasını önermiştir.

Grier ve Perry (1998) enflasyon belirsizliğinin ortalama enflasyonu artırdığına dair somut bir sonuç elde edememişlerdir. Hwang (2001) çalışmasında enflasyonun enflasyon belirsizliğini zayıf derecede olumsuz etkilerken, enflasyon belirsizliğinin enflasyonu ise önemsiz bir şekilde etkilediğini belirtmiştir. Bu da Engle'in (1983) yüksek enflasyonla enflasyon belirsizliği arasında güçlü ilişkiler olmayabileceği sonucu ile örtüşmektedir.

### **1.5. ENFLASYON BELİRSİZLİĞİNİN BÜYÜMEYE ETKİSİ**

Friedman'ın (1977) çalışmasına enflasyon ve enflasyon belirsizliği ilişkisi bakımından değinilmişti. Bu bahisle ifade edilmesi gereken bir diğer konu ise Friedman'ın (1977) enflasyon belirsizliğindeki artışın büyümeyi negatif yönlü etkilediğini ileri sürmesidir. Enflasyon belirsizliğinde meydana gelecek artış, fiyat mekanizmasında bozulmaya sebep olacaktır. Bu durumda kaynak dağılımında oluşacak bozulma ise üretimi negatif yönlü etkileyecek; ek olarak işsizlik artacaktır. Enflasyon belirsizliği ile faiz arasında Cox vd. (1981) ve Chan'de (1994) ileri sürüldüğü gibi pozitif ilişki varsa, enflasyon belirsizliğindeki artış ile faiz haddinde meydana gelen artış yatırım ve tüketimi düşürecek ve büyüme de

böylelikle düşecektir. Ayrıca parasal fiyatlarla görelî fiyatlar arasındaki dengede de değişim olacaktır. Bu değişimin enflasyon belirsizliği durumunda ekonomiye uyarlanması zor olacaktır (Hasanov, 2008). Fiyat mekanizmasının bozulmasının yanında enflasyon belirsizliğinin artışı uzun vadeli sözleşmelerin ekonomiye uyarlanma hızında da bozulma meydana gelecektir. Bu durumda da ekonomik etkinlikte azalma oluşacaktır. Ball ve Romer (1993) bunu ekonomik birimlerin görelî fiyat değişkenliğinden dolayı sözleşmeleri kısa vadeli yapmasına bağlamışlardır. Ayrıca piyasada ekonomik birimlerin alıcı tarafında yer alan bölümü fiyat değişkenliğine karşı savunmasız kalacaktır. Bu bilgi eksikliğinden faydalanan verimi düşük üreticiler satışlarını artıracaktır. Böylece etkinsiz bir ekonomi oluşacak üretimde düşüş meydana gelecektir (Tomassi, 1994). Diğer taraftan enflasyon belirsizliği yatırımlar üzerinde de olumsuz etki yaratacaktır. Enflasyon belirsizliğinin öne çıktığı ortamlarda yatırımcılar yatırım yapmak için beklemede kalacaklardır. Bunda mal fiyatları, işletme maliyetleri ve faiz hadlerinin öngörülemezliği de etkilidir. Beklemede kalan yatırımcılar piyasada daha fazla bilgi birikimi oluşmasını ummaktadırlar. Dolayısıyla enflasyon belirsizliği yüksek olduğunda, karlılıklarını hesaplayamazlar ve üretimde düşüş beklentisi artar (Pindyck, 1991).

Ungar ve Ziberfarb (1993) çalışmalarında enflasyon ve enflasyon öngörülemezliği ilişkisini inceleseler de sonuç olarak enflasyondaki öngörülemezliğin, kaynakların etkin olmayan dağılımı nedeniyle ekonomik aktiviteyi azalttığını ifade etmişlerdir. Bu durumda politika uygulayıcılarının enflasyonu düşürmeyi teşvik etmeleri gerekmektedir. Friedman'a dayandırdıkları görüşlerine göre ise politika yapıcılarının enflasyonu düşürmedeki başarıları aynı zamanda daha tutarlı ve dengeli enflasyonu beraberinde getirecektir. Böylece ekonomik etkinlik artacaktır.

Buna karşın Dotsey ve Sarte (2000),Friedman'ın (1977) aksine enflasyon belirsizliğinin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyeceğini kurdukları modelle (cash-in-advance) öne sürmüşlerdir. Onlara göre enflasyon belirsizliğindeki artış reel para talebinde düşüş meydana getirecektir. Böylece tüketimde oluşacak düşüş ekonomik birimleri ihtiyat motivasyonu ile tasarruf etmeye yöneltecektir.

Yatırım taleplerini pozitif etkileyen tasarruf sayesinde üretim artacak, büyüme gerçekleşecektir.

### **1.6. BÜYÜME BELİRSİZLİĞİNİN ENFLASYONA ETKİSİ**

Enflasyon belirsizliğinin yanı sıra büyüme belirsizliği de enflasyonu etkilemektedir. Barro ve Gordon'un (1983) enflasyon ve işsizlik üzerine oluşturdukları modele ücreti de ekleyen Devereux (1989) büyüme belirsizliğinin enflasyon üzerindeki etkisini ele almıştır. Çalışmasında reel çıktı belirsizliği ile optimal ücretler arasındaki ilişkiyi dikkate alarak enflasyon üzerindeki etkiyi analiz etmiştir. Buna göre çıktı belirsizliğinin optimal ücretleri azalttığı ve bu sebeple enflasyonda beklenmeyen bir düşüş meydana geldiği ifade edilmiştir. Reel şokların öngörülemezliğinin artması, işçilerin kontratlarındaki endekslemelerinin azalmasına neden olmaktadır. Azalan endeksleme, politikacıları sürpriz enflasyon yaratarak çıktı kazancı sağlamaya sevk etmektedir. Böylece Devereux (1989) artan büyüme belirsizliğinin enflasyonu artırdığını göstermiştir. Kısacası büyüme belirsizliğinden enflasyona doğru pozitif yönlü bir bağıntı söz konusu olmuştur.

Büyüme belirsizliği ile enflasyon arasında benzer ilişki yönünü ifade eden bir diğer çalışma da Cukierman ve Gerlach (2003) tarafından ortaya koyulmuştur. Onlara göre reel çıktı belirsizliğinin yüksek olduğu bir ekonomik yapıda politika uygulayıcıları tarafından potansiyel bir istihdam hedeflemesi yapılırsa da enflasyonda artış meydana gelecektir. Bu durumda politika yapıcıları potansiyel bir istihdam seviyesinden ziyade, düşük bir istihdam seviyesini kabul etmelidirler. Büyüme belirsizliğinden enflasyona negatif yönlü bir etkinin açıklaması da Cukierman ve Meltzer hipotezi ile yapılabilir. Büyüme belirsizliği enflasyon belirsizliğini azaltacak böylece enflasyonda da düşüş meydana gelecektir. Fountas ve Karanasos (2007) ise çalışmalarında çıktı belirsizliğinin Devereux'un iddia ettiği gibi enflasyon oranında artışa sebep olmayacağını ifade etmişlerdir.

### 1.7. BÜYÜME BELİRSİZLİĞİNİN BÜYÜMEYE ETKİSİ

Belirsizliğin, reel ekonomik aktivite üzerinde olumsuz etkisi olduğunu ileri süren görüşler vardır. Örneğin, Pindyck'e (1991) göre yatırımcıların bilgi eksikliğinden dolayı yatırım yapmadaki çekimserliği büyümede negatif yönlü bir etki gerçekleştirecektir. Önceden de ifade edildiği gibi çıktı belirsizliği yatırım kararlılığını olumsuz etkileyecek; bu durumda yatırımcılar ekonomik beklentilerinde hesaplanamazlık hissedeceklerdir. Yapılan yatırımların sonrasında geri çevirilemezliği sebebiyle firmalar mal fiyatlarındaki gelişmelere ve işletme maliyetlerindeki belirsizliklere karşı duyarlıdırlar. Bu nedenle büyüme belirsizliği varsa, yeni yatırımlar ertelenecek veya hiç gerçekleşmeyecektir. Böylece üretimde düşüş meydana gelecektir. Pindyck'e (1991) göre yatırımların artması için piyasaya yeni bilgilerin gelmesi gerekmektedir. Bu, yeni yatırımları teşvik edecek ve karlılıkta tutarlılık oluşacaktır. Hesaplanabilir bir yatırım karlılığının da her zaman için büyümeyi pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Buna benzer bir çalışma Beaudry vd. (1996) tarafından yapılmıştır. Onlara göre belirsizlik ortamında firmaların yatırımlarının yapısı daha dikey olacak ve kaynak dağılımında bozulma meydana gelecektir. Dahası Okun'un (1971) iddia ettiği gibi çıktı değişkenliği ile enflasyon değişkenliği arasında pozitif bir ilişki mevcut ise çıktı belirsizliği enflasyon belirsizliğini artıracak ve Friedman'ın (1977) iddia ettiği gibi büyümeyi azaltacaktır (Hasanov ve Omay, 2011).

Büyüme belirsizliğinin büyümeyi olumsuz etkileyeceğini ileri süren çalışmalar yanında, büyüme belirsizliğinin büyümeyi olumlu etkileyeceğini ileri süren çalışmalar da mevcuttur. Örneğin, Sandmo'ya (1970) göre yüksek gelir belirsizliğinde ihtiyat güdüsüyle artan tasarruf oranları, Solow'un (1956) neoklasik büyüme modeliyle uyumlu olarak ekonomik büyümede daha yüksek bir denge oranını işaret edecektir. Benzer bir yaklaşımı da Mirman (1971) çalışmasında belirtmiştir. Fayda maksimizasyonu yapan karar birimleri, gelecek için tüketim belirsizliği oluştuğunda tasarruflarını artıracak ve böylece ekonomik büyüme de beraberinde gelecektir.

Black'e (1990) göre yüksek riskli teknolojilere dayalı yatırımlar ancak yatırımlardaki getiriler veya çıktı büyümesindeki ortalama oran yeterince yüksek



olduğunda gerçekleşecektir. Ancak bu beklenen bir durumdur ve çıktı değişkenliği ile büyüme arasında ancak yaparak öğrenilecek (learning-by-doing) bir ilişkiyi ifade edebilir. Riskli teknolojiler belirsizliğin kaynağı olarak görülmektedir. Getirinin artmasıyla birlikte ortalama büyüme de artacaktır. Black (1990) belirsizlikten kaynaklı yatırımların artmasıyla büyümenin olumlu etkileneceğini ifade etmiştir.

Blackburn (1999) da yumuşak iş çevrimi belirsizliğinin (smooth business cycle) kısa dönem dengeleme ile uzun dönem ekonomik büyümede artış meydana getireceğini ifade etmiştir. Blackburn ve Pelloni (2004) ise büyüme belirsizliği ile ekonomik büyüme ilişkisinin reel ya da nominal şokların şiddetine göre negatif ya da pozitif olabileceği vurgusunu yapmışlardır. Burada para şoklarından kaynaklı fiyatlandırmada oluşabilecek yanlışlıklar belirsizliğin dayanağı olarak esas alınmaktadır. Bir kısım çalışmalara göre de büyüme belirsizliği ile ekonomik büyümenin kaynaklandıkları noktalar farklılık arz edebilir (teknoloji vs.). Bu durumda reel çıktı belirsizliği ile ekonomik büyüme arasında pozitif veya negatif bir ilişkiden söz edilmesi uygun olmayacaktır (Friedman, 1968).

### **1.8. BÜYÜMENİN BÜYÜME BELİRSİZLİĞİNE ETKİSİ**

Büyümenin, büyüme belirsizliğine etkisi Philips eğrisi analizi ve Taylor etkisi ile açıklanabilir. Philips eğrisine göre çıktı miktarındaki artış enflasyondaki artışı beraberinde getirecektir. Friedman'a (1977) göre bu enflasyon artışı, enflasyon belirsizliğinde bir artışa işaret edecektir. Taylor'a (1979) göre enflasyon belirsizliği ile çıktı belirsizliği arasında ödünleme ilişkisi olduğundan oluşan enflasyon belirsizliği, büyüme belirsizliğinde azalma meydana getirecektir. Kısacası büyüme, büyüme belirsizliğini azaltacaktır. Ancak bir diğer yaklaşım esas alınırsa aynı etkinin pozitif yönlü olabileceği, yani büyümedeki azalmanın, büyüme belirsizliğini azaltacağı da görülebilir. Buna göre, çıktı miktarında oluşabilecek azalma enflasyon belirsizliğinde artışa sebep olacak ve Taylor kuralı çerçevesinde artan enflasyon belirsizliği büyüme belirsizliğinde azalma meydana getirecektir. Buradan da anlaşılacağı üzere büyümedeki düşüş büyüme

belirsizliğinde de düşüş meydana getirmiştir; bu da iki değişken arasındaki pozitif yönlü ilişkiyi ortaya koymaktadır.

### **1.9. ENFLASYON BELİRSİZLİĞİ VE BÜYÜME BELİRSİZLİĞİ İLİŞKİSİ**

Önceden de bahsedildiği gibi enflasyon belirsizliği ve büyüme belirsizliği Taylor kuralı bağlamında açıklanabilir. Özellikle gelişmiş ülkelerde son yıllarda uygulanmakta olan Taylor kuralı, para politikası otoritelerinin hedef enflasyon veya potansiyel çıktı miktarını, gerçek ve beklenen değerler temelinde nominal faiz oranı vasıtasıyla kontrol etmelerini sağlamaktadır (Taylor, 1993). Ancak politika yapıcıları enflasyon beklentisi ve büyüme potansiyeli arasında seçim yaparken faiz indirimi ve faiz artışı arasında ikilemde kalabilmektedirler (Çağlayan, 2005). Burada enflasyon belirsizliği ve büyüme belirsizliği göz önünde bulundurulmalıdır. Böylece enflasyon belirsizliği ile büyüme belirsizliği arasında bir ödünleme ilişkisinden bahsedilebilir. Enflasyon belirsizliğinin arttığı bir durumda enflasyonda artış bekleneceğinden politika uygulayıcıları faiz oranlarını yükseltmeli; büyüme belirsizliğinin arttığı bir durumda ise büyüme azalacağından faiz oranlarında indirimle gidilmelidir. Kısaca belirtmek gerekirse; iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi daima negatif yönlü olarak kendini göstermektedir.

### **1.10. BÜYÜMENİN ENFLASYON BELİRSİZLİĞİNE ETKİSİ**

Philips eğrisi yaklaşımı gereği büyümedeki bir artış enflasyon oranında artışı da beraberinde getirecektir. Friedman (1977) ve Okun'un (1971) görüşleri çerçevesinde enflasyon artışı nominal belirsizliklerde artış meydana getirecektir. Böylece büyümedeki artışın enflasyon belirsizliğini artırdığından söz edilebilir. Ancak, Pourgerami ve Maskus (1987) büyümedeki artışın, enflasyon belirsizliğini azaltacağını ileri sürmüşlerdir. Buna göre enflasyonun yüksek seyrettiği bir ekonomik ortamda önceden de bahsedildiği üzere enflasyon tahminlemesine daha fazla kaynak ayrılacağından yatırımlar artacak; bu artıştan kaynaklı pozitif bir ekonomik büyüme gerçekleşecektir. Ancak enflasyon belirsizliğinde azalma

meydana gelecektir. Buradan çıkarılacak sonuç dolaylı da olsa büyümeden enflasyon belirsizliğine doğru negatif yönlü bir ilişki olduğudur.

### **1.11. ENFLASYONUN BÜYÜME BELİRSİZLİĞİNE ETKİSİ**

Enflasyon belirsizliği ile büyüme belirsizliği arasında Taylor kuralının geçerli olduğundan bahisle Friedman-Ball hipotezi gereği ya da Okun'un (1971) görüşleri temelinde yüksek enflasyon kaynaklı enflasyon belirsizliğinin büyüme belirsizliği ile ödünleme ilişkisi yaptığı düşünülebilir. Böylece enflasyondan büyüme belirsizliğine negatif bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Aynı mantık çerçevesinde Pourgerami ve Maskus (1987) esas alındığında ise enflasyondaki artış enflasyon belirsizliğinde azalmaya sebep olacak; Taylor kuralı bağlamında bu azalma büyüme belirsizliğinde artış meydana getirecektir. Böyle bir durum söz konusu olduğunda enflasyondan büyüme belirsizliğine pozitif yönlü bir nedensellik olduğu açıkça anlaşılmaktadır.

## 2. BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE EKONOMİK BÜYÜME VE ENFLASYON

#### 2.1. 2000 YILINA KADAR TÜRKİYE'NİN YAKIN EKONOMİK SÜRECİ

Türkiye ekonomisi 1960'ların başından 1970'lerin sonuna dek kalkınma planları uygulamış, enflasyon, dış ödeme güçlükleri ve istihdam gibi sorunları çözmeye çalışmıştır. 24 Ocak 1980 kararları ile bir dizi yeni ekonomik politika kararları alınmış ve 1980-1989 döneminde ekonominin dışa açılma süreci gerçekleşmiştir. 1989 yılından itibaren ise dış finansal serbestlik söz konusu olmuştur.

Türkiye'de ekonomik yapı 1980'lere kadar büyük ölçüde ithal ikameci sanayileşme süreci çerçevesinde oluşmuştur. Bu süreç dışa kapalı bir ekonomi için anlaşılır bir yapıyı ifade etmektedir. Doğal olarak büyüme politikaları da bu yönde kendini göstermiştir. 1970'lere kadar gayet başarılı şekilde sürdürülen ithal ikame stratejisi, 1970'ten itibaren üretim girdilerinde büyük yer tutan petroldeki genel fiyat artışından olumsuz etkilenmiştir. Böylece 1980'lere kadar enflasyon oranı yükselerek çift haneli rakamları görmüştür. Yüksek enflasyon, sanayi üretiminde düşüşe sebep olmuştur. İthal ikameden kaynaklı yatırım mallarının fiyatlarında yükselme gözlenmiştir. Böylece yatırım mallarının ithalatı zorlaşmıştır. Buna ek olarak iç talepteki genişleme ve kredi hacminin sanayi sektöründen diğer sektörler kayması da enflasyonu olumsuz etkilemiştir (Taban, 2008). Esasen sanayi yatırımlarının azalması görece olarak sermaye birikimi ve teknolojik temelde uzun dönem büyümeyi de aşağıya çekmiştir. Fiyatlara devlet müdahalesiyle enflasyonda düşüş hedeflenmiştir. Ancak bu, bütçe ve cari işlemler açığının büyümesine sebebiyet vermiş, enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilemesi engellenememiştir. Bu durum 1978 yılında Türkiye'nin ağır bir ekonomik krizle sarsılmasını da beraberinde getirmiştir (Erçel, 1999). 1980 yılına doğru yüksek enflasyon, düşük büyüme, yüksek cari açık ve yüksek sanayi üretim maliyetleriyle karşı karşıya olan Türkiye ekonomisi darboğaza girmiştir. Ancak 24 Ocak 1980 itibarıyla alınan kararlar doğrultusunda fiyatların serbest piyasa

tarafından yapılması öngörölmüş; böylece sanayileşmenin ve büyümenin uzun dönemde olumlu yönde ilerlemesi amaç edinilmiştir.

Ödemeler dengesi sorunu ve siyasi istikrarsızlığın etkisiyle alınan 24 Ocak kararları ile makroekonomi aktivite ve fiyat istikrarı sağlanmak ve ödemeler dengesindeki problemler giderilmek istenmiştir. İthal ikameci kapalı bir ekonomi yerine ihracata dayalı dışa açık bir yapı benimsenmiştir. Buna göre, fiyat istikrarı da sadece yurtiçi değil yurt dışı piyasalarla da sağlanacaktır. Dışa açık liberal bir piyasa anlayışı ile ithalat serbestisi artmış, fiyat kontrolleri kaldırılmıştır. Döviz kuru ise peyderpey serbest bırakılmıştır. Türk Lirası'na talep artırılmaya çalışılmıştır. Hisse senetleri üzerindeki fiyat kontrolleri, faizlerdeki kısıtlamalar, ithal ikameci üretim sistemi ve sermaye hareketlerindeki kısıtlamalar kaldırılmıştır. Sermaye piyasası kurulmuş, döviz kuru işlemleri başlamış, bankalar kanunu çıkarılarak para kurulu düzenlenmiştir. Ayrıca altın piyasaları ile efektif döviz piyasası kurulmuş ve açık piyasa işlemleri başlatılmıştır (Mangır, 2006). 1980'den sonra belli bir süre enflasyonda düşüş gözlenmiştir. Burada yüksek faiz oranlarının iç talebi baskılaması önemli ölçüde etkili olmuştur. Böylece ihracata dayalı bir büyüme görölmüştür. Ancak yüksek faiz ve döviz kuru sebebiyle sanayi yatırımları yeteri kadar yapılamamıştır. Ayrıca yatırımların yönünün sanayiden altyapı ve enerji gibi o dönem emek yoğun sektörlere kaymasının da bunda etkisi olmuştur. Sanayi dışı yatırımların ekonomik büyümeye katkısı olsa da gerekli seviye yakalanamamıştır (Erçel, 1999). 1984 yılından itibaren parasal genişleme ve ücret dışı maliyetlerin artması, o döneme kadar bir nebze kontrol altında tutulmuş olan enflasyonu tekrar artırmıştır. Yükselen enflasyon faiz oranlarını ve dolayısıyla dış ticaret rekabetini olumsuz yönde etkilemiştir. Bunun sonucunda Türkiye devamlı surette yüksek faiz oranlarına ve kur değişimlerine maruz kalmıştır. Öte yandan enflasyonun yüksek olduğu 1984-1987 tarihleri arasında istihdamın ön planda tutulması, büyümede artışı da beraberinde getirmiştir. Bu durumda gerçekleşen büyüme, enflasyonist bir büyümeye işaret etmektedir. Ancak yüksek faiz oranları, sermaye yatırımlarındaki tutarsızlık, yüksek ve dengesiz enflasyon oranı sermaye yatırımlarını olumsuz etkilemiştir (Taban, 2008). Buradan enflasyon belirsizliğinin boy gösterdiği bir ekonomide sanayi ve özel sektör yatırımlarının da olumsuz

etkilendiği açıkça görülmektedir. Bunlara ek olarak ihracata dayalı büyümenin belli bir sınıra gelmesi yapılan reformların zayıflaması ve ileriye dönük gerçekleştirilememesi ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemiştir.

1989 yılında ise 1980 hariç tutulduğunda 1960 yılından beri yüzde 68 ile en yüksek enflasyon oranına ulaşılmış; büyüme neredeyse durmuştur. Bu durumda politika uygulayıcıları yeni bir karar alma aşamasına gelmişlerdir. 24 Ocak kararlarının devamı niteliğinde sayılabilecek şekilde Ağustos 1989'da Türk Parasının Değerini Koruma kararı alınmıştır. Buna göre sermaye hareketleri serbestisi gelmiş; Türk parasının çevrilebilir (konvertibl) olması sağlanmıştır. Ancak 24 Ocak kararlarının aksine işçi ücretlerinde hızlı artışlar meydana gelmiş; gelirler politikası sekteye uğramıştır. Böylece iç talepte canlılık oluşmuş ve kamu açıkları yükselmiştir. Sermaye hareketlerindeki kısıtlamaların kaldırılmasıyla hali hazırda artmış kamu ve dış ticaret açığı, sermaye girişleri ile finanse edilmiştir. Bu sermaye girişleri faiz oranlarının ve döviz kuru oranlarının değişmeyeceği beklentisinden kaynaklanmışsa da faiz oranları daha da artmıştır. Finansal serbestinin artması yüksek enflasyonla mücadele eden Türkiye'de faiz ve döviz kuru oranlarını etkisiz araçlar haline getirmiştir (Boratav ve Türkcan, 1993).

Sermaye girişlerinin bir diğer olumsuz etkisi de rezervlerde artış sağlamak suretiyle enflasyonist baskıları artırmıştır. Bununla mücadele etmek için açık piyasa işlemleri uygulanmıştır. Bu durumda zaten yüksek olan faiz oranları Merkez Bankası'nın açık piyasa işlemlerine başlaması sayesinde daha da artmıştır. Bu yüksek faiz ortamı 1990'lı yıllar itibariyle enflasyon üzerinde daha fazla baskı oluşturmaya başlamıştır (Kunter ve Ulaşan, 1999). Döviz kurunun düşük tutulmasıyla ara ve sermaye malları maliyetlerinin artışı engellense de bu durum yüksek faiz ve yüksek enflasyonun hakim olduğu bir ekonomik yapıya fazla olumlu etki edememiştir. Buna ek olarak sermaye yoğun maliyetlerdeki azalma ancak emek yoğun maliyetlerdeki artışı kapatmıştır.

Tüketim malı ithalatındaki artış ve sanayi sektörünün dış ticaretteki rekabette zayıf düşmesi döviz kurunun düşük tutulması ile doğru orantılı gerçekleşmiştir. Böylece dış ticaret ve cari açık önemli ölçüde azalmıştır. Yeni yatırımlar yüksek enflasyon ve yüksek faiz sebebiyle gerçekleşememiştir. Faizlerin yüksek

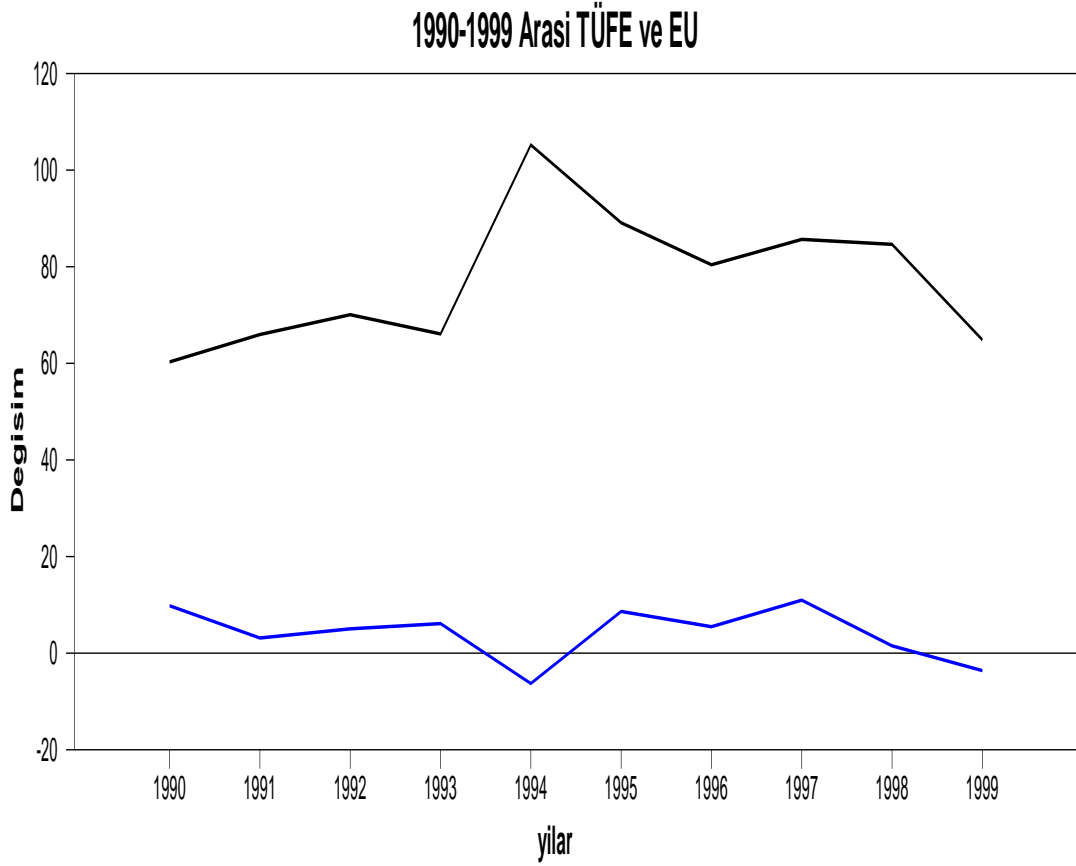
olmasının bir sonucu da bir kısım sermaye sahiplerinin mali ve ticari sermaye yoluyla rant elde etmesi olarak kendini göstermiştir.

1993 yılı itibariyle dönemin en yüksek dış ticaret açığı verilmiş; cari açık önceki dönemlere göre önemli ölçüde artmıştır. Böylelikle rezervlerde meydana gelen erime ile devalüasyon beklentisi içine girilmiştir. Döviz talebi artarak devam ederken faiz oranları düşürülmeye çalışılmıştır. Bunun sonucundan da büyük ölçekli sermaye çıkışları gözlemlenmiştir. Bu gelişmeler ışığında ekonomik büyümede düşüş, enflasyon oranı ve faiz oranlarında tekrar artış meydana gelmiştir. Artan ücretler eskisi gibi düşme eğilimi göstermiştir (Erçel, 1999).

### **2.1.1. 1994 Krizi ve Sonrasındaki Gelişmeler**

1994 yılında sistematik bir finansal kriz baş göstermiştir. Yurtiçi tasarruflarının yetersiz gelmesi bütçe açıkları oluşmasına sebep olmuştur. Krizin ana nedeni bahsedilen bütçe açıklarıdır. Finansal liberalizasyonun da etkisi ile sermaye hareketleri yoluyla bu bütçe açıkları giderilmiştir. Hem bütçe açığının hem de dış açığın bulunduğu ortamda oluşan denge, yüksek faiz ile düşük kur olarak kendini göstermiştir. Sermaye hareketlerinin hızı artmış; ancak, ekonomik birimlerin uygulanan politikalara olan güveni sarsılmıştır. Bu durum zaten kaçınılmaz olan finansal krizi de beraberinde getirmiştir. İkiz açık pozisyonu 1994'teki krizin sebebi olarak açıklanabilir (Işık vd., 2004). Krizin tüketici fiyat endeksi ve sanayi üretimi üzerinde önemli etkileri olmuştur. Şekil 1'den de anlaşılacağı üzere TÜFE'de (Tüketici Fiyat Endeksi) artış, sanayi üretiminde ise kritik bir düşüş gerçekleşmiştir.

**Şekil 1- 1990-1999 Arası TÜFE ve EÜ Grafiği**



Şekil 1'de siyah eğri TÜFE'yi, mavi eğri ise endüstriyel üretimi (EÜ) temsil etmektedir.

Sermaye ve mal hareketliliği serbestisi ve Türk Lirası'nın konvertiblesi ile birlikte finansal krizlerin çıkış aralığındaki sıklık artmış ve dört yılda bir meydana gelmeye başlamıştır. 1994 krizinin önemli sebeplerinden biri de döviz açık pozisyonudur. Yüksek faiz getirisi olan bono piyasası ve pay senetlerine ilgi gösteren uluslararası sermaye, yüksek kar getirisinin de cazibesıyla satın almalara başlamış; bu durum yabancı döviz piyasası ve Türk Lirası dengesinde TL'nin aşırı değerlenmesi olarak kendini göstermiştir. Bunun yanında enflasyonu dizginleyebilmek için para politikası uygulayıcılarının döviz satışlarında bulunması bu değerlenmeyi daha da artırmıştır. Ayrıca tüketim tasarrufa tercih



edilerek, bireysel bankacılıkta avro piyasalarından elde edilen fonlarla tüketicilere bireysel krediler açılmıştır. Dayanaklı tüketim mallarının satışını artıran bu hamle döviz açık pozisyonunu güçlendirmiştir (Ardıç, 2004).

İç borç piyasası dengelerine bağlı olarak bütçe açıklarının iç borçla finanse edilmesi imkansızlaşmış; faiz oranları büyümenin üstünde gerçekleşmiştir. Bu durumda bir para krizinden bahsedilebilir. Öncelikle iç borçlanmayla kapatılmayan açıklar devletin para basması veya vergi artırımına gitmesi yoluyla finanse edilebilecektir. Devletin iç borçlanmaya yönelmesi, spekülatif biçimde borç verenlerin devletin kendi parasını koruyamayacağı güdüsüyle para talebini artırabilecektir. Ancak burada politika uygulayıcıları bu durumla karşı karşıya gelmemek için kamu açığı finansman yöntemini istemeden de olsa değiştirmek zorunda kalmıştır. Bu değişiklikle iç borçlanmadan vazgeçilmiş, IMF ile stand-by anlaşması yapılmış ve para politikasında daralmaya gidilmiştir. Her ne kadar kriz oluşumu buna bağlı olmasa da ekonomik göstergelerdeki zayıflık ekonominin spekülatif ataklara dayanıksızlığını da ortaya koymaktadır (Özatay, 1999).

1994 sonrası Türk Lirası'ndaki aşırı değerlenmeyi azaltmak ve döviz piyasalarında artış sağlamak amacıyla faiz oranları düşürülmek istenmiştir. Bu aynı zamanda hem kamu borç yükünün hafifletilmesi hem de enflasyonun düşürülmesi için de bir fırsat olarak görülmüştür. Ancak bu durumda da döviz talebinde aşırı artış meydana gelmiştir (Kepenek ve Yentürk, 2005). Uygulanan para politikasının amacı, merkez bankası kaynakları kullanılarak piyasaya sürülen likiditenin borsaya kanalize olması ve borsada canlılık meydana gelmesidir. Fakat piyasadaki likidite dövize yönelmiş ve döviz talebinde artış oluşmuştur. Bu da doğal olarak döviz kuru üzerinde baskıyla sonuçlanmıştır (Kurdaş, 2002 ve Ardıç, 2004). Bu baskının sonucu ortaya çıkan yabancı sermaye çıkışları ekonominin yüzde 6.1 oranında daralmasına sebep olmuştur. 1994 yılının ortalarında yüksek oranlı hazine bonoları ihracı sağlanarak finansal daralma azaltılmaya çalışılmıştır. Devlete borç veren bankalar yüksek enflasyonun olduğu bir ortamda yüzde 20'lerde getiriler elde etmişlerdir. Ayrıca döviz piyasasındaki artışın iç fiyatları da etkilemesinden dolayı Türk Lirası'nın bir anda aşırı değer kaybettiğinden söz edilebilir. Böylece enflasyon bir önceki yıla

göre yüzde 100 artmış (1993'te yüzde 66, 1994'te ise yüzde 118); genel ve görelî fiyatlar düzeyinde yükselme meydana gelmiştir (Boratav, 2015).

5 Nisan kararları olarak bilinen kararların en önemli noktası istikrara odaklanmasıdır. İlk olarak makro ekonomik dengelerin tekrar istikrarlı hale getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca enflasyon hızlı bir şekilde düşürülmeli ve ihracat artırılmalıdır. Bu sebeplerden dolayı, döviz kuru düzenlemesine ve kamu harcamalarında kısıntıya gidilmiştir. Memur maaş ve alımlarında düzenleme yapılmıştır. Fiyat artışlarının durdurulması için fiyat düzenlemesine gidilmiştir. Ayrıca Merkez Bankası'nın özerkliği artırılmıştır.

1999 yılına kadar geçen sürede Türkiye'de yüksek enflasyon gerek yatırım mallarının fiyatlarındaki artış, gerekse faiz oranları yoluyla ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemiştir. Burada enflasyon, yüksekliği kadar değişkenliği ve öngörülemezliği ile de ekonomik büyümeye negatif etki etmiştir. Bu sayede kapasite artırıcı önlemler etkisiz kalmış; yatırımlar enflasyon belirsizliği ve reel belirsizlik koşulları altında çekingen ve korkak davranmıştır (Erçel, 1999).

1999 yılı Aralık ayı itibariyle IMF (Uluslararası Para Fonu) tarafından desteklenen döviz kuru hedeflemesi ile enflasyon düşürülmeye çalışılmıştır. Buna göre merkez bankaları adeta para kurulu olarak görev yaparak, dövizle yerel para arasında oluşturulacak sabit kuru koruyacaktır.

## **2.2. 2000 YILI İTİBARIYLA TÜRKİYE'NİN YAKIN EKONOMİK SÜRECİ**

IMF niyet mektubu kapsamında 2000 yılı itibariyle Türkiye'de istikrar temelli ekonomik politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Esasen Aralık 1999'da başlayan bu uygulamalarla 2000 yılsonu itibariyle tüketici endeksi enflasyonunun önemli ölçüde düşürülmesi hedeflenmiştir. Ayrıca 2002 yılsonunda da enflasyon oranının tek haneye düşürülmesi öngörülmüştür. Buna göre TL'nin dolar ve avrodan oluşan bir kur sepeti karşısındaki değeri önceden belirlenecek ve Türk Lirası bu süreçte değer kaybedecektir. Para politikaları açısından bakıldığında da Merkez Bankası net iç varlık stoku, üç aylık dönem sonunda para tabanının yüzde

5 seviyelerinde sabitlenecektir. Ayrıca faiz oranlarında düşüş sağlanması amacıyla sermaye akımları sterilize edilmeyecektir.

Bu önlemler sonucu enflasyonda düşüş beklense de bu gerçekleşmemiş; Kasım 2000'de sermaye çıkışları yaşanmış ve Merkez Bankası net dış varlıklarında gerileme yaşanmıştır. Kasım 2000'den sonra devlet tahvillerinin yüksek faiz oranları ve faiz riskinden dolayı piyasada likidite talebi yaşanmıştır. Ancak Merkez Bankası talep edilen likiditeyi sağlayamamıştır. Aslında Merkez Bankası'nın likiditeyi program gereği sağlayamadığını ifade etmek daha doğru bir tabir olacaktır. Aşırı yükselen faiz oranları sonrasında devalüasyon beklentisi artmıştır. Merkez Bankası net iç varlıklarında artışa gitme yoluyla piyasaya likidite sağlamak zorunda kalmıştır. Bu da programın kapsamı dışına çıkılması anlamına gelmiştir. Bahsedilen istikrar programı Şubat 2001'de yani beklenenin 4 ay öncesinde büyük bir siyasi ve ekonomik krizle terkedilmiştir. Böylelikle zaten bir kısım yönlerden kapsamı dışına çıkmış olan istikrar programı amacını gerçekleştiremeden bitirilmiştir. Ardından geçilen dalgalı kur rejimi bağlamında para tabanı hedeflemesi yapılmıştır. Kur rejimi söz konusu olduğunda da piyasa koşullarına uyulacak; ancak ani ve geçici müdahalelerde bulunulacaktır (Kepenek ve Yentürk, 2005).

Bankacılık sektörüne gelindiğinde ise Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) aracılığı ile bir kısım özel bankalara el koyulmuş; yapılan regülasyonlar sayesinde kamu bankalarının tekrar yapılandırılması sağlanmıştır. Genel olarak katı ve sektörel bir denetim mekanizması düzenlenmiştir. Kasım 2001 para politikası raporu çerçevesinde Merkez Bankası araç bağımsızlığı sağlanmıştır.

2002'de uygulamaya koyulan para politikası programına göre Merkez Bankası, döviz müdahalelerini dalgalı kur rejiminin gereği olarak minimum seviyede tutarak sadece aşırı oynaklık durumunda müdahale edecektir. Ayrıca ödemeler dengesi kalemlerinden gelecek giriş ve döviz kurunun değer kaybından kaynaklı yerli para biriminde meydana gelebilecek talep artışı sebebiyle döviz arzının artacağı beklenmektedir. Böylece ters para ikamesi yaşanabilecektir. Bu durumda Merkez Bankası para programı gereği, oluşacak döviz arz fazlasını döviz kurunun dengesini bozmadan rezerv artışına kanalize edecektir.

Para programına göre parasal hedefleme; emisyon, Türki Lirası cinsinden zorunlu karşılıklar ve serbest mevduattan oluşan para tabanı bağlamında yapılmaktadır. Para tabanınının 2002 yılı için bir önceki yıla göre yüzde 40 daha fazla olacağı düşünülmektedir. Bu durumda uluslararası finansmandan gelecek ek fonların döviz işlemlerinden kaynaklanacak ek likiditesi sterilize edilmiş olacaktır. Bunun yanında yerli para ikamesinden kaynaklı bir para talebinin para tabanı hedefini bozabileceği düşünülmektedir. Böyle bir durum oluşması söz konusu olduğunda para tabanı arzında enflasyonu temel alarak düzenlemelere gidilebilecektir. Ayrıca para programında enflasyon hedeflemesine geçilmesi için uygun ortam olmadığından örtük enflasyon uygulaması yapılacağı ifade edilmektedir. Bu hedeflemeye göre kısa dönemli faizler enflasyonu dizginleme amacıyla kullanılacaktır.

Enflasyon uzun yıllar Türkiye'de kronikleşmiş bir hale gelmiştir. Bu kronikleşmeyle mücadele edilmesi amacıyla enflasyon hedeflemesi yapılsa da kriz sonrası oluşan belirsizlik ortamı sebebiyle enflasyon hedeflemesi rejimi uygulamasında aksaklıklar meydana gelmiştir. Bu yüzden bir ara rejim olarak örtük enflasyon hedeflemesi uygulanmak istenmiştir. Böylece açık enflasyon hedeflemesine daha rahat geçilecektir.

Aktarım mekanizması ve risk primlerindeki belirsizlikler, yapılsa bir dönüşüme izin vermekte güçlük çıkarmıştır. Bu dönemde geleneksel ekonometrik ölçümler kısıtlı ve yetersiz kalmıştır. Bu da belirsizliklerin makro ekonomide ne kadar önemli bir unsur olduğunu gösteren bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca örtük enflasyon hedeflemesini zorlaştıran bir diğer husus da Merkez Bankası beklenti anketlerinin yeteri kadar sağlıklı ve düzenli olmamasıdır. Sonraki yıllarda bu sorun daha düzenli yapılan anketlerle çözüme kavuşturulmuştur. Örtük enflasyon hedeflemesi döneminde şeffaflık, iletişim politikalarında değişiklik ve kurumsal yapılarda yapılan düzenlemelerle Merkez Bankası'nın teknik gücü yükseltmek istenmiştir. Böylece açık enflasyon hedeflemesine de daha kolay geçilecektir (Kara ve Orak, 2008).

2003 para programında örtük enflasyon uygulamasına devam edilmekle birlikte programın amacı olarak yine fiyat istikrarı gösterilmiştir. Parasal hedeflemenin

büyüklüğü yine para tabanı bağlamında gerçekleşmektedir. Uygun ortam oluştuğunda ise doğrudan enflasyon hedeflemesine geçilecektir. Dalgalı kur rejimi devam ettirilirken kura, yine sınırlı müdahalelerde bulunulacaktır. İstikrarsızlık durumlarında ortaya çıkabilecek faiz dalgalanmalarının önlenmesi için Merkez Bankası borç veren son merci olarak pozisyonunu koruyacaktır. Böylece iç ve dış koşullara bağlı istikrarsızlıktan kaynaklanan aşırı faiz dalgalanmalarının önü alınabilecektir (Kepenek ve Yentürk, 2005).

2001 krizini takip eden yıllarda dünya ekonomisindeki büyüme de hesaba katılarak 2003-2007 yılları arasında Türkiye’de büyüme ortalama yüzde 6.9 oranında büyüme gerçekleşmiştir. Kriz sonrası 2003’ten 2006’ya kadar yüzde 8’lere kadar varan büyüme oranı sonrasında hız kaybı yaşayarak 2007 yılında yüzde 4.5’lik bir büyüme gerçekleşmiştir. Öte yandan, TÜFE yıllık artış hızı yüzde 25.3’ten (2003 yılı) ani bir düşüşle önce 10.6’ya (2004 yılı) ardından da 2007 yılında yüzde 8.8’e kadar düşmüştü.

Kamu iç borç stokunun GSMH’ye oranı 2003’ten 2007’ye yüzde 54.5’ten yüzde 33.5’e düşerken, bütçe açıklarının GSMH’ye oranı yüzde 8.8’den yüzde 1.7’ye kadar gerilemiştir. Bir yandan olumlu gelişmeler yaşanırken bir yandan da cari işlemler dengesinin GSMH’ye oranı yüzde 2.5’ten (2003 yılı) yüzde 5.7’ye (2007 yılı) çıkmıştır (Tablo 1). Dış borçlar doğrudan yabancı yatırımlarla karşılanamadığından dış açıkların büyümesiyle artmıştır. Borçlanan kesimin özel reel sektör olması istihdam ve üretim üzerinde risk oluşturmuştur.

**Tablo 1 -Temel Ekonomik Göstergeler: 2003-2007 (%)**

	2003	2004	2005	2006	2007
<b>GSYİH yıllık büyüme hızı (eski seri)</b>	5.8	8.9	7.4	6.1	4.5
<b>GSYİH yıllık büyüme hızı (yeni seri)</b>	5.3	9.4	8.4	6.9	4.5
<b>Kamu iç borç stoku/GSMH</b>	54.5	52.3	50.3	43.7	33.5
<b>Bütçe dengesi/GSMH</b>	-8.8	-5.4	-1.5	-0.7	-1.7
<b>Cari işlemler dengesi/GSMH</b>	-2.5	-3.7	-4.8	-6.2	-5.7
<b>TÜFE yıllık artış hızı</b>	25.3	10.6	8.2	9.7	8.8

**Not:** İlk sıra dışında kalan GSMH oranları yeni milli gelir serisine göre dir.

**Kaynak:** TÜİK, DPT, Kazgan 2013

Tablo 1'den görüldüğü gibi harcamaların ve üretim faaliyetlerinin reel GSYİH büyüme oranına katkısına 2002 ve 2006 yılları ortalaması bazında bakıldığında harcama kalemlerine en büyük katkının yüzde 8.2'lik bir oranla yurtiçi nihai talep tarafından yapıldığı görülmektedir. Tüketim yüzde 4.4, yatırım yüzde 3.7, stok değişimleri ise yüzde 1.3 katkı sağlanmıştır. Dış açıkların ise negatif katkısı yüzde 2.1 olarak gerçekleşmiştir. Reel GSYİH büyüme oranına üretimin katkısına bakıldığında en büyük payın yüzde 3.2 ile hizmetler kalemine ait olduğu görülmektedir. İlginç bir şekilde bu hizmetler kalemi sanayi, inşaat ve en önemlisi tarım kalemlerinin toplamından daha fazla katkı yapmaktadır. İthalat vergisi kalemi ise yüzde 1.1 ile tarımdan bile daha fazla görünmektedir. Dış açığın olumsuz katkısı, yurtiçi nihai talep artışının ithalata yöneldiğini göstermektedir

(Tablo 2). Burada üzerinde durulması gereken 2002 ve 2006 yılları arasında tarım ve sanayi gibi üretim sektörlerinin payının önemli ölçüde düşük olurken hizmet sektörünün yüksek payı olduğudur. Ayrıca verilen dış açık ile de tüketime dayalı bir büyüme olduğu gözler önüne serilmektedir. Bu yıllarda Türkiye için hızlı ve özgün ancak problemlili bir büyümeden bahsedilebilir (Kazgan, 2013).

Ayrıca sermaye birikimine dayalı bir büyüme de göze çarpmaktadır. 2001-2007 yılları arası büyümedeki sermaye birikimi katkısı büyük ölçüde artmıştır. Üretim kapasitesinde artış gözlemlenirken iş gücünün büyümeye katkısı beklenenden az gerçekleşmiştir. Genç bir nüfus yapısına sahip olunmasına rağmen bu katkının düşük düzeyde gerçekleşmesi beşeri sermayenin veriminin artırılması gerektiğini göstermektedir (Coşkun, 2009).

**Tablo 2-Harcamaların ve Üretim Faaliyetlerinin Reel GSYİH Büyüme Oranına  
Katkısı (%)  
2002-2006 Ortalaması**

Harcama Kalemleri		Büyüme Hızına Katkı		Üretim Kalemleri	
<b>1) Yurtiçi nihai talep</b>	8.2			<b>Tarım</b>	0.4
<b>(Tüketim)</b>	(4.4)			<b>Sanayi</b>	2.3
<b>(Yatırım)</b>	(3.7)			<b>İnşaat</b>	0.2
<b>2) Stok değişimleri</b>	1.3			<b>Hizmetler</b>	3.2
<b>Toplam yurtiçi talep</b>	9.4			<b>İthalat vergisi</b>	1.1
<b>3) Dış denge</b>	-2.1				
<b>GSYİH</b>	7.2			<b>GSYİH</b>	7.2

**Kaynak:** TÜİK, Ekonomik Göstergeler 2007, Kazgan 2013

Bahsedilen dönemdeki problemlili büyümenin bir yönünün de kaynak dengesindeki bozulma olduğu söylenebilir. Bu bozulmanın nedeni olarak büyüyen iç tasarruflar gösterilebilir. 2002 ve 2006 yılları arasında kamu tasarrufu giderek artarken özel tasarruflarda kademeli bir azalma görülmektedir. Kamu tasarruf katkısı özellikle 2005 yılı itibariyle negatiften pozitive dönüşmüştür. Öte yandan gayrisafi yatırım oranındaki artışın tasarruflarla finanse edilememesi ile birlikte kaynak dengesinde bozulma meydana gelmiştir. Tablo 3'ten de görüleceği üzere kaynak dengesinin 2002 yılındaki GSMH payı negatif olarak yüzde 2.6 iken 2006 yılında bu oran negatif yüzde 8.2'ye yükselmişti (Kazgan, 2013). Böylelikle tasarruf oranındaki düşüşün dış açıktaki artışa sebep olduğu görülmektedir.



**Tablo 3-Yurtiçi Tasarruflar, Yatırımlar ve Kaynak Dengesi: GSMH’de Pay (%)  
(2002-2006)**

	2002	2003	2004	2005	2006
<b>1) Yurtiçi tasarruf</b>	19.0	19.3	20.3	18.2	16.6
<b>Kamu</b>	-6.2	-5.3	-1.3	4.0	5.3
<b>Özel</b>	25.3	24.6	21.6	14.2	11.3
<b>2) Gayrisafi yatırım</b>	21.6	23.5	25.7	24.9	24.8
<b>3) Kaynak dengesi</b>	-2.6	-4.2	-5.4	-6.7	-8.2

**Kaynak:** DPT, Kazgan 2013

Dış açık 2003 yılında 8.4 milyar dolar iken 2007 yılına gelindiğinde 37.7 milyar dolara çıkmıştır (Kazgan, 2013). Dış borç stoku ise 144.1 milyardan 247.2 milyar dolara kadar yükselmiştir. Buradan anlaşılmaktadır ki elde edilen büyüme aslında dış borçlanma ile sağlanmıştır. Bu fon girişinin sebebinin yüksek reel faizler olduğu söylenebilir. Ayrıca ülkeye fon girişi Türk Lirası'nın döviz karşısında değerlendirilmesine sebep olmuştur. Böylelikle ihracatta azalma görülürken ithalatta ise artış gözlemlenmiştir. Piyasada ise düşük kurdan döviz alışı ve yüksek kurdan döviz satışı ile kambiyo kazancı sağlanmaktadır. Yurtiçi reel faiz oranlarının yüksek, ancak yurtdışı faizlerin düşük olması özel kesim borçlanmasını artırmaktadır. Ayrıca devlet iç borçlanma senetlerinin yüksek getirili ve düşük riskli olması dış fonları ülkeye çekmiştir. Dış fonları çeken bir diğer piyasa ise borsa olarak görülmektedir. Borsada düşük endeksten işlem gören hisseler 2007 yılına gelindiğinde büyük oranla yabancıların eline geçmiş ve 2008 küresel krizine kadar da borsa endeksi yükselişini sürdürmüştür. Bunlara ilaveten Kamu İktisadi Teşekküllerinin özelleştirilmesi de yabancı fonları çeken başka bir etken olarak gösterilebilir. Özel bankalar ve sanayi şirketlerindeki yabancı sermaye payı artarak devam ederken doğrudan yabancı yatırımlar 30 milyar dolarlık bir birikime

ulaşmıştır (Kazgan, 2013). 2002 ve 2006 yılları arasında tüketim harcamalarını destekleyici nitelikte tüketici kredilerinin genişletilmesi söz konusu olmuştur.

Bu dönemde yatırımlarda da bir ivmelenme söz konusudur. Düşük dış faiz oranları ile elde edilen fonla yabancı yatırımlar artmaktadır. 2002-2009 dönemi, iç-dış borç stoku artışı, istihdam problemi, cari ve ticari açık ve reel sektörde finansal daralma gibi kronik sorunların devam ettiği bir dönemdir. Yabancılara toprak ve sanayi şirketleri satışı ve geniş çaplı özelleştirmeler de bu dönemde sık sık meydana gelmiştir (Kurtoğlu, 2017).

Bu dönemde enflasyondaki gelişmelere bakarsak, Tablo 3'ten de anlaşılacağı üzere 2003 yılında 25.3 olan TÜFE artış hızı 2007'ye gelindiğinde 8.8 ile görece düşük denilebilecek seviyelere ulaşmıştır. 1990'lı yıllarda neredeyse 3 haneli rakamlara ulaşacak olan enflasyon oranı düşünülduğünde bu gelişme sürdürülebilir olduğu sürece örtük enflasyon hedeflemesi rejiminin başarısı olarak düşünülebilir. Buna sebep olarak IMF programı temelinde uygulanan sıkı para ve maliye politikaları gösterilmektedir. Öncelikle merkez bankası para arzı genişlemesini ancak dış varlıklardaki artışla sağlamaktadır. Ayrıca bütçe açığını azaltmak amaçlanmıştır. Buna ek olarak yabancılara satış, özelleştirme ve artan reel faizle çekilen fonlar sayesinde Türk Lirası'nın değeri artmış, böylece artan ithalat iç piyasada mal arzını artırmış ve iç fiyatlarda düşüş meydana gelmiştir. Ara girdi ithalatının da artmasıyla üretimde katma değer düşse de fiyatlarda düşüş sağlanmış olmaktadır. 2007 yılına gelindiğinde ise sadece ara girdi ithalatı toplam ihracatı geçmiş bulunmaktadır. Bu yıllarda Türk Lirası'ndaki bu değer artışı bir yandan olumlu gelişmeler vesile olsa da bir yandan da sanayi ve tarımda üretim düşmektedir (Kazgan, 2013). Örtük enflasyon hedeflemesi yapıldığı yıllarda merkez bankası faiz kararı almak için para politikası kurulunun tavsiyelerini dinlerken faiz kararı alınacak toplantıların zamanı kamuoyu tarafından bilinmemektedir. Ayrıca ileriye dönük kararlar hakkında bilgi verilecek üç aylık enflasyon raporları da yayınlanmamaktadır. Örtük enflasyon hedeflemesinin uygulandığı dönemde bazı olumsuz gelişmeler yaşanmıştır. Örneğin, Irak Savaşı'nın ortaya çıkması ile piyasa faizi ve döviz kurunda artış meydana gelmiştir. Merkez bankası savaşın sona ermesine kadar politika faizini sabit tutmuş ancak savaş sonunda faiz indirmine gitmiştir. 2004 yılının ilk çeyreği

itibariyle ise piyasada ABD Merkez Bankası'nın faiz artırımına gidebileceği beklentisi olduğundan piyasa faizleri ve döviz kurunda tekrar yükseliş gerçekleşmiştir. Merkez bankası bir önceki şokta izlediği politikayı devam ettirerek politika faizinde değişikliğe gitmemiştir. Ancak 2005 yılı itibariyle piyasadaki risk algılamasının zayıflamasıyla merkez bankası faiz indirimine gitmiştir (Özatay, 2009).

2002-2005 döneminde uygulanan örtük enflasyon hedeflemesinin sonucu olarak Türkiye'nin kredi riskinin çok düşük bir seviyeye gelmesi, kamu borcunun büyük derecede azalması ve bankacılıkta daha güvenilir bir yapının ortaya çıkmasıyla açık enflasyon hedeflemesine geçildiği söylenebilir. Buna göre para politikası kurulu artık her yılın başında toplantı tarihlerini kamuoyuyla paylaşacak ve kurul tarafından alınan tüm faiz kararları gerekçeleriyle duyurulacaktır. Ayrıca merkez bankası her üç ayda bir enflasyon raporu açıklayacaktır. Böylelikle enflasyon belirsizliğini ortadan kaldırmaya yönelik bir yol izlenmiş olacaktır. Enflasyon hedeflemesine geçilmesinden hemen sonra yeni merkez bankası başkanı ataması yapılması süreci sıkıntılı geçtiğinden merkez bankası kredibilite kaybına uğramıştır. Böylelikle Türkiye'nin kredi riskinde artış meydana gelmiştir. Faiz ve döviz kurunda artış görülmüştür. Enflasyonda hedeften sapma olduğundan bu sefer merkez bankası faizi sabit tutmamış ve artırıma gitmiştir. Ayrıca aşağıda değinilecek ABD finansal krizinin etkileri de Türkiye'nin kredi riskinde dalgalanmalara neden olmuştur (Özatay, 2009).

Bu dönemdeki büyüme sürecine bakarsak, Türkiye'ye özgün hızlı büyüme gerçekleşirken işsizlik oranında istenilen gelişmelere ulaşamamıştır. 2003 yılından 2007'ye işsizlik oranında bir düşüş meydana gelmemiş ve bilakis az da olsa 0.8 oranında bir artış meydana gelmiştir. 2008 yılına gelindiğinde 2007 yılında ABD'de patlayan finansal krizin etkileri Türkiye'de de hissedilmeye başlanmıştır. Ancak bu finansal bir krizden çok reel ekonomiyi etkiler şekilde kendini göstermiştir. Bunun sebebi türev piyasaları olarak adlandırılan ABD piyasalarındaki zehirli tahvillerin (toxic stocks) bankalar tarafından henüz işleme alınmaması olarak gösterilebilir. Ayrıca ithalatla ihracat dengesinde ithalatın ihracata göre daha fazla gerilemesi, döviz girişleri ve kamu bütçesi dengesinin sağlanması finansal krizden etkilenilmemesini sağlamıştır. Krizin Türkiye'ye

yansımalarının reel ekonomi üzerinde gerçekleşmesi ise AB kaynaklı ihraç mallarına olan talepte yaşanan azalma ve dış kaynaklı fonların düşüşüyle içeride gerçekleşen reel üretimin azalması yoluyla olmuştur. Burada Avrupa bankalarının gerçek karşılığı olmayan zehirli tahvilleri elinde tutması ve bu sebepten gerekli kredi hacmine ulaşamaması da etkili olmuştur. Yurtiçi özel sektörün AB'den aldığı kredilerde kesinti ve aksaklık yaşaması işte bu yüzden reel üretimin düşüşünde rol oynamıştır. Kısacası küresel finansal krizin etkileri Türkiye'de dolaylı olarak görülmüştür (Kazgan, 2013). Her ne kadar dolaylı olarak etkilenilse de iç piyasada ve büyümede bir belirsizlik söz konusu olmuştur denilebilir. Türkiye'de bu belirsizliğin etkileri 2012 yılında daralmaya gidilmesiyle kendini göstermiştir. Bunun sebebi olarak da ABD ve AB merkezli krizin etkilerinin belli bir süre içerisinde gecikmeli olarak Türkiye, Çin ve Hindistan gibi ülkelere de sirayet etmesi olarak düşünülebilir. Ancak yine de ABD ve AB ülkelerinin krizi dünyanın geri kalan ülkelerine görece daha derin yaşaması artık Batı harici bir ekonominin de varlığını göstermektedir. Özellikle bir kısım Avrupa ülkelerinde borçların geri ödenemez durumda olması Avrupa'da ekonomik bir bütünleşmeye gidilmesi veya bu ülkelerin sistemin dışına itilmesi gibi bir ikileme kendini bırakmıştır. Bunlara Almanya'nın güçlü ekonomik yapısına güvenilmesi de eklenebilir. Ayrıca krizin merkezindeki ABD'deki şirketlerin yolsuzluğu ve yatırım bankalarının hesapsız kredi harcamaları ABD hükümetinin bu şirketleri ve bankaları kurtarmasını gerektirmiştir. Ancak halkın tepkisi beklenmedik şekilde bu fonlamanın bir kısmından vazgeçilmesini sağlamıştır. Yine de ABD'de resesyon ve işsizliğin etkileri uzun süre geçmemiştir. Bahsedilmesi gereken bir sorun da Ortadoğu ülkelerinde halkın demokrasi talebi ile ortaya çıkan ve Arap Baharı olarak adlandırılan ayaklanmalardır. Ancak tüm bu yaşananların Türkiye'ye etkisi bu ayaklanmaların Suriye'deki rejime yansısıyla kendini göstermektedir (Kazgan, 2013).

2008 krizinin etkisi ile dünya ticaretinde daralmanın ve belirsizliklerin baş göstermesi Türkiye'nin büyüme hızına olumsuz etkide bulunmuştur. Ayrıca 2008 yılında yaşanan kuraklık tarımı da olumsuz etkilediğinden tarım üretiminde de gerilemeye sebep olmuştur. Bunlara ek olarak Türkiye'de enflasyonun

beklenenin üstünde gerçekleşmesi de ülkede ekonomi yönetimini zor duruma sokmuştur (Tokgöz, 2018).

Krizin etkilerinin özümsemesi ile bir kısım düzenlemelere gitme gereği duyulmuştur. Merkez bankası sıcak para girişi destekleme politikasında geri adım atmış ve faiz oranlarında düşüğe gitmiştir. Devlet alt yapı harcamalarını artırmış, ancak bütçe açığı da beraberinde artmıştır. Bunun etkisiyle istihdamda ve iç talepte artış gözlemlenmiştir. Çıkarılan vergi yasasıyla yurt dışındaki ve yurtiçindeki yasal görünmeyen varlıklar yasal hale getirilmiştir. Ayrıca sanayi üretiminde kullanılan mallarda da vergi indirimine gidilerek üretim artırılmaya çalışılmıştır. Geçici iş durdurulması halinde işçilere işsizlik sigortası ve kalifiye işçi kurslarının desteklenmesiyle istihdamda da düzelmeye gidilmek istenmiştir. Ayrıca merkez bankası fiyat istikrarını koruma adına yukarıda da bahsedildiği üzere hem gecelik faizinde hem de politika faizinde indirim gitmiştir. İhracatın artması ise günlük döviz alımları yoluyla sağlanmaya çalışılmıştır. ABD'nin dünya piyasasına etki edecek düzeyde yaptığı fonlamaların da sayesinde Türkiye'ye tekrar sıcak para girişi sağlanmıştır (Kazgan, 2013). 2008 yılı sonu ve 2009 yılında alınan kararların neticesi olarak enflasyonda görece bir düşüş yaşanmış ve dış ticaret açığında da önemli bir gerileme görülmüştür (Tokgöz, 2018).

Türkiye'de ekonominin 2002-2009 döneminde büyüme süreci özelleştirme, düşük katma değerli ihracat, yabancılara toprak satışına izin veren bir yapı, borç patlaması yaşanması, işsizlikte artış olarak özetlenebilir. Özellikle işsizlikteki artış ithalata dayalı büyümenin istihdam yaratmamasından kaynaklanmaktadır (Kurtoğlu, 2017).

Krizi izleyen yıllarda özellikle 2010 yılında dış fonlamaların artışı, hükümetin aldığı bir dizi önlem ve doğrudan yatırımların artmasıyla GSYİH'deki düşüş telafi edilmeye başlanmıştır. Böylece büyüme sırasıyla 2010 ve 2011 yıllarında yüzde 9.2 ve yüzde 8.5 olarak gerçekleşmiştir. Atıl üretim kapasitesinin bir nebze kaybolması ve istihdamda gerçekleşen desteklerle iç ve dış talep büyümenin gerçekleşmesine rol oynamıştır. Ancak dış ticaret açığı 105.9 milyar dolar ile patlama yapmıştır (Tablo 4) (Kazgan,2013).

**Tablo 4-Temel Göstergeler  
(2010-2012)**

<b>Göstergeler</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>GSYİH büyüme (%)</b>	9.2	8.5	2.2
<b>Dış ticaret açığı</b>	71.7	105.9	84.1
<b>CİB açığı</b>	45.4	75.1	47.7
<b>Dolar / TL (yılsonu)</b>	1.54	1.89	1.78

**Kaynak:** TÜİK, TCMB, Kazgan 2013

Merkez bankası, kriz sonrası para politikasını oluştururken krizin dünyadaki küresel etkilerini ve merkez bankacılığının dünyadaki yerini göz önünde bulundurmuş ve 2011 Ekim'inden itibaren sıkı bir para politikası anlayışını benimsemiştir. Bu anlayışla sermaye hareketlerindeki dalgalanmaların makro denge üzerindeki etkilerini yumuşatmayı amaçlamıştır (Kara, 2012).

2010 yılı itibariyle ithalata dayalı büyümenin doğal sonucu olarak dış ticaret açığı yüzde 95 artarak 83 milyar dolar seviyesine çıkmıştır. Ayrıca tarım ürünleri ve gıda fiyatlarında artış meydana gelmiştir. İlk defa kırmızı et tüketimi üretim miktarını aşmıştır. Bunun sonucu olarak gümrük vergisinde aşamalı indirim ve başta kırmızı et olmak üzere bir kısım kalemlerde ithalat serbestisine gidilmiştir. Böylece bir yandan ithalat artarken bir yandan da yerli üretici sektörel bir güçlük içerisine girmiştir. Bunlara rağmen Türkiye ekonomisinde bir kısım Batı ülkelerine göre olumlu gelişmelerin yaşandığı da söylenebilir. Kamu borç stokunun GSYİH'den düşük olması, bankacılık sisteminin sermaye yapısındaki sağlamlık ve hane halkı borçluluk oranının düşük olması bu olumlu göstergelere örnek olarak verilebilir. 2011 yılında büyümede artış beklenenin üzerinde gerçekleşmiş ve yüzde 8.5 olarak açıklanmıştır. Ayrıca hizmet sektöründe gerçekleşen istihdam artışı sayesinde işsizlikte önemli bir düşüş yaşanmıştır. Ancak yine de enflasyon, ithalat, dış açık ve dış borç yüksek seyretmiştir (Tokgöz, 2018).

2012 yılı itibariyle hem fiyat istikrarının sağlanabilmesi açısından ve finansal risklerin dengelenmesi açısından olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Uzun zaman sonra enflasyon aşağı yönlü bir eğilim göstermiştir. Merkez bankası para politikası uygulamalarında daha destekleyici davranmış ve likiditeyi artırmıştır. Bunun sonucu olarak da fonlama maliyetlerinde düşüş yaşanmıştır. Ayrıca faiz koridoru kademeli olarak düşürülmüştür. Bunlara küresel piyasalardaki iştah da eklenince finansal risk algılamalarında iyileşme sağlanmıştır. Ancak yine de küresel kriz sonrası dünya çapındaki belirsizliklerin devam ediyor olması sebebiyle Türk Lirası fonlama miktarı aşağı veya yukarı yönlü olarak ayarlanmak üzere takip edilmiştir.

Enflasyon beklentilerinde aşağı yönlü bir etki söz konusu olduğundan nominal faizlerin düşmesi reel faizlerde de düşüşü beraberinde getirmiştir. Böylece son 44 yılın en düşük faiz oranları yakalanmıştır. 2012 yılı sonu itibariyle kredi hacminde büyük artış gözlemlenmiştir. Enflasyon ise yılsonu itibariyle yüzde 6.2 olarak açıklanmıştır. Ayrıca özel tüketim harcamaları uzun bir aradan sonra artış göstermiştir. Hem tüketim hem de yatırım talebindeki artış enflasyon oranının düşük olmasıyla doğru orantılı ilerlemiştir (TCMB 2013). 2012 yılında enflasyon bir önceki yıla göre yüzde 4.3 düşse de önceki iki yılda üst üste kaydedilen hızlı büyüme yerini yüzde 2.2 gibi bir büyüme hızına bırakmıştır. Bu düşük büyüme ile birlikte seyreden ithalat daralması enflasyonun yanında dış ticaret ve cari açığın da düşmesine sebep olmuştur (Tokgöz, 2018).

2013 yılına gelindiğinde bir kısım siyasi belirsizliklerinde artmasıyla faiz oranlarında artış baş göstermiştir. Ekonomik yapısı Türkiye'ye benzer ülkelerle kıyaslandığında Türk Lirası dolar karşısında değer kaybetmiş ve görece risklilik artmıştır. İç belirsizliğin sürmesiyle döviz kurunda değer kaybı yaşanması enflasyon üzerinde ileriye yönelik baskı yaratmıştır. Ancak piyasa faizlerinin artması ve toplam talebin etkisiyle enflasyonda düşürücü bir etki de merkez bankası tarafından beklenmiştir. Belirsizlik şartlarının devam etmesi halini göz önünde bulundurarak merkez bankası daha esnek bir hareket kabiliyetini benimsemiştir. Bunun için ek parasal sıkılaştırma uygulaması için bankalararası faiz oranlarında artışa gidilmiştir. Yükselen piyasa faizleri tüketici ve ticari kredi faiz oranlarına da etki etmiştir. 2013 yılında enflasyon oranı beklenen enflasyon

oranının üzerinde gerçekleşmiş ve belirsizlik ortamının etkilerini hissetmiştir. Özellikle tütün, gıda ve enerji mal fiyatlarında dalgalanmalar meydana gelmiştir. Ancak yine de dolara endeksli ithalat fiyatlarının yatay seyretmesi sayesinde enflasyon baskısı biraz gevşemiştir. Yılsonu büyüme rakamlarına bakıldığında sanayi üretim endeksindeki artış eğiliminin devam ettiği görülmektedir (TCMB, 2014). Özellikle önceki yılda gerçekleşen düşük büyüme hızı 2013'te artış gösterse de yüzde 4 oranında bir büyüme ileriye dönük beklentileri karşılamamaktadır (Tokgöz, 2018). Harcamalarda ise tüketim ve yatırım malları temelli üretim ve ithalat verilerine dayanarak özel kesim talebinin arttığı söylenebilir. Cari dengeye ilişkin veriler ise altın ticareti hariç tutulduğunda iyileşme göstermeye devam etmiştir. Bunda reel döviz kurunun değer kaybının da etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Kısacası 2013 yılı iç belirsizliklerin gölgesinde geçtiğinden döviz kuru, enflasyon oranı ve yatırım harcamalarında olumsuz gelişmeler yaşanmış büyüme hızında yavaşlama hissedilmeye başlanmıştır (TCMB, 2014).

Küresel finansal piyasalardaki oynaklık 2014 yılında petrol fiyatlarının sert düşüşüyle tüm dünyada devam etmiştir. Bundan Türkiye de nasibini almış ve risk primi ve döviz kurunda dalgalanmalar meydana gelmiştir. Ancak petrol ithalatçısı bir ülke olarak Türkiye'nin petrol fiyatlarının düşüşünden olumlu etkilendiği de bir başka konudur. Böylelikle Türkiye küresel dalgalanmalardan görece az etkilenmiştir denebilir. 2014 yılı başı itibariyle yıllık büyümede hız kaybı yaşandığı belirtilebilir. Bu düşüşün sebebi olarak tarım ve ihracat kaynaklı olarak gerçekleşmiştir. Yılsonunda ise dış talepteki zayıflama büyümeyi artırıcı bir etkinin önünün kesilmesini sağlamıştır. Merkez bankası sonraki yıl için iç talepteki artışa bağlı olarak büyümenin artmasını beklemektedir. Ayrıca banka petrol fiyatlarındaki düşüşün ilerleyen dönemde enflasyonu rahatlatıcı etki yaratacağını beklemiştir (TCMB, 2015). Tüketim harcamalarının azalması da büyümeyi yavaşlatan unsurlardan biridir. Bu düşük büyümeye bağlı ithalat gerilemesi dış ticaret açığını azaltsa da dış borç artışı engellenememiştir (Tokgöz, 2018).

Küresel piyasalardaki oynaklık 2015 yılında da sürmüştür. Yılsonunda FED'in (ABD Merkez Bankası) faiz artışı gerçekleştirmesi dalgalanmaları görece azaltsa da gelişmekte olan ülkelerdeki kur oynaklıkları artarak devam etmiştir. Türkiye'de



ise iç belirsizliklerin azalması ve merkez bankasının uyguladığı sıkı para politikası sayesinde bu etkiler çok hissedilmemiştir. Milli gelirdeki artış ılımlı bir şekilde devam etmektedir. Özellikle Avrupa ülkeleri kaynaklı oluşan dış talep ihracat gelirlerini olumlu etkilemiştir. Enerji fiyatlarındaki düşüş ise enflasyonu olumlu etkilemey devam etmiştir. Sıkı para politikası gereği merkez bankası faiz türlerini sabit tutmuştur. Ayrıca finansal istikrarı sağlamaya yönelik bir dizi tedbir kararı da alınmıştır. Ekonomik kırılmanın azaltılması için gösterilen çabalar emtia fiyatlarının da düşmesiyle başarıya ulaşmıştır. Cari dengede iyileşme görülmüş ve büyüme oranları ılımlı bir seyrinde gerçekleşmiştir (TCMB, 2016).

2016 yılı sonu itibariyle küresel belirsizliklerin devam etmesi doların diğer para birimleri karşısında değerlenmesine yol açmış ve gelişmiş ülkelerde faiz oranlarında artış gözlemlenmiştir. Ayrıca Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için hayati öneme sahip sermaye akımlarının yönü gelişmekte olan ülkelere gelişmiş ülkelere çevrilmiştir. Ancak diğer gelişmiş ülkelere göre Türkiye faiz oranlarındaki yükselişten ve döviz kuru artışından daha fazla etkilenmiştir. Ayrıca tahvil ve portföy çıkışları yaşanmıştır. Türkiye'de önlem olarak kamu kredi destekleri sağlanmış ticari kredilere sübvanseler getirilmiştir. Ancak gıda fiyatlarındaki beklenmedik artış ve vergi artırımını tüketici enflasyonunda artışa sebep olmuştur. Bunda Türk Lirası'nın değer kaybı büyük rol oynamıştır. Önceki yılda olduğu gibi Avrupa ülkelerinden gelen dış talep ihracatı canlı tutarken iç talepte belirgin bir düşüş gerçekleşmiştir. Dövizdeki genel artış ithalatta bir kısım azalmaya işaret etse de gerekli altyapı sağlanamadığından büyüme ılımlı yapısına devam etmiştir (TCMB, 2017).

2017 yılında gerçekleşen büyüme beklenen büyümenin üstünde seyretmiş ve yüzde 7 olarak kaydedilmiştir. Bu büyüme hızında banka kredilerine dayalı otomotiv ve konut satışlarının artması gösterilebilir. Ancak yüksek büyüme gerçekleşse de işsizlik hala problem oluşturmaya devam etmiştir. En büyük problemse enflasyonda meydana gelmiştir. Buna göre enflasyon beklenenin neredeyse 5 puan üstünde gerçekleşerek yüzde 11.9 olarak kaydedilmiştir (Tokgöz, 2018).

### 3. BÖLÜM

## AMPİRİK LİTERATÜR

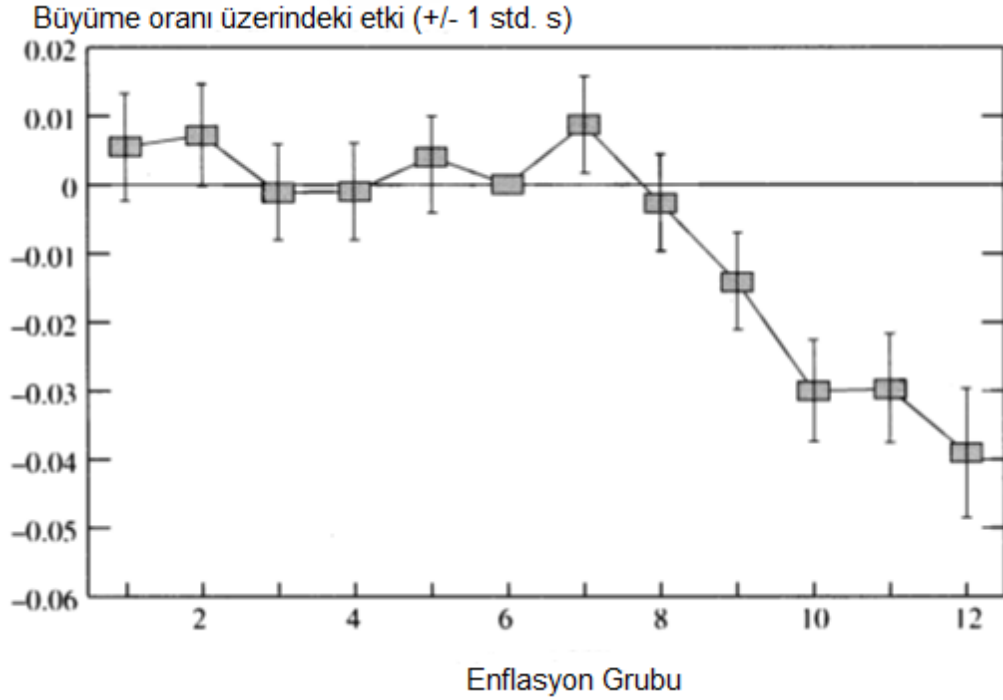
### 3.1. ENFLASYON VE BÜYÜME

Enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiye yönelik teorik literatüre değinilmiştir. Ampirik çalışmalara bakıldığında, özellikle aradaki ilişkinin son yıllarda değişik yöntemlerle değerlendirilmesi literatüre farklı soluklar getirmiştir. Böylelikle yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar çıkmıştır.

İlk olarak enflasyonun büyümeye olan etkisi incelenecek olursa enflasyonun büyümeye pozitif ya da negatif etki ettiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Enflasyon oranının ekonomik büyümeye olumsuz etki ettiğini ortaya koyan çalışmalardan başlanacak olursa; Kormendi ve Meguire (1985), 1950 ve 1977 yılları arasında 47 farklı ülke ile yaptıkları çalışmada Stockman'ın (1981) tahmin ettiği gibi enflasyondaki artışın büyümeye olumsuz etki ettiğini ortaya koymuşlardır. Bağımsız değişken olarak enflasyon oranındaki ortalama değişkeni, bağımlı değişken olarak da toplam gayrisafi yurtiçi üretimin yıllık ortalama büyüme oranını almışlardır. Thirlwall ve Barton (1971) yatay kesit çalışmalarında gelişmekte olan yedi ülke için yüksek enflasyonla büyüme arasında negatif ilişki bulmuş, benzer şekilde Gylfason (1991) da 1980-1985 yılları arasında otuz yedi ülkeye yatay kesit çalışmasında enflasyonun büyümeye negatif etki ettiğini ortaya koymuştur. Grimes (1991), 1961'den 1987'ye kadar yirmi bir ülkeyi ele aldığı panel veri çalışmasında düşük enflasyon oranlarının bile ekonomik büyümeye zarar teşkil ettiğini ifade etmiştir. Yüzde 9'luk bir enflasyon oranında bile yıllık ekonomik büyümenin yüzde 1 de olsa düştüğünü ortaya koymuştur. Sonuçlarının Kormendi ve Meguire'ın (1985) sonuçlarını açıklamaya yardımcı olduğunu ve muhtemelen çalışmalarındaki negatif etkinin enflasyonun uzun dönem zedeleyici etkilerinden kaynaklandığını iddia etmiştir. Roubini ve Martin (1992), finansal gelişmişlik, enflasyonist bir finans yapısı ve içsel büyümeyi konu edindikleri çalışmalarını yatay kesit veri üzerinden 1960-1985 yılları

arasında doksan sekiz ülkeyi ele alarak yapmışlardır. Buna göre enflasyonist bir finansal baskı nedeniyle yıllık büyüme oranında azalma görülmektedir. De Gregorio (1993), 195-1985 yılları arasında 12 ülkeye uyguladığı yatay kesit çalışmasında etkinsiz vergilendirme yoluyla yüksek enflasyonlu bir ortam oluştuğunu, bu sebeple emek üretkenliğinde ve sonuç olarak da ekonomik büyümede negatif etkiler ortaya çıktığını ifade etmiştir. Fischer (1993), 1960-1989 zaman periyodunu ele alarak 93 ülke için yaptığı panel veri çalışmasında yüksek enflasyonun sürdürülebilir bir büyüme için uygun olmadığını; enflasyonun üretkenlik ve yatırımlar yoluyla ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Barro (1995), 1960-1990 yılları arasında yüz ülkeyi ele alarak gerçekleştirdiği yatay kesit çalışmasında uzun dönemli yüksek enflasyonun büyümeyi ve yatırımları negatif etkilediğini öne sürmüştür. Ayrıca yüzde 10'luk bir enflasyonun bile büyümeyi en az yüzde 0.2 veya 0.3 düşüreceğini ifade etmiştir. Sarel (1996), seksen yedi ülke için enflasyonla büyüme arasındaki ilişkiyi yapısal kırılmayı dikkate alarak incelediklerinde Şekil 2'den de anlaşılacağı üzere enflasyon yüzde 8'in altında kaldığında büyümenin bundan etkilenmediği, ancak yüzde 8'in üzerinde bir enflasyon oluşması durumunda büyüme üzerinde etkisinin anlamlı ve yıkıcı olduğunu öne sürmüşlerdir.

## Şekil 2-Enflasyonun Büyüme Üzerindeki Etkisi



**Kaynak:** Sarel, 1996.

Bruno ve Easterly (1998), 1961-1992 yılları için 97 ülkeye yaptıkları yatay kesit çalışmalarında düşük enflasyon oranlarında yatay kesit çalışmanın bilgi vermediğini ancak yüksek enflasyon oranlarında büyümeyle anlamlı ve kuvvetli bir ilişkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu ilişki, yüksek enflasyon dönemlerinde enflasyondaki düşüşün büyümeyi artırması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Kısacası yüksek enflasyon büyümeyi negatif etkilerken, enflasyon azaldıkça büyüme artmaktadır. Motley (1998) otuz yıllık bir zaman periyodu için yaptığı panel veri çalışmasında 1970'lerle 1980'ler arasında enflasyondaki yüzde 5'lik düşüşün ekonomik büyüme göstergesi olarak GSYİH'nin büyüme oranının yüzde 0.1 ile 0.5 arasında arttığına dikkat çekmiştir. Bu da enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğinin ispatıdır. Ghosh ve Phillips (1998), 145 ülkeye uyguladıkları doğrusal olmayan yapıyı dikkate alan panel veri çalışmalarında enflasyonun yüzde 2-3 oranlarından daha yüksek olduğu durumda büyümeyle enflasyon arasında negatif bir ilişkiden söz edilmesini gerektiğini ortaya koymuşlardır. Christoffersen ve Doyle (1998), 1990-1997 yılları için 22 geçiş ekonomisi ülkesine panel veri çalışması uygulamışlar ve yüzde 13'ün üzerinde bir enflasyon oranının ekonomik

büyüme olumsuz etkilediğini bulmuşlardır. Ayrıca yapısal reformların enflasyonla büyüme ilişkisi üzerinde etkisine de değinmişlerdir (Taban, 2008). Gylfason (1999), 160 ülkeye 1985-1994 dönemi için yaptığı yatay kesit çalışmasında yüksek enflasyon ve doğal kaynak yokluğunun düşük ihracat ve negatif büyümeye sebep olduğunu ifade etmiştir. Judson ve Orphanides (1999), 1959 ve 1992 yılları arasında 142 ülkeye uyguladıkları yatay kesit çalışmalarında enflasyonun iki haneli rakamların altında tutulmaması halinde büyüme olumsuz etkileyeceğini belirtmişlerdir. Burdekin vd. (2000), enflasyonun büyüme üzerinde doğrusal olmayan etkilerine bakıldığında elde edilen sonuçlardan ekonomik büyümenin sağlanması için yüksek enflasyondan kaçınılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Gylfason ve Herbertsson (2001), 1960-1992 yılları arasında 170 ülke için yaptıkları panel veri çalışmalarında enflasyon oranının yüzde 10-20 civarını aşması durumunda büyümeye etkisinin yıkıcı olacağını bulmuşlardır. Faria ve Carneiro (2001), 1980 ve 1995 yılları arasında Brezilya için VAR model oluşturmuşlar ve enflasyonun reel hasılayı uzun dönemde etkilemezken kısa dönemde aralarında negatif bir ilişkiden bahsedileceğini ifade etmişlerdir. Khan ve Senhadji (2001) yapısal kırılmayı dikkate alan çalışmalarında eşik değerin üstünde bir enflasyon oranının ekonomik büyümeyi endüstrileşmiş ülkeler için yüzde 1-3 aralığında düşürdüğünü, gelişmekte olan ülkeler için ise bu oranının yüzde 11-12 bandında olduğunu ortaya koymuşlardır. Caporin ve Di Maria (2002), 1979'dan 1997'ye 17 yıllık bir zaman periyodu için G7 ülkelerini, endüstrileşmiş ülkeleri ve ortalama enflasyon oranlarına göre havuzladıkları 97 ülkeye yaptıkları panel veri çalışmalarında enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğini ortaya koymuşlardır. Gillman ve Nakov (2003), ABD ve İngiltere için 1950'den 1999'a kadar olan süre için yaptıkları VAR model tahminlemesinde reel ücret ve reel faiz haddi dengesi ve toplam fiziki sermaye ve verimli işgücü oranı dengesinin bozulması halinde enflasyonda meydana gelecek artışın büyümeyi negatif etkileyeceğini ifade etmişlerdir. Apergis (2003), G7 ülkelerine 1960-2000 yılları için panel GARCH modeli uyguladığında enflasyonun, enflasyon belirsizliğine yol açtığı durumda enflasyonun hasıla büyümesini olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Braun ve Di Tella (2004), 75 ülke için enflasyon değişkenliğinin yolsuzluğa etkisini araştırdıkları çalışmalarında yolsuzluğun yanı

sıra enflasyonun büyümeyi de negatif etkilediğini öne sürmüşlerdir. Swedian (2004), Ürdün için 1970-2003 yılları arasını aldığı çalışmada enflasyon değişkenliğini ölçmek için ARCH modeli kullanmış ve enflasyon için yapısal kırılmayı dikkate almıştır. Buna göre yüzde 2'lik bir eşik değerinin altında enflasyon büyümeyi pozitif etkilerken, yüzde 2'nin üstünde enflasyon büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Gokal ve Hanif (2004), Granger nedensellik uyguladıkları çalışmalarında 1970-2003 zaman periyodunu Fiji için ele alarak yüzde 5'in üzerinde bir enflasyon oranının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Mubarik (2005), Pakistan için 1973-2000 yılları arasında Granger nedensellik sınaması yapmış ve yüzde 9 ve üzeri enflasyon oranı için büyümenin negatif etkilendiğini ortaya koymuştur. Hodge (2005), Güney Afrika için 1950 ve 2002 yılları arasını ele alarak yazdığı makalede En Küçük Kareler (EKK) modeliyle büyüme için kısa dönemde hızlandırılmış bir enflasyona ihtiyacın olduğunu ancak uzun dönemde enflasyonun büyümeyi negatif etkilediğini ifade etmiştir.

Enflasyonun ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğini ortaya koyan çalışmaların yanında herhangi bir etkisi olmadığını veya pozitif etkilediğini ortaya koyan çalışmalar da literatürde mevcuttur. Bullard ve Keating (1995), 58 ülke için savaş sonrası uzun dönem enflasyon ve büyüme ilişkisini VAR yaklaşımıyla inceledikleri makalelerinde enflasyonun ekonomik büyümeye etkisi olmadığını öne sürmüşlerdir. Rousseau ve Wachtel (2002), 1960-1995 yılları arasında 84 ülke için panel veri çalışması yapmışlar ve enflasyon oranında yüzde 6-8 gibi bir artış olması durumunda finans kaynaklı bir büyümenin imkanından bahsetmişlerdir. Arai vd. (2004), 115 ülkeye 1960 ve 1995 yılları için uyguladıkları dinamik panel veri çalışmalarında enflasyonla büyüme arasında sistematik bir ilişkiden söz edilemeyeceğini; ancak petrol fiyatlarının arttığı dönemlerde veya iç savaşların yaşandığı ülkelerde yüksek enflasyon ve düşük büyüme hızından bahsedilebileceğini ifade etmişlerdir. Vaona ve Schiavo (2005) ise enflasyonun büyüme üzerinde uzun dönem etkilerine yarı parametrik bir modelle bakıldığında, gelişmiş ülkeler için enflasyon eşik değeri yüzde 10 ve gelişmekte olan ülkeler için ise yüzde 15 olmak üzere 167 ülke için 1960 ve 1999 yılları arasında enflasyonun büyümeyi pozitif etkilediğini ifade etmişlerdir. Hussain (2005),

Pakistan için 1973-2005 yılları arasında enflasyon oranının yüzde 5'e kadar büyümeyi pozitif etkilediğini ortaya koymuştur (Taban, 2008). Munir ve Mansur (2009), Malezya için 1970 ile 2005 yılları arasında doğrusal olmayan zaman serisi yapısını dikkate alarak incelediklerinde enflasyonun yüzde 3.89 eşik değerini geçtiğinde ekonomik büyümeye zarar verdiğini ancak eşik değer altında kaldığında büyümeyi artırdığını ifade etmişlerdir. Shah vd. (2017), Pakistan, Hindistan, Bangladeş ve Sri Lanka için yaptıkları çalışmalarında çıktı büyümesi ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkiye sadece Pakistan için rastlamışlardır.

Enflasyon ve büyüme ilişkisini Türkiye için ele almış bazı çalışmalara da değinmekte fayda vardır. Örneğin, Aşırım (1995), 1968 ve 1994 yılları arasında Türkiye'de enflasyonun ekonomik büyümeyi negatif etkilediğini göstermiştir. Kirmanoğlu (2001), 1964 ve 2000 yılları için VAR modeliyle yaptığı çalışmasında enflasyondan büyümeye doğru olumsuz bir ilişki elde etmiştir (Taban, 2008). Nas ve Perry (2001) de çalışmalarında Türkiye için enflasyonun 1963-2000 döneminde büyümeyi inatçı ve uzun soluklu bir gerilemeye ittiğini ortaya koymuşlardır. Karaca (2003), 1987-2002 dönemi için üçer aylık veriler kullanılarak yaptığı zaman serisi çalışmasında Türkiye için enflasyonda meydana gelecek her yüzde 1'lik artışın büyümede yüzde 0.37 büyüklüğünde düşüşe neden olduğunu öne sürmüştür. Terzi ve Oltulular (2004), 1923-2003 yılları arası Türkiye verilerini kullanarak yaptıkları çalışmaları birim kök ve nedensellik sınamaları yapmışlardır. Çalışmalarının sonucunda elde ettikleri bulgular enflasyonun Türkiye'nin büyümesinin önünde engel oluşturduğu yönünde olmuştur. Berber ve Artan (2004), 1987:01-2003:02 dönemi için enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi elde etmişlerdir. Ayrıca enflasyon oranındaki her bir yüzde 10'luk artışın ekonomik büyümeyi yüzde 1.9 oranında düşürdüğünü ortaya çıkarmışlardır. Çetin (2004), 1985:01-2003:11 arası için yaptığı çalışmasında yüksek enflasyonun büyümeyi azalttığını tespit etmiştir. Artan (2006), 1987:01-2003:03 zaman periyodunu ele aldığı zaman serisi çalışmasında eş bütünleşme testi ve hata düzeltme modeli kullanmış ve enflasyondaki yüzde 1'lik artışın büyümeyi yüzde 0.56 azalttığını ortaya koymuştur. Taban (2008), 1970-2006 yıllık veri setini ele alarak yaptığı çalışmasında değişkenlerin farklı derecen durağan çıkması sonucu ARDL sınır

testi yaklaşımını benimsemiş ve enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde hem uzun hem de kısa dönemde negatif etkileri olduğunu göstermiştir. Ayrıca uygulanan eşik değerden anlamlı sonuç elde edememiştir. Hasanov (2008) ise düşük ya da yüksek enflasyon dönemi fark etmeksizin enflasyon şoklarının üretim üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varmıştır. Karaçor vd. (2009), yaptıkları eş bütünleşme ve nedensellik testleri bağlamında 1990-2005 dönemi Türkiye'sinde enflasyonun büyümeyi olumsuz etkileyen bir değişken olarak ortaya çıktığını öne sürmüşlerdir. Telek (2012), Türkiye için 2003:01-2011-02 döneminde üçer aylık verilerle yaptığı çalışmasında enflasyondan büyümeye pozitif bir nedensellik sonucuna ulaşmıştır.



**Tablo 5-Enflasyon ve Büyüme İlişkisi**

<b>Çalışma</b>	<b>Dönemi</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Sonuç</b>
Kirmançoğlu (2001)	1964-2000	VAR	Enflasyondan Büyümeye Negatif
Nas ve Perry (2001)	1963-2000	GARCH-M	Enflasyondan Büyümeye Negatif
Karaca (2003)	1987-2002	Granger Nedensellik	Enflasyondan Büyümeye Negatif
Terzi ve Oltulular (2004)	1923-2003	Birim Kök ve Granger Nedensellik	Enflasyondan Büyümeye Negatif
Berber ve Artan (2004)	1987-2003	Granger Nedensellik	Enflasyondan Büyümeye Negatif
Taban (2008)	1970-2006	ARDL	Enflasyondan Büyümeye Negatif
Hasanov (2008)	1986-2006	ARCH	Nötr
Karaçor (2009)	1990-2005	Granger Nedensellik	Enflasyondan Büyümeye Negatif
Telek (2012)	2003-2011	Granger Nedensellik	Enflasyondan Büyümeye Pozitif

Görüldüğü üzere literatürde enflasyon ve büyüme ilişkisi çok yönlü incelenmiş ve genellikle ikisi arasında bir tetikleme ilişkisi olduğu sonuçlara çokça yansıtılmıştır.

### **3.2. ENFLASYON BELİRSİZLİĞİ VE BÜYÜME İLİŞKİSİ**

Bir önceki bölümde Judson ve Orphanides (1999) enflasyonun büyümeyi negatif etkilediğini ortaya koyduklarından bahsedilmişti. Aynı çalışmalarında

enflasyondaki oynaklığın gelirdeki büyümeyle anlamlı ve kuvvetli biçimde negatif bir ilişkide olduklarını da ortaya koymuşlardır. Grier ve Perry (2000), 1948-1996 yılları arasında ABD için yaptıkları çalışmada enflasyon belirsizliğini ölçmek için GARCH modeli kullanmışlardır. Sonuç olarak enflasyonun koşullu varyansının ortalama çıktı büyümesini anlamlı derecede düşürdüğünü gözlemlemişlerdir. Fountas vd. (2002), 1961-1999 yılları Japonya verilerini ele alarak yaptıkları çalışmada enflasyon belirsizliğini ölçmede GARCH modeli kullanmış ve hem yüksek enflasyonun hem de enflasyon belirsizliğinin çıktı büyüme oranında düşüşe neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Fountas ve Karanasos (2007), 1957-2000 dönemi ABD, Almanya, Fransa, İtalya, İngiltere, Japonya ve Kanada için yaptıkları çalışmada ülkelere göre farklı sonuçlar elde etmişlerdir. Belirsizliği ölçmede GARCH modelini kullandıkları çalışmada, enflasyon belirsizliğinin büyümeye etkisi Almanya ve İngiltere’de negatif çıkarken Japonya ve Kanada için pozitif çıkmıştır. Fransa ve İtalya’da anlamlı bir sonuç elde edememiş ve ABD için ise değişik verilerle her üç sonucu da elde etmişlerdir. ABD için yapılmış bir diğer çalışma Omay (2011) tarafından 1980:01 ve 2009:03 dönemi için el alınmıştır. Çalışmasında hem enflasyon hem de büyüme belirsizliklerini doğrusal GARCH yöntemiyle tahmin etmiştir. Ayrıca doğrusal olmayan bir yapıyı temsilen düşük ve yüksek enflasyon rejimine ayrılmış dönemlerdeki nedensellik ilişkilerini de sınamıştır. Buna göre enflasyon belirsizliğinin büyümeyi hem doğrusal GARCH tahmininde hem de düşük enflasyon döneminde negatif etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Hasanov ve Omay (2010), on Orta ve Doğu Avrupa ülkesi için ayrı ayrı zaman kümeleri olarak oluşturdukları çalışmalarında hem enflasyon belirsizliğini hem de büyüme belirsizliğini GARCH modeliyle tahmin etmişler ve her bir ülke için farklı sonuçlara ulaşmışlardır. Buna göre, dört ülkede enflasyon belirsizliği büyümeyi negatif etkilemişken sadece bir ülkede artırmıştır. Ayrıca büyüme de enflasyon belirsizliğini yedi ülke için düşürüyor görünmektedir. Öte yandan sadece bir ülkede ise büyüme, enflasyon belirsizliğini artırmaktadır. Burada yüksek çıktı büyümesi oranının makroekonomik belirsizliği azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Neanidis ve Savva (2013), G7 ülkelerine yaptıkları çalışmalarında yumuşak geçişli ikili EGARCH yöntemini uygulamışlar ve özellikle yüksek enflasyon dönemlerinde yüksek enflasyon belirsizliğinin büyümeyi

düşürdüğünü ifade etmişlerdir. Jamil ve Majeed (2015), Pakistan için yaptıkları çalışmada ikili GARCH modeli kullanmışlar ve 1980-2010 aralığını çeyreklik olarak analiz etmişlerdir. Buna göre enflasyon belirsizliğinin büyümeye olumsuz etkide bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Caglayan vd. (2016), 1960-2012 dönemi için ABD'yi ele alarak yaptıkları çalışmalarında Markov Rejim Değişimi modelini uygulamışlar ve enflasyon belirsizliğinin büyüme üzerinde negatif ve durum-bağımlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Buna göre durgunlukta belirsizliğin etkisi daha fazla olmaktadır. Balaji vd. (2017), Hindistan için 1980-2011 dönemini aylık ele aldıkları çalışmalarında ikili GARCH analizi yaparak enflasyon belirsizliğinin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir negatif etkiye sahip olduğunu göstermişlerdir.

Enflasyon belirsizliği ve büyüme ilişkisi üzerine Türkiye için yapılmış çalışmalara göz atmakta fayda vardır. Koray (1993), Türkiye için 1981:03 ve 1989:12 yılları arasını ele alarak VAR yaklaşımı ile yaptığı çalışmasında enflasyon değişkenliğinin ekonomik aktiviteyi olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Artan (2006), enflasyon ve büyüme ilişkisi bölümünde bahsedilen çalışmasında ek olarak enflasyon belirsizliğinin her yüzde 1'lik artışının büyümeyi yüzde 3.95 oranında düşürdüğünü ifade etmiştir. Nas ve Perry (2001), 1963-2000 yılları arasındaki dönem için GARCH modeli vasıtasıyla enflasyon belirsizliğini ölçmüşler ve enflasyon belirsizliğinin büyümeyi anlamlı derecede olumsuz etkilediğini bulmuşlardır. Çetin (2004), 1985 ve 2003 yılları arası dönem için yaptığı çalışmada belirsizliği belirlemede GARCH yöntemini benimsemiş ve enflasyon belirsizliğinin büyümeye etkisine dair herhangi bir sonuca ulaşamamıştır. Hasanov (2008), 1986-2006 yılları arasını üç ayrı dönemde incelemiş ve enflasyon belirsizliğinin çıktı açığı üzerinde olumsuz etki ettiğini öne sürmüştür. Oluşabilecek her türlü belirsizliğin hem düşük hem de yüksek enflasyon rejimi altında ekonomik aktiviteyi negatif etkileyeceği sonucuna ulaşmıştır. Enflasyonu ortalama bir seviyede veya düşük ve sabit tutmanın önemine değinmiştir. Omay vd. (2009), ise oluşturdukları ikili GARCH modeli sonucu Türkiye'de ekonomik büyümenin azalması durumunda enflasyon belirsizliğinin artacağını belirtmişlerdir.

**Tablo 6-Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme İlişkisi**

<b>Çalışma</b>	<b>Dönemi</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Sonuç</b>
Koray (1993)	1981-1989	VAR	Enflasyon Belirsizliğinden Büyümeye Negatif
Artan (2006)	1987-2003	GARCH	Enflasyon Belirsizliğinden Büyümeye Negatif
Nas ve Perry (2001)	1963-2000	GARCH	Enflasyon Belirsizliğinden Büyümeye Negatif
Hasanov 2008	1986-2006	ARCH	Enflasyon Belirsizliğinden Büyümeye Negatif
Omay (2009)	1986-2007	B-GARCH	Büyümeden Enflasyon Belirsizliğine Negatif

Literatürdeki çalışmaların geneli enflasyon belirsizliğinin büyümeyi olumsuz etkilediğini gözler önüne sermektedir. Ayrıca büyümeden enflasyon belirsizliğine doğru ilişkinin varlığı da belirlemektedir.

### 3.3. ENFLASYON BELİRSİZLİĞİ VE ENFLASYON İLİŞKİSİ

Caporale ve McKiernan (1997), 1947:01-1994:08 dönemini ABD için aylık inceledikleri çalışmalarında GARCH analizi yapmışlar ve Friedman'ın (1977) belirttiği gibi yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğine neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Grier ve Perry (1998), 1948-1993 yılları arasında G7 ülkelerini ele alarak yaptıkları çalışmada tüm G7 ülkelerinde Friedman-Ball hipotezini destekler nitelikte enflasyon belirsizliğinin enflasyona neden olduğunu belirtirlerken ABD, İngiltere ve Almanya'da enflasyon belirsizliği arttığında enflasyonun düştüğünü gözlemlemişlerdir. Ayrıca Japonya ve Fransa'da ise Cukierman ve Meltzer'in de ifade ettiği gibi enflasyon belirsizliğinin enflasyonu artırdığını belirtmişlerdir. Grier ve Perry (2000), bir önceki bölümde bahsedilen ABD için yaptıkları diğer çalışmada ise enflasyon belirsizliğinin ortalama enflasyonu etkilediğine dair herhangi bir sonuca ulaşamamışlardır. Fountas vd. (2004) önceden de bahsedildiği gibi çalışmalarında Friedman-Ball hipotezini destekler nitelikte sonuç bulmalarının yanında İtalya, İspanya ve Fransa için ise Cukierman-Meltzer hipotezini destekleyecek şekilde enflasyon belirsizliğinin enflasyonu artıracığını ifade etmişlerdir. Kontonikas (2004), 1972-2002 yılları arası için İngiltere enflasyon ve enflasyon belirsizliği inclemesi yapmış ve GARCH modeli kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda Friedman-Ball hipotezini doğrulayan bulgular elde etmiştir. Conrad ve Karanasos (2005) yaptıkları çalışmada Japonya için enflasyon belirsizliğinin enflasyonu artırdığını bulmuşlardır. Wilson (2006) Japonya için yaptığı çalışmasında enflasyon belirsizliğindeki artışın ortalama enflasyonu artırdığını, ortalama büyümeyi ise düşürdüğünü bulmuştur. Fountas vd. (2006) G7 ülkeleri için yaptığı çalışmada Friedman'ı doğrulayan biçimde belirsizliğin genel olarak ekonomik aktiviteyi olumsuz etkilediğini ortaya koymuş; aynı zamanda Kanada, Birleşik Krallık, Fransa ve İtalya gibi bir kısım ülkelerde de Meltzer-Cukierman hipotezinin geçerli olduğunu bulmuştur. Fountas ve Karanasos (2007) yine G7 ülkeleri için Friedman'ın hipotezini destekleyici ve yine bir kısım ülkeler için de Melzer-Cukierman hipotezini doğrulayan sonuçlar bulmuşlardır. Thornton (2007), gelişmekte olan piyasalara haiz 12 ülke için farklı zaman dilimlerini alarak ele aldığı çalışmasında GARCH yöntemini kullanmış ve

Friedman-Ball hipotezini doğrulamıştır. Buna ek olarak 2008 yılında yaptığı çalışmada ise Arjantin'i ele almış ve 1810 ile 2005 arası için Friedman'ın (1977) da ifade ettiği gibi yüksek enflasyonun enflasyon değişkenliğini artırdığını belirlemiştir. Erkam ve Cavusoglu (2008) yedi geçiş ekonomisinde hiperenflasyon sonrasını ele aldıkları çalışmalarında Azerbaycan, Rusya Federasyonu ve Ukrayna için Friedman-Ball hipotezini doğrularken, Kırgız Cumhuriyeti ve yine Rusya Federasyonu için de Meltzer-Cukierman hipotezini doğrulamışlardır. Sadece Azerbaycan için yüksek enflasyon belirsizliğinin düşük enflasyona neden olduğunu bunun da 1996-2003 arasında uygulanan güçlü parasal istikrar politikalarının sonucunda gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Karanasos ve Schurer (2008) Almanya, Hollanda ve İsveç için yaptıkları çalışmalarında İsveç için enflasyon belirsizliğinin enflasyonu düşürdüğü şeklinde olan Holland hipotezini doğrularken Almanya ve Hollanda için ise Meltzer-Cukierman hipotezini destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir. Berument ve Dincer (2005) G7 ülkeleri için yaptıkları çalışmalarında tüm ülkeler için Friedman-Ball hipotezini doğrularken; Kanada, Fransa, Birleşik Krallık ve Birleşik Devletler için Cukierman-Meltzer hipotezini, Japonya için ise enflasyon belirsizliğinin enflasyonu azalttığı şeklindeki Holland hipotezini doğrulamışlardır. Korap (2010) tarafından yine G7 ülkeleri için yapılan çalışmada Friedman-Ball hipotezi desteklenirken, Holland'ın (1995) belirttiği şekilde yüksek enflasyon belirsizliğinin enflasyon düzeyinde azalmaya sebep olacağı da ifade edilmiştir. Caporale vd. (2010), avro bölgesini ele alarak yaptıkları AR-GARCH modeli çalışmalarında Friedman-Ball hipotezi doğrultusunda bulgular elde etmişlerdir. Jiranyakul ve Opiela (2010), Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği'nden (ASEAN) 5 ülkeye uyguladıkları çalışmalarında 1970-2007 dönemini ele almışlardır. Sonuç olarak enflasyonun enflasyon belirsizliğini artırdığını; ek olarak artan belirsizliğin de enflasyonu artırdığını ifade etmişlerdir. Bhar ve Mallik (2010), ABD için 1957-2007 yılları arasını aylık inceledikleri makalelerinde Friedman-Ball hipotezinin geçerliliğini ifade etmişlerdir. Hasanov ve Omay (2010), çalışmalarında enflasyon oranının enflasyon belirsizliğini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca enflasyon belirsizliğinin de Holland'ın (1995) iddia ettiği gibi enflasyonu düşürücü etki yarattığını ortaya koymuşlardır. Bunların yanında bir önceki bölümde bahsedilen

çalışmasında Omay (2011), enflasyon belirsizliği ile enflasyon arasında herhangi bir anlamlı ilişkiye ulaşamamıştır. Jamil ve Majeed (2015), Pakistan için yaptıkları çalışmalarında enflasyonla enflasyon oynaklığı arasında güçlü bir ilişkinin söz konusu olduğunu ve enflasyondaki artışın enflasyon belirsizliğinin nedeni olarak gösterilebileceğini ifade etmişlerdir. Shah vd. (2017), önceki bölümde de bahsedilen çalışmalarında Pakistan ve Bangladeş için Friedman-Ball hipotezini destekleyen bulguları elde ederken, Cukierman ve Meltzer hipotezini ise Bangladeş ve Sri Lanka için doğrulamışlardır. Ayrıca Holland'ın (1995) ifade ettiği gibi enflasyon belirsizliğinin enflasyonu azalttığı teorisini ise sadece Hindistan için uyumlu bulmuşlardır. Balaji vd. (2017), önceki bölümde bahsedilen çalışmalarında enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Enflasyon belirsizliği ve enflasyon ilişkisine Türkiye açısından bakmış çalışmalar da literatürde mevcuttur. Yamak (1996), 1949-1992 dönemi için enflasyon belirsizliğini ARCH modeli ve enflasyon oranı tahmininden elde edilen hata terimlerinin mutlak değeri yardımıyla ölçmüştür. Elde ettiği sonuçlar enflasyonun enflasyon belirsizliğini artırdığı yönündedir. Nas ve Perry (2000) 1960-1998 yılları arasında bir tam örneklem ve üç alt örnekleme bölerek yaptıkları çalışmalarında enflasyonun, enflasyon belirsizliğini artırıcı rol üstlendiğini ortaya koymuşlardır. Bu sonuç Friedman-Ball hipoteziyle uyumlu olarak literatürde yer bulmuştur. Enflasyon belirsizliğinin enflasyonu etkilemesinin ise farklı zamanlarda farklı sonuçlar vererek karışık bir bulgu olarak karşılına çıktığını belirtmişlerdir. İlk iki örneklemlerinde Cukierman-Meltzer hipotezi doğrultusunda enflasyon belirsizliği enflasyonu artırmışken son örnekleme ise enflasyon belirsizliği enflasyonu düşürmüştür. Benzer nitelikte bir sonuç olarak, yine Nas ve Perry (2001), yaptıkları çalışmada ise 1963 ve 2000 yılları arasında enflasyonun, enflasyon belirsizliğini anlamlı bir şekilde artırdığını ifade etmişlerdir. Enflasyonun enflasyon belirsizliğine neden olduğu sonucunu gösteren çalışmalarında Telatar ve Telatar (2003), 1995-2000 yılları arası Türkiye'sini ele almışlardır. Onlara göre enflasyon belirsizliğinin kaynağı regresyon katsayısı veya hata terimlerinin değişen varyansına bakılarak farklı farklı elde edilebilmektedir. Bozkurt ve Erdoğan (2004), 1983 ve 2003 dönemini esas alıp yaptıkları çalışmada ARCH-GARCH ve

TARCH modellerini kullanmışlar ve yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğine yol açtığını savunmuşlardır. Akyazı ve Artan (2004), 1987:1-2003:10 dönemi aylık verileriyle Türkiye'yi analiz ettiklerinde, yüksek enflasyonun yüksek enflasyon belirsizliği üzerinde Granger nedensellik etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer bir sonucu Özer ve Türkyılmaz (2005) da 1990:04-2004:04 dönemi için uyguladıkları hata düzeltme modelinden elde etmişlerdir. Friedman-Ball hipotezi doğrultusunda enflasyonun enflasyon belirsizliğine neden olduğunu göstermişlerdir. Oltulular ve Terzi (2006), ise Türkiye ekonomisini 1987:01-2005:06 döneminde aylık olarak incelemişler ve enflasyon belirsizliğini EGARCH modeliyle belirlemişlerdir. Sonuç olarak Hsiao ve Granger nedenselliği iki yönlü sınasalar da sadece enflasyondan enflasyon belirsizliğine doğru istatistiksel bir anlamlı ilişkiye rastlamışlardır. Erkam (2008), 1982-2008 yılları için ARCH, GARCH ve PARARCH analizi ile enflasyonun enflasyon belirsizliğini artırdığını; öte yandan enflasyon belirsizliğinin ancak kısa dönemde yüksek enflasyona neden olduğunu ifade etmiştir. Bir diğer çalışmada ise Özdemir ve Fisunoğlu (2008), Ürdün, Türkiye ve Filipinler'i 1987-2003 dönemi için aylık incelemişlerdir. ARFIMA yapıları GARCH analizi ile elde ettikleri sonuçlara göre Friedman-Ball hipotezi doğrulanmaktadır. Korap ve Saatçioğlu (2009), EGARCH analizi ile 1987-2008 dönemini aylık olarak incelemişlerdir ve enflasyonun enflasyon belirsizliğini artırdığını bulmuşlardır. Omay vd. (2009), kullandıkları ikili GARCH modelde 1986:06-2007:01 dönemi için enflasyon belirsizliğinin arttığı durumda enflasyonun da arttığını ortaya koymuşlardır. Türkyılmaz ve Özer (2010), 1997-2008 yılları arasında aylık incelemişler ve iki değişkenli GARCH analizi yardımıyla Friedman-Ball ve Cukierman-Meltzer hipotezlerini doğrulamışlardır. Erdem ve Yamak (2013), 1980-2012 yılları için enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişkiyi Türkiye için incelemişlerdir. ARIMA modelini Kalman Filtre analizi ile sınımışlar ve hem enflasyondan enflasyon belirsizliğine hem de enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru anlamlı ve pozitif bir ilişki elde etmişlerdir. Buldukları sonuçlar Friedman-Ball ve Cukierman-Meltzer hipotezlerini doğrular niteliktedir.



**Tablo 7-Enflasyon Belirsizliği ve Enflasyon İlişkisi**

<b>Çalışma</b>	<b>Dönemi</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Sonuç</b>
Yamak (1996)	1949-1992	ARCH	Enflasyondan Enflasyon Belirsizliğine Pozitif
Nas ve Perry (2000)	1960-1998 (3 ayrı dönem)	GARCH	Enflasyondan Enflasyon Belirsizliğine Pozitif Enflasyon Belirsizliğinden Enflasyona Pozitif Enflasyon Belirsizliğinden Enflasyona Negatif
Telatar ve Telatar (2003)	1995-2000	Hata terimlerinin değişen varyansı	Nötr
Akyazı ve Artan (2004)	1987-2003	Granger Nedensellik	Enflasyondan Enflasyon Belirsizliğine Pozitif
Oltulular ve Terzi (2006)	1987-2005	EGARCH, Hsiao ve Granger Nedensellik	Enflasyondan Enflasyon Belirsizliğine Pozitif

Korap ve Saatçioğlu (2009)	1987-2008	EGARCH	Enflasyondan Enflasyon Belirsizliğine Pozitif
Omay (2009)	1986-2007	B-GARCH	Enflasyon Belirsizliğinden Enflasyona Pozitif
Türkyılmaz ve Özer (2010)	1997-2008	B-GARCH	Enflasyondan Enflasyon Belirsizliğine Pozitif Enflasyon Belirsizliğinden Enflasyona Pozitif

Genel makro ekonomik belirsizliğin ölçümü ve analizinde enflasyon ve enflasyon belirsizliği literatürde en fazla yer bulan ilişki türü denilebilir. Bu ilişki türü iki yönlü olarak hem enflasyondan belirsizliğe doğru hem de enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru olmaktadır. Genellikle ikisi arasındaki ilişki birbirlerini artırma yönünde olmakla beraber enflasyon belirsizliğinin enflasyonu düşürdüğüne dair çalışmalar da literatürde yer almıştır.

### 3.4. BÜYÜME BELİRSİZLİĞİ ENFLASYON İLİŞKİSİ

Büyüme belirsizliği ve enflasyon ilişkisini inceleyen çalışmaların teorik alt yapısına değinilmişti. Fountas vd. (2002) çalışmalarında, 1961-1999 dönemi için Japonya'yı ele almışlar ve enflasyon ve büyümeyi iki yönlü GARCH modeliyle

tahmin etmişlerdir. Buna göre büyüme belirsizliğinden enflasyona doğru anlamlı bir sonuç elde edememişlerdir. Ayrıca aynı çalışmada enflasyondan büyüme belirsizliğine doğru da anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Fountas ve Karanasos'un (2007) G7 ülkeleri için yaptıkları çalışmalarında 1957 ve 2000 dönemi için GARCH tahminlemesinde bulunmuştur. Sonuçlara göre ABD, Almanya, Japonya ve Kanada için bulunan ilişkiye göre büyüme belirsizliği enflasyonu azaltırken, İngiltere ve İtalya söz konusu olduğunda ilişkinin yönü pozitif olmuştur. Fransa için ise karışık bir sonuç olarak 4. gecikme için pozitif bir ilişki bulunmuş, 8. gecikmede ise negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Ancak 12. gecikmede herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanılmamıştır. Hasanov ve Omay (2010), on Avrupa ülkesi için yaptıkları çalışmalarında üç ülke için enflasyonun, büyüme belirsizliğini artırdığını kalan ülkelerde ise böyle bir ilişkiye istatistiksel olarak anlamlı olarak rastlanmadığını belirtmişlerdir. Omay (2011), önceden bahsedilen uygulamasında büyüme belirsizliğinin enflasyonu hem düşük hem de yüksek enflasyon dönemlerinde anlamlı derecede negatif etkilediğini ifade etmiştir.

Çetin (2004), Türkiye için önceki bölümlerde de bahsedilen çalışmasında yüksek enflasyonun nominal belirsizliği artırdığına işaret etmiştir. Buna ek olarak Çetin (2004), büyüme belirsizliğinden enflasyona doğru 1. gecikmede pozitif ve anlamlı bir sonuç elde ederken 4. ve 8. gecikmelerde tersi yönde bir anlamlılığa rastlamıştır. 12. ve 16. gecikmeler dikkate alındığında ise herhangi bir anlamlı sonuca ulaşamamıştır. Türkyılmaz ve Özer (2010), iki değişkenli GARCH tahmini sonrasında Türkiye için büyüme belirsizliğinden enflasyona doğru yönü belirsiz ancak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu da Deveraux (1989) ile uyumlu bir sonucu ifade etmektedir.

Büyüme belirsizliği ile enflasyon arasındaki bağın yönü ve anlamlılığı tartışmalıdır. Genellikle büyüme belirsizliğinin olumsuz bir makro ekonomik etki olarak enflasyonu artırmakta olduğu literatürde vurgulanmaktadır.

### 3.5. BÜYÜME BELİRSİZLİĞİ BÜYÜME İLİŞKİSİ

Grier ve Perry (2000), önceden bahsedilen çalışmalarında büyüme belirsizliğini ölçmek için enflasyonda olduğu gibi GARCH modeli kullanmışlar ve sonuç olarak çıktı büyümesinin koşullu varyansının Black'in (1990) iddia ettiği gibi ortalama çıktı büyümesini pozitif etkilediğiyle ilgili bulgulara rastlayamamışlardır. Fountas (2002), GARCH modeli uyguladığı çalışmasında büyüme belirsizliğinden büyümeye doğru anlamlı bir ilişkiye rastlayamamıştır. Fakat büyümeden büyüme belirsizliğine doğru ise anlamlı ve pozitif bir ilişki elde etmiştir. Fountas ve Karanasos (2006), G3 ülkeleri ABD, Almanya ve Japonya için yaptıkları çalışmalarında GARCH model kullanmışlar ve Almanya ve Japonya için büyüme belirsizliğinin büyümenin pozitif bir determinantı olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada büyümeden büyüme belirsizliğine doğru bakıldığında ABD ve Almanya için negatif bir ilişki söz edilmemesi mümkündür. Fountas ve Karanasos (2007) ise G7 ülkelerinden Almanya, Fransa, İtalya ve Kanada için büyüme belirsizliğinden büyümeye doğru pozitif bir ilişkiyi elde etmişler; ancak Japonya için bir ilişkinin olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca ABD için 4. gecikmede pozitif bir ilişki bulunurken, 8. gecikmede bir ilişkiye rastlamamışlardır. 12. gecikmede ise ilişkinin yönünü negatif olarak göstermişlerdir. Omay (2011), ABD için 1980:01-2009:03 dönemini ele aldığı çalışmasında büyüme belirsizliğinin büyümeyi düşük enflasyon seyri esnasında negatif etkilediğini istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. Hasanov ve Omay'ın (2010), önceden bahsedilen uygulamalarının bir diğer sonucu ise büyüme belirsizliği ile büyüme arasındadır. Buna göre on Avrupa ülkesinden yedisinde büyümenin büyüme belirsizliğini düşürdüğü gözlemlenirken sadece bir ülke için tersi yönde bir nedensellikten bahsedilebilir. Jamil ve Majeed (2015), büyümeyle büyüme belirsizliği arasında yönü belirsiz bir anlamlı ilişkiye rastlandığını belirtmişlerdir. Shah vd. (2017), Pakistan için büyüme belirsizliğinin çıktı büyümesi üzerinde negatif etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.

Türkiye için yapılan çalışmalardan biri Çetin'in (2004) çalışmasıdır. Buna göre büyüme belirsizliğinden büyümeye doğru herhangi bir anlamlı ilişkiye ulaşılamamıştır. Ancak 1., 4., 8. ve 16. gecikmeler için büyümeden büyüme belirsizliğine doğru negatif bir ilişki, 12. gecikmede ise pozitif bir ilişki elde etmiştir.

Önceden değinilen Türkiye için yapılmış çalışmalarında Omay vd. (2009), büyümenin azaldığı durumda enflasyon belirsizliğinin arttığını belirtmişlerdi. Buna ek olarak çalışmaları, büyümede gerçekleşen düşüşün enflasyon belirsizliğinde olduğu gibi büyüme belirsizliğinde de artışa neden olacağını göstermektedir. Türkyılmaz ve Özer (2010), önceden de ifade edildiği gibi Türkiye için yaptıkları çalışmaları Taylor kuralını destekler nitelikte büyümeden büyüme belirsizliğine doğru anlamlı bir ilişkinin söz konusu olduğunu belirtmişlerdir.

**Tablo 8-Büyüme Belirsizliği ve Enflasyon İlişkisi ile Büyüme Belirsizliği ve Büyüme İlişkisi**

Çalışma	Dönemi	Yöntem	Sonuç
Çetin (2004)	1985-2003	Granger Nedensellik	Enflasyondan Büyüme Negatif  Büyüme Belirsizliğinden Enflasyona Pozitif  Büyüme Belirsizliğinden Enflasyona Negatif  Büyümeden Büyüme Belirsizliğine Hem Negatif Hem de Pozitif
Omay (2009)	1986-2007	B-GARCH	Büyümeden Büyüme Belirsizliğine Negatif

Türkyılmaz ve Özer (2010)	1997-2008	B-GARCH	Büyüme Belirsizliğinden Enflasyona Anlamlı  Büyümeden Büyüme Belirsizliğine Anlamlı
---------------------------------	-----------	---------	---

Büyümenin olumlu etkileri, büyüme belirsizliğini azaltma yönünde kendini gösterse de büyüme belirsizliğinin söz konusu olduğu durumlarda büyümenin bundan etkilendiği durumlar da mevcuttur. Ayrıca bir kısım çalışmalarda da büyüme belirsizliğinin büyümeyi olumlu yönde etkilediğine de rastlamak mümkündür.

### 3.6. ENFLASYON BELİRSİZLİĞİ VE BÜYÜME BELİRSİZLİĞİ İLİŞKİSİ

Fountas (2002), önceki bölümlerde bahsedilen çalışmasında Japonya'yı incelemiş ve büyüme belirsizliğinden enflasyon belirsizliğine veya tersi yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlayamamıştır. Jamil ve Majeed (2015) yaptıkları çalışmalarında yüksek enflasyon belirsizliğinin büyüme belirsizliğini artırdığını savunmuşlardır. Shah vd. (2017), önceki bölümlerde bahsedilen çalışmalarında Hindistan için büyüme belirsizliğinin enflasyon belirsizliği üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Balaji vd. (2017), çalışmalarında enflasyondaki oynaklık ve şokların ekonomik büyümeyle anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu belirtmişler ve enflasyon belirsizliğinin büyüme belirsizliğini pozitif etkilediğini ifade etmişlerdir.

Türkiye için yapılan çalışmalardan biri olan Omay vd. (2009), büyüme belirsizliğindeki artışın enflasyon belirsizliği üzerinde Granger nedenselliğe sebep olduğunu ortaya koymuşlardır. Türkyılmaz ve Özer (2010) ise çalışmalarında enflasyon belirsizliği ile büyüme belirsizliği ilişkisine her iki yönlü de bakmışlar; ancak anlamlı bir bulguya rastlayamamışlardır.

**Tablo 9-Büyüme Belirsizliği ve Enflasyon Belirsizliği İlişkisi**

<b>Çalışma</b>	<b>Dönemi</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Sonuç</b>
Omay (2009)	1986-2007	B-GARCH	Büyüme Belirsizliğinden Enflasyon Belirsizliğine Pozitif
Türkyılmaz ve Özer (2010)	1997-2008	B-GARCH	Anlamli Bir İlişki Bulunmamış

Teorik literatür her ne kadar Taylor ilişkisine dayansa da ampirik olarak yapılan çalışmalar literatürde eksikliğini korumaktadır. Özellikle enflasyon belirsizliği ile büyüme belirsizliği arasındaki ilişki son dönemde öne çıkan ikili GARCH ya da çoklu GARCH analizi ile ortaya konulsa da bu çalışmalar hep doğrusal modellemeler üzerinden yürütülmüştür. Ancak doğrusal olmayan biçimde çoklu GARCH analizine literatürde rastlanmamaktadır.

## 4. BÖLÜM

### VERİ SETİ, YÖNTEM VE AMPİRİK BULGULAR

#### 4.1. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Literatürde makroekonomik yapıyı değerlendirmede en önemli değişkenlerden olan enflasyon oranı ve ekonomik büyümeyi ele alan birçok teorik ve ampirik çalışma mevcuttur. Ancak özellikle ampirik yaklaşımlarda veri yapısı, seçilen zaman ve ekonometrik yöntem olarak çalışmalar birbirinden farklılık arz edebilmektedir. Önceden de bahsedildiği üzere seçilen verinin oynaklığı, değişkenliği veya belirsizliğinin ölçümü de yine farklı şekillerde analiz edilmiştir. Bir kısım çalışmalar enflasyon ve büyüme belirsizliğinin ölçülmesinde ankete dayalı veri setlerini kullanmışken, bir kısım çalışmalar ise verinin ölçümünde ekonometrik transformasyonlara yönelmişlerdir. Özellikle Genelleştirilmiş Otoregresif Koşulu Değişen Varyans (GARCH) modeli literatürde son dönemde iktisatçılar ve ekonometrisyenler tarafından kullanılmıştır. Buradan yola çıkarak veri yapıları da dikkate alınmak suretiyle bu çalışmada da buna benzer; ancak, yeni bir yöntem olan çoklu GARCH modeli tercih edilmiştir.

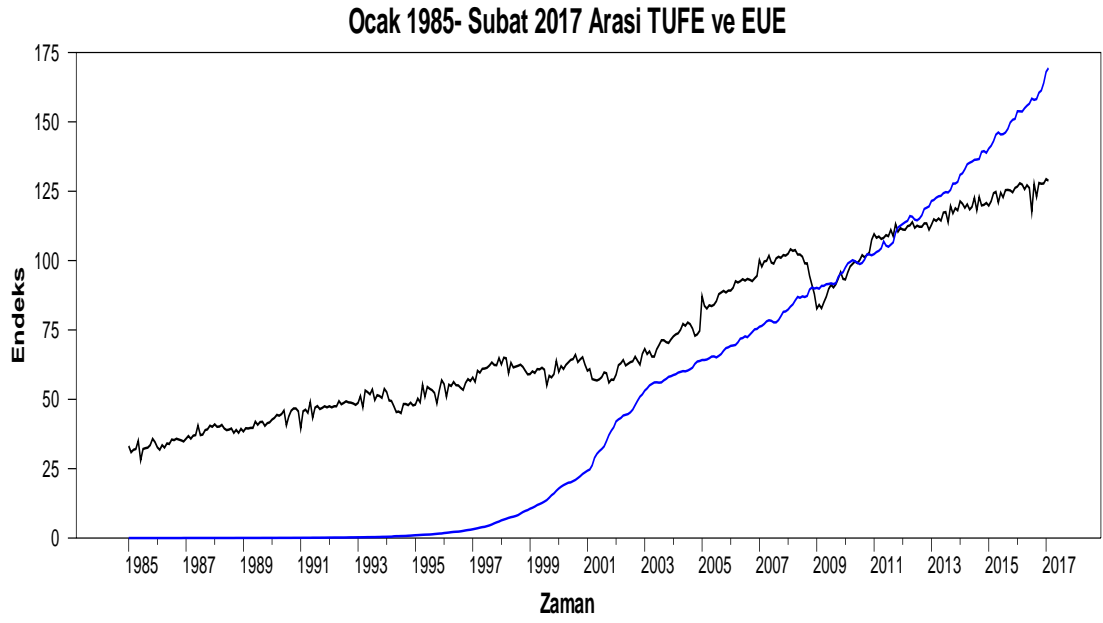
Çalışmada kullanılan veriler Türkiye için 1985 ile 2017 yılları arası aylık endüstriyel üretim ve tüketici fiyat endekslerinden oluşmaktadır. Verilerin kaynağı OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) veri bankasıdır. Endüstriyel üretim endeksi verisinin (EÜE) logaritmik farkı alınarak ve verinin aylık olması nedeniyle 1200 kat sayısı ile ağırlıklandırılarak ekonomik büyüme,  $y_t$ , serisi elde edilmiştir. Enflasyon oranı,  $\pi_t$ , için de yine aynı şekilde tüketici fiyat endeksinin (TÜFE) logaritmik fark alınıp 1200 ile ağırlıklandırma yapılmıştır:

$$y_t = \log \left( \frac{EÜE_t}{EÜE_{t-1}} \right) \times 1200$$



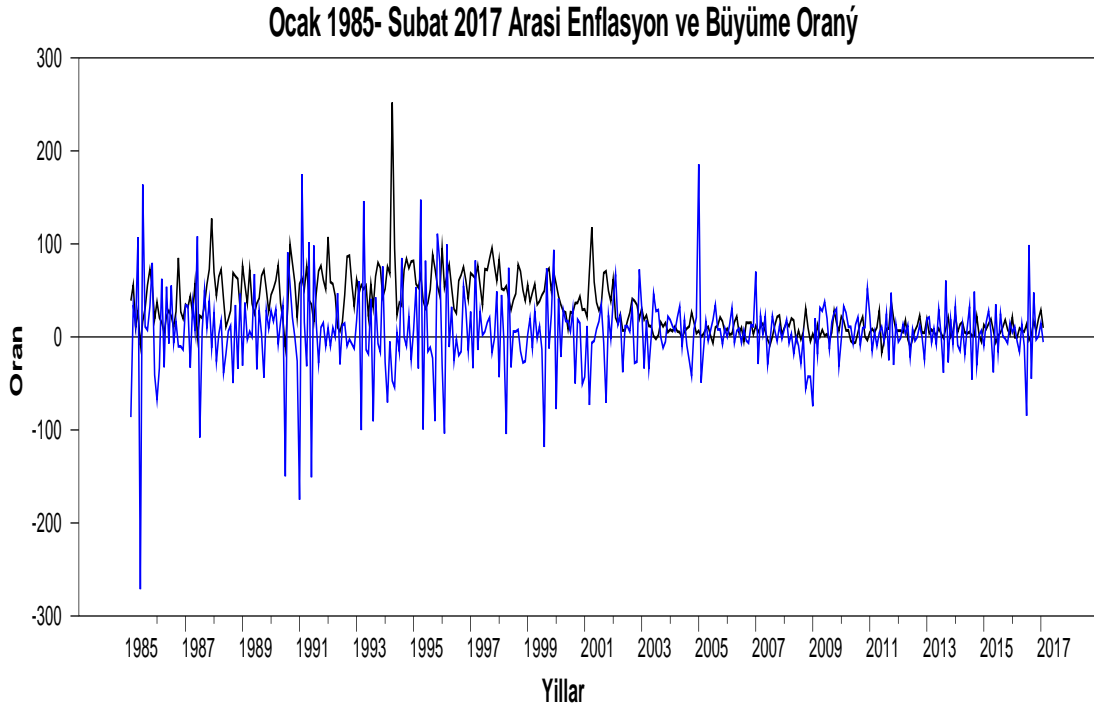
$$\pi_t = \log \left( \frac{TÜFE_t}{TÜFE_{t-1}} \right) \times 1200$$

**Şekil 3- Ocak 1985-Şubat 2017 Arası TÜFE ve EÜE**



Şekil 3'te mavi eğri TÜFE'yi, siyah eğri endüstriyel üretim endeksini ifade etmektedir.

**Şekil 4- Ocak 1985-Şubat 2017 Arası Enflasyon ve Büyüme Oranları**



Şekil 4'te siyah eğri enflasyon oranınının, mavi eğri ise büyümenin logaritmik gösterimlerini ifade etmektedir.

Çalışmada öncelikle enflasyon oranı ve büyüme oranı verilerinin durağanlığı araştırılmıştır. Bu amaçla hem doğrusal ve hem de doğrusal olmayan birim kök sınamaları yapılmıştır. Ayrıca doğrusal olmayan yapısal kırılmalı birim kök testleri de yapılmıştır. Enflasyon oranı ve büyüme oranı verileri yapılan doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testlerinde durağan olarak bulunmuştur. Özellikle yapısal kırılmalı testlere bakıldığında sonuçların anlamlı çıkmaması yani durağan bulunmaması veri üretim süreçlerine yapısal kırılma olmadığını göstermektedir. Doğrusal olmayan birim kök testlerinin durağan çıkması veriyi doğrusal olmayan şekilde modelleme yapmamız için bir öncü göstergedir. Ardından doğrusal olmayan modelin yapısı incelenmiş ve uygun model yapısı seçilmiştir. Doğrusal birim kök sınamalarından yola çıkarak VAR-GARCH modeli ve çoklu (ikili olan alınarak) GARCH tahmini ile enflasyon oranı ve büyüme belirsizlikleri tahmin edilmiştir. Buradan çıkan sonuçlar ışığında enflasyon oranı, büyüme ve bu

değişkenlerin belirsizlikleri arasında Granger nedensellik ilişkisi ortaya koyulmuştur. Ayrıca doğrusal olmayan veri yapısı sayesinde doğrusal olmayan ikili GARCH model tahminlemesi yapılarak da enflasyon oranı, büyüme ve bunların belirsizlikleri arasında nedensellik ilişkisi de incelenmiştir.

## 4.2. DOĞRUSAL BİRİM KÖK SINAMALARI

Zaman serisi verilerinin durağan olması, verinin ortalaması ve varyansının zaman içinde düzenli bir biçimde değişip değişmemesine bağlıdır. Eğer serinin ortalama ve varyansı zaman içinde değişmiyorsa bu seri durağandır. Bu açıdan zaman serisi verilerine bağlı çalışmaların çoğu kullanılan verilerin durağan olduğu varsayımıyla hareket ederler. Bu çalışmada da uygulanacak yöntem, serilerin durağan olduğu varsayımına dayanmaktadır. Dolayısıyla öncelikle serilerin birim kök sınaması yapılacaktır. Enflasyon oranı ve büyüme için doğrusal ADF (Augmented Dickey Fuller) ve PP (Phillips Perron) birim kök sınamaları gerçekleştirilmiştir. Tablo 10'dan da anlaşılacağı üzere doğrusal birim kök ADF ve PP testleri sabit terimli modellerde de trendli modellerde hem enflasyon oranı hem de büyüme oranı için %1 anlamlılık düzeyinde  $I(0)$  seviyesinde durağan çıkmıştır. ADF ve PP test istatistiklerinin sırasıyla denklemleri basitçe aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\Delta y_t = \beta + \alpha y_{t-1} + \lambda t + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (1)$$

Denklem 1'de  $y_t$ , test edilen seriyi ifade ederken  $y_{t-i}$  serinin gecikmelerini ve t de trendi ifade etmektedir.

$H_0: \alpha = 0$ , serinin birim kök içerdiğini,

$H_1: \alpha < 0$  ise serinin durağan olduğunu göstermektedir.

$\alpha$ ,  $t_\alpha = \frac{\hat{\alpha}}{s.e.(\hat{\alpha})}$  ile test edilebilir. Kritik değerler DF tablosundan elde edilebilir.

PP test istatistiği için:

$$\Delta y_t = \beta D_t + \pi y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$H_0: \pi = 0$ , serinin birim kök içerdiğini,

$H_1: \pi < 0$  ise serinin durağan olduğunu göstermektedir.

**Tablo-10 Doğrusal Birim Kök Testleri Sonuçları**

ADF	Sabit		Sabit & Trend	
	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend
$Y_t$	<b>-30.181***</b>	<b>-30.148***</b>	<b>-32.609***</b>	<b>-32.632***</b>
$\Pi_t$	<b>-8.2927***</b>	<b>-10.632***</b>	<b>-7.86856***</b>	<b>-10.508***</b>

\*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir.

### 4.3. DOĞRUSAL OLMAYAN BİRİM KÖK SINAMALARI

Zamanla doğrusal birim kök testlerinin yetersizlikleri literatürde tartışılmaya başlanmıştır (Balke ve Fomby 1997, Kapetanios, Shin ve Snell 2003, Caner ve Hansen 2001). Örneğin, dengeye yakınsama doğrusal olmadığında ADF testinin gücünün zayıflığı görülmektedir. Doğrusal olmayan birim kök sınamaları son yıllarda ekonometrisyenler tarafından sıkça başvurulan yöntemlerden biridir. Burada hem yapının doğrusallığı hem de doğrusal olmayan bir yapı söz konusu olduğunda seçilecek yönteme ilişkin sonuçlar elde edilebilmektedir. Buradan yola çıkarak öncelikle çalışmada kullanılan doğrusal olmayan birim kök sınamaları açıklanacaktır.

#### 4.3.1. KSS Birim Kök Sınaması (Simetrik ESTAR Testi)

Kapetanios, Shin ve Snell (2003) seriler doğrusal olmayan bir dinamiğe sahip olduğunda geleneksel birim kök testlerinin güçlerinin düşük olduğunu ileri sürmüş ve doğrusal olmayan uyarlamaya imkan veren yeni bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntem literatürde KSS birim kök sınaması olarak geçmektedir. Çalışmalarında ESTAR (üstel yumuşak geçiş otoregresif) süreç temelinde doğrusallık ve durağanlık testi önermişlerdir. Standart Dickey Fuller testinden

daha iyi bir açıklama gücüne sahip olan testte tüm birim kök testlerinde kullanıldığı gibi Monte Carlo simülasyonu kullanılmıştır.

Buna göre, STAR tipi bir regresyona gerekli parametre değişiklikleri yapıldıktan sonra ESTAR modeli aşağıdaki gibidir;

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} \{1 - \exp(-\theta y_{t-1}^2)\} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Burada  $\theta$  spesifik parametresi, iki rejim arasında geçiş hızını ifade etmektedir. Üstel geçiş fonksiyonu sıfırla bir arasında sınırlandırılmaktadır. Kapetanios vd. (2003) direk olarak  $\theta$  spesifik parametresiyle ilgilenmişler ve sıfır hipotezi olarak spesifik parametrenin sıfır olduğunu alternatif hipotezde de pozitif olduğunu test etmişlerdir.

$$H_0: \theta = 0$$

$$H_1: \theta > 0$$

ESTAR modeli, denge düzeyinden sapmaların büyüklüğüne bağlı olarak serilerin farklı dinamiklerinin modellenmesine imkan verir. Denge düzeyinden küçük sapmalar söz konusu olduğunda dengeye dönme eğilimi olmayabilir, fakat büyük sapmalar söz konusu ise dengeye geri dönülebilir. ESTAR fonksiyonun geçiş hızından modelin doğrusal birim köke sahip olduğu veya alternatif olarak durağan ve doğrusal olmayan bir yapıya sahip olup olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak burada  $H_0$  hipotezi altında  $\gamma$  parametresi belirsiz olduğundan dolayı ESTAR modele birinci sıra Taylor açılımı yapılarak bu sorun çözülebilir Luukkonen vd. (1988). Böylece aşağıdaki yardımcı regresyona ulaşılabilir.

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1}^3 + error \quad (4)$$

Burda hata terimi (error) hem orjinal hata terimi  $\varepsilon_t$ 'yi hem de Taylor açılımından kaynaklanan hataları içerir. Durağanlık testi için,  $\delta = 0$  (doğrusal birim kök) ve  $\delta < 0$  (durağan ve doğrusal olmayan) şeklinde hipotez testleri önerilmektedir. t-istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır;

$$t_{NL} = \hat{\delta} / s.e.(\hat{\delta}) \quad (5)$$

Burada t-istatistiği asimptotik standart normal dağılıma sahip değildir. Ancak aşağıda belirtilen asimptotik dağılıma sahiptir;

$$t_{NL} = \frac{\{\frac{1}{4}W(1)^4 - \frac{3}{2}\int_1^1 W(r)^2 dr\}}{\sqrt{\int W(r)^6 dr}} \quad (6)$$

Anlaşılabacağı üzere burada Kapetanios vd. (2003) ortaya koydukları sınamada tek yönlü simetrik ESTAR yaklaşımı benimsemişlerdir. Bu yaklaşım doğrusal olmayan yakınsama durumunda durağanlığı test etmek için uygundur. Ancak bu yaklaşım, veri üretim sürecindeki olası yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır.

#### 4.3.2. SOLLIS Birim Kök Sınaması (Asimetrik ESTAR Testi)

Sollis (2009) asimetrik yakınsamaya da imkan vererek ESTAR modelini geliştirmiştir. Sollis (2009) ortaya koyduğu birim kök sınamasında hem üstel hem de lojistik fonksiyon kullanmıştır.

$$\Delta y_t = G_t(\gamma_1, y_{t-1})\{S_t(\gamma_2, y_{t-1})\rho_1 + (1 - S_t(\gamma_2, y_{t-1}))\rho_2\}y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Üstel geçiş fonksiyonu:

$$G_t(\gamma_1, y_{t-1}) = 1 - \exp(-\gamma_1(y_{t-1}^2)) \gamma_1 \geq 0 \quad (8)$$

şeklinde iken;

Lojistik geçiş fonksiyonu ise:

$$S_t(\gamma_2, y_{t-1}) = [1 + \exp(-\gamma_2 y_{t-1})]^{-1} \quad \gamma_2 \geq 0 \quad (9)$$

olarak ifade edilebilir. Böylece asimetrik bir geçiş test edilmiş olur. Bunun için yine birinci sıra Taylor açılımı uygulandığında elde edilecek yardımcı regresyon aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_t = \rho_1 \gamma_1 y_{t-1}^3 S_t(\gamma_2, y_{t-1}) + \rho_2 \gamma_1 y_{t-1}^3 (1 - S_t(\gamma_2, y_{t-1})) + \eta_t \quad (10)$$

$\eta_t$ ; hem orjinal hata terimi  $\varepsilon_t$ 'yi hem de Taylor açılımından kaynaklanan hata terimini içermektedir.

Bu ifadeden türetilmiş LSTAR fonksiyonu ise:

$$\Delta y_t = \phi_1 y_{t-1}^3 + \phi_2 y_{t-1}^4 + \eta_t \quad (11)$$

olarak ifade edildiğinde elde edilen  $\phi = 0$  hipotezi aşağıda belirtilmiştir.

$H_0: \phi_1 = \phi_2 = 0$  Doğrusal, birim kök

$H_1: \phi_1 < 0, \phi_2 < 0$  Asimetrik, doğrusal olmayan ve durağan

Hipotezleri test etmek için F testi kullanılmakta ve kritik değerler Sollis'in (2009) makalesinde yer almaktadır.

#### 4.3.3. Doğrusal Olmayan Birim Kök Test Uygulamaları ve Ampirik Bulgular

Doğrusal olmayan birim kök testi sonuçları Tablo 11'de görülmektedir. Büyüme serisi %5 ve enflasyon serisi KSS testine göre %1 anlamlılık düzeylerinde durağandır. Sollis (2009) doğrusal olmayan birim kök testine göre ise büyüme serisi için %1 ve enflasyon serisi için %5 anlamlılık düzeylerinde durağan olarak bulunmuştur.

**Tablo-11 Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri**

KSS (Model 1)		SOLLIS (Model1)
$Y_t$	<b>-2.755**</b>	<b>9.241***</b>
$\Pi_t$	<b>-3.109***</b>	<b>6.580**</b>

\*,\*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir. Anlamlılık düzeylerini gösteren kritik değerler sırasıyla Kapetanios vd. (2003) ve Sollis'den (2009) görülebilir.

#### 4.4. YAPISAL KIRILMAYI DİKKATE ALAN DOĞRUSAL OLMAYAN BİRİM KÖK SINAMALARI

##### 4.4.1. Omay, Emirmahmutoğlu ve Hasanov (LNV-SOLLIS) Yapısal Kırılma Modelleri

Kapetanios vd. (2003) veri yaratım sürecindeki yapısal kırılmaları dikkate almamaktadırlar. Ancak veri üretim sürecindeki yapısal kırılmaların dikkate alınmaması yanıltıcı sonuçlar verebilir. Leybourne, Newbold ve Vougas'a (1998) göre ani yapısal değişimler ekonomik zaman serileri için uygun değildir. Leybourne vd. (1998) yavaş (gradual) yapısal değişime izin veren yeni bir test geliştirmiştir. Böylelikle hem Leybourne vd. (1998) ve hem de Sollis (2004) çalışmalarında yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök sınamaları ortaya koymuşlardır. Leybourne vd. (1998) geleneksel doğrusal modellere bir doğrusal olmayan parametre ekleyerek model ayarlaması yapmışlardır. Öte yandan Sollis (2004) ise önceden de bahsedildiği üzere eşik değer regresyon tipi bir asimetric geçiş kullanarak modelleme (AESTAR) yapmıştır. LNV ve Sollis testlerini bir arada barındıran Omay, Emirmahmutoğlu ve Hasanov (2018) testi (OEH) ise Sollis (2004), Leybourne vd. (1998) test yöntemini hem yavaş yapısal kırılmaya hem de asimetric uyarlamaya imkan verecek şekilde geliştirmiştir. Sollis'in (2004, 2009) ifade etmiş olduğu doğrusal olmayan birim kök sınaması türetiminden önceden bahsedilmişti. Söz konusu OEH (LNV-Sollis) testi doğrusal olmayan birim kök sınaması olduğunda doğrusal birim kök sınamalarına geçiş fonksiyonu koyularak oluşturulan modeller aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$y_t$ ,  $t = 1, 2, \dots, T$  zaman serisi için yumuşak geçişli model tahmin edildiğinde;

$$\text{Model 1} \quad y_t = \alpha_1 + \alpha_2 S_t(\gamma, \tau) + u_t \quad (12)$$

$$\text{Model 2} \quad y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\gamma, \tau) + u_t \quad (13)$$

$$\text{Model 3} \quad y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\gamma, \tau) + \beta_2 t S_t(\gamma, \tau) + u_t \quad (14)$$

Burada  $S_t(\gamma, \tau)$  lojistik yumuşak geçiş fonksiyonu olarak tanımlanmıştır.



$$S_t(\gamma, \tau) = [1 + \exp\{+\gamma(t - \tau T)\}]^{-1}, \quad \gamma > 0 \quad (15)$$

şeklinde ifade edilebilir.  $S_t(\gamma, \tau)$  aynı zamanda sıfırla bir arasında sürekli bir geçiş fonksiyonu olarak tanımlanabilir.  $\gamma$  ve  $\tau$  parametreleri sırasıyla bir rejimden diğer bir rejime geçişin yumuşaklığını (smoothness) ve yerini (location) göstermektedir. Yumuşaklık parametresi  $\gamma$  genişledikçe geçiş adımı daha da alçak bir seviyede olacak ve bir rejimden diğer rejime geçiş neredeyse anında gerçekleşecektir. Bu yüzden bazı durumlarda  $S_t(\gamma, \tau)$  geçiş fonksiyonu kırılma yapmadan anlık geçişler gösterecektir.  $u_t$ 'nin sıfır ortalamalı bir sürece sahip olduğu göz önünde alındığında  $y_t$  durağan bir sürece sahip olacak ve ortalama  $\alpha_1$  değeri ile  $\alpha_1 + \alpha_2$  arasında değişecektir. Model 2'de eğim sabit kabul edilmekte, ancak kırılmanın serilerin ortalamasında olmasına izin verilmektedir. Bu kırılma Model 3 'te; eğim  $\beta_1$  ile  $\beta_1 + \beta_2$  arasında değişirken, ortalama  $\alpha_1$  ile  $\alpha_1 + \alpha_2$  arasında değişecektir.

LNV testinin Sollis uygulaması da bu çalışmada yapısal kırılmayı dikkate alan doğrusal olmayan bir birim kök testi olarak değerlendirilmiştir (Omay, Emirmahmutoğlu ve Hasanov, 2018).

Omay vd. (2018) dengeye doğru yakınsama için asimetric ESTAR model tahmin etmişlerdir. Buna göre;

$$\Delta u_t = G_t(\theta_1, u_{t-1})\{F_t(\theta_2, u_{t-1})\rho_1 + (1 - F_t(\theta_2, u_{t-1}))\rho_2\}u_{t-1} + \epsilon_t \quad (16)$$

$$G_t(\theta_1, u_{t-1}) = 1 - \exp(-\theta_1(u_{t-1}^2)), \theta_1 > 0 \quad (17)$$

$$F_t(\theta_2, u_{t-1}) = [1 + \exp(-\theta_2 u_{t-1})]^{-1}, \theta_2 > 0 \quad (18)$$

$$\epsilon_t \sim i.d(0, \sigma^2)$$

Lojistik geçiş fonksiyonu  $F_t(\theta_2, u_{t-1})$ ,  $S_t(\gamma, \tau)$  geçiş fonksiyonuna benzer şekilde serilerin trendinde veya ortalamasındaki yavaş kırılmayı göstermektedir.  $u_t$  sıfır ortalamalı değişken olduğundan,  $F_t(\theta_2, u_{t-1})$  fonksiyonuyla bağlantılı iki rejim,  $u_t$  dengesizliğinin pozitif ve negatif gerçekleşmeleri ile belirlenmektedir. Üstel geçiş fonksiyonu  $G_t(\theta_1, u_{t-1})$  ise sıfır ve bir arasında sınırlı simetrik olarak U-şekilli bir fonksiyonu ifade etmektedir.  $G_t(\theta_1, u_{t-1})$  fonksiyonu ile bağlantılı rejimler ise dengeden sapmaların  $u_t$  işaretinden bağımsız olarak,  $u_t$  dengesizliğinin küçük ve büyük mutlak değerlere sahip olmasına göre belirlenmektedir.

AESTAR modelinin ifade ettiği doğrusal olmayan dinamikleri açıklamak için ilk düşünülmesi gereken  $u_{t-1}$ 'in sıfırdan eksi sonsuza gittiği durumdur ( $u_{t-1} \rightarrow -\infty$ ). Böyleyken  $F_t(\theta_1, u_{t-1}) \rightarrow 0$  ve  $G_t(\theta_1, u_{t-1})$  fonksiyonu sıfırdan bire gideceğinden geçiş içsel rejimden

$$\Delta u_t = \epsilon_t \quad (19)$$

dışsal rejime

$$\Delta u_t = \rho_2 u_{t-1} + \epsilon_t \quad (20)$$

doğru olacaktır. Eğer dengesizlik sıfırdan artı sonsuza doğru ise ( $u_{t-1} \rightarrow +\infty$ )  $F_t(\theta_1, u_{t-1}) \rightarrow 1$  ve  $G_t(\theta_1, u_{t-1})$  üstel fonksiyonu yine sıfırdan bire gideceğinden geçiş içsel rejimden

$$\Delta u_t = \epsilon_t \quad (21)$$

dışsal rejime

$$\Delta u_t = \rho_1 u_{t-1} + \epsilon_t \quad (22)$$

doğru olacaktır. AESTAR sürecinin küresel durağanlığı  $\theta_1 > 0$ ,  $\rho_1 < 0$  ve  $\rho_2 < 0$  koşullarını sağlamalıdır (Sollis, 2009). Doğal olarak  $\rho_1 \neq \rho_2$  durumunda doğrusal olmama sadece sapmaların işaretinde değil aynı zamanda büyüklüğüne de bağlıdır.  $\rho_1 = \rho_2$  durumu ise dengeye doğru simetrik ESTAR yakınsamasını göstermektedir (Kapetanios vd., 2003).

Küresel durağan AESTAR doğrusal olmayan modele karşı birim kök sınaması aşağıdaki hipotez testleri ile yapılabilir:

$$H_0: \theta_1 = 0$$

$$H_1: \theta_1 > 0$$

Ancak  $\theta_2$ ,  $\rho_1$  ve  $\rho_2$  parametreleri hipotez testinde bulunmadığından Taylor açılımı yapılması gerekmektedir. Geçiş fonksiyonları birinci dereceden Taylor açılımları ile yer değiştirdiğinde aşağıdaki denklem elde edilir:

$$\Delta u_t = \varphi_1 u_{t-1}^3 + \varphi_2 u_{t-1}^4 + \vartheta_t \quad (23)$$

Burada

$$\varphi_1 = \theta_1 \rho_2, \varphi_2 = \frac{1}{4} \theta_1 \theta_2 (\rho_1 - \rho_2) \text{'dir} \quad (24)$$

ve  $\vartheta_t$ ; orijinal hata terimi  $\epsilon_t$ 'i ve Taylor açılımından kaynaklanan hata terimlerini içermektedir.

Böylece  $H_0: \theta_1 = 0$  hipotez testi aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$H_0: \varphi_1 = \varphi_2 = 0$$

Denklem 16'da hata terimi  $\epsilon_t$ 'nin serisel korelasyona sahip olmadığı varsayılmıştır. Serisel korelasyona izin verilmesi için aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

$$\Delta u_t = G_t(\theta_1, u_{t-1}) \{F_t(\theta_2, u_{t-1}) \rho_1 + (1 - F_t(\theta_2, u_{t-1})) \rho_2\} u_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta u_{t-j} + \epsilon_t \quad (25)$$

Geçiş fonksiyonları uygun Taylor açılımı ile değiştirdikten sonra aşağıdaki yardımcı regresyon elde edilmiştir:

$$\Delta u_t = \varphi_1 u_{t-1}^3 + \varphi_2 u_{t-1}^4 + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta u_{t-j} + \vartheta_t \quad (26)$$

Böylece artık  $H_0: \varphi_1 = \varphi_2 = 0$  hipotezi test edilebilir. Hipotez testi pratikte iki aşamada gerçekleştirilebilir. Öncelikle artıklar doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilir. Ardından bu artıklar  $(u_t)$  denklem 26'da belirtilen regresyonun tahmin edilmesinde kullanılır ve  $H_0$  hipotezi geleneksel F testi ile test edilebilir. Bu iki aşamalı test süreci, hem boş hem de alternatif hipotezde doğrusal olmayan trend fonksiyonuna izin vermek gibi bir özelliğe sahiptir. Omay vd. (2018) ortaya koydukları LNV-Sollis testi için yeni bir kritik değer tablosu oluşturmuşlardır.

#### 4.4.2. Omay-Yıldırım (LNV-KSS) Yapısal Kırılma Testi

LNV ve KSS testlerini birleştirerek oluşturdukları yapısal kırılmayı dikkate alan doğrusal olmayan birim kök sınamasında Omay ve Yıldırım (2013), Leybourne vd.'de (1996) ani yapısal kırılma yerine farklı rejimler arasında yavaş (smooth) geçişe izin verecek şekilde modelleme kullanmışlardır. Öncelikle doğrusal olmayan en küçük kareler algoritması kullanarak aşağıdaki hata terimlerini tahmin etmişlerdir:

$\varepsilon_t$ , sıfır ortalamalı ve durağandır.  $S_t(\gamma, \tau) = [1 + \exp(-\gamma(t - \tau T))]^{-1}$  fonksiyonu ise lojistik yumuşak geçiş fonksiyonudur.

$$\text{Model 1} \quad \hat{\varepsilon}_t = y_1 - \hat{\alpha}_1 - \hat{\alpha}_2 S_t(\gamma, \tau) \quad (27)$$

$$\text{Model 2} \quad \hat{\varepsilon}_t = y_1 - \hat{\alpha}_1 - \hat{\beta}_1 t - \hat{\alpha}_2 S_t(\gamma, \tau) \quad (28)$$

$$\text{Model 3} \quad \hat{\varepsilon}_t = y_1 - \hat{\alpha}_1 - \hat{\beta}_1 t + \hat{\alpha}_2 S_t(\gamma, \tau) + \hat{\beta}_2 t S_t(\gamma, \tau) \quad (29)$$

Ardından aşağıda görülen KSS istatistiği hesaplanmıştır.

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \hat{\rho} \hat{\varepsilon}_t^3 + \sum_{j=1}^k \hat{\delta}_j \Delta \hat{\varepsilon}_{t-j} + \hat{\eta}_t \quad (30)$$

Denklemden belirtilen  $\rho$  için sıfır ve alternatif hipotez aşağıdaki gibidir:

$$H_0: \rho = 0 \quad \text{Doğrusal, durağan olmayan}$$

$$H_1: \rho < 0 \quad \text{Doğrusal olmayan, durağan}$$

Omay ve Yıldırım (2013), geliştirdikleri testi için kritik değerleri makalelerinde vermişlerdir.

#### 4.4.3. Yapısal Kırılmayı Dikkate Alan Doğrusal Olmayan Birim Kök Test Uygulamaları ve Ampirik Bulgular

**Tablo 12- Yapısal Kırılma Testleri**

OEH (LNV-SOLLIS) (Model 1)		OY (LNV-KSS) (Model 1)
$Y_t$	<b>9.247**</b>	-2.972
$\Pi_t$	5.046	-2.439

\*,\*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir. Anlamlılık düzeylerinde kritik değerler tabloları sırasıyla LNV-SOLLIS testi için Omay vd. (2018) ve OY testi için Omay ve Yıldırım (2013) çalışmalarından elde edilebilir.

Tablo 12’de ise LNV-SOLLIS Model 1 büyüme için %5 anlamlılık düzeyinde yapısal kırılma varlığına işaret etse de enflasyon için yapısal kırılma bulunmadığını; OY Model 1 ise hem büyüme oranı için hem de enflasyon oranı için yapısal kırılmanın bulunmadığını göstermektedir. Bu durumda veri setlerimizde yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir.

#### 4.5. ÖZELDEN GENELE DOĞRUSALLIK (SYSTEM-WIDE LINEARITY) TESTİ VE GEÇİŞ DEĞİŞKENİNİN ELDE EDİLMESİ

##### 4.5.1. STR-Tipi Doğrusallık Testi

STAR modellerinde olduğu üzere artık doğrusal model tahmini yaparak özelden genele model belirleme safhasına geçilebilir. Bu aşamada STR tipi doğrusallık testiyle geçiş değişkeni bulunabilir (van Dijk 1999, Granger ve Teräsvirta 1993, Teräsvirta, 1994, 2004, Luukkonen vd. 1988).

Öncelikle geçiş fonksiyonu  $F(S_t; \theta, c)$  sıfırla bir arasında sürekli bir fonksiyon olarak varsayılmıştır.  $\Theta$  ve  $c$  parametreleri fonksiyonun değerinin değişimindeki yumuşaklığı ve yerini ifade etmektedir.

$$F(S_t; \theta, c) = \frac{1}{1 + \exp\{-\theta[S_t - c]\}} , \quad \theta > 0 \quad (31)$$

Çoklu STR model türetiminde özelden genele yaklaşımı uygulanmıştır (van Dijk 1999). Bu sebeple STR tipi doğrusal olmayan modele karşı doğrusallık test edilmiştir. Bunun için her değişken için doğrusal bir vektör otoregresif model tahmin edilmiştir. Burada LM (Lagrange Multiplier) tipi regresyona üçüncü sıra Taylor açılımı ile LM3 yardımcı regresyon kullanılmıştır (Luukkonen, 1988) (Denklem 32, 33, 34, 35). Enflasyon oranı ve büyüme oranı için p gecikme değeri hesaplandığında Akaike ve Schwarz kriterleri ile enflasyon oranı ve büyüme oranı için p = 1 gecikme değerleri bulunmuştur. Yapılacak doğrusallık testi için üçüncü sıra Taylor açılımı ile LM3 yardımcı regresyonu hem enflasyon oranı hem de büyüme oranı için maksimum 12 gecikmeye (i=12) kadar tahmin edilmiştir. i, bilinmeyen genel erteleme parametresini temsil etmektedir (Luukkonen vd., 1988). Ayrıca iki regresyona da geçiş değişkeni olarak hem enflasyon oranı, hem de büyüme oranı koyularak bir sistem tahmini yapılmıştır.  $st$ , geçiş değişkenini ifade etmektedir.

Enflasyon oranı için  $i = 12$ ,  $p = 1$ ,  $st = \pi_{t-12}$ ;

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1\pi_{t-1} + \beta_2\pi_{t-1}\pi_{t-12} + \beta_3\pi_{t-1}(\pi_{t-12})^2 + \beta_4\pi_{t-1}(\pi_{t-12})^3 + e_t \quad (32)$$

Enflasyon oranı için  $i = 12$ ,  $p = 1$ ,  $st = y_{t-12}$ ;

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1y_{t-1} + \beta_2y_{t-1}y_{t-12} + \beta_3y_{t-1}(y_{t-12})^2 + \beta_4y_{t-1}(y_{t-12})^3 + e_t \quad (33)$$

Büyüme oranı için  $i = 12$ ,  $p = 1$ ,  $st = y_{t-12}$ ;

$$y_t = \beta_0 + \beta_1y_{t-1} + \beta_2y_{t-1}y_{t-12} + \beta_3y_{t-1}(y_{t-12})^2 + \beta_4y_{t-1}(y_{t-12})^3 + e_t \quad (34)$$

Büyüme oranı için  $i = 12$ ,  $p = 1$ ,  $st = \pi_{t-12}$ ;

$$y_t = \beta_0 + \beta_1\pi_{t-1} + \beta_2\pi_{t-1}\pi_{t-12} + \beta_3\pi_{t-1}(\pi_{t-12})^2 + \beta_4\pi_{t-1}(\pi_{t-12})^3 + e_t \quad (35)$$

Regresyonların testi için aşağıda belirtilen F istatistiği kullanılmaktadır;

$$F_{LM3} = \frac{\left[ \frac{SSR_0 - SSR_1}{3p} \right]}{\left[ \frac{SSR_1}{T - 4p - 1} \right]} \quad (36)$$

Yapılan doğrusallık testinde enflasyon oranı geçiş değişkeni olarak alındığında tahmin edilen enflasyon oranının on ikinci gecikmesinin,  $\pi_{t-12}$ ,  $LM_3 = 12.832$  (0.000) test istatistiği ile doğrusal olmayan modelde en uygun geçiş değişkeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 13).

**Tablo 13- Geçiş Değişkeninin Belirlenmesi**

Aday Geçiş Değişkeni	Enflasyon		Büyüme	
	$st = \pi_t$	$st = y_t$	$st = y_t$	$st = \pi_t$
Gecikmeler	1	2	1	2
1	10.836 (0.000)	8.340 (0.000)	0.348 (0.946)	1.341 (0.221)
2	6.516 (0.000)	0.587 (0.789)	2.282 (0.021)	0.645 (0.739)
3	2.000 (0.045)	0.329 (0.955)	1.296 (0.243)	1.363 (0.211)
4	4.008 (0.000)	0.258 (0.979)	1.948 (0.051)	1.547 (0.139)
5	2.193 (0.027)	7.606 (0.000)	0.915 (0.503)	7.697 (0.000)
6	2.363 (0.0172)	9.160 (0.000)	0.672 (0.716)	8.556 (0.000)
7	2.487 (0.012)	8.478 (0.000)	0.863 (0.547)	9.771 (0.000)
8	3.096 (0.002)	8.872 (0.000)	2.006 (0.044)	8.620 (0.000)
9	2.692 (0.007)	9.988 (0.000)	2.071 (0.037)	9.543 (0.000)
10	3.721 (0.000)	9.890 (0.000)	1.689 (0.099)	9.994 (0.000)
11	5.638 (0.000)	11.108 (0.000)	2.718 (0.006)	10.917 (0.000)
12	<b>12.832</b> <b>(0.000)</b>	10.561 (0.000)	2.296 (0.020)	11.994 (0.000)
Trend	7.800 (0.000)	2.437 (0.014)	7.799 (0.000)	2.436 (0.014)



#### 4.5.2. Geçiş Fonksiyonunun Yapısının Seçilmesi

LM3 yardımcı regresyonlardaki katsayıları test ettiğimizde oluşturduğumuz hipotezler (Terasvirta, 1994) şu şekilde sıralanabilir;

$H_{03} = \beta_4 = 0$	Bu boş hipotezin reddedilmesi durumunda ESTAR da reddedilir.
$H_{02} = \beta_3 = 0 \mid \beta_4 = 0$	Bu boş hipotezin reddedilmesi LSTAR'a işaret etmektedir.
$H_{01} = \beta_2 = 0 \mid \beta_4 = \beta_3 = 0$	$H_{02}$ hipotezinin reddinin ardından bu hipotezin reddilmemesi ESTAR'ı, reddedilmesi LSTAR'ı işaret etmektedir.

	$y_t$	$\Pi_t$
$H_{03}$	2.974	6.424
$H_{02}$	0.385	4.192
$H_{01}$	4.263	71.760

$H_{03}$  veya  $H_{01}$ 'in  $H_{02}$ 'den büyük olduğu durumda geçiş fonksiyonu LSTAR,  $H_{02}$ 'nin diğer hipotezlerden büyük olduğu durumda ise geçiş fonksiyonu ESTAR olarak seçilmelidir. Bu durumda sırasıyla büyüme oranı için  $H_{03}$ ,  $H_{02}$  ve  $H_{01}$  hipotezlerinin F-test istatistikleri sırasıyla 2.974, 0.385 ve 4.263 olduğundan geçiş fonksiyonun LSTAR olduğuna karar verilebilir. Aynı şekilde enflasyon oranı için de  $H_{03}$ ,  $H_{02}$  ve  $H_{01}$  hipotezlerinin F-test istatistikleri sırasıyla 6.424, 4.192 ve 71.760 olduğundan geçiş fonksiyonun yine LSTAR olarak seçilmiştir.

#### 4.6. VAR-GARCH VE DOĞRUSAL İKİLİ GARCH MODELİ

Enflasyon oranı ve büyüme oranı belirsizliklerini tahmin etmek için VAR-GARCH (Vektör otoregressif–otoregresif koşullu heteroskedasticity) modeli kullanılmıştır. Böylece hem enflasyon için hem de büyüme için koşullu ortalama, varyans ve

kovaryanslar eşanlı olarak tahmin edilmiştir. İki değişkenli VAR(1) modeli aşağıdaki gibidir:

$$\pi_t = \lambda_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \pi_{t-i} + \sum_{i=1}^p \lambda_i Y_{t-i} + \varepsilon_{\pi t} \quad (37)$$

$$Y_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_i \pi_{t-i} + \varepsilon_{y t} \quad (38)$$

$$h_{\pi t} = \alpha_{\pi} + \beta_{\pi} h_{\pi, t-1} + \gamma_{\pi} \varepsilon_{\pi, t-1}^2 \quad (39)$$

$$h_{y t} = \alpha_y + \beta_y h_{y, t-1} + \gamma_y \varepsilon_{y, t-1}^2 \quad (40)$$

$$h_{\pi y t} = \rho \sqrt{h_{\pi t}} \sqrt{h_{y t}} \quad (41)$$

$\pi_t$  enflasyon oranını,  $Y_t$  büyüme oranını göstermektedir. Ortalama vektörü sıfırken  $\varepsilon_t$  vektörü koşullu normal dağılıma sahiptir.  $H_t$  ise kovaryans vektörü olarak ifade edilmiştir. Bu durum  $\left(\frac{\varepsilon_t}{\Omega_{t-1}}\right): N(0, H_t)$  şeklinde matematiksel olarak gösterilebilir.  $\Omega_{t-1}$  ise t-1 döneminde bilgi kümesi olarak ifade edilmiştir. Bollerslev (1990) çalışması kullanılarak sabit korelasyon GARCH(1,1) yapısı, koşullu kovaryans matrisi  $H_t$ 'ye eklenmiştir. Sırasıyla  $h_{\pi t}$  ve  $h_{y t}$  enflasyonun koşullu varyansı ve büyümenin koşullu varyansı işaret etmektedir. Ayrıca  $h_{\pi y t}$  ise  $\varepsilon_{\pi t}$  ve  $\varepsilon_{y t}$  arasındaki koşullu varyansı ifade etmektedir.  $i = \pi, y$  iken p katsayısı  $-1 \leq p \leq 1$  olarak ve  $\alpha_i$  için  $\gamma_i > 0$ ,  $\beta_i \geq 0$  olduğu varsayılmıştır. Ayrıca 1994:04 zamanı için enflasyona  $\vartheta$  parametrelili kukla değişken eklenmiştir.

Bollerslev (1990) hesaplanabilirliğinin kolaylığı ve uygulaması bakımından sabit korelasyon modelini tercih etmiştir. Bollerslev, log-likelihood fonksiyonu ile elde edilecek parametrelerin daha az olacağını öne sürmüştür. Bunlara ek olarak Bollerslev'in (1990) çalışmasına göre VAR-GARCH modelinin varsayımları altında, Berndt vd.'nin (1974) çalışmalarında ifade ettikleri optimizasyon algoritması BHHH'nin kullanılmasıyla birlikte asimtotik kovaryans matrisi katsayılarının tutarlılığı ifade edilebilir. Bundan dolayı çalışmada VAR-GARCH modelinin tahminleri, BHHH algoritması kullanılarak elde edilmiştir (Omay, 2008).

VAR modelinin gecikme katsayısı, Akaike ve Bayesian bilgi kriterleri (AIC ve BIC) temel alınarak seçilmiştir. Her iki bilgi kriteri de VAR(1) modelinin seçilmesi

yönünde bulgular ortaya koymaktadırlar. Benzer şekilde, GARCH(1,1) modeli de yine aynı bilgi kriterleri bağlamı sonucunda en düşük değerleri vermiştir.

VAR(1)-GARCH(1,1) modelleri Schwarz bilgi kriteri (SIC) ile karşılaştırılmış olup en düşük SIC değeri sabit koşullu korelasyon (CCC, constant conditional correlation) modelinde gözlemlenmiştir. Bu sebeple VAR(1)-CCC-GARCH(1,1) modeli kullanılmıştır. Bollerslev (1990) koşullu korelasyonların sabit ve koşullu kovaryansların ise koşullu standart sapmaların bir sonucu olduğunu ifade etmiştir. Zaman değişkenli koşullu kovaryans matrisi  $H_t$ ,  $D_t$ 'nin stokastik köşegen matris ve  $\Gamma$ 'nin ise zaman değişmesiz matris olduğu  $D_t\Gamma D_t$  değerine eşittir.

Bu modeller kapsamında enflasyon ve büyüme denklemlerinden elde edilen tahminlerin koşullu varyansları sırasıyla enflasyon belirsizliği ve büyüme belirsizliğini vermektedir. Böylelikle enflasyon, büyüme ve bu değişkenlerin belirsizlikleri toplamda on iki adet nedensellik ilişkisi göstermektedir. Bu nedenselliklerden enflasyonun büyümeye ve büyümenin enflasyona olan etkileri modelin tahmin katsayıları yorumlanarak elde edilirken kalan nedensellik ilişkileri Granger nedensellik testi yardımıyla ortaya konmuştur (Tablo 15 ve Tablo 16).

VAR(1)-CCC-GARCH(1,1) modeli tahmini sonucunda, enflasyona ait koşullu ortalama ve varyans denklemleri sırasıyla 37.1 ve 39.1 nolu denklemlerdir. 37.1 nolu denklemde büyümeye ait tahmin edilen katsayı 0.014 olarak elde edilmiştir. t-istatistiğine bakılarak burada büyümenin enflasyona etkisinin olmadığı açıkça görülebilir. Büyümeye ait koşullu ortalama ve varyans denklemleri ise sırasıyla 38.1 ve 40.1 nolu denklemlerdir. 38.1 nolu denklemden de anlaşılacağı üzere enflasyona ait tahmin edilen katsayı -0.389 olarak gösterilmektedir. Burada t-istatistiği enflasyonun büyümeye etki ettiğini göstermektedir. Enflasyonun büyümeye negatif etkisi Yeni Keynesyenlerin enflasyon artışında büyümenin düşeceği teorisini desteklemektedir. Ayrıca parasalcıların enflasyon artışında büyümede görülecek gerilemeyi ifade etmesi de bulunan sonuçlarla uyumludur. Fisher ve Modigliani'ye (1978) göre de enflasyonun artmasının yatırımların azalması yoluyla büyümede negatif bir etki oluşturacaktır. Bu da yine elde edilen sonuçlarla paralel bir durum ortaya çıkarmaktadır. Bunun yanında Stockman (1981) uzun dönemde benzer bir etkiden bahsetmiş ve yeni modeller de

enflasyonun belirli bir eşiği aştığı takdirde büyümede negatif etki yaratacağını öne sürmüşlerdir. Böylelikle görülmektedir ki modelden elde edilen sonuçlar bu teorilerle de aynı yönde sonuçlar vermiştir.

Enflasyon denkleminde ait ARCH parametre değeri 0.913 olarak hesaplanırken; enflasyonda meydana gelebilecek bir şokun enflasyon belirsizliğini ne kadar süreyle etkileyebileceğini ise GARCH parametre değeri göstermektedir. Burada bahsedilen enflasyon modeline ait GARCH parametresi 0.095 olup 1'den hayli küçüktür. Bu durum enflasyonda oluşacak bir şokun etkisinin uzun dönemde küçük olacağına işaret etmektedir.

Aynı şekilde büyüme denkleminde ait ARCH ve GARCH parametreleri ise sırasıyla 0.573 ve 0.277 olarak tahmin edilmiştir. Burada ise GARCH parametre tahmini 1'den küçük olduğundan büyümede oluşacak bir şokun uzun dönemde etkisinin küçük olacağı sonucuna varılmaktadır. Her iki değişken için de ARCH parametreleri GARCH parametrelerinden büyük elde edilmiştir. Bu durum şokların kısa dönem etkilerinin uzun dönem etkilerinden daha baskın olduğu sonucunu doğurmaktadır (Omay, 2008).

$$\pi_t = 3.677 + 0.726\pi_{t-1} + 0.014Y_{t-1} + \vartheta dum + \varepsilon_{\pi t} \quad (37.1)$$

(3.166)      (15.858)      (0.667)

$$Y_t = 8.613 - 0.099Y_{t-1} - 0.389\pi_{t-1} + \varepsilon_{y t} \quad (38.1)$$

(3.210)      (-1.553)      (-5.721)

$$h_{\pi t} = 1.039 + 0.095h_{\pi,t-1} + 0.913\varepsilon_{\pi,t-1}^2 \quad (39.1)$$

(0.773)      (4.760)      (55.517)

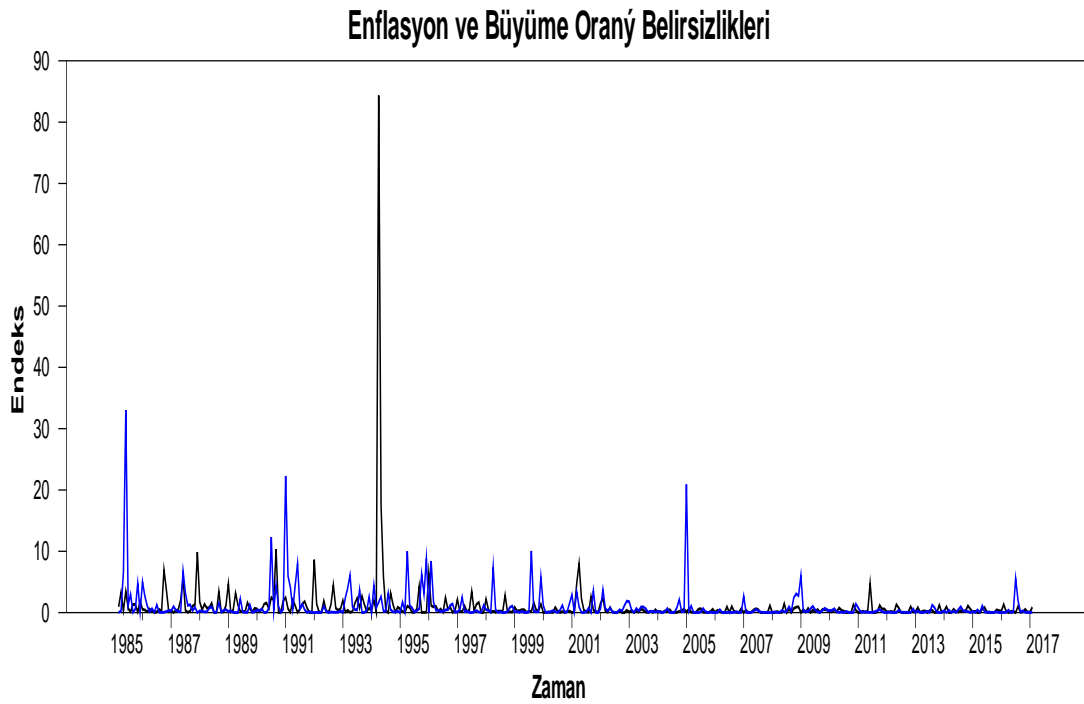
$$h_{y t} = 306.974 + 0.277h_{y,t-1} + 0.573\varepsilon_{y,t-1}^2 \quad (40.1)$$

(5.932) (4.517) (10.042)

$$h_{\pi yt} = -0.050\sqrt{h_{\pi t}}\sqrt{h_{yt}} \quad (41.1)$$

Logaritmik Olabilirlik = -3607.587

### Şekil 5- Enflasyon ve Büyüme Oranı Belirsizlikleri



Şekil 5, enflasyon ve büyüme belirsizliklerini temsil etmektedir. Mavi eğri büyüme belirsizliğini, siyah eğri ise enflasyon belirsizliğini ifade etmektedir.

#### 4.6.1. Artık Terimlerinin Teşhis Testi

Tablo 14'ten de anlaşılacağı üzere tahmin edilen VAR(1)-CCC-GARCH(1,1) modelinin artıklarının, artıkların karesinin ve çapraz denklem çarpımlarının teşhis testleri yapılarak; Ljung-Box test sonucu Q istatistikleri ortaya koyulmuştur. Burada her ne kadar 1. gecikmeler esas teşkil etse de 4. ve 12. gecikme sonuçları

da ifade edilmektedir. VAR(1)-CCC-GARCH(1,1) modeli kapsamında Q istatistiklerinin anlamlı olmasından dolayı enflasyonla büyüme arasında serisel korelasyon olmadığı çıkarımı yapılabilir.

**Tablo 14-Artık Terimlerin Teşhis Testi**

	$\pi_t$	$Y_t$	Çapraz Denk.	Kritik Değer %5
Q(1)	<b>3.370 (0.066)</b>	<b>0.191 (0.661)</b>	4.407 (0.353)	3.841
Q <sup>2</sup> (1)	<b>2.041 (0.153)</b>	<b>1.297 (0.254)</b>		
Q(4)	<b>9.423</b>	10.159	23.900	9.488
Q(12)	104.764	21.904	138.593	21.026
Q <sup>2</sup> (4)	<b>2.277</b>	<b>3.100</b>		9.488
Q <sup>2</sup> (12)	<b>2.844</b>	<b>9.400</b>		21.026

İkili GARCH model için teşhis testi yapılmıştır. Artık terimler için Ljung-Box test Q istatistikleri verilmiştir.

#### 4.7. DOĞRUSAL OLMAYAN İKİLİ GARCH MODELİ

Bu yöntemin önemi, rejim ayrımı yapılması açısından öne çıkmaktadır. Ayrıca Türkiye için şimdiye kadar kullanılmamış bir metod olması açısından ilk defa bu çalışmada tanıtılmıştır. Doğrusal olmayan ikili GARCH modeli, enflasyon, büyüme ve bu değişkenlerin belirsizlikleri arasındaki tüm olası ilişkilerin doğrusal olmayan bir çerçevede analiz edilmesine imkan verecektir. Önceki çalışmalarda belirsizliklerin etkileri doğrusal bir çerçevede analiz edilirken (Holland 1995, Grier ve Perry 2000, Hasanov ve Omay 2011, Omay 2011) ilgili değişkenlerdeki doğrusal olmayan ilişki dikkate alınmamıştır. Nitekim ekonomik ve finansal değişkenlerin doğrusal olmayan bir karaktere sahip olduğu (bkz. Granger ve Terasvirta 1993) ortaya konmuştur. Dolayısıyla doğrusal olmayan ilişkilerin varlığında, bu ilişkilerin doğrusal model ile açıklanması yanıltıcı sonuçlar verecektir. Özellikle değişkenler arasındaki ilişkiler ekonominin durumuna göre değişiyorsa doğrusal modeller yanlı katsayı tahminlerine ve standart hatalara yol

açacaktır (Caglayan vd. 2016). Nitekim Omay ve Hasanov (2010) enflasyonun kendisinin ve enflasyonun makro değişkenler üzerindeki etkisinin rejim değişmelerine bağlı olduğunu göstermişlerdir. Belirsizliklerin makro değişkenlere etkisinin ekonomide geçerli olan rejime bağlı olup olmadığı politika yapımcıları için de önem teşkil etmektedir. Buna göre, uygulayacakları politikaları belirlemeden önce ekonominin içinde bulunduğu durumu tespit etmeleri gerekecektir. Örneğin yüksek enflasyon döneminde etkili olan politika araçları, düşük enflasyon dönemlerinde etkili olmayabilecektir. Tüm bu hususlar dikkate alındığında bu çalışmada, önceki çalışmalardan farklı olarak ilgili değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişkileri dikkate alan ve Omay'ın (2011) geliştirdiği yöntem kullanılacaktır. Omay (2011), Chan ve McAleer (2002) çalışması doğrultusunda Lundbergh ve Terasvirta (1999) ve Omay ve Hasanov'un (2010) STAR-GARCH modelinin ampirik tanımlama sürecini geliştirmiştir.

Doğrusal olmayan ve yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök sınamalarından çalışmanın veri yapısının doğrusal olmayan bir yapıya sahip olduğu ortaya koyulmuştu. Ardından yapılan STR-tipi doğrusallık testlerinden ise geçiş değişkeninin gecikme yapısı elde edilerek enflasyonun gecikmesi 12 olarak elde edilmişti. Böylece geçiş değişkeninin enflasyon denkleminde  $\pi_{t-12}$  olduğu ortaya konmuş bulunmaktadır. Sonrasında ise doğrusal olmayan yapının türü LSTAR olarak bulunmuştur. Bu aşamadan sonra doğrusal olmayan ikili GARCH tahminini gerçekleştirmek üzere yapılacak ikili denklem sistemi aşağıda ifade edilmektedir:

$$x_1 = \beta_1 x_{1t-1} + \beta_2 x_{2t-1} + G(S_t; \gamma, c)(\beta'_1 x_{1t-1} + \beta'_2 x_{2t-1}) \quad (42)$$

$$x_2 = \alpha_1 x_{1t-1} + \alpha_2 x_{2t-1} + G(S_t; \gamma, c)(\alpha'_1 x_{1t-1} + \alpha'_2 x_{2t-1}) \quad (43)$$

Burada  $x_1$  enflasyonu  $x_2$  büyümeyi temsil etmek üzere  $G(S_t; \gamma, c)$  geçiş fonksiyonu, enflasyonun 12 gecikmesini ifade etmesi açısından;

$$G(S_t; \theta, c) = \frac{1}{1 + \exp\{-\gamma[x_{1t-12} - c]\}} \quad (44)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Doğrusal olmayan en küçük kareler tahmininden geçiş yumuşaklığı  $\gamma$  1.036,  $c$  geçiş yeri ise 43.145 olarak elde edilmiştir. Ayrıca  $\beta_1$  ve  $\alpha_1$ 'ler alt rejimi,  $\beta_1 + \beta_1'$  ve  $\alpha_1 + \alpha_1'$ 'ler ise üst rejimi ifade etmektedir. Geçiş değişkeni enflasyon olduğundan bundan böyle alt rejim için düşük enflasyon rejimi, üst rejim için ise yüksek enflasyon rejimi ifadelerini kullanmak daha doğru olacaktır (Omay, 2011).

Doğrusal modelde olduğu gibi ikili GARCH tahmini doğrusal olmayan modelde de eşanlı tahmin edilmekte ve yukarıda ifade edilen geçiş fonksiyonu kullanılmaktadır. Böylelikle doğrusal modelde olduğu gibi doğrusal olmayan modelde de ARCH ve GARCH parametreleri elde edilmektedir. Ancak doğrusal olmayan modelde hem düşük enflasyon rejimi hem de yüksek enflasyon rejimi için ayrı ayrı parametreler ortaya çıkmıştır. Sonuçlar Tablo 15'ta görülebilir. Düşük enflasyon rejimi tahmininde, enflasyon modeli tahmin edildiğinde elde edilenlere göre büyümenin katsayısı 0.036 olarak belirlenmiştir. t-istatistiği incelendiğinde büyümeden enflasyona doğru pozitif bir etki olduğu açıkça gözükmemektedir. Düşük enflasyon rejiminde büyüme tahminine bakıldığında enflasyon katsayısı 0.064 iken t-istatistiği anlamlı değildir. Bu durumda düşük enflasyon rejiminde enflasyonun büyümeye etkisinden bahsedilemez. Ayrıca düşük enflasyon rejimine ait ARCH ve GARCH parametreleri  $\gamma$  ve  $\beta$ , sırasıyla 0.217 ve 0.597 olarak belirlenmiştir.

Yüksek enflasyon rejimi modelinde enflasyon tahmini incelendiğinde ise büyümenin katsayısı 0.104 olarak ortaya çıkmıştır. t-istatistiğinin anlamlı olmasına bakılarak yüksek enflasyon rejiminde büyümenin enflasyonu pozitif etkilediği sonucu söylenebilir. Düşük enflasyon rejiminden farklı olarak yüksek enflasyon rejiminde büyüme tahmininde enflasyon katsayısı -0.249 olarak elde edilmiş ve t-istatistiği anlamlı bulunmuştur. Bu durumda yüksek enflasyon rejiminde enflasyonun büyümeyi negatif olarak etkilediği sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca yüksek enflasyon rejiminde ARCH ve GARCH parametreleri sırasıyla 0.853 ve -0.037 değerlerini almıştır. Hem düşük hem de yüksek enflasyon rejimlerinde ARCH ve GARCH parametreleri anlamlı çıkmış; düşük enflasyon



rejiminde GARCH parametresinin değerinin ARCH parametresinin değerinden yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ancak yüksek enflasyon rejiminde tersi yönde bir ilişki ortaya çıkmıştır. Böylece yüksek enflasyon rejimde oluşabilecek şokların kısa dönem etkilerinin uzun dönem etkilerinden daha baskın; düşük enflasyon rejiminde ise şokların uzun dönem etkilerinin kısa dönem etkilerinden daha baskın olduğu söylenebilir.

Tablo 15- Doğrusal ve Doğrusal Olmayan İkili GARCH Modeli

	İkili GARCH		Lojistik Yumuşak Geçişli İkili GARCH			
	$y_t$	$\pi_t$	Düşük Enflasyon Rejimi		Yüksek Enflasyon Rejimi	
<b>Ortalama Eşitliği</b>						
<i>Sabit</i>	<b>8.613*</b> (3.210)	<b>3.677*</b> (3.166)	<b>6.824*</b> (5.805)	<b>6.844*</b> (17.556)		
$y_{t-1}$	-0.099 (-1.553)	0.014 (0.667)	- <b>0.412*</b> (-6.951)	<b>0.036*</b> (332.508)	-0.081 (-0.775)	<b>0.104*</b> (4.662)
$\pi_{t-1}$	<b>-0.389*</b> (-5.721)	<b>0.726*</b> (15.858)	0.064 (1.315)	0.529 (158.251)	- <b>0.249*</b> (-4.026)	<b>0.486*</b> (43.747)
$\theta$				<b>1.036**</b> (2.100)		
$c$				<b>43.145*</b> (58.040)		
<b>Varyans Eşitliği</b>						
$\alpha$	<b>306.974*</b> (5.932)	1.039 (0.773)	<b>305.803*</b> (3.735)		<b>199.178*</b> (15.014)	
$\beta$	<b>0.277*</b> (4.517)	<b>0.095*</b> (4.760)	<b>0.597*</b> (7.449)		<b>-0.037*</b> (-14.845)	
$\gamma$	<b>0.573*</b> (10.042)	<b>0.913*</b> (55.517)	<b>0.217*</b> (2.913)		<b>0.853*</b> (55.436)	
<b>Kovaryans Eşitliği</b>						
$\alpha$				<b>-4.673*</b> (-12.295)		
$\beta$				<b>0.947*</b> (46.075)		
$\gamma$				<b>-0.055*</b> (-70.421)		
$\rho$		-0.050 (-0.785)				
<i>Logaritmik Olabilirlik</i>		- 3607.5871				-3377.970
<i>Geçiş Değişkeni</i>						$\pi_{t-12}$

\* \*\*, \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini; değerler katsayıları, parantez içleri ise t-istatistiklerini ifade etmektedir.

#### 4.8. ENFLASYON, BÜYÜME, ENFLASYON BELİRSİZLİĞİ VE BÜYÜME BELİRSİZLİĞİ ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİLERİ

Enflasyon ve büyüme belirsizlikleri hem doğrusal modelden hem de doğrusal olmayan modelden ayrı ayrı elde edilerek enflasyon ve büyüme ile olan nedensellik ilişkileri Granger nedensellik bağlamında incelenmiştir. Doğrusal olmayan modelin yapısı gereği enflasyon değişkeninin geçiş değişkeni olarak bulunduğu model ortaya çıkmış; böylelikle düşük ve yüksek enflasyon rejimi ayrımı yapılarak nedensellikler tekrar ayrıştırılmıştır.

##### 4.8.1. Doğrusal Modelde Nedensellik İlişkileri

Basit bir nedensellik testi için  $Y$ 'nin bağımlı,  $X$ 'in bağımsız değişken olduğu kısıtlı (denklem 45) ve kısıtsız (denklem 46) regresyon modelleri aşağıdaki formda ifade edilebilir:

$$Y_t = \sum_{i=1}^k \theta_i Y_{t-i} + u_{1t} \quad (45)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^k \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i X_{t-i} + u_{2t} \quad (46)$$

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_m = 0 \quad X, Y\text{'nin Granger nedeni değildir.}$$

$$H_0: \delta_i\text{'lerden en az biri sıfırdan farklıdır.} \quad X, Y\text{'nin Granger nedenidir.}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m)$$

$q$  kısıt sayısını,  $N$  gözlem sayısını ve  $k$  parametre sayısını ifade etmek üzere;

$$F = \frac{(Kısıtlı\ model - Kısıtsız\ Model)/q}{Kısıtsız\ Model/(N-k)} \quad \text{klasik F testi tahmin edilir. F istatistiği}$$

tablosundaki kritik değerlere göre nedenselliğin anlamlı olup olmadığına karar verilmektedir (Altıntaş vd. 2008).

Çalışmanın nedensellik ilişkileri Tablo 16'da verilmektedir. Öncelikle doğrusal modeli ele alacak olursak, büyüme belirsizliğinin büyümeye neden olduğu Granger nedensellik testi olasılık değerinden anlaşılmıştır. Nedenselliğin yönü ise büyümenin bağımlı değişken olduğu modelden elde edilmiş ve pozitif olarak bulunmuştur. Aynı şekilde enflasyon belirsizliğinin büyümeye istatistiki olarak

anamlı derecede pozitif etki ettiği görülmüştür. Ayrıca hem enflasyon belirsizliği hem de büyüme belirsizliğinin enflasyona yine pozitif yönde anlamlı olarak etki ettiği ortaya çıkmıştır.

Enflasyonun enflasyon belirsizliğine pozitif yönde neden olduğu bulunmuşt, ancak enflasyonun büyüme belirsizliğine neden olduğuna dair istatistiki olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Bunun yanında büyümenin enflasyon belirsizliğine olan etkisi de anlamlı bulunamazken büyümenin büyüme belirsizliğine etkisi ise istatistiki olarak anlamlı ve negatif yönlü olarak elde edilmiştir. Hem enflasyon belirsizliğinin büyüme belirsizliğine etkisi hem de büyüme belirsizliğinin enflasyon belirsizliğine etkisi anlamlı ve pozitif olarak ortaya çıkmıştır.

#### **4.8.2. Doğrusal Olmayan Modelde Nedensellik İlişkileri**

Önceden de bahsedildiği üzere doğrusal olmayan yapı enflasyon geçiş değişkeninde elde edildiğinden düşük ve yüksek enflasyon rejimlerinde nedensellik ayrı ayrı incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 16'dan görülebilir. Buna göre büyüme belirsizliğinin büyümeye neden olduğuna dair herhangi bir anlamlı sonuç ne düşük enflasyon rejiminde ne de yüksek enflasyon rejiminde elde edilmiştir. Aynı şekilde enflasyon belirsizliğinin büyümeye neden olduğu gibi bir sonuç da yine hem düşük enflasyon hem de yüksek enflasyon rejimlerinde anlamlı çıkmamıştır. Büyüme belirsizliğinin enflasyona etkisi düşük enflasyon rejiminde anlamlı çıkmazken, yüksek enflasyon rejiminde ise pozitif yönlü ve anlamlı olarak elde edilmiştir. Enflasyon belirsizliğinin enflasyona etkisi ise hem düşük hem de yüksek enflasyon rejimlerinde negatif ve istatistiki olarak anlamlı olarak ortaya çıkmıştır. Tersine bir etki olarak, enflasyonun enflasyon belirsizliğine her iki rejimde de anlamlı derecede ve pozitif yönde neden olduğu ise yapılan nedensellik testlerinden doğrulanmıştır. Enflasyonun büyüme belirsizliğine yine iki rejimde de neden olmadığı görülmektedir. Büyümenin enflasyon belirsizliğine herhangi bir rejimde neden olduğu anlamlı olarak bulunamazken, büyümenin büyüme belirsizliğine yüksek enflasyon rejiminde negatif yönlü neden olduğu anlamlı olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca her iki rejim için de geçerli olmak üzere ne

enflasyon belirsizliği büyüme belirsizliğine ne de büyüme belirsizliği enflasyon belirsizliğine anlamlı bir şekilde neden olmaktadır.

#### 4.8.3. Ampirik Bulguların Yorumlanması

Elde edilen anlamlı sonuçları teorik literatür çerçevesinde inceleyecek olursak; Mirman (1971), Black (1990) ve Blackburn'ün (1999) büyüme belirsizliğinin büyümeyi artırdığına yönelik ortaya koydukları çalışmaların bu çalışmanın doğrusal modelinde doğrulandığı söylenebilir. Ancak aynı ya da aksi yönde anlamlı bir sonuç doğrusal olmayan modelde elde edilememiştir. Enflasyon belirsizliğinin büyümeyi pozitif etkilediğini öne süren Dotsey ve Sarte (2000)'ın çalışmalarına paralel sonuçlar yine doğrusal modelde tahminin anlamlı çıkması ile elde edilmiştir. Doğrusal olmayan modelden elde edilen sonuçlar anlamlı çıkmamıştır. Cukierman ve Meltzer'in (1986) aksine Devereux (1989) ile Cukierman ve Gerlach (2003) büyüme belirsizliğinin enflasyonu pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuşlardı. Bu çalışmanın doğrusal model tahmininde elde edilen sonuçlar bu teorilerle benzer özellikler göstermektedir. Doğrusal olmayan modeli ele alacak olursak; yüksek enflasyon rejiminde sonuçların anlamlı olduğu görülmektedir. Ancak düşük enflasyon rejiminde anlamlı bir sonuca rastlanmamıştır. Böylelikle büyüme belirsizliğinin enflasyonu hem doğrusal modelde hem de doğrusal olmayan modelde pozitif etkilediği söylenebilir. Cukierman ve Meltzer (1986) ile Barro ve Gordon (1983), enflasyon belirsizliğinin enflasyonu pozitif etkilediğini öne sürerken Holland (1995) ise tersi yönde bir etkinin varlığından bahsetmiştir. Bu çalışmanın doğrusal modeli de Cukierman ve Meltzer (1986) ile Barro ve Gordon'unun (1983) teorilerinin doğruluğunu kanıtlamış; ancak doğrusal olmayan modelde ise hem düşük hem de yüksek enflasyon rejimleri için Holland'ın (1995) ortaya koyduklarıyla aynı sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın hem doğrusal modelinde hem de doğrusal olmayan modelinde enflasyonun enflasyon belirsizliğini pozitif yönde etkilediği bulunmuştur. Doğrusal olmayan modele ait iki rejimde de benzer etkiler görülmektedir. Bu da Okun (1971), Klein (1975), Friedman (1977) ve Ball (1992) ile Fisher ve Modigliani (1978) teorilerinin doğrulandığı sonucunu ortaya

koymaktadır. Çalışmada enflasyonun büyüme belirsizliğini veya büyümenin enflasyon belirsizliğini etkilediğine yönelik herhangi bir anlamlı bulguya rastlanmamıştır. Ancak büyümenin büyüme belirsizliğini negatif etkilediğini öne süren Friedman'ın (1977) iddiaları hem doğrusal modelde hem de doğrusal olmayan modelin yüksek enflasyon rejiminde geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Taylor kuralı bağlamında enflasyon belirsizliğinin büyüme belirsizliğini, büyüme belirsizliğinin de enflasyon belirsizliğini pozitif etkilediği sonucu doğrusal modelde elde edilirken; aksi ya da benzer yönde anlamlı bir etkiden doğrusal olmayan modelin hiçbir rejiminde söz edilememektedir.

Tablo 16'da sunulan 10 nedensellik testine ek olarak Tablo 15'deki doğrusal model ve doğrusal olmayan model tahminlerindeki enflasyon ve büyüme değişkenlerinin t-istatistiklerinden değişkenler arası ilişkinin varlığı analiz edilmiştir. Buna göre enflasyonla büyüme arasındaki ilişkiden bahsedilecek olursa doğrusal ikili GARCH modelinde anlatıldığı gibi enflasyondan büyümeye negatif bir ilişkiden söz edilebilir. Burada ayrıca dikkat çekilmesi gereken husus doğrusal olmayan modelde enflasyondan büyümeye negatif etkinin yüksek enflasyon rejiminde anlamlı çıkmasıdır. Önceden de bahsedildiği üzere Parasalcılar para arzındaki artışla meydana gelecek enflasyonun büyümeyi düşüreceğini ifade etmişlerdi. Yeni Keynesyenler de yine aynı yönde bir ilişkiyi kabul etmişlerdi. Fisher ve Modigliani (1978) ve yeni modellerde de bahsedilen yine benzer yönlü bir etkiydi. Stockman (1981) ise bu ilişkinin uzun dönemde geçerli olduğundan bahsetmişti. Elde edilen sonuçlar bu teorilerle uyumluluk göstermekle birlikte büyümeden enflasyona doğru bir etkiden söz etmek elde edilen sonuçlara göre sadece doğrusal olmayan ikili GARCH modelinde mümkündür. Tablo 15'den de anlaşılacağı üzere büyümeden enflasyona doğru pozitif bir anlamlılık söz konusudur. Buna göre büyümedeki artış hem düşük enflasyon rejiminde hem de yüksek enflasyon rejiminde enflasyonu artırıcı etki göstermektedir. Bu da kısa dönem Philips eğrisi çerçevesinde büyümede meydana gelecek artışın enflasyonda da artış meydana getireceği teorisini desteklemektedir.

**Tablo 16- Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Modellerde Nedensellik İlişkileri**

Teoriler	Teorik Modellerin Öngördüğü İşaretler	Doğrusal Model	Doğrusal Olmayan Model	
			Düşük Enflasyon Rejimi	Yüksek Enflasyon Rejimi
		Çalışmadan Elde Edilen Sonuçlar		
$h_{yt} \rightarrow y_t$		<b>anlamli</b>	anlamsiz	anlamsiz
Pindyck (1991)	(-)			
Mirman (1971), Black (1990), Blackburn (1999)	(+)	<b>3.323 (0.069)</b>	1.758 (0.185)	1.416 (0.243)
$h_{\pi t} \rightarrow y_t$		<b>anlamli</b>	anlamsiz	anlamsiz
Friedman (1977)	(-)		0.705 (0.401)	0.502 (0.605)
Dotsey ve Sarte (2000)	(+)	<b>7.566 (0.006)</b>		
$h_{yt} \rightarrow \pi_t$		<b>anlamli</b>	anlamsiz	<b>anlamli</b>
Devereux (1989), Cukierman ve Gerlach (2003)	(+)	<b>39.293 (0.000)</b>	0.089 (0.765)	<b>16.227 (0.000)</b>
Cukierman ve Meltzer (1986)	(-)			
$h_{\pi t} \rightarrow \pi_t$		<b>anlamli</b>	<b>anlamli</b>	<b>anlamli</b>
Cukierman ve Meltzer (1986), Barro ve Gordon (1983)	(+)	<b>25.026 (0.000)</b>		
Holland (1995)	(-)		<b>26.104 (0.000)</b>	<b>16.475 (0.000)</b>
$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$		<b>anlamli</b>	<b>anlamli</b>	<b>anlamli</b>
Okun (1971), Klein (1975), Friedman (1977) ve Ball (1992), Fisher ve Modigliani (1978)	(+)	<b>71.324 (0.000)</b>	<b>2.992 (0.084)</b>	<b>207.300 (0.000)</b>
Bollerslev (1986), Engle (1983), Cosimano ve Jansen (1988)	(-)			
$\pi_t \rightarrow h_{yt}$		anlamsiz	anlamsiz	anlamsiz

Pourgerami ve Maskus (1987)	(+)	1.711 (0.191)	0.319 (0.572)	
Okun (1971), Friedman (1977) ve Ball (1992)	(-)			0.160 (0.852)
$y_t \rightarrow h_{\pi t}$		anlamsız	anlamsız	anlamsız
Pourgerami ve Maskus (1987)	(-)	0.001 (0.970)		1.565 (0.210)
Okun (1971), Friedman (1977)	(+)		0.000 (0.985)	
$y_t \rightarrow h_{y t}$		<b>anlamlı</b>	anlamsız	<b>anlamlı</b>
Friedman (1977)	(-)	<b>33.063</b> <b>(0.000)</b>		<b>6.694</b> <b>(0.001)</b>
Taylor Kuralı	(+)		1.073 (0.300)	
$h_{\pi t} \rightarrow h_{y t}$		<b>anlamlı</b>	anlamsız	anlamsız
Taylor Kuralı	(+)	<b>51.559</b> <b>(0.000)</b>	0.432 (0.511)	0.474 (0.622)
Taylor Kuralı	(-)			
$h_{y t} \rightarrow h_{\pi t}$		<b>anlamlı</b>	anlamsız	anlamsız
Taylor Kuralı	(+)	<b>149.943</b> <b>(0.000)</b>		0.078 (0.924)
Taylor Kuralı	(-)		0.095 (0.757)	

Değerler F değerlerini, parantez içleri p değerlerini ifade etmektedir. Anlamlılıkların etki yönleri nedensellik testlerinin katsayılarından elde edilmiştir. Tablonun ilk sütunda yer alan artı ve eksi işaretler, çalışmanın ilk bölümünde bahsedilmiş olan teorik modellerin öngördüğü ilişki yönünü göstermektedir. Tablonun orta ve sağ sütunlarında ise doğrusal ve doğrusal olmayan modelden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Bu sonuçlar teorik ilişkilerle uyumu çerçevesinde pozitif ve negatif ilişki yönünü yansıtabilecek şekilde tabloya yerleştirilmiştir. Buna göre tablodan, koyuyla belirtilen anlamlı bir sonucun hangi teori ile uyumlu olduğu da görülebilmektedir. Örneğin, büyüme belirsizliğinin enflasyona etkisinin pozitif olduğu sonucu doğrusal modelde anlamlı bulunduğundan doğrusal model sütununda koyuyla işaretlenerek artı yönünde belirtilmiştir. Aynı ilişkinin doğrusal olmayan modelin yüksek enflasyon rejiminde de anlamlı çıkmasından dolayı yine yüksek enflasyon rejimi sütununda koyuyla işaretlenerek artı işaret satırında belirtilmiştir. Ancak düşük enflasyon modelinde her ne kadar sonuç pozitif yönlü de çıksa anlamlı bulunmadığından anlamsız olarak belirtilerek koyuyla ifade edilmemiştir.



## SONUÇ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için daha da belirgin hale gelen makro ekonomi temelinde belirsizlik kavramı bu çalışmanın özünü oluşturmakla birlikte; enflasyon ve büyüme makro değişkenleri ve bu değişkenlerin belirsizlikleri ile olan ilişkileri çalışmanın ana odak noktasını oluşturmaktadır. Bilindiği üzere Türkiye ekonomisinin 20. yüzyıl sonlarına doğru küreselleşen dünya ekonomisiyle entegrasyonu söz konusu olmuştur. Buradan hareketle uygulanan iktisat politikalarında gözlenen değişimler ve küresel etkiler ülkenin zaman zaman farklı büyüme ve enflasyon oranlarına sahip olmasına vesile olmuştur. Şüphesiz makro ekonomide en önemli değişkenlerden biri olan büyüme ve enflasyon, politika yapıcıların politika hedeflerinin temel konusunu oluşturmakta olup bu değişkenlere istikrar kazandırılması, belirsizliklerin azaltılması politika hedeflerinin başında yer almaktadır. Dolayısıyla makro değişkenlerdeki belirsizlikler ve bu belirsizliklerin makro değişkenlerle ilişkisinin analizi uygun politikaların belirlenmesi açısından önemlidir. Teorik literatürde çalışmamızın konusunu oluşturan enflasyon ve büyüme değişkenleri ile bu değişkenlerdeki belirsizlik ilişkisi hakkında farklı yaklaşımlar ortaya konmuştur. Bu farklılıklar hem etkileşimin yönü hem de etkinin pozitif veya negatif olması açısından görülmektedir. Örneğin, Friedman (1977) ve Ball (1992) enflasyonun, enflasyon belirsizliğini artıracakını öne sürerken, Bollerslev (1986) enflasyonun, enflasyon belirsizliğini azalttığını ileri sürmüştür. Diğer taraftan Barro ve Gordon (1983) ve Cukierman ve Meltzer (1986) ise enflasyon - enflasyon belirsizliği ilişkisinde, ilişki yönünün enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru olduğunu belirtmişlerdir. Onlara göre enflasyon belirsizliğindeki artış enflasyonu artıracaktır. Bu görüşe karşı bir görüş olarak ise Holland (1995), enflasyon belirsizliğinde artışın ortalama enflasyonda düşüşe neden olacağını belirtmiştir. Benzer şekilde büyüme belirsizliği ile büyüme (Pindyck 1991; Mirman 1971; Black 1990) ilişkisinin, enflasyon belirsizliği büyüme ilişkisinin (Friedman 1977; Dotsey ve Sarte 2000) ve büyüme belirsizliği enflasyon ilişkisinin de (Devereux 1989; Cukierman ve Gerlach 2003; Cukierman ve Meltzer 1986) birinci bölümde ayrıntılı olarak ele alındığı gibi farklı yönde etkiler ortaya koyan çalışmalar vardır.

Türkiye ekonomisinin yakın tarihinin ele alındığı ikinci bölümde de görüldüğü gibi Türkiye ekonomisinde yüksek bütçe açıkları, yüksek enflasyon, büyüme oranındaki dalgalanmalar, cari açık gibi problemler zaman zaman yaşanmış, bu sorunlarla mücadele etmek için çeşitli politikalar uygulanmıştır. Genel olarak bu politikalarda ve özellikle 2002-2005 yılları arasında uygulanan örtük enflasyon hedeflemesi ve 2006 yılından itibaren uygulanmakta olan enflasyon hedeflemesi politikasında; karar birimlerinin beklentilerinin etkilenebilmesi, belirsizliklerin azaltılması, kredibilite, inandırıcılık gibi kavramlar bu politikanın başarısını etkileyen kavramlar olarak daha da önem kazanmıştır. Dolayısıyla makro ekonomik değişkenlerden enflasyon ve büyüme ile bu değişkenlerdeki belirsizliklerin ilişkisinin analiz edilmesi Türkiye açısından politika yapıcılara yol gösterici olacaktır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde özetlendiği gibi bahsedilen ilişkiler farklı ülkeler ve farklı dönemler için farklı yöntemlerle analiz edilmiştir. Bu konuda Türkiye için yapılmış birkaç ampirik çalışma mevcuttur (bkz. Türkyılmaz ve Özer 2010). Bu çalışmalarda konumuzu oluşturan ilişkilerden bir veya birkaçı ele alınmış, daha kısıtlı bir zaman aralığı analiz edilmiştir. Ek olarak bu çalışmada önceki çalışmalardan farklı olarak ekonominin durumu da (yüksek enflasyon, düşük enflasyon) dikkate alınmış ve buna göre incelenen ilişkilerin değişip değişmediği analiz edilmiştir.

Bu amaçla Türkiye'nin yakın tarihini analiz etmek adına 1985 ile 2017 yılları arası aylık veriler kullanılarak incelenmiştir. İncelenen veri ekonomik büyümeyi temsilen endüstriyel üretim endeksi ve enflasyonu temsilen de tüketici fiyat endeksi olarak belirlenmiştir. Büyüme ve enflasyonun belirsizlikleri ise iki farklı GARCH analizi ile elde edilerek tahminlemeler yapılmıştır.

Öncelikle büyüme ve enflasyon verisi için birim kök sınamaları yapılmış ve düzeylerinde durağan oldukları tespit edilmiştir. Ardından veri yapısının doğrusallığını test etmek amacıyla doğrusal olmayan birim kök sınamaları ve yapısal kırılmayı dikkate alan doğrusal olmayan birim kök sınamaları gerçekleştirilmiştir. Buna göre doğrusal olmayan bir yapı elde edilirken yapısal kırılmanın varlığı veri setinin tamamı için elde edilememiştir. Hem doğrusallık

hem de yapısal kırılma testlerinde yeni ve güncel test yöntemleri tercih edilmiştir. Bunu takiben STR-tipi doğrusallık testi özelden genele uygulanarak doğru değişken, model yapısı ve gecikme tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar enflasyonun doğrusal olmayan yapıda geçiş değişkeni olarak belirlenmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Geçiş değişkeni elde edikten sonra geçiş fonksiyonun türü analiz edilmiş ve yardımcı regresyonlar sayesinde geçiş fonksiyonunun LSTAR tipi bir fonksiyon olduğu görülmüştür. Böylelikle doğrusal olmayan bir yapıda enflasyon değişkeninin alt ve üst rejime sahip olması gerektiği anlaşılmıştır.

Değişkenlerin belirsizliklerinin analizinde ise ilk olarak geleneksel univariate (tekli) GARCH modeli yerine son dönemde kullanılmaya başlanmış bivariate (ikili) GARCH modeli tercih edilmiş ve doğrusal bir yapıda enflasyon, büyüme, enflasyon belirsizliği ve büyüme belirsizliği eşanlı tahmin edilmiştir. Böylelikle belirsizliklerin kendi aralarındaki nedenselliği de ölçülebilecektir. Ayrıca doğrusal olmayan veri yapısı dikkate alındığından şimdiye kadar literatürde Türkiye için uygulanmamış olan doğrusal olmayan multivariate (çoklu) GARCH tekniği uygulanmıştır. Bu amaçla ilk olarak ikili GARCH modeli tahmini enflasyonun düşük ve yüksek rejimli olarak doğrusal olmayan bir yapı gösterdiği LSTAR modeli şeklinde yapılmıştır. Burada yine eşanlı elde edilen enflasyon, büyüme ve bunların belirsizlikleri arasındaki nedensellik ilişkileri düşük ve yüksek enflasyon rejimleri dikkate alınarak ayrı ayrı hesaplanmıştır. Böylelikle literatüre hem yeni bir ölçüm yöntemi uygulanarak katkı sağlanmış hem de doğrusal yapıyla doğrusal olmayan yapıyı karşılaştırma imkanı doğmuştur. Metodların birbirlerine üstünlük sağlama güdüsüyle değil; ancak doğru bilgiye ulaşma açısından karşılaştırılması ön görülmüştür.

Hem doğrusal hem de doğrusal olmayan yapıdaki nedensellik ilişkileri teorik literatürle uyumlu sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır. Ancak doğrusal olmayan biçimde yapılan tahminlerin doğrusal modele göre farklılık gösterdiği de bulunmuştur. Geleneksel doğrusal modellerin ayrık rejimlere izin vermemesi en büyük eksiklikleridir. Özellikle iktisat biliminde, makro ekonomik değişkenlerin doğrusal olmayan bir yapıya sahip olduğu literatürde ileri sürülmektedir (Granger ve Terasvirta 1993). Bu yapının dikkate alınmaması, araştırmacıları yanlı ve

yanlış sonuçlara götürebilmektedir. Türkiye gibi enflasyon değişkeniyle uzun soluklu bir mücadele devam ettiren ülkelerde enflasyon rejim ayrımının yapılması daha etkili politikalar uygulanmasına yardımcı olabilecektir. Politika yapıcılar, gerek enflasyon gerekse büyüme gibi değişkenlerin alt ve üst rejim ayrımından (düşük enflasyon, yüksek enflasyon veya düşük büyüme, yüksek büyüme dönemleri gibi) dönemsel politika çıkarımları yapabileceklerdir. Türkiye'nin enflasyonu tek haneli rakamlara ancak 2004 yılı itibarıyla düşürebildiği göz önüne alındığında bu ayrımın yapılmasının daha sağlıklı olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın sonuçlarına bakarsak ilk olarak doğrusal modelde enflasyon ve büyüme belirsizliklerinin, enflasyon ve büyüme üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç Türkiye için analiz edilen belirsizliklerin makro değişkenler üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Öncelikle büyüme belirsizliğini ele alırsak, büyüme belirsizliğinin Mirman (1997), Black (1990) ile tutarlı şekilde büyümeyi artırdığı, ayrıca Devereux (1989), Cukierman'ın (2003) teorik yaklaşımı ile tutarlı olarak enflasyonu artırdığı görülmüştür. Enflasyon belirsizliği ise Dotsey ve Sarte'in (2000) öngördüğü şekilde büyümeyi artırırken, Cukierman ve Meltzer (1986) ile Barro ve Gordon (1983) ile tutarlı olarak enflasyonu da artırmaktadır. Diğer taraftan bulgularımıza göre enflasyon, Okun'u (1971) doğrular şekilde enflasyon belirsizliğini artırmakta, büyüme belirsizliği üzerinde ise anlamlı bir etki yaratmamaktadır. Büyüme ise Friedman (1977) ile tutarlı olarak büyüme belirsizliğini azaltmakta, enflasyon belirsizliği üzerinde ise anlamlı bir etki yaratmamaktadır. Bulunan sonuçlar Türkyılmaz ve Özer'in (2010) çalışmalarında ortaya konan bulgulara benzer niteliktedir. Enflasyonla enflasyon belirsizliği arasında iki yönlü bir ilişki bulunması ve büyüme belirsizliğinin enflasyonu etkilemesi sonuçları bu çalışmada da benzer şekilde ortaya çıkmıştır.

Düşük ve yüksek enflasyon rejimi ayrımı yapıldığında ise büyüme belirsizliğinin enflasyonu artırıcı etkisinin sadece yüksek enflasyon rejiminde geçerli olduğu görülmüştür. Enflasyon belirsizliğinin ise enflasyonu düşük ve yüksek enflasyon rejimlerinde azalttığı görülmektedir. Büyümenin, büyüme belirsizliğini azaltıcı etkisi ise sadece yüksek enflasyon rejiminde anlamlıdır.

Diğer taraftan doğrusal modelin sonuçlarına göre enflasyon belirsizliğinin enflasyonu artırdığı sonucu çıkmıştır; ancak rejim ayrımı yapıldığında enflasyon

belirsizliğinin Holland'ın (1995) iddia ettiği gibi enflasyonu dūşürdüđü gözler önüne serilmiştir. Böylelikle rejim ayrımı yapılmasının sonuçları değiştirebileceği görülmüştür.

Sonuç olarak doğrusal modelde ortaya konan ilişkilerin, rejim ayrımı yapıldığında sadece belli rejimlerde geçerli olduğu ya da ilişkinin etkisinin değiştiği görülmüştür. Bu sonuçlar makro değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilirken, ekonominin içinde bulunduğu durumun tespitinin önemini ortaya koymaktadır. İleri çalışmalarda döviz kuru, faiz oranı gibi enflasyon ve büyüme üzerinde belirleyici olan değişkenler ve bunlardaki belirsizliğin etkileri de ekonominin rejim ayrımı yapılarak analiz edilebilir. Diğer taraftan politik belirsizliğin etkileri de modele dahil edilebilir. Çalışmada uygulanan yöntem, sadece rejim veya rejimlerin işaret ayrımına değil uygun sonuçlarla üstel bir yaklaşımla (ESTAR tipi) büyüklük ayrımına da izin vermektedir. Bu şekilde elde edilecek veri seti de ölçümlmelerde araştırmacılara yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Algaed, A. H. (2016). The Relationship Between Inflation and Economic Growth: A Further Evidence. *Journal of World Economic Research*, 5(5), 65-71.
- Altıntaş, M., Güvercin, D., & Uğurlu, E. (2008). Geçiş Ekonomilerinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Ekonomik Yaklaşım*, 19(Special), 17-32.
- Akyazı, H., & Artan, S. (2004). Türkiye’de enflasyon-enflasyon belirsizliği ilişkisi ve enflasyon hedeflemesinin enflasyon belirsizliğini azaltmadaki rolü. *Bankacılar Dergisi*, 48, 1-17.
- Apergis, N. (2004). Inflation, output growth, volatility and causality: evidence from panel data and the G7 countries. *Economics Letters*, 83(2), 185-191.
- Arai, M., Kinnwall, M., & Thoursie, P. S. (2004). Cyclical and causal patterns of inflation and GDP growth. *Applied Economics*, 36(15), 1705-1715.
- Ardıç, H. (2004). 1994 ve 2001 Yılı Ekonomik Krizlerinin Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bilançosunda Yarattığı Hareketlerin İncelenmesi. *Uzmanlık Yeterlilik Tezi*.
- Artan, S. (2006). Türkiye’de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme-Inflation, Inflation Uncertainty and Growth in Turkey (No. 2006/14). Discussion Paper, Turkish Economic Association.
- Aşırım, O. (1995). Output inflation trade off: evidence from Turkey. The Central Bank of the Republic of Turkey Research Department Tartışma Metni, (9506).
- Bağımsız Sosyal Bilimciler. (2007). IMF Gözetiminde On Uzun Yıl 1998-2008 Farklı Hükümetler Tek Siyaset, 1. Baskı, Yordam Kitap Basım, İstanbul.
- Balaji, B., Durai, S. R. S., & Ramachandran, M. (2017). Spillover Effects of Real and Nominal Uncertainties in India. *Journal of Quantitative Economics*, 1-20.

- Ball, L. (1992). Why does high inflation raise inflation uncertainty? *Journal of Monetary Economics*, 29(3), 371-388.
- Ball, L., Cecchetti, S. G., & Gordon, R. J. (1990). Inflation and uncertainty at short and long horizons. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1990(1), 215-254.
- Ball, L., Mankiw, N. G., Romer, D., Akerlof, G. A., Rose, A., Yellen, J., & Sims, C. A. (1988). The new Keynesian economics and the output-inflation trade-off. *Brookings papers on economic activity*, 1988(1), 1-82.
- Ball, L., & Romer, D. (1993). Inflation and the Informativeness of Prices (No. w4267). National Bureau of Economic Research.
- Balke, N. S., & Fomby, T. B. (1997). Threshold cointegration. *International Economic Review*, 627-645.
- Barro, R. J. (1995). Inflation and economic growth. Nber Working Paper Series, (5326) (October).
- Barro, R. J. (2013). Inflation and economic growth. *Annals of Economics & Finance*, 14(1).
- Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of Political Economy*, 91(4), 589-610.
- Beaudry, P., Caglayan, M., & Schiantarelli, F. (2001). Monetary instability, the predictability of prices, and the allocation of investment: An empirical investigation using UK panel data. *American Economic Review*, 91(3), 648-662.
- Berber, M., & Artan, S. (2004). Türkiye'de Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi:(Teori, Literatür Ye Uygulama). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(3-4).
- Berndt, E. R., Hall, B. H., Hall, R. E., & Hausman, J. A. (1974). Estimation and inference in nonlinear structural models. In *Annals of Economic and Social Measurement*, NBER, 3(4), 653-665.

- Berument, H., & Dincer, N. N. (2005). Inflation and inflation uncertainty in the G-7 countries. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 348, 371-379.
- Bhar, R., & Mallik, G. (2010). Inflation, inflation uncertainty and output growth in the USA. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 389(23), 5503-5510.
- Black, R.P. (1990), "In Support of Price Stability", *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, 3-6.
- Blackburn, K. (1999). Can Stabilisation Policy Reduce Long-Run Growth?. *The Economic Journal*, 109(452), 67-77.
- Blackburn, K., & Pelloni, A. (2004). On the relationship between growth and volatility. *Economics Letters*, 83(1), 123-127.
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623-685.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of econometrics*, 31(3), 307-327.
- Bollerslev, T. (1990). Modelling the coherence in short-run nominal exchange rates: a multivariate generalized ARCH model. *The review of economics and statistics*, 498-505.
- Boratav, K. (2015). *Türkiye İktisat Tarihi, İmge Kitabevi, Ankara, 21.*
- Boratav, K., & Türkcan, E. (Eds.). (1993). *Türkiye'de sanayileşmenin yeni boyutları ve KİT'ler. Tarih Vakfı Yurt Yayınları.*
- Bozkurt, H., & Erdoğan, S. (2004). Türkiye'de 1983-2003 Döneminde Enflasyon İle Enflasyon Belirsizliği İlişkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 19(219), 62-71.
- Brainard, W. C. (1967). Uncertainty and the Effectiveness of Policy. *The American Economic Review*, 57(2), 411-425.
- Braun, M., Di Tella, R. (2004). Inflation, inflation variability, and corruption. *Economics & Politics*, 16(1), 77-100.



- Briault, C. (1995). The costs of inflation. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 35(1), 33-45.
- Bruno, M., & Easterly, W. (1998). Inflation crises and long-run growth. *Journal of Monetary Economics*, 41(1), 3-26.
- Bullard, J., & Keating, J. W. (1995). The long-run relationship between inflation and output in postwar economies. *Journal of Monetary Economics*, 36(3), 477-496.
- Burdekin, R. C., Denzau, A. T., Keil, M. W., Sitthiyot, T., & Willett, T. D. (2000). Nonlinear Effects of Inflation on Growth: Comment (No. 2000-23). *Claremont Colleges Working Papers in Economics*.
- Caglayan, M., Kocaaslan, O. K., & Mouratidis, K. (2016). Regime dependent effects of inflation uncertainty on real growth: A Markov switching approach. *Scottish Journal of Political Economy*, 63(2), 135-155.
- Caner, M., & Hansen, B. E. (2001). Threshold autoregression with a unit root. *Econometrica*, 69(6), 1555-1596.
- Caporale, G. M., Onorante, L., & Paesani, P. (2010). Inflation and inflation uncertainty in the euro area. *European Central Bank Working Paper Series*, 1229.
- Caporale, T., & McKiernan, B. (1997). High and variable inflation: further evidence on the Friedman hypothesis. *Economics Letters*, 54(1), 65-68.
- Caporin, M., & Di Maria, C. (2002). Inflation and Growth: some panel data evidence. *GRETA Workin Paper*, (02.09).
- Chan, F., & McAleer, M. (2002). Maximum likelihood estimation of STAR and STAR-GARCH models: theory and Monte Carlo evidence. *Journal of Applied Econometrics*, 17(5), 509-534.
- Chan, L. K. (1994). Consumption, inflation risk, and real interest rates: an empirical analysis. *Journal of Business*, 69-96.

- Chowdhury, A. R. (1991). The relationship between the inflation rate and its variability: the issues reconsidered. *Applied Economics*, 23(6), 993-1003.
- Conrad, C., & Karanasos, M. (2005). On the inflation-uncertainty hypothesis in the USA, Japan and the UK: a dual long memory approach. *Japan and the world Economy*, 17(3), 327-343.
- Cosimano, T. F., & Jansen, D. W. (1988). Estimates of the variance of US inflation based upon the ARCH model: comment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 20(3), 409-421.
- Cox, J. C., Ingersoll, J. E., & Ross, S. A. (1981). A re-examination of traditional hypotheses about the term structure of interest rates. *The Journal of Finance*, 36(4), 769-799.
- Cox, J. C., Ingersoll Jr, J. E., & Ross, S. A. (1981). The relation between forward prices and futures prices. *Journal of Financial Economics*, 9(4), 321-346.
- Cukierman, A. (1992). *Central bank strategy, credibility, and independence: Theory and evidence*. MIT press.
- Cukierman, A., & Gerlach, S. (2003). The inflation bias revisited: theory and some international evidence. *The Manchester School*, 71(5), 541-565.
- Cukierman, A., & Meltzer, A. H. (1986). A theory of ambiguity, credibility, and inflation under discretion and asymmetric information. *Econometrica: journal of the econometric society*, 1099-1128.
- Coşkun, Ö., N. (2009). *Türkiye Ekonomisi Yeni Yapı (2000-2008) 1. Baskı*, İmaj Yayınevi, Ankara.
- Çağlayan, E. (2005). Türkiye'de taylor kuralı'nın geçerliliğinin ekonometrik analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve idari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 379-392.
- Çetin, A. (2004). Enflasyon, büyüme ve reel-nominal belirsizlikler arasında nedensellik ilişkileri. *İktisat İşletme ve Finans*, 19(221), 71-79.

- De Gregorio, J. (1993). Inflation, taxation, and long-run growth. *Journal of Monetary Economics*, 31(3), 271-298.
- Devereux, M. (1989). A positive theory of inflation and inflation variance. *Economic Inquiry*, 27(1), 105-116.
- Dotsey, M., & Sarte, P. D. (2000). Inflation uncertainty and growth in a cash-in-advance economy. *Journal of Monetary Economics*, 45(3), 631-655.
- Doyle, M. P., & Christoffersen, M. P. F. (1998). From inflation to growth: eight years of transition (No. 98-100). International Monetary Fund.
- Edmonds Jr, R. G., & So, J. C. (1993). Variability and inflation: Evidence from developed and developing countries. *Journal of Macroeconomics*, 15(4), 679-708.
- Engle, R. F. (1983). Estimates of the Variance of US Inflation Based upon the ARCH Model. *Journal of Money, Credit and Banking*, 15(3), 286-301.
- Erçel, G. (1999). Türkiye’de enflasyon ve büyüme ilişkisi: genel bir değerlendirme.<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/0e1115ea-f510-4dad-a934-3f80956cfbd8/15enflasyon.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0e1115ea-f510-4dad-a934-3f80956cfbd8-m3fBeN1>
- Erdem, H. F. (2015). Optimal Makroekonomik Belirsizlik Endeksinin Oluşturulması: Türkiye Örneği. T.C Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Trabzon.
- Erkam, S. (2008). Enflasyon ve Enflasyon Belirsizliği: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 7(7).
- Erkam, S., & Cavusoglu, T. (2008). Modeling inflation uncertainty in transition economies: The case of Russia and the former Soviet Republics. *Economic Annals*, 53(178-179), 44-71.
- Evans, M. (1991). Discovering the link between inflation rates and inflation uncertainty. *Journal of Money, Credit and Banking*, 23(2), 169-184.

- Evans, M., & Wachtel, P. (1993). Inflation regimes and the sources of inflation uncertainty. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(3), 475-511.
- Faria, J. R., & Carneiro, F. G. (2001). Does high inflation affect growth in the long and short run? *Journal of Applied Economics*, 4(1), 89-105.
- Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 485-512.
- Fischer, S., & Modigliani, F. (1978). Towards an understanding of the real effects and costs of inflation. *Review of World Economics*, 114(4), 810-833.
- Flemming, J.S. (1976) *Inflation*. Published at London.
- Foster, E. (1978). The variability of inflation. *The Review of Economics and Statistics*, 346-350.
- Fountas, S., & Karanasos, M. (2006). The relationship between economic growth and real uncertainty in the G3. *Economic Modelling*, 23(4), 638-647.
- Fountas, S., & Karanasos, M. (2007). Inflation, output growth, and nominal and real uncertainty: empirical evidence for the G7. *Journal of International Money and Finance*, 26(2), 229-250.
- Fountas, S., Karanasos, M., & Kim, J. (2002). Inflation and output growth uncertainty and their relationship with inflation and output growth. *Economics Letters*, 75(3), 293-301.
- Fountas, S., Karanasos, M., & Kim, J. (2006). Inflation uncertainty, output growth uncertainty and macroeconomic performance. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(3), 319-343.
- Friedman, M., 1968. The role of monetary policy. *American Economic Review*, 58(1), 1-17.
- Friedman, M. (1977). Nobel lecture: inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*, 85(3), 451-472.
- Gale, W. A. (1981). Temporal variability of United States consumer price index. *Journal of Money, Credit and Banking*, 13(3), 273-297.

- Ghosh, M. A. R., & Phillips, M. S. (1998). Inflation, disinflation, and growth. International Monetary Fund.
- Gillman, M., & Nakov, A. (2003). A revised Tobin Effect from inflation: Relative input price and capital ratio realignments, USA and UK, 1959–1999. *Economica*, 70(279), 439-450.
- Gokal, V., & Hanif, S. (2004). Relationship between inflation and economic growth. Economics Department, Reserve Bank of Fiji.
- Gordon, R. J. (1971). Steady anticipated inflation: Mirage or oasis?. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1971(2), 499-510.
- Granger, C. W., & Terasvirta, T. (1993). Modelling non-linear economic relationships. OUP Catalogue.
- Grier, K. B., & Perry, M. J. (1998). On inflation and inflation uncertainty in the G7 countries. *Journal of International Money and Finance*, 17(4), 671-689.
- Grier, K. B., & Perry, M. J. (2000). The effects of real and nominal uncertainty on inflation and output growth: some GARCH-M evidence. *Journal of Applied Econometrics*, 45-58.
- Grimes, A. (1991). The effects of inflation on growth: some international evidence. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(4), 631-644.
- Gylfason, T. (1991). Inflation, growth, and external debt: a view of the landscape. *The World Economy*, 14(3), 279-297.
- Gylfason, T. (1999). Exports, inflation and growth. *World Development*, 27(6), 1031-1057.
- Gylfason, T., & Herbertsson, T. T. (2001). Does inflation matter for growth? Japan and *The World Economy*, 13(4), 405-428.
- Hafer, R. W., & Heyne-Hafer, G. (1981). The relationship between inflation and its variability: International evidence from the 1970s. *Journal of Macroeconomics*, 3(4), 571-577.

- Hasanov, F. (2011). Relationship between inflation and economic growth in Azerbaijani economy: is there any threshold effect?. *Asian Journal of Business and Management Sciences*, 1(1), 1-11.
- Hasanov, M. (2008). Enflasyon belirsizliğinin üretim üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9 (2), 191-206.
- Hasanov, M., & Omay, T. (2011). The relationship between inflation, output growth, and their uncertainties: Evidence from selected CEE countries. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(sup3), 5-20.
- He, C., & Teräsvirta, T. (2004). An extended constant conditional correlation GARCH model and its fourth-moment structure. *Econometric Theory*, 20(5), 904-926.
- Hess, G. D., & Morris, C. S. (1996). The long-run costs of moderate inflation. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 81(2), 71.
- Hodge, D. (2005). Inflation and growth in South Africa. *Cambridge Journal of Economics*, 30(2), 163-180.
- Holland, A. S. (1995). Inflation and uncertainty: tests for temporal ordering. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(3), 827-837.
- Hussain, M. (2005). Inflation and growth: Estimation of threshold point for Pakistan. *Pakistan Business Review*, 17(3), 1-15.
- Hwang, Y. (2001). Relationship between inflation rate and inflation uncertainty. *Economics Letters*, 73(2), 179-186.
- Işık, S., Duman, K., & Korkmaz, A. (2013). Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler: Bir Faktör Analizi Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1).
- Jamil, M., & Majeed, S. (2015). Relationship between Real and Nominal Uncertainty in Pakistan: Analysis based on Bivariate GARCH (BEKK) Approach. *Forman Journal of Economic Studies*, 11.

- Jiranyakul, K., & Opiela, T. P. (2010). Inflation and inflation uncertainty in the ASEAN-5 economies. *Journal of Asian Economics*, 21(2), 105-112.
- Judson, R., & Orphanides, A. (1999). Inflation, volatility and growth. *International Finance*, 2(1), 117-138.
- Kapetanios, G., Shin, Y., & Snell, A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR framework. *Journal of Econometrics*, 112(2), 359-379.
- Kapetanios, G., Shin, Y., & Snell, A. (2006). Testing for cointegration in nonlinear smooth transition error correction models. *Econometric Theory*, 22(2), 279-303.
- Kara, A. H., & Orak, M. (2008). Enflasyon hedeflemesi. *Krizler, Para ve İktisatçılar*, Ed. Ercan Kumcu, İstanbul: Remzi Kitabevi, 81-157.
- Karaca, O. (2003). Türkiye'de enflasyon-büyüme ilişkisi: zaman serisi analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* (4), 247-255.
- Karaçor, Z., Şaylan, Ş., & Üçler, G. (2009). Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi (1990-2005). *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2009, 2(2), 60-74.
- Karanasos, M., & Schurer, S. (2008). Is the relationship between inflation and its uncertainty linear? *German Economic Review*, 9(3), 265-286.
- Katsimbris, G. M. (1985). The relationship between the inflation rate, its variability, and output growth variability: disaggregated international evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 17(2), 179-188.
- Kazgan, G. (2013). *Tanzimat'tan 21. Yüzyıla Türkiye Ekonomisi*, 5. Baskı, Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Kepenek, Y., & Yentürk, N. (2005). *Türkiye Ekonomisi*, 18. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Khan, A. H., & Abbas, K. (1983). Additional evidence on inflation variability: The experience of asian countries. *Economics Letters*, 12(2), 157-161.

- Khan, M. S., & Senhadji, A. S. (2001). Threshold effects in the relationship between inflation and growth. *IMF Staff papers*, 48(1), 1-21.
- Kirmanoglu, H. (2001). Rasyonel Beklentiler Teorisi Varsayım mı? *İktisat Dergisi*, Şubat-Mart.
- Klein, B. (1975). Our new monetary standard: the measurement and effects of price uncertainty, 1880–1973. *Economic Inquiry*, 13(4), 461-484.
- Kontonikas, A. (2004). Inflation and inflation uncertainty in the United Kingdom, evidence from GARCH modelling. *Economic Modelling*, 21(3), 525-543.
- Korap, L. (2010). Threshold GARCH modeling of the inflation & inflation uncertainty relationship: historical evidence from the Turkish economy. *MPRA Paper*, 31765(22).
- Korap, L., & Saatçioğlu, C. (2009). New time series evidence for the causality relationship between inflation and inflation uncertainty in the Turkish economy. *MPRA Paper*, 19246(13).
- Koray, F. (1993). Inflation variability and the Turkish economy. *Applied Economics*, 25(6), 787-793.
- Kormendi, R. C., & Meguire, P. G. (1985). Macroeconomic determinants of growth: cross-country evidence. *Journal of Monetary Economics*, 16(2), 141-163.
- Kunter, K., & Ulaşan, B. (1999). Dünyada İş çevirimleri ve Türkiye: 1963-1998. *TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü*, 1-6.
- Kurdaş, K. (2002). Cumhuriyet Dönemi İktisat Ve Kur Politikaları. *İktisat İşletme ve Finans*, 17(192), 18-30.
- Kurtoğlu, R. (2017). Türkiye Ekonomisi (1838-2010, Destek Yayınları, 1. Baskı, İstanbul.
- Leybourne, S., Newbold, P., & Vougas, D. (1998). Unit roots and smooth transitions. *Journal of Time Series Analysis*, 19(1), 83-97.



- Logue, D. E., & Willett, T. D. (1976). A Note on the Relation between the Rate and Variability of Inflation. *Economica*, 43(170), 151-158.
- Lucas, R. E., & Sargent, T. (1981). After keynesian macroeconomics. *Rational expectations and econometric practice*, 1, 295-319.
- Lundbergh, S., & Teräsvirta, T. (1999). Modelling economic high-frequency time series (No. 99-009/4). Tinbergen Institute Discussion Paper.
- Luukkonen, R., Saikkonen, P., & Teräsvirta, T. (1988). Testing linearity against smooth transition autoregressive models. *Biometrika*, 75(3), 491-499.
- Mangir, F. (2006). FİNANSAL DEREGÜLASYONUN (1989–2001) TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE ETKİLERİ: KASIM 2000 VE ŞUBAT 2001 KRİZLERİ. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (16), 459-472.
- Mirman, L. J. (1971). Uncertainty and optimal consumption decisions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 179-185.
- Mishkin, F. S. (2011). Monetary policy strategy: lessons from the crisis (No. w16755). National Bureau of Economic Research.
- Motley, B. (1998). Growth and inflation: a cross-country study. *Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco*, (1), 15.
- Mubarik, Y. A. (2005). Inflation and growth: An estimate of the threshold level of inflation in Pakistan. *State Bank of Pakistan Research Bulletin*, 1(1), 35-44.
- Mundell, R. A. (1965). Growth, stability, and inflationary finance. *Journal of Political Economy*, 73(2), 97-109.
- Munir, Q., & Mansur, K. (2009). Non-linearity between inflation rate and GDP growth in Malaysia. *Economics Bulletin*, 29(3), 1555-1569.
- Muth, J. F. (1961). Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 315-335.

- Nas, T. F., & Perry, M. J. (2000). Inflation, inflation uncertainty, and monetary policy in Turkey: 1960–1998. *Contemporary Economic Policy*, 18(2), 170-180.
- Nas, T., & Perry, M. J. (2001). Turkish inflation and real output growth, 1963-2000. *Russian & East European Finance and Trade*, 37(6), 31-46.
- Neanidis, K. C., & Savva, C. S. (2013). Macroeconomic uncertainty, inflation and growth: Regime-dependent effects in the G7. *Journal of Macroeconomics*, 35, 81-92.
- Nell, K. S. (2000). Is low inflation and precondition for faster growth? The case of South Africa (No. 00, 11). Department of Economics Discussion Paper, University of Kent.
- Okun, A. M. (1971). The mirage of steady inflation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1971(2), 485-498.
- Oltulular, A. G. S., & Terzi, H. (2006). Yüksek enflasyon enflasyon belirsizliğini artırıyor mu?. *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, (3), 1-22.
- Omay, T. (2008). Enflasyon ve Büyüme Belirsizliklerinin Enflasyon ve Büyüme ile Olan İlişkileri: Türkiye Örneği (The Relationship between Inflation, Growth, Nominal Uncertainty and Real Uncertainty: The Case of Turkey). *Cankaya University Journal of Arts and Sciences*, 1(10).
- Omay, T. (2011). The relationship between inflation, output growth, and their uncertainties: Nonlinear Multivariate GARCH-M evidence. *Economics Bulletin*, 31(4), 3006-3015.
- Omay, T., Aluftekin, N., & Karadagli, E. C. (2010). The relationship between output growth and inflation: Evidence from Turkey. *Journal of Applied Economic Sciences*, 5(1), 55-63.
- Omay, T., Emirmahmutoglu, F., & Hasanov, M. (2018). Structural break, nonlinearity and asymmetry: a re-examination of PPP proposition. *Applied Economics*, 50(12), 1289-1308.

- Omay, T., & Hasanov, M. (2010). The effects of inflation uncertainty on interest rates: a nonlinear approach. *Applied Economics*, 42(23), 2941-2955.
- Omay, T., & Yildirim, D. (2013). Nonlinearity and Smooth Breaks in Unit Root Testing. MPRA Paper, 62334(24).
- Özatay, F. (2000). The 1994 currency crisis in Turkey. *The Journal of Policy Reform*, 3(4), 327-352.
- Özatay, F. (2009). Türkiye Ekonomisi Yeni Yapı (2000-2008), 1. Baskı, İmaj Yayınevi, Ankara.
- Özdemir, Z. A., & Fisunoğlu, M. (2008). On the inflation-uncertainty hypothesis in Jordan, Philippines and Turkey: A long memory approach. *International Review of Economics & Finance*, 17(1), 1-12.
- Özer, M., & Türkyilmaz, S. (2005). Türkiye'de Enflasyon İle Enflasyon Belirsizliği Arasındaki İlişkinin Zaman Serisi Analizi. *İktisat İşletme ve Finans*, 20(229), 93-104.
- Pindyck, R. S. (1991). Irreversibility, uncertainty, and investment. *Journal of Economic Literature*, 29, 1110-1148.
- Pourgerami, A., & Maskus, K. E. (1987). The effects of inflation on the predictability of price changes in Latin America: some estimates and policy implications. *World Development*, 15(2), 287-290.
- Ram, R. (1985). Level and variability of inflation: time-series and cross-section evidence from 117 countries. *Economica*, 52(206), 209-223.
- Roubini, N., & Sala-i-Martin, X. (1992). Financial repression and economic growth. *Journal of development Economics*, 39(1), 5-30.
- Rousseau, P. L., & Wachtel, P. (2002). Inflation thresholds and the finance–growth nexus. *Journal of International Money and Finance*, 21(6), 777-793.
- Sandmo, A. (1970). The effect of uncertainty on saving decisions. *The Review of Economic Studies*, 37(3), 353-360.

- Sarel, M. (1996). Nonlinear effects of inflation on economic growth. *Staff Papers*, 43(1), 199-215.
- Shah, S. Z., Baharumshah, A. Z., Hook, L. S., & Habibullah, M. S. (2017). Nominal uncertainty, real uncertainty and macroeconomic performance in a time-varying asymmetric framework: Implications for monetary policy. *Research in International Business and Finance*, 42, 75-93.
- Sidrauski, M. (1967). Inflation and economic growth. *Journal of Political Economy*, 75(6), 796-810.
- Smith, A. (1795). *Essays on philosophical subjects*. London: T. Cadell Jun. and W. Davies.
- Sollis, R. (2004). Asymmetric adjustment and smooth transitions: a combination of some unit root tests. *Journal of Time Series Analysis*, 25(3), 409-417.
- Sollis, R. (2009). A simple unit root test against asymmetric STAR nonlinearity with an application to real exchange rates in Nordic countries. *Economic Modelling*, 26(1), 118-125.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Stockman, A. C. (1981). Anticipated inflation and the capital stock in a cash in-advance economy. *Journal of Monetary Economics*, 8(3), 387-393.
- Sweidan, O. D. (2004). Does inflation harm economic growth in Jordan? An econometric analysis for the period 1970-2000. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1(2), 41-66.
- Taban, S. (2008). Türkiye'de Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı. *TISK Academy/TISK Akademi*, 3(5).
- Taylor, J. B. (1979). Staggered wage setting in a macro model. *The American Economic Review*, 108-113.

Taylor, J. B. (1981, January). On the relation between the variability of inflation and the average inflation rate. In Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy (Vol. 15, pp. 57-85). North-Holland.

Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. In Carnegie-Rochester conference series on public policy (Vol. 39, pp. 195-214). North-Holland.

Taylor, J. B. (1993). Macroeconomic policy in a world economy: from econometric design to practical operation. WW Norton.

TCMB                      Enflasyon                      Raporu                      (2013).  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/fc15a8a3-0dcc-46a3-b62e-3eb2e704bce7/1b13-1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-fc15a8a3-0dcc-46a3-b62e-3eb2e704bce7-m3fBa.z>

TCMB                      Enflasyon                      Raporu                      (2014).  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/288bbc78-cf67-46cf-b932-fc842291735c/1b14-1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-288bbc78-cf67-46cf-b932-fc842291735c-m3fBb4F>

TCMB                      Enflasyon                      Raporu                      (2015).  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/784de40d-c639-4128-8d59-aebb39b91a7a/1b15-1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-784de40d-c639-4128-8d59-aebb39b91a7a-m3fBbep>

TCMB                      Enflasyon                      Raporu                      (2016).  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/29941e4b-b531-4375-ac9a-c20af37910d4/1b16-1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-29941e4b-b531-4375-ac9a-c20af37910d4-m3fBbjq>

TCMB                      Enflasyon                      Raporu                      (2017).  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/38ed0a88-0098-4c2a-8a3c->

ce0d5a1cec16/1b17-

1.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-38ed0a88-0098-4c2a-8a3c-ce0d5a1cec16-m3fBboH

Telatar, F. (2003). Türkiye'de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği Ve Siyasi Belirsizlik Arasındaki Nedensellik İlişkileri. *İktisat İşletme ve Finans*, 18(203), 42-51.

Telatar, F., & Telatar, E. (2003). The relationship between inflation and different sources of inflation uncertainty in Turkey. *Applied Economics Letters*, 10(7), 431-435.

Telek, A. (2012). Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (2003–2011): Türkiye Örneği. T.C Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep.

Teräsvirta, T. (1994). Specification, estimation, and evaluation of smooth transition autoregressive models. *Journal of the American Statistical Association*, 89(425), 208-218.

Terzi, H., & Oltulular, S. (2004). Türkiye'de ekonomik büyüme-enflasyon süreci: sektörler itibariyle ekonometrik bir analiz. *Bankacılar Dergisi*, 50, 19-33.

Thirlwall, A. P., & Barton, C. A. (1971). Inflation and Growth: the international evidence. *PSL Quarterly Review*, 24(98), 263-275.

Thornton, J. (2007). The relationship between inflation and inflation uncertainty in emerging market economies. *Southern Economic Journal*, 858-870.

Thornton, J. (2008). Inflation and inflation uncertainty in Argentina, 1810–2005. *Economics Letters*, 98(3), 247-252.

Tobin, J. (1965). Money and economic growth. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 671-684.

Tokgöz, E. (2018). Türkiye'nin iktisadi gelişme tarihi:(1914-2018). İmaj Kitabevi, 11. Baskı, Ankara.

- Tommasi, M. (1994). The consequences of price instability on search markets: Toward understanding the effects of inflation. *The American Economic Review*, 1385-1396.
- Turan, Z., & Öztürk, Y. K. (2016). KEYNES SİSTEMİ VE BEKLEYİŞLERİN SİSTEME KATKISI. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 259-269.
- Türkyılmaz, S., & Özer, M. (2010). MGARCH modelling of the relationship among inflation, output, nominal and real uncertainty in Turkey. *MIBES Transactions*, 4(1), 125-137.
- Ungar, M., & Zilberfarb, B. Z. (1993). Inflation and its Unpredictability--Theory and Empirical Evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(4), 709-720.
- Vaona, A., & Schiavo, S. (2005). Semiparametric Evidence on the Long-Run Effects of Inflation on Growth. University of Trento.
- Wilson, B. K. (2006). The links between inflation, inflation uncertainty and output growth: New time series evidence from Japan. *Journal of Macroeconomics*, 28(3), 609-620.
- van Dijk, D. (1999). Smooth transition models: extensions and outlier robust inference, *Timbergen Institute Research Papers*, (No. 200).
- Yamak, R. (1996). Türkiye'de Enflasyon ve Enflasyon Belirsizliği. *İktisat İşletme ve Finans*, 11(121), 37-46.

## EK 1. Orjinallik Raporu



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 19/06/2018

Tez Başlığı : Belirsizlik ve Makro Ekonomik Değişkenler İlişkisi: Türkiye Örneği

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 93 sayfalık kısmına ilişkin, 19/06/2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 1. 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1-  Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
- 2-  Kaynakça hariç
- 3-  Alıntılar hariç
- 4-  Alıntılar dâhil
- 5-  5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

19.06.2018  
Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Alperen AĞCA

Öğrenci No: H11160265

Anabilim Dalı: İktisat

Programı: İktisat


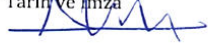

Statüsü:  Doktora  Bütünleşik Dr.DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Doç. Dr., Pelin ÖGE GÜNEY, İmza)



## EK 2. Etik Komisyon Muafiyet Formu

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>TEZ ÇALIŞMASI ETİK KOMİSYON MUAFİYETİ FORMU</b>
<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>İKTİSAT ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA</b>	
Tarih: 19/06/2018	
Tez Başlığı: Belirsizlik ve Makro Ekonomik Değişkenler İlişkisi: Türkiye Örneği	
Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmam:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır,</li> <li>2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.</li> <li>3. Beden bütünlüğüne müdahale içermemektedir.</li> <li>4. Gözlemsel ve betimsel araştırma (anket, mülakat, ölçek/skala çalışmaları, dosya taramaları, veri kaynakları taraması, sistem-model geliştirme çalışmaları) niteliğinde değildir.</li> </ol>	
<p>Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullar ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre tez çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kurul/Komisyon'dan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p>	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
19.06.2018 Tarih ve İmza 	Adı Soyadı: Alperen AĞCA Öğrenci No: H11160265 Anabilim Dalı: İktisat Programı: İktisat Statüsü: <input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input checked="" type="checkbox"/> Bütünleşik Doktora
<b><u>DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI</u></b>	
 (Doç. Dr., Pelin ÖGE GÜNEY, İmza)	
Telefon: 0-312-2976860	Detaylı Bilgi: <a href="http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr">http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr</a> Faks: 0-3122992147 E-posta: <a href="mailto:sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr">sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr</a>