



T.C.

**RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI**

**ENFLASYON SÜREKLİLİĞİNİN KIRILMALAR
DİKKATE ALINARAK OTOREGRESİF
MODELLEME İLE ANALİZ EDİLMESİ: TÜRKİYE
ÖRNEĞİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

İrfan DEMİR

Doç. Dr. Uğur SİVRİ

Danışman

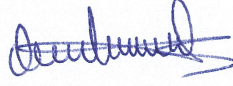
Rize

2019

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalında, İrfan DEMİR tarafından hazırlanan “Enflasyon Sürekliliğinin Kırımlar Dikkate Alınarak Otoregresif Modelleme ile Analiz Edilmesi: Türkiye Örneği” başlıklı bu çalışma, 22.04.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Uğur SİVRİ




(Kabul/~~Red~~)

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Elif KARAÇİMEN

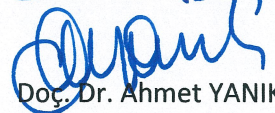


(Kabul/~~Red~~)

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Orhan ŞİMŞEK



(Kabul/Red)

22/5/2019


Doç. Dr. Ahmet YANIK

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Bu tezdeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 22.04.2019

IRFAN DEMİR


ÖN SÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında akademik bilgi ve tecrübesi ile bana yardımcı olan tez danışmanım Doç. Dr. Uğur Sivri'ye, manevi desteğini esirgemeyerek önerileri ile katkı sağlayan Dr. Öğr. Üyesi Gülçin Bilgin Turna'ya, dil ve anlatım konusunda değerlendirmeleriyle katkıda bulunan Derya Arlı Usta'ya teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Ayrıca her zaman desteklerini hissettiğim annem Ayşe Demir, babam Eyüp Demir, kardeşlerim İlyas Demir ve İhsan Demir'e de ayrıca teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER TABLOSU

KABUL VE ONAY	2
ETİK BEYAN	3
ÖN SÖZ	4
İÇİNDEKİLER TABLOSU	5
ÖZET	7
ABSTRACT	8
KISALTMALAR	9
TABLolar LİSTESİ	10
ŞEKİLLER VE GRAFİKLER LİSTESİ	12
GİRİŞ	13

BİRİNCİ BÖLÜM

ENFLASYON SÜREKLİLİĞİNİN TANIMI VE TEK DEĞİŞKENLİ YAKLAŞIMLA HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

1.1.Enflasyon Sürekliliğinin Tanımı	15
1.2.Sabit Ortalamalı Otoregresyon Modeli	16
1.3.Zamana Göre Değişen Ortalamalı Otoregresyon Modeli	18
1.4.Zamana Göre Değişen Ortalamalı Kesirsel Bütünleşik Otoregresyon Modeli	19

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR

2.1.Enflasyon Sürekliliği Konusunda Dünya Genelinde Yapılan Çalışmalar	21
2.2.Enflasyon Sürekliliği Konusunda Türkiye Genelinde Yapılan Çalışmalar	41

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

VERİ SETİ VE YÖNTEM

3.1. Veri Seti	44
3.1.1. Aylık TÜFE Enflasyonu	45
3.1.2. Yıllık TÜFE Enflasyonu	45
3.1.3. GSYİH Deflatör Enflasyonu	45

3.1.4. GSMH Deflatör Enflasyonu.....	46
3.1.5. Aylık Yİ-ÜFE Enflasyonu	46
3.2. Veri Setlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	46
3.3. Yöntem.....	49
3.3.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi	49
3.3.2. Lee ve Strazicich (2003) Testi	50
3.3.3. Bai ve Perron (2003) Yöntemi	51

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

4.1. Birim-Kök Testleri.....	55
4.1.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sonuçları.....	55
4.1.2. Lee ve Strazicich (2003) Testi Sonuçları	56
4.2. Süreklilik Analizleri.....	59
4.2.1. Aylık TÜFE Verilerine Ait Analiz Sonuçları	59
4.2.2. Yıllık TÜFE Verilerine Ait Analiz Sonuçları	68
4.2.3. GSYİH Deflatörüne Ait Analiz Sonuçları	73
4.2.4. GSMH Deflatörüne Ait Analiz Sonuçları	78
4.2.5. Aylık Yİ-ÜFE Verilerinin Analiz Sonuçları	82
4.3. Analiz Sonuçlarının Literatür ile Karşılaştırılması	86
SONUÇ	88
KAYNAKLAR	95
ÖZGEÇMİŞ	102

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ana Bilim Dalı: İktisat Ana Bilim Dalı

Tez Türü: Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Uğur SİVRİ

Hazırlayan: İrfan DEMİR

Yıl: 2019

Sayfa Sayısı: 102

ÖZET

ENFLASYON SÜREKLİLİĞİNİN KIRILMALAR DİKKATE ALINARAK OTOREGRESİF MODELLEME İLE ANALİZ EDİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Bir ekonomide yaşanan şoklara, politika uygulayıcıları tarafından verilecek tepkinin hızı ve yerindeliği piyasaların güvenini etkilemektedir. Enflasyon sürekliliği, enflasyon serisinde meydana gelen bir şok sonrası enflasyon değerinin uzun dönem ortalamasına ne kadar çabuk döneceğini gösteren bir katsayıdır. Bu katsayı ne kadar düşük olursa enflasyonun uzun dönem ortalamasına dönüşü o kadar hızlı olur. Bu çalışmada Türkiye ekonomisine ait; 1982-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan aylık TÜFE enflasyon verileri, 1940-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan yıllık TÜFE enflasyon verileri, 1925-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan yıllık GSYİH deflatörü verileri, 1925-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan yıllık GSMH deflatörü verileri ve 1982-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan aylık Yİ-ÜFE enflasyon verileri tek değişkenli yaklaşım kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde enflasyon serisinde genelde iki kırılma olduğu ve enflasyon sürekliliğinin azalan bir seyir izlediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon sürekliliği, TÜFE, GSYİH deflatörü, GSMH deflatörü, Otoresyasyon, Yapısal kırılma, Bai ve Perron yöntemi

Recep Tayyip Erdogan University Graduate School of Social Sciences

Department: Department of Economics

Thesis Type: Master Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Uğur SİVRİ

Author: İrfan DEMİR

Year: 2019

Pages: 102

ABSTRACT

AN ANALYSIS OF INFLATION PERSISTENCE TAKING INTO ACCOUNT OF BREAKS WITH AUTOREGRESSIVE MODELLING: CASE OF TURKEY

The speed and stability of the response to the shocks by policy practitioners affect the confidence of the markets. Inflation persistence is a coefficient that shows how quickly the the inflation value will return to the long-term average value after a shock occurred in the inflation series. The lower this value, the faster the return to the long-term average value of inflation. In this study, monthly CPI inflation data covering the period 1982-2017, annual CPI inflation data covering the period 1940-2017, annual GDP deflator data for the period 1925-2017, annual GNP deflator data covering the period 1925-2006 and the monthly PPI inflation data covering the period 1982-2017 for Turkish economy were analyzed by the univariate approach. When the results are examined, there are generally two breaks in the inflation series and it is understood that there is a downward trend in inflation persistence.

Keywords: Inflation persistence, CPI, GDP deflator, GNP deflator, Autoregression, Structural break, Bai and Perron method

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACF	Otokorelasyon Fonksiyonu
ADF	Genişletilmiş Dickey-Fuller
AIC	Akaike Bilgi Kriteri
APB	Avrupa Parasal Birliği
EBC	Avrupa Merkez Bankası
EKK	En Küçük Kareler
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü
SIC	Schwarz Bilgi Kriteri
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TEFE	Toptan Eşya Fiyat Endeksi
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
Yİ-ÜFE	Yurtiçi Üretici Fiyat Endeksi

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Dünya Genelinde Yapılan Çalışmalar İçin Özet Bilgiler	39
Tablo 2. Türkiye Genelinde Yapılan Çalışmalar İçin Özet Bilgiler	43
Tablo 3. Veri Setlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler	47
Tablo 4. ADF Test Sonuçları.....	55
Tablo 5. Tek Yapısal Kırılmalı LM Test Sonuçları	56
Tablo 6. İki Yapısal Kırılmalı LM Test Sonuçları	57
Tablo 7. Birinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları.....	60
Tablo 8. Birinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları	60
Tablo 9. İkinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları	62
Tablo 10. İkinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları	63
Tablo 11. Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları	64
Tablo 12. Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları	65
Tablo 13. Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları	66
Tablo 14. Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları.....	67
Tablo 15. Yıllık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları	69
Tablo 16. Yıllık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları	69
Tablo 17. Yıllık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları	70

Tablo 18. Yıllık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları.....	72
Tablo 19. GSYİH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları.....	73
Tablo 20. GSYİH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları	74
Tablo 21. GSYİH Deflatörüne Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları.....	75
Tablo 22. GSYİH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları.....	76
Tablo 23. GSMH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları.....	78
Tablo 24. GSMH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları	79
Tablo 25. GSMH Deflatörüne Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları.....	80
Tablo 26. GSMH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları.....	81
Tablo 27. Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları.....	83
Tablo 28. Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları	83
Tablo 29. Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları	84
Tablo 30. Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları	85
Tablo 31. Dönemler ve Veri Türlerine Göre Enflasyon Sürekliliği Değerleri.....	87

ŞEKİLLER VE GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1 Yıllık Frekansta Enflasyon Serileri	48
Grafik 2 Aylık Frekansta Enflasyon Serileri.....	49
Grafik 3 Birinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Enflasyon Oranı ve Enflasyon Ortalaması	61
Grafik 4 İkinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Enflasyon Oranı ve Enflasyon Ortalaması	64
Grafik 5 Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Enflasyon Oranı ve Enflasyon Ortalaması	67
Grafik 6 Yıllık TÜFE Verilerine Ait Enflasyon Oranı ve Enflasyon Ortalaması ..	71
Grafik 7 GSYİH Deflatörüne Ait Enflasyon Oranı ve Enflasyon Ortalaması	76
Grafik 8 GSMH Deflatörüne Ait Enflasyon Oranı ve Enflasyon Ortalaması	81
Grafik 9 Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Enflasyon Oranları ve Enflasyon Ortalaması	85

GİRİŞ

Türkiye’de uzun yıllar yüksek oranlarda seyreden enflasyon, iç ve dış kaynaklı krizler sonucu oluşan kırılmalardan etkilenen makro değişkenlerin başında gelmektedir. Enflasyonda yaşanan bu şoklar süreklilik gösterme eğilimindedir (Tunay, 2009).

Hem para politikası yapıcıları hem de siyasiler için ekonomik istikrar sağlamak oldukça önemlidir. Fiyat istikrarının sağlanması ve bu istikrarın sürdürülebilir olması Merkez Bankası’nın birincil görevidir. Uygulanan para politikalarının başarılı olarak nitelendirilebilmesi; enflasyonu düşürmesi ve sürdürülebilir olmasıyla alakalıdır. Bununla birlikte enflasyonun yüksek sürekliliğe sahip olmaması da para politikasının başarısıyla ilgilidir. Enflasyonun yüksek sürekliliğe sahip olması, yaşanabilecek olası bir şok karşısında enflasyonu kontrol altına almayı daha zor hale getirecektir (Koç ve Abasız, 2012). Ayrıca enflasyon sürekliliği, uygulanan para politikasının başarılı olup olmadığının tespitinde önemli bir kriter olarak görülmektedir. Dolayısıyla, fiyat istikrarını amaçlayan para politikası uygulayıcıları için enflasyon sürekliliğinin düzeyi oldukça önem taşımaktadır.

Emirmahmutoğlu vd. (2010) ve Oğuz (2010) Türkiye için yaptıkları çalışmalarda açık enflasyon hedeflemesine geçiş ile birlikte enflasyon sürekliliğinde bir düşüş yaşandığından bahsetmektedirler. Uzun yıllar boyunca enflasyonda büyük sorunlar yaşayan, yüksek enflasyon sürekliliğine sahip olan Türkiye’nin ön protokolünü 2005 yılında tamamladığı ve 2006 yılında yürürlüğe koyduğu açık enflasyon hedeflemesi ile enflasyon sürekliliği 0.5 değerinin altına düşmüştür. Genellikle parasal hedefleme ve enflasyon hedeflemesi stratejileri uygulayan ülkelerde uygulama sonrası fiyat istikrarının sağlandığı görülmekle birlikte yaşanan olası bir şok sonrasında enflasyonun süreklilik gösterdiğine de rastlanabilmektedir. 1990’lı yıllardan itibaren fiyat istikrarını sağlamayı hedefleyen Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde enflasyon hedeflemesi stratejisiyle birlikte

enflasyonda azalma meydana gelmiştir. Bu azalma ile birlikte enflasyon sürekliliğinde de düşüş yaşanmıştır (Koç ve Abasız, 2012).

Bu çalışmada enflasyon sürekliliği Türkiye ekonomisi için analiz edilmiştir. Uzun yıllar boyunca yüksek enflasyon sorunu yaşamış Türkiye gibi ülkeler için enflasyon sürekliliği önem arz etmektedir. Türkiye için 2017 yılına ait enflasyon verilerini içerisinde bulunduran bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Ayrıca yapılan çalışmaların tek bir endeks üzerine yoğunlaşmaları da bu çalışmanın yapılmasını cazip kılmaktadır. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en önemli husus, farklı frekanslarda ve farklı dönemleri kapsayan enflasyon verileri ile çalışılması, seri içerisindeki yapısal kırılmaların sürekliliğe olan etkisinin incelenmesidir. Çalışmada her bir veri seti için ayrı ayrı birim-kök testleri de yapılmıştır. Çalışmada aylık TÜFE verileri (1982:3-2017:12), yıllık TÜFE verileri (1940-2017), GSYİH deflatörü (1925-2017), GSMH deflatörü (1925-2006) ve aylık Yİ-ÜFE verileri (1982:3-2017:12) kullanılmıştır. Bununla birlikte çalışmada enflasyon serisinde yaşanan kırılmalar da analize dahil edilmiştir. Kırılmalar Bai ve Perron (2003) ile tespit edilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde enflasyon sürekliliğinin tanımından, öneminden, para politikaları ile arasındaki ilişkiden, enflasyon sürekliliğinin hesaplanmasında kullanılan tek değişkenli yaklaşımlardan ve enflasyonda meydana gelen kırılmaların enflasyon sürekliliğini ne denli etkilendiğinden bahsedilmektedir. İkinci bölümde enflasyon sürekliliği konusunda daha önce yapılmış çalışmalar incelenmektedir. İkinci bölüm “Enflasyon Sürekliliği Konusunda Dünya Geneline Yapılan Çalışmalar” ve “Enflasyon Sürekliliği Konusunda Türkiye Geneline Yapılan Çalışmalar” olarak iki kısma ayrılmaktadır. Üçüncü bölümde birim-kök testleri ve süreklilik analizleri yaparken kullanılan yöntem ve veri setleri ele alınmaktadır. Dördüncü bölümde analiz sonucu elde edilen bulgular açıklanmaktadır. Sonuç kısmında çalışma genel olarak ele alınmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarının literatür ile bağlantısı üzerinde durulmuştur. Son olarak tezin kısıtlarından bahsedilerek çalışma sonlandırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ENFLASYON SÜREKLİLİĞİNİN TANIMI VE TEK DEĞİŞKENLİ YAKLAŞIMLA HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

1.1.Enflasyon Sürekliliğinin Tanımı

Uluslararası literatürde “persistence” olarak geçen kavram, ulusal literatürde direnç, kalıcılık ve katılık olarak da geçmektedir. Bu çalışmada “persistence” kavramı için süreklilik karşılığı kullanılacaktır. Enflasyon sürekliliği, yaşanmış ya da yaşanacak herhangi bir şok sonrasında enflasyonun uzun dönem ortalamasına hızlı bir şekilde dönüş yaşayıp yaşamayacağını gösteren bir katsayı olarak tanımlanmaktadır. Enflasyonun uzun dönem ortalamasına dönüş hızı düşük ise enflasyon sürekliliği yüksektir (Fuhrer ve Moore, 1995). Başka bir ifade ile açıklanacak olursa, enflasyon sürekliliği düşük ise yaşanabilecek herhangi bir şok enflasyonu daha kısa süre etkisi altında tutacaktır, enflasyon sürekliliği yüksek ise yaşanacak herhangi bir şok enflasyonu daha uzun süre etkisi altına alacaktır. Bahsedilen bu durumların gerçekleşmesi para politikası yapıcılarının açıkladığı enflasyon hedeflemesine ve iktisadi birimlerin enflasyon beklentilerine bağlı olarak oluşmaktadır.

Angeloni vd. (2005); Gali ve Gertler (2000); Levin ve Moessner (2005); Roache (2014) ve Williams (2006) çalışmalarında beklentilerin enflasyon sürekliliğini önemli ölçüde etkilediğinden bahsetmektedir. İktisadi birimlerin net ve tam bir bilgiye sahip olduğu varsayımı altında, yaşanacak herhangi bir şokun geçici ya da kalıcı olup olmayacağı bilgisi erişilebilir olduğundan, enflasyonun yaşanacak şoka olan tepki hızı yüksek, bununla birlikte enflasyon sürekliliği düşük olacaktır. Bu durum, para otoriteleri tarafından uygulanacak olan politikaların önemli olduğunu göstermektedir.

Literatür incelendiğinde enflasyon sürekliliğinin genel olarak iki farklı yöntem ile ölçüldüğü anlaşılmaktadır. Yöntemlerden birincisi tek değişkenli yaklaşım, diğeri çok değişkenli yaklaşım olarak adlandırılmaktadır. Tek değişkenli

yaklaşım bir zaman serisi modeli üzerine kuruludur. Tek değişkenli yaklaşım; yaşanan bir şokun ardından (2001 krizi gibi) enflasyonun uzun dönem ortalamasına dönüş hızı hakkında bilgi vermektedir. Bunun tespiti için seriye uygun otoregresif (AR) bir yaklaşım modellenerek katsayılar toplamına bakılır (Emirmahmutoğlu vd. 2010).

Çok değişkenli yaklaşımda ise; enflasyon ve enflasyonu etkileyen diğer değişkenler arasındaki ilişkiden yola çıkarak, enflasyonu etkileyen değişkenlerde (para arzı, döviz kuru v.b) yaşanacak herhangi bir şokun enflasyona ve enflasyon sürekliliğine olan etkisi ölçülmektedir. Bu yöntem ile enflasyonu etkileyen farklı şoklar tespit edilip, bu şokların analizleri yapılabilmektedir (Emirmahmutoğlu vd. 2010). Literatürde Batini (2002), Kurozumi ve Zandweghe (2016) ve Kocenda ve Varga (2017) “Vector Autoregressif Model” (VAR) yöntemini kullanarak enflasyonu etkileyen değişkenlerde yaşanan şokların enflasyona ve enflasyon sürekliliğine olan etki sürelerini incelemişlerdir.

Çalışmada, literatürde yer alan, tek değişkenli “sabit ortalamalı otoregresyon”, “zamana göre değişen ortalamalı otoregresyon” ve “zamana göre değişen ortalamalı kesirsel bütünleşik otoregresyon” yaklaşımları incelenmiştir.

1.2.Sabit Ortalamalı Otoregresyon Modeli

Enflasyon sürekliliğinin (1.1) numaralı denklem ile tahmini ampirik çalışmalarda kullanılan en yaygın yoldur. Andrews ve Chen (1992)’in çalışmalarında kullanıldığı gibi enflasyonun geçmiş değerlerine bağlı olduğunu varsayan otoregresif (AR) modeli ile tahmin edilen denklem:

$$\pi_t = a + \sum_{j=1}^k \beta_j \pi_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

şeklinde gösterilmektedir. (1.1) numaralı denklemde; π_t enflasyon oranını, a denklem sabitini, β_j denklemde yer alan enflasyon gecikmelerinin katsayılarını ve ε_t hata terimlerini temsil etmektedir. AR(k) modellenmesinde doğru gecikme uzunluğu (k) Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ya da Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) ile

belirlenmekte; hata terimlerinin ardışık bağımsız olduğu varsayılmaktadır. Denklem AR(1) modellenmesi şeklinde düzenlendiğinde şu şekli almaktadır:

$$\pi_t = a + \beta_1 \pi_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

Carlstrom vd. (2009); Darvas ve Varga (2013); Gamber vd. (2016); Li ve Wei (2015) ve Roache (2014) çalışmalarında AR(1) modellemelerini kullanmıştır.

(1.1) numaralı denklemdeki ($\sum_{j=1}^k \beta_j$) ifadesi enflasyon sürekliliğinin ölçütü olarak kabul edilmektedir. (1.1) numaralı denklem, otoregresif katsayılar toplamının açıkça görülebildiği ve ($\delta_j = -\sum_{i=1+j}^k \beta_j$) şeklinde ifade edildiği (1.3) numaralı denklem biçiminde yazılabilmektedir.

$$\pi_t = a + \rho \pi_{t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \delta_j \Delta \pi_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1.3)$$

$|\rho| < 1$ olmadığı durumlar enflasyon serisinde birim kök olduğuna işaret etmektedir. Serinin birim kök olması; dönemler arasındaki değişimin tesadüfi olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla birim kök içeren enflasyon serisi durağan olamayacaktır. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse; enflasyonda yaşanacak bir şok sonrasında enflasyon uzun dönem ortalamasına dönüş yaşamayacaktır. $|\rho| < 1$ durumunda $|\rho|$ değeri küçüldükçe (sıfıra yaklaştıkça) enflasyonun uzun dönem ortalamasına dönüş hızı artmaktadır. Başka bir şekilde ifade edilecek olursa, enflasyon sürekliliği düşük olacaktır. O'Reilly ve Whelan (2004); Paya vd. (2007) AR(k) modellenmesi ile enflasyon sürekliliğini tahmin etmişlerdir.

Enflasyon sürekliliği, otoregresif katsayılar toplamını inceleyen sıfır frekansta spektral dağılım ve yarı ömür gibi yöntemlerle de hesaplanabilmektedir (Marques, 2004). Sıfır frekansta spektral dağılım yönteminde; otoregresif modelleme sonucu oluşturulan denklemdeki hata terimleri varyansı ile katsayılar toplamı arasındaki ilişki incelenerek enflasyon sürekliliği tahmin edilmektedir. Eğer enflasyon sürekliliğinin zaman içerisindeki değişimi incelenmek isteniyorsa

bu yöntem çok fazla elverişli değildir. Yarı ömür yönteminde ise yaşanan bir şokun etkisinin kaç dönem 0,5 değerinin üzerinde seyrettiği tespit edilerek enflasyon sürekliliği tahmin edilmektedir. Bu yöntem ile yapılan enflasyon sürekliliği hesaplamalarında süreklilik değeri olduğundan düşük çıkabilmektedir. Bu nedenden dolayı eleştirilen bir yöntemdir (Oğuz, 2010).

1.3.Zamana Göre Değişen Ortalamalı Otoregresyon Modeli

Modellemelerden bir diğeri, zamana göre değişen ortalamalı yaklaşımdır. Bu yaklaşımla yapılacak olan tahminler tek değişkenli ve çok değişkenli zaman serileri ile gerçekleştirilebilir.

Ortalama enflasyonda meydana gelen kırılmaların para politikalarında yapılan değişiklik dönemlerine denk geldiği gözlemlenmiştir (Li ve Wei, 2015). Otoregresif katsayılar toplamı tahmini yapılırken ortalama enflasyonda meydana gelen kırılmalar dikkate alınmadığı takdirde enflasyon sürekliliğinin olduğundan daha yüksek sonuçlar verdiği anlaşılmıştır. Levin ve Piger (2004) çalışmalarında enflasyonda meydana gelen kırılmaların modele katılması gerektiğini açıklamıştır. Bilke (2005) çalışmasında para politikasında meydana gelen değişikliklerin kırılmalara yol açabileceğini ve enflasyon sürekliliğini etkileyebileceğini açıklamaktadır. Emirmahmutoglu vd. (2010) ve Özçiçek (2011) yaptıkları modellemelerde yapısal kırılmaların tespiti için Bai ve Perron (2003) yöntemini benimsemişlerdir. Ermişoğlu (2013) Quandt-Andrews bilinmeyen yapısal kırılma testi uygulanmıştır. Oğuz (2010) ise çalışmasında hem Chow hem de Quandt-Andrews bilinmeyen yapısal kırılma testini uygulanmıştır. Levin ve Piger (2004) çalışmasında Chow yapısal kırılma testiyle tespit ettiği kukla değişkenleri (1.3) numaralı denkleme ekleyerek (1.4) numaralı denkleme elde etmiş ve otoregresif katsayılar toplamı ile enflasyon sürekliliğini tahmin etmiştir. Cecchetti ve Debelle (2006)'de çalışmasında bu yöntemi takip etmiş fakat kırılmaları Quandt-Andrews yapısal kırılma testi ile tespit etmiştir.

$$\pi_t = a_0 + D_t a_1 + \rho \pi_{t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \delta_j \Delta \pi_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1.4)$$

Emirmahmutoğlu vd. (2010) kırılmaların tespitinde Bai ve Perron (2003) yöntemini seçme nedeni olarak testin birden fazla kırılmanın bulunmasını sağladığını ayrıca kırılma tarihlerini içsel olarak kabul ettiğinden diğer yöntemlerden farklı olduğunu açıklamıştır.

Marques (2004) enflasyon sürekliliğinin tahmininde (1.3) numaralı denklemdeki AR(k) modelini, enflasyonun ortalamasından sapması ($\pi_t - \mu_t$) cinsinden ifade etmiştir. Model; (1.5) numaralı denkleme dönüştürülerek enflasyon sürekliliği tahmin edilmiştir.

$$\pi_t = a + \rho(\pi_{t-1} - \mu_{t-1}) + \sum_{j=1}^{k-1} \delta_j \Delta(\pi_{t-j} - \mu_{t-j}) + \varepsilon_t \quad (1.5)$$

Bilke (2005); Cecchetti ve Debelle (2006); Levin ve Piger (2004) çalışmalarında zamana göre değişen ortalamalı otoregresyon modelini kullanmışlardır.

1.4.Zamana Göre Değişen Ortalamalı Kesirsel Bütünleşik

Otoregresyon Modeli

Enflasyon sürekliliğini tahmin etmede kullanılan bir başka modelleme zamana göre değişen ortalamalı kesirsel bütünleşik otoregresyon modeli (ARFIMA) yöntemidir. Bu yöntem, zamana göre değişen ortalamalı otoregresyon modeli yönteminin kaçınıcı dereceden bütünleşik olduğunu gösteren (ARIMA) bir başka türevidir. Enflasyon şu şekilde modellenirse ARFIMA(p,d,q) modeli olacaktır:

$$\pi_t = \phi_1 \pi_{t-1} + \dots + \phi_p \pi_{t-p} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (1.6)$$

Gecikme işlemcisi L eklenerek ve ortalama μ ile gösterilerek denklem aşağıdaki hale getirilebilir:

$$\phi(L)(\pi_t - \mu) = \theta(L)\varepsilon_t \quad (1.7)$$

$$\phi(L)(1 - L^d)(\pi_t - \mu) = \theta(L)\varepsilon_t \quad (1.8)$$

(1.8) numaralı denklemde d parametresi kesirli bütünleşik terimi yansıtmaktadır. Bu modellemede d parametresi sıfır ile bir arasında ise ($0 < d < 1$) yaşanacak olası bir şokun etkisi yavaşça azalacaktır. d parametresinin $-0,5$ ile 0 arasında ($-0,5 < d < 0$) değer alması halinde enflasyonda yaşanacak şokun süreci, orta hafıza olarak nitelendirilir. Bu değerler arasında, şokun etkisi daha kısa sürecektir. Parametrenin 0 ile $0,5$ arasında ($0 < d < 0,5$) değer alması ya da $0,5$ ile 1 arasında ($0,5 \leq d < 1$) değer alması halinde şokun etkisi uzun olacaktır. Ancak ($0 < d < 0,5$) değer sürecinde enflasyon uzun dönem ortalamasına yavaş da olsa dönüş yaşayacak, bununla birlikte durağan yapıda olacaktır. ($0,5 \leq d < 1$) arasında alınan bir değerde ise enflasyon uzun dönem ortalamasına çok geç de olsa dönüş yaşayacaktır fakat durağan bir yapıda olmayacaktır (Kutlar ve Turgut, (2006) ve Tunay, (2009)).

İKİNCİ BÖLÜM

2. LİTERATÜR

2.1. Enflasyon Sürekliliği Konusunda Dünya Geneline Yapılan

Çalışmalar

Siklos (1999) çalışmasında para politikası yapıcılarının uyguladığı enflasyon hedeflerinin, enflasyon sürekliliği üzerinde etkisi olup olmadığını incelemiştir. Geçmişte benzer para politikasını benimsemiş ülkelerin enflasyon değişimlerini de ele almıştır. Sonuçlar incelendiğinde, enflasyon hedeflemesinin tek başına, ne tutarlı bir şekilde daha iyi enflasyon performansı sağlamada ne de enflasyon beklentilerini önemli ölçüde etkilemede yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Bununla rağmen başta Kanada, Yeni Zelanda, Finlandiya, İspanya olmak üzere bir grup ülke için enflasyon hedeflemesi para politikasının benimsenmesinin ardından enflasyon sürekliliğinde ve enflasyon oranında önemli bir düşüş yaşandığı anlaşılmaktadır. Enflasyon hedeflenmesini benimseyen bu ülkelere ait faiz oranında da düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir.

Baum vd. (1999) Bretton Woods sonrası dönemin incelendiği çalışmada, büyük sanayi ülkeleri için TÜFE'yle hesaplanan enflasyon sürekliliği ile gelişmekte olan ülkelere ait enflasyon sürekliliklerini karşılaştırmıştır. Büyük sanayi ülkeleri için elde ettiği sonuçlar diğer endüstriyel ülkelerin sonuçlarıyla eşleşmemektedir. TEFE'ye bağlı enflasyon sürekliliğinin ise hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde uzun süre yüksek değerlerde seyrettiği anlaşılmıştır. Çalışmada 22 ülke için 1971-1995 yılları arasındaki dönemi kapsayan TÜFE'ye ve TEFE'ye dayalı aylık enflasyon oranlarını incelemiştir.

Gali ve Gertler (2000) çalışmalarında Amerika Birleşik Devletleri'ne ait 1960-1997 yılları arası üçer aylık enflasyon verilerini inceleyerek enflasyon sürekliliğini tahmin etmişlerdir. Yapılan çalışmada beklenti kaynaklı oluşan sürekliliğin, enflasyon sürekliliğinin ana nedeni olduğu gözlemlenmiştir. Oluşturulan modelde enflasyon sürekliliği; gelecek dönemdeki enflasyon

beklentisi, fiyatların istenen seviyeden sapması ve enflasyonun bir gecikmeli değeri kullanılarak tahmin edilmektedir.

Bleaney (2001) çalışmasında 21 OECD ülkesine ait enflasyon sürekliliğini incelemekte, değişen enflasyon oranlarına bağlı olarak enflasyon sürekliliğinin artış gösterdiği saptanmıştır. Buna bağlı olarak para politikalarının enflasyonu istikrar altına almada, enflasyon sürekliliğini düşürmede ve enflasyonda meydana gelecek bir şokun etkilerini azaltmada yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Sonuçlar, her ülke için 1974-1981 yılları arasında enflasyon sürekliliğinde istatistiksel olarak yukarı kayma yaşandığını göstermektedir.

Batini (2002) çalışmasında; enflasyon sürekliliğinde yaşanan dalgalanmanın içsel sorunlardan kaynaklanabileceğini açıklamaktadır. 1973 yılındaki Bretton Woods döviz kuru sistemi çöküşünden sonra ortaya çıkan çok sayıda para politikasına rağmen, son otuz yılda Euro bölgesindeki enflasyon sürekliliğinde ciddi bir düşüşe rastlanmamıştır. Batini (2002), çalışmasında Euro bölgesine ait 1970-2002 yılları arasındaki dönemi kapsayan çeyrek dönem enflasyon oranlarını incelemektedir.

Coenen (2003) Euro bölgesi için yaptığı çalışmada; Enflasyon sürekliliğinin düşük veya yüksek olduğu varsayımı ile modeller kurarak para politikalarının sağlamlığı test edilmiştir. Çalışmaya göre; enflasyon sürekliliğinin düşük olduğu varsayımıyla tasarlanan model ile uygulanacak para politikasına güvenmek tehlikeli olabilir. Uygulanacak bu para politikası, enflasyon sürekliliğinin daha yüksek olduğu durumda istikrarsızlığa neden olabilir. Buna nispeten, enflasyon sürekliliğinin yüksek olduğu varsayımıyla tasarlanan model ile uygulanacak para politikası, enflasyon sürekliliğinin düşük olması durumunda makul derecede daha iyi performans sergilemektedir. Dolayısıyla para politikası yapıcısının, düşük enflasyon sürekliliği yerine yüksek enflasyon sürekliliği varsayımını benimsemesi tavsiye edilmektedir. Çalışmada 1979-1998 yılları arasındaki enflasyon oranlarını kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ayrıca para politikası yapıcılarının, enflasyon sürekliliğinde yaşanacak bir belirsizlik durumunda faiz politikalarını tasarlamak ve uygulamak için tedbirli davrandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Jouini ve Aissa (2003) çalışmasında Amerika Birleşik Devletleri'ne ait enflasyon sürecinin istikrarsızlık sorununu yapısal kırılmaları dikkate alarak

incelemektedir. ABD enflasyon serisi için yapısal kırılmalar üzerine durulan çalışmada elde edilen sonuçlara göre; yapısal kırılmalar önemli ekonomik olaylarla çakışmaktadır. Bu sonuç, enflasyon sürekliliği incelenirken kırılmaların dikkate alınması için önemli bir nedendir. Çalışmada 1956-2002 yılları arası aylık enflasyon oranları incelenmiştir. Analiz Bai ve Perron (1998) tarafından önerilen en küçük kareler yöntemi ile yapılmıştır. Bu yöntem ile yapısal kırılmalar tespit edilmiştir. 1967, 1973 ve 1982 de üç farklı kırılmaya rastlanmıştır. Çalışma AR(1) modeli ile incelenmiştir.

Jouini ve Boutahar (2003) çalışmasında, Jouini ve Aissa (2003) çalışmasını geliştirmişlerdir. Bu çalışmaya ek olarak 1990 yılında da bir kırılma ile karşılaşmıştır. ABD'ye ait 1956-2003 yılları arasındaki aylık enflasyon oranlarını incelenmiştir. Çoklu yapısal kırılmaların tespiti için Bai ve Perron (2003) yaklaşımını kullanmışlardır.

Aissa vd. (2004) ABD enflasyon sürekliliğini, enflasyon serisindeki kırılmaların sayısını ve ne zaman gerçekleştiklerini iki farklı yöntem ile incelemişlerdir. Yöntemlerden birisi Bai ve Perron (2003), ikincisi ise spektral yoğunluk yaklaşımlarıdır. İki farklı yöntem ile de elde edilen sonuçlar birbirine benzerdir. Bai ve Perron (2003) yaklaşımında AR(1) modellemesi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 1967, 1973,1981 ve 1990 yıllarında olmak üzere 4 farklı kırılma saptanmıştır. Spektral yoğunluk yaklaşımıyla yapılan analiz sonucunda ise 1969, 1974,1980, 1990 ve 2000 yıllarında olmak üzere 5 farklı kırılma tespit edilmiştir. Çalışmanın genel sonucunda, 1990'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde enflasyonun istikrarlı ve dayanıklı olduğu anlaşılmıştır. 2000'li yılların başında ise üretimdeki azalma, enflasyon ve işsizlikteki artış ABD ekonomisinin hafif bir resesyona girdiğini işaret etmektedir. Çalışma; 1957-2003 yılları arasındaki aylık enflasyon oranları kullanılarak yapılmıştır.

Levin ve Piger (2004) çalışmalarında; enflasyondaki kırılmaların dikkate alınmadığı takdirde, otoregresif katsayılar toplamı ile yapılan enflasyon sürekliliği analizinin olduğundan daha yüksek tahmin edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonucunda, dönem içerisinde tek kırılmaya rastlanmıştır. Enflasyon serisinde yaşanan yapısal kırılmaları Chow yapısal kırılma testi ile tespit ettikten sonra kukla değişkenler yardımı ile AR(k) denkleminde eklemiş ve otoregresif katsayılar

toplamını hesaplayarak enflasyon sürekliliğini tahmin etmiştir. Gelişmiş ülkeler için 1984-2003 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon sürekliliğini incelemiştir. İnceleme yapılırken çeyrek döneme ait tüketici fiyat endeksleri ile hesaplanmış enflasyon oranlarından yararlanılmıştır.

Marques (2004) çalışmasında, enflasyon sürekliliğini; enflasyonun, enflasyon ortalamasından sapması şeklinde tahmin etmiştir. Çalışmada enflasyon sürekliliği analiz edilirken enflasyon serisindeki kırılmaları tahmin etmek yerine uzun dönem enflasyon ortalamasında zamanla değişmelerin yaşandığı kabul edilmiştir. Çalışmada tek değişkenli yaklaşım modelini kullanmıştır. 1967-2002 yılları arasındaki döneme ait üçer aylık seride Avrupa bölgesi ve ABD için enflasyon sürekliliğini incelemiştir.

Hondroyiannis ve Lazaretou (2004) çalışmalarında Yunanistan'a ait enflasyon sürekliliğinin, enflasyonist süreç boyunca, ilk altı ay yüksek olduğunu, enflasyonist beklentilerin sabit kaldığı 1997 yılından sonra ise düşüş yaşadığını göstermektedir. Bu bağlamda Yunanistan'da kullanılan para politikalarının enflasyonu düşürmede etkili olduğu düşünülmektedir. Ampirik bulgularda, para politikasındaki değişikliklerin enflasyonu yavaş bir şekilde etkilediği saptanmaktadır. Bu gözlemlenen gecikme, ilerleyen zamanlarda çok fazla değişiklik göstermemiştir. Para politikasındaki değişiklikler, teknolojiye yönelik oluşan şoklara kıyasla enflasyon sürekliliğini daha az etkilemektedir. Sonuç olarak, enflasyonist dönemde yüksek olan enflasyon sürekliliği, 1997'den sonra düşüşe geçmiş olsa da son yirmi beş yıllık dönemde enflasyon ortalamasında kayda değer bir değişim olmasına rağmen enflasyon sürekliliğinde bir değişim olmadığı görülmektedir. Çalışmada 1975-2003 yılları arasındaki dönemi kapsayan, üçer aylık frekansta, enflasyon oranlarını kullanılmıştır. Enflasyon sürekliliğini tahmin etmek için tek değişkenli yaklaşım modellemesi kullanılmaktadır.

Lünnemann ve Matha (2004) çalışmasında Euro bölgesinde bulunan ve AB üyesi olan ülkelerdeki (15 AB ülkesi) tüketici fiyat endeksleri kullanılarak enflasyon sürekliliği üzerinde araştırma yapılmıştır. Çalışma sonuçları; ülkeler ve endeksler arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Hem parametrik hem de parametrik olmayan süreklilik ölçümlerine dayanan genel sonuçlar, enflasyon sürekliliğinin orta derecede seyrettiğini göstermektedir. Alt

gruplarla ilgili olarak, sonuçlar genellikle beklentiyi karşılamıştır. Mevsimsel gıdalar, konaklama hizmetleri, seyahat hizmetleri gibi bazı hizmetler düşük düzeyde enflasyon sürekliliği göstermektedir. Dayanıklı tüketim malları, işlenmemiş gıda ve alkole göre daha az enflasyon sürekliliğine sahiptir.

O'Reilly ve Whelan (2004) çalışmasında; Avrupa Bölgesine ait enflasyon sürekliliğinin 1990'lı yıllardan sonra azalış gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Enflasyon sürekliliğinde azalma meydana gelmesine rağmen genel enflasyon sürekliliği 0,95 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada 1970-2002 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon oranlarını incelenmiştir. İnceleme sonucunda enflasyonun genel olarak istikrarlı olduğu anlaşılmıştır.

Milani (2005) çalışmasında firmaların fiyat belirleme problemlerine odaklanmakta, firmaların belirlediği fiyatları enflasyon sürekliliği ile ilişkilendirmektedir. Firmaların yapmış olduğu fiyat belirlemede piyasanın rasyonel beklentilerini dikkate almamaları enflasyonu ve enflasyon sürekliliğini yukarı yönlü beslemektedir. Bulgular aynı zamanda, para politikalarının enflasyon sürekliliği üzerinde etki sahibi olduğunu göstermektedir.

Levin ve Moessner (2005) çalışmasında para politikalarını dizayn etme konusunda enflasyon sürekliliğinin önemini incelemiştir. Sonuçlarda enflasyon sürekliliğinin, para politikalarının optimalliğini değerlendirmek için kilit bir parametre olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca enflasyon hedeflemesinin açıkça kamuoyuna bildirilmesi, ekonomik birimlerin enflasyon beklentilerini oluştururken geçmiş enflasyon oranlarını dikkate alma içgüdüsünü azalttığından enflasyon sürekliliğini de düşürdüğü anlaşılmıştır. Çalışmada 1977-1997 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon verileri incelenmiştir.

Bilke (2005) Fransa'ya ait enflasyon sürekliliğinin hesaplanması ve enflasyon sürekliliğinin nedenlerinin anlaşılması için tüketici fiyat endeksi alt gruplarındaki farklılaşmaları incelemiş, otuz yıllık dönemde sadece 1980'li yılların ortasında yaşanan yapısal bir değişikliğin tüketici fiyat endeksi sepetini etkilemesi enflasyon sürekliliğinin başlıca etkileri arasında gösterilmiştir. Ortalama enflasyondaki tek bir kırılmayı tespit ettikten sonra otoregresif katsayılar toplamıyla enflasyon sürekliliği tahmin edilmiş, sonuç 0,76 olarak hesaplanmıştır.

Yaptığı çalışmada 1973-2004 yılları arasındaki tüketici fiyat endeksi ile hesaplanan aylık enflasyon oranlarını kullanmıştır.

Dossche ve Everaert (2005) çalışmasında İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra enflasyon sürekliliğini düşürme çalışmalarında genellikle rastgele yöntemler uygulandığını vurgulamaktadır. Rastgele olan bu yöntemleri yorumlamanın zor olması çalışmanın ortaya çıkma nedeni olarak gösterilmektedir. Çalışmada, Merkez Bankası'nın enflasyon hedefindeki değişimler, enflasyon oranının kalıcı olarak değişmesine neden olabileceği üzerinde durulmuştur. Bu gibi nedenlerin dikkate alınmaması, ölçülen enflasyon sürekliliğinde yukarı yönlü bir önyargı yaratabilir. Çalışmada tüm bunları ele alan, enflasyonu yönlendiren çeşitli bileşenleri açıkça modelleyen bir yapısal zaman serisi modeli ile enflasyon sürekliliği ölçülmektedir. Bileşenler İkinci Dünya Savaşı sonrası enflasyon oranında gözlemlenen yüksek sürekliliğin büyük bir bölümünü açıklamaktadır. Tüm bu bileşenleri hesaba katarak oluşturulan içsel enflasyon sürekliliğinin rastgele yöntemlerle oluşturulan enflasyon sürekliliğinden daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada sonucu elde edilen bulgular, Merkez Bankası'nın enflasyon hedefinin değişmediği ve enflasyon hedefiyle ilgili kamuoyu algılamasının iyi dengelendiği istikrarlı bir enflasyon rejiminde enflasyon sürekliliğinin nispeten düşük olduğunu göstermektedir. Çalışmada 1971-2003 yılları arasındaki enflasyon oranları kullanılarak enflasyon sürekliliği hesaplanmıştır.

Bleaney ve Francisco (2005) çalışmasında, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 102 gelişmekte olan ülkenin enflasyon verilerini kullanarak bazı mal gruplarına ait enflasyon sürekliliğini analiz etmiş, enflasyon serisinde dalgalanma yaşayan ülkelere ait enflasyon sürekliliğinin yüksek olduğu anlaşılmıştır.

Cournede vd. (2005) yaptığı çalışmada bazı OECD ülkelerinin (17 ülke) konjonktürel bir gevşeme yaşanmasına karşın enflasyon oranlarında bir gerileme yaşanmadığı anlaşılmaktadır. Enflasyonun; Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada gibi ülkelere kıyasla diğer ülkelerde daha zayıf tepkiler gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu tepkisizliğin nedeni olarak, diğer ülkelerin Merkez Bankaları tarafından uygulanan daha zayıf para politikaları gösterilmektedir. 2001 yılında yaşanan gerilemeler nedeniyle Euro bölgesindeki enflasyonun %2 seviyesinin hemen üzerinde durağan olması, orta vadeli fiyat istikrarı arayışında

olan Avrupa Merkez Bankası'nın (EBC) enflasyonu %2'nin altında tutmayı hedeflemesine yol açmıştır. Gerçekleşen enflasyonun, hedeflenen enflasyon oranına çok yakın olması, para politikası yapıcılarının ekonomiyi durağanlıktan çıkarmak için çok az çaba sarf etmesine neden olmuştur. Çalışmada 1985-2004 yılları arasındaki enflasyon oranları üzerinde inceleme yapılmıştır.

Angeloni vd. (2005) enflasyon sürekliliğindeki yapısal farklılıkları dikkate alarak dışsal enflasyon sürekliliği, içsel enflasyon sürekliliği ve beklenti kaynaklı enflasyon sürekliliği adı altında üç farklı enflasyon sürekliliği hesaplamışlardır. Dışsal enflasyon sürekliliği; maliyetteki ve talepteki değişikliklerden etkilenerek firmaların fiyatları yukarı doğru çıkarması sonucu oluşan enflasyon sürekliliğidir. İçsel enflasyon sürekliliği; para politikası ve döviz kuru politikası rejimi gibi nedenlerden kaynaklanan enflasyon sürekliliğidir. Beklenti kaynaklı enflasyon sürekliliği; piyasadaki enflasyon beklentisinin enflasyon hedefinden sapması sonucu oluşan enflasyon sürekliliğidir. Bu sapma genellikle para politikası rejimindeki başarısızlıktan kaynaklanmaktadır.

Cecchetti ve Debelle (2006) çalışmasında; gelişmiş ülkelere ait olan enflasyon sürekliliğinin sanıldığından daha düşük olduğunun üzerine durmuştur. Enflasyon sürekliliğini tahmin ederken parametrik yöntemlere başvurmuştur. Oto regresif katsayılar toplamı ile enflasyon sürekliliğini analiz ederken modele yapısal kırılmaları da dahil etmişlerdir. Yapısal kırılmaların tespitinde Quandt-Andrews yapısal kırılma testini kullanmışlardır. Analiz sonuçlarında üç farklı yapısal kırılma tespit edilmiştir. Genel enflasyon sürekliliğini 0,63 olarak hesapladıkları çalışmada, kırılmaların modele dahil edilmesiyle birlikte enflasyon sürekliliğinin 0,31'e kadar düştüğü gözlemlenmiştir. Çalışmada; 1960-2005 yılları arasındaki dönemi kapsayan, tüketici fiyat endeksi ile hesaplanmış aylık frekansa sahip enflasyon oranlarını incelenmiş, enflasyon sürekliliği üzerine analiz yapılmıştır.

Gadea ve Mayoral (2006) çalışmasında, enflasyon oranlarının yüksek olduğuna ancak bunun aksine, şokların genel olarak kalıcı bir etkisi olmadığına değinilmiştir. Yani enflasyon sürekliliğinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon sürekliliği ülkeler arasında karşılaştırıldığında, her birinde bulunan farklı para kurumlarından kaynaklı önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Yapılan

çalışmada, önceki araştırmalar dikkate alındığında, enflasyon sürekliliğinde bir değişikliğe dair kanıt bulunamamıştır. Çalışmada 21 OECD ülkesinin 1957-2003 yılları arasındaki üçer aylık enflasyon verileri kullanılarak enflasyon sürekliliği ve enflasyonun istikrar derecesi incelenmiştir.

Altissimo vd. (2006) çalışmasında 1985-2004 yılları arasındaki enflasyon oranlarını kullanarak Euro bölgesine ait enflasyon sürekliliğini araştırmış çalışmanın sonucunda, uygulanan para politikası uyarınca Euro bölgesindeki enflasyon sürekliliğinin orta seviyede seyrettiği sonucuna ulaşmıştır.

Williams (2006) çalışmasında; Amerika Birleşik Devletleri'ne ait son on yıldaki enflasyon sürekliliğinin, bir önceki on yıla ait enflasyon sürekliliğine göre daha düşük olduğunu gösteren bulgulara rastlanmıştır. Bunun nedenleri arasında uygulanan para politikaları ve halkın beklentileri büyük rol oynamaktadır. Uygulanan para politikaları neticesinde enflasyon sürekliliğinin ilerleyen yıllarda da düşmesi beklenmektedir. Çalışmada 1980-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan üçer aylık enflasyon oranları incelenmiştir.

Paya vd. (2007) çalışmasında genel olarak, enflasyon sürekliliği hesaplamaları için zaman birimi seçiminin önemi vurgulanmıştır. Üzerinde durulan bir başka konu ise düşük frekansın yüksek enflasyon sürekliliğine işaret ettiğidir. Özellikle de aylık dönemden, üç aylık döneme ve yıllık döneme zamansal olarak birikme, enflasyon sürekliliğini arttırmaktadır. Çalışma aynı zamanda parasal otoritelerinin enflasyon üzerindeki başarılarına da değinilmektedir. Enflasyon sürekliliği ile herhangi bir ekonomideki parasal otoritenin fiyat istikrarını sağlama konusunda ne kadar başarılı olduğu tespiti yapılabilir. Çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ne ait 1947-2005 dönemleri arasındaki aylık enflasyon oranlarını kullanarak enflasyon sürekliliğini incelenmiştir. Otoresif katsayılar toplamı ile yapılan hesaplamalar sonucunda enflasyon sürekliliği 0,86 olarak bulunmuştur.

Sbordone (2007) çalışmasında enflasyon sürekliliğini, ekonominin yapısal bir özelliğinden ziyade, uzun vadeli enflasyon seviyesinden sorumlu olan para politikasının bir sonucu olarak yorumlamaktadır. Çalışmada, uygulanacak olan para politikalarının enflasyon sürekliliği üzerinde oldukça etkili olduğu vurgulanmıştır. Politika yapıcılarının, enflasyonun süreklilik derecesini yanlış yorumlaması

durumunda, maliyetleri arttıran şokları giderebilmek için para politikalarını kullanarak hamleler yapabileceği üzerinde durulmuştur.

Sheedy (2007) çalışmasında enflasyon sürekliliği ile firmaların fiyat belirleme davranışları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bir ekonomide enflasyonun yüksek olacağına dair beklenti mevcut ise Merkez Bankası'nın, enflasyonu üretim kaybı olmadan hedeflenen düzeye getirmesi mümkün değildir. Çalışma sonucunda, enflasyon sürekliliği için önemli olanın fiyatlardaki kalıcılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Chiquiar ve Noriega (2007) çalışmasında enflasyon hedeflemesi para politikasının benimsenmesiyle eş zamanlı olarak Meksika'daki enflasyonun 2000 yılı sonu veya 2001 yılı başında durağan olmayan bir süreçten durağan bir sürece geçtiğini göstermektedir. Çalışmada enflasyon hedeflemesinin enflasyon sürekliliği üzerindeki etkilerinden bahsedilmektedir. Para politikası yapıcılarının enflasyon hedeflemesi para politikasını benimsemesiyle birlikte enflasyon sürekliliğinde azalma meydana geldiği saptanmıştır. Çalışmada Meksika'ya ait 1995-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon oranları incelenerek enflasyon sürekliliği tahmin edilmektedir. Sonuçlar, enflasyon hedeflemesi sonrasında enflasyon sürekliliğinin 0.5 seviyesinin altına düştüğünü göstermektedir.

Caggiano ve Castelnuovo (2007) çalışmasında 20 OECD ülkesine ait enflasyon sürekliliğini ampirik otokorelasyon fonksiyonları (ACF) aracılığı ile incelemiştir. Çalışma sonucunda enflasyon sürekliliği düşük çıkmıştır. Ülkeler genelinde, enflasyonun zamana bağlı bir uzun dönem ortalama enflasyon etrafında dalgalandığı görülmektedir. Bu durum, Merkez Bankalarının ve hükümetlerin yaşanacak bir şok sonrası politika üretebilme kabiliyetinin yüksek olması açısından bir hayli ilgi çekicidir.

D'Amato vd. (2007) çalışmasında Arjantin ülkesine ait enflasyon sürekliliğini incelemiştir. Enflasyon sürekliliğini hesaplarken otoregresif katsayılar toplamından faydalanmışlardır. Hiper enflasyon dönemlerinde uygulanmaya koyulan para kurulu sistemi, düşük ve istikrarlı enflasyona ulaşmakla birlikte enflasyon sürekliliğinde de gerilemeye yol açmıştır. Zamana göre değişen ortalama otoregresif modelleme ile hesaplanan sonuçlara göre enflasyon sürekliliği 0,8 değerinden 0,56 değerine gerilemiştir. Çalışmada 1980-2007 yılları

arasındaki, tüketici fiyat endeksi ile hesaplanan aylık frekanstaki enflasyon oranlarını kullanılmıştır.

Kumar ve Okimoto (2007) çalışmasında son yirmi yılda Amerika Birleşik Devletleri'ne ait enflasyon sürekliliğinde belirgin bir düşüş olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada ABD enflasyon sürekliliğinin uzun vadede yüksek olduğunun kanıtları sunulmuştur. Enflasyon sürekliliğinin uzun vadede yüksek olduğu göz önüne alındığında bu çalışmadaki farklılığın temel nedeni olarak, önceki çalışmalarda kullanılan ekonometrik araçların yetersiz olduğunu gösterilmektedir. Bulgulardaki bu farklılık dikkat çekicidir. Kesirli bütünleşmeye dayanan daha uygun ancak oldukça genel bir teknik kullanılarak, son yirmi yılda Amerika Birleşik Devletleri'nde enflasyon sürekliliğinin belirgin bir şekilde gerilediği sonucuna varılmıştır. Sonuçlar diğer G7 ülkeleri ile de karşılaştırılmıştır. Diğer G7 ülkelerine ait enflasyon sürekliliğinde belirgin bir gerileme olduğu gözlemlenmiştir. Fransa ve Japonya'da benzer düşüşler görülmüş, Birleşik Krallık ve Almanya için ise düşüslere rastlansa da aynı etkide olmadıkları tespit edilmiştir. Çalışmada 1960-2003 yılları arasındaki enflasyon oranlarını kullanarak Amerika Birleşik Devletleri'ne ait enflasyon sürekliliği araştırılmıştır.

Franta vd. (2007) Avrupa bölgesi için yaptıkları çalışmada, enflasyon serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların enflasyon hedeflemesi para politikasına geçiş yapıldığı döneme denk geldiğini açıklanmaktadır. Analiz sonuçlarında, ayrıca enflasyon sürekliliği hesaplamalarında birim köklü modellerden yararlanmanın daha faydalı olduğunun üzerine durulmuştur. Birim kök parametresi d sıfırdan farklı herhangi bir reel sayı olabileceğinden sürekliliğin daha doğru bir şekilde gösterilebileceğinden bahsedilmektedir. Çalışmada Avrupa ülkelerinin 1993-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan çeyrek dönemlik enflasyon oranları incelenmiş ve enflasyon sürekliliği hakkında açıklamalarda bulunulmuştur.

Pivetta ve Reis (2007) çalışmasında Amerika Birleşik Devletleri'ne ait enflasyon sürekliliğinin yüksek olduğunu ve örnek dönemi boyunca yaklaşık olarak değişmediğini tespit etmektedir. Enflasyon sürekliliğindeki tek değişim, tarihsel olarak istisnai bir dönem olan 1981-1983 yıllarında gerçekleşmiş para politikası değişikliği sonucu meydana gelmektedir. Çalışmada 1947-2001 yılları arasındaki

dönemi kapsayan üçer aylık enflasyon verileri kullanılarak enflasyon sürekliliğini tahmin edilmektedir.

Babecky vd. (2008) 1994-2005 yılları arası enflasyon verilerini kullanarak Çek Cumhuriyeti için yapmış olduğu çalışmada; enflasyon hedeflemesinin benimsemesinden sonra enflasyon sürekliliğinde azalma olduğunu tespit etmiştir. Genel enflasyon sürekliliği, alt kategorilerdeki enflasyon sürekliliğinden daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Alt kategorilerde hammadde kategorisine ait ürünlerin ortalaması daha düşük süreklilik gösterirken, dayanıklı tüketim mallarının ortalaması daha yüksek süreklilik göstermiştir. Elde edilen sonuçlara göre alt gruplarda mal ve hizmet süreklilikleri arasında büyük farklılıklarla karşılaşılmamıştır. Olası yüksek enflasyon sürekliliğinin nedenini ise enflasyon ölçüm hatalarından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Sepet içeriğindeki değişikliklerin dikkate alınmaması gibi nedenler enflasyon ölçümünde hataya neden olabilmektedir.

Benati (2008) çalışmada Avrupa Parasal Birliği ve enflasyon hedeflemesi para politikasının enflasyon sürekliliği üzerindeki etkilerini temel alıyor. Avrupa bölgesinde, enflasyon hedeflemesi ve Avrupa Parasal Birliği ile birlikte enflasyon seviyesinde azalma olduğu anlaşılmıştır. Aynı zamanda enflasyon sürekliliğinde de düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada; mevcut para politikası dışında farklı para politikalarını değerlendirmek, enflasyon sürekliliği açısından yanlış sonuçlar verebileceğinden bahsedilmiştir. Çalışmada Avrupa bölgesi ve Kuzey Amerika ülkelerinin 1970-2006 yıllarına ait enflasyon verileri incelenmiştir.

Coleman (2008) çalışmada Afrika'daki bazı ülkelere ait 1989-2002 yılları arasındaki dönemi kapsayan, aylık frekanstaki, enflasyon oranlarını kullanarak enflasyon sürekliliğini zamana göre değişen ortalamalı kesirsel bütünleşik otoregresif model kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda Kamerun, Gabon, Nijer ve Senegal'de gıda dışı sektörlerde enflasyon sürekliliğinin yüksek olduğu anlaşılmıştır. Çad, Ekvator Ginesi ve Nijer'de gıda fiyatları yüksek enflasyon sürekliliğine sahip olma konusunda kanıtlar sunmuştur. Bu sonuçlar "Communauté Financière Africaine" CFA fransı bölgesindeki politika yapıcılarının petrol fiyatlarındaki ani değişiklikler gibi bir şokun ardından enflasyon oranlarındaki yansımalarına dikkat etmesi gerektiğini göstermektedir.

Noriega ve Francia-Ramos (2009) çalışmalarında OECD üyesi ülkeler için, en düşük enflasyon sürekliliğinin 1990'ların sonlarına doğru yaşandığı sonucuna ulaşmışlardır. Enflasyon sürekliliğindeki değişimin enflasyon hedeflemesi para politikası çerçevesinde yapılan bir müdahale ile ilgili olabileceği üzerine durulmuştur. Diğer taraftan, Latin Amerika ülkelerinin de aralarında bulunduğu bazı ülkelerde de enflasyonist şoklarla karşılaşmıştır. Bu gruptaki ülkelerin büyük çoğunluğu yüksek enflasyon sürekliliği ve yüksek enflasyon ortalamasına sahiptir. Bu ülkeler için; El Salvador, Brezilya, Arjantin, Şili örnek gösterilmiştir. Çalışmada 45 farklı ülkeye ait, 1960-2008 yılları arasındaki dönemi kapsayan, enflasyon süreklilikleri incelenmiştir. Sonuçlar, analiz edilen ülkelerin yarısı için, enflasyon sürekliliğinin düşük derecede olduğunu göstermektedir.

Rangasamy (2009) çalışmasında genel amacı olarak enflasyon hedeflemesi öncesi ve enflasyon hedeflemesi sonrası enflasyon sürekliliğinde yaşanan değişimin üzerinde durulmuştur. Güney Afrika ülkesi 2000 yılında enflasyon hedeflemesi para politikasına geçiş yapmıştır. Enflasyon sürekliliği, enflasyon hedeflemesi öncesi 0,98 olarak hesaplanmışken enflasyon hedeflemesi sonrası 0.83'e gerilemiştir. Bu durumdan yola çıkarak; enflasyon hedeflemesine geçiş ile birlikte enflasyonun istikrara kavuşma yolunda ilerlediği ve enflasyon sürekliliğinde azalma meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada Güney Afrika için 1981-2008 yılları arasındaki dönemi kapsayan üçer aylık frekanslı enflasyon oranları incelenmiştir.

Zhang ve Clovis (2009) çalışmasında ABD enflasyonunun son yarım yüzyılda dikkate değer ölçüde düşük ve istikrarlı olmasını dikkate alarak, ABD ekonomisine ait enflasyon sürekliliğinin düşük olup olmadığı sorusuna cevap aramaktadırlar. 1955-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan, üçer aylık frekansta hesaplanmış, enflasyon verileri kullanılmıştır. Enflasyon sürekliliği hesaplanırken GSYİH deflatörü enflasyonundan yararlanılmıştır. Çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ne ait enflasyon oranları çok değişkenli yaklaşım ile incelemiş, ayrıca yapısal kırılmalara da değinilmiştir. Bai ve Perron (2003) yöntemi ile yapılan kırılmaların tespitinde iki adet yapısal kırılmaya rastlanmıştır. Çalışmada genel olarak enflasyon sürekliliğinin düşük olduğu vurgulanmaktadır. Düşük enflasyon sürekliliği, gelecek dönemlere ait enflasyon beklentilerini etkilediğinden,

beraberinde istikrarlı ve düşük bir enflasyon sürekliliğini de getirdiği vurgulanmaktadır.

Carlstrom vd. (2009) otoresif modelleme yaparak ABD enflasyonunu ve para politikalarını incelediği çalışmasında 1980'li yıllardan itibaren enflasyon sürekliliğinin düştüğünü tespit etmiştir. Bu düşüşün; teknolojik şoklarda azalışa neden olduğu ve ABD Merkez Bankası'nın enflasyona daha agresif tepki verdiği yeni Keynesyen model ile tutarlı olduğu anlaşılmıştır.

Meller ve Nautz (2009), Avrupa bölgesinde para politikalarının enflasyon sürekliliği azaltıp azaltmadığını incelemek için Avrupa Parasal Birliği üzerinde çalışma yapmıştır. Çalışmasında 1967-2007 yılları arasındaki döneme ait enflasyon oranlarını kullanmıştır. Enflasyon sürekliliğindeki değişikliklerin para politikalarının üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olması beklenirken, para politikalarının enflasyon sürekliliği üzerinde etkiye sahip olduğu daha açıktır. Avrupa Merkez Bankası'nın daha etkili para politikaları sonucunda enflasyon sürekliliği Avrupa bölgesinde önemli ölçüde azalış göstermiştir. Enflasyon sürekliliğindeki bozulmaların tespit edilmesi para politikalarının kademeli olarak değişmesinden ötürü zordur. Buna karşılık, Avrupa Merkez Bankası'nın ortak para politikası benimsemesi, Avrupa bölgesinde hem para politikasının hem de enflasyon sürekliliğinin iyileşmesinde etkin rol oynamıştır. Avrupa Parasal Birliği öncesinde tüm Avrupa bölgesi ülkelerinde enflasyon sürekliliği yüksek çıkmıştır. APB öncesi dönemde daha güvenilir Merkez Bankalarına sahip ülkeler daha düşük enflasyon oranlarına sahip olma eğilimindedirler. Bununla birlikte, sonuçlara bakıldığında enflasyon sürekliliğini para politikalarından başka değişkenlerin de etkileyebileceği anlaşılmıştır. Avrupa Parasal Birliği döneminde enflasyon sürekliliği birçok Avrupa ülkesi için azalma göstermiştir. Özellikle Almanya'nın enflasyon sürekliliğinde dikkate değer bir düşüş yaşanmıştır. Tüm bu sonuçlar incelendiğinde; Avrupa Parasal Birliği'nin uyguladığı daha etkili bir para politikasının enflasyon sürekliliğini azaltabileceği sonucuna varılmıştır.

Damjanovic ve Nolan (2010) çalışmasında fiyatlar üzerindeki dalgalanmaların makroekonomik etkilerini araştırmaktadır. Fiyatlardaki dalgalanmaların ekonomiyi olumsuz bir şok gibi etkileyebileceği gibi refah üzerindeki etkisinin de büyük olduğu açıklanmaktadır. Yaşanacak bir şokun

enflasyon sürekliliği üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olacağı üzerinde durulmaktadır. Oluşacak olumsuzluğun uygulanacak olan para politikalarının da etkisini azaltabileceğinden bahsedilmektedir.

Chan ve Matos (2010) çalışmasında Brezilya'daki enflasyon sürekliliğini incelemektedir. Ototregresif katsayılar toplamına bakılarak 1999 yılından sonra enflasyon sürekliliğinde azalma olduğu anlaşılmaktadır. Bu dönem Brezilya'da enflasyon hedeflemesi para politikası dönemine geçilmesi ile başlamıştır. Bu sonuçlar uygulanan para politikaları açısından Brezilya'daki enflasyonla mücadele sürecinin başarılı olduğunu göstermektedir.

Nguyen vd. (2011) çalışmalarında Vietnam'a ait, 1992-2010 yılları arasındaki dönemi kapsayan, aylık ve yıllık enflasyon verilerini kullanarak esnek döviz kuru rejimi ile enflasyon sürekliliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda enflasyon sürekliliğinin, esnek döviz kuru rejiminde sabit döviz kuru rejimine göre daha yüksek olduğuna dair kanıt bulunamamıştır. Bununla birlikte, enflasyon sürekliliğinin 2004-2007 tarihleri arasında en yüksek seviyesine ulaşmış ve bu dönemin sabit döviz kuru rejimi olarak nitelendirilebileceği öne sürülmüştür.

Cuestas ve Dobson (2011) çalışmasında Karayipler'deki 12 ülke için enflasyon sürekliliğini incelemekte ve sonuçların yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Parasal otoritelerin başarılı politikalar ortaya koyamaması ya da siyasi süreçlerden ötürü isteksiz oluşu enflasyonda istikrar sağlamayı hızlandırmak adına uygun politika arayışına neden olmaktadır. Çalışmada, enflasyon sürekliliği analizine dayanarak, ortak yürütülecek para politikasının durumu toparlamada yararlı olabileceğine değinilmektedir. Çalışmada 1984-2009 yılları arasındaki dönemi kapsayan, üçer aylık frekansta, enflasyon verileri incelenmiş ve enflasyon sürekliliğini araştırılmıştır. Çalışmada birden fazla araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Hanif vd. (2012) çalışmalarında Pakistan'a ait tüketici fiyat endeksi ile hesaplanan aylık enflasyon verileri ve 374 farklı ürüne ait aylık fiyat değişimleri incelenmektedir. Ev kirası hariç herhangi bir seviyede yüksek süreklilik olduğuna dair kanıt rastlanmamıştır. Genel enflasyon sürekliliğine bakıldığında 0,16 gibi düşük bir değere rastlanmıştır. 2008 yılında yaşanan yapısal kırılma analize dahil

edildiğinde enflasyon sürekliliği 0,80'e kadar yükselmektedir. Genel enflasyon sürekliliğinin düşük olmasının nedeninin, gıda grubu gibi bazı alt gruplardaki düşük enflasyon sürekliliğinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Gıda grubundaki enflasyon sürekliliğinin düşük olmasının nedeni olarak da bu grupta yer alan ürünlerdeki fiyat istikrarı öne sürülmektedir. Çalışmada 1959-2011 yılları arasındaki dönemi kapsayan, aylık frekanstaki, enflasyon verileri kullanılarak enflasyondaki düşüşün derecesi ve sürekliliği tahmin edilmektedir.

Gerlach ve Tillmann (2012) çalışmasında 1997-1998 döneminde Asya'da yaşanan finansal krizin ardından para politikası değişikliklerini ve bu değişikliklerin enflasyon sürekliliğine olan etkilerini incelemiştir. Oluşturdukları otoregresif model yardımıyla kriz döneminden sonra yürütülmeye başlanan enflasyon hedefleme politikasının enflasyon sürekliliğini düşürmede etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Enflasyon hedeflemesini benimsemeyen ülkelerde enflasyon sürekliliği, enflasyon hedeflemesi benimseyen ülkelere nazaran daha yavaş bir şekilde düşüş yaşamıştır. Genel anlamda, enflasyon hedeflemesinin Asya ülkeleri açısından iyi bir performans sergilediği sonucuna varılmıştır.

Beechey ve Österholm (2012), Amerika Birleşik Devletleri'ne ait 1955-2006 yılları arasındaki elli yıl içerisinde enflasyonun önemli ölçüde değiştiği, bu değişime Federal Rezervin büyük rol oynadığını çalışmasında vurgulamaktadır. Sonuçlar enflasyon sürekliliğinin 1980'li yıllarda düştüğünü işaret etmektedir. Merkez Bankası'nın 1970'lerde başlattığı enflasyon hedeflemesi politikası ilerleyen yıllarda gelişme kaydetmiş ve enflasyon sürekliliğinin düşüşünde etkili olmuştur. Bu bağlamda 1990'lı yıllarda enflasyon hedeflerine ulaşarak istikrar sağlanmıştır. İlk başlarda eleştirilen düşük enflasyon hedefi ilerleyen yıllarda enflasyonda istikrarın yakalanması ile gerçekçi bir hale gelmiştir. Çalışmada ARIMA modellemesi kullanılarak tahminler yapılmıştır.

Tillmann (2012) çalışmasında, Kore'ye ait 1986:1-1997:4 arası dönemi kapsayan bir enflasyon sürekliliği ile enflasyon hedeflemesi altındaki 1999:1-2010:2 dönemini kapsayan enflasyon sürekliliği arasında bir karşılaştırma yapılmıştır. Çalışma sonucunda; 1999 yılında Kore Merkez Bankası'nın enflasyon hedeflemesi politikasına geçiş yapmasının ardından genel enflasyonun ve birçok alt

kategorinin enflasyon sürekliliğinde düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir. Çalışmada tüketici fiyat endeksinin 12 ana alt kategorisini üçer aylık veriler incelenmiştir.

Srinivasan ve Kumar (2012) çalışmasında, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri enflasyon sürekliliği ile güvenilirlik arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Para politikası belirleyicilerine olan güvenin enflasyon sürekliliğine etkisi yaygın bir şekilde kabul edilmektedir. Bu çalışma sonucunda enflasyon sürekliliğinin, para politikası belirleyicilerine duyulan güvenden oldukça fazla etkilendiği anlaşılmaktadır. Para politikası güvenilirliğini ve şeffaflığını arttırmaya yönelik yapılacak çalışmalar, enflasyon sürekliliğinde de iyileşmeye yol açacağını ve parasal istikrar programının etkinliğini kolaylaştıracağını ortaya koymaktadır. Çalışmasında 1963-2010 yılları arasındaki enflasyon oranlarını kullanmıştır.

Darvas ve Varga (2013) çalışmasında Amerika Birleşik Devletleri ile Euro bölgesindeki on iki Avrupa ülkesi arasındaki enflasyon sürekliliğinin yüksek enflasyon dönemlerinde daha yüksek olma eğiliminde olduğu saptanmıştır. Petrol şokundan sonra Amerika Birleşik Devletleri ve Euro bölgesinde enflasyon sürekliliği tarihsel olarak düşük seviyelerde seyretmiş olsa da Euro bölgesinde Amerika Birleşik Devletleri'ne göre daha yüksek kalmıştır. Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Slovenya enflasyon sürekliliğinin düşüş yaşamadığı istisnai ülkelerdir. Ayrıca çalışmada yapılan testler doğrultusunda, yüksek enflasyon döneminde enflasyon sürekliliğinin de yüksek olma eğiliminde olduğu anlaşılmıştır. Çalışmada 1993-2012 yılları arasındaki dönemi kapsayan, üçer aylık frekansta enflasyon oranları kullanılmıştır.

Roache (2014) enflasyon beklentilerini kullanarak Brezilya'daki enflasyon sürekliliğini incelemiştir. 2013 yılının başından itibaren enflasyon hedeflemesi yapan diğer ülkelerin aksine, Brezilya'da enflasyon sürekliliği artış göstermiştir. Diğer ülkelerde enflasyon sürekliliği, enflasyon beklentileriyle tutarlı bir şekilde kademeli olarak azalmaktadır. Çalışmada ayrıca enflasyon sürekliliğinin tarihsel veriler kullanılarak değerlendirilmesinin yanıltıcı sonuçlar doğurabileceğinden bahsedilmiştir. Brezilya'da 2002 ve 2013 yılları arasındaki enflasyon yükselişinin devam etmesi sonucu piyasa katılımcıları, para politikası yapıcılarının enflasyonu düşürmekten ziyade yükselişe karşı daha az tepki verdiğine inanmaktadır. Bu durum gelecekte enflasyon beklentilerinin artmasına neden olmaktadır. Enflasyon

beklentilerindeki bu artış enflasyon sürekliliğini olumsuz etkilemektedir. Genel olarak, çalışma sonucunda Brezilya'daki enflasyon sürekliliğinin diğer gelişmekte olan ülkelerdeki enflasyon sürekliliğine göre farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Diğer ülkelerde uygun bir para politikası karşısında enflasyon sürekliliğinde azalış gözükmesine rağmen Brezilya'da bu durum tam anlamıyla gözlemlenememektedir.

Li ve Wei (2015) çalışmasında gelişmekte olan ekonomilerde sanayileşmiş ülkelere göre daha fazla ekonomik reform olmasından dolayı bu ülkelere ait enflasyon sürekliliğini incelemenin önemine değinmiştir. Çalışmada Çin ekonomisine ait 1983-2011 yılları arasındaki aylık ve üçer aylık enflasyon oranlarını kullanılmaktadır. Seride yaşanan kırılmaların analize dahil edilmesinin de öneminden bahseden Li ve Wei (2015) aylık frekansta beş, üçer aylık frekansta üç kırılma yaşandığını açıklamıştır. Paya vd. (2007) çalışmasında, frekansta yaşanan bir daralmanın enflasyon sürekliliğinde artışa neden olduğundan bahsetmektedir. Li ve Wei (2015) ise çalışmasında, iki ayrı frekansta farklı sayıda kırılmalara rastlandığı için bu analizin yapılmasının doğru olmadığına değinilmiştir. Çalışmada kırılmalar Bai ve Perron (2003) yöntemi kullanılarak tespit edilmiş, analiz ise otoregresif modelleme kullanılarak yapılmıştır. Genel olarak yüksek seyreden enflasyon sürekliliği 1994 yılından itibaren düşüşe geçmiştir.

Bratsiotis vd. (2015) çalışmasında genel olarak enflasyon hedeflemesi para politikasının, enflasyon sürekliliği üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışmanın sonucunda, enflasyon hedeflemesi para politikasının uygulandığı durumlarda enflasyonun daha düşük bir sürekliliğe sahip olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada yedi ülke için enflasyon oranları incelenmektedir.

Kurozumi ve Zandweghe (2016) çalışmasında enflasyonun bir para politikası şoku sonrasında kalıcı bir yanıt verebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Genişletici para politikası uygulaması sonrasında yaşanacak bir şokuna hem çıktı hem emek verimliliğinde artışa neden olabileceği anlaşılmaktadır. Genel olarak ekonomide yaşanacak bir şokun enflasyon sürekliliğini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ne ait 1959-2007 yılları arasındaki enflasyon verileri kullanılmıştır.

Gamber vd. (2016) çalışmasında Amerika Birleşik Devletleri'ne ait enflasyon sürekliliğinin İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde önemli ölçüde değiştiğini ortaya koymaktadır. Enflasyonda yaşanan bir şokun geçirilme süresi altı aylık döneme kadar düşmüştür. Çalışmada 1949-2014 yılları arasındaki dönemde Amerika Birleşik Devletleri'nin enflasyon sürekliliği incelenmiştir. Yapılan testler sonucunda, son 60 yıl içerisinde enflasyon sürekliliğinde önemli değişiklikler yaşandığı anlaşılmıştır.

Brissimis ve Migiakis (2016) çalışmasında kısa vadede enflasyonda meydana gelen sapmaların uzun dönemde ortadan kaybolacağını belirtmiştir. Sapmadaki düzelme sürecinin, yaklaşık yedi çeyrek dönem uzunlukla olacağı belirtilmiştir. Bu durum yüksek enflasyon sürekliliğinin varlığını en iyi şekilde kanıtlayabilecek bir sonuçtur. Çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ne ait 1966-2009 yılları arasındaki GSYİH deflatör enflasyon verileri kullanılmıştır.

Canarella ve Miller (2016) çalışmasında enflasyon hedeflemesi uygulayan 11 ülkede ve ABD'de enflasyon sürekliliğinin dinamiklerini analiz etmiştir. Çoğu ülke için enflasyon hedeflemesi kabul edildikten sonra enflasyon sürekliliğinde bir düşüş yaşanmıştır. Fakat bu düşüş enflasyon hedeflemesi ile her zaman eşzamanlı olarak hareket etmemiştir. Kanada, İzlanda, Norveç ve İsveç enflasyon hedeflemesine geçtikten hemen sonra enflasyon sürekliliğinde bir azalma ile karşılaşılıyorlar fakat Şili, Güney Kore, Güney Afrika, İsrail ve Birleşik Krallık enflasyon sürekliliğinde ani bir düşüş ile karşılaşmıyor. Bunun nedeni olarak geçmişte yaşanmış yüksek enflasyonun, beklentiler üzerinde yarattığı etki gösterilmektedir. Enflasyon sürekliliğindeki düşüş Şili ve Güney Kore için bir yılda meydana gelirken, İsrail ve İngiltere için dört yıl sonra gerçekleşmiştir. Yine aynı çalışmada küresel krizlerin birçok ülkenin enflasyon sürekliliğindeki düşüşü ortadan kaldırdığına değinilmiştir. Yapısal kırılmaların test edildiği aşamada tüm enflasyon sürekliliği süreçlerinde en az bir yapısal kırılmanın yaşandığı ancak sadece dört ülkenin (Kanada, İzlanda, Meksika ve Güney Kore) enflasyon hedeflemesi uygulamasına denk gelen bir yapısal kırılma yaşadığı görülmektedir.

Phiri (2016) çalışmasında 46 Afrika ülkesi için enflasyon hedeflemesi yapan ve enflasyon hedeflemesi yapmayan ülkeler olarak gruplandırılarak tahminler yapılmıştır. Enflasyon hedeflemesi rejiminin benimsenmesinden sonra enflasyon

sürekliliğinin, enflasyon hedeflemesi rejimini benimsemeden önceki dönemlere ait olan enflasyon sürekliliğine göre yüzde 40 azaldığı tespit edilmiştir. Enflasyon hedeflemesi rejimine geçiş yapmayan ülkelerin enflasyon sürekliliği ise iki dönem arasında neredeyse yüzde 290 artış göstermiştir. Enflasyon hedeflemesini benimseyen Afrika ülkelerinin, enflasyon hedeflemesini benimsemeyen muadilleriyle karşılaştırıldığında daha düşük değerlere sahip olduğu anlaşılmıştır. Genel olarak bu sonuçlar, enflasyon hedeflemesi rejimi aracılığıyla, Afrika ülkelerindeki Merkez Bankalarının enflasyon seviyeleri üzerinde kontrol sağlama kabiliyeti olduğunu göstermektedir. Çalışmada 1994-2014 yılları arasındaki TÜFE’deki enflasyon sürekliliği araştırılmıştır.

Kocenda ve Varga (2017) çalışmada 1993-2013 yılları arasındaki dönemde, fiyat istikrarına odaklı para politikalarının enflasyon sürekliliğine etkisi analiz edilmiştir. Fiyat istikrar odaklı para politika stratejilerinin enflasyon sürekliliğini azaltma yeteneğine sahip olduğuna dair güçlü bir bulgu ortaya çıkmıştır. Bu stratejiler, enflasyonun bir şok sonrasında yeni bir dengeye yaklaşması için gereken süreyi azaltmaya katkıda bulunmaktadır. Açık enflasyon hedeflemesinin enflasyon sürekliliğini örtük enflasyon hedeflemesinden daha güçlü bir şekilde etkilediği, finansal kriz sırasında ve sonrasında bile etkili olduğunu göstermektedir. Açık enflasyon hedeflemesi uygulayan herhangi bir ülkede enflasyon sürekliliği, 2008 mali krizinde bile kesintiye uğramayan istikrarlı bir model sergilediğinden ve sonrasında da yoluna devam ettiğinden iyi bir para politikası gibi gözükmektedir.

Tablo 1’de çalışmada incelenmiş, dünya genelinde enflasyon sürekliliğini konu alan farklı çalışmalar hakkında özet bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 1 Dünya Genelinde Yapılan Çalışmalar İçin Özet Bilgiler

Çalışmalar	Dönem	Yöntemler
Siklos (1999)	1958-1997	ARIMA
Baum vd. (1999)	1971M1-1995M12	ARFIMA
Gali ve Gertler (2000)	1960Q1-1997Q4	Yeni Keynesyen P. Eğrisi
Bleaney (2001)	1953-1994	ARIMA
Batini (2002)	1970Q1-2002Q2	VAR Yöntemi
Coenen (2003)	1979Q2-1998Q4	Levin ve Williams
Jouini ve Aissa (2003)	1956M1-2002M9	ARIMA
Jouini ve Boutahar (2003)	1956M1-2002M9	ARIMA
Aissa vd. (2004)	1957Q1-2003Q4	ARIMA
Levin ve Piger (2004)	1984-2003	ARFIMA

Tablo 1 (Devam) Dünya Genelinde Yapılan Çalışmalar İçin Özet Bilgiler

Marques (2004)	1967Q1-2002Q4	ARIMA
Hondroyiannis ve Lazaretou (2004)	1975Q1-2003Q4	ARIMA
Lünnemann ve Matha (2004)	1995M6-2003M12	ARIMA
O'Reilly ve Whelan (2004)	1970-2002	ARFIMA
Milani (2005)	1960Q1-2003Q4	Yeni Keynesyen P. Model
Levin ve Moessner (2005)	1977-1997	Yeni Keynesyen P. Model
Bilke (2005)	1973Q1-2004Q1	ARIMA
Dossche ve Everaert (2005)	1971Q1-2003Q4	ARIMA
Bleaney ve Francisco (2005)	1980-2000	ARIMA
Cournede vd. (2005)	1985Q1-2004Q4	ADF Testi
Angeloni vd. (2005)	---	ARIMA
Cecchetti ve Debelle (2006)	1990-2002	ARIMA
Gadea ve Mayoral (2006)	1957Q1-2003Q4	ARIMA
Altissimo vd. (2006)	1985-2004	ARIMA
Williams (2006)	1980Q1-2006Q2	Yeni Keynesyen P. Eğrisi
Paya vd. (2007)	1947M1-2005M10	ARIMA
Sbordone (2007)	1960-2003	Yeni Keynesyen P. Eğrisi
Sheedy (2007)	1960Q1-2003Q4	Yeni Keynesyen P. Eğrisi
Chiquiar ve Noriega (2007)	1995M6-2006M12	ARFIMA
Caggiano ve Castelnuovo (2007)	1960Q1-2006Q4	ARIMA
D'Amato vd. (2007)	1980-2007	ARIMA
Kumar ve Okimoto (2007)	1960Q4-2003Q4	ARIMA
Franta vd. (2007)	1993Q2-2006Q1	ARFIMA
Pivetta ve Reis (2007)	1947Q2-2001Q3	ARIMA
Babecky vd. (2008)	1994M1-2005M12	ARIMA
Benati (2008)	1970Q1-2006Q4	ARFIMA
Coleman (2008)	1989M11-2002M9	ARFIMA
Noriega ve Francia-Ramos (2009)	1960M1-2008M6	ARFIMA
Rangasamy (2009)	1981Q1-2008Q1	ARIMA
Zhang ve Clovis (2009)	1955Q1-2006Q2	Yeni Keynesyen P. Eğrisi
Carlstrom vd. (2009)	1960-2004	ARIMA
Meller ve Nautz (2009)	1967Q1-2007Q2	ARIMA
Chan ve Matos (2010)	1999Q8-2009Q2	ARIMA
Nguyen vd. (2011)	1992-2010	ARIMA
Cuestas ve Dobson (2011)	1984Q1-2009Q4	ARFIMA
Hanif vd. (2012)	1959M1-2011M12	ARIMA
Beechey ve Österholm (2012)	1955Q1-2006Q1	ARIMA
Tillmann (2012)	1986Q1-2010Q2	ARIMA
Srinivasan ve Kumar (2012)	1963M1-2010M12	ARIMA
Darvas ve Varga (2013)	1993Q1-2012Q4	ARIMA
Roache (2014)	2000Q1-2013Q2	ARIMA
Li ve Wei (2015)	1983M1-2011M12	ARIMA
Kurozumi ve Zandweghe (2016)	1959Q1-2007Q4	VAR Yöntemi
Gamber vd. (2016)	1949Q2-2014Q4	ARIMA
Brissimis ve Migiakis (2016)	1966Q3-2009Q2	ARIMA
Canarella ve Miller (2016)	1976M1-2013M6	ARIMA
Phiri (2016)	1994-2014	ARIMA
Kocenda ve Varga (2017)	1993Q1-2013Q4	VAR Yöntemi

2.2.Enflasyon Sürekliliği Konusunda Türkiye Geneline Yapılan Çalışmalar

Balcılar (2002) çalışmasında Türkiye'deki enflasyonist sürecin yüksek bir enflasyon sürekliliğine neden olabileceği belirtilmektedir. Yüksek enflasyon sürekliliğini şu nedene bağlamışlardır; şoklara maruz kalan çok sayıdaki sektörden oluşan yığın genel enflasyon oranlarına yansımaları sonucu enflasyon sürekliliğinin yükselmesine yol açmasıdır. Çalışmada Türkiye'deki enflasyon sürekliliği ARFIMA modellenmesi kullanılarak incelenmiştir. 1924-2001 yılları arasındaki dönemi kapsayan tüketici fiyat endeksi ve toptan eşya fiyat endeksi ile hesaplanmış enflasyon oranları kullanılmıştır.

Tunay (2009) çalışmasında 2006 yılından itibaren TCMB'nin örtük enflasyon hedeflemesinden açık enflasyon hedeflemesine geçişi ile yeni rejimin ne kadar başarılı olduğunu tespit etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, 1994-2007 yılları arasındaki (1994=100 bazlı) TÜFE ile hesaplanan aylık enflasyon verileri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; incelenen dönemde enflasyon sürekliliğinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Olası bir ekonomik şok karşısında ilk dört ayda enflasyondaki tepki yüksek olsa da hızla düşmektedir. Takip eden yılda ise neredeyse sıfıra vardığı görülmüştür. Bu bulgular sonucunda, enflasyon hedeflemesi rejiminin enflasyon sürekliliğini azaltmakta başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada Türkiye'deki enflasyon sürekliliği ardışık bağımlı kesirser bütünleşik hareketli ortalama (ABKBGO) modelini kullanarak incelenmiştir.

Altınok vd. (2009) çalışmasında; tüketici fiyat endeksine ait enflasyon sürekliliği, toptan eşya satış fiyat endeksi enflasyon sürekliliğinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmaya TÜFE verilerinin alt grupları da eklenmiş, yapılan testler sonucunda enflasyon alt gruplarında görülen bir sürekliliğin genel fiyatlar seviyesinde de bir artışa yol açtığı anlaşılmıştır. Çalışmada 1988-2007 yılları arasındaki dönemi kapsayan (1987=100 baz yıllık) TÜFE ve TEFEE verilerini aylık frekansını, otoregresyon modellenmesi ile incelemiştir.

Emirmahmutoglu vd. (2010); 1982-2010 dönemi içerisinde meydana gelen yapısal kırılmaları ve dönemin enflasyon sürekliliğini çoklu yapısal değişim modeli, ardışık seçim yöntemi ile incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre;

enflasyon hedeflemesi ile birlikte enflasyon kontrol altına alınmaya başlanmış, enflasyon sürekliliğinde ise değişme olduğu saptanmıştır. Bu analiz, enflasyon hedeflemesi politikasına devam edilmesi gerektiğini, olası bir politika değişikliğinin enflasyonu olumsuz etkileyeceğini göstermektedir. Enflasyon hedeflemesinin tutarlı olması ve kırılmaların hesaba katılmasının enflasyon sürekliliğinin saptanmasında önemli rol oynadığından bahsedilmiştir. İncelenen dönem içerisindeki yıllara ait üçer aylık tüketici fiyat endeksi ile hesaplanan enflasyon değerleri üzerinde çalışma yapılmıştır.

Oğuz (2010) çalışmasında Türkiye’de uygulanan dört ayrı para politikasını ve bu politikaların enflasyon üzerindeki etkilerini incelemiştir. Aynı dönemlerdeki enflasyon sürekliliğini incelediğinde, enflasyon sürekliliğinin düşüşte olduğu sonucuna ulaşmıştır. Uygulanan para politikaları rejimleri ile enflasyon sürekliliğini arasındaki ilişkide parasal hedefleme, döviz kuru hedeflemesi ve örtük enflasyon hedeflemesi rejimlerinde enflasyon sürekliliğinin 0,5 seviyesinin üzerinde, açık enflasyon hedeflemesi rejiminde ise 0,5 seviyesinin altında seyrettiği tespit edilmiştir. Çalışmada 1995-2009 yılları arasındaki dönemi kapsayan aylık TÜFE ve alt gruplar ortalama enflasyon değerleri kullanılmış, enflasyon sürekliliği bir kırılma ile tahmin edildiğinde daha düşük sonuçlarla karşılaşmıştır.

Özçiçek (2011) çalışmasında; 1994-2008 yılları arasındaki dönemi kapsayan aylık TÜFE ve TEFEE enflasyon değerleri sektörel olarak ele alınmıştır. Türkiye’de enflasyonun ardışık bağlanım katsayıları toplamı tahmin edilerek, enflasyon sürekliliği bulunmuştur. Kırılmaların modele dahil edilmesi ile birlikte enflasyon sürekliliğinde büyük ölçüde azalış tespit edilmiştir. Sanayileşmiş diğer ülkelerin enflasyon sürekliliği ile karşılaştırıldığında, Türkiye’nin enflasyon sürekliliği daha yüksek çıkmaktadır.

Koç ve Abasız (2012) çalışmasında Türkiye ile birlikte 11 Avrupa Birliği ülkesinin enflasyon sürekliliğini incelemiş, elde edilen parametrelere göre tahmin edilen ülke grupları içerisinde en düşük enflasyon sürekliliği değerleri Türkiye ve Belçika ülkelerinde tespit edilmiştir. Analizde 1987-2010 yılları arasındaki üçer aylık enflasyon verileri (2005=100 bazlı) TÜFE ile hesaplanarak kullanılmıştır.

Ermışoğlu (2013) çalışmasında Türkiye’de enflasyon hedeflemesi öncesi ve sonrası dönemleri karşılaştırmıştır. Enflasyon hedeflemesi döneminde; enflasyon

seviyesi ve oynaklığındaki azalmanın yanı sıra enflasyon sürekliliğinde de azalma tespit etmiştir. Enflasyon sürekliliğindeki azalma ile birlikte enflasyon şoklarında da azalma olduğu anlaşılmıştır. Çalışmada; 1995-2012 yılları arasındaki dönemi kapsayan tüketici fiyat endeksi ile hesaplanmış mevsimsellikten arındırılmış aylık enflasyon oranları incelenmiştir. Aylık enflasyon oranlarının otokolerasyonu hesaplanarak yapılan çalışmada örtük enflasyon hedeflemesi döneminde önceki dönemlere göre otokolerasyonun aynı kaldığı veya arttığı gözlemlenmiştir. Enflasyon hedeflemesi döneminde ise enflasyon sürekliliğinin azaldığını söylemek mümkündür. Daha sonra enflasyon sürekliliği AR(3) modeli ile tahmin edilmiştir. Yapısal kırılmaları tespit etmek için modele Quandt-Andrews Bilinmeyen Yapısal Kırılma Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre enflasyon hedeflemesi döneminde enflasyon sürekliliği önemli ölçüde düşmüş, yapısal kırılmalar dikkate alındığında da sonuç değişmemiştir.

Tablo 2’de bu çalışmada yer alan, enflasyon sürekliliğinin Türkiye ekonomisi açısından incelendiği diğer çalışmalara ait genel bilgiler açıklanmıştır.

Tablo 2 Türkiye Genelinde Yapılan Çalışmalar İçin Özet Bilgiler

Çalışma	Dönem	Yöntem
Balcılar (2002)	1924-2001	ARFIMA
Tunay (2009)	1994M1-2007M11	ARFIMA
Altınok vd. (2009)	1988M1-2007M10	ARFIMA
Emirmahmutoğlu vd. (2010)	1982Q1-2010Q1	ARIMA
Oğuz (2010)	1995M1-2009M9	ARIMA
Özçiçek (2011)	1994M1-2008M12	ARIMA
Koç ve Abasız (2012)	1987Q1-2010Q3	Hansen, Romano ve Wolf
Ermişoğlu (2013)	1995M1-2012M12	ARIMA

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada enflasyon sürekliliği tek değişkenli zaman serisi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu yöntemi kullanmanın amacı; enflasyon serisinde meydana gelen şokların dirençli olup olmadığını sadece enflasyon oranlarının oluşturduğu bir seri ile analiz etmektir. Çalışmada kullanılacak veri setlerinin birim-kök içerip içermediğini anlamak için durağanlık testleri yapılmaktadır. Süreklilik analizlerinde yapısal kırılmaların dikkate alınmaması yapılacak olan testlerin güvenilirliğini etkileyeceğinden analizde kırılmalara da yer verilmiştir. Çalışmada, iç ya da dış krizler sonucu oluşan şokların enflasyonda yarattığı kırılmalar tarafsız bir gözle ve içsel olarak ele alınabilmesi için Bai ve Perron (2003) yöntemi kullanılmıştır.

3.1. Veri Seti

Çalışmada Türkiye'ye ait enflasyon sürekliliğini araştırmak amacıyla beş farklı enflasyon veri seti kullanılmıştır. Çalışmada 1982-2017, 1940-2017, 1925-2017 ve 1925-2006 yılları arasındaki dönemleri kapsayan veri setleri GAUSS ve EViews programları yardımıyla analiz edilmiştir. 1982-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon verileri “Aylık TÜFE Enflasyonu” ve “Aylık Yİ-ÜFE Enflasyonu”, 1940-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon verileri “Yıllık TÜFE Enflasyonu”, 1925-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon verileri “GSYİH Deflatör Enflasyonu”, 1925-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon verileri ise “GSMH Deflatör Enflasyonu” başlığı altında açıklanmıştır. Çalışmada, frekans aralığının enflasyon sürekliliği üzerine olan etkisini vurgulamak amacıyla birden fazla veri seti ile çalışılmıştır.

3.1.1. Aylık TÜFE Enflasyonu

Çalışmada 1982:3-2017:12 dönemine ait aylık Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) verileri kullanılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda 1982 yılı öncesine ait aylık TÜFE verisine ulaşılamamıştır. Verilerin aylık değerlendirilmesinin amacı; gözlem sayısını arttırmaktır.

İncelenen dönem içerisinde 1978-1979 bazlı TÜFE ile hesaplanan enflasyon oranları 1987:12 tarihine kadar, 1988 bazlı TÜFE ile hesaplanan enflasyon oranları 1993:12 tarihine kadar, 1994 bazlı TÜFE ile hesaplanan enflasyon oranları 2002:12 tarihine kadar ve 2003 bazlı TÜFE ile hesaplanan enflasyon oranları 2017:12 tarihine kadar hesaplanmıştır. Farklı baz yılı ile oluşturulmuş endeksler bir araya getirilerek tek bir veri seti oluşturulmuştur. Verilerin tamamı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'na ait “Konularına Göre İstatistikler” kısmında bulunan “Enflasyon ve Fiyatlar” başlığı altından temin edilmiştir.

3.1.2. Yıllık TÜFE Enflasyonu

Çalışmada aylık TÜFE verilerinin yanı sıra 1940-2017 dönemine ait yıllık Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) verileri kullanılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda 1940 yılı öncesine ait TÜFE verisine ulaşılamamıştır.

İncelenen dönem içerisinde 1968, 1983, 1987 ve 1994 yılları olmak üzere dört farklı baz yılı bulunmaktadır. Veri setinde 78 adet gözlem değeri bulunmaktadır. Veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'na ait İstatistik Göstergeler 1923-2013 yayınında “Fiyat ve Endeksler” kısmında bulunan “Fiyat Endeksleri ve Değişim Oranları” başlığı altından temin edilmiştir.

3.1.3. GSYİH Deflatör Enflasyonu

Çalışmada ayrıca 1925-2017 dönemine ait yıllık Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ile hesaplanmış deflatör verileri kullanılmıştır.

İncelenen dönem içerisinde 2009 yılı baz alınmıştır. Veri setinde 93 adet gözlem değeri bulunmaktadır. Veriler, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı'na ait “Gösterge ve İstatistikler” kısmında bulunan “Ekonomik ve Sosyal Göstergeler” başlığı altındaki “Milli Gelir ve Üretim” setinden temin edilmiştir.

3.1.4. GSMH Deflatör Enflasyonu

Bu çalışmada 1925-2006 dönemine ait yıllık Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) ile hesaplanmış deflatör verileri kullanılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda 2006 yılı sonrasına ait GSMH deflatörü verisine ulaşılamamıştır.

İncelenen dönem içerisinde 2009 yılı baz alınmıştır. Veri setinde 82 adet gözlem değeri bulunmaktadır. Veriler, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı'na ait "Gösterge ve İstatistikler" kısmında bulunan "Ekonomik ve Sosyal Göstergeler" başlığı altındaki "Milli Gelir ve Üretim" setinden temin edilmiştir.

3.1.5. Aylık Yİ-ÜFE Enflasyonu

Bu çalışmada 1982-2017 arasındaki döneme ait aylık Yurtiçi Üretici Fiyat Endeksi verileri ile hesaplanmış enflasyon verileri kullanılmıştır. 2003 baz yıllık Yİ-ÜFE, Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) ve Toptan Eşya Fiyat Endeksi (TEFE) verileri kullanılarak 1982 yılına kadar revize edilmiştir.

1982-1990 yılları arasında 1981 baz yıllık TEFE verileri, 1991-1995 yılları arasında 1987 baz yıllık TEFE verileri, 1996-2005 yılları arasında 1994 baz yıllık TEFE verileri, 2006-2013 yılları arasında 2003 baz yıllık ÜFE verileri kullanılmıştır. Veri setinde 430 adet gözlem değeri bulunmaktadır. Verilerin tamamı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'na ait "Konularına Göre İstatistikler" kısmında bulunan "Enflasyon ve Fiyatlar" başlığı altından temin edilmiştir.

3.2. Veri Setlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Bu çalışmada kullanılan veri setlerine ait temel istatistiksel göstergeler Tablo 3'te gösterilmektedir. Veri setlerinden üç tanesi yıllık frekansta, diğer ikisi ise aylık frekanstadır.

Tablo 3 Veri Setlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Aylık TÜFE Enflasyonu	Yıllık TÜFE Enflasyonu	GSYİH Deflatör Enflasyonu	GSMH Deflatör Enflasyonu	Aylık Yİ- ÜFE Enflasyonu
Ortalama	2.64	27.05	22.62	24.75	2.58
Medyan	1.96	12.20	10.81	11.75	2.10
Maks.	23.38	106.30	106.45	107.27	32.80
Min.	-1.43	-4.30	-25.41	-25.37	-3.54
Std. Hata	2.51	28.31	28.81	30.33	2.81
Gözlem Sayısı	430	78	93	82	430

Tablo 3’te; “Aylık TÜFE Enflasyonu” sütunu 1982-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan aylık frekanstaki enflasyon oranlarına, “Yıllık TÜFE Enflasyonu” sütunu 1940-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan yıllık enflasyon oranlarına, “GSYİH Deflatör Enflasyonu” sütunu 1925-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan GSYİH deflatörü ile hesaplanmış enflasyon oranlarına, “GSMH Deflatör Enflasyonu” sütunu 1925-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan GSMH deflatörü ile hesaplanmış enflasyon oranlarına, “Aylık Yİ-ÜFE Enflasyonu” sütunu ise 1982-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan aylık frekanstaki enflasyon oranlarına ait tanımlayıcı istatistikleri göstermektedir.

Tablo 3’te görüldüğü üzere, 1982-2017 yılları arasında aylık enflasyon oranları ortalaması %2.64, maksimum enflasyon oranı %23.38 (1994M4 tarihinde), minimum enflasyon oranı %-1.43 (2011M6 tarihinde) olarak hesaplanmıştır. Yine bu veri setine ait gözlem sayısı 430, standart hata ise 2.51 olarak belirtilmiştir.

Tabloya göre 1940-2017 yılları arasındaki yıllık enflasyon oranları ortalaması %27.05, maksimum enflasyon oranı %106.30 (1994 yılında), minimum enflasyon oranı %-4.30 (1950 yılında) olarak hesaplanmıştır. Yine aynı veri setine ait gözlem sayısı 78, standart hata ise 28.31 olarak belirtilmiştir.

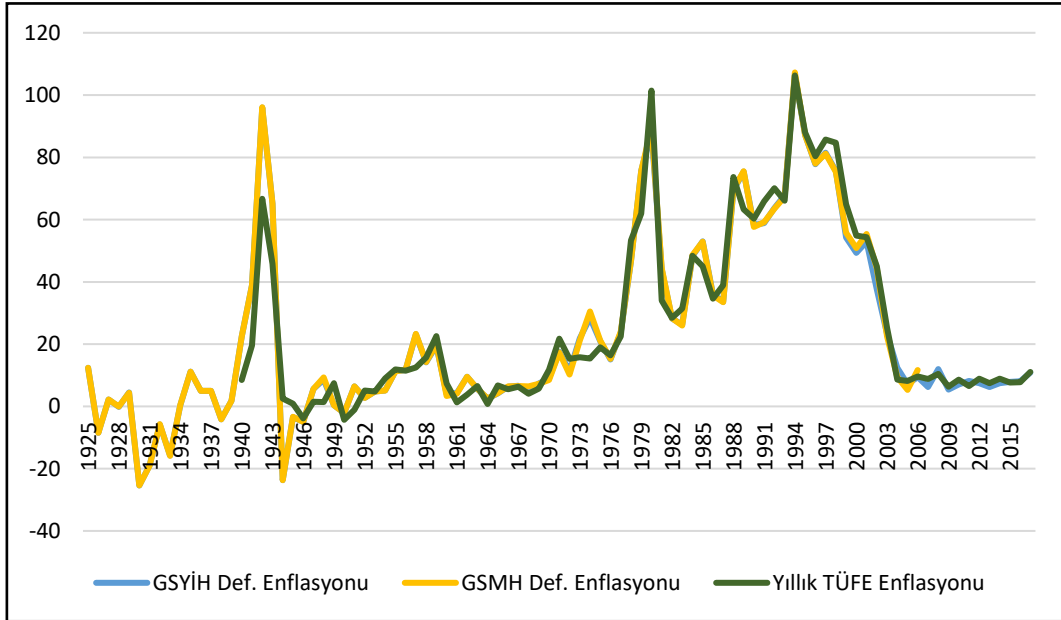
Tabloya göre 1925-2017 yılları arasındaki GSYİH deflatörü ile hesaplanan enflasyon oranları ortalaması %22.62, maksimum enflasyon oranı %106.45 (1994 yılında), minimum enflasyon oranı %-25.41 (1930 yılında) olarak hesaplanmıştır. Yine aynı veri setine ait gözlem sayısı 93, standart hata ise 28.81 olarak belirtilmiştir.

Tabloya göre 1925-2006 yılları arasındaki yıllık enflasyon oranları ortalaması %24.75, maksimum enflasyon oranı %107.27 (1994 yılında), minimum

enflasyon oranı %-25.37 (1930 yılında) olarak hesaplanmıştır. Yine aynı veri setine ait gözlem sayısı 82, standart hata ise 30.33 olarak belirtilmiştir.

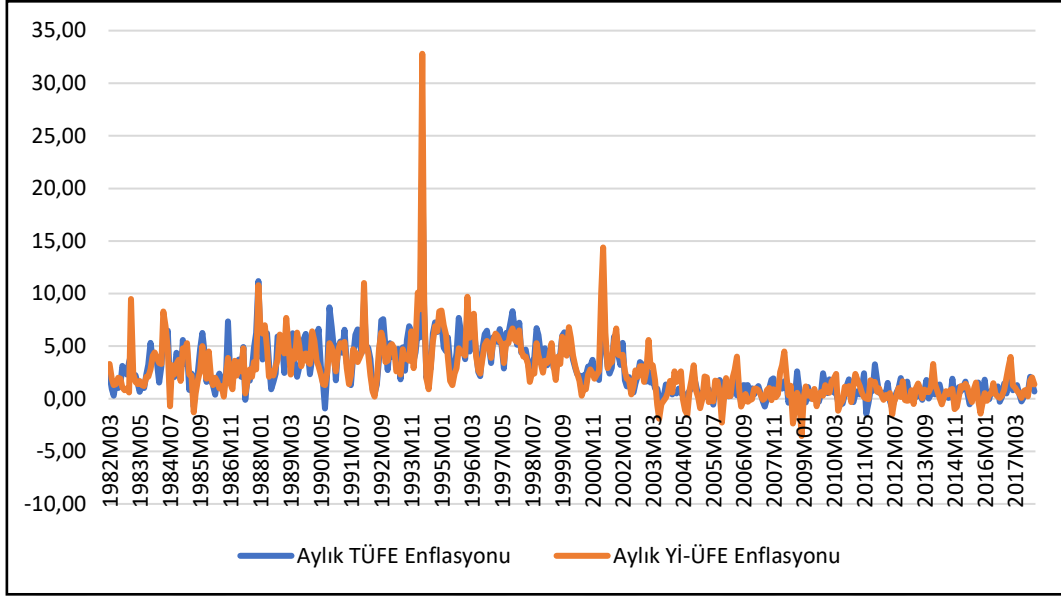
Tabloya göre 1982-2017 yılları arasındaki aylık Yİ-ÜFE enflasyon ortalaması %2.58, maksimum enflasyon oranı %32.80 (1994M4 tarihinde), minimum enflasyon oranı %-3.54 (2008M12 tarihinde) olarak hesaplanmıştır. Aynı veri setinde 430 tane gözlem değeri bulunmaktadır. Veri setine ait standart hata ise 2.81 olarak tespit edilmiştir.

Grafik 1’de ve Grafik 2’de yıllık ve aylık frekansta hesaplanmış enflasyon verileri gösterilmiştir.



Grafik 1 Yıllık frekansta enflasyon serileri

Kaynak: TÜİK’den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.



Grafik 2 Aylık frekansta enflasyon serileri

Kaynak: TÜİK'den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

3.3.Yöntem

3.3.1. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Zaman serilerinin durağanlığını incelemek için kullanılan en popüler test Genişletilmiş Dickey Fuller testidir. ADF, Dickey-Fuller tarafından geliştirilmiş DF testinin genişletilmiş halidir. Veri setinin durağan olup olmadığını tespit etmede kullanılan bir birim-kök testidir. Dickey-Fuller testi yapılırken hata terimi ε_t 'nin otokorelasyonsuz olduğu ve y_t zaman serisinin AR(1) modeline uygunluk gösterdiği varsayılmıştır. Ancak zaman serisi AR(1) modellemesi dışında farklı süreçlere de uygunluk gösterebilir. Gerçekte AR(k) sürecini y_t zaman serisi AR(1) model ile ifade edilirse hata terimleri otokorelasyonu olacaktır. Otokorelasyonlu hata terimleri ise ε_t 'nin saf hata terimi olduğu varsayımı altında kullanılan Dickey-Fuller dağılımlarını geçersiz kılmaktadır.

ADF denklemleri 3 farklı şekilde gösterilmektedir:

$$\Delta Y_t = \rho * Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$$\Delta Y_t = a + \rho * Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

$$\Delta Y_t = a + \beta T + \rho * Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

(3.1) numaralı denklem sabitsiz ve trendsiz (none), ikinci denklem (3.2) sabitli ve trendsiz, sonuncu (3.3) numaralı denklem ise sabitli ve trendli yöntemleri temsil etmektedir. Analiz yapılan serinin durağan olup olmadığını anlamak için aşağıdaki hipotezler test edilmektedir:

$H_0: \rho = 0$ sıfır hipotezi serinin durağan olmadığını göstermektedir. Bu durum serinin birim kök içerdiği anlamına gelmektedir.

$H_1: \rho < 0$ alternatif hipotezi serinin durağan olduğunu göstermektedir. Bu durum ise serinin birim kök içermediği anlamına gelmektedir.

Hesaplanan test istatistikleri Mackinnon (1996) kritik değeri kullanılarak değerlendirilmektedir.

3.3.2. Lee ve Strazicich (2003) Testi

Lee ve Strazicich (2003) LM testi ile zaman serilerinin olası bir yapısal kırılma barındırması durumunda birim-kök içerip içermediğini tespit etmektedir. LM testi, Zivot-Anderws ve Perron testlerini geliştirerek hipotezlerinde yapısal kırılmalara izin vermektedir. LM testinin literatüre olan en önemli katkısı, zaman serisinde bir kırılmanın yanı sıra iki kırılmayı da içselleştiren bir yapıya sahip olmasıdır.

LM testi aşağıdaki veri üretim sürecini ele almaktadır:

$$y_t = \delta Z_t + e_t, \quad e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

Z_t , dışsal değişkenler vektörünü ve $\varepsilon_t \sim iid N(0, \sigma^2)$ özelliğini göstermektedir. LM birim-kök test istatistiği ise aşağıdaki denklem ile tespit edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \widetilde{S}_{t-1} + u_t \quad (3.5)$$

LM testinde model seçimi önemli hususlardan bir tanesidir. Sabitli modelde kırılmaya izin veren A modeli ile hem sabitli hem trendli modelde kırılmaya izin veren C modeli arasında en uygun olanın dikkate alınması gerekmektedir. Bu çalışmada sabitli ve trendli modelde kırılmaya izin veren C modeli değil, sadece sabitli modelde kırılmaya izin veren A modeli dikkate alınacaktır.

3.3.3. Bai ve Perron (2003) Yöntemi

Bu çalışmada, enflasyon serisinde yaşanan kırılma sayısının tespiti için Bai ve Perron (1998, 2003) testi kullanılmıştır. m sayıda kırılma için oluşturulan regresyon modeli aşağıdaki gibidir:

$$y_t = x_t' \beta + z_t' \delta_j + \mu_t \quad t = T_{j-1} + 1, \dots, T_j \quad j = 1, \dots, m + 1 \quad (3.6)$$

Bu modelde y , t zamanda gözlenen bağımlı değişkeni, x ve z bağımsız değişkenleri temsil etmektedir. Modelde m tane kırılma olduğundan $m + 1$ tane dönem olduğu varsayılmaktadır. β ve δ_j , $j = 1, \dots, m + 1$ olduğu varsayılarak katsayılar vektörünü göstermektedir. μ , t zamanda gözlenen hata terimlerini göstermektedir. Modelde kırılma noktaları olarak tanımlanan T_0, \dots, T_m sayısı ve tarihleri bilinmemektedir ve tahmin edilecektir. Araştırmada kullanılan tahmin metodu En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile ilişkilidir. Her m adedi için $(\hat{T}_1, \dots, \hat{T}_m)$, β ve δ_j katsayısına ait ortak en küçük kareler tahminleri (3.7) numaralı denklemde gösterilen hata kareleri toplamını minimize ederek hesaplanmaktadır.

$$S_T(T_1, \dots, T_m) = \sum_{i=1}^{m+1} \sum_{t=T_{i-1}+1}^{T_i} (y_t - x_t' \beta - z_t' \delta_j)^2 \quad (3.7)$$

Her m adedi için hesaplanan tahminlerin $\hat{\beta}(T_j)$ ve $\hat{\delta}(T_j)$ şeklinde gösterildiğini varsayalım. Hesaplanan bu tahminlerin fonksiyonda yerine koyarak ve (3.7) numaralı denklemden elde edilen hata kareleri toplamının $S_T(T_1, \dots, T_m)$ olarak belirtildiğini varsayarak tahmin edilen kırılma tarihleri:

$$(\hat{T}_1, \dots, \hat{T}_m) = \operatorname{argmin}_{T_1, \dots, T_m} S_T(T_1, \dots, T_m) \quad (3.8)$$

(3.8) numaralı denklemdeki gibi gösterilmektedir. Her m parça için hesaplanmış ortak en küçük kareler tahmin edicileri $\hat{\beta} = \hat{\beta}(T_j)$ ve $\hat{\delta} = \hat{\delta}(T_j)$ regresyon parametreleridir. Fakat $m \geq 2$ durumunda hesaplama yükü fazla olacağından dolayı Bai ve Perron (1998, 2003) daha etkin bir algoritma tavsiye etmektedir.

Bai ve Perron (2003) bu denklemi sağlayan değişkenleri bulmak için $T(T+1)/2$ adet hata terimleri kareleri toplamını hesaplamaktadır. Ayrıca aynı çalışmada güven aralığı hesaplaması ve iki önemli test istatistiği açıklanmaktadır. Bu istatistiklerden ilki $m = 0$ hipotezine karşı $m = k$ hipotezini sınavan *subF* tipi istatistiktir. Burada sıfır hipotezi dönem içerisinde yapısal kırılma yaşanmadığını savunmaktadır. Alternatif hipotez ise dönem içerisinde k kadar yapısal kırılma yaşandığını savunmaktadır. $i = 1, \dots, k$ için $T_i = [T\lambda_i]$ olmak üzere T_1, \dots, T_k 'nin bir parça olduğunu ve R 'nin de $(R\delta)' = (\delta'_1 - \delta'_2, \dots, \delta'_k - \delta'_{k+1})$ gibi bir matris olarak düşünüldüğünde test istatistiği (3.9) numaralı denklemdeki gibi gösterilmektedir:

$$F_T(\lambda_1, \dots, \lambda_k; q) = \frac{1}{T} \left(\frac{T - (k+1)q - p1}{kq} \right) \hat{\delta}' R' (R\hat{V}(\hat{\delta})^{-1} R')^{-1} R \hat{\delta} \quad (3.9)$$

Burada $\hat{V}(\hat{\delta})$, $\hat{\delta}$ 'ya ait varyans-kovaryans matrisinin tahminini temsil etmektedir. $(\hat{\lambda}_1, \dots, \hat{\lambda}_k)$ 'lar genel hata terimleri kareler toplamını minimize eden tahmin ediciler olmak üzere $\operatorname{subF}_t(k; q) = F_T(\hat{\lambda}_1, \dots, \hat{\lambda}_k; q)$ testi kullanılmaktadır.

İkincisi test istatistiği ise; $m = i$ hipotezine karşılık $m = i + 1$ hipotezini sınavan $\operatorname{subF}(i + 1|i)$ istatistiğidir. Bu test istatistiğinde; dönem içerisinde i kadar yapısal kırılma mevcut iken $i + 1$ kadar yapısal kırılmanın yaşanıp yaşanmadığını analiz etmektedir. Bu test istatistiği, veri setinin i kırılma ve $i + 1$ kırılmaya sahip olması durumunda elde edilen (3.10) numaralı denklemde gösterilen hata terimleri kareler toplamı farkı ile açıklanmaktadır:

$$subF(i + 1|i) = \left\{ S_T(\hat{T}_1, \dots, \hat{T}_i) - \min_{1 \leq l \leq i+1} \inf_{\tau \in \Lambda_{l,\eta}} S_T(\hat{T}_1, \dots, \hat{T}_{l-i}, \tau, \hat{T}_l, \dots, \hat{T}_i) \right\} / \hat{\sigma}^2 \quad (3.10)$$

Bu denklemde, $\Lambda_{l,\eta} = \{ \tau; \hat{T}_{l+1} + (\hat{T}_l - \hat{T}_{l-1})\eta \leq \tau \leq \hat{T}_{l+1} - (\hat{T}_l - \hat{T}_{l-1})\eta \}$, $S_T(\hat{T}_1, \dots, \hat{T}_{l-i}, \tau, \hat{T}_l, \dots, \hat{T}_i)$ her m adedi için hesaplanan en küçük kareler tahmin edicilerinden elde edilen hata terimleri kareleri toplamı, $\hat{\sigma}^2$ ise sıfır hipotezi altında σ^2 'nin tutarlı tahmin edicilerini göstermektedir. i kadar yapısal kırılmaya sahip modelden elde edilen hata terimleri kareleri toplamı, $i + 1$ kadar yapısal kırılmaya sahip modelden elde edilen hata terimleri kareleri toplamından büyükse, $i + 1$ yapısal kırılmaya sahip olan model tercih edilecektir. Bai ve Perron (2003) yapısal kırılmaların ardışık olarak tahmin edilmesini sağlamasından dolayı $subF(i + 1|i)$ testinin kullanılmasını önermiştir. Bu çalışmada öneri dikkate alınarak, daha güvenilir olduğunu düşünülen $subF(i + 1|i)$ test istatistiğini kullanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu kısımda Türkiye'nin enflasyon serisinde meydana gelen yapısal kırılma dönemleri Bai ve Perron (1998, 2003) tarafından geliştirilen yöntem yardımıyla incelenmiştir. Çalışmada beş farklı veri seti kullanılmıştır. Birinci veri setinde; 1982:3-2017:12 dönemine ait TÜFE verileri aylık frekansta ele alınmıştır. Toplamda 430 adet gözlem değeri bulunmaktadır. Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'ndan elde edilmiştir. İkinci veri setinde; 1940-2017 dönemine ait yıllık TÜFE verileri ele alınmıştır. Bu dönem içerisinde 1968, 1983, 1987 ve 1994 yılları olmak üzere dört farklı baz yılı bulunmaktadır. Üçüncü veri setinde; 1925-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan GSYİH deflatörü verileri ele alınmıştır. Dördüncü veri setinde; 1925-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan GSMH deflatörü verileri ele alınmıştır. Beşinci veri setinde; 1982:1-2017:12 dönemine ait Yİ-ÜFE verileri aylık frekansta ele alınmıştır. Süreklilik analizleri yapılmadan önce veri setlerine ait durağanlık testleri yapılmıştır. Durağanlığın tespit edilmesinde öncelikle ADF, ardından ihtiyaç dahilinde yapısal kırılmalı LM birim-kök testi yapılmıştır.

Bu çalışmada Bai ve Perron (2003); Darvas ve Varga (2013); Emirmahmutoglu vd. (2010); Jouini ve Assia (2003) ve Jouini ve Boutahar (2003) çalışmalarında önerildiği gibi sabit terimli, bir dönem gecikmeli, otoregresif model ile çalışılmıştır. AR(1) modellemesi ile çalışılmanın nedeni; enflasyon oranı serisinin ortalamasında meydana gelen yapısal kırılmaların dönemlerini belirlemek ve enflasyon sürekliliğini incelemektir. GAUSS ve EViews programları yardımıyla analiz sonuçları elde edilmiştir.

4.1. Birim-Kök Testleri

Çalışmanın bu bölümünde süreklilik analizleri yapılacak olan veri setlerine ait birim-kök testleri yapılacaktır. Birim-kök testi için genişletilmiş Dickey-Fuller testi uygulanacaktır. Her bir veri seti için sabitsiz, sabitli, sabitli ve trendli değerleri ayrı ayrı değerlendirilecektir.

4.1.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada kullanılan veri setlerinin birim-kök içerip içermediğini tespit edebilmek için yapılan ADF birim-kök testi sonuçları aşağıdaki Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4 ADF Test Sonuçları

	Aylık Tüfe Enflasyonu	Yıllık Tüfe Enflasyonu	GSYİH Def. Enflasyonu	GSMH Def. Enflasyonu	Aylık Yi-Üfe Enflasyonu
Sabitsiz					
T-istatistik	-0.95	-1.72	-2.26	-2.13	-1.86
1% level	-2.57	-2.59	-2.59	-2.59	-2.57
5% level	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94	-1.94
10% level	-1.62	-1.61	-1.61	-1.61	-1.62
Schwarz	3.97 (11)	8.31 (0)	8.48 (0)	8.64 (0)	4.48 (8)
Sabitli					
T-istatistik	-1.28	-2.44	-2.90	-2.79	-9.91
1% level	-3.45	-3.52	-3.50	-3.51	-3.44
5% level	-2.87	-2.90	-2.89	-2.90	-2.87
10% level	-2.57	-2.59	-2.58	-2.59	-2.57
Schwarz	3.98 (11)	8.32 (0)	8.50 (0)	8.65 (0)	4.44 (0)
Sabitli ve Trendli					
T-istatistik	-2.42	-2.41	-3.08	-3.98	-11.27
1% level	-3.98	-4.08	-4.06	-4.08	-3.98
5% level	-3.42	-3.47	-3.46	-3.47	-3.42
10% level	-3.13	-3.16	-3.16	-3.16	-3.13
Schwarz	3.98 (11)	8.38 (0)	8.53 (0)	8.66 (1)	4.40 (0)

Not: Parantez içerisindeki sayılar Schwarz kritik değerine göre gecikme uzunluklarını göstermektedir.

Tablo 4'te, çalışmada incelenen beş farklı veri setine ait birim-kök analizlerinin sonuçları gösterilmektedir. Schwarz kritik değerine göre, aylık TÜFE enflasyon verileri hariç, diğer veri setlerinde sabitsiz modele ait hesaplanan değer kritik değerlerden küçük çıkmıştır. Bu durumda, serinin birim-kök içerdiğini savunan sıfır hipotezi (H_0) reddedilmektedir. Yani seriler durağandır denebilir.

Sabitli ve trendli modelde ise sadece GNP deflatör enflasyon verileri ve aylık Yİ-ÜFE enflasyon verileri durağan çıkmıştır.

Veri setlerinin sabitsiz modelde durağan olması, süreklilik analizlerinin yapılmasında bir engel teşkil etmediğini göstermektedir. Aylık TÜFE enflasyon verilerinin birim-kök içermesi ise düşündürücüdür. Serinin kırılma içeriyor oluşu aynı zamanda birim-kök içermesinin sebebi olabilir.

Çalışmanın devamında, aylık TÜFE enflasyon serisinde tespit edilen birim-kökün kırılmalardan kaynaklı olup olmadığı analiz edilecektir. Bu analiz için kırılmalı birim-kök testi olan LM testi kullanılacaktır.

4.1.2. Lee ve Strazicich (2003) Testi Sonuçları

Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi sonucunda aylık TÜFE enflasyon serisi hariç diğer seriler durağan olarak tespit edilmiştir. Aylık TÜFE enflasyon serisinin kırılma içeriyor oluşu durağan olarak tespit edilmemesinin nedenlerinden birisi olabilir. Bu durumun analizi için kırılmalı birim-kök testi olan LM testi yapılmıştır. LM testi; zaman serisinde meydana gelen kırılmaları içselleştirerek serinin durağan olup olmadığını tespit etmeye yarayan bir testtir.

Çalışmada hem tek yapısal kırılmalı hem de iki yapısal kırılmalı LM testi uygulanmaktadır. Tablo 5'te aylık TÜFE enflasyon serisine ait LM test sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 5 Tek Yapısal Kırılmalı LM Test Sonuçları

	Model A	Model C
Gecikme Uzunluğu	13	12
LM Test İstatistiği	-4.15**	-3.93
Yapısal Kırılma Tarihi	2001:4	1994:8
B(t)	-1.86 (-1.09)	0.61 (0.31)
D(t)	-	-0.98*** (-3.75)

Not: Tabloda yer alan gecikme uzunlukları Ng ve Perron (1995) tarafından geliştirilen genelden özele yöntemi ile tespit edilmiştir. *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Parantez içerisindeki değerler ise t-istatistiğini göstermektedir. B(t) sabit terimdeki kukla değişkeni temsil ederken, D(t) trenddeki kukla değişkeni temsil etmektedir. Kukla değişkenlere ait kritik değerler standart normal dağılım tablosundan elde edilmiştir. Bu değerler %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyi için sırasıyla 1.645, 1.960 ve 2.576'dır.

Tablo 5’te, aylık TÜFE enflasyon serisinin tek yapısal kırılmalı LM test sonuçları görülmektedir. Tablodaki A modeli sabitli modelde tek kırılmaya izin verirken C modeli sabitli ve trendli yapısal kırılmanın içselleştirilmesine izin vermektedir. Sabitli modelde test istatistiği -4.15 olarak tespit edilmiştir. A modeli için kritik değerler %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyi için sırasıyla -3.21, -3.57 ve -4.24 olarak Lee ve Strazicich (2003) çalışmasından elde edilmiştir. Test istatistiğinin kritik değerden küçük çıkması %5 düzeyinde sıfır hipotezinin (H_0) reddedildiği anlamına gelmektedir. Yani Model A’nın %5 düzeyinde anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Aylık TÜFE enflasyon serisi tek yapısal kırılmanın içselleştirildiği sabitli modelde %5 anlamlılık düzeyinde durağandır. A modelinde yapısal kırılma tarihi 2001:4 olarak tespit edilmiştir. 2001 yılında yaşanan ekonomik krizin bu kırılmaya sebep olabileceği düşünülmektedir.

C modeli için kritik değerler incelendiğinde %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyi için sırasıyla -4.18, -4.45 ve -5.15 olarak Lee ve Strazicich (2004, s.12) çalışmasındaki Tablo 1’den elde edilmiştir. Test istatistiği ve kritik değerler karşılaştırıldığında sıfır hipotezinin reddedilemediği anlaşılmaktadır. Model C istatistiksel olarak anlamlı çıkmamaktadır. C modelinde yapısal kırılma tarihi 1994:8 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 6 İki Yapısal Kırılmalı LM Test Sonuçları

	Model AA	Model CC
Gecikme Uzunluğu	13	13
LM Test İstatistiği	-4.69***	-8.99***
Yapısal Kırılma Tarihi 1	1988:2	1994:3
Yapısal Kırılma Tarihi 2	2001:4	1996:1
B1(t)	3.16* (1.86)	22.68*** (13.54)
B2(t)	-2.25 (-1.33)	-4.62*** (-2.91)
D1(t)	-	-6.08*** (-8.95)
D2(t)	-	5.75*** (8.90)

Not: Tabloda yer alan gecikme uzunlukları Ng ve Perron (1995) tarafından geliştirilen genelden özele yöntemi ile tespit edilmiştir. *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Parantez içerisindeki değerler ise t-istatistiğini göstermektedir. B1(t) ve B2(t) sabit terimdeki kukla değişkeni temsil ederken, D1(t) ve D2(t) trenddeki kukla değişkeni temsil etmektedir. Kukla değişkenlere ait kritik değerler standart normal dağılım tablosundan elde edilmiştir. Bu değerler %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyi için sırasıyla 1.645, 1.960 ve 2.576’dır.

Tablo 6, iki yapısal kırılmalı LM testine ait sonuçları içermektedir. Model AA, sabitli modeli Model CC ise sabitli ve trendli modeli temsil etmektedir. Gecikme uzunluğu iki model için de 13 olarak tespit edilmiştir. Sabitli modelde LM test istatistiği -4.69 olarak hesaplanmıştır. Sabitli model için kritik değerler incelendiğinde %10, %5 ve %1 anlamlılıkta sırasıyla -3.50, -3.84, -4.54 olarak Lee ve Strazicich (2003) çalışmasından elde edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde test istatistiği kritik değerden küçük çıkmıştır. Bu durumda sıfır hipotezi (H_0) reddedilmektedir. Yani, iki kırılmalı LM testinde Model AA, %1 anlamlılık düzeyinde durağandır. Model AA'da yapısal kırılma tarihleri 1988:2 ve 2001:4 olarak tespit edilmiştir. 1980'li yılların sonlarına doğru artan kamu borçları ve enflasyon 1988:2 tarihinde meydana gelen kırılmanın nedenleri arasında gösterilebilir. Türkiye tarihinde meydana gelen en büyük ekonomik kriz olan 2001 krizi, analiz sonucunda tespit edilen 2001:4 tarihindeki yapısal kırılmayı açıklar niteliktedir.

Sabitli ve trendli modelde test istatistiği -8.99 olarak tespit edilmiştir. Kritik değerler incelendiğinde %10, %5 ve %1 anlamlılıkta sırasıyla -4.99, -5.29, -5.82 olarak Lee ve Strazicich (2003) çalışmasındaki Tablo 2'den elde edilmiştir. Kritik değer ve test istatistiği karşılaştırıldığında sıfır hipotezinin (H_0) reddedildiği anlaşılmaktadır. Başka bir deyişle, iki kırılmalı LM testinde aylık TÜFE serisi Model CC'ye göre %1 anlamlılık düzeyinde durağandır. Model CC'de yapısal kırılma tarihleri 1994:3 ve 1996:1 olarak tespit edilmiştir. 1994 yılında yaşanan ekonomik kriz 1994:3 tarihine denk gelen birinci yapısal kırılmayı anlamlı kılmaktadır. 1995 yılının sonunda yapılan siyasi seçimlerin peşinde getirdiği dengesizlik 1996:1 tarihinde gerçekleşen kırılmayı açıklar niteliktedir.

Aylık TÜFE enflasyon serisinin hem tek kırılmalı hem de iki kırılmalı LM birim-kök testleri yapılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde tek kırılmalı LM birim-kök testinde sabitli ve trendli (Model C) model istatistiksel olarak anlamsız, sabitli (Model A) model ise anlamlı çıkmıştır. İki kırılmalı LM birim-kök testinde ise hem Model AA hem de Model CC istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Çalışmanın devamında, durağanlık analizleri yapılan bütün veri setlerinin süreklilik analizleri yapılacaktır. Aylık TÜFE enflasyon serisi yapısal kırılmalı LM

birim-kök testlerinde durağan çıkmıştır. Bu yüzden seri tespit edilen kırılma tarihlerine göre bölünüp her bir bölüm için ayrı ayrı süreklilik analizi yapılacaktır. Serinin bölünmesinde Model AA'da tespit edilen yapısal kırılma tarihleri (1988:2 ve 2001:4) dikkate alınacaktır. Sabitli modelin hem tek yapısal kırılmalı hem de iki yapısal kırılmalı modelde anlamlı çıkması, kırılma tarihlerinin Türkiye ekonomisinde meydana gelen çalkantılı dönemlere denk gelmesi bunun nedeni olarak gösterilmektedir.

4.2. Süreklilik Analizleri

Bu bölümde tüm veri setleri için ayrı ayrı süreklilik analizleri yapılacaktır. Öncelikle veri setleri için otoregresif modelleme oluşturulup serinin sürekliliği tahmin edilecektir. Daha sonra Bai ve Perron (2003) yöntemi kullanılarak seri içerisindeki varsa kırılmalar tahmin edilip, bu kırılmaların modellemeyi nasıl etkilediği incelenecektir. Genişletilmiş Dickey-Fuller testine göre birim-kök içermediği tespit edilen veri setleri bir bütün olarak kullanılacaktır.

Aylık TÜFE enflasyon verisi yapısal kırılmalı LM birim-kök testleri sonucunda kırılma tarihlerine göre üç ayrı kısma ayrılmıştır. LM testi sonucunda 1988:2 ve 2001:4 tarihlerinde yapısal kırılma yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. Tespit edilen bu tarihlere göre aylık TÜFE enflasyon serisi 1982:3-1988:2 (bundan sonra birinci kısım), 1988:3-2001:4 (bundan sonra ikinci kısım) ve 2001:5-2017:12 (bundan sonra üçüncü kısım) olmak üzere üç farklı döneme ayrılmıştır. Bu üç dönem için süreklilik analizleri ayrı ayrı yapılacaktır.

4.2.1. Aylık TÜFE Verilerine Ait Analiz Sonuçları

AR(1) modellemesi ile yapılan analizin ilk aşamasında birinci kısım aylık TÜFE serisine ait enflasyon sürekliliği incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda elde edilen parametre değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo 7'de yer alan $\beta_{j,1}$ ve $\beta_{j,2}$ ($j=0$) katsayıları enflasyon ortalamasını ve enflasyon sürekliliğini temsil etmektedir. Tablo 7 aynı zamanda düzeltilmiş standart hataları, t-istatistiklerini ve olasılık değerlerini de göstermektedir.

Tablo 7 Birinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{0,1}$	2.94	0.43	6.85	0.000**
$\beta_{0,2}$	0.40	0.12	3.35	0.001**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 7’te yer alan analiz sonuçlarına göre, 1982:3-1988:2 tarihleri arasında kapsayan enflasyon ortalaması 2.94, enflasyon sürekliliği ise 0.40 olarak tespit edilmiştir. İncelenen dönem içerisinde yüksek bir enflasyon sürekliliği olmamakla birlikte, analiz sonuçlarının %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır.

Kırılmaların dahil edilmediği analiz sonucunun ardından birinci kısım aylık TÜFE serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların sayısı belirlenmekte ve analize dahil edilmektedir. Bai ve Perron (2003) yapısal kırılmaların sayısının tespit edilmesinde $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistiklerini önermektedir. Çalışmada buna yönelik analizler yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8 Birinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları

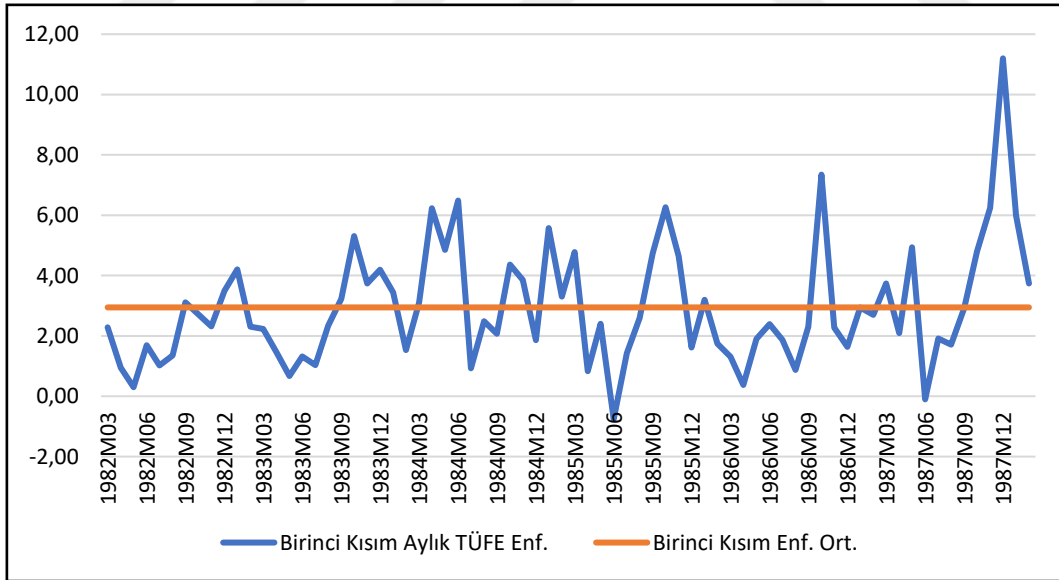
$subF(i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri	$subF(i + 1 i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri
$subF(1)=6.15$	9.37	$subF(2 1)=3.26$	9.37
$subF(2)=3.74$	7.91	$subF(3 2)=1.09$	10.92
$subF(3)=4.29$	6.43		

* :%5 kritik değerinde anlamlı

** :%1 kritik değerinde anlamlı

Tablo 8’de gösterilen $subF(i)$ test istatistiği sonuçlarına göre; enflasyon serisinde kırılma olmadığını savunan yokluk hipotezi, 3 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı %10 anlamlılık düzeyinde reddedilememektedir. Yapılan teste sıfır hipotezi seride kırılma olmadığını savunurken alternatif hipotez enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğunu savunmaktadır. Test sonucunda F-istatistiği 4.29 çıkmıştır. %10 anlamlılık düzeyinde tablo değerine bakıldığında (6.43) test istatistiğinin tablo değerinden

küçük olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilemez. Başka bir deyişle, enflasyon serisinde yapısal kırılma yoktur. $subF(i + 1|i)$ test istatistiğine bakıldığında ise, enflasyon serisinde bir kırılma varken ikinci bir kırılmanın olmadığı reddedilememektedir. Enflasyon serisinde iki kırılma varken üçüncü kırılmanın olmadığını test eden yokluk hipotezi de aynı şekilde reddedilememektedir. Bu testte sıfır hipotezi enflasyon serisinde iki yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın olmadığını savunur. Alternatif hipotez ise üçüncü bir yapısal kırılmanın da seride mevcut olduğunu savunur. Test sonucunda (%10 anlamlılık düzeyinde) F-istatistiği 1.09 tablo istatistiği ise 10.92 çıkmıştır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilememektedir. Başka bir şekilde ifade edecek olursak; ardışık test sonuçlarına göre enflasyon serisinde %10 anlamlılık düzeyine göre iki adet yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın mevcut olmadığı kabul edilmektedir. Ayrıca analizde, “The sequential procedure” (ardışık prosedür), seride kırılma olmadığını göstermektedir. Tüm bu sonuçlar doğrultusunda seride yapısal kırılma olmadığı kabul edilerek birinci kısım aylık TÜFE enflasyon serisinde yapısal kırılma yaşanmadığı kararına varılmıştır.



Grafik 3 Birinci kısım aylık TÜFE verilerine ait enflasyon oranı ve enflasyon ortalaması

Kaynak: TÜİK'den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 3’te birinci kısım aylık TÜFE enflasyon serisine ait enflasyon verileri ve enflasyon ortalaması gösterilmektedir.

Yine, ikinci kısım aylık TÜFE enflasyon serisine ait enflasyon sürekliliğini incelemek için AR(1) modellemesi yapılmıştır. Yapılan modelleme sonucunda elde edilen parametre değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo 9’da yer alan $\beta_{j,1}$ ve $\beta_{j,2}$ ($j=0$) katsayıları enflasyon ortalamasını ve enflasyon sürekliliğini temsil etmektedir. Tablo 9 aynı zamanda düzeltilmiş standart hataları, t-istatistiklerini ve olasılık değerlerini de göstermektedir.

Tablo 9 İkinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{0,1}$	4.67	0.36	12.66	0.000**
$\beta_{0,2}$	0.36	0.07	4.92	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 9’da görüldüğü üzere; ikinci kısım aylık TÜFE enflasyon serisinde enflasyon ortalaması 4.67, enflasyon sürekliliği ise 0.36 olarak tespit edilmiştir. İncelenen dönem içerisinde yüksek bir enflasyon sürekliliği olmamakla birlikte, analiz sonuçlarının %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır.

Kırılmaların dahil edilmediği analiz sonucunun ardından ikinci kısım aylık TÜFE serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların sayısını belirlemek için testler yapılmaktadır. Bai ve Perron (2003) yapısal kırılmaların sayısının tespit edilmesinde $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistiklerini önermektedir. Çalışmada buna yönelik analizler yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 10’da gösterilmektedir.

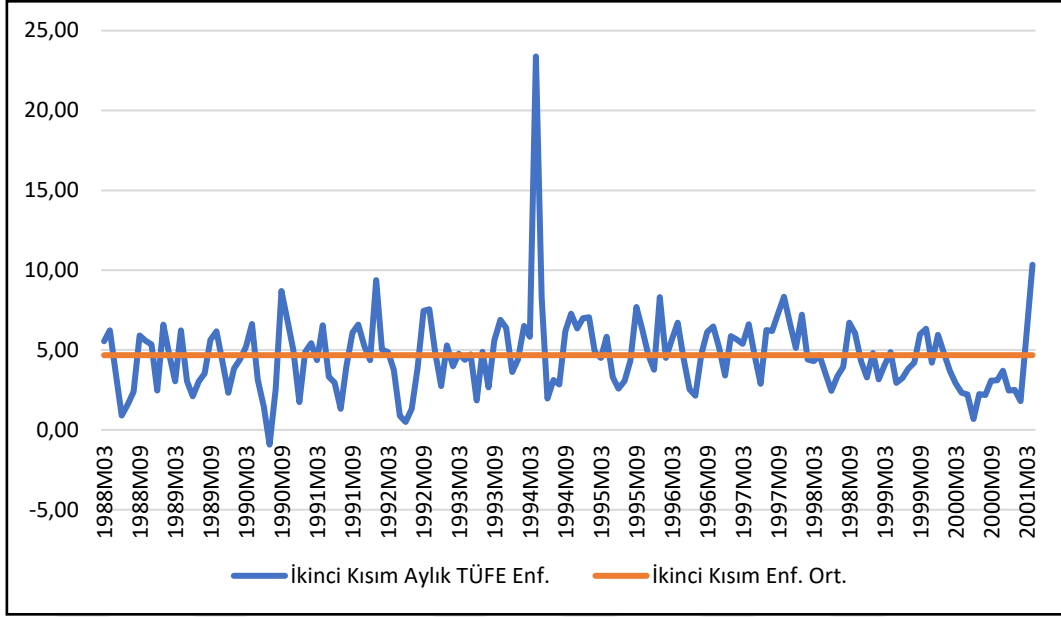
Tablo 10 İkinci Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları

$subF(i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri	$subF(i + 1 i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri
$subF(1)=7.69$	9.37	$subF(2 1)=4.44$	9.37
$subF(2)=5.19$	7.91	$subF(3 2)=0.31$	10.92
$subF(3)=3.51$	6.43		

* :%5 kritik değerinde anlamlı

** :%1 kritik değerinde anlamlı

Tablo 10’da gösterilen $subF(i)$ test istatistiği sonuçlarına göre; enflasyon serisinde kırılma olmadığını savunan yokluk hipotezi, 3 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı %10 anlamlılık düzeyinde reddedilememektedir. Yapılan teste sıfır hipotezi seride kırılma olmadığını savunurken alternatif hipotez enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğunu savunmaktadır. Test sonucunda F-istatistiği 3.51 çıkmıştır. %10 anlamlılık düzeyinde tablo değerine bakıldığında (6.43) test istatistiğinin tablo değerinden küçük olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilemez. Başka bir deyişle, enflasyon serisinde yapısal kırılma yoktur. $subF(i + 1|i)$ test istatistiğine bakıldığında ise, enflasyon serisinde bir kırılma varken ikinci bir kırılmanın olmadığı reddedilememektedir. Enflasyon serisinde iki kırılma varken üçüncü kırılmanın olmadığını test eden yokluk hipotezi de aynı şekilde reddedilememektedir. Bu testte sıfır hipotezi enflasyon serisinde iki yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın olmadığını savunur. Alternatif hipotez ise üçüncü bir yapısal kırılmanın da seride mevcut olduğunu savunur. Test sonucunda (%10 anlamlılık düzeyinde) F-istatistiği 0.31 tablo istatistiği ise 10.92 çıkmıştır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilememektedir. Başka bir şekilde ifade edecek olursak; ardışık test sonuçlarına göre enflasyon serisinde %10 anlamlılık düzeyine göre iki adet yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın mevcut olmadığı kabul edilmektedir. Ayrıca analizde, “The sequential procedure” (ardışık prosedür), seride kırılma olmadığını göstermektedir. Tüm bu sonuçlar doğrultusunda seride yapısal kırılma olmadığı kabul edilerek ikinci kısım aylık TÜFE enflasyon serisinde yapısal kırılma yaşanmadığı kararına varılmıştır.



Grafik 4 İkinci kısım aylık TÜFE verilerine ait enflasyon oranı ve enflasyon ortalaması

Kaynak: TÜİK’den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 4’te ikinci kısım aylık TÜFE serisine ait enflasyon verileri ve enflasyon ortalaması gösterilmektedir.

Üçüncü kısım aylık TÜFE enflasyon serisine ait enflasyon sürekliliğini ve ortalaması hesap etmek için öncelikle otoregresif modelleme oluşturulacaktır. Elde edilen parametre değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo 11’de yer alan $\beta_{j,1}$ ve $\beta_{j,2}$ ($j=0$) katsayıları enflasyon ortalamasını ve enflasyon sürekliliğini temsil etmektedir.

Tablo 11 Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{0,1}$	0.96	0.18	5.41	0.000**
$\beta_{0,2}$	0.59	0.05	12.24	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Üçüncü kısım aylık TÜFE enflasyon serisinde enflasyon ortalaması 0.96, enflasyon sürekliliği ise 0.59 olarak tespit edilmiştir. İncelenen dönem içerisinde yüksek bir enflasyon sürekliliği olmamakla birlikte, analiz sonuçlarının %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır.

Kırılmaların dahil edilmediği analiz sonucunun ardından üçüncü kısım aylık TÜFE serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların sayısını belirlemek için testler yapılmaktadır. Bai ve Perron (2003) yapısal kırılmaların sayısının tespit edilmesinde $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistiklerini önerdiğinden çalışmada buna yönelik analizler yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12 Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları

$subF(i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri	$subF(i + 1 i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri
$subF(1)=29.88$	9.37	$subF(2 1)=1.57$	9.37
$subF(2)=16.19$	7.91	$subF(3 2)=1.28$	10.92
$subF(3)=10.17$	6.43		

* :%5 kritik değerinde anlamlı

** :%1 kritik değerinde anlamlı

Tablo 12’de gösterilen $subF(i)$ test istatistiği sonuçlarına göre; enflasyon serisinde kırılma olmadığını savunan yokluk hipotezi, 3 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Yapılan teste sıfır hipotezi seride kırılma olmadığını savunurken alternatif hipotez enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğunu savunmaktadır. Test sonucunda F-istatistiği 10.17 çıkmıştır. %10 anlamlılık düzeyinde tablo değerine bakıldığında (6.43) test istatistiğinin tablo değerinden büyük olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilir. Başka bir deyişle, enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma vardır. $subF(i + 1|i)$ test istatistiğine bakıldığında ise, enflasyon serisinde bir kırılma varken ikinci bir kırılmanın olmadığı reddedilememektedir. Enflasyon serisinde iki kırılma varken üçüncü kırılmanın olmadığını test eden yokluk hipotezi de aynı şekilde reddedilememektedir. Bu testte sıfır hipotezi enflasyon serisinde iki yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın olmadığını savunur. Alternatif hipotez ise üçüncü bir yapısal kırılmanın da seride

mevcut olduğunu savunur. Test sonucunda (%10 anlamlılık düzeyinde) F-istatistiği 1.57 tablo istatistiği ise 10.92 çıkmıştır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilememektedir. Başka bir şekilde ifade edecek olursak; ardışık test sonuçlarına göre enflasyon serisinde %10 anlamlılık düzeyine göre iki adet yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın mevcut olmadığı kabul edilmektedir. Ayrıca analizde, “The sequential procedure” (ardışık prosedür), seride 1 adet yapısal kırılma olduğunu göstermektedir. Tüm bu sonuçlar doğrultusunda üçüncü kısım aylık TÜFE serisinde 1 adet yapısal kırılma olduğu kabul edilerek analize devam edilecektir.

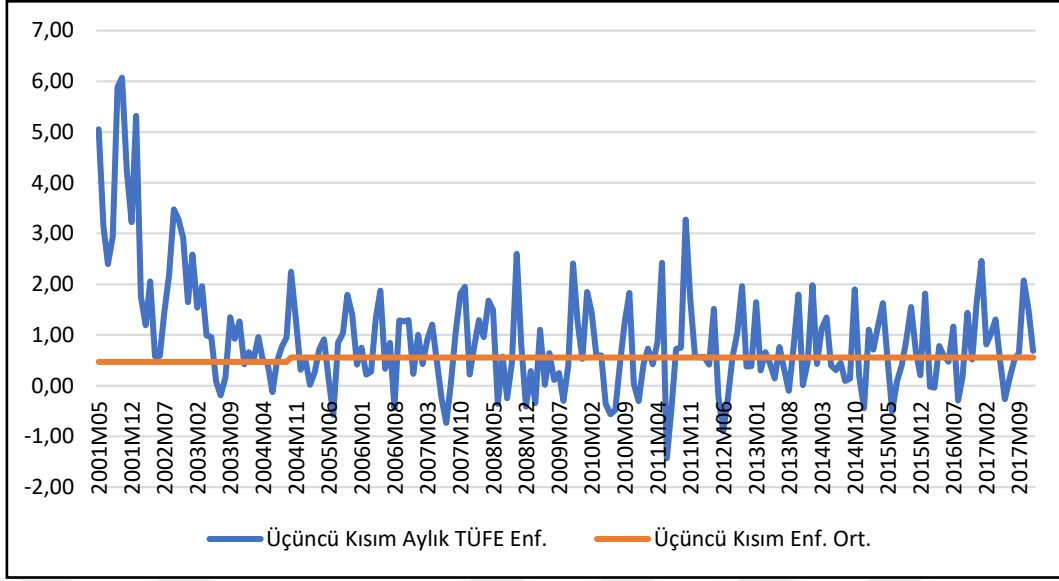
Tablo 13’de seride meydana gelen yapısal kırılmaların zamanları ve güven aralıkları gösterilmektedir.

Tablo 13 Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları

Yapısal Kırılma Zamanları	Güven Aralıkları
$\hat{T}_1=2004:9$	2002:9-2005:5

Yapısal kırılma zamanları %95 güven aralığı içerisinde verilmiştir.

Tablo 13 incelendiğinde üçüncü kısım aylık TÜFE serisinde 2004:9 tarihinde yapısal kırılma yaşandığı görülmektedir. Seride bir adet yapısal kırılma yaşanması modelin iki farklı döneme ayrılması anlamına gelmektedir. Bu dönemlerden ilki 2001:5 ile 2004:9 tarihleri arasındadır. İkinci dönem; 2004:10 ile 2017:12 tarihleri arasındadır. Bu dönemler Grafik 5’te yer alan yatay çizgi ile temsil edilmektedir. İlk döneme ait aylık enflasyon oranı ortalaması 0.47, ikinci dönemde 0.55 olarak hesaplanmıştır. Birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon ortalamasındaki artış Grafik 5’te açıkça görülmektedir.



Grafik 5 Üçüncü kısım aylık TÜFE verilerine ait enflasyon oranı ve enflasyon ortalaması

Kaynak: TÜİK'den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 13'ün ikinci sütununda yapısal kırılma tarihinin güven aralığı gösterilmektedir. Seri %95 güven aralığında (%5 anlamlılık düzeyi) yer almaktadır.

Tablo 14 Üçüncü Kısım Aylık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{1,1}$	0.47	0.24	2.39	0.020*
$\beta_{1,2}$	0.71	0.10	8.99	0.000**
$\beta_{2,1}$	0.56	0.08	6.31	0.000**
$\beta_{2,2}$	0.18	0.08	2.19	0.027*

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 14'de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde, 2001:5-2004:9 tarihleri arasını kapsayan birinci döneme ait enflasyon ortalaması 0.47, enflasyon sürekliliği ise 0.71 olarak tespit edilmiştir. 2004:10-2017:12 tarihleri arasını kapsayan ikinci döneme ait enflasyon ortalaması 0.56, enflasyon sürekliliği ise 0.18 olarak tespit edilmiştir. Analizlerin tümünün %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Aylık TÜFE serisine ait süreklilik incelenmeden önce yapısal kırılmaları içeren LM birim-kök testi sonucunda veri seti üç kısma ayrılmış, her bir kısım için ayrı ayrı süreklilik analizi gerçekleştirilmiştir. Öncelikle AR(1) modellemesi ile kısımlara ait genel süreklilik incelenmiş, daha sonra Bai ve Perron (2003) yöntemi ile kısımlar içerisinde yapısal kırılmanın olup olmadığı araştırılmıştır.

Sonuçlar incelendiğinde 1982:3-1988:2 arasındaki dönemi kapsayan birinci kısım aylık TÜFE serisinde enflasyon ortalaması 2.94, enflasyon sürekliliği ise 0.40 olarak tespit edilmiştir. Hem enflasyon ortalaması hem de enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Yapısal kırılmaların tespiti için yapılan analiz sonucunda birinci kısım aylık TÜFE serisinde herhangi bir yapısal kırılmaya rastlanmamıştır. Tespit edilen süreklilik değeri dönem içerisindeki enflasyon serisinin uzun dönem ortalamasına dönüşlü olduğu anlaşılmaktadır. 1988:3-2001:4 arasındaki dönemi kapsayan ikinci kısım aylık TÜFE serisinde enflasyon ortalaması 4.67, enflasyon sürekliliği ise 0.36 olarak tespit edilmiştir. Değerler enflasyon sürekliliğinin düşük olduğunu göstermektedir. İstatistiksel olarak iki değer de anlamlı çıkmıştır. İkinci kısım içerisinde yaşanan yapısal kırılmaların tespiti için yapılan analiz sonucunda herhangi bir kırılmaya rastlanmamıştır. Üçüncü kısım aylık TÜFE serisine ait enflasyon ortalaması 0.96, enflasyon sürekliliği ise 0.59 olarak tespit edilmiştir. İki sonuçta istatistiksel olarak anlamlıdır. Yapısal kırılmaların tespit edilmesi için yapılan analiz sonucunda 2004:9 tarihinde bir adet yapısal kırılmaya rastlanmıştır. Kırılmalar sonucu oluşan dönemlerde enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamlıdır. Birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon sürekliliğinde azalma meydana gelmektedir. Enflasyon sürekliliğinin 0.18'e kadar düştüğü görülmektedir. Seriyeye ait enflasyon ortalamasında birinci dönemden ikinci döneme geçişte artış yaşanmıştır. Her ne kadar enflasyon ortalamasında büyük çapta bir artış meydana gelmemişse de bu artış istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

4.2.2. Yıllık TÜFE Verilerine Ait Analiz Sonuçları

1940-2017 yılları arasındaki enflasyon sürekliliğinin tespiti için yapılan analiz sonucunda elde edilen parametre değerleri aşağıdaki tabloda (Tablo 15) verilmiştir. $\beta_{j,1}$ ve $\beta_{j,2}$ ($j=0$) katsayıları enflasyon ortalamasını ve enflasyon

sürekliliğini temsil etmektedir. Aynı zamanda tabloda düzeltilmiş standart hataları, t-istatistiklerini ve olasılık değerlerini vermektedir.

Tablo 15 Yıllık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırımların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{0,1}$	24.89	17.41	1.43	0.157
$\beta_{0,2}$	0.85	0.07	12.73	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 15'te yer alan, kırılmaların dahil edilmediği analiz sonuçları incelendiğinde, 1940-2017 tarihleri arasını kapsayan enflasyon ortalaması 24.89, enflasyon sürekliliği ise 0.85 olarak tespit edilmiştir. Enflasyon sürekliliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, analiz sonuçlarında enflasyon ortalaması %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı halde enflasyon sürekliliğinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır.

Analizin devamında, seride meydana gelen yapısal kırılmaların sayısı belirlenmektedir. Yapısal kırılmaların sayısının tespit edilmesinde Bai ve Perron (2003)'ün çalışmalarında tavsiye ettiği $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistikleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 16'da gösterilmiştir. $subF(i)$ test sonucunda %10 anlamlılık düzeyinde maksimum kırılma sayısı 3 olarak tahmin edilmiştir. Ayrıca, "The sequential procedure" (ardışık prosedür), sonucuna göre seride kırılmaya rastlanmamıştır.

Tablo 16 Yıllık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırımların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları

$subF(i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri	$subF(i + 1 i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri
$subF(1)= 4.46$	9.37	$subF(2 1)= 15.02^{**}$	9.37
$subF(2)= 7.97$	7.91	$subF(3 2)= 1.45$	10.92
$subF(3)= 27.83^{**}$	6.43		

* : %5 kritik değerinde anlamlı

** : %1 kritik değerinde anlamlı

Tablo 16’da gösterilen $subF(i)$ test istatistiği sonuçlarına göre; enflasyon serisinde kırılma olmadığını savunan yokluk hipotezi, 1 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı %10 anlamlılık düzeyinde reddedilememekte, 2 ve 3 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipotez ise reddedilmektedir. Yapılan teste sıfır hipotezi seride kırılma olmadığını savunurken alternatif hipotez enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğunu savunmaktadır. Analiz sonucunda F-istatistiği 27.83 çıkmıştır. %10 anlamlılık düzeyinde tablo değerine bakıldığında (6.43) test istatistiğinin tablo değerinden büyük olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedildiği için enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğu anlaşılmaktadır. Yine aynı tabloda yer alan $subF(i + 1|i)$ test istatistiği sonuçları incelendiğinde; enflasyon serisinde bir kırılma varken ikinci bir kırılmanın olmadığı test edildiğinde yokluk hipotezi reddedilmektedir. Enflasyon serisinde iki kırılma varken üçüncü kırılmanın olmadığını test eden yokluk hipotezi ise reddedilememektedir. Bu testte sıfır hipotezi enflasyon serisinde iki yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın olmadığını, alternatif hipotez ise üçüncü bir yapısal kırılmanın da seride mevcut olduğunu savunur. Test sonucunda F-istatistiği 1.45 (%10 anlamlılık düzeyinde) tablo istatistiği ise 10.92 çıkmıştır. Bu durumda ardışık test sonuçlarına göre enflasyon serisinde %10 anlamlılık düzeyine göre iki adet yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın mevcut olmadığı kabul edilmektedir. Tüm bu sonuçlar doğrultusunda seride iki adet yapısal kırılmanın mevcut olduğu kabul edilerek analize devam edilmiştir.

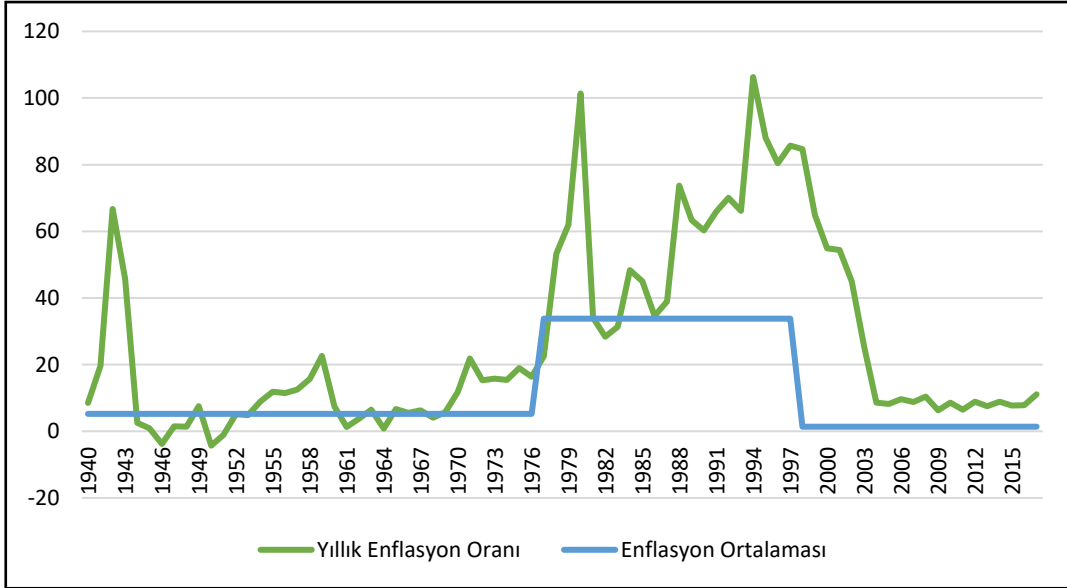
Bai ve Perron (2003) çalışmasında ardışık testin daha güvenilir olduğunu söylemektedir. Çalışmanın devamında ardışık test sonuçları dikkate alınıp, seride iki adet yapısal kırılmanın olduğu kabul edilecektir. Tablo 17’de seride meydana gelen yapısal kırılmaların zamanları ve güven aralıkları gösterilmektedir.

Tablo 17 Yıllık TÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları

Yapısal Kırılma Zamanları	Güven Aralıkları
$\hat{T}_1=1977$	1969-1979
$\hat{T}_2=1998$	1997-2014

Yapısal kırılma zamanları %95 güven aralığı içerisinde verilmiştir.

Tablo 17 incelendiğinde Türkiye’deki yıllık enflasyon oranı serisinde 1977 ve 1998 tarihlerinde yapısal kırılma yaşandığı görülmektedir. Seride iki adet yapısal kırılma yaşanması modelin üç farklı döneme ayrılması anlamına gelmektedir. Bu dönemlerden ilki 1940 ile 1976 tarihleri arasındır. İkinci dönem; 1977 ile 1997 tarihleri arası, üçüncü dönem ise 1998 ile 2017 tarihleri arasındır. Bu dönemler Grafik 6’da yer alan yatay çizgi ile temsil edilmektedir. İlk döneme ait yıllık enflasyon oranı ortalaması 5.19, ikinci dönemde 33.80, üçüncü dönemde ise 1.37 olarak hesaplanmıştır. Birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon ortalamasındaki artış Grafik 6’da açıkça görülmektedir.



Grafik 6 Yıllık TÜFE verilerine ait enflasyon oranı ve enflasyon ortalaması

Kaynak: TÜİK’den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 17’nin ikinci sütununda yapısal kırılma tarihlerinin güven aralıkları gösterilmektedir. Seri %95 güven aralığında (%5 anlamlılık düzeyi) yer almaktadır. Serideki ikinci kırılmaya ait güven aralığı diğer güven aralığından daha geniştir.

Tablo 18 Yıllık TÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırımların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{1,1}$	5.19	2.26	2.29	0.025*
$\beta_{1,2}$	0.56	0.13	4.16	0.000**
$\beta_{2,1}$	33.80	11.57	2.92	0.005**
$\beta_{2,2}$	0.49	0.18	2.70	0.009**
$\beta_{3,1}$	1.37	1.55	0.89	0.377
$\beta_{3,2}$	0.77	0.05	16.56	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 18’de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde, 1940-1976 tarihleri arasını kapsayan birinci döneme ait enflasyon ortalaması 5.19, enflasyon sürekliliği ise 0.56 olarak tespit edilmiştir. 1977-1997 tarihleri arasını kapsayan ikinci döneme ait enflasyon ortalaması 33.80, enflasyon sürekliliği ise 0.49 olarak tespit edilmiştir. 1998-2017 tarihleri arasını kapsayan üçüncü döneme ait enflasyon ortalaması 1.37, enflasyon sürekliliği ise 0.77 olarak tespit edilmiştir. 1998-2017 tarihleri arasını kapsayan üçüncü döneme ait enflasyon ortalaması hariç analizlerin tümünün %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Hatta birinci döneme ait enflasyon ortalaması hariç diğer tüm parametreler %1 anlamlılık düzeyinde de istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır.

Sonuçlar incelendiğinde 1940-2017 arasındaki dönemi kapsayan yıllık enflasyon serisinde, 1977 ve 1998 yıllarında olmak üzere, iki kırılmaya rastlanmıştır. Kırımlar sonucu oluşan dönemlerde enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamlıdır. Birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon sürekliliğinde meydana gelen azalma, üçüncü dönemde yerini artışa bırakmaktadır. 1998-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan bu üçüncü dönem için hesaplanmış olan enflasyon sürekliliği; enflasyonun uzun dönem ortalamasına geçiş sürecinin kısa sürede gerçekleşmeyeceğini göstermektedir. Seriyeye ait enflasyon ortalamaları birinci dönemden ikinci döneme geçişte yüksek bir sıçrama yapmış, daha sonra uygulanan politikalar sebebiyle enflasyonda meydana gelen azalış ortalamayı da beraberinde sürüklemiştir. Her ne kadar enflasyon ortalamasında büyük çapta bir azalma meydana gelmişse de bu azalış istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

Seri incelendiğinde 1970’li yıllar enflasyon oranında meydana gelen yüksek artışın başlangıç tarihleri olarak görülmektedir. Bu yıllarda yapılan dengesiz kalkınma planlarının başarısızlığı piyasalara yansımış, enflasyon oranında ani sıçramalara yol açmıştır. 1977 yılında enflasyonun ani sıçrayışı kırılmanın bu tarihte gerçekleşmesini destekler niteliktedir. Yaşanan yüksek enflasyon peşinde cari açığı getirmiştir. Bu dönem yüksek enflasyona maruz kalınmıştır. 1990lı yılların sonuna doğru ise iç siyasette yaşanan sıkıntılar ve 1998-1999 yılında global çapta yaşanan krizler enflasyon üzerine etkide bulunmuş ve kırılmaya neden olmuştur. Takip eden yıllarda Türkiye siyasetinde yaşanan değişiklikler ve enflasyonla mücadele için atılan adımlar enflasyonda düşüş yaşanmasına neden olmuştur.

4.2.3. GSYİH Deflatörüne Ait Analiz Sonuçları

GSYİH deflatör enflasyonu ile hesaplanmış enflasyon serisine ait enflasyon sürekliliğini incelemek için yapılan analiz sonucunda elde edilen parametre değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablodaki $\beta_{j,1}$ ve $\beta_{j,2}$ ($j=0$) katsayıları enflasyon ortalamasını ve enflasyon sürekliliğini göstermektedir. Aynı zamanda Tablo 19’da düzeltilmiş standart hataları, t-istatistiklerini ve olasılık değerlerini vermektedir.

Tablo 19 GSYİH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{0,1}$	21.63	13.39	1.61	0.109
$\beta_{0,2}$	0.82	0.07	11.79	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 19’da yer alan analiz sonuçlarında, 1925-2017 tarihleri arasını kapsayan GSYİH deflatör enflasyonu ile hesaplanmış enflasyon ortalaması 21.63, enflasyon sürekliliği ise 0.82 olarak tespit edilmiştir. Yüksek bir enflasyon sürekliliği olduğunu söylemek mümkündür. Bununla birlikte, analiz sonuçlarında enflasyon ortalaması %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı

olmadığı halde enflasyon sürekliliğinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır.

Bai ve Perron (2003) yapısal kırılmaların sayısının tespit edilmesinde $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistiklerini önerdiğinden, 1925-2017 yılları arasındaki enflasyon serisinde yaşanan kırılmaların tespiti için bu test istatistikleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 20’de gösterilmiştir. $subF(i)$ testi analizi sonucunda %10 anlamlılık düzeyinde maksimum kırılma sayısı 4 olarak tahmin edilmiştir. Analizde, “The sequential procedure” (ardışık prosedür) seride herhangi bir kırılma yaşanmadığını göstermektedir.

Tablo 20 GSYİH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları

$subF(i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri	$subF(i + 1 i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri
$subF(1)= 8.65$	9.81	$subF(2 1)= 28.37^{**}$	9.81
$subF(2)= 56.58^{**}$	8.63	$subF(3 2)= 7.78$	11.40
$subF(3)= 28.92^{**}$	7.54	$subF(4 3)= 16.59^*$	12.29
$subF(4)= 28.09^{**}$	6.51		

* : %5 kritik değerinde anlamlı

** : %1 kritik değerinde anlamlı

Tablo 20’deki $subF(i)$ istatistiği sonuçlarına göre; enflasyon serisinde kırılma olmadığını savunan yokluk hipotezi, 1 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı %10 anlamlılık düzeyinde reddedilememekte, 2, 3 ve 4 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı ise reddedilmektedir. Yapılan testte sıfır hipotezi seride kırılma olmadığını savunurken alternatif hipotez enflasyon serisinde 4 adet yapısal kırılma olduğunu savunmaktadır. Test sonucunda F-istatistiği 28.09 çıkmıştır. %10 anlamlılık düzeyinde tablo değerine bakıldığında (6.51) test istatistiğinin tablo değerinden büyük olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda enflasyon serisinde 4 adet yapısal kırılma vardır. Tablo 20’de yer alan $subF(i + 1|i)$ test istatistiği incelendiğinde, enflasyon serisinde bir kırılma varken ikinci bir kırılmanın olmadığını savunan yokluk hipotezi reddedilmektedir. Enflasyon serisinde iki kırılma varken üçüncü kırılmanın olmadığını test eden yokluk hipotezi ise reddedilememektedir. Bu testte sıfır hipotezi enflasyon serisinde iki yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın olmadığını

savunur. Alternatif hipotez ise üçüncü bir yapısal kırılmanın da seride mevcut olduğunu savunur. Test sonucuna F-istatistiği 7.78, %10 anlamlılık düzeyinde tablo istatistiği ise 11.40 çıkmıştır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilememektedir. Başka bir şekilde ifade edecek olursak; ardışık test sonuçlarına göre enflasyon serisinde %10 anlamlılık düzeyine göre üç adet yapısal kırılmanın mevcut olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak, enflasyon serisinde üç kırılma varken dördüncü kırılmanın olup olmadığını test edildiğinde, sıfır hipotezi %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Bu sonuçlara istinaden analizin devamında enflasyon serisinde üç yapısal kırılmanın varlığı kabul edilmiştir.

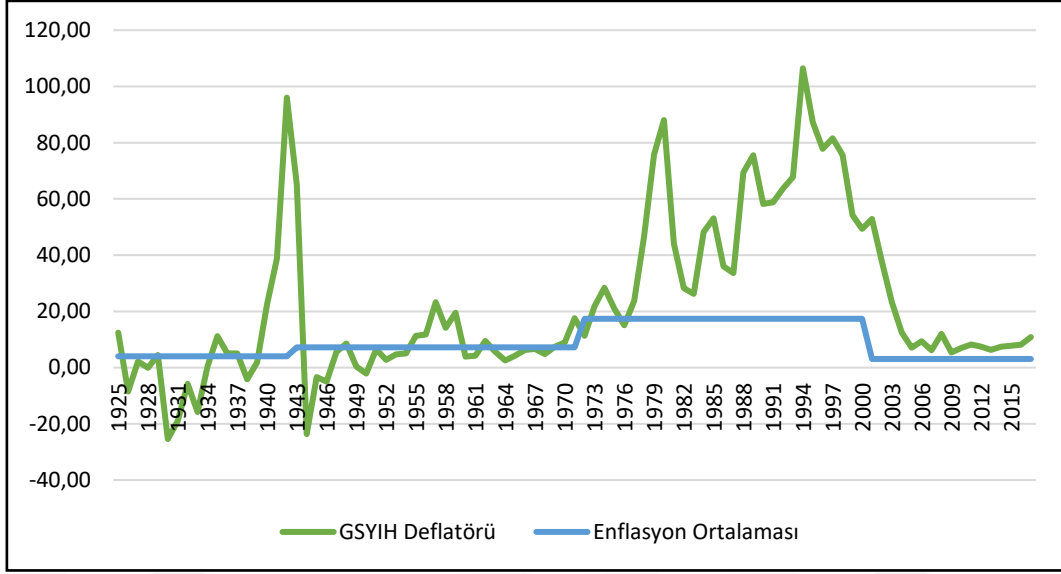
Bu analizde Bai ve Perron (2003) çalışmasındaki tavsiyesi üzerine ardışık test dikkate alınmıştır. Enflasyon serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların zamanları ve güven aralıkları Tablo 21’de verilmektedir.

Tablo 21 GSYİH Deflatörüne Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları

Yapısal Kırılma Zamanları	Güven Aralıkları
$\hat{T}_1=1943$	1940-1950
$\hat{T}_2=1972$	1971-1974
$\hat{T}_3=2001$	2000-2009

Yapısal kırılma zamanları %95 güven aralığı içerisinde verilmiştir.

Tablo 21’de görüldüğü üzere Türkiye’de GSYİH deflatörü ile hesaplanan enflasyon verilerinde 1943, 1972 ve 2001 tarihlerinde yapısal kırılma yaşandığı tespit edilmiştir. Seride üç adet yapısal kırılmanın yaşanması, modelin dört farklı döneme ayrılması anlamına gelmektedir. Bu dönemlerden ilki 1925 ile 1942 tarihleri arasındır. İkinci dönem; 1943 ile 1971 tarihleri arası, üçüncü dönem 1972 ile 2000, dördüncü dönem ise 2001-2017 tarihleri arasındır. Bu dönemler Grafik 7’de yer alan yatay çizgi ile temsil edilmektedir. İlk dönemde yıllık enflasyon oranı ortalaması 3.99, ikinci dönemde 7.23, üçüncü dönemde 17.38, dördüncü dönemde ise 3.07 olarak hesaplanmıştır.



Grafik 7 GSYİH deflatörüne ait enflasyon oranı ve enflasyon ortalaması
Kaynak: TÜİK’den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 21’in ikinci sütununda yapısal kırılma tarihlerinin güven aralıkları yer almaktadır. Seri %95 güven aralığında (%5 anlamlılık düzeyi) yer almaktadır. Birinci kırılmaya ait güven aralığı diğer güven aralığından daha geniştir.

Yapılan testler sonucunda tespit edilen kırılmalar modele dahil edilerek yeni bir analiz yapılmıştır. Yapılan analiz neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 22’de gösterilmektedir.

Tablo 22 GSYİH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{1,1}$	3.99	4.49	0.89	0.376
$\beta_{1,2}$	0.84	0.17	4.91	0.000**
$\beta_{2,1}$	7.23	1.72	4.21	0.000**
$\beta_{2,2}$	-0.16	0.11	-1.51	0.135
$\beta_{3,1}$	17.38	6.94	2.50	0.014*
$\beta_{3,2}$	0.69	0.12	5.84	0.000**
$\beta_{4,1}$	3.07	0.99	3.11	0.003**
$\beta_{4,2}$	0.58	0.05	11.08	0.000**

* : %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

** : %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 22’de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde, 1925-1942 tarihleri arasını kapsayan birinci döneme ait enflasyon ortalaması 3.99, enflasyon sürekliliği ise 0.84 olarak tespit edilmiştir. 1943-1971 tarihleri arasını kapsayan ikinci döneme ait enflasyon ortalaması 7.23, enflasyon sürekliliği ise -0.16 olarak tespit edilmiştir. 1972-2000 tarihleri arasını kapsayan üçüncü döneme ait enflasyon ortalaması 17.38, enflasyon sürekliliği ise 0.69 olarak tespit edilmiştir. 2001-2017 tarihleri arasını kapsayan dördüncü döneme ait enflasyon ortalaması 3.07, enflasyon sürekliliği ise 0.58 olarak tespit edilmiştir. 1925-1942 tarihleri arasını kapsayan birinci döneme ait enflasyon ortalaması ve 1943-1970 tarihleri arasını kapsayan ikinci döneme ait enflasyon sürekliliği hariç sonuçların geri kalanının %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Modele ait “R-squared” (R-kare) değeri 0.77 olarak hesaplanmıştır.

Sonuçlar incelendiğinde 1925-2017 yılları arasındaki dönemde 1943, 1972 ve 2001 tarihli üç farklı kırılma tespit edilmiştir. Kırılmalar sonucu ortaya çıkan dönemlerde enflasyon sürekliliği birinci dönemden ikinci döneme geçişte oldukça düşmüş, üçüncü dönemde 0.69 seviyesinde gerçekleşmiş, dördüncü dönemde ise 0.58 düzeyine kadar gerilemiştir. İkinci dönemde tespit edilen enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Bu durum göz ardı edilerek sonuçlar incelendiğinde, enflasyon sürekliliğinin birbirini takip eden dönemler boyunca azalış eğiliminde olduğu anlaşılmaktadır. Enflasyon ortalaması ise birinci dönemden ikinci döneme geçişte iki katına çıkmış, takip eden dönemde yüksek bir sıçrama göstermiş, dördüncü döneme gelindiğinde ise enflasyon sürekliliğinin düşüş yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte sadece birinci döneme ait enflasyon ortalaması istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

İkinci Dünya Savaşı’nın patlak vermesi 1940’lı yılların ortalarına doğru yaşanan ekonomik krizlerin en temel nedeni olarak gösterilebilir. Türkiye Cumhuriyeti’nin savaşta yer almamasına rağmen bütçenin büyük bir kısmını savunma harcamalarına ayırması yatırımları yavaşlatmış ve 1943 yılında bir kırılmaya neden olmuştur. 1970’li yıllara gelindiğinde Türkiye’nin iç siyasetinde yaşanan çalkantılar ön plandaydı. 12 Mart 1971 yılında yaşanan askeri darbenin etkileri uzun süre giderilmeye çalışıldı. Nitekim yaşanan bu olaylar 1972 yılında oluşan kırılmayı açıklar niteliktedir. Türkiye ekonomisi içerisinde yaşanan en

büyük kriz 2001 yılında gerçekleşmiştir. Faizlerdeki artış, döviz rezervlerindeki erime ve buna karşı koyamama krizi kaçınılmaz kılmıştır. 2001 yılında yaşanan kırılmanın bu bağlamda anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

4.2.4. GSMH Deflatörüne Ait Analiz Sonuçları

Tek değişkenli yaklaşım ile yapılan analiz sonucunda elde edilen parametre değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo 23'te yer alan $\beta_{j,1}$ ve $\beta_{j,2}$ ($j=0$) katsayıları sırasıyla enflasyon ortalamasını ve enflasyon sürekliliğini göstermektedir. Düzeltilmiş standart hatalar, t-istatistikleri ve olasılık değerleri Tablo 23'de gösterilmektedir.

Tablo 23 GSMH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{0,1}$	23.54	14.08	1.67	0.098
$\beta_{0,2}$	0.81	0.08	10.21	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 23'deki sonuçlara göre, 1925-2006 tarihleri arasında kapsayan GSMH deflatörü ile hesaplanmış enflasyon ortalaması 23.54, enflasyon sürekliliği ise 0.81 olarak tespit edilmiştir. 1925-2006 yılları arasında yüksek bir enflasyon sürekliliği olduğunu söylemek mümkündür. Bununla birlikte, analiz sonuçlarında enflasyon ortalaması %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olup, enflasyon sürekliliğinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır.

AR(1) modellemesi ile yapılan analizin ikinci aşamasında seride meydana gelen yapısal kırılmaların sayısı belirlenmektedir. Bai ve Perron (2003) yapısal kırılmaların sayısının tespit edilmesinde $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistiklerinin kullanılmasını önermektedir. Bu tavsiye doğrultusunda tavsiye edilen test istatistikleri kullanılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 24'te gösterilmiştir. $subF(i)$ testi analizi sonucunda %10 anlamlılık düzeyinde, seride kırılma olmadığını savunan sıfır hipotezi karşısında maksimum kırılma sayısının 3

olduğunu savunan alternatif hipotez kabul edilmiştir. “The sequential procedure” (ardışık prosedür), seride iki adet kırılma olduğunu göstermektedir.

Tablo 24 GSMH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Belirlenmesi İçin

Kullanılan Test Sonuçları

$subF(i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri	$subF(i + 1 i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri
$subF(1)= 9.65$	9.37	$subF(2 1)= 23.37^{**}$	9.37
$subF(2)= 39.30^{**}$	7.91	$subF(3 2)= 2.42$	10.92
$subF(3)= 27.47^{**}$	6.43		

* : %5 kritik değerinde anlamlı

** : %1 kritik değerinde anlamlı

Tablo 24’te gösterilen istatistik sonuçlarına göre; enflasyon serisinde kırılma olmadığını savunan yokluk hipotezi, 3 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Yapılan teste sıfır hipotezi seride kırılma olmadığını savunurken alternatif hipotez enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğunu savunmaktadır. Test sonucunda F-istatistiği 27.47 çıkmıştır. %10 anlamlılık düzeyinde tablo değerine bakıldığında (6.43) test istatistiğinin tablo değerinden büyük olduğu anlaşılmaktadır. Sonuçlara bakıldığında enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğu anlaşılmaktadır. Yine aynı tabloda yer alan $subF(i + 1|i)$ test istatistiğinde enflasyon serisinde bir kırılma varken ikinci bir kırılmanın olmadığı test edildiğinde yokluk hipotezi reddedilmektedir. Enflasyon serisinde iki kırılma varken üçüncü kırılmanın olmadığını test eden yokluk hipotezi ise reddedilememektedir. Bu testte sıfır hipotezi enflasyon serisinde iki yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın olmadığını, alternatif hipotez ise üçüncü bir yapısal kırılmanın da seride mevcut olduğunu savunur. Test sonucunda F-istatistiği 2.42 olarak tespit edilmiş, (%10 anlamlılık düzeyinde) tablo istatistiği ise 10.92 çıkmıştır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilememektedir. Başka bir şekilde ifade edecek olursak; ardışık test sonuçlarına göre enflasyon serisinde %10 anlamlılık düzeyine göre iki adet yapısal kırılma mevcutken üçüncü bir yapısal kırılmanın mevcut olmadığı kabul edilmektedir. Tüm bu sonuçlar dikkate alındığında seride iki adet kırılma olduğu kabul edilerek analize devam edilmiştir.

Çalışmanın devamında Bai ve Perron (2003) çalışmasındaki tavsiye üzerine ardışık test sonuçları dikkate alınacaktır. Enflasyon serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların zamanları ve güven aralıkları Tablo 25’te verilmektedir.

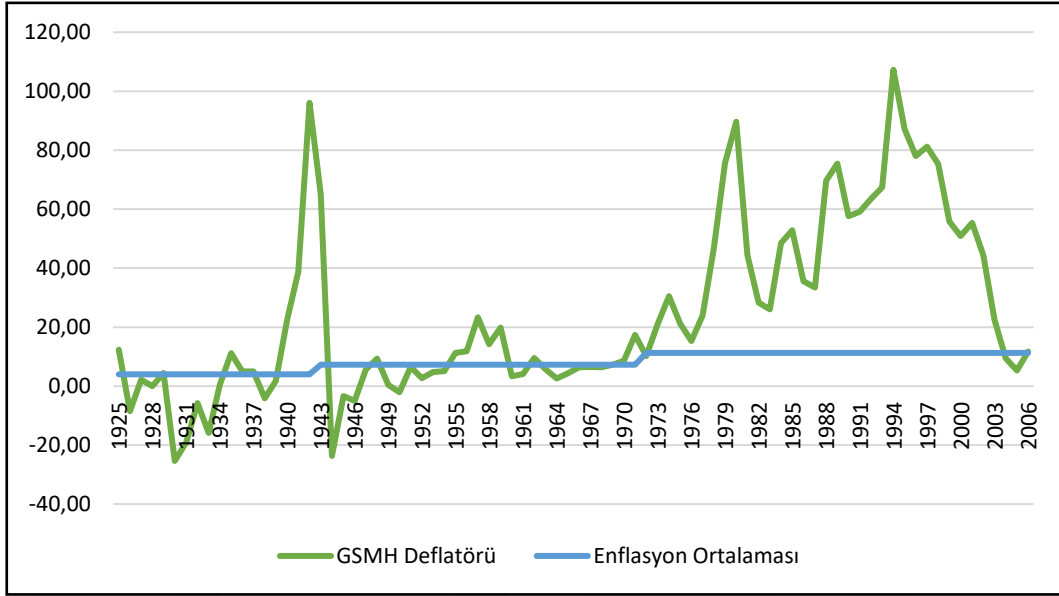
Tablo 25 GSMH Deflatörüne Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları

Yapısal Kırılma Zamanları	Güven Aralıkları
$\hat{T}_1=1943$	1940-1950
$\hat{T}_2=1972$	1970-1974

Yapısal kırılma zamanları %95 güven aralığı içerisinde verilmiştir.

Tablo 25’te görüldüğü üzere Türkiye’de GSMH deflatörü ile hesaplanan enflasyon oranı serisinde 1943 ve 1972 tarihlerinde yapısal kırılma yaşandığı tespit edilmiştir. Enflasyon serisinde iki adet yapısal kırılma yaşanması modelin üç farklı döneme ayrılması anlamına gelmektedir. Bu dönemlerden ilki 1925 ile 1942 tarihleri arasındır. İkinci dönem; 1943 ile 1971 tarihleri arası, üçüncü dönem ise 1972 ile 2006 tarihleri arasındır. Bu dönemler Grafik 8’da yer alan yatay çizgi ile temsil edilmektedir. İlk dönemde yıllık enflasyon oranı ortalaması 3.99, ikinci dönemde 7.29, üçüncü dönemde ise 11.27 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 25’in ikinci sütununda yapısal kırılma tarihlerinin güven aralıkları yer almaktadır. Seri %95 güven aralığında (%5 anlamlılık düzeyi) yer almaktadır. Tabloya göre birinci kırılmaya ait güven aralığı diğer güven aralığından daha geniştir.



Grafik 8 GSMH deflatörüne ait enflasyon oranı ve enflasyon ortalaması

Kaynak: TÜİK'den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

1925-2006 yılları arasındaki enflasyon serisi için yapılan analiz sonucunda tespit edilen kırılma tarihleri dikkate alınarak yeni bir model oluşturulmuş, oluşturulan bu model üzerinden tekrar bir analiz yapılmıştır. Yapılan yeni analiz sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 26'da gösterilmektedir.

Tablo 26 GSMH Deflatörüne Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{1,1}$	3.99	4.49	0.89	0.376
$\beta_{1,2}$	0.84	0.17	4.91	0.000**
$\beta_{2,1}$	7.29	1.72	4.23	0.000**
$\beta_{2,2}$	-0.17	0.11	-1.55	0.126
$\beta_{3,1}$	11.27	6.01	1.87	0.065
$\beta_{3,2}$	0.77	0.11	7.11	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 26'da yer alan analiz sonuçları incelendiğinde, 1925-1942 tarihleri arasını kapsayan birinci döneme ait enflasyon ortalaması 3.99, enflasyon sürekliliği ise 0.84 olarak tespit edilmiştir. 1943-1971 tarihleri arasını kapsayan ikinci döneme ait enflasyon ortalaması 7.29, enflasyon sürekliliği ise -0.17 olarak tespit edilmiştir.

1972-2006 tarihleri arasını kapsayan üçüncü döneme ait enflasyon ortalaması 11.27, enflasyon sürekliliği ise 0.77 olarak tespit edilmiştir. 1925-1942 tarihleri arasını kapsayan birinci döneme ait enflasyon ortalaması ve 1943-1971 tarihleri arasını kapsayan ikinci döneme ait enflasyon sürekliliği hariç sonuçların geri kalanının %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Sonuçlar incelendiğinde 1925-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan enflasyon serisinde, 1943 ve 1972 tarihlerinde olmak üzere, iki farklı kırılma yaşanmıştır. Yaşanan kırılmalar sonucu oluşan dönemlerde; birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon sürekliliği azalmış, takip eden dönemde ise tekrar artış yaşanmıştır. İkinci döneme ait enflasyon sürekliliğinin istatistiksel olarak anlamsız oluşu seri genelinde enflasyon sürekliliğinin yüksek fakat azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Enflasyon ortalaması ise birbirini takip eden dönemlerde artış göstermiştir. Birinci döneme ait enflasyon ortalaması istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir.

Bu seriye ait kırılma tarihleri ile bir önceki seriye ait kırılma tarihleri birbiri ile eşleşir durumdadır. Farklı olarak bir önceki veri setinde tespit edilen 2001 yılında yaşanan kırılmaya bu veri setinde rastlanmamıştır. 2006 yılı sonrası GSMH deflatörü ile hesaplanan enflasyon verilerinin bulunamaması bu durumun nedeni olarak gösterilebilir. Seride karşılaşılan diğer iki kırılmanın aynı tarihlere denk gelmesi analize olan güveni arttırmaktadır. Kırılma tarihlerinin birbiri ile eşleşmesi, kırılmayı etkileyen olayların da birbiri ile eşleştiği anlamına gelmektedir. Bu yüzden aynı açıklanmalar bu analiz için de geçerlidir.

4.2.5. Aylık Yİ-ÜFE Verilerinin Analiz Sonuçları

Tek değişkenli yaklaşım modellemesi kullanılarak yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo 27’de yer alan $\beta_{j,1}$ ve $\beta_{j,2}$ ($j=0$) katsayıları sırasıyla enflasyon ortalamasını ve enflasyon sürekliliğini göstermektedir. Düzeltilmiş standart hatalar, t-istatistikleri ve olasılık değerleri de Tablo 20’de gösterilmektedir.

Tablo 27 Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırımların Dahil Edilmediği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{0,1}$	2.58	0.40	6.42	0.000**
$\beta_{0,2}$	0.62	0.01	46.05	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 27’deki analiz sonuçlarına göre, 1982-2017 tarihleri arasındaki aylık Yİ-ÜFE verileri ile hesaplanmış enflasyon ortalaması 2.58, enflasyon sürekliliği ise 0.62 olarak tespit edilmiştir. 1982-2017 yılları arasında yüksek bir enflasyon sürekliliği olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, analiz sonuçları %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmıştır. “R-squared” (R-kare) değeri ise 0.47 olarak hesaplanmıştır.

Otoregresif modelleme ile yapılan analizin ikinci aşamasında seride meydana gelen yapısal kırılmaların sayısı belirlenmektedir. Bai ve Perron (2003) yapısal kırılmaların sayısının tespit edilmesinde $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistiklerinin kullanılmasını tavsiye etmektedir. Bu tavsiye doğrultusunda $subF(i)$ ve $subF(i + 1|i)$ test istatistikleri kullanılmış, elde edilen sonuçlar Tablo 28’de gösterilmiştir. $subF(i)$ testi analizi sonucunda %10 anlamlılık düzeyinde, seride kırılma olmadığını savunan sıfır hipotezi karşısında maksimum kırılma sayısının 3 olduğunu savunan alternatif hipotez kabul edilmiştir. “The sequential procedure” (ardışık prosedür), seride bir adet kırılma olduğunu göstermektedir.

Tablo 28 Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırımların Belirlenmesi İçin Kullanılan Test Sonuçları

$subF(i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri	$subF(i + 1 i)$ İstatistiği	%10 Anlamlılık Değeri
$subF(1)= 64.20$	9.37	$subF(2 1)= 7.28$	9.37
$subF(2)= 42.63$	7.91	$subF(3 2)= 1.59$	10.92
$subF(3)= 30.22$	6.43		

* :%5 kritik değerinde anlamlı

** :%1 kritik değerinde anlamlı

Tablo 28’de gösterilen istatistik sonuçlarına göre; enflasyon serisinde kırılma olmadığını savunan yokluk hipotezi, 3 adet kırılma yaşandığı kabul edilen alternatif hipoteze karşı %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Yapılan teste sıfır hipotezi seride kırılma olmadığını savunurken alternatif hipotez enflasyon serisinde 3 adet yapısal kırılma olduğunu savunmaktadır. Test sonucunda F-istatistiği 30.22 çıkmıştır. %10 anlamlılık düzeyinde tablo değerine bakıldığında (6.43) test istatistiğinin tablo değerinden büyük olduğu anlaşılmaktadır. Sonuçlara bakıldığında enflasyon serisinde yapısal kırılmanın olduğu anlaşılmaktadır. Yine aynı tabloda yer alan $subF(i + 1|i)$ test istatistiğinde enflasyon serisinde bir kırılma varken ikinci bir kırılmanın olmadığı test edildiğinde yokluk hipotezi reddedilememektedir. Bu testte sıfır hipotezi enflasyon serisinde bir yapısal kırılma mevcutken ikinci bir yapısal kırılmanın olmadığını, alternatif hipotez ise ikinci bir yapısal kırılmanın da seride mevcut olduğunu savunur. Test sonucunda F-istatistiği 7.28 olarak tespit edilmiş, (%10 anlamlılık düzeyinde) tablo istatistiği ise 9.37 çıkmıştır. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilememektedir. Başka bir şekilde ifade edecek olursak; ardışık test sonuçlarına göre enflasyon serisinde %10 anlamlılık düzeyine göre bir adet yapısal kırılma mevcutken ikinci bir yapısal kırılmanın mevcut olmadığı kabul edilmektedir. Ardışık prosedüre göre de seride bir adet kırılma olduğu anlaşılmaktadır. Tüm bu sonuçlar dikkate alındığında seride bir adet kırılma olduğu kabul edilerek analize devam edilmiştir.

Çalışmanın devamında Bai ve Perron (2003) çalışmasındaki tavsiye üzerine $subF(i + 1|i)$ test sonuçları dikkate alınacaktır. Enflasyon serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların zamanları ve güven aralıkları Tablo 29’da verilmektedir.

Tablo 29 Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Tahmin Edilen Yapısal Kırılma Zamanları ve Güven Aralıkları

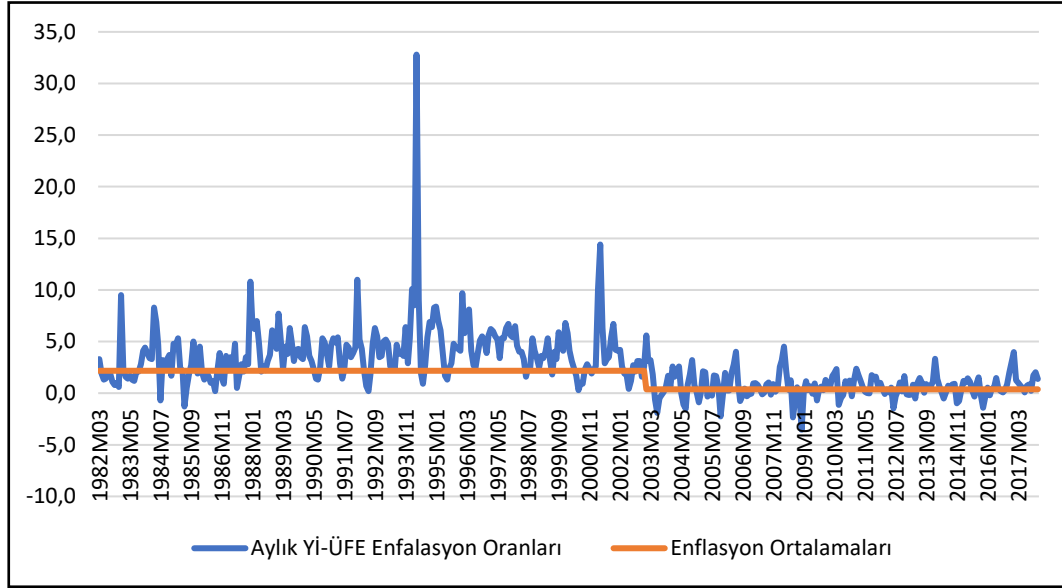
Yapısal Kırılma Zamanları	Güven Aralıkları
$\hat{T}_1=2002:12$	2002:10-2004:12

Yapısal kırılma zamanları %95 güven aralığı içerisinde verilmiştir.

Tablo 29’da görüldüğü üzere Türkiye ekonomisine ait aylık Yİ-ÜFE ile hesaplanan enflasyon oranı serisinde 2002:12 tarihinde yapısal kırılma yaşandığı tespit edilmiştir. Enflasyon serisinde bir adet yapısal kırılma yaşanması modelin iki

farklı döneme ayrılması anlamına gelmektedir. Bu dönemlerden ilki 1982:3-2002:12 tarihleri arasındır. İkinci dönem; 2003:1-2017:12 tarihleri arasındır. Bu dönemler Grafik 9’de yer alan yatay çizgi ile temsil edilmektedir. İlk dönemde yıllık enflasyon oranı ortalaması 2.17, ikinci dönemde 0.37 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 29’un ikinci sütununda yapısal kırılma tarihlerinin güven aralıkları yer almaktadır. Seri %95 güven aralığında (%5 anlamlılık düzeyi) yer almaktadır.



Grafik 9 Aylık Yİ-ÜFE verilerine ait enflasyon oranları ve enflasyon ortalaması
Kaynak: TÜİK’den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

1982-2017 yılları arasındaki aylık Yİ-ÜFE enflasyon serisi için yapılan analiz sonucunda tespit edilen kırılma tarihi dikkate alınarak yeni bir model oluşturulmuş, oluşturulan bu model üzerinden tekrar bir analiz yapılmıştır. Yapılan yeni analiz sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 30’da gösterilmektedir.

Tablo 30 Aylık Yİ-ÜFE Verilerine Ait Yapısal Kırılmaların Dahil Edildiği Analiz Sonuçları

Katsayılar	Tahmin Değerleri	Düzeltilmiş Standart Hata	t-istatistiği	Prob. > t
$\beta_{1,1}$	2.17	0.28	9.74	0.000**
$\beta_{1,2}$	0.45	0.06	9.81	0.000**
$\beta_{2,1}$	0.37	0.09	2.07	0.000**
$\beta_{2,2}$	0.44	0.06	3.46	0.000**

* :%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı

**:%1 anlamlılık düzeyinde anlamlı

Tablo 30'da yer alan analiz sonuçları incelendiğinde, 1982:3-2002:12 tarihleri arasında kapsayan birinci döneme ait enflasyon ortalaması 2.17, enflasyon sürekliliği ise 0.45 olarak tespit edilmiştir. 2003:1-2017:12 tarihleri arasında kapsayan ikinci döneme ait enflasyon ortalaması 0.37, enflasyon sürekliliği ise 0.44 olarak tespit edilmiştir. Sonuçlar %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Sonuçlar incelendiğinde 1982-2017 yılları arasındaki dönemi kapsayan aylık Yİ-ÜFE enflasyon serisinde, 2002:12 tarihinde olmak üzere, bir adet kırılma yaşanmıştır. Yaşanan kırılma sonucu oluşan dönemlerde; birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon sürekliliğinde ufak bir azalma meydana gelmiştir. Enflasyon ortalaması ise birbirini takip eden dönemlerde azalış göstermiştir.

4.3. Analiz Sonuçlarının Literatür ile Karşılaştırılması

Analiz sonucunda elde edilen bulgular literatür ile karşılaştırıldığında birbirini destekler nitelikte eşleşmelerle karşılaşmıştır. Tunay (2009) çalışmasında enflasyon sürekliliğinin düşük olduğundan ve olası bir şok karşısında enflasyonun kısa süreli olarak yükseldiğinden, ancak zaman geçtikçe ortalama seviyeye yaklaştığından bahsetmiştir. Emirmahmutoğlu vd. (2010) çalışmasında ise 4 farklı yapısal kırılmaya rastlamış ve enflasyon süreklilikleri istatistiksel olarak sıfırdan farksız çıkmıştır. Bu bağlamda sonuçlar farklılık göstermektedir. Kırılmaların modele eklenmesiyle ve enflasyon hedeflemesi politikasının benimsenmesiyle enflasyon sürekliliğinin azalması Oğuz (2010) çalışmasında bahsedilmektedir. Çalışmalar bu açıdan karşılaştırıldığında birbiri destekler niteliktedir. İki çalışmada da analiz sonuçları incelendiğinde kırılmaların modele dahilinden sonra enflasyon sürekliliğinde azalma yaşandığı gözlemlenmektedir. Aynı sonuç, Merkez Bankası'nın enflasyon hedeflemesi politikasına geçişi ile birlikte de yaşanmaktadır.

Bu çalışma, Özçiçek (2011) çalışması ile birçok konuda eşleşmektedir. Özçiçek (2011) çalışmasında iki adet yapısal kırılmaya rastlamış, bu kırılmaların modele eklenmesiyle enflasyon sürekliliğinde düşüş yaşandığını vurgulamıştır. Ermişoğlu (2013) da çalışmasında veri setini para politikalarındaki değişiklikleri dikkate alarak dönemlere ayırmış ve enflasyon hedeflemesi politikasına geçiş ile birlikte enflasyon sürekliliğinde azalma meydana geldiğini tespit etmiştir. Aynı

zamanda modele kırılmaların eklenmesiyle birlikte enflasyon sürekliliğinin daha da düştüğü anlaşılmıştır. Bu bağlamda çalışma Ermişoğlu (2013)'nin çalışması ile bağdaşmaktadır. Beechey ve Österholm (2012); Gerlach ve Tillmann (2012); Kocenda ve Varga (2017); Phiri (2016); Rangasamy (2009) ve Roache (2014) de çalışmasında enflasyon hedeflemesi politikası uygulanan ülkelerde enflasyon sürekliliğinde azalma meydana geldiğini tespit etmiştir. Türkiye de bu ülkeler arasındadır.

Tablo 31 Dönemler ve Veri Türlerine Göre Enflasyon Sürekliliği Değerleri

	Yıllık TÜFE Enflasyonu			GSYİH Deflatör Enflasyonu				GSMH Deflatör Enflasyonu		
	Dönem	1940-1976	1977-1997	1998-2017	1925-1942	1943-1971	1972-2000	2001-2017	1925-1942	1943-1971
Enf. Sür. Katsayısı	0.56	0.49	0.77	0.84	-0.16	0.69	0.58	0.84	-0.17	0.77
	Aylık TÜFE Enflasyonu				Aylık Yİ-ÜFE Enflasyonu					
	Dönem	1982:3-1988:2	1988:3-2001:4	2001:5-2004:9	2004:10-2017:12	1982:3-2002:12	2003:1-2017:12			
Enf. Sür. Katsayısı	0.40	0.36	0.71	0.18	0.45	0.44				

Tablo 31'de analizler sonucu elde edilen süreklilik katsayıları toplu bir şekilde gösterilmektedir. Seride yaşanan kırılmalar modele dahil edilerek her bir dönem için tespit edilen katsayılar ayrı ayrı tabloda gösterilmektedir.

SONUÇ

Makro ekonomik değişkenlerde yaşanan şoklara verilen tepkinin hızı ve uygunluğu, daha istikrarlı bir ekonomi oluşmasında önemli bir etkidir. Aynı zamanda iktisat politikası uygulayıcılarının kredibilitesini arttırmada, uygulanan politikaların başarıya ulaşp ulaşmadığı da önemlidir. İktisat politikasında yaşanan bir değişiklik ya da makro ekonomik değişkenlerde yaşanan şoklar farklı yöntemler ile araştırılabilmektedir.

Çalışmada, 1982-2017 yılları arasında gerçekleşen enflasyon sürekliliğini aylık frekansta TÜFE ve Yİ-ÜFE verileriyle, 1940-2017 yılları arasında gerçekleşen enflasyon sürekliliğini yıllık frekansta TÜFE verileriyle, 1925-2017 yılları arasında gerçekleşen enflasyon sürekliliğini yıllık frekansta GSYİH deflatörü verileriyle ve 1925-2006 yılları arasında gerçekleşen enflasyon sürekliliğini yıllık frekansta GSMH deflatörü verileriyle incelenmiştir.

Literatür incelendiğinde, enflasyon sürekliliğinin genel olarak tek bir veri seti kullanılarak analiz edildiği görülmektedir. Çalışma, birden fazla veri seti ile Türkiye ekonomisine ait enflasyon sürekliliğini incelemesinden ötürü diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Serilere ait gözlem sayılarının farklı olması sonuçları önemli ölçüde etkilediğinden (GSYİH deflatörü ve GSMH deflatörü) birden fazla veri setinin kullanılması çalışmanın önemli noktalarından birisidir. Aynı zamanda çalışmada veri setlerine ait birim-kök testleri de yapılmaktadır. Çalışmada hem aylık hem de yıllık TÜFE verileri, GSYİH ve GSMH deflatörü, ayrıca Yİ-ÜFE verileri kullanılmıştır. Bu verilerin 2017 yılına kadar incelenmesi de çalışmanın literatüre bir katkısı olmuştur. Kırılmaların modellemeye dahil edilmesi, kırılmalar hesaplanırken Bai ve Perron (2003) yönteminden yararlanılması da literatüre katkı sağlamaktadır.

Çalışma, enflasyon sürekliliğinin Türkiye ekonomisinde dirençli olup olmadığı, Türkiye ekonomisine ait enflasyon verilerinin kırılma içerip içermediği, olası kırılmaların enflasyon sürekliliğine etkisinin olup olmadığı hipotezleri üzerine kurulmuştur.

Tek değişkenli ve çok değişkenli zaman serisi modellemeleri ile hesaplanan enflasyon sürekliliğinin, literatür incelendiğinde ağırlıklı olarak tek değişkenli zaman serisi modellemeleri kullanılarak hesaplandığı anlaşılmaktadır. Enflasyon sürekliliği çok değişkenli zaman serisi modellemesi ile hesaplandığında enflasyon verileri dışında başka değişkenlerin de incelenmesi gerekmektedir. Bu durum göz önüne alındığında, çalışmada tek değişkenli modelleme kullanarak enflasyon sürekliliği hesaplanmıştır. Süreklilik analizlerinden önce veri setlerine ait birim-kök testleri yapılmıştır. Otoregresif modelleme oluőturarak Türkiye'ye ait enflasyon sürekliliğinin incelendiği çalışmada, enflasyon serisinde yaşanan kırılmaların tespiti için Bai ve Perron (2003) yöntemi kullanılmıştır. GAUSS ve EViews programları yardımıyla analizler yapılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, 1982-2017 yılları arasındaki dönemde %10 anlamlılık düzeyinde, enflasyon ortalamaları ve enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. 1940-2017 yılları arasındaki dönemde enflasyon süreklilikleri %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı çıkmış, kırılmalar sonucu meydana gelen üçüncü döneme ait enflasyon ortalaması ise istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. 1925-2017 yılları arasındaki dönemde enflasyon sürekliliği kırılmalar sonucu meydana gelen birinci, üçüncü ve dördüncü dönemde istatistiksel olarak anlamlı çıksa da ikinci dönemde anlamsız çıkmıştır. 1925-2006 yılları arasındaki dönemde de sonuç buna benzerdir. Birinci ve üçüncü dönemde enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamlı, ikinci dönemde ise anlamsız çıkmıştır.

1982-2017 yılları arası aylık TÜFE enflasyon verileri ile yapılan analizde öncelikle yapısal kırılmalı LM birim-kök testi neticesinde seri üç kısma ayrılmıştır. Her bir kısım için ayrı ayrı dönem içerisindeki yapısal kırılmalar hesaba katılmadan enflasyon sürekliliği ve enflasyon ortalaması hesaplanmıştır. Bu bağlamda enflasyon sürekliliği üçüncü kısım aylık TÜFE serisinde 0.5'ten büyük çıkmıştır. Daha sonra Bai ve Perron (2003) yöntemi ile kırılmalar tespit edilmiőtır. 2004:9 tarihinde olmak üzere bir adet kırılma tespit edilmiőtır. Bu kırılmalar modellemeye dahil edilerek iki ayrı dönem oluşturulmuş ve bu iki farklı dönem için enflasyon ortalaması ve enflasyon sürekliliği hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu

birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon ortalamasında artış meydana gelmesine rağmen enflasyon sürekliliğinde azalma meydana geldiği anlaşılmıştır.

Aylık TÜFE serisi için yapılan yapısal kırılmalı LM birim-kök testi sonucunda tespit edilen kırılma tarihlerinin istatistiksel olarak sıfırdan farklı çıkmıştır. Tespit edilen tarihlerin yaşanan iç ve dış olaylara denk gelmesi sonuçların anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. 1987 yılında dünyadaki menkul kıymetler borsasında meydana gelen çalkantılar, 1988 yılındaki IMF uygulamaları ve iç olayların birikimi 1988:2 tarihinde yaşanan yapısal kırılmayı açıklayabilmektedir. Aynı şekilde 1991 yılında yaşanan finansal kriz, 1994 yılında yıllık enflasyonun üç haneli rakamlara ulaşması, 1998 yılında Rusya’da yaşanan kriz ve son olarak 2001 yılında meydana gelen büyük ekonomik kriz sonrasında uygulamaya konulan yapısal reformlar 2001:4 tarihinde ikinci yapısal kırılma meydana gelmiştir.

Yıllık TÜFE verileri ile yapılan analizde öncelikle kırılmalar dikkate alınmadan enflasyon sürekliliği ve enflasyon ortalaması hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda enflasyon sürekliliği 0.85 seviyesinde çıkmıştır. Sonra Bai ve Perron (2003) yöntemi ile kırılmalar araştırılmış, 1977 ve 1998 yıllarında olmak üzere iki farklı kırılma tespit edilmiştir. Bu kırılmalar modellemeye dahil edilerek üç ayrı dönem oluşturulmuştur. Bu üç farklı dönem için enflasyon ortalaması ve enflasyon sürekliliği hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda; birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon ortalamasında artış meydana geldiği anlaşılmaktadır. Enflasyon sürekliliğinde ilk önce azalma meydana gelmiş, sonra artış yaşanmıştır.

1925-2017 yılları arasındaki yıllık GSYİH deflatörü verileri incelendiğinde kırılmaların dahil edilmediği enflasyon sürekliliği 0.8’den büyük çıkmıştır. Kırılmaların tespiti için yapılan analiz sonucunda ise 1943, 1972 ve 2001 yılları olmak üzere üç farklı kırılmayla karşılaşılmıştır. Bu kırılmalar modellemeye dahil edilerek dört ayrı dönem oluşturulmuştur. Bu dört farklı dönem için yapılan enflasyon ortalaması ve enflasyon sürekliliği hesaplamaları sonucunda, birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon ortalamasında artış meydana gelmesine rağmen enflasyon sürekliliğinde azalma meydana gelmiştir. İkinci dönemde meydana gelen enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Üçüncü döneme geçişte enflasyon ortalaması tekrar artış göstermiş, enflasyon sürekliliği ise

birinci döneme göre azalış göstermiştir. Dördüncü dönemde ise enflasyon ortalamasında ani bir düşüş yaşanmıştır.

1943 yılında yaşanan kırılmanın İkinci Dünya Savaşına denk geldiği görülmektedir. 12 Mart 1971 tarihinde gerçekleşen askeri darbe hem siyasi hem ekonomik olarak Türkiye’de geniş yankı uyandırmıştır. Nitekim 1972 yılında kırılma gerçekleşmesi, siyasi olayların ekonomi üzerine olan etkisini göstermektedir. Türkiye ekonomisi tarihinde gerçekleşen en büyük kriz olan 2001 krizi ise 2001 yılında gerçekleşen kırılmanın en önemli kanıtı niteliğindedir.

1925-2006 yılları arası yıllık enflasyon verileri ile yapılan analizde enflasyon sürekliliği kırılmaların dahil edilmediği modelde 0.81 olarak hesaplanmıştır. Dönem içerisinde gerçekleşen kırılmaların sayısı için analiz yapılmış, 1943 ve 1972 yılları olmak üzere iki farklı kırılma tespit edilmiştir. Bu kırılmalar modellemeye dahil edilmesiyle oluşan üç farklı dönem için enflasyon ortalaması ve enflasyon sürekliliği hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon ortalamasında artış meydana gelmiştir. Sonuçlar, enflasyon sürekliliğinde ise azalma meydana geldiğini göstermektedir. İkinci dönemde meydana gelen enflasyon sürekliliği istatistiksel olarak anlamsız çıkmış, üçüncü döneme geçişte enflasyon sürekliliği birinci döneme göre azalış göstermiştir. Enflasyon ortalaması ise takip eden üç dönemde de artış eğiliminde olmuştur. Bu analiz sonucu tespit edilen kırılma tarihleri, bir önceki analizle eşleşmektedir.

1982-2017 yılları arası aylık Yİ-ÜFE enflasyon verileri öncelikle kırılmalar hesaba katılmadan incelenmiştir. Enflasyon sürekliliği ve enflasyon ortalaması hesaplanmış, enflasyon sürekliliği 0.5’ten büyük çıkmıştır. Daha sonra Bai ve Perron (2003) yöntemi ile kırılmalar tespit edilmiştir. 2002:12 tarihinde olmak üzere bir adet kırılma tespit edilmiştir. Bu kırılma modellemeye dahil edilerek iki ayrı dönem oluşturulmuş ve bu iki farklı dönem için enflasyon ortalaması ve enflasyon sürekliliği hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu birinci dönemden ikinci döneme geçişte enflasyon ortalamasında artış meydana gelmesine rağmen enflasyon sürekliliğinde azalış meydana geldiği anlaşılmıştır.

2001 yılı itibari ile kullanılmaya başlanan örtük enflasyon hedeflemesi politikasının, enflasyon oranında ve enflasyon sürekliliğinde meydana gelen

azalmanın nedenleri arasında olduğu düşünülmektedir. Her ne kadar enflasyon oranı hedeflenen değerlerde seyretmese de enflasyon hedeflemesi politikası iktisadi birimleri etki altına almasıyla birlikte enflasyon beklentilerini etkilemiş ve fiyat istikrarının sağlanmasında etkin rol oynamıştır. Enflasyon oranının yıllık bazda hedeflenen seviyelere inmemesi, enflasyon sürekliliğinin azalma seyrinde olmasına rağmen yüksek olarak kabul edilebilecek bir seviyede olduğunun göstergesidir.

Çalışmada, Türkiye ekonomisine ait enflasyon sürekliliğinin analiz sonuçları literatür ile eşleşme göstermektedir. Tunay (2009) aylık TÜFE verileri ile yaptığı çalışmada enflasyon sürekliliğinin düşük olduğundan, enflasyon ortalamasının ise azalış seyrinde olduğundan bahsetmektedir. Bu çalışmadaki 1982-2017 yılları için yapılan analiz incelendiğinde enflasyon sürekliliği 0.5'den düşük çıkmıştır. Bu durum enflasyon sürekliliğinin düşük olduğu ortaya koymaktadır.

Oğuz (2010) ise çalışmasında kırılmaların modele dahil edilmesi gerektiğini savunmuş, enflasyon hedeflemesinin enflasyon sürekliliğini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. İki farklı çalışmaya ait analiz sonuçları incelendiğinde kırılmaların modele dahil edilmesiyle birlikte enflasyon sürekliliğinde azalma meydana geldiği anlaşılmaktadır. Ermişoğlu (2013) ve Özçiçek (2011) çalışmalarında da bu durumu destekler nitelikte sonuçlarla karşılaşılmıştır. İki çalışmada da kırılmaların modele dahil edilmesi sonucunda enflasyon sürekliliği azalmaya başlamıştır.

Emirmahmutoğlu vd. (2010) çalışmasında, incelediği dönem içerisindeki enflasyon serisinde dört farklı kırılma olduğunu tespit etmiştir. Fakat bu kırılmalar istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Bu çalışmada da 1925-2017 yılları arasındaki dönem içerisinde dört farklı kırılma yaşanmış olsa da sonuçlar, ikinci döneme ait enflasyon sürekliliği hariç, istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Sonuç olarak, aylık TÜFE verileri yardımıyla, 1982-2017 yılları arasındaki dönem üç farklı kısma ayrılmış, her kısım için genel enflasyon sürekliliği sırasıyla 0.40, 0.36, 0.59 olarak tespit edilmiştir. Üçüncü kısım aylık TÜFE serisi içerisinde 2004:9 tarihinde gerçekleşen yapısal kırılma modele dahil edildiğinde enflasyon sürekliliğinde azalma meydana gelmiş, 0.18 seviyesine kadar düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Yine aynı tarihleri arasındaki Yİ-ÜFE enflasyon verileriyle yapılan analiz sonucunda genel enflasyon sürekliliği 0.62 olarak tespit edilmiştir. Bai ve

Perron (2003) ile kırılmalar araştırıldığında 2002:12 tarihinde bir adet kırılmaya rastlanmıştır. Kırılmalar modele dahil edilerek yeni bir analiz yapılmış, yapılan analiz sonucunda enflasyon sürekliliğinin 0.44'e kadar gerilediği anlaşılmıştır. 1940-2017 yılları arasında ilk olarak azalış gösteren enflasyon sürekliliği takip eden dönemde artış göstermesine rağmen yüksek seviyelerde seyretmemektedir. 1925-2017 yılları arasındaki dönemde enflasyon sürekliliği ilk başta yüksek olarak tespit edilse de ilerleyen dönemlerde azalış eğilimindedir. Aynı durum 1925-2006 yılları arasındaki dönemi kapsayan analiz için de söylenebilir. Son iki analizin ikinci dönemlerine rast gelen enflasyon sürekliliğinin istatistiksel olarak anlamsız olması da göz ardı edilmemelidir. Dönemler içerisinde yaşanan yapısal kırılmaların tarihleri dikkate alındığında makro ekonomik değişkenlerde yaşanan değişimlerin, iç ve dış nedenlerden kaynaklanan krizlerin bu kırılmalara neden olduğu düşünülmektedir. Para politikası yapıcılarının fiyat istikrarını sağlamak için uyguladıkları enflasyon hedeflemesi politikasının son dönemde enflasyon sürekliliğinde azalmaya neden olduğu düşünülmektedir. Enflasyon hedeflemesi politikasının, enflasyon sürekliliği üzerinde etkili olması, iktisadi birimlerin beklentilerini etkileyebilmesi ile açıklanabilmektedir.

Babecky vd. (2008) çalışmasında enflasyon sürekliliği hesaplanmasında dikkate alınması gereken hususlardan bahsetmiştir. Bunlardan birisinin tümleştirme hatası olduğunu belirtmektedir. Tümleştirme hatası; alt grup enflasyon endekslerinin toplulaştırarak genel enflasyon endeksi şekline getirilmesinden dolayı yaşanan yapısal kırılma etkilerinin kaybolmasından kaynaklanmaktadır. Altissimo vd. (2007) AB ülkeleri için enflasyon sürekliliğini inceledikleri çalışmada, enflasyon serisinde yaşanan yapısal kırılmaların alt gruplarda heterojen dağıldığı ve alt gruplardaki enflasyon sürekliliğinin genel enflasyon sürekliliğinden daha düşük olduğu (genel enflasyon sürekliliği 0.93 iken alt grupların %75'inde enflasyon sürekliliği bu değer altındadır) anlaşılmaktadır. Enflasyon sürekliliğinin alt gruplarda analiz edilmesi tümleştirme hatasını önlemekle birlikte, enflasyon sürekliliğini etkileyen faktörlerin tespitini de kolaylaştırmaktadır.

Babecky vd. (2008) enflasyon sürekliliği hesaplamasında dikkat edilmesi gereken bir diğer husus olarak yanlış ölçümlerden kaçınılması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Enflasyon sepetine yeniliklerin yansıtılmaması ve ürün

kalitelerinde yaşanan değişikliklerin hesaplanmaması gibi nedenler enflasyon sürekliliğinin hesaplanmasında yaşanan ölçüm hatalarına örnek olarak gösterilmektedir.

Gelecek yıllarda yapılacak olan yeni çalışmalarında, TÜFE alt gruplarına ait enflasyon verileri ve enflasyon hedeflemesinin enflasyon sürekliliği üzerindeki etkileri analize dahil edilerek yararlı sonuçlar ortaya çıkacağı düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

- Aissa, M. S. B., Boutahar, M. & Jouini, Jamel (2004). Bai and Perron's and Spectral Density Methods for Structural Change Detection in the US Inflation Process. *Applied Economics Letters*, 11(2), 109-115.
- Altınok, S., Şahin, A. & Çetinkaya, M. (2009). Frekans-Alanda Enflasyon Direnci Araştırması: Türkiye Örneği. *Kamu İşletmeleri İşverenleri Sendikası Dergisi*, 10(4), 1-20.
- Altissimo, F., Ehrmann, M. & Smets, F. (2006). Inflation Persistence and Price-Setting Behaviour in the Euro Area: A Summary of the IPN Evidence, *National Bank of Belgium, Working Papers*, No. 95.
- Andrews, D. W. K. & Chen, H. Y. (1992). Approximately Median Unbiased Estimation of Autoregressive Models. *Journal of Business and Economic Statistics*, 12(2), 187-204.
- Angeloni, I., Aucremanne, L., Ehrmann, M., Gali, J., Levin, A. & Smets, F. (2005). New Evidence on Inflation Persistence and Price Stickiness in the Euro Area: Implications for Macro Modelling. *Journal of the European Economic Association*, 4, 562-574.
- Babecky, J., Coricelli, F. & Horvath, R. (2008). Assessing Inflation Persistence: Micro Evidence on an Inflation Targeting Economy. *European Central Bank, Working Paper Series*, No. 353.
- Bai, J. & Perron, P. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. *Econometrica*, 66, 47-78.
- Bai, J. & Perron, P. (2003). Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models. *Journal of Applied Econometrics*, 18, 1-22.
- Balcılar, M. (2002). Persistence in Inflation: Long Memory, Aggregation, or Level Shifts?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 40(5), 25-56.
- Batini, N. (2002). Euro Area Inflation Persistence. *European Central Bank, Working Paper*, No. 201.

- Baum, F. C., Barkoulas, T. J. & Caglayan, M. (1999). Persistence in International Inflation Rates. *Southern Economic Journal*, 65(4), 1-34.
- Beechey, M. & Österholm, P. (2012). The Rise and Fall of U.S. Inflation Persistence. *International Journal of Central Banking*, 8(3), 55-86.
- Benati, L. (2008). Investigating Inflation Persistence Across Monetary Regimes. *European Central Bank, Working Paper Series*, No. 851.
- Bilke, L. (2005). Break in the Mean and Persistence of Inflation: A Sectoral Analysis of French CPI. *European Central Bank, Working Paper Series*, No. 463.
- Bleaney, M. (2001). Exchange Rate Regimes and Inflation Persistence. *International Monetary Fund Staff Papers*, 47(3), 387-402.
- Bleaney, M. & Francisco, M. (2005). Inflation Persistence and Exchange Rate Regimes: Evidence From Developing Countries. *Economics Bulletin*, 6(2), 1-15.
- Bratsiotis, J. G., Madsen, J. & Martin, C. (2015). Inflation Targeting and Inflation Persistence. *Centre for Growth and Business Cycle Research Discussion Paper Series*, No. 211.
- Brissimis, S. N. & Migiakis, P. M. (2016). Inflation Persistence, Learning Dynamics and the Rationality of Inflation Expectations. *Empirical Economics*, 51, 963-979.
- Caggiano, G. & Castelnuovo, E. (2007). Investigating Inflation Persistence in the ACF Domain. *Economic Letters*, No.76.
- Canarella, G. & Miller, S. M. (2016). Inflation Persistence and Structural Breaks: The Experience of Inflation Targeting Countries and the US. *Journal of Economic Studies*, 43(6), 980-1005.
- Carlstrom, C. T., Fuerst, T. S. & Paustian, M. (2009). Inflation Persistence, Monetary Policy and the Great Moderation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 41(4), 767-785.
- Cecchetti, S. & Debelle, G. (2006). Has the Inflation Process Changed?. *Third BIS Annual Conference, Economic Policy*, 21(46), 311-352.
- Chan, M. & Matos, S. (2010). Changes in Brazilian Inflation Persistence. *Economia Monetaria e Financas*, 3, 1-18.

- Chiquiar, D. & Noriega, E. A. (2007). A Time Series Approach to Test Change in Inflation Persistence: The Mexican Experience. *Banco de Mexico, Working Papers*, No.2007-01.
- Coenen, G. (2003). Inflation Persistence and Robust Monetary Policy Design. *European Central Bank, Work Paper Series*, No.290.
- Coleman, S. (2008). Inflation Persistence in the Franc Zone: Evidence From Disaggregated Prices. *Nottingham Trent Univercity, Discussion Papers in Economics*, No.2008-16.
- Cournede, B., Janovskaia, A. & Noord, P. V. D. (2005). Sources of Inflation Persistence in the Euro Area. *OECD Economics Department, Working Papers*, No. 435.
- Cuestas, J. C. & Dobson, C. (2011). Inflation Persistence: Implication for a Monetary Union in the Carribbean. *University of Shelffield, Department of Economics, Sheffield Economic Research Paper Series*, No.2011017.
- D'Amato, L., Garegnani, L. & Sotes, J. M. (2007). Inflation Persistence and Changes in the Monetary Regime: The Argentine Case. *Argentine Central Bank, Working Paper*, No.23.
- Damjanovic, T. & Nolan, C. (2010). Realitive Price Distortions and Iflation Persistence. *The Economic Journal*, 120(547), 1080-1099
- Darvas, Z. & Varga, B. (2013). Inflation Persistence in Central and Eastern European Countries. *Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences, Discussion Papers*, No.2013-27.
- Dossche, M. & Everaert, G. (2005). Measuring Inflation Persistence: A Structural Time Series Approach. *Europen Central Bank, Working Paper Series* No.495.
- Emirmahmutoğlu, F., Saraçoğlu, B. & Güney, S. (2010). Türkiye'de Enflasyon Direngenliğinin Bai-Perron Yöntemi ile İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 1-26.
- Ermişoğlu, E. (2013). Türkiye'de Enflasyon Hedeflemesi: Bir Başarı Hikayesi mi?. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 7(1), 31-58.

- Franta, M., Saxa, B. & Smidkova, K. (2007). Inflation Persistence: Euro Area and New Member States. *European Central Bank, Working Paper Series*, No.810.
- Fuhrer, J. & Moore, G. (1995). Inflation Persistence. *The Quarterly Journal of Economics*, 100(1), 127-159.
- Gadea, M. D. & Mayoral, L. (2006). The Persistence of Inflation in OECD Countries: A Fractionally Integrated Approach. *International Journal of Central Banking*, 2(1), 51-104
- Gali, J. & Gertler, M. (2000). Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis. *National Bureau of Economic Research, Working Paper Series*, No.7551.
- Gamber, E. N., Liebner, J. P. & Smith, J. K. (2016). Inflation Persistence: Revisited, *International Journal of Monetary Economics and Finance* 9(1), 25-44.
- Gerlach, S. & Tillmann, P. (2012). Inflation Targeting and Inflation Persistence in Asia-Pacific. *Journal of Asian Economics*, 23(4), 360-373.
- Hanif, N. M., Malik, M. J. & Iqbal, J. (2012). Intrinsic Inflation Persistence in a Developing Country. *State Bank of Pakistan, Working Paper*, No.39583.
- Hondroyannis, G. & Lazaretou, S. (2004). Inflation Persistence During Periods of Structural Change: An Assesment Using Greek Data. *European Central Bank, Working Paper Series*, No.370.
- Jouini, J. & Aissa, M. S. B. (2003). Structural Breaks in the U.S. Inflation Process. *Applied Economics Letters*, 10(10), 633-636.
- Jouini, J. & Boutahar, M. (2003). Structural Breaks in the U.S. Inflation Process: A Further Investigation. *Applied Economics Letters*, 10(15), 985-988.
- Kocenda, E. & Varga, B. (2017). The Impact of Monetary Strategies on Inflation Persistence. *Center of Economic Studies and Ifo Institute, Working Papers*, No.6306.
- Koç, S. & Abasız, T. (2012). Türkiye ve Seçili AB Ülkeleri Açısından Enflasyon Sürekliliğinin Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 102-113.
- Kumar, M. S. & Okimoto, T. (2007). Dynamics of Inflation Persistence in International Inflation Rates. *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(6), 1457-1479.

- Kurozumi, T. & Zandweghe, W. V. (2016). Price Dispersion and Inflation Persistence. *The Federal Reserve Bank of Kansas City, Research Working Papers*, No.16-09.
- Kutlar, A. & Turgut, T. (2006). Türkiye'deki Başlıca Ekonomi Serilerinin ARFIMA Modellemeleri ile Tahmini ve Öngörülebilirliği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 120-149.
- Lee, J. & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Levin, A. T. & Moessner, R. (2005). Inflation Persistence and Monetary Policy Design: An Overview. *European Central Bank, Work Paper Series*, No.539.
- Levin, A. T. & Piger, J. M. (2004). Is Inflation Persistence Intrinsic in Industrial Economies?. *European Central Bank, Working Paper Series*, No.334.
- Li, T. & Wei, J. (2015). Multiple Structural Breaks and Inflation Persistence: Evidence from China. *Asian Economic Journal, Journal of the East Asian Economic Association*, 29(1), 1-20.
- Lünnemann, P. & Matha, T. Y. (2004). How Persistent is Disaggregate Inflation? An Analysis Across EU15 Countries and HICP Subindices. *European Central Bank, Working Paper Series*, No.415.
- Mackinnon, J. G. (1996). Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests. *Journal of Applied Econometrics*. 11(6), 601-618.
- Marques, C. (2004). Inflation Persistence: Facts or Artefacts? *European Central Bank, Working Paper Series*, No.371.
- Meller, B. & Nautz, D. (2009). The Impact of the European Monetary Union on Inflation Persistence in the Euro Area. *Economic Modelling, Discussion Paper*, No.2009-037.
- Milani, F. (2005). Adaptive Learning and Inflation Persistence. *University of California-Irvine, Department of Economics, Working Papers*, No.050607.
- Ng, S. & Perron, P. (1995). Unit Root Tests in ARMA Models with Data-Dependent Methods for the Selection of the Truncation Lag. *Journal of the American Statistical Association*. 90(429), 268-281.

- Nguyen, T. P., Nguyen, D.T., Su, J. J. & Singh, T. (2011). Shift in Exchange Rate Regime and Inflation Persistence in Vietnam, 1992-2010. *Griffith Business School, Economics Discussion Papers*, No.2011-06.
- Noriega, A. E. & Francia-Ramos, M. (2009). On the Dynamics of Inflation Persistence Around the World. *Banco de Mexic, Documento de Investigacion, Working Papers*, No.2009-02.
- O'Reilly, G. & Whelan, K. (2004). Has Euro-Area Inflation Persistence Changed Over Time?. *European Central Bank, Working Paper Series*, No.335.
- Oğuz, Ş. (2010). Türkiye’de Enflasyon Sürekliliğinin Analizi: Tarihsel Trendi ve TÜFE Alt Gruplarındaki Farklılaşması (Uzmanlık Yeterlilik Tezi). <http://www3.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/sebnemoguz.pdf> adresinden 19.12.2018 tarihinde edinilmiştir.
- Özçiçek, Ö. (2011). Türkiye’de Sektörel Enflasyon Direnci. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 57-68.
- Paya, I., Duarte, A. & Holden, K. (2007). On the Relationship Between Inflation Persistence and Temporal Aggregation. *Lancaster University Management School, Department of Economics, Working Paper*, No.2006-037.
- Phiri, A. (2016). Inflation Persistence in African Countries: Does Inflation Targeting Matter?. *Munich Personal Repec Archive, Working Paper*, No.69153.
- Pivetta, F. & Reis, R. (2007). The Persistence of Inflation in the United States. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 31(4), 1326-1358.
- Rangasamy, L. (2009). How Persistent is South Africa’s Inflation?, *South Africa Central Bank, Working Paper*, No.115.
- Roache, K. S. (2014). Inflation Persistence in Brazil – A Cross Country Comparison. *IMF Working Paper*, 14(55).
- Sbordone, A. M. (2007). Inflation Persistence: Alternative Interpretations and Policy Implications. *Journal of Monetary Economics*, 54(5), 1311-1339.
- Sheedy, K. D. (2007). Intrinsic Inflation Persistence. *Journal of Monetary Economics*, 57(8), 1049-1061.
- Siklos, P. L. (1999). Inflation-Target Design: Changing Inflation Performance and Persistence in Industrial Countries. *Federal Reserve Bank of St. Louis, Issues March*, 47-58.

- Srinivasan, N. & Kumar, P. (2012). Inflation Persistence: Does Credibility of the Monetary Regime Matter?. *Economics Bulletin*, 4(32), 2944-2954.
- T.C. STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI (2018). Milli Gelir ve Üretim, 1924-2017 Sektörel Büyüme Hızları ve GSYH Deflatörü, <http://www.sbb.gov.tr/Pages/EkonomikSosyalGostergeler.aspx> adresinden 08.09.2018 tarihinde edinilmiştir.
- Tillmann, P. (2012). Inflation Targeting, Aggregation and Inflation Persistence: Evidence from Korean CPI Components. *Seoul Journal of Economics*, 25(3), 233-254.
- Tunay, K. B. (2009). Türkiye’de Enflasyon Sürekliliğinin ABKBHO Modelleriyle Analizi. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hakemli Dergisi, Öneri*, 8(31), 249-257.
- TÜİK (2014). İstatistik Göstergeler 1923-2013. *Türkiye İstatistik Kurumu*, No.4361.
- TÜİK (2018). 1987 Baz Yıllı Tüketici Fiyat Endeksi Rakamları. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1014 adresinden 14.02.2018 tarihinde edinilmiştir.
- TÜİK (2018). 1994 Baz Yıllı Tüketici Fiyat Endeksi Rakamları. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1014 adresinden 14.02.2018 tarihinde edinilmiştir.
- TÜİK (2018). 2003 Baz Yıllı Tüketici Fiyat Endeksi Rakamları. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1014 adresinden 14.02.2018 tarihinde edinilmiştir.
- TÜİK (2018). 2003 Baz Yıllı Yurtiçi Üretici Fiyat Endeksi Rakamları. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1014 adresinden 01.01.2019 tarihinde edinilmiştir.
- Williams, J. C. (2006). Inflation Persistence in an Era of Well-Anchored Inflation Expectations, *Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Letter*, No.2006-27.
- Zhang, C. & Clovis, J. (2009). Modeling U.S. Inflation Dynamics: Persistence and Monetary Policy Regimes. *Empirical Economics*, 36(2), 455-477.

ÖZGEÇMİŞ

Adı, Soyadı	İrfan DEMİR		
Doğum Yeri ve Yılı	Rize / 14.04.1994		
Medeni Durumu	Bekar		
Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi	İngilizce (C1)		
Öğrenim Durumu	Başlama – Bitirme Yılı		Kurum Adı
Lisans	2012	2016	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Yüksek Lisans	2016	2019	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Doktora	-	-	-
Çalıştığı Kurum (/lar)		Başlama – Ayrılma Yılı	
1.-		-	-
Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Kuruluşlar	-		
Katıldığı Proje ve Toplantılar	FIFA U20 2013 Dünya Kupası Gönüllü Çalışan 2014-2015 Erasmus+ Öğrenim Hareketliliği		
Yayımlar	-		
Aldığı Ödüller	2012-2016 Eğitim Öğretim Yıllarında İktisat Bölüm Birinciliği		
Diğer	-		
İletişim (e posta)	irfandemir@outlook.com.tr		