

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

**FİYAT DÜZEYİNİN MALİ TEORİSİ: TÜRKİYE
İLE SEÇİLİ GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN
ÜLKELER BAKIMINDAN BİR
DEĞERLENDİRME**

HAZIRLAYAN
KAAN MASATÇI
04710201

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. ASUMAN OKTAYER BUZLUCA

İSTANBUL
2022

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

**FİYAT DÜZEYİNİN MALİ TEORİSİ: TÜRKİYE
İLE SEÇİLİ GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN
ÜLKELER BAKIMINDAN BİR
DEĞERLENDİRME**

KAAN MASATÇI
04710201
ORCHID NO: 0000-0003-2478-8309

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. ASUMAN OKTAYER BUZLUCA

İSTANBUL
2022

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

FİYAT DÜZEYİNİN MALİ TEORİSİ: TÜRKİYE
İLE SEÇİLİ GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN
ÜLKELER BAKIMINDAN BİR
DEĞERLENDİRME

KAAN MASATÇI
04710201

Tezin Savunulduğu Tarih: 29.06.2022
Tez Oy Birliği ile Başarılı Bulunmuştur

Unvan Ad Soyad

İmza

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Asuman Oktayer Buzluca
Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Nagihan Işıklar
: Prof. Dr. Hüseyin Taştan
: Prof. Dr. Murat Anıl Mercan
: Doç. Dr. Aycan Hepsağ

İSTANBUL
2022

ÖZ

FİYAT DÜZEYİNİN MALİ TEORİSİ: TÜRKİYE İLE SEÇİLİ GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER BAKIMINDAN BİR DEĞERLENDİRME

Kaan Masatçı

Haziran, 2022

Fiyat düzeyinin mali teorisine göre Ricardocu olmayan bir rejim durumunda, para politikası fiyat düzeyi üzerindeki kontrol gücünü yitirecektir. Bu nedenle optimal bir politika her zaman para ve maliye politikalarının bileşiminden oluşmalıdır. Bu çalışma, beş gelişmiş (ABD, İngiltere, Almanya, Fransa ve Norveç), beş gelişmekte olan (Brezilya, Meksika, Güney Afrika, Endonezya ve Macaristan) ülke ve Türkiye için FTPL'yi incelemektedir. Temel olarak inceleme, on bir ülkenin tamamı için kullanılan iki ekonometrik metodolojiye (VAR etki-tepki ve Kalman filtresi analizi) dayanmaktadır. Faiz dışı denge ve kamu dengesi verileri reel olarak kullanılarak farklı ülkeler için farklı sonuçlar elde edilmiştir. Ancak sadece Türkiye için yapısal olarak düzeltilmiş faiz dışı denge verileri de kullanılmaktadır.

1996-2019 döneminin incelendiği bu çalışmada, yapısal bütçe dengesi verileri kullanılarak, Türkiye’de 1996-2004 döneminde Ricardocu olmayan, 2005-2019 döneminde ise Ricardocu rejimin hâkim olduğu gösterilmiştir. Sonuçların güvenilirliğinin test edilmesi amacıyla analiz, hem etki-tepki fonksiyonları hem de hata düzeltme modeli ile tekrarlanmış ve benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öte yandan, doğrusal yöntemler belirli bir dönemde hakim olan mali rejim hakkında fikir vermede faydalı olsa da inceleme dönemi boyunca geçici veya kalıcı rejim değişikliklerini gözlemlemek için yeterli olmayabilmektedir. Bu nedenle olası rejim değişikliklerini yakalamak için bir metodoloji önerisi olarak Kalman filtresi analizinden yararlanılmıştır. Türkiye analizinde, Kalman filtresi analizi sonuçları bağlamında, Ricardocu dönem olarak belirlenen 2005-2019 döneminde, Ricardocu olmayan politika eğilimleri tespit edilmiştir. 2017 ve sonrasında yaşanan yüksek enflasyonun bir nedeninin de bu olabileceği değerlendirilmektedir.

Ülke grupları için 1980-2019 dönemini kapsayan etki-tepki analizi sonuçları ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Ancak genel olarak gelişmekte olan ülkelerin Ricardocu-olmayan politikalar izlerken gelişmiş ülkelerin Ricardocu politikaları izlediği söylenebilir. Ayrıca Kalman filtre analizi inceleme dönemindeki rejim değişikliklerini yakalamada oldukça başarılı görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiyat Düzeyinin Mali Teorisi, Yapısal Bütçe Dengesi, Kalman Filtresi.

ABSRTACT

THE FISCAL THEORY OF PRICE LEVEL: AN EVALUATION OF TURKEY AND SELECTED DEVELOPED AND DEVELOPING COUNTRIES

Kaan Masatçı

June, 2022

Fiscal theory of the price level suggests that in a non-Ricardian regime, an inflation targeting monetary policy will no longer be able to control the price level and optimum policy should always be the combination of monetary and fiscal policies. This study is examining the FTPL for five developed (USA, UK, Germany, France, and Norway), five developing (Brazil, Mexico, South Africa, Indonesia, and Hungary) countries, and Türkiye. Basically the examination depends on two econometric methodologies (VAR impulse-response and Kalman filter analysis') that is used for all eleven countries. By using primary balance, and public balance data in real terms, it is resulted in different results for different countries. However, only for Türkiye it is also used structurally adjusted primary balance data.

As for Turkey analysis, using structural budget balance quarterly data for the period 1996-2019, it is shown in this study that non-Ricardian regime prevails for the 1996-2004 period, while Ricardian regime dominates for the 2005-2019 period, in Turkey. In order to verify the results, both impulse-response functions and error correction model have been applied and both methods exhibited similar results. On the other hand, although the linear methods are beneficial in giving the idea on the prevailing fiscal regime in a certain period, these methods are not sufficient to observe the temporary or permanent regime changes throughout the investigation period. For this reason, as a methodology suggestion to catch these possible regime changes it is benefited from the Kalman filter analysis. In Türkiye analysis, Kalman filter results depict a non-Ricardian tendency in the Ricardian regime period of 2005-2019. This result can be interpreted as the reason of double-digit inflation in 2017 on.

The results of the impulse-response analysis that covers the 1980-2019 period for the country groups differ from country to country. However, in general it can be said that the developing countries follows non-Ricardian policies, while developed countries Ricardian policies. Moreover, Kalman filter analysis seems quite successful in catching the regime changes in the investigation period.

Keywords: Fiscal Theory of the Price Level, Structural Budget Balance, Kalman Filter.

ÖNSÖZ

Öncelikle, çalışma süresince sabırla beni destekleyen saygı değer danışmanım Doç. Dr. Asuman OKTAYER BUZLUCA'ya çok teşekkür ederim. Ayrıca tez çalışmam boyunca değerli katkılarıyla çalışmanın nihai halini almasında çok büyük katkı sahibi olan tez izleme komitesinin değerli üyeleri Prof. Dr. Nagihan IŞIKLAR ve Prof. Dr. Hüseyin TAŞTAN'a şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca, hayli uzun bir sürece yayılan tez çalışmamda bana destek olup vazgeçme aşamasına geldiğim anlarda, biraz da amir yetkilerini kullanarak beni tekrar tezimin başına oturmaya yönelten, birlikte çalışmaktan her zaman büyük gurur duyduğum, Dr. Hakan YURDAKUL'a da teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak, hayatım boyunca bana kesintisiz güvenen annem Pakize MASATÇI ve babam Kenan MASATÇI ile kendileri bilmeseler de benim her zaman en büyük desteğim olan oğullarım Tuğrul MASATÇI ve Kerem MASATÇI'ya da sonsuz şükranlarımı sunarım.

İstanbul; Haziran, 2022

Kaan Masatçı

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLOLAR LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ.....	1
2. FİYAT DÜZEYİ MALİ TEORİSİ: SEZGİSEL BAKIŞ VE LİTERATÜR İNCELEMESİ	8
2.1 Sezgisel Açıklama ve Teorik Literatür	14
2.1.1 Woodford'un Yaklaşımı	15
2.1.2 Sims'in Yaklaşımı.....	17
2.1.3 Leeper'in Yaklaşımı	19
2.1.4 Cochrane'nin Yaklaşımı	21
2.2 Teorik Açıklama	23
2.3 Ampirik Literatür ve Yöntemsel Tartışmalar	27
3. TÜRKİYE'DE UYGULANAN EKONOMİ POLİTİKALARI	34
3.1 1950- 1980 Dönemi Para ve Maliye Politikaları	34
3.1.1 Serbest Ekonomi Denemesi Dönemi (1950 – 1961)	35
3.1.2 Planlamacı, Korumacı Dönem ve Petrol Krizi (1962-1979)	36
3.2 1980 Sonrası Dönem Para ve Maliye Politikaları.....	39
3.2.1 Dışa Açılma Dönemi (1980-1989)	39
3.2.2 Serbest Piyasaya Geçiş ve Sonraki Dönem (1990'lerden günümüze)..	40
4. AMPİRİK İNCELEMELERDE KULLANILAN VERİ VE YÖNTEM.....	50
4.1 Türkiye Analizinde Kullanılan Veri Seti.....	50
4.1.1 Yapısal ve Devresel Bütçe Dengesinin Hesaplanması	51
4.1.2 Potansiyel Çıktının Hesaplanması ve Hodrick-Prescott Filtresi.....	57
4.2 Ülke Grupları Analizinde Kullanılan Veri Seti	58
4.3 Durağanlığın İncelenmesi ve Birim Kök Testi.....	59
4.4 VAR ve Etki-Tepki Fonksiyonları.....	64

4.5 Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) ve Sınır Testi Yaklaşımı ..	66
4.6 Dinamik İlişki ve Kalman Filtresi	68
5. TÜRKİYE'DE FTPL'NİN GEÇERLİLİĞİNİN İNCELENMESİ	71
5.1 Ampirik Analiz Süreci	71
5.1.1 Bütçe Kısıtının İstikrarlı Olup Olmadığının İncelenmesi	71
5.1.2 Ekonomi Politikasının Ricardocu ve Ricardocu-Olmayan Niteliğinin İncelenmesi	75
5.1.3 Politika Değişiminin İncelenmesi (Kalman Filtresi Analizi)	88
5.2 Sonuçların Değerlendirilmesi	100
6. FTPL'NİN SEÇİLİ ÜLKELER BAKIMINDAN İNCELENMESİ	105
6.1 Ampirik Analiz Süreci	105
6.2 Gelişmiş Ülke Ekonomilerinin İncelenmesi	108
6.2.1 Amerika Birleşik Devletleri	109
6.2.2 İngiltere	114
6.2.3 Almanya	116
6.2.4 Fransa	120
6.2.5 Norveç	123
6.3 Gelişmekte Olan Ülke Ekonomilerinin İncelenmesi	126
6.3.1 Brezilya	127
6.3.2 Endonezya	132
6.3.3 Meksika	136
6.3.4 Güney Afrika	142
6.3.5 Macaristan	145
6.4 Sonuçların Değerlendirilmesi	148
7. SONUÇ	150
KAYNAKÇA	159
EKLER	165
Ek. 1. Optimizasyon	165
Ek. 2. 4. Bölüm VAR Modeli Kökleri	169
Ek. 3. 5. Bölüm Birim Kök Testleri	170
Ek. 4. 5. Bölüm VAR Modeli Kökleri	173
Ek. 5. 5. Bölüm VAR Modeli Gecikme Uzunlukları ve Otokorelasyon Testi	175

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 3.1: Mali ve Makroekonomik Göstergeler (1940-1979).....	35
Tablo 3.2: Parasal Göstergeler (1950-1979)	36
Tablo 4.1: Tanımlayıcı İstatistikler.....	51
Tablo 4.2: Hesaplanan Esneklik Katsayıları	57
Tablo 4.3: Veri Kaynakları.....	59
Tablo 5.1: Geleneksel Birim Kök Testleri Sonuçları.....	73
Tablo 5.2: Zivot-Andrews Test Sonuçları.....	74
Tablo 5.3: Hata Düzeltme Modelleri	77
Tablo 5.4: Birim Kök Testleri	82
Tablo 5.5: İki-değişkenli Model ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli	92
Tablo 5.6: Üç-değişkenli Model ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli	93
Tablo 5.7: Final Durum Katsayıları	97
Tablo 6.1: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli	111
Tablo 6.2: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (ABD).....	112
Tablo 6.3: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (İngiltere).....	115
Tablo 6.4: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (İngiltere).....	115
Tablo 6.5: ARDL-Sınır Testi (Almanya)	118
Tablo 6.6: OLS Tahmin Sonuçları (Almanya).....	119
Tablo 6.7: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Almanya)	119
Tablo 6.8: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Fransa).....	122
Tablo 6.9: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Fransa)	122
Tablo 6.10: ARDL-Sınır Testi (Norveç)	125
Tablo 6.11: OLS Tahmin Sonuçları (Norveç).....	125
Tablo 6.12: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Brezilya).....	130
Tablo 6.13: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Brezilya).....	131
Tablo 6.14: Faiz Dışı Denge-Borç Stoku için Hesaplanan VAR(1) Sonuçları	133
Tablo 6.15: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Endonezya).....	134
Tablo 6.16: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Endonezya)	135
Tablo 6.17: Borç/GSYH Serisi Ortalamaları	136
Tablo 6.18: Arındırılmış Borç/GSYH Serisi Birim Kök Testleri	137
Tablo 6.19: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Meksika).....	140
Tablo 6.20: OLS Tahmin Sonuçları (Meksika).....	141
Tablo 6.21: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Meksika)	141
Tablo 6.22: ARDL-Sınır Testi (Güney Afrika).....	144
Tablo 6.23: OLS Tahmin Sonuçları (Güney Afrika)	145
Tablo 6.24: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Macarsistan).....	147
Tablo 6.25: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Macaristan)	147

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 3.1: Kamu Borç Stoku (1960-1979), milyon TL	38
Şekil 3.2: Türkiye’de Enflasyonun Seyri	42
Şekil 3.3: Mali Toparlanma	47
Şekil 3.4: İki Dönemde Enflasyonun Seyri	49
Şekil 5.1: Bütçe Harcamaları ve Yapısal Bütçe Gelirleri (Reel, log).....	73
Şekil 5.2: Dizisel Kırılma Testi Sonuçları.....	75
Şekil 5.3: Borç Stoku ve Bütçe Dengesi (1996ç1-2019ç4, GSYH’ye oran)	81
Şekil 5.4: 1996ç1-2019ç4 Dönemi Etki-Tepki Fonksiyonları.....	84
Şekil 5.5: 1996ç1-2005ç4 Dönemi Etki-Tepki Fonksiyonları.....	86
Şekil 5.6: 2006ç1-2019ç4 Dönemi Etki-Tepki Fonksiyonla	88
Şekil 5.7: Faiz Dışı Denge, Borç Stoku, Yapısal Denge ve Devresel Denge (Birinci fark, GSYH’ye oran)	91
Şekil 5.8: Yıllıklandırılmış Bütçe Dengesi ve Borç Stoku (2005-2019).....	95
Şekil 5.9: Kalman Filtresi Analizi Sonuçları (2005ç1-2019ç4)	98
Şekil 5.10: Faiz Dışı Bütçe Dengesi ve Bileşenleri (% GSYH).....	103
Şekil 6.1: Veri, Gelişmiş Ekonomiler (Düzey ve Birinci Fark)	108
Şekil 6.2: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (ABD)	111
Şekil 6.3: Zamana-bağlı Değişen Parametre (TVP) Grafiği, ABD	113
Şekil 6.4: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (İngiltere)	114
Şekil 6.5: Kalman Filtresi Sonuçları (İngiltere)	116
Şekil 6.6: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Almanya)	117
Şekil 6.7: Kalman Filtresi Sonuçları (Almanya)	120
Şekil 6.8: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Fransa)	121
Şekil 6.9: Kalman Filtresi Sonuçları (Fransa)	123
Şekil 6.10: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Norveç)	123
Şekil 6.11: Veri, Gelişmekte Olan Ekonomiler (Düzey ve Birinci Fark).....	126
Şekil 6.12: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Brezilya)	128
Şekil 6.13: Borç/GSYH ve FDD/GSYH Değişimleri ve Etki-Tepki Fonksiyonları	129
Şekil 6.14: Kalman Filtresi Sonuçları (Brezilya)	131
Şekil 6.15: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Endonezya)	134
Şekil 6.16: Kalman Filtresi Sonuçları (Endonezya)	135
Şekil 6.17: Borç ve Faiz Dışı Denge (Meksika)	138
Şekil 6.18: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Meksika)	139
Şekil 6.19: Kalman Filtresi Sonuçları (Meksika)	142
Şekil 6.20: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Güney Afrika).....	143
Şekil 6.21: Bütçe Açığı (Faiz dâhil, GSYH Oran) (Güney Afrika).....	143
Şekil 6.22: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Macarsitan)	146
Şekil 6.23: Kalman Filtresi Sonuçları (Macaristan)	148

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ADF	: Augmented Dickey Fuller
AIC	: Akaike Information Criterion
API	: Açık Piyasa İşlemleri
ARDL	: Autoregressive Distributed Lag
BBKP	: Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı
BRICS	: Brazil, Russia, India, China, South Africa
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DOLS	: Dynamic Ordinary Least Squares
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ECT	: Error Correction Term
EKK	: En Küçük Kareler
EMU	: European Monetary Union
EVDS	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
FDD	: Faiz Dışı Denge
FMOLS	: Fully Modified OLS
FPE	: Final Prediction Error
FTPL	: Fiscal Theory of the Price Level
GEKK	: Genelleştirilmiş EKK
GFS	: Government Finance Statistics
GİB	: Gelir İdaresi Başkanlığı
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HMB	: Hazine ve Maliye Bakanlığı
HPFD	: Historical Public Finance Dataset
HQC	: Hannan and Quinn Criterion
IMF	: International Monetary Fund
KPSS	: Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin
LR	: Likelihood Ratio
MA	: Moving Average
MINT	: Mexico, Indonesia, Nigeria, Türkiye
NR	: Non-Ricardian
OLS	: Ordinary Least Squares
OVMP	: Orta Vadeli Mali Plan
PP	: Phillips Perron
SWC	: Schwarz criterion
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	: Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği
TVP	: Time Varying Parameter
VAR	: Vector Auto Regression
WDI	: World Development Indicators

1. GİRİŞ

Leeper ve Leith, 2016 yılında yayınladıkları çalışmalarına şu cümleyle başlamaktadırlar: “Makroekonomi literatüründe, istikrarlı bir ekonomide para politikasına odaklanıp maliye politikasını soyutlayarak enflasyonun modellenmesine ilişkin uzun bir gelenek mevcuttur”. Yazarlara göre 2008 küresel finansal krizi sonucunda bu yaklaşımı savunmak zorlaşmıştır. İşte fiyat düzeyi mali teorisinin (fiscal theory of the price level, FTPL) ya da kısaca mali teorisinin¹ özünde, enflasyonun açıklanmasında maliye politikalarının göz ardı edilemezliği yatmaktadır. FTPL görüşünün önde gelen isimleri Begg ve Haque (1984), Leeper (1991), Sims (1994), Woodford (1995) ve Cochrane (1999) gibi iktisatçıların temel argümanı para politikasının tek başına enflasyon üzerindeki kontrolünün son derece zayıf olacağı ve kamunun borçları ile bunun temel belirleyicisi olan bütçe politikalarının da politika bileşenine dâhil edilmesi gerektiği yönündedir. Bu anlamda FTPL, fiyatların kontrol edilmesi için aslolanın maliye politikası olduğunu söylememekle birlikte maliye ve para politikalarının birlikte düşünülmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

FTPL görüşüne göre, nominal borç stokundaki bir artışa, daha yüksek faiz dışı fazla düzeyleriyle tepki veren bir maliye otoritesinin varlığında (pasif maliye politikası, MP), para otoritesi enflasyon hedefini belirleyip (aktif para politikası, PP) buna uygun politikalar yürütebilir ve hedefine ulaşması da teorik olarak mümkündür. Ancak, borç stokundaki artışı göz ardı ederek bütçe politikalarını belirleyen bir hükümet varsa (aktif MP), merkez bankasının yapması gereken, borç stokunun istikrarına yoğunlaşmak (pasif PP) olmalıdır. Böyle bir durumda, bir miktar enflasyon, reel borç stokunu düşürerek, denge durumuna dönüşü sağlayacaktır. FTPL yaklaşımına göre, birinci durum (pasif MP/aktif PP) Ricardocu (R) rejimi, ikinci durum ise (aktif MP/pasif PP) Ricardocu olmayan (NR) rejime işaret etmektedir. Bu anlamda, mali teoriye göre, maliye politikasının aktif olarak yönetildiği Ricardocu

¹ Literatürdeki kullanıma da uygun olarak, bu çalışmada FTPL ve ‘mali teori’ kavramları birbirinin yerine kullanılmıştır.

olmayan bir rejimde, yalnızca enflasyon hedefine dönük bir para politikası optimum bir politika olmayacaktır.

Fiyat düzeyinin tamamıyla parasal bir mesele olduğu görüşü, bu yaklaşımını miktar teorisi ($MV = Py$) görüşüne dayandırmaktadır. Miktar teorisi görüşüne göre ekonomideki reel faaliyetler belirli miktarda reel balansları da gerektirecektir. Nominal para arzının (M) sabit olduğu durumda fiyat düzeyi (P), para arzının satın alma gücünü gerekli reel balans (para talebi, Py) düzeyine eşitleyecek şekilde belirlenecektir. Yani örneğin, reel çıktının (y) gerilediği bir dönemde, para arzı da buna orantılı şekilde azalmazsa $MV > Py$ olacak ve dengeye dönüş ancak fiyatlardaki bir artış ile mümkün olacaktır. Mali teori (FTPL) cenahından ise bu görüşe ciddi eleştiriler yöneltilmektedir. Woodford (1995), “ticaretin gerektirdiği kadar para” kuralına göre dizayn edilen bir para politikasının, nominal para arzının (M) nominal balanslara (Py) göre belirlendiği anlamına geldiğini söylemektedir. Bu basitçe, fiyat düzeyini de içeren nominal balansların, nominal para arzını belirlediği anlamına gelmektedir. Öte yandan bu politika, temel olarak fiyat düzeyindeki değişmelerin nominal para arzındaki değişmelerden kaynaklandığını öngörmektedir. Bu bağlamda miktar teorisi kapsamında para arzı ve fiyat düzeyinin belirlenim sorunu ortaya çıkmaktadır (Woodford, 1995,1).

Elbette burada miktar teorisi açısından gözden kaçırılmaması gereken husus, nominal para arzındaki artışın enflasyona yol açması için fiyat düzeyi ve reel faaliyetler tarafından belirlenen nominal balanslardan daha fazla bir artış gereklidir. Milton Friedman, bu nedenle “*para politikasının pasif olması gerektiğini ve hedeflenen bir parasal büyüklüğe göre yürütülmesi gerektiğini söylemekteyse de bu konuda aşırı muhafazakâr değildir*” (Mankiw and Reis 2018). Friedman (1968) ortaya çıkan dışsal şoklarda (*disturbance*), aktif para politikasının dengeleyici bir role sahip olabileceğini söylemektedir (Friedman 1968, 14). Friedman’ın *disturbance* olarak tanımladığı dışsal şokun mali bir şok olduğu kabul edilirse, bu durum Sims’in (1999) kullanımıyla aktif maliye politikasına işaret etmektedir ve FTPL, bu durumda, ‘pasif’ para politikasını önermektedir. Çünkü “*biricik fiyat düzeyinin belirlenebilmesi için en az bir otorite kendi kontrol değişkenini ‘aktif’ şekilde belirlemesi gerekirken, devlet bütçesinin dönemler arası istikrarı için de en az bir otoritesinin kontrol değişkenini ‘pasif’ olarak belirlemesi gerekir*” (Leeper 1991, 132).

Kavramsal karmaşıklığın giderilmesi amacıyla ilerleyen kısımlarda daha detaylı incelenecek olan aktif-pasif politika kavramlarına kısaca değinmek faydalı olacaktır. Açıktır ki mali teori ekonomi politikasının hedef tahtasına, fiyat düzeyinin yanında kamu borcunu da koymaktadır. Bu bağlamda, maliye politikası bütçeyi, borç stokunu gözeterek oluşturuyorsa (pasif politika), para otoritesi de doğrudan fiyat düzeyini hedefleyerek (aktif politika) politika setini oluşturabilir. Öte yandan, borç stokunu gözetmeyen maliye politikasının (aktif) var olduğu durumda, para politikası borç stokunu gözetken politikalar (pasif) izlemelidir. Bu anlamda, mali teori *kamu borç stokunu* ortak payda haline getirerek aktif-pasif politikaları buna göre tanımlamaktadır. Buradan hareketle Friedman tarafından *pasif* olarak tanımlanan para politikası önerisi, mali teori açısından *aktif* para politikasına işaret etmektedir.

Mali teori miktar denklemini tamamiyle reddetmemektedir. Fakat bunun yanına bir diğer önemli denklik olan dönemler arası bütçe kısıtını koymaktadır. Woodford (1995), borç stoku veya nominal kamu harcamalarındaki bir artışla doğru orantılı bir vergi geliri artışını öngören mutlak bir geri besleme kuralının geçerliliği durumunda, fiyat düzeyinin belirlenmesinde miktar teorisinin geçerli olacağını kabul etmektedir (Woodford, 1995, 23). Ancak bu durumda dahi fiyat düzeyinin *biricik* olarak belirlenemediğini ve üstelik bu geçerlilik şartının çok istisnai olduğunu da eklemektedir (Woodford, 1995, 2). Bu nedenle mali teori fiyat düzeyinin belirlenmesi için önemli olan diğer faktörün (para arzı dışında) kamu borç stoku olduğunu söylemektedir. Kaldı ki para faizsiz bir kamu yükümlülüğü niteliğine sahip olduğundan bu yaklaşım son derece rasyoneldir. Bu bağlamda FTPL, dönemler arası bütçe kısıtını (*intertemporal budget constraint*, IBC) gelecekte elde edilecek faiz dışı fazlaların iskonto edilmiş değerinin, cari reel borç stokuna eşit olması şeklinde tanımlamaktadır ve tüm açıklamalarını bu denklik üzerine oturtmaktadır ($\frac{borç}{fiyat} = NBD(gelecek\ faiz\ fazla)$). Buna göre örneğin, maliye otoritesi nominal borç stokunu göz ardı edip gelecek faiz dışı dengeyi azaltırsa, denklem fiyat düzeyindeki artışla dengeye gelecektir.

Bu açıklamalar ışığında mali teorisinin, fiyat düzeyinin belirlenmesinde para politikasını arka plana atıp maliye politikasını öne çıkarmadığını vurgulamakta fayda vardır. Hatta bunun ötesinde daha doğru bir para politikası tanımlaması iddiasındadır. Buna göre kamunun faiz oranı hedefi belirleyebilmesi ya da hükümet politikalarının, faiz oranları aracılığıyla, enflasyonu ve reel ekonomiyi etkileme gücü maliye

politikasıyla ilintilidir. Cochrane (2018)'e göre, kamunun uzun vadeli borcu varken Ricardocu-olmayan bir politika izleyen kamu otoritesi durumunda nominal faiz oranındaki artış yalnızca geçici bir süre için enflasyonu düşürecektir.

Şöyle ki yüksek nominal faiz oranı, düşük tahvil fiyatları anlamına geleceğinden kamunun bakiye borcunun piyasa değerini düşürecektir. Şayet gelecek faiz dışı fazlaların değişmeyeceği öngörülüyorsa, mevcut fiyat düzeyinde, kamu borcunun reel değeri olması gerekenin altında kalacaktır. Bu durumda, insanlar ürün satın almak yerine kamu borcu satın almayı yeğleyecekler ve bu da toplam talebi ve dolayısıyla da fiyatları düşürecektir. Ancak eninde sonunda Fischer etkisi galip gelecek ve sürekli yüksek seyreden nominal faiz (nominal faizlerdeki artış sürekli reel faizi yükseltmeyeceğinden dolayı) enflasyonun yükselmesine neden olacaktır. Kısaca, devlet bütçe politikasını borç stokunu gözetmeden belirlemeye devam ederken, faiz oranlarının yükseltilmesiyle enflasyonun düşürülmeye çalışılması, geçici olarak başarılı olsa da enflasyonun daha kuvvetli şekilde geri gelmesinden başka bir işe yaramayacaktır (Cochrane, 2018, 355).

Bu çalışmada öncelikle, FTPL yaklaşımı çerçevesinde Türkiye'de baskın olan rejimin ne olduğu (Ricardocu / Ricardocu-olmayan) tespit edilecektir. Çalışmanın literatüre iki yönde katkısı olacaktır: *birincisi*, Türkiye için yapılan analizde doğrudan faiz dışı bütçe dengesi ile birlikte devresel etkilerden arındırılmış yapısal bütçe dengesi verileri de kullanılacaktır. Cochrane (1999)'a göre, bütçe dengesinde değişime neden olan devresel hareketler NR rejimindeki bir ekonominin R rejimindeymiş gibi görünmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle Creel ve Le Bihan (2006) yapısal faiz dışı denge verisiyle çalışmanın daha gerçekçi sonuçlar vereceğini söylemektedirler. *İkinci* katkı ise inceleme dönemindeki politika değişimlerini gözlemeye yönelik dinamik analiz yöntemi olan Kalman filtresi yönteminin kullanılmasıdır. Bu yöntem, tahmin edilen model için dinamik katsayı tahminleri verdiği için, politika değişimlerinin marjinal etkilerinin gözlenmesine imkân sağlayacaktır.

Bu kapsamda, maliye politikalarındaki değişimlerin daha iyi tespit edilmesi için yapısal bütçe dengesi serisi oluşturulduktan sonra şu üç soru çerçevesinde Türkiye'de FTPL'nin geçerli olup olmadığı incelenmiştir: i) Dönemler arası bütçe kısıtı gerçekten istikrarlı mıdır? ii) İnceleme döneminde uygulanan ekonomi politikası Ricardocu mu

yoksa Ricardocu olmayan bir politika mıdır? iii) Zaman içerisinde politika değişimi olmuş mudur ve bu değişim gözlemlenebilir midir?

Dönemler arası bütçe kısıtının istikrarlı olup olmadığının iki açıdan önemli olduğu değerlendirilmektedir: Öncelikle, mali teorinin temel varsayımlarından biri dönemler arası bütçe kısıtının istikrarlı olduğudur. Yani bu görüşe göre, IBC maliye otoritesinin politikasına temel oluşturan bir politika kısıtını değil, bir *ex-post* denge durumunu göstermektedir. Bu nedenle, IBC'nin istikrarlı olması, mali teorinin geçerliliğinin sınanması anlamına gelecektir. İkinci olarak, IBC'nin istikrarının incelenmesi, mali teorinin bir diğer varsayımı olan ekonomide Ricardocu-olmayan rejimin baskın olan rejim olduğu varsayımının tek yönlü bir sınaması anlamına gelmektedir. Şöyle ki, IBC'nin istikrarsız olması, mali otoritenin borç stokunu gözetmeksizin aktif politika izlerken (Ricardocu-olmayan rejim), merkez bankasının da fiyat düzeyini korumaya yönelik politikalara öncelik verdiğini yani yine aktif para politikası uyguladığını gösterecektir. Bu da netice itibarıyla Ricardocu-olmayan uygulamaların hâkim olduğu yani FTPL'nin açıklamalarının geçerli olduğu anlamına gelecektir. Öte yandan, IBC'nin istikrarlı olması tek başına Ricardocu rejimin baskın olduğu anlamına gelmeyecektir. Daha önce de ifade edildiği gibi Leeper (1991) bu durumu, istikrarlı bir IBC için politika otoritelerinden biri aktif diğeri ise pasif politikaları takip etmelidir şeklinde izah etmektedir (Leeper, 1991, 132). Şu halde, IBC'nin istikrarlı bulunması durumunda tutarlı bir politika bileşeninin uygulanmakta olduğu söylenebilse de bunun Ricardocu mu (pasif MP/ aktif PP) yoksa Ricardocu-olmayan (aktif MP/pasif PP) politika mı olduğu hakkında bir şey söylenemez. Bunun kesin olarak söylenebilmesi için ilave testlerin yapılması gerekmektedir ki bu da bizi ikinci soruya götürmektedir.

Uygulanan politikaların Ricardocu ya da Ricardocu-olmayan politikalar olup olmadığı iki ayrı test ile incelenecektir. Böylelikle elde edilen sonuçların çapraz kontrolünün yapılması amaçlanmaktadır. İlgili bölümlerde daha detaylı bilgi verilecek olsa da izlenen prosedür ilk bakışta okuyucuya karmaşık gelebileceğinden sürecin bu kısımda toplu şekilde açıklanmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir. Buna göre, birinci test hata düzeltme modeli (ECM) ile yapılacaktır. Bu aşamada daha önce hesaplanan yapısal bütçe geliri ile faiz dâhil bütçe harcamaları arasında koentegre ilişkisi incelenecek ve buna uygun hata düzeltme modeli tahmin edilecektir.

Bu kısımda yapılacak ikinci inceleme ise VAR-Etki Tepki analizi yöntemidir. Burada analiz, faiz dışı denge ile borç stoku verileri kullanılarak yapılacaktır. Türkiye için yapılan analizde ise buna ilaveten yapısal ve devresel faiz dışı denge verileriyle de analiz yapılarak sonuçlar karşılaştırılacaktır. İnceleme prosedürü özetle şöyle olacaktır: öncelikle değişkenlerin durağanlıkları sınanacaktır. Çıkan sonuçlara göre; a) her iki değişken de $I(1)$ ise aralarındaki koentegre ilişki incelenecek ve etki-tepki fonksiyonları vektör hata düzeltme modeline (VECM) göre tahmin edilecektir; b) her ikisi de $I(0)$ ise yapısal VAR kullanılarak düzey verilerle çalışılacaktır; c) değişkenlerden biri $I(1)$ diğer $I(0)$ çıkarsa yine düzey verilerle çalışılacaktır (Sims, Stock and Watson 1990), (Gospodinov, Herrera and Pesavento 2013)). Buna göre şayet faiz dışı dengeye verilen pozitif bir şok karşısında borç stokunun tepkisi negatif ve anlamlıysa bu Ricardocu rejimin hâkim rejim olduğu şeklinde yorumlanacaktır. Ancak elde edilecek bu sonuç inceleme dönemine ait olarak genel bir fikir verse de dönem içerisinde kamu otoritesinin politika değişikliklerini göz ardı etmektedir. Bu nedenle üçüncü aşamada dönem içinde politika değişikliklerinin olup olmadığı Kalman filtresi yöntemi ile incelenecektir.

Bu kısımda, etki-tepki analizinde kullanılan değişkenler kullanılacaktır. Şayet değişkenler arasında koentegre ilişki mevcutsa hata düzeltme modeli (ECM), yoksa doğrudan fark serilerinin yer aldığı model tahmin edilecektir. Değişkenler arasındaki olası koentegre ilişki ARDL-Sınır testi ile incelenecektir. Fark serileriyle oluşturulan kısa dönemli model EKK ile belirlenece. Tahmin edilen katsayıların sıfıra yaklaşması ya da uzaklaşması politika değişimlerini gösterecektir.

Yukarıda kısaca özetlenen prosedürün tamamı Türkiye için uygulanırken, etki-tepki analizi ile Kalman filtresi analizi, beşi gelişmiş beşi de gelişmekte olan ülke olmak üzere, on farklı ülkeye de uygulanmış ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Beş gelişmiş ekonomi ABD, İngiltere, Fransa, Almanya ve Norveç olarak belirlenmiştir. İlk dört ülke bu tür analizlerde sıklıkla rastlanan ülkelerdir ve elde edilen sonuçların geniş bir literatürle kıyaslama olanağını verdiği için tercih edilmiştir. Norveç ise yine gelişmiş ülkeler arasında sayılmakla birlikte, sürekli bütçe fazlası vermesi ve yüksek oranda petrol geliri elde etmesi bakımından, elde edilecek sonuçların ilginç olacağı düşüncesiyle tercih edilmiştir.

Gelişmekte olan ekonomilere ilişkin ise literatürde bir takım gruplandırmalar mevcuttur ve analizler sıklıkla bu gruplandırmalar üzerinden yapılmaktadır. Bunlar BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika), kırılğan 5’li (Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye) ya da MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye) gibi gruplandırmalardır. Bunlardan kırılğan 5’li ve MINT içerisinde, verilerin derlenmesindeki güçlük nedeniyle Hindistan ve Nijerya analize dâhil edilmemiştir. Bu bağlamda Brezilya, Endonezya, Meksika ve Güney Afrika’ya ilaveten Türkiye ile olan coğrafi yakınlığı ve doğu ile batı arasındaki bir başka geçiş yolu olma özelliğine sahip ülke olması nedeniyle Macaristan inceleme kapsamına alınmıştır.

Bu açıklamalar bağlamında çalışmanın geri kalanı şu şekilde olacaktır. Birinci bölümde, FTPL yaklaşımının teorik çerçevesi çizilecek ve literatür incelemesi verilecektir. Bu kısımda, mali teorinin önde gelen dört savunucusu (Woodford, Sims, Leeper ve Cochrane) için ayrı bölümler oluşturulmuş ve bu yazarların görüşleri detaylandırılmıştır. İkinci bölümde, Cumhuriyet döneminin ilk dönemlerinden itibaren Türkiye’de uygulanan ekonomi politikaları ve bunların sonuçları kısaca değerlendirilecektir. Üçüncü bölümde ekonometrik analizde kullanılan veriler açıklanmış ve çalışma boyunca kullanılan ekonometrik analiz yöntemleri kısaca açıklanmıştır.. Dördüncü ve beşinci bölümler ise ekonometrik analizlerin yapıldığı bölümlerdir. Dördüncü bölüm tamamiyle Türkiye incelemesi olup yukarıda bahsedilen üç soruya cevap aranmıştır. Beşinci ve son bölüm ise uluslararası karşılaştırmaya imkân veren ülke incelemelerini içermektedir.

2. FİYAT DÜZEYİ MALİ TEORİSİ: SEZGİSEL BAKIŞ VE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Klasik miktar teorisine göre fiyatlar genel düzeyi basit miktar teorisine göre belirlenmektedir: $M_t V = P_t y$. Söz konusu yaklaşıma göre, (M para arzını, V paranın tedavül hızını, P fiyatlar genel düzeyini ve y reel çıktıyı göstermek üzere) V ve y 'nin kısa vadede sabit olarak kabul edilmesi durumunda fiyatlar genel düzeyi ancak para arzında bir değişiklik olması durumunda değişecektir. Bu denkleme göre enflasyon tamamen parasal bir olgu olup, paranın reel çıktı ve işsizlik gibi makroekonomik göstergeler üzerinde kalıcı bir etkisi yoktur.

Ancak, Sargent ve Wallace 1981 tarihli makalelerinde bu görüşe itiraz ederler. Buna göre, monetarist yaklaşımın tüm varsayımlarının geçerli olduğu bir ekonomide bile (PP=Açık piyasa işlemleri [APİ] iken) para, diğer makroekonomik değişkenlerle birlikte enflasyonu da kalıcı olarak etkileyemeyebilecektir (Sargent and Wallace 1981, 1). Sargent ve Wallace (1981) özellikle para ve maliye politikası koordinasyonu belli bir biçimde sağlandığında ve halkın, faiz getiren kamu borçlanmasına olan talebinin spesifik bir durumunda para politikasının enflasyon üzerinde etkisiz kalacağını öne sürmektedir. Şöyle ki, sıkı para politikası, “merkez bankasının para arzı üzerindeki doğrudan kontrolü” şeklinde tanımlanırsa, mali otoritenin maliye politikasını, para politikalarından bağımsız olarak belirlediği varsayıldığında, para otoritesi halen enflasyonu kalıcı olarak kontrol edebilir. Ancak, eğer artan borç yükünü veri kabul eden hane halkı kamunun borç talebine karşılık, ekonominin reel büyüme oranından daha yüksek bir reel faiz oranı talep ederse, merkez bankasının bu kontrolü ortadan kalkacaktır. Çünkü bu koşullar altında, bir süre sonra borçlanmanın bütçe açıklarını finanse etmesi mümkün olmayacak ve para otoritesinin açıkları parasallaştırması gerekecektir. Üstelik bu yeni durumda ortaya çıkacak enflasyon oranı, borçların milli gelirden daha hızlı artması durumunda, bütçe açıklarının doğrudan para basılarak giderilmesi ile ortaya çıkacak enflasyon oranından daha yüksek olacaktır. Sargent ve Wallace (1981) para otoritesinin, diğer tüm makro ekonomik göstergelerle birlikte,

enflasyon üzerindeki gücünün de sınırlandığı bu duruma *hoş olmayan monetarist aritmetik* ismini vermişlerdir.

Buna göre, önceki dönemden ($t-1$) devralınan kamu borcunun (d) reel değerinin sabit olduğu varsayılmakta ve bu borcun, cari dönemde (t) merkez bankasının toplayacağı senyoraj geliri (emisyon, $K_{MB,t}(\pi)$) veya faiz dışı fazla ($K_{D,t}(s)$) ile finanse edilmesi gerekmektedir (Canzoneri, Cumby and Diba 2011, 940)². Bu durumda koordinasyon sorunu hangi tarafın (para ve maliye otoriteleri) önce davranacağı noktasında düşümlenir. Önce harekete geçen merkez bankası olursa bu durumda bir enflasyon patikası belirlenecek ve mali otorite de buna uygun olarak faiz dışı fazla düzeyini belirleyecektir. Burada merkez bankası tarafından belirlenen enflasyon oranı para arzının büyüme oranına eşit olacaktır³. Öte yandan ilk harekete geçen mali otorite olması durumunda –ki bu konudaki yaygın kanı ilk harekete geçecek olanın, mali otorite olacağı yönündedir (Canzoneri, vd., 2011; 941)- merkez bankası önündeki seçenekler oldukça sınırlıdır. Bir seçenek olarak merkez bankası sabit bir enflasyon oranı belirleyebilir. Bu halde enflasyon oranı tamamen maliye politikası sonucunda belirlenmiş olur. Alternatif olarak ise cari dönem enflasyon oranını düşük tutarak senyoraj gelirini erteleyebilir. Bunun sonucunda devlet senyoraj geliri kaybından doğan boşluğu doldurmak için borçlanmak zorunda kalacak ve en sonunda merkez bankası, daha yüksek bir borç düzeyinde para basarak enflasyon yaratacaktır.

Sargent ve Wallace (1981) ile aynı dönemlerde Kydland ve Prescott (1977) ile Barro ve Gordon (1983) gibi iktisatçılar tarafından ilk kez çerçevesi çizilen bir diğer yaklaşıma göre, optimal politika kurallarına yönelik yapılan politika taahhütleri zaman tutarsızlığı (time-inconsistency) özelliğine sahip olduğundan, iradi para politikaları enflasyonist etkiye sahip olacaktır. Konuya daha ziyade para politikası açısından yaklaşan bu çalışmaların ardından Alesina ve Tabellini, (1987) inceleme alanını, para ve maliye politikaları çerçevesinde genişletmiştir. Buna göre, para ve maliye politikası otoriteleri farklı amaçlara yoğunlaştıkları durumda, zaman tutarsızlığı sorunu bir şekilde çözülmüş olsa dahi, uygulanan politikalar refah artırıcı sonuçlara yol açmayacaktır. Bu sonuç para ve maliye politikaları arasındaki olası bir koordinasyonsuzluğun neticelerini göstermesi açısından oldukça önemlidir. 1970’lerin sonu ve 1980’lerin başında, Kydland ve Prescott (1977), Barro ve Gordon

² $d_{t-1} = K_{MB,t}(\pi) + K_{D,t}(s)$

³ Sargent ve Wallace (1981) para politikasını para arzının artış hızı olarak tanımlamaktadır.

(1983), Rogoff (1985) gibi önemli iktisatçıların çalışmalarında iradi politikalardansa kurala bağlı politikaların uygulanması ve para politikasının bağımsız bir otorite tarafından yürütülmesi gerektiği önerilmektedir.

Bununla birlikte, 1990'lara gelindiğinde (Nordhaus, Schultze and Fischer 1994) bağımsızlığın ve para-maliye politikaları arasındaki koordinasyonun teorik sonuçlarını ortaya koymuşlardır. Buna göre, para ve maliye otoriteleri arasındaki koordinasyonsuzluk yüksek bütçe açıklarına ve yüksek faiz oranlarına neden olmaktadır.

Buna karşın, hemen hemen tüm gelişmiş ekonomilerde para politikası aktif olarak kullanılırken maliye politikası yalnızca borç düzeyinin sürdürülebilirliğine odaklanmıştır. Bu bağlamda, 2008 yılına kadar ekonomi politikasını yönetenler tarafından, ekonominin durağan durumdan (steady-state) sapmasına neden olan bir şok karşısında önerilen reçeteler, para politikası aracına yoğunlaşmaya devam etti. Ancak 2008 yılında patlak veren finansal krizle birlikte gelişmiş ekonomilerde merkez bankaları tarafından uygulanmakta olan politikalar eleştirilerin odağına oturdu. Bu eleştiriler, merkez bankalarının sadece fiyat istikrarını hedefleyen politikalar uygulamalarının pratikte mümkün olmadığını ve öte yandan hedeflenen enflasyon oranının çok düşük düzeylerde belirlenmesinin, olası bir finansal dengesizlik durumunda para otoritesine yeterli hareket alanını sağlamadığı yönündeydi (Blanchard, Dell'Ariccia and Mauro 2010). Bu nedenle yeni dönemde geleneksel para politikası araçlarının yanında kısa dönem mali uyarıcılar (fiscal stimulus) ve uzun dönemli mali sorunların giderilmesine yönelik tedbirlerin alınması gerektiği ifade edilmektedir (Romer 2012). Bu yeni durum makroekonomik değişkenler ve özellikler de enflasyon üzerinde maliye politikasının olası etkilerini incelemek üzere dikkatlerin tekrar maliye politikasına çevrilmesine neden olmuştur.

Christiano ve Fitzgerald (2000) ekonomi politikalarının en önemli amaçlarından birisi olan fiyat istikrarının sağlanabilmesi için iki temel soruya cevap verilmesi gerektiğini öne sürmektedir (Christiano ve Fitzgerald 2000, 2):

- Fiyat istikrarı nasıl gerçekleştirilecektir?
- Ne düzeyde bir fiyat istikrarı arzu edilmektedir?

Daha önce de değinilen monetarist miktar teorisine göre güçlü bir merkez bankasının ve ona uyan bir mali otoritenin olduğu durumda, miktar teorisi fiyat

istikrarını temin edecektir. Bu teoriye göre paranın tedavül hızı sabit kabul edilmekte ve nominal çıktının nominal para balanslarına oranı olarak tanımlanmaktadır:

Gerçek hayatta ya da daha gerçekçi bir yaklaşımda ise denklemdaki tüm faktörler dışsal makroekonomik faktörlerden etkilenmektedir ve böyle bir kurguda merkez bankası ne kadar güçlü ve bağımsız olursa olsun, fiyat düzeyi belirsiz olacaktır. Bu bağlamda monetarist yaklaşım istikrarlı bir fiyat düzeyinden ziyade denklem 2.1'i sağlayacak farklı fiyat düzeyleri kümesine erişilmesini sağlayacaktır.

$$V_t = P_t Y_t / M_t \quad 2.1$$

Leeper (1991), Sims (1994), Woodford (1994, 1995) ve Cochrane (1999, 2001) gibi iktisatçılarca geliştirilen FTPL'ye göre fiyat, miktar teorisinden daha farklı bir mekanizmaya göre belirlenmektedir:

$$B_t / P_t = (\text{Gelecekteki faiz dışı fazlaların } t \text{ zamanındaki değeri}) \quad 2.2$$

Burada B_t , t döneminin başlangıcındaki nominal kamu yükümlülüklerini (kamu borcu ve para arzı) göstermektedir. FTPL'ye göre hükümet, gelecekteki faiz dışı fazlaların bugünkü değerini sabit ve dışsal olarak belirleyecektir. Bu bağlamda FTPL bu şekildeki bir 'Ricardocu-olmayan mali politika'⁴ altında, t dönemi başlangıcındaki veri borç stoku (B_0) tek bir fiyat düzeyi ile uyumludur (Bassetto 2008).

Bu nedenle FTPL savunucularına göre, gerçek manada bir fiyat istikrarına erişilebilmesi için merkez bankasının, yalnızca kendi hedeflerine odaklanmanın ötesinde mali otoriteyi de uygun politikalar uygulamaları konusunda ikna etmesi gerekmektedir (Christiano and Fitzgerald 2000, 3).

FTPL'nin ele aldığı ikinci kritik soru ise yukarıda da bahsedildiği gibi fiyat istikrarının hangi düzeye kadar arzu edilir olduğudur. Bu kapsamda Sims C. (1999) ve Woodford (1998) beklenmeyen şoklar karşısında fiyat düzeyinin dalgalanmasına izin verilmesinin, kamu maliyesi açısından bir takım faydaları olacağını öne sürmüşlerdir. Bu görüşe göre, örneğin savaş gibi bir şok durumunda fiyat düzeyindeki yükselme reel

⁴ Woodford (1995) herhangi bir fiyatlar genel düzeyi patikasına (fiyat patikası) göre, faiz dışı dengenin, mali ödeme gücünün sürdürülebilmesini teminen, otomatik olarak uyarlandığı bir durumda fiyatların, para arz ve talebi gibi daha alışıldık yöntemlerle belirlenebileceğini belirtmekte ve bu yöndeki mali rejimlere *Ricardocu* (R) rejimler ismini vermektedir. Öte yandan, faiz dışı dengenin ihtiyarı olarak belirlendiği bir durumda ise fiyat patikası mali ödeme gücünün sürdürülebilmesine bağlı olarak uyarlanacaktır. Woodford (1995) bu tür rejimlere de *Ricardocu-olmayan* (Non-Ricardian, NR) ismini vermektedir.

borç stokunda düşmeye neden olarak şok etkilerinin hafiflemesini sağlayacaktır (Christiano ve Fitzgerald 2000, 3).

FTPL'nin en alışılmadık yanı nominal borcu ve faiz dışı fazlayı bir politika aracı olarak sunması ve daha da ilginç olanı ise bunları birbirinden ayrı birer politika aracı olarak ortaya koymasıdır (Cochrane 2001, 74). Denklem 2.2'de verilen eşitlik, hükümetlerin politika kararlarını belirleyecek bir kısıt değil bir dönem sonu (*ex-post*) denge koşuludur. Böyle bir denge durumunda, devlet fiyat düzeyini veri olarak kabul edip politika oluşturmayacak, tersine bir (B_t, s_t) dizisi (sequence) seçilecek ve fiyat düzeyi de onu takip edecektir.

Bu noktada Ricardocu ve Ricardocu-olmayan durumun izah edilmesi önem kazanmaktadır. Buna göre eğer gelecekteki faiz dışı fazlalar, 2.2 numaralı denklemde verilen, dönemler arası bütçe denkleğini garanti etmiyorsa bu durumda uygulanan politika "Ricardocu-olmayan" bir politikadır. Öte yandan, eğer gelecekteki faiz dışı fazlalar bütçe denkleğini sağlayacak şekilde uyarlanıyorsa bu durumda da uygulanan politika "Ricardocu" politikadır denilebilir (Christiano ve Fitzgerald 2000:7). Bu kapsamda, Woodford (1995) FTPL'nin sunduğu çözümü Ricardocu olmayan bir çözüm olarak adlandırır. Şöyle ki, örneğin kamu otoritesi tarafından vergilerde bir indirime gidildiğini varsayalım. Hane halkı bu kesintinin gelecekteki bir vergi artışıyla telafi edileceğini düşünmediklerinden cari dönem vergi yükümlülüklerinin azaldığını ve servetlerinin arttığını düşüneceklerdir. Bu durumda hane halkı tüketimlerini, fiyat düzeyi yükselerek denkleği tekrar sağlayıncaya dek artıracaklardır. Dengeye dönüşü sağlayan bu mekanizma da Ricardocu olmayan bir varsayımın sonucunda gerçekleşmektedir (Canzoneri, Cumby and Diba 2001, 945).

Ricardocu olmayan politika kavramıyla ilgili aydınlatılması gereken bir diğer önemli nokta da bu kavramdan anlaşılanın ne olması gerektiğidir. Ricardocu olmayan bir mali politikanın iki şekilde yorumlanabilir: hükümet ya dönemler arası bütçe denkleğinden haberdar değildir ya da bunu umursamıyordur (Christiano ve Fitzgerald 2000:7). Birinci varsayım makul değildir. Şöyle ki dönemler arası denklikten bihaber bir hükümet, vergi artışının refah kaybına yol açacağını bileceği için borçlanarak açık finanse etmeyi tercih edecektir. Bu ise bir süre sonra faiz dışı açığa dönüşerek, denkleğin sağ tarafının yani faiz dışı dengelerin bugünkü değerinin negatif olmasına neden olacaktır. Bu da hiçbir pozitif fiyat düzeyi değerinin dönemler arası denkleği sağlamasını getirmeyecektir. Bu nedenle, Ricardocu olmayan bir politikanın, yukarıda

da bahsedildiği gibi, hükümetin faiz dışı fazla değerini fiyat düzeyinin bir fonksiyonu olarak değil, ondan bağımsız olarak belirlemesi şeklinde anlamak daha doğru olacaktır.

Öte yandan, FTPL ile ilgili açıklamaları daha da detaylandırmadan önce şunu da vurgulamakta fayda vardır ki mali teori literatürde ciddi eleştirilere de maruz kalmıştır. Canzoneri, Cumby ve Diba (2001), Buiter (2002) ya da Niepelt (2004) gibi çalışmalarda FTPL'ye ilişkin detaylı eleştiriler yer almıştır. Mali teori, Ricardocu-olmayan rejimin geçerli olduğu durumda fiyat düzeyinin temel olarak kamu yükümlülüklerine bağlı olarak belirleneceğini söylemekle kalmaz aynı zamanda Ricardocu rejimin istisnai bir durum olduğunu da ifade eder. Bu bağlamda, Canzoneri, Cumby ve Diba (2001), FTPL'nin, Ricardocu-olmayan politikaların, hükümetlerce seçilecek en doğal yol olduğuna dair temel kabulünü eleştirmiş ve çok geniş yelpazede kullanılan (hükümet tarafından tercih edilip dizayn edilen) mali kural uygulamalarının aslında Ricardocu rejim uygulamaları olduğunu göstermişlerdir. Yazarlara göre mali kural altında faiz dışı denge rakamları, kamu yükümlülüklerindeki değişimlere karşı oldukça duyarlıdır (Canzoneri ve diğ., 2001, 1222).

Buiter (2002), mali teorinin, piyasa ekonomisinin iki temel kavramını birbirine karıştırdığını söylemektedir: bütçe kısıtı ve denge koşulları (Buiter, 2002, 459). Buiter (2002)'e göre, FTPL'nin, dönemler arası bütçe kısıtının, hükümetlerin muhakkak gözettikleri bir kısıt olarak değerlendirilmesi yerine dönem sonu denge koşulu olarak görülmesi gerektiğini söyleyen görüşü doğru değildir. Dönemler arası bütçe kısıtı her dönemde *özdeş* (identical) olarak karşılanması gerekir ve yalnızca bir *denge* koşulu değildir (Buiter, 2002, 460).

Niepelt (2004) FTPL'nin temel sorununun, başından itibaren sıfırdan farklı kamu borçlanmasını varsaymasında olduğunu söyler. Rasyonel bekleyişler varsayımı altında hane halkı, şayet beklediği getiriye elde edemeyeceğini düşünüyorsa kamuya borç vermeyecek ve FTPL'nin öngördüğü mekanizma çalışmayacaktır. Öte yandan, kamuya borç verme aşamasına geçildiğinde ise maliye politikasının standart Ricardocu rejime uygun hareket etmesi mecburi olacaktır (Niepelt, 2004, 279).

2.1 Sezgisel Açıklama ve Teorik Literatür

Kocherlakota ve Phelan, 1999 tarihli makalelerine şu soruyla başlıyorlar: “Hükümetler enflasyon oranını hangi şekilde etkileyebilirler?”. Ve bu soruya cevaben merkez bankalarının para arzını kontrol ederek enflasyonu da kontrol edebileceği görüşünün doğru olamayabileceğini söylüyorlar. Bu görüşe göre, eğer para arzının artış hızı (μ), reel çıktının artış oranından (γ) fazla ise fiyat düzeyi $\mu - \gamma$ kadar artacaktır ki yazarlara göre “*bu durağan ve basit görüşte çok büyük bir açık bulunmaktadır*” (Kocherlakota and Phelan 1999, 14).

Hane halkının ne kadar para tutmak isteyeceği, gelecek enflasyona ilişkin beklentilerine bağlıdır. Buna göre, cari dönemdeki para talebinin gelecek enflasyona ilişkin beklentilerine bağlı olması farkı denge düzeylerini sağlayan farklı enflasyon oranları patikasının ortaya çıkmasına neden olacaktır. Bu nedenle “*tek başına para arzının kontrol edilmesi enflasyonun zaman patikasının sabitlenmesi için yeterli olmayacaktır*” (Kocherlakota ve Phelan, 1999, 14).

Bu görüşten hareketle Woodford (1995) Fiyat Düzeyinin Mali Teorisi (*Fiscal Theory of Price Level, FTPL*) görüşünü ortaya atmıştır. Yazara göre kamunun borçlarının nasıl finanse edeceğine dair seçimi fiyat düzeyinin belirlenmesinde de kritik bir role sahiptir. Cochrane (1999) mali teorisinin (FTPL) analitik çözümlemesi, hükümetin dönemler arası bütçe kısıtının farklı versiyonlarından başka bir şey değildir demektedir.

$$\frac{\text{nominal Borç}}{\text{fiyat düzeyi}} = \text{reel faiz dışı fazlaların şimdiki değeri}$$

Basitçe bu görüşe göre, örneğin nominal borç stokundaki bir artış, gelecekteki faiz dışı fazlalarla karşılanmazsa, uyarlanma fiyat düzeyi üzerinden olacak ve fiyatlar artacaktır. Çalışmanın bu ilk kısmında, matematiksel ya da teknik açıklamalara girmeden, sezgisel olarak mali teorisinin fiyatlar üzerinde ne şekilde belirleyici olabileceği açıklanacaktır. Konu, her ne kadar bu alanda eser vermiş pek çok iktisatçı olsa da fiyat düzeyinin mali teorisi konusunda öncü çalışmalara imza atmış iktisatçılar olan Woodford (1995, 1996), Sims C. (1999, 2016), Leeper (1991, 2013) ve Cochrane (1999, 2011)’nin birbirini tamamlayan görüşleri çerçevesinde değerlendirilecektir.

2.1.1 Woodford'un Yaklaşımı

Woodford (1995) bu alanda kalem oynatan pek çok iktisatçı gibi görüşünü açıklamaya paranın miktar teorisini ($M_t V = P_t y$) eleştirerek başlar. Woodford miktar teorisinin, ekonomideki reel ekonomik faaliyetlerin belirli bir miktarda reel para balansına ihtiyaç duyduğunu söylediğini ve nominal para arzının talebin üzerinde arttığı bir durumda bunun enflasyona yol açtığını ifade eder. Buradan hareketle merkez bankalarının uyguladığı, “ticari faaliyetin gerektirdiği kadar para” şeklinde formüle edilen para politikası uygulamalarının ise fiyat düzeyini belirsiz kılacağını iddia eder. Yazara göre, tamamen başka faktörlerce belirlenen nominal para talebi (eşitliğin sağ tarafı), para arzını belirlerken bir yandan da para arzını kontrol ederek fiyat düzeyini belirlemeye çalışmak, aslında bir ‘belirlenim’ sorununu da beraberinde getirir: “*Hem para arzı hem de fiyatlar tamamen belirsiz olacaktır*” (Woodford, 1995, 1).

Woodford, fiyat düzeyinin belirlenmesinde miktar teorisi yaklaşımını, (Kaldor 1982)’un yaptığı gibi ‘çok iyi tanımlanmış bir para talebinin varlığının mümkün olmadığı’ gerekçesiyle eleştirmemektedir. Temel olarak, Woodford, miktar teorisi yaklaşımının fiyat düzeyinin belirlenebilmesi için çok spesifik bir takım gerekliliklere dayandığını ancak bu gerekliliklerin dahi fiyat düzeyinin belirlenmesinde *yeterli* olamayacağını söyler. Ancak fiyat düzeyi bir şekilde belirlendiğine göre, bu durumda cevap para miktarında ya da genel anlamda para politikasında değildir ve sorunun cevabını öğrenmek isteyen kişi dikkatini hükümetlerin uyguladığı maliye politikasının etkilerine yoğunlaştırmalıdır.

Buna göre, pozitif kamu yükümlülüklerinin varlığı durumunda (yani kamunun net borçlanıcı olması durumunda) ki parasal taban da bu yükümlülüklerle dâhildir, fiyat düzeyindeki bir yükselme net kamu yükümlülüklerinin reel değerini düşürerek yarattığı *servet etkisi* ile özel kesimin mal ve hizmet talebini düşürecektir. Aynı şekilde hükümetin gelecek faiz dışı fazlalarındaki değişmeler de benzer bir etkiyi yaratacak ve mal ve hizmet talebini etkileyecektir. Bu da toplam talep ile toplam arz dengesinin sağlanması için fiyatların uyarlanması sonucunu doğuracaktır. Bu durumda maliye politikası iki kanaldan fiyat düzeyini etkileyecektir. Birincisi, nominal yükümlülüklerin toplam talep üzerinde yarattığı etki yoluyla, ikincisi ise gelecekteki faiz dışı fazlalara ilişkin bekleyişlerin yarattığı servet etkisi yoluyla. Woodford (1995)’a göre Ricardocu olmayan bir rejimde ancak FTPL yaklaşımı fiyat düzeyini

*biricik olarak*⁵ (uniquely) belirleyecektir. Çünkü para arzına müdahale için kullanılan açık piyasa işlemleri nominal kamu yükümlülükleri üzerinde hiçbir etkiye bulunmayacaktır ve dolayısıyla da merkez bankasının para arzına müdahaleleri fiyat düzeyini etkilemeyecektir. Şöyle ki örneğin merkez bankası açık piyasa işlemleri aracılığıyla, devlet iç borçlanma senedi alıp karşılığında para arzını artırmış olsun. Bu durumda, para arzındaki artış hane halkının elindeki kamu borcu stokundaki azalmayla telafi edilecek ve toplam kamu yükümlülükleri sabit kalacaktır.

Woodford (1995) maliye politikasının fiyat düzeyi üzerindeki etkinliğinin, içsel-para rejimiyle (pasif para politikası) daha da belirgin hale geleceğini ifade etmektedir. Buna ilaveten, Woodford, ancak fiyat değişimlerinin servet etkisinin bulunmadığı spesifik bir durumda, maliye politikasının fiyatlar düzeyi üzerinde bir etkisinin olmayacağını söylemektedir. Yazarın kendisi tarafından Ricardocu⁶ durum olarak tanımlanan bu durumda, fiyatlar üzerinde etkili olan tek faktör parasal büyüklüklerdir ancak bu durumda da, para politikası kuralının ne olduğundan bağımsız olarak, fiyat düzeyi biricik olarak belirlenemeyecektir.

Ricardocu denkliğin geçerli olduğunu ve dolayısıyla fiyat düzeyi üzerinde belirleyici olanın para politikası olduğunu savunanlara göre, kamunun nominal borç stoku arttığında, mevcut fiyat ve faiz düzeylerinden bağımsız olarak, gelecek faiz dışı fazlaların bugünkü değeri aynı miktarda artacaktır. Bu görüş rasyonel bekleyiş hipotezine dayanmakla birlikte Woodford (1996)’a göre maliye politikasının Ricardocu olmayan nitelikte olduğu ancak rasyonel bekleyişlerle de son derece uyumlu pek çok farklı durumun olduğunu ifade etmektedir. Ricardocu olmayan bir durumda, “*mali şoklar hane halkının dönemler arası bütçe kısıtını etkileyecek ve piyasalar mevcut fiyat ve faiz oranlarında dengeye gelmekte başarısız olacaktır*” (Woodford, 1996, 2).

Son olarak, yukarıda da bahsedildiği gibi Woodford her ne kadar Ricardocu durumda maliye politikasının fiyat düzeyi üzerinde bir etkisi olamayacağını söylese de gerçek durumda, özellikle kronik bütçe açıklarını kontrol etmekte güçlük çeken

⁵ *Unique* kelimesinin günümüz Türkçe’sinde doğrudan bir karşılığı bulunmadığı için eski Türkçe’de bunu tam olarak karşılayan *müfret* yerine, en yakın anlamı veren, *biricik* kavramının kullanılması tercih edilmiştir.

⁶ Robert Barro (1974, 1989) tarafından formalize edilen ‘Ricardocu denklik’ görüşüne göre, şayet hane halkı bütçe politikalarındaki değişimleri tam olarak öngörürse ulusal tasarruf düzeyindeki değişimi kendi tasarruf davranışlarındaki değişimler dengeler. Bu nedenle maliye politikasındaki değişimler toplam talebi etkilemeyecektir.

hükümetlerin, bütçelerini, yukarıda bahsedildiği gibi borç stokunda bir değişikliğe anında uyarlayabilmelerinin de çoğu zaman mümkün olmadığını ifade etmektedir.

2.1.2 Sims'in Yaklaşımı

Sims mali teorisinin, ulusal para cinsinden borçlanan bir hükümetin karşı karşıya olduğu dönemler arası bütçe kısıtına dayanarak fiyat düzeyinin nasıl belirlendiğini açıkladığını söylemektedir (Sims, 1999, 1). Mali teorisinin ardındaki basit mantığa göre, gelecekteki faiz dışı fazlaların bugünkü değerinin, kamu borcunun cari dönemdeki reel değerine eşit olması gerektiği için (ki buna dönemler arası bütçe kısıtı denilmektedir); gelecek faiz dışı fazlalarda bir artış olacağı beklenmezken nominal borç stoku artarsa, dönemler arası bütçenin dengede kalabilmesi için, fiyat düzeyinin de artması gerekmektedir.

Öte yandan dönemler arası bütçe kısıtının fiyat uyarlamalarıyla her zaman istikrarlı olacağı görüşü itirazla karşılaşmıştır. Bu itirazın en temel argümanı denklem 2.2'nin bir bütçe kısıtını gösterdiği ve ekonomide yalnızca devletin değil tüm ekonomik aktörlerin (şirketlerden, belediyelere hatta bireylere kadar) bu bütçe kısıtına sahip olduğunu söylemektedir. Sonuç olarak, bu aktörlerin fiyat düzeyini değiştirmeye gücü yetmeyeceği için bütçe kısıtı istikrarlı olamayacaktır.

Sims'e (1999) göre bu görüş, hükümetin bütçe kısıtını diğer herhangi bir bütçe kısıtıyla, örneğin gerçek bir kişinin bütçe kısıtıyla, aynı kefiye koyması nedeniyle hatalıdır. Hükümetle diğerlerinin farkı büyüklükten ya da hükümeti dava etmenin diğer ekonomik aktörleri dava etmekten daha zor olmasından kaynaklanmamaktadır. Sims (1999) asıl farkın şu olduğunu söylemektedir: kişi dolar cinsinden borçlanırken, üretmekte ya da piyasadan edinmede sınırlı kapasitesinin olduğu bir ürün (örneğimizde bu ürün dolardır) ile borcunu geri ödemeyi taahhüt etmektedir. Oysa devlet borcunu, neredeyse sıfır maliyetle ürettiği bir 'kâğıtla' (yani yeniden borçlanarak) ödeyecektir.

Buna ilaveten, borçlanan gerçek bir kişi olduğunda, bu kişinin, kreditorler gözünde mali durumu iyi ve gelecekte borcunu ödeyebilecek geliri elde etme kapasitesi yüksek bile olsa yeniden borçlanması mümkün olmayabilir. Çünkü kreditorler, mevcut borç yükünün gelecekteki ödeme kabiliyetini de tüketeceğini düşünebilirler. Bu da hiç şüphesiz bütçe kısıtının istikrarsızlaşması anlamına gelecektir. Öte yandan devlet, gelecekteki faiz dışı fazlalarının bugünkü değeri pozitif

olduğu sürece yeniden borçlanabilecektir. Şayet, beklenmeyen bir olay ortaya çıkıp gelecek faiz dışı fazlaların bugünkü değerinin negatife dönmesine sebep olsa dahi, hükümet yeniden borçlanabilme kabiliyetini yitirmeyecektir. Fakat olacak olan şudur ki kamu borcunun reel değeri, faiz dışı fazlaların bugünkü değerine eşitleninceye kadar, fiyat düzeyi yükselecek ve böylece de dönemler arası bütçe kısıtının istikrarı korunacaktır.

Mali teoride fiyat düzeyinin değişmesini sağlayan mekanizma ise genel olarak daha önce de bahsedildiği gibi nominal borç stokundaki artışa karşın, hükümetin gelecekteki borçlarını ödeme kabiliyetinde bir olumsuzluk algıladığında, rasyonel beklentilere sahip hane halkı tarafından, borç vermektense⁷, nominal borç stokundaki artıştan kaynaklanan servet artışının bir kısmını tüketime yönlendirmesinden kaynaklanmaktadır. Servet etkisi olarak adlandırılan bu etki Sims'e (2016) göre fiyatların belirlenmesine ilişkin monetarist yaklaşımdan çok da farklı değildir. Her ne kadar mali teorinin yaklaşımının özünü oluşturan ve rasyonel bekleyişler hipotezine dayanan bu açıklama halen geçerliliğini korusa da Sims (2016) belli koşullar altında, adaptif bekleyiş hipotezi varsayımı altında da fiyat düzeyindeki değişimi açıklamada, mali teorinin gücünün devam edeceğini söylemektedir. Buna göre, hükümetin reel faiz dışı dengeyi ve nominal faiz oranını sabitlediği -Sims'in (2016) deyimiyle- "*modası geçmiş*" bir Keynesyen politika uygulanırken bile borç stoku geometrik olarak artmayacak, aksine bu durum fiyat düzeyinin istikrarlı bir şekilde belirlenmesine neden olacaktır. Böyle bir durumda, hane halkı borç stokundaki artışın, gelecekteki faiz dışı fazlanın artırılarak telafi edilmeyeceğini anlaması için uzak görüşlü olmasına gerek olmayacak ve fiyatların uyarlanması da "*zamana yaygın olarak ve salınımlı (oscillatory) bir şekilde gerçekleşecektir*" (Sims, 2016, 2).

Tüm bu açıklamalardan da anlaşıldığı üzere, mali teori fiyatların oluşumunda ulusal para cinsinden nominal borçlanmanın varlığını merkezi konuma yerleştiriyor. Bu durumda akla gelen bir soru da şu olmaktadır: gelecekte sürekli olarak faiz dışı fazla verecek bir hükümet, niçin her zaman nominal borç stokuna sahip olma ihtiyacı hissetsin? Sims'e göre (1999) nominal borç stokuna sahip olmanın iki mantıklı nedeni vardır. Bunlardan birincisi, tüm borçlanmanın döviz cinsinden olduğu bir durumda, beklenmedik şoklara karşı (doğal afetler, savaş, vb.) mali istikrarın korunabilmesi için

⁷ Transversalite koşulu olarak adlandırılan bu durum ileriki bölümlerde daha detaylı olarak açıklanacaktır.

mali parametrelerde etkin olmayan uyarlamalar (vergi artışı, harcamaların kısılması, vb) kaçınılmaz olacaktır. Fakat bunun yerine nominal borçlanmanın olduğu durumda ise mali uyarlamalara gerek kalmaksızın, beklenmeyen şokların etkisi fiyat uyarlamalarıyla sağlanacak ve mali istikrar korunabilecektir. Bu anlamda “*nominal borç mali riski absorbe edici niteliktedir*” (Sims, 1999, 5).

İkinci sebep ise Sims (1999) tarafından nominal borç stokuna sahip olmanın bir yan ürünü olarak adlandırılmaktadır. Buna göre, nominal borcun varlığı, ülke içerisinde devletin mali durumuyla yakından ilgilenen çıkar gruplarının oluşmasını sağlayacaktır. Bu anlamda, “*nominal borç stokunun varlığı büyük olasılıkla para ve maliye politikalarına olan kamusal bilinci artıracaktır*” (Sims, 1999, 6).

2.1.3 Leeper’in Yaklaşımı

Leeper (1991), dönemler arası bütçe dengesinin istikrarlı olup olmamasını “aktif” ve “pasif” ekonomi politikaları kavramlarıyla açıklamıştır. Bu bağlamda, “aktif bir otorite (para ya da maliye otoritesi) kamu borcunun durumuyla ilgilenmez ve kendi kontrol değişkenini serbestçe belirler” (Leeper, 1991, 130). Bu anlamda, şayet mali otorite borç stokundaki artışa bağlı olarak gelecekteki vergi gelirlerinde bir artış öngörmüyorsa, bu durumda uygulanan maliye politikası aktif ya da bu çalışmadaki yaygın kullanımla Ricardocu-olmayan bir politika olarak adlandırılır.

Leeper (1991) fiyat düzeyinin belirlenmesi ve dönemler arası bütçenin istikrarlı olması için iki ayrı durumun olması gerektiğini söyler. Buna göre, *biricik* fiyat düzeyi için en az bir otoritenin aktif şekilde kendi kontrol değişkenini belirleyebilmesi gerekirken, dönemler arası bütçenin dengede olabilmesi için de en az bir otoritenin kontrol değişkenini pasif şekilde belirlemesi gerekir. Bu kapsamda Leeper (1991) der ki “faiz oranı ve vergi kurallarının tam anlamıyla belirlenmesi ancak aktif ve pasif politikaların karışımıyla mümkün olacaktır” (Leeper, 1991,131).

Bu açıklamadan hareketle, hem para hem de maliye politikası pasif ise fiyat fonksiyonu belirsiz olacakken, her iki politikanın aktif olması durumunda ise devletin bütçe kısıtı ihlal edilecektir. Bu durumda örneğin, vergiler borç düzeyine kayıtsızken (aktif maliye politikası) beklenmeyen bir parasal sıkılaştırma (aktif para politikası) nominal faizlerle birlikte reel borç stokunu da artıracak fakat fiyatlar buna gecikmeli olarak cevap verecektir. Sonuç olarak dönemler arası bütçe dengesi istikrarsız olacaktır.

Öte yandan, reel borç stokundaki bir yükselme neticesinde, maliye otoritesi gelecekteki vergileri yükseltirken (pasif maliye politikası), para politikası da yükselen borç stokunun kredi hacminde daralmaya neden olacağı düşüncesiyle halkın elindeki kamu kağıtları karşılığında piyasaya nakit vermesi durumunda (pasif para politikası) hane halkının elindeki borç stoku azalacak ve dönemler arası bütçe dengesinin istikrarlı olması nedeniyle fiyat düzeyi yükselecektir.

Leeper (2013) dönemler arası bütçe dengesinin fiyatlar üzerindeki etkisini açıklarken ayrıca, maliye politikasının sınırı üzerinde de durmuştur. Her ekonomi, yüksek enflasyon tehlikesi ve makul bir riskin üzerinde riske maruz kalmaksızın sürdürebileceği bir azami borç-GSYH oranına sahiptir ki bu durum Leeper (2013) tarafından *mali limit* olarak kavramsallaştırılmıştır. Yazara göre, gerek siyasi gerekse de ekonomik nedenlerle olsun, hükümetlerin vergileri yükseltme ve harcamaları kısma kabiliyetlerinin bir sınırı vardır (s^{max}). Leeper (2013) kamu borç düzeyi mali limite ulaşan bir ekonominin borcunu devalüe etmesi gerektiğini öne sürer. Buna göre, kendi parası cinsinden borçlanabilen ve kendi para politikasını kendi yürüten bir ülke için borcun devalüasyonu şöyle olmaktadır: nominal değer üzerinden bir geri ödeme vaadini içeren nominal borcun değeri hem beklenen faiz dışı fazlalara hem de cari ve beklenen fiyat düzeyine bağlıdır. Bu anlamda, borç düzeyi kendi mali limitine (s^{max}) ulaşan bir ekonominin artan nominal borç yükünü faiz dışı fazla vererek karşılaması mümkün olmayacaktır. Bu durumda geriye bir tek yol kalacaktır. “yüksek nominal kamu borcu daha yüksek cari ve gelecek fiyat düzeyleri ile devalüe edilmelidir” (Leeper, 2013,3).

Leeper bu yaklaşımıyla, bir yandan fiyat düzeyinin belirlenmesinde maliye politikasının ne düzeyde etkin olduğunu vurgularken bir yandan da kendi mali limitlerine ulaşan bir ekonomide⁸ düşünülenin aksine, bir miktar enflasyona izin verilmesinin ekonomideki istikrarın sağlanması açısından faydalı olacağını öne sürmektedir. Burada son olarak vurgulanması gereken bir diğer nokta da mali enflasyonun ortaya çıkış mekanizmasının Sargent ve Wallace (1981)’in hoş olmayan monetarist aritmetik görüşünde olduğu gibi, mali açıkların merkez bankası tarafından parasallaştırılması yoluyla gerçekleşmediğidir. (Leeper ve diğ., 2013)’da detaylı

⁸ Leeper (2013) bunu, 2008 finansal krizinden sonra pek çok gelişmiş ekonominin içinde bulunduğu durum olarak ifade etmektedir.

şekilde açıklandığı gibi maliye politikasının enflasyona etki etmesi nominal borcun devalüe edilmesi aracılığıyla olmaktadır.

2.1.4 Cochrane'nin Yaklaşımı

Mali teorisinin öncülerinden John Cochrane, bu yaklaşımını açıklamaya Keynesyen ve Monetarist görüşlerin temel varsayımlarını eleştirerek başlıyor. Buna göre, Keynesyen yaklaşımda, merkez bankası tarafından gecelik faiz oranlarının değiştirilmesi, uzun dönem faizleriyle birlikte, kredi ve mevduat ve buna benzer, tüketici ve yatırımcının karşı kaşıya olduğu, tüm faizleri değiştirecektir. Bu durumda gecelik faizlerin düşürülmesi, “talebi” artırarak öncelikle “eksik kapasitenin kullanılmasını ve stokların azalmasını” sağlayacak daha sonra da ücretler ve fiyatlar üzerinde yukarı yönlü baskı yaratarak enflasyonun yükselmesine neden olacaktır (Cochrane, 2011, 58). Bu nedenle, Keynesyen görüşe göre merkez bankasının görevi faiz oranları aracılığıyla talebin enflasyona ya da durgunluğa yol açmayacak düzeyde kalmasını sağlamaktır. Kapasite kullanımı etkileyecek arz ya da talep şokları ise merkez bankasının yakından izlemesi gereken faktörlerdir ve şayet bu şokların sonucunda enflasyon ya da stagflasyonun meydana geliyor ise bu, fiyat düzeyine ilişkin *beklentilerin* bir neticesidir.

Yeni Keynesyenler arasında *beklentiler* çok daha merkezi bir rol oynamaktadır. Bu görüşe göre merkez bankasının açıkladığı enflasyon hedefi tek başına beklentilerin koordine edilmesi için yeterli olacaktır. Cochrane (2011) bu görüşü sorgulamaktadır. Öncelikle, merkez bankasının, enflasyon riski belirttiği anda faizleri yükselterek buna müdahale edeceğine olan inanç beklentilerin stabilize edilmesi için yeterli midir? Bir diğer soru ise ortalama bir birey, beklentilerini oluştururken merkez bankasının hedefleri ve politika araçlarıyla ne kadar ilgilenmektedir?

Monetarist görüşün enflasyona yaklaşımı ise daha basittir. Monetaristlere göre enflasyon fazla paranın daha az malı talep etmesinin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Buna göre para arzının kontrol edilmesi enflasyonun engellenmesi için yeterli olacaktır. Ancak Cochrane (2011) 2008 finansal krizinden sonra parasal tabanın 3 yıl içerisinde iki kattan daha fazla artmasına rağmen enflasyonun ortaya çıkmadığına dikkati çekerek, bu yaklaşımın da enflasyonu açıklamakta yetersiz kaldığını öne sürmektedir. Para arzındaki bu artışa rağmen enflasyonun ortaya çıkmamasının temel nedeni sabit olarak kabul edilen para talebinin aslında sabit olmamasıdır. Her ne kadar

günümüz monetaristleri para talebinin sabit olmadığını kabul etseler de temel kaygıları, para talebindeki bu yükselme yavaşladığında merkez bankasının (Fed) buna ayak uydurmakta başarısız olması ve aşırı para arzının enflasyona yol açmasından ibarettir.

Cohrane (2011) her iki yaklaşımın da (Keynesyen ve Monetarist) kamu açıklarını ve borç stokunu göz ardı etmelerinden dolayı eksik olduğunu ifade etmektedir. Bu görüşler örtük olarak kamunun borcunu her durumda ödeyebileceğini ve borcun parasallaştırılması zorunluluğunun ortaya çıkmayacağını varsaymaktadırlar. Cohrane (2011) ABD için bunun çok da uzak bir ihtimal olmadığını ve şayet kamu borçları ve bütçe açıkları nedeniyle kamunun borcu çevirme gücünün zayıfladığına inanılırsa enflasyonun da kaçınılmaz olacağını söylemektedir. Bunun temel nedeni ise ne Keynesyenlerin söylediği gibi merkez bankasının enflasyon beklentilerini yönlendirmede yaptığı hatalar ne de monetarist görüşün öne sürdüğü gibi para talebinin ötesindeki para arzı artışı olacaktır. Enflasyonun sebebi, kamu açıkları dolayısıyla maliye politikası olacaktır. Yani ortaya çıkacak enflasyon, bir anlamda, mali bir enflasyon olacaktır.

Şu halde mali enflasyon nasıl ortaya çıkacaktır? Buradaki temel sorulardan biri de kâğıt paranın niçin bir değer taşıdığıdır. Cohrane (2011) buna şu basit cevabı veriyor: kâğıt paranın “değeri vardır çünkü devlet vergi olarak yalnızca bu parayı kabul etmektedir”. Buna göre enflasyon ancak devletin vergi olarak massedebileceği para miktarından daha fazla paranın piyasada olması durumunda ortaya çıkacaktır. Böyle bir durumda insanlar ekstra paradan kurtulmak için bunu harcamaya çalışacak ve bu da eninde sonunda fiyatların yükselmesine neden olacaktır. Öte yandan, her ne kadar devlet borçlanarak da piyasadaki parayı massedebilecek olsa da, borçlanma gelecekte bir dönemde paranın geri ödenmesi anlamına geleceğinden, bir noktaya gelindiğinde devlet bu parayı vergi olarak geri almak zorunda kalacak yani bütçe fazlası vermek durumunda kalacaktır. Aksi takdirde enflasyon ortaya çıkacaktır.

Eğer insanlar gelecekteki borçların vergi gelirleriyle değil de para basılarak ödeneceğine inanırlarsa, bugünkü yüksek borç oranları *gelecekte* enflasyonun ortaya çıkmasına neden olacaktır. Ancak burada asıl dikkat edilmesi gereken mesele gelecek enflasyonun *cari* fiyatları da yükseltmesi olasılığıdır. Buna göre, normal şartlarda devlet borcunu ödediğinde, alacağını tahsil eden ekonomik aktörler (firmalar ya da

hane halkı) elde ettikleri bu parayı tekrar kamuya borç vermek için kullanır. Fakat eğer yatırımcılar enflasyon tehlikesi görürlerse, enflasyonun verilen borcun değerini düşürecek olmasından dolayı yeniden borç vermekten imtina edecek ve bunun yerine gayrimenkul ya da emtia gibi reel varlıklara yöneleceklerdir. Ancak reel varlıkların miktarı sınırlı olduğundan bazı yatırımcılar nakitte kalmak veya kamu borcu tutmaya devam etmek zorunda kalacaklardır. Sonuç olarak, bir yandan reel varlık fiyatlarındaki artış nedeniyle servet artışı bir yandan da diğer yatırımların beklenen getirileri düşeceğinden, insanlar daha fazla mal ve hizmet talep edeceklerdir. Bu ise cari dönemde enflasyonun ortaya çıkmasıyla sonuçlanacaktır.

2.2 Teorik Açıklama

Literatürdeki uygulamalara uygun olarak mali teorelin incelenmesine tüketicinin tüketim kararlarının incelenmesiyle başlanacaktır. Leeper (1991)'e göre sonsuz ufuklu temsili tüketici, her dönem y kadar tüketim malı elde eder ve hükümet bunun g kadarını, kamu tüketimi olarak bu toplamdan çeker ve tüketiciler bundan hiçbir fayda elde etmez. Leeper (1991), Sims C. (1994)'den farklı olarak tüketicinin tüketimin dışında, hiçbir faiz getirisine sahip olmayan reel balans (m_t) bulundurmaktan da belli bir fayda elde edeceğini varsayar. Reel balans, nominal balansların (M_t) fiyat düzeyine (p_t) oranına eşittir. Tüketici aynı zamanda kamuya, bir dönemlik nominal borç vererek tasarruf eder (B_t). Nominal borç reel olarak $b_t = B_t/p_t$ 'ye eşittir ve R_t kadar da gayrı safi nominal faiz⁹ getirisi sağlar.

Tüketici zamanlar arası faydasını β ile ifade edilen iskonto oranı ile iskonto eder, τ_t oranında tüketim malını vergi olarak öder ve aşağıdaki fayda fonksiyonunu denklem 2.3 ve denklem 2.4'te verilen kısıta göre çözmek için $\{c_t, m_t, b_t\}$ vektörünü seçer:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) + \ln(m_t)] \quad 2.3$$

$$c_t + \frac{M_t}{p_t} + \frac{B_t}{p_t} + \tau_t = y + \frac{M_{t-1}}{p_t} + R_{t-1} \frac{B_{t-1}}{p_t} \quad 2.4$$

Buna göre tüketici, bir önceki dönem sonunda $(t-1)$ elinde bulundurduğu para balansları, tasarruf getirileri ve reel gelirini, cari dönemde tüketim malı almayı,

⁹ Gayrı safi nominal faiz oranı, i_t sıfır ile bir arasındaki nominal faiz oranını göstermek üzere, $(1 + i_t)$ 'ye eşittir. Bu anlamda, bu bölümde örneğin gayrı safi enflasyon dendiğinde de, π_t^g enflasyon oranını gösteriyorken $(1 + \pi_t^g)$ kastedilmektedir.

kamuya borç vererek tasarruf etmeyi ve bir kısım reel balansı da harcamadan elinde tutmayı tercih edecektir. Tüketicinin karşı karşıya olduğu optimizasyon probleminde kontrolü dışında kalan $\{y, \tau_t, p_t, R_t\}$ vektörü veri olarak alınmaktadır.

Gayrisafi enflasyon oranı, rasyonel bekleyişler hipotezi altında, $E(\pi_{t+1}) = \pi_{t+1} = p_{t+1}/p_t$ ve reel faiz r_t iken, gayrisafi nominal faiz oranı $R_t = r_t * (p_{t+1}/p_t)$ ve iskonto oranı da $\beta^t = 1/r_t$ olduğunda, yukarıdaki fayda fonksiyonun, tüketicinin bütçe kısıtına göre çözülmesiyle elde edilen birinci derece sonuçlar şu şekildedir¹⁰:

$$m_t = c\left(\frac{R_t}{R_t - 1}\right) \quad 2.5$$

$$\frac{1}{R_t} = \beta \frac{1}{\pi_{t+1}} \quad 2.6$$

Denklem 2.5 para talebi denkliğini gösteren birinci koşuldur¹¹. Buna göre tüketici para balansları ile tüketimin marjinal faydalarının eşitlendiği noktada dengeye gelecektir. Denklem göstermektedir ki tüketici, nominal faiz oranı arttıkça para tutmanın maliyeti de artacağından elde para tutmak yerine bunu borç vererek (tasarruf) daha yüksek faiz getirisi elde etmeyi tercih edecektir. Bu aynı zamanda şu anlama gelmektedir ki hükmet daha fazla borçlanabilmek için her seferinde daha fazla faiz ödemek zorunda kalacaktır. Ancak bu, daha yüksek nominal faiz ödenerek sınırsız borçlanabilme anlamına gelmemektedir. Son olarak, para talebi denkleminde verilen ilişki göstermektedir ki faiz oranlarındaki değişimler tüketicinin elde para tutmak ile kamuya borç vermek arasında vereceği karar üzerinde etkilidir. Reel tüketim üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

Denklem 2.6 ise bize ikinci koşulu vermektedir. Buna göre nominal faiz oranı ile beklenen enflasyonun iskonto edilmiş değeri eşittir. Daha önce verilen $\beta = 1/r$ denkliği göz önünde bulundurulduğunda 2.6 numaralı denklemin Fischer denklemini verdiği görülecektir.

Devlet ise harcamalarını finanse etmek için vergiler ile borçlanma ve para basmadan oluşan kamu yükümlülüklerini kullanır. Bu durumda devletin her bir t dönemi için karşı karşıya kaldığı bütçe kısıtı aşağıdaki gibi yazılabilir,

$$\frac{B_{t,t+1}}{R_t} + T_t = G_t + B_{t-1,t} \quad 2.7$$

¹⁰ Tüketicinin optimizasyon probleminin detaylı çözümü için bkz. Ek. 1

¹¹ Sims (1994)'e dayanarak *fizibilite koşulu* uygulanmıştır: g kamu harcamalarını göstermek üzere $c_t = y - g = c$

Buna göre, devlet bir dönem valörlü borçlanmakta ve t dönemi içerisinde yapacağı faiz dışı harcamaları (G_t) ve bir önceki dönemde aldığı borçların geri ödemesini ($B_{t-1,t}$), cari dönemde toplayacağı vergiler (T_t) ve yapacağı yeni borçlanma ($B_{t,t+1}$) ile karşılayacaktır. Burada R_t gayrisafi nominal faiz oranını göstermektedir.

Denklem faiz dışı fazla için yeniden düzenlenebilir. $S_t = T_t - G_t$ olmak üzere,

$$\frac{B_{t,t+1}}{R_t} + S_t = B_{t-1,t} \quad 2.8$$

Ayrıca, sabit reel faiz (r) varsayımı altında, $\beta = (1/r)$ iskonto oranını göstermek üzere ve rasyonel bekleyişler hipotezi altında $E_t \pi_{t+1} = \pi_{t+1}$ için aşağıdaki eşitlik yazılabilir,

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{r \pi_{t+1}} = \beta \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad 2.9$$

Bu durumda denklem 2.8 şöyle olacaktır,

$$\beta B_{t,t+1} (P_t / P_{t+1}) + S_t = B_{t-1,t} \quad 2.10$$

Son olarak eşitlik, her iki yanı nominal gelir ($P_t y_t$) ile bölünerek reel değerler üzerinden ifade edilebilir,

$$\beta b_{t,t+1} + s_t = \frac{B_{t-1,t}}{P_t y_t} \quad 2.11$$

Zamanlar arası bütçe denklğine ulaşabilmek için denklem 2.11 ötelendiğinde aşağıdaki sonuca ulaşılabacaktır,

$$\beta^k b_{t+k-1,t+k} + \beta^j \sum_{j=0}^{k-1} s_{t+j} = \frac{B_{t-1,t}}{P_t y_t} \quad 2.12$$

FTPL'ye göre hane halkı yalnızca borç vermekte ve tahvil ihracı yapmamaktadır. Böylece B_t hiçbir zaman eksi olmamaktadır. Ayrıca borç vermek, vergi vermenin aksine, gönüllü bir faaliyettir ve devlet, hane halkını borç vermeye zorlayamaz. Bu durumda, devlet borcunu sürekli olarak yeni borçla finanse etme yoluna giderse hane halkı bir süre sonra borç vermeyi bırakacak ve tüm yükümlülükler faiz dışı fazla ile finanse edilmek zorunda kalacaktır. Buna teknik olarak transversalite koşulu denilmektedir ve matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$\lim_{k \rightarrow \infty} (\beta^k b_{t+k-1,t+k}) = 0 \quad 2.13$$

Denklem 2.13'de verilen transversalite koşulu ile dönemler arası bütçe denklği nihai halini alacaktır,

$$\frac{B_{t-1,t}}{P_t y_t} = \sum_{j=0}^{\infty} s_{t+j} \beta^j \quad 2.14$$

Denklem 2.14 daha önce denklem 2.2’de basitçe verilen eşitliğin matematiksel ifadesidir. Buna göre devlet cari dönemdeki borç geri ödemelerini şimdi ve gelecekte vereceği faiz dışı fazlalarla finanse edecektir. Devlet bütçesi belli bir yılda faiz dışı açık verse bile bu sürekli olamayacak ve diğer yıllarda vereceği fazlalarla bu açığı da telafi etmesi gerekecektir. Burada bir kez daha vurgulamakta fayda var ki FTPL’ye göre denklem 2.14 hükümetler tarafından muhakkak sağlanması gereken bir kısıtı değil bir dönem sonu denge koşulu vermektedir.

Mali teorinin fiyat düzeyini *biricik* olarak belirleyeceğine ilişkin açıklamalara geçmeden önce bir takım varsayımların tekrar hatırlatılması uygun olacaktır. Öncelikle FTPL Ricardocu-olmayan bir ekonomik yapı üzerine inşa edilmiştir. Bu bağlamda, denklem 2.14’de verilen eşitlikte denklemin sağ tarafı hükümet tarafından, fiyat düzeyi belirlenmeden önce oluşturulmaktadır. İkinci olarak, söz konusu eşitlik bir kısıtı değil, bir dönem sonu denge koşulunu göstermektedir. Üçüncü bir varsayım ise denklem 2.13’de verilen transversalite koşuludur. Buna göre, hükümetin borcu sürekli borçlanma ile çevirmek istemesi durumunda borç stoku, faiz oranı kadar artacaktır: $B_t = B_0 R^t$. Bu durumda, sürekli artan borç stokunu hanehalkından aldığı borç ile finanse etmek isteyen hükümet bir *Ponzi* oyununa girmiş olacaktır. Bu ise hane halkı açısından sürekli olarak tüketimlerinin daha büyük bir kısmından vazgeçerek hükümete borç vermesi anlamına geleceğinden, hane halkı açısından optimum davranış bu *Ponzi* oyununa girmemek olacaktır yani limitte $B_t > 0$ olmayacaktır. Öte yandan, varsayım gereği limit negatif de olamaz yani hükümet hane halkına borç vermeyecektir. Sonuç olarak transversalite koşulu geçerli olacak ve limitte $B_t = 0$ olacaktır.

Bu varsayımlar altında denklem 2.14’e göre t döneminin başında borç stoku sabit olduğundan $(B_{t-1,t})$ ve faiz dışı açıklar hükümet tarafından, fiyat düzeyi belirlenmeden önce belirlendiği için (*Ricardocu-olmayan*) eşitliği sağlayacak biricik (*unique*) fiyat düzeyi (P_t) olacaktır. Burada göz önünde bulundurulması gereken husus, bu koşulun ‘dönem sonu’ koşulu olduğudur. Dönem içerisinde borç stokunun değeri nominal faiz oranındaki değişimlere bağlı olarak değişebilir.

FTPL yukarıda bahsedilen varsayımlar altında fiyat istikrarını sağlamakta ve bu anlamda kendi içinde tutarlı bir model olarak ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, söz

konusu varsayımlarda bir sapma olduğunda FTPL yine fiyat istikrarını sağlayacak mıdır? Kamunun bütçe kısıtı basitçe aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\beta b_t = b_0 - s \quad 2.15$$

Burada Ricardocu-olmayan maliye politikası varsayımını değiştirdiğimizde ne olduğunu görebilmek için, maliye politikasının $s = \varepsilon b_0$ şeklinde bir kurala bağlandığı (Ricardocu durum) varsayılabilir ($0 < \varepsilon \leq 1$). Bu durumda yukarıdaki eşitlik t dönem sonrası için hesaplandığında, şu şekli alacaktır:

$$\beta^t b_t = (1 - \varepsilon)^t \frac{b_0}{P_0} \quad 2.16$$

Bu eşitlikten de görüleceği gibi tüm $P_0 > 0$ değerleri için bu eşitlik sağlanmaktadır. Ve bu da Ricardocu-olmayan maliye politikası varsayımı değiştirildiği anda FTPL'nin *biricik* fiyat düzeyini sağlayamadığını göstermektedir.

Öte yandan, Christiano ve Fitzgerald (2000)'a göre Ricardocu-olmayan politikadan tamamen sapmanın olmayacağını varsaymak daha gerçekçi olacaktır (Christiano ve Fitzgerald, 2000: 15). Buna göre, mevcut borç stoku belli bir düzeye erişene kadar maliye politikası dışsal olacaktır (Ricardocu-olmayan). Bu eşik düzeyini aştıktan sonra ise borcun kontrol altına alınması için faiz dışı fazlanın uyarlanması gerekecektir (Ricardocu). Christiano ve Fitzgerald (2000)'a göre AB üyesi ülkelerin reel borçlarını sınırlayan Maastrich Anlaşması bunun en iyi örneklerinden birisidir.

2.3 Ampirik Literatür ve Yöntemsel Tartışmalar

Fiyat düzeyinin mali teorisi dönemler arası bütçe kısıtı üzerinden, Ricardocu-olmayan mali politikaların fiyatlar genel düzeyinin belirlenmesinde temel belirleyici faktör olduğunu söylemektedir. Bu anlamda literatürde yapılan çalışmalar maliye politikalarının fiyatlara etkisinden, dönemler arası bütçe kısıtının geçerliliğine (mali sürdürülebilirlik), bütçe dengesi ile borcun aralarındaki etki-tepki etkileşimlerinden bu iki faktör arasındaki nedensellik ilişkisine kadar, geniş bir spektrumda incelenmiştir.

Doğrudan doğruya maliye politikası ile fiyat düzeyi ilişkisine dair pek çok çalışma bulunmaktadır. Karras (1994) 32 ülkeye ait veri seti ile bütçe açıklarının çeşitli makroekonomik değişkenlere etkisini analiz etmiş ve bütçe açığının enflasyona yol açmadığını öne sürmüştür. Catao ve Terrones (2003)'ün çalışması 107 ülkeyi kapsamaktadır. Yazarlar, bütçe açıkları ile enflasyon ilişkisinin ülkenin gelişmişlik düzeyine göre farklılık gösterdiğini ileri sürmektedirler. Buna göre, gelişmemiş ya da

gelişmekte olan ülkelerde bütçe açığı ile enflasyon arasında pozitif ve güçlü bir ilişki varken gelişmiş ekonomilerde bu ilişki oldukça zayıftır. Neyaptı (2003) 54 ülkeyi kapsayan incelemesinde bütçe açıklarının enflasyon üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

Mali sürdürülebilirlik, bu alandaki literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Hatemi-J (2002) 1963-2000 arası çeyrek yıllık verileri kullanarak İsveç'in dönemler arası bütçe kısıtının tutarlı olup olmadığını yani mali sürdürülebilirliğin geçerli olup olmadığını incelemiştir. Vergi gelirleri ile faiz dâhil harcamalarının kullanıldığı çalışmada, öncelikle iki değişken arasındaki koentegrasyon incelenmiş ve bulunan koentegre ilişki ile inceleme döneminde İsveç'te dönemler arası bütçe kısıtının dengede olduğu belirlenmiştir. Daha sonra ise koentegre ilişkiyi gösteren katsayı, Kalman filtresi yöntemiyle hesaplanmış ve katsayının zaman içerisindeki değişimine bakılmıştır. Buna göre Hatemi-J (2002) dönemler arası bütçe kısıtının uzun dönemde de istikrarlı olduğu sonucuna ulaşmıştır (Hatemi-J, 2002, 438).

Fan ve Arghyrou (2011) mali sürdürülebilirlik sınavını 1955-2006 dönemi İngiltere verileriyle yapmıştır. Vergi gelirleri şeklinde ifade edilen bütçe gelirleri ile faiz dâhil bütçe harcamalarının kullanıldığı çalışmada, inceleme döneminde İngiltere'de mali politikaların istikrarlı olduğu, bu dönem içerisinde üç ayrı yapısal kırılma yaşandığı ve bunların İngiltere maliye politikasında önemli etkilerinin bulunduğunu tespit etmişlerdir. Öte yandan yaptıkları doğrusal olmayan analiz neticesinde 1973-1981 döneminde İngiltere'de Ricardocu-olmayan rejimin baskın olduğunu tespit etmişlerdir.

Kalyoncu (2005) Güney Kore, Meksika, Güney Afrika, Filipinler ve Türkiye için mali sürdürülebilirliği incelemiştir. Hatemi-J (2002) ve Fan ve Arghyrou (2011) ile aynı değişkenleri kullanarak (bütçe geliri ve faiz dâhil bütçe harcamaları) koentegrasyon ilişkisine bakmıştır. Buna göre, Meksika, Filipinler ve Güney Afrika için mali duruşun (*fiscal stance*) istikrarsız olduğunu söylerken, Güney Kore ve Türkiye'de ise istikrarlı olduğunu göstermiştir.

Mali sürdürülebilirlik analizleri, maliye politikasının Ricarcocu ya da Ricardocu-olmayan niteliği hakkında ipuçları verse de, yöntemin temel olarak dönemler arası bütçe kısıtının sağlanmasına odaklanması *gözlemsel denklik* varsayımı nedeniyle hatalı çıkarımlara da neden olabilmektedir. Bu anlamda mali

sürdürülebilirlik incelemeleri doğrudan FTPL'nin geçerliliği ile ilgili doğru bilgi vermeyebilmektedir. Bu nedenle dinamik VAR ve etki-tepki analizleri gibi dinamik analizler, hâkim olan rejimin niteliği hakkında daha gerçekçi sonuçlar verebilmektedir.

Canzoneri ve diğ. (2001) Amerika Birleşik Devletlerine ait 1951-1995 dönemi yıllık verileriyle yaptıkları çalışmalarında GSYH'ye oran olarak kullanılan faiz dışı bütçe dengesi ve net kamu borcuna parasal tabanın eklenmesiyle elde edilen kamu yükümlülükleri değişkenlerini kullanmışlardır. Yaptıkları VAR-etki-tepki analizinde, sıfıncı dönemde faiz dışı dengeye verilen pozitif bir şoka karşın kamu yükümlülüklerinin, birinci dönemde, negatif ve anlamlı karşılık verdiğini göstermişlerdir. Bu sonuç ise Ricardocu rejimin geçerli olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

Creel ve Le Bihan (2006) da ABD, İngiltere, Fransa, Almanya ve İtalya için Canzoneri ve diğ. (2001)'in metodolojisini takip ederek FTPL'nin geçerliliğini sınamışlardır. 1963-2001 dönemi verisiyle yapılan çalışmanın Canzoneri ve diğ. (2001)'den temel farkı analize yapısal ve devresel bütçe dengesi verilerini ayrı ayrı dâhil etmiş olmasıdır. Buna göre, Cochrane (1999) yapısal ve devresel denge ayrımının yapılmadığı analizlerde, bu iki bileşen arasındaki olası bir negatif ilişki analizin sonuçlarının yanlış değerlendirilmesine neden olabilir. Bu eleştiriden hareketle Creel ve Le Bihan (2006) yaptıkları etki-tepki analizinde yapısal bütçe dengesine verilen pozitif bir şokun, borç stokunda negatif ve anlamlı bir tepkiye neden olduğunu yani bu ülkelerde Ricardocu açıklamanın geçerli olduğunu göstermişlerdir (Creel ve Le Bihan, 2006, 357).

Melitz (2000) 19 OECD üyesi ülke için yaptığı panel veri çalışmasında, diğer sorularının yanında maliye otoritesinin kamu borcuna karşın verdiği tepki nedir? ve gevşek maliye politikasının para politikasını nasıl etkiler? sorularına yanıt aramıştır. 1976-1995 yıllarını kapsayan yıllık verilerle yapılan çalışmanın bulgularına göre kamu borcu toplam çıktıya nazaran arttıkça, vergi gelirlerinin çıktıya oranı artarken kamu harcamaları-toplam çıktı oranı azalmaktadır. Para ve maliye politikalarının etkileşimi konusunda da genişletici maliye politikası karşısında para politikasının sıkılaştığı sonucuna ulaşmıştır.

Afonso (2002), hesapladığı reaksiyon fonksiyonları aracılığıyla, faiz dışı bütçe fazlasının kamu borç düzeyine verdiği tepkinin pozitif olup olmadığını incelenmiştir.

Buna göre, eğer kamu borcundaki bir artışın faiz denge üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi varsa bu durum, maliye politikasının, kamu borç düzeyi gözetilerek yürütüldüğünü yani Ricardocu rejimin geçerli olduğunu gösterecektir. Yazar, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz ve İspanya'dan oluşan AB-15 ülkeleri için analiz yapmıştır. 1970-2001 verileriyle yapılan panel VAR analizi sonuçları AB-15 için FTPL öngörülerini doğrulamamaktadır (Afonso, 2002, 33).

Bajo-Rubio ve diğ. (2009) faiz dışı fazla ile kamu borcu arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla öncelikle, GSYH'ye oran olarak ifade edilen iki değişken arasındaki koentegre ilişkiyi her bir Avrupa Parasal Birliği (EMU) üyesi ülke için teker teker incelemiştir. 1970-2005 dönemini kapsayan inceleme döneminde, koentegrasyon analizinin ardından baskın olan politikanın (para politikası-maliye politikası) daha sağlıklı şekilde tespiti için Granger nedensellik testi yapmışlardır. Buna göre borçtan faiz dışı dengeye doğru pozitif nedenselliğin bulunması *para politikası baskın* bir rejimin göstergesi olacaktır. Son olarak da sonuçların sağlamlığını sınamak amacıyla etki-tepki fonksiyonlarını tahmin etmişlerdir. Buna göre, EMU ülkeleri için FTPL'yi destekleyecek sonuçlar elde edememişlerdir.

Mackiewicz-Łyziak (2015) Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya için mali mali baskınlığı incelemiştir. Bohn (1998) ve Bohn (2007)'de formüle edilen geriye dönük (*backward-looking*) yaklaşım çerçevesinde 2000-2013 arası çeyrek yıllık verilerle çalışılmıştır. Geriye dönük yaklaşıma göre, borç stokundaki bir artış, bir dönem sonraki faiz dışı dengede artışa neden olduğu durumda Ricardocu rejimin baskın olduğu söylenecektir. Bunun için öncelikle değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik testi ile incelenmiş daha sonra da şayet ilişkinin yönü pozitifse Ricardocu yani para politikası baskın, nedensellik yoksa ya da negatif ilişki mevcutsa da Ricardocu-olmayan (maliye baskın) rejim sonucuna varılmıştır. Buna göre, Çek Cumhuriyeti ve Polonya için Ricardocu-olmayan, Macaristan için ise Ricardocu rejimin baskın olduğu sonucuna varılmıştır.

Nedensellik analizi bu alanda yapılan daha pek çok çalışmada kullanılmıştır. Hondroyannis ve Papapetra (1997) Yunanistan için yaptıkları çalışmalarında bütçe açıklarıyla enflasyon arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Darrat (2000) yine Yunanistan için yaptığı incelemede bütçe açıklarının enflasyon üzerinde

etkili olduğunu tespit etmiştir. Oladipo ve Akinbobola (2011) Nijerya için bu ilişkiyi incelemiş ve bütçe açığından enflasyona anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Rosa (2011) Portekiz üzerine yaptığı çalışmasında kısa vadede kamu açıklarının enflasyon üzerinde etkili olmadığını ancak uzun dönemde, emek maliyetleri kanalıyla, dolaylı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Fiyat düzeyinin mali teorisi, aktif bir maliye politikası durumunda (mali baskınlık ya da Ricardocu-olmayan rejim) bu durumda optimum politika gereği para politikasının pasif olması ve bir miktar enflasyona izin vermek pahasına, politika fonksiyonunda borç stokunu önceleme gerektiğini söylemektedir. Bu bağlamda, literatürde para ve maliye politikalarının arasındaki etkileşim çerçevesinde yapılan incelemeler de önemli yer tutmaktadır. Nitekim, Blanchard (2004) ve Favero ve Giavazzi (2004) gibi iktisatçılar mali disiplinin ve kamu borcunun enflasyon hedeflemesi uygulamalarındaki önemini vurgulamışlardır.

Aktaş, Kaya ve Özlale (2010), yüksek kamu borcunun olduğu dönemlerde, vadelerin de kısa olmasıyla birlikte borcun sürdürülebilirliğine dair endişelerin risk primini yükselteceğini ve böyle durumlarda uygulanan sıkı para politikasının ve bunun neticesindeki yüksek reel faizin borç servisi yükünü arttırıp sermaye çıkışına neden olarak ülkenin temerrüt riskini artıracakını ifade etmişlerdir (Aktaş ve diğ., 2010, 124). FTPL bakış açısından, kamu borç stokundaki artışın, maliye otoritesi tarafından göz önünde bulundurulmadığı bir Ricardocu-olmayan durumda merkez bankasının pasif davranıp, borç stokunu gözeterek kendi politikasını belirlemesi gerekmektedir.

Bu anlamda Aktaş ve diğ. (2010), öncelikle Türkiye ekonomisinin oynak yapısıyla uyumlu olarak zamana bağlı olarak değişen katsayı tahminine imkân veren Kalman filtresi yöntemiyle, çeşitli makroekonomik faktörlerin, risk primi üzerindeki etkilerinin seyrini incelemişlerdir. Daha sonra da maliye politikası baskın bir dönem olan 2001 yılı ile para politikası baskın 2003 dönemlerinde, faiz oranındaki bir puanlık artışın (aktif para politikası) etkilerini etki-tepki analizi vasıtasıyla incelemişlerdir. Buna göre, maliye politikası baskın dönemde (Ricardocu-olmayan, aktif maliye politikası), faiz oranındaki bir artışın bir yandan borç/GSYH oranını yükseltirken bir taraftan da risk primini ve sıkı para politikasının amacının tam tersi şekilde enflasyonu da yükselttiği gösterilmiştir. Mali disiplinin sağlanmaya (Ricardocu, pasif maliye

politikası) başladığı 2003 yılında ise faiz artışının, risk primini ve enflasyonu düşürdüğü görülmektedir.

Uzay durum yaklaşımları literatürde gittikçe artan bir oranda kullanılmaktadır. Kalman filtresi dışında bir diğer uzay durum yaklaşımı ise Markov-Swithing (MS) modelleridir. İki ayrı rejimin varlığına izin verecek şekilde dizayn edilen MS yaklaşımı da inceleme dönemindeki politika değişimlerini görmek açısından faydalı olmaktadır. Chuku (2010) Nijerya'nın 1970-2008 dönemi çeyrek yıllık faiz dışı bütçe dengesi ile kamu yükümlülükleri verileri arasında yaptığı VAR modelini MS yaklaşımı ile tahmin etmiştir. Analiz sonuçlarına göre, para ve maliye politikaları etkileşimi açısından Nijerya'da mali baskınlığın yani Ricardocu-olmayan rejimin geçerli olduğu soncuna ulaşmıştır (Chuku, 2010, 48).

Çevik, Diboğlu ve Kutun (2014) doğrusal modeller yerine Markov rejim değişim modeli yöntemi ile gelişmekte olan Avrupa ekonomilerinde rejim değişikliklerini incelemişlerdir. 1995-2010 dönemi için yapılan analizin sonuçlarına göre para ve maliye politikaları ülkeden ülkeye ve zaman içerisinde aktif ve pasif rejimler arasında değişkenlik göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre her ne kadar politika karması ülkeden ülkeye farklılık gösterse de 2000 yılından sonraki dönemde, tüm ülkeler için para politikasının pasif bir yapıda olduğu tespit edilmiştir.

Oktayer (2010) Türkiye'de bütçe açıklarının enflasyonist etkilerini incelediği makalesinde, 1987-2009 dönemi için koentegrasyon analizi yapmış ve bütçe açıklarıyla enflasyonun uzun dönemli bir ilişki içerisinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu ise, yazara göre, Türkiye ekonomisinin mali teoriyi destler nitelikte olduğunu göstermektedir. Oktayer (2013) 1988ç4—2013ç1 dönemini kapsayan veri setini 1988ç4-2001ç1 ve 2001ç2-2013ç1 olacak şekilde iki alt döneme ayırmış ve mali teorinin geçerliliğini bu ayrıma göre incelemiştir. Canzoneri ve diğ. (2001)'in metodolojisini takip ederek yapılan incelemenin neticesinde 2001 öncesi dönemde Ricardocu-olmayan, 2001 sonrası dönemde ise Ricardocu rejim eğilimlerinin gözlemlendiğini ortaya koymuştur. Oktayer ve Oktayer (2016) benzer bir analizi 1989ç1-2001ç1 ve 2001ç2-2012ç2 dönemleri için ayrı ayrı ARDL-Sınır testi yöntemiyle incelemişler ve ikinci inceleme döneminde Türkiye'de Ricardocu rejim etkileri tespit edilmiştir. Birinci inceleme dönemi için ise Ricardocu-olmayan politikaların geçerli olduğunu ortaya koymuşlardır.

Koyuncu (2014), 1987-2013 yıllarını kapsayan çeyrek dönemlik veri seti ile bütçe açığı-enflasyon ilişkisini yine Türkiye için test etmiş ve iki değişken arasında çift taraflı nedensellik ilişkisini tespit etmiştir. Yazara göre bu sonuç Türkiye’de enflasyonun ortaya çıkmasında bütçe açıklarının önemini ortaya koymakta ve bu da mali teonin yakşaşımının Türkiye için geçerli olduğunu göstermektedir.



3. TÜRKİYE’DE UYGULANAN EKONOMİ POLİTİKALARI

3.1 1950- 1980 Dönemi Para ve Maliye Politikaları

Türkiye çok partili hayata geçişle birlikte, para ve maliye politikalarında, önceki dönemlere göre ciddi farklılıklar ortaya çıkmıştır. 1940-1949 dönemine bakıldığında devlet bütçesi yalnızca 2 yıl açık vermiş (1944 ve 1949) ve ortalama bütçe dengesi, gayri safi milli gelire oranla yüzde 0,55 (bütçe fazlası) olurken, 1950-1959 döneminde ise 10 yılın 6’sında bütçe açık vermiş ve ortalama bütçe dengesi ise yüzde -0,9 (bütçe açığı) olmuştur.

Bütçe harcamalarına reel fiyatlarla bakıldığında da bu genişlemeci mali politika görülecektir. 1940-1949 döneminde bütçe harcamaları reel olarak yüzde 2,8 azalırken gelirler de yüzde 2,7 oranında azalmıştır. Bir sonraki 10 yıllık dönemde ise durum tam tersidir. 1950’den 1959’a bütçe harcamaları yüzde 38,4 artarken gelirler ise yüzde 40,7 artmıştır. GSMH deflatörü üzerinden hesaplanan enflasyona bakıldığında ise bütçe harcamalarındaki bu artışın beklendiği şekilde fiyatlara yansımadağı görülmektedir. Yine 10’ar yıllık bir karşılaştırma yapılırsa 1940-1949 yıllarında ortalama yıllık enflasyon oranı yüzde 20,5 iken sonraki 10 yıllık dönemde ortalama enflasyon yüzde 9,7’de kalmıştır. Para politikasına bakıldığında ise 1950’den 1960’a emisyon hacmindeki artış yüzde 363 olurken parasal tabandaki artış ise yüzde 406 olmuştur. Tüm bu dönem boyunca kamu kesiminin merkez bankasından kullandığı kredinin toplam krediye oranı yüzde 80’in üzerindedir.

Tablo 3.1: Mali ve Makroekonomik Göstergeler (1940-1979)

Yıl	Bütçe Açığı (%GSMH)	Bütçe Harc. (2009 fiyatlarıyla) (Milyon TL)	Bütçe Gel. (2009 fiyatlarıyla) (Milyon TL)	Enflasyon	Büyüme
1940	22,51	22,51	22,51	22,51	-4,78
1949	0,37	0,37	0,37	0,37	-4,98
1950	-2,11	-2,11	-2,11	-2,11	9,40
1951	6,55	6,55	6,55	6,55	12,79
1952	1,12	1,12	1,12	1,12	11,95
1953	1,93	1,93	1,93	1,93	11,23
1954	11,11	11,11	11,11	11,11	-2,87
1955	7,07	7,07	7,07	7,07	8,08
1956	16,86	16,86	16,86	16,86	3,25
1957	18,71	18,71	18,71	18,71	7,92
1958	15,11	15,11	15,11	15,11	4,56
1959	19,54	19,54	19,54	19,54	4,62
1960	5,25	5,25	5,25	5,25	2,91
1961	2,95	2,95	2,95	2,95	1,72
1962	5,62	5,62	5,62	5,62	6,07
1963	4,28	4,28	4,28	4,28	9,43
1964	1,20	1,20	1,20	1,20	4,14
1965	8,10	8,10	8,10	8,10	2,62
1966	4,84	4,84	4,84	4,84	11,71
1967	7,59	7,59	7,59	7,59	4,50
1968	3,16	3,16	3,16	3,16	6,65
1969	7,23	7,23	7,23	7,23	4,08
1970	6,74	6,74	6,74	6,74	3,23
1971	15,92	15,92	15,92	15,92	5,57
1972	18,00	18,00	18,00	18,00	7,43
1973	20,47	20,47	20,47	20,47	3,26
1974	29,86	29,86	29,86	29,86	5,59
1975	10,07	10,07	10,07	10,07	7,17
1976	15,56	15,56	15,56	15,56	10,46
1977	24,08	24,08	24,08	24,08	3,41
1978	52,57	52,57	52,57	52,57	1,50
1979	63,92	63,92	63,92	63,92	-0,62

Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, Cumhurbaşkanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı
<https://www.sbb.gov.tr/ekonomik-ve-sosyal-gostergeler> [19.04.2021].

3.1.1 Serbest Ekonomi Denemesi Dönemi (1950 – 1961)

On yıllık bir dönem yerine daha yakından bakılıp 1955-1959 yıllarındaki duruma bakıldığında mali baskınlığın sonuçları daha yakından görülecektir. Bu beş yılın yıllık enflasyon ortalaması yüzde 15,9 olmuştur. Kısacası 1950-1959 yıllarında, hızla artan kamu harcamaları, hazinenin merkez bankasından kullandığı kredideki ve dolayısıyla parasal tabandaki hızlı yükselme mali baskınlığın en net işaretleri olmuştur.

Tablo 3.2: Parasal Göstergeler (1950-1979)

Yıl	Emisyon (Bin TL)*	Parasal Taban (Bin TL)*	MB'den Kullanılan Kamu Kredileri (Bin TL)*	MB'den Kullanılan Özel Sektör Kredileri (Bin TL)*	Kamu Borcu/GSMH**
1950	962	1.179	1,01	0,13	
1960	4.452	5.966	4,97	1,15	17,06
1970	13.915	19.305	8,41	6,16	15,51
1971	17.032	25.126	12,09	4,19	14,49
1972	20.055	33.265	13,97	5,57	13,06
1973	25.332	42.958	14,46	13,42	11,90
1974	32.860	48.302	23,73	22,08	9,64
1975	40.938	60.518	32,59	22,16	10,03
1976	52.061	76.087	62,78	34,05	11,01
1977	77.881	118.238	120,32	55,05	11,28
1978	113.662	105.210	163,58	78,31	10,20
1979	182.877	179.945	259,65	122,49	8,49

* Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, Cumhurbaşkanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı <https://www.sbb.gov.tr/ekonomik-ve-sosyal-gostergeler> [19.04.2021] ** TCMB yıllık raporlarından derlenmiştir.

Bu dönem, genişletici maliye ve para politikalarıyla büyümenin desteklendiği bir dönemdir. Bunun sonuçları reel büyüme rakamlarından da gözlemlenebilir. Yine bir önceki 10 yıllı kıyaslandığında, Türkiye ekonomisi 1940-1949 döneminde yıllık ortalama yüzde 0,8 büyümüştür. Oysaki 1950-1959 döneminde bu oran yıllık ortalama yüzde 7,1 olmuştur. Ancak bu büyüme performansı da sürekli olmamış, onyınlın ilk yıllarında yüzde 10'un üzerinde büyüyen ekonomi, son beş yılda ortalama yüzde 5,7 büyümüştür. Yüksek enflasyon ve yavaşlayan büyüme (ancak her şeye rağmen pozitif bir büyüme olduğu gözden kaçmamalıdır) mali baskın politikaların ya da bir diğer deyişle Ricardocu olmayan politikaların bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

Zamanın hükümeti elbette bu sorunları görmüş ve öncelikle fiyatları kontrol altında tutmaya yönelik politikalar izlemiştir. Ancak bu da işe yaramayınca 1958 yılında uygulanmaya başlanan istikrar programı ile para arzı ve kredi hacmi kontrol altına alınmış ve KİT ürünlerine zam yapılarak bu kurumların işletme zararları ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Son olarak uygulanan program sayesinde dış kredi imkânlarının artması ile birlikte fiyat artışları, 1960'lardan itibaren düşmeye başlamıştır (Şahin 2002, 127).

3.1.2 Planlamacı, Korumacı Dönem ve Petrol Krizi (1962-1979)

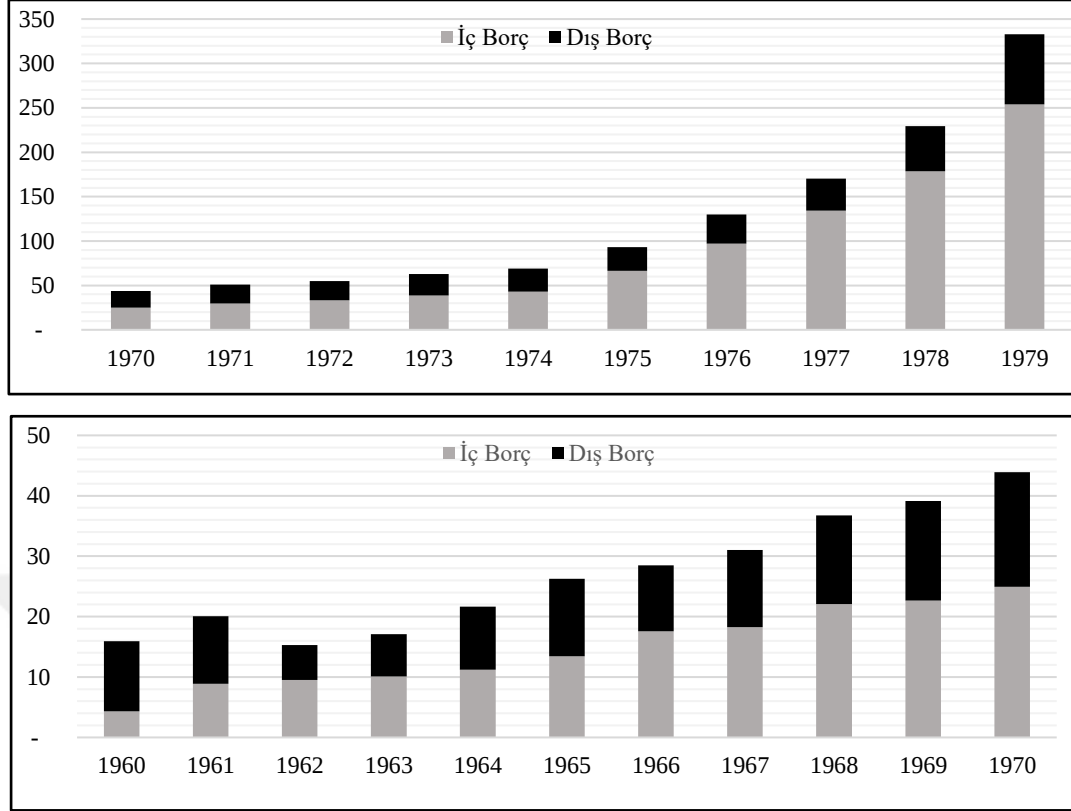
Türkiye ekonomisinin yakın tarihini anlatan akademik çalışmalar çoğunlukla 60'lı yılları planlamacı döneme geçiş olarak önemser ve bu dönemdeki olumlu

gelişmeleri ön plana çıkarmayı yeğlerler. Ekonomik göstergelerde kısmen bir toparlanmanın görüldüğü bu dönemde enflasyonla birlikte büyüme de yavaşlamış, öte yandan bütçe açık vermeye devam etmiştir. Planlamanın, anayasal bir kurum olarak, Türkiye ekonomisinin temel niteliği olduğu bu dönem, sağlanan istikrar ile önceki yıllara nazaran “başarılı” bir görüntünün sergilendiği bir dönem gibi görünse de unutulmamalıdır ki bu “başarı” üç siyasetçinin idam edildiği bir askeri darbe ile gerçekleşmiş ve demokrasi tarihimizin alnımıza sürdüğü kara lekelerin ilki olan 1960 askeri darbesi ile başlamıştır.

Askeri darbenin ardından yürürlüğe giren yeni Anayasa ile Türkiye planlı ekonomiye geçti. Yeni dönemle birlikte 1962’de Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) kuruldu ve 1963 yılı itibariyle, 1963-1967 dönemini kapsayan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (BBKP) yürürlüğe girdi. Kalkınma planının en temel önceliği ekonomik büyüme idi. Ancak asıl hedef bu büyümenin sanayileşme yoluyla gerçekleştirilmesiydi.

BBKP’nin büyüme hedefi yüzde 7 olarak belirlenmişti ve bu büyümeye erişmek için milli gelirin yüzde 18,2’si oranında sabit sermaye yatırımı yapılması öngörülüyordu (Şahin, 2002, 136). Tablo 3.1’den de takip edilebileceği üzere bu hedef büyük oranda yakalanmış görünmektedir. 1963-1967 dönemi ortalama büyümesi yüzde 6,5 olmuş ve bu dönemdeki ortalama yatırım harcamaları da GSMH’nin yüzde 16,3’ü düzeyinde gerçekleşmiştir. Yatırım harcamalarının özel ve kamu arasındaki dağılımı oldukça dengelidir. 1968 yılı itibariyle sabit sermaye yatırımlarının yüzde 52,7’si devlet, yüzde 47,3’ü ise özel sektör tarafından yapılmıştır (Devlet İstatistik Enstitüsü 1973, 485). 1960-1969 döneminde para arzı yüzde 213 artmıştır ki bu oran 1950-1959’daki yüzde 363 artış ile kıyaslandığında bir yavaşlamaya işaret ediyor denilebilir. Öte yandan, kamu harcamalarına bakıldığında ise ciddi bir artışın söz konusu olduğu görülmektedir. 1960-1969 yılları arasında kamu harcamaları reel fiyatlarla yüzde 108 artmıştır (bu oran 1950-1959 döneminde yüzde 43’dü). Aynı dönemde (1960-1969) toplam kamu borcunun GSMH’ye oranı ise ortalama %16 düzeylerindedir. Yüksek büyüme, para arzındaki genişleme ve kamu harcamalarındaki hızlı artışa rağmen enflasyon oranı ise yıllık ortalama yüzde 5 olmuş ve istikrarını korumuştur.

Şekil 3.1: Kamu Borç Stoku (1960-1979), milyon TL



“Devlet İstatistik Enstitüsü. 1973. Türkiye’de Toplumsal ve Ekonomik Gelişiminin 50 Yılı. Ankara” kaynağından yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

1970’lere gelindiğinde ise durum değişmeye başlamıştır. 70’li yıllarda enflasyon yıllık ortalama yüzde 25,7 olmuştur. Her ne kadar bu yıllara 1973 yılındaki Arap-İsrail savaşı sonucunda OPEC ülkelerinin ABD’ye petrol ambargosu uygulaması ile tüm dünyaya yayılan petrol krizi damgasını vursa da enflasyon oranı daha bu kriz patlak vermeden önce yükselmeye başlamıştı. Enflasyon 1971’de yüzde 15,9, 1972’de ise yüzde 18 olmuştur. Bunda da hiç şüphesiz yeni onyıla, tıpkı bir önceki onyılda olduğu gibi askeri müdahale ile başlanmasının büyük rolü vardır. 1970-1979 dönemi boyunca 1970 hariç tüm yıllarda bütçe açık vermiştir. Bu açık bir yandan Merkez Bankası tarafından parasallaştırılırken bir yandan da kamunun borç stokunda hızlı bir artış olmuştur. Yukarıda da bahsedildiği gibi 1960-1970 yılları arasında emisyon hacmi yüzde 213 artarken, 70-79 döneminde artış oranı yüzde 1214 olmuştur. Borç stokundaki artış ise Şekil 3.1’de görülüyor. 60’lı yıllarda artış olsa da bu artış yavaşça gerçekleşirken, özellikle 1975’den sonra kamu borç stoku hızla artmaya başlamış ve 1970 yılında 43,8 milyon TL olan kamu borçlanması 1979’a gelindiğinde 333 milyon TL’ye yükseliyor. Bu anlamda 70’li yıllar, petrol krizinin ve askeri müdahalenin de etkisiyle, mali disiplinden tavizlerin verildiği ve genişlemeci politikaların uygulandığı

bir, tabiri caizse, Ricardocu-olmayan uygulamalarla geçilmiştir. Bu da sonuç olarak yüksek enflasyon olarak geri dönmüştür.

3.2 1980 Sonrası Dönem Para ve Maliye Politikaları

1980 yılının Ocak ayı itibariyle, Türkiye, dışa kapalı ve ithal ikameci politikaları terk etmiş ve dışa açık bir büyüme modeline geçmiştir. Türkiye'nin dünyaya açılmasını da ifade eden bu tarih ülke ekonomik tarihi açısından çok önemli bir dönüm noktasını teşkil etmektedir. 24 Ocak "İstikrar Kararları" olarak isimlendirilen programın içeriğinde "dış ticaret rejiminin liberalleşmesi, ihracatı teşvik edici önlemlerin alınması, doğrudan yabancı yatırımın cezbedilmesine yönelik politikaların uygulanması, döviz kontrollerinin kaldırılması ve sermaye hareketlerinin serbest bırakılması gibi önlemler yer alıyordu (Oktayer ve Oktayer 2016). Bu önlemler neticesinde, özellikle de artan ihracat ve doğrudan yabancı yatırımın etkisiyle hızlı büyüme performansları kaydedildi. Öte yandan bu dönemde gerçekleşen büyüme rakamları hayli oynak ve istikrarsızdı. Bu dönemde yaşanan "ödemeler dengesi krizleri, TL'nin devalüe edilmesi ve yabancı mallara talebi kısmak için alınan tasarruf tedbirleri, dış borçluluğu artırarak yeni bir döngüye girilmesine neden oluyordu" (Macovei 2009, 4).

3.2.1 Dışa Açılma Dönemi (1980-1989)

Türkiye 70'li yılların büyük kısmında işçi dövizlerinin de etkisiyle nisbi bir döviz bolluğu yaşadı ve bu dönemde ithal ikameci sanayileşme stratejisini sürdürmeyi başardı. Ancak özellikle Kıbrı Barış Harekatı sonrasında Türkiye'ye karşı uygulanan askeri ambargonun, ekonomik alana da sıçramasının ve çok sık erken seçimlere gidilerek istikrarsız ve kısa dönemli hükümetlerin kurulması gibi politik nedenlerin yanında; devlet borçlanmasının ortalama vadesinin 3 aya kadar düşmesi ve ekonomi politikalarındaki yanlışlıklardan kaynaklanan iç tasarruflardaki düşüş sonucu dış kaynağa olan ihtiyacın giderek artması gibi ekonomik nedenlerin, uluslararası kredi kuruluşlarının Türkiye'ye kredi verme konusunda çekingen davranmasına neden olması, 1977 yılına gelindiğinde, ülkede ciddi bir döviz darboğazı yaşanmasına sebep oldu (TÜSİAD 1977, 3).

Yaşanan döviz kıtlığı ve buna bağlı olarak hammadde ithalinin iyice zorlaşması neticesinde ithal ikameci sanayileşme stratejisinin sürdürülebilmesini de zora

sokuyordu. Yaşanan ekonomik krizin aşılabilmesi amacıyla 24 Ocak 1980 yılında bir dizi ekonomik tedbir açıklandı ve ithal ikameci sanayileşme stratejisi terkedildi.

Yeni dönemin temel belirleyici uygulamalarının başında ihracata dönük bir sanayileşme stratejisine yönelik tedbirlerin hayata geçirilmiş olmasıdır. Buna bağlı olarak ihracatın güçlü şekilde desteklenmesi, Türk Lirasının kademeli ve ciddi oranlarda devalüe edilmesi (24 Ocak kararları ile birlikte yapılan yasal düzenlemeler neticesinde TL Dolar karşısında %32,7 oranında devalüe edilmiş ve kur 47,1 TL'den 70 TL'ye yükseltilmiştir), yönetimli dalagalı kur rejiminin takip edilmesi gibi önlemler bu kararın ana dayanaklarını oluşturmuştur. Öte yandan, ücret gelirlerinin düşük tutulması ve tarım desteklerinin azaltılması ve maliye politikasının da ihracat odaklı hale getirilmesi de bu dönemde ekonomik anlayışın bir diğer boyutudur (Boratav and Yeldan 2007, 14).

29 Aralık 1983 yılına gelindiğinde ise yapılan düzenleme ile döviz işlemlerine ilişkin kısıtlamaların bir kısmı gevşetildi. Buna göre örneğin, ihracatçının elde ettiği döviz gelirinin %20'si kendi tasarrufuna bırakıldı. Yine bu düzenlemeyle, her türlü menkul kıymetin ihracı ve satın alınması tamamen, yurt dışından kredi almak da belli koşullara bağlı olarak serbest hale geldi. Öte yandan, Türkiye'de yerleşiklerin, yurt dışına çıkarken 3000 dolara kadar dövizini yanında çıkarmasına ve 2 milyon dolara kadar yurt dışı yatırım yapmalarına da izin verildi. Bu düzenlemeler tam bir liberalleşme anlamına gelmese de bu yolda atılmış önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Ancak Türkiye tam liberalleşmeye geçmek için bir süre daha bekledi ve 7 Ağustos 1989 yılında yayımlanan 32 sayılı Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında Karar ile yerli ve yabancı gerçek ve tüzel kişilerin döviz işlemlerindeki tüm kısıtlamalar kaldırılıp yurt dışına döviz transferi serbest bırakılırken, Türk Lirası da konvertibl oldu.

3.2.2 Serbest Piyasaya Geçiş ve Sonraki Dönem (1990'lardan günümüze)

1988 yılında konvertibileteye geçişle birlikte Türkiye 1990'lı yıllara sermaye hesabının tamamen serbestleştirildiği ve finansal deregülasyonun da tamamlanma sürecinde olduğu bir "açık ekonomi" ortamında girdi (Köse ve Yeldan, 1998). Bu sayede 1990'lı yılların başında ülkeye yoğun bir sıcak para girişi yaşandı. Bu kapsamda, 1988'de 126 milyon ABD Doları net sıcak para çıkışı gözlemlenirken bu miktar 1989 ve 1990 yıllarında, sırasıyla, 233 milyon dolar ve 3,1 milyar dolar

olmuştur (Boratav ve Yeldan, 2007, 24). Bu yüksek sıcak para girişi ise Türk Lirasının aşırı değerlenmesine sebep olup cari açığın çok hızlı şekilde yükselmesiyle sonuçlandı. 1991 yılında GSMH'nin %0,2'si düzeyinde fazla veren cari işlemler dengesi 1992 yılında GSMH'nin %0,8'i düzeyinde açık verirken 1993 yılında açık %5'e kadar yükselmiştir (Altay ve Çelebioğlu 2005, 3). Bu dönemde kamu kesimi borçlanma gereğinin GSMH'ye oranı da rekor düzeyde yükselerek %17'ye erişti (Sayılğan 1994, 214). Zamanın ekonomi yönetimi kamu borç stokunu hem de faizleri düşük tutmak istemesi öncelikle Merkez Bankası kaynaklarına yönelmesine neden oldu. Öyle ki 1990 yılında 140 trilyon TL olan para miktarı 1994 yılının Nisan ayına gelindiğinde 778 trilyon TL'ye ulaşmıştı (Sayılğan 1994, 215). Buna 1994 başında gelen kredi notu indirimlerinin de eklenmesiyle uluslararası sıcak para akışında ciddi yavaşlamalar ve ekonomi yönetiminin faiz oranlarını suni olarak düşük tutmasıyla birlikte de yoğun sermaye çıkışı (5,9 milyar TL net sermaye çıkışı) meydana geldi ve Türkiye, Cumhuriyet tarihinin o güne kadar yaşadığı en ciddi finansal krizle karşı karşıya kaldı.

Özetle, 1989 yılından itibaren sermaye kontrollerinin kaldırılması ve Türk Lirasının konvertibl hale gelmesi, ekonominin dış faktörlere karşı daha kırılgan hale gelmesine neden olmuştur. Liberalleşme sürecinin sağlam makroekonomik politikalarla desteklenmemesi neticesinde, bu derece kırılganlaşan Türkiye ekonomisi, 1990'lı yıllarda önemli krizler yaşadı. Bunlardan biri olan 1994 ekonomik krizi¹² sürdürülemez kamu açıkları ve bir yandan borç faizleri kontrol altında tutulmaya çalışılırken diğer yandan da kamu borçlarının monetize edilmesi neticesinde patlak vermiştir (Özatay 1997).

Bu sıkıntıların önüne geçilmesi amacıyla, hükümet 5 Nisan 1994 yılında, 5 Nisan Kararları adıyla bilinen ekonomik kararlarını açıkladı. Bu kararlarda öncelikle piyasada oluşan kur ile Merkez Bankası tarafından belirlenen kurlar arasında farklılığın giderilmesine yönelik yeni bir uygulama getirildi ve bu uygulama ile Merkez Bankasının pariteyi en büyük 10 bankanın kurlarını kullanarak hesaplayacağı ilan edildi. Buna ilaveten 73 adet olan bütçe dışı fonların 63 tanesi kaldırıldı. Merkez Bankası tarafından, hazineye verilen ve bütçenin %15'i oranı olarak hesaplanan karşılıksız avans uygulamasına son verilerek bu oran %3'e düşürüldü. Ayrıca Hazinesin, alınan avanslar karşılığında Merkez Bankasına tahvil vermesi

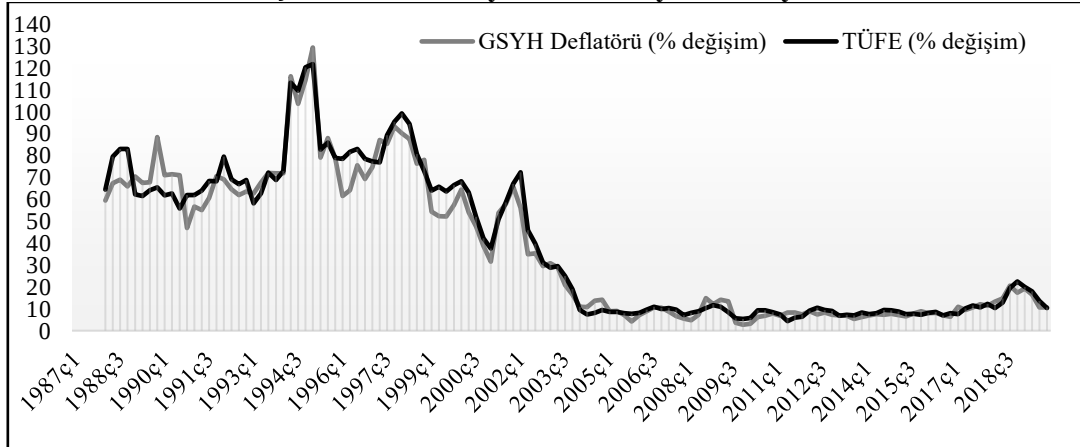
¹² Diğer krizler, 1991, 1998 ve gölcük depremi neticesinde 1999 yılında yaşanmıştır.

uygulamasına geçildi. 3 bankaya el konulurken bankalardaki mevduata devlet garantisi %100'e çıkarıldı. Bunlara ilaveten ücretler politikası olarak da adlandırılan önlemler çerçevesinde memur ve işçi ödemeleri bütçe ödenekleri ile sınırlı tutuldu ve işçiler için ödenen fazla mesai ücretleri yüzde 50 oranında düşürüldü.

Açıklanan tedbirlerin işe yaraması öncelikle finansal kesimde güvenin tesis edilmesiyle mümkün olabilirdi. Hükümetin, faiz sarmalına girmemek için tercih ettiği yol iç borçlanmanın durdurulması, faizlerin düşük tutulması ve bütçe için gerekli finansman ihtiyacının is özelleştirme yoluyla temin edilmesi idi. Ancak bir yandan gerçekçi olmayan düzeydeki düşük faiz oranlarının döviz talebi artırması öte yandan da özelleştirmelerin, siyasi gerekçelerle, hayata geçirilememesi nedeniyle döviz darboğazı hadsafhaya ulaşmış ve 1994 krizi patlak vermiştir.

1994 yılında yaşanan krizin hemen ardından Türkiye ekonomisi, üççeyrek üst üste negatif büyüdü ve yılsonu büyümesi % -4,6 oldu. Bu dönemde, Türk Lirası da, dolar karşısında %50 değer yitirdi, Merkez Bankası (TCMB) döviz rezervlerinin yarısını kaybetti, faiz oranları hızla yükseldi ve enflasyon oranı da üç haneli rakamlara ulaştı (Celasun 1998). 2004 yılının ortalarına kadar çift haneli düzeyde seyreden tüketici enflasyonu, 1994'deki rekor düzeyine bir daha erişmese de 90'lı yıllar boyunca, ortalama yüzde 60'larda seyretmeye devam etti (Şekil 3.2).

Şekil 3.2: Türkiye'de Enflasyonun Seyri



Ancak, 1994'deki krizin olumsuz etkileri çok uzun sürmedi ve 1995-1997 döneminde 26 milyar dolara ulaşan yabancı sermaye girişi ile Türkiye bu dönemde ortalama yüzde 7'nin üzerinde büyümeyi başardı (Akyüz ve Boratav, 2003). Bu dönemde, TL'nin değerindeki düşüş ve merkez bankasının da bunu sürdürme yönündeki politikaları, ihracatta hızlı bir yükselişle birlikte cari açığın da makul

seviyelerde tutulmasını sağlarken, yüksek reel faiz düzeyleri yabancı sermayenin girişini hızlandırdı. Ancak 1998'deki Doğu Asya krizi ve 1999 yılında yaşanan deprem felaketi bu bolluk döneminin sona ermesine neden oldu. Bu dönemde, 1997 yılında yüzde 7,5 olan büyüme oranı 1998 yılında yüzde 3,2 oldu. 1999 yılında ise büyüme eksi 3,4 olarak gerçekleşti.

Bu durgunluk dönemi her ne kadar bir parasal krize yol açmasa da yurt dışı mali koşulların sıkılaşması ve daralan ekonomik faaliyetlerin neticesinde, Türk bankacılık sektörü derin bir darboğaza girdi ve bu dönemde sekiz banka Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna (TMSF) devredildi (Akyüz ve Boratav, 2003, 1552).

1999 yılının Aralık ayına gelindiğinde, ekonominin yeniden istikrara kavuşması için ve yıllardır yaşanan kronik enflasyon sorununa çözüm umuduyla hükümet, IMF ile bir *standby* anlaşması imzaladı. Anlaşmanın temel dayanağı döviz kuru çıpasıydı. Sürünen çıpa (*crawling peg*) olarak adlandırılan bu uygulamaya göre dolar ve ECU'nun (daha sonra avro) belirli ağırlıklarına göre oluşturulan bir döviz kuru sepeti belirlenmiş ve bu sepetin TL karşısındaki değerinin 2000 yılı boyunca %20 artması öngörülmüştür. Bu oran aynı zamanda 2000 yılı sonu için hedeflenen enflasyon oranına eşittir. Kademeli olarak, daha esnek bir döviz kuru rejimine geçiş ise paritenin gittikçe genişleyen simetrik bir bant içerisinde belirlenmeye başlanacağı Temmuz 2001'de başlayacaktı (Akyüz ve Boratav, 2003:1553). Programın bir ayağı önceden açıklanan bir çıkış stratejisiyle kur riskini bertaraf etmekken diğer iki ayağı da ekonomik istikrarın sağlanması için faiz dışı fazlaların mevcut duruma göre uyarlanması ve kapsamlı yapısal reformların yapılması yani kamunun borçlarını ödeyememe riskini azaltmaktı (Alper, 2001, 7).

Ancak daha 2000 yılı sona ermeden, aktifinde yüksek miktarda hazine menkulleri bulundurup bunu gecelik borçlanma ile finanse etmek zorunda olan, ülkenin en büyük beşinci bankası bir anda kendini yeniden finanse edemez duruma geldi. IMF ile yürütölen program nedeniyle kendisine iç varlık tavanı belirlemiş olan TCMB söz konusu bankayı finanse etmeyi reddetmek zorunda kaldığı için, banka elindeki hazine kâğıtlarını ikincil piyasada satmak durumunda kaldı. Bu ise ikincil piyasada faizlerin çok hızlı yükselmesiyle neticelendi. Bu durum bir taraftan benzer bilanço yapısına sahip bankaları olumsuz etkilerken bir yandan da Hazine'nin borçlanma kapasitesine de negatif etkide bulundu. Bu nedenle TCMB Kasım ayında

piyasaya likidite verdi ve bu hamle her ne kadar faizlerin aşırı yükselmesini engellese de resmi rezervlerin erimesine neden oldu. Bu dönemde enflasyon beklenen hızda düşmediğinden, kurdaki yükseliş yetersiz kalıyordu ve ulusal paranın aşırı değerli olmasına neden oluyordu. Böyle bir ortamda 2001 yılının Şubat ayına gelindiğinde Hazine borçlanma faizleri yüzde 60'ları aştı. Bu istikrarsız ortamda devletin zirvesinde yaşanan bir anlaşmazlık ve bunun kamuya yansması ile olaylar tetiklendi ve TL'den kaçış başladı. Kaçış o kadar yüksekti ki TCMB, zaten daha önce önemli ölçüde ermiş olan döviz rezerviyle talepleri karşılayamadı ve 21 Şubat 2001'de kuru serbest bıraktığını açıkladı (Macovei 2009, 6). Açıklamanın hemen ardından, o güne kadar aşırı değerli olan TL %40 değer yitirdi ve IMF ile uygulanan programın sonuna gelindi.

Türkiye tarihinin en derin ekonomik krizlerinden biri olan 2001 ekonomik krizi¹³, ülkenin ekonomi anlayışında ve uygulamalarında da köklü değişikliklere neden olmuştur. Krizin hemen ardından yürürlüğe konulan ekonomik programla, Türkiye, önemli yapısal reformları ve makroekonomik önlemleri devreye soktu.

3.2.2.1 Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı

Hükümet tarafından, 2001 yılının Mayıs ayında açıklanan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı Türkiye ekonomisinin 1990'lı yıllardan itibaren sıklıkla yaşanan ekonomik krizlerin nednelerine ilişkin iki tespitle başlar. Bunlar, “(i) sürdürülemez bir iç borç dinamiğinin oluşması ve (ii) başta kamu bankaları olmak üzere mali sistemdeki sağlıksız yapının ve diğer yapısal sorunların kalıcı bir çözüme kavuşturulamamış olmasıdır” (TCMB 2001). Buna göre GSMH'ye oran olarak net kamu borcunun 1990 yılındaki %29 düzeyinden, iki kattan daha fazla bir artışla, 1999 yılında %61'e ulaşması ve buna ilaveten iç borç stokunun aynı dönemlerde %6'dan %42'ye çıkması borç yapısındaki sürdürülemezliğin temel nedenlerinden biri olarak görülmüştür. 1990'lı yıllarda tecrübe edilen yüksek bütçe açıkları (1990-1994 dönemin operasyonel bütçe açığı ¹⁴ortalama %8,3 olurken, 1995-2000 döneminde ise %5,8 olmuştur) ve finansal piyasaların da katkısıyla yüksek seyreden reel faiz oranları (öyle ki 1992-1999 yılları arasında ortalama büyüme oranı %4'e erişemezken iç

¹³ 2001 krizinin sebepleri ve sonuçlarının detaylı bir analizi için bkz. (Özatay ve Sak 2002).

¹⁴ Operasyonel denge, nominal faizlerin enflasyondan daha hızlı arttığı dönemlerde, ekstradan katlanılan faiz ödemelerinin fazi dışı dengeye ilave edilmesiyle hesaplanır.

borçlanmada reel faiz oranı %32 olmuştur) iç borcun sürdürülemezliğinin diğer temel nedenleridir ” (TCMB 2001, 2).

Açıklanan programda ayrıca hükümet tarafından kamu bankalarına yüklenilen görevler neticesinde oluşan görev zararlarını bütçe üzerinde önemli bir yük haline gelmesi mali sistemdeki sağlıksız işleyişin önemli nedenlerinden biri olarak gösterilmektedir. Bu zararlar bir yandan bütçenin harcama tarafına olumsuz yansırken bir yandan da kamu bankalarının finansman ihtiyaçlarının kısa vadeli olarak piyasadan karşılamaları nedeniyle faizlerin yükselmesi bütçenin finansman kısmında da sıkıntı yaşamasına neden olmuştur. Tüm bunlara ilaveten bankaların hazine açıklarını finanse etmek için devlet iç borçlanma senetlerine aktiflerinde daha fazla yer vermeleri, özel sektöre verilen kredilerin de azalmasına sebebiyet vermiş ve bu durum da vergi gelirlerindeki azalma şeklinde bütçenin gelir kısmına da zarar vermiştir. Bu bağlamda, 1990’dan 1999’a gelindiğinde özel sektöre açılan kredilerin banka varlıkları içindeki payı %36’dan %24’e inmiştir ” (TCMB 2001, 6).

Ekonomide yaşanan tüm bu olumsuz gelişmeler neticesinde 1999 yılının Aralık ayında IMF ile bir kez daha masaya oturuldu ve yeni bir *standby* anlaşması imzalandı ve Merkez Bankası tarafından “Enflasyonla Mücadele Programı” açıklandı. Programa göre “*sıkı maliye politikası uygulanması ve kapsamlı yapısal reformların hayata geçirilmesinin yanı sıra, enflasyonist beklayışleri hızla aşağıya çekmek için döviz kurları hedeflenen enflasyona göre belirlenerek önceden açıklanmış ve para politikası likidite genişlemesini yabancı kaynak girişine bağlayan bir çerçeveye oturtulmuştur*” (TCMB 2001, 9). Ancak enflasyon beklenen hızda düşmediği için Türk Lirası aşırı değerli kalmış ve bu süre zarfında açıklanan ekonomik reformların da hayata geçirilemeyişi neticesinde 2000 yılı Kasım ayında, yukarıda da bahsedildiği gibi, güçlü bir sermaye çıkışı olmuş ve 2001 yılının Şubat ayında ise Türkiye ekonomisi ikinci bir şoka dayanamamıştır.

Güçlü Ekonomiye Geçiş Programının temel amacı kur politikası nedeniyle ortaya çıkan istikrarsızlığın hızla ortadan kaldırılması ve bununla eş zamanlı olarak kamu yönetimi ve ekonominin *geri dönülmeyecek şekilde* yeniden yapılandırılması olarak açıklanmıştır (TCMB 2001, 12). Bu bağlamda açıklanan programla birlikte dalgalı kur rejimine geçilmiş, bankacılık sektöründeki yeniden yapılandırılması kapsamında Bankalar Kanununda değişiklik yapılmış ve Bankacılık Düzenleme ve

Denetleme Kurumu kurulmuştur. Buna göre artık kamu bankalarında görev zararı uygulaması son bulmuştur. Kamu bankalarının sermaye yapıları güçlendirilmiş ve banka yönetimleri de profesyonel hale getirilmiştir. Öte yandan, kamu bankalarının yanında özel bankaların sermaye yapılarını güçlendirmeleri için sıkı kurallar belirlenmiş ve uygulanmıştır.

Kamu maliyesinin kendini disiplin altına alması da programın en önemli ayaklarından birini oluşturmuştur. Görev zararı uygulamasının sona ermesiyle birlikte buradaki en önemli uygulamalardan bir diğeri ise çıkarılacak bir borçlanma kanunu ile *“iç ve dış borçlanma ile devletin garanti verme sistemi tek bir kanunla düzenlenerek”* (TCMB 2001, 18) kamu borç yönetiminin sınırlarının belirlenmesi olmuştur. Bu kapsamda, 2003 yılı sonunda 5018 sayılı “Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu” TBMM tarafından kabul edilmiştir. Söz konusu kanun “kamu maliyesinde saydamlık ve hesap verilebilirliğin artırılması, stratejik planlama ve performansı esas alan çok yıllık bütçelemeye geçilmesi, bütçenin kapsamının genişletilmesi, iç kontrol ve dış denetim sistemlerinin Avrupa Birliği standartlarına uygun hale getirilmesi ile kamu idarelerinin mali yönetim alanındaki inisiyatiflerinin genişletilmesini” hedeflemektedir (Maliye Bakanlığı, 2005).

Ayrıca, 1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanunun, bütçe finansmanı amacıyla Hazine’ye avans verilmesini düzenleyen 50’nci maddesi yürürlükten kaldırılarak merkez bankası bağımsızlığı yönünde önemli bir adım atılmıştır. Yapılan hukuki düzenlemelerin yanında koyulan hedeflerle kamu mali yönetiminin daha öngörülebilir hale getirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, kamu sektörünün, gayri safi milli hasılanın (GSMH) yüzde 6,5’i oranında bir faiz dışı fazla vermeyi hedefleyeceği açıklanmıştır. Bu şekilde “maliye ve para politikalarının uyumlu hale getirilmesi, piyasalarda kısa dönemli güvenin tesisi ve enflasyonun kontrol altına alınmasında başarılı olunmasını, çıktıdaki hızlı toparlanmayı sekteye uğratmadan, sağlamış oldu” (Macovei, 2009: 10).

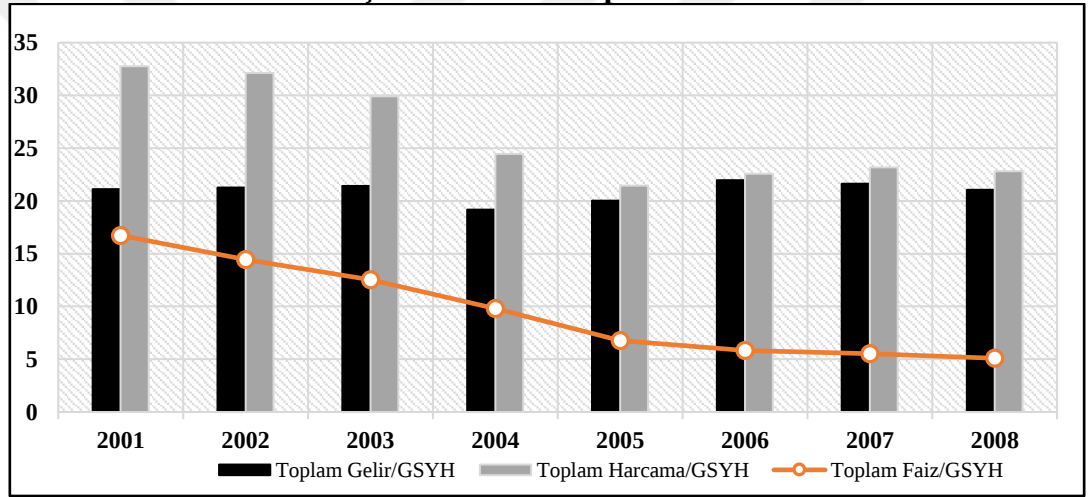
3.2.2.2 Programın Sonuçları ve Günümüze Kadar Türkiye Ekonomisi

Sıkı para ve maliye politikası ayakları üzerine oturan ekonomik programın uygulamaya konulmasıyla Türk ekonomisi hızlı bir toparlanmaya girdi. Küresel finansal krizin patlak verdiği 2008 yılına kadar büyüme oranı yıllık ortalama %7,6 oldu. 2008 ve 2009 yılları (sırasıyla %0,8 ve %-4,7) sonrasında da benzer büyüme

performansı devam etti ve 2019 yılına kadar ortalama büyüme oranı da %5,7 oldu. Bunun en önemli etkenlerinden biri hiç şüphesiz program kapsamında Merkez Bankası bağımsızlığının güçlendirileceğinin vurgulanması ve siyasetten bağımsız şekilde enflasyon hedeflemesinin sıkı şekilde uygulanması olmuştur. Para politikasının sıkılaşması neticesinde yüksek faiz oranları ile yatırımcıya yüksek getiri vadeden ve IMF ile yapılan anlaşma neticesinde yatırımcıya güven sağlayan Türk ekonomisi bu dönemde bol ve ucuz uluslararası sermayeyi ülkeye çekmeyi başarmıştır.

Sıkı para politikasının yanında mali disiplini sağlamaya yönelik olarak uygulamaya konulan önlemler, kamu maliyesi alanında da olumlu gelişmelerin gözlemlenmesine neden olmuştur.

Şekil 3.3: Mali Toparlanma



Şekil 3.3'de de görüldüğü gibi, mali alandaki önlemler kendini daha ziyade harcama kısmında göstermiş ve gelir tarafı istikrarlı seyrini 2006 yılına kadar sürdürmüştür. Öte yandan faiz harcamalarındaki azalış sayesinde bir kamu önemli bir tasarruf etmiş ve borç stokunu da hızlıca düşürmeyi başarmıştır.

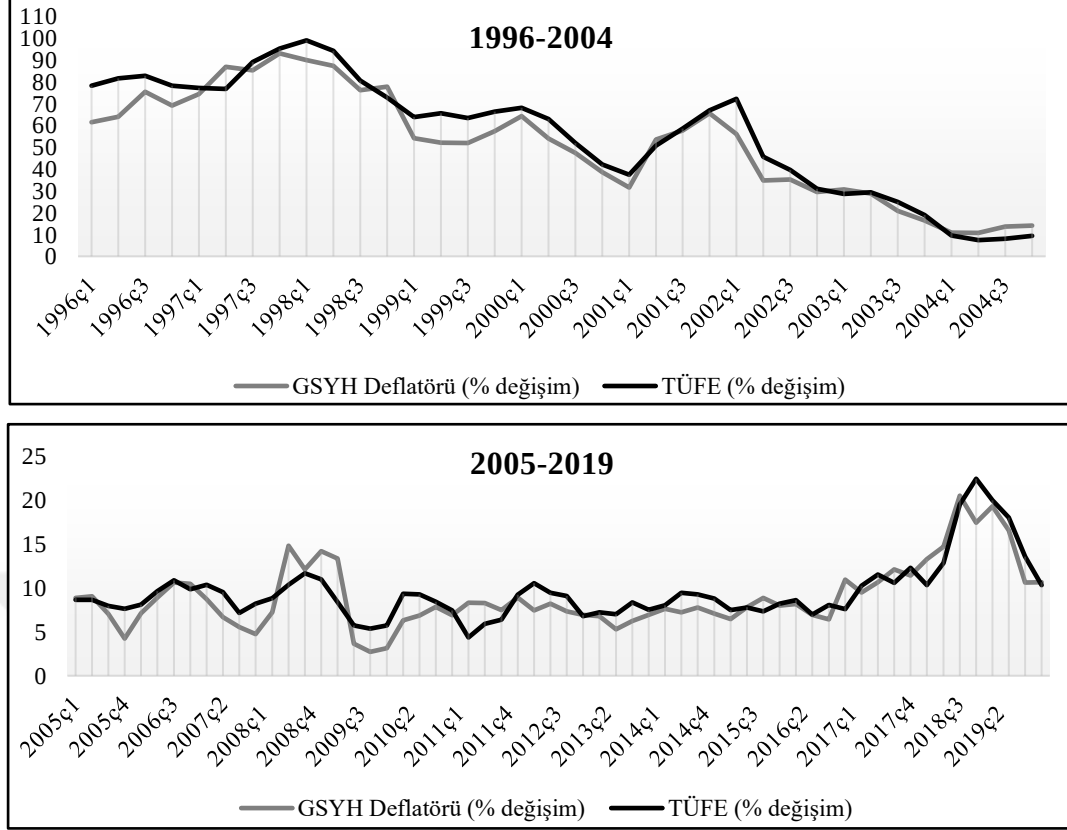
2005 yılına gelindiğinde ise 5018 sayılı Kanun'a uygun olarak önce Orta Vadeli Plan ve buna bağlı olan Orta Vadeli Mali Plan (OVMP) hazırlıkları tamamlandı ve 2005 yılının Temmuz ayında Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girdi. 2006-2008 yıllarını kapsayan OVMP hâlihazırda disiplin altına alınmış olan kamu harcamalarını resmi olarak da belgelemesinin yanında gelir tarafında da bir takım politikalar öngörmekteydi. Bu kapsamda, 2005 yılı Mayıs'ında kurulan Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB), mükellef odaklı olarak organize edilecek ve en önemlisi de vergi incelemesinden sorumlu personel sayısını artıracaktır. Bu uygulamalar neticesinde, bir önceki bölümde de bahsedildiği gibi bir yandan bütçe gelirleri artırılırken bir yandan

da uzun dönemli öngörülere dayalı olarak yapılan harcama planları sayesinde, bütçe harcamaları ile gelirleri uyumlu hale gelmiş ve kamu maliyesinde istikrar sağlanmıştır.

Bu dönemde, maliye politikasında sıkılaştırma ve mali disiplin sayesinde, makroekonomik toparlanmanın bir diğer ayağı olan, para politikasında da etkinlik sağlandı. Daha bağımsız hale gelen merkez bankasının tek amacının fiyat istikrarını sağlamak olarak açıklandı ve bu, yukarıda zikredilen diğer tedbirlerle birleştiğinde, enflasyon beklentilerini kontrol altına almakta oldukça başarılı oldu. Kriz sonrası takip edilen para politikası ana hatlarıyla, döviz kurunun serbestçe dalgalanmasına izin verilmesi ve açık enflasyon hedeflemesine hazırlık amacıyla parasal büyüklüklerin kontrol edilmesine dayanmaktaydı.

Yukarıda kısaca anlatılan makroekonomik koşullar ve özellikle 2001 finansal krizinin ertesinde uygulamaya konulan politikalar, Türkiye’de enflasyonun seyri üzerinde önemli etkilerde bulunmuştur. Bu çerçevede, bu bölümün amacı, bir önceki bölümde Ricardocu-olmayan politikaların uygulandığının tespit edildiği 1996-2004 döneminde yaşanan, ortalama olarak yaklaşık yüzde 56’larda (Şekil 3.4) olan enflasyonun açıklanmasında FTPL görüşünün ne düzeyde etkili olup olmadığının tespit edilmesidir.

Şekil 3.4: İki Dönemde Enflasyonun Seyri



Ayrımın 2005 yılı sonrası ve öncesi olarak yapılması iki açıdan akla uygundur. Birincisi, her ne kadar 2001 yılında 1211 sayılı Kanununda yapılan değişiklikle bağımsızlığı yasal teminat altına alınmış olan TCMB, tek hedef olarak belirlenen fiyat istikrarına yönelik gerekli tedbirleri alabileceği politika bağımsızlığına kavuşmuş olsa da, FTPL'ye göre, uygulanan politikanın Ricardocu-olmayan politika olarak adlandırılması için tek başına para politikasının aktif olması yeterli değildir. Ricardocu ve Ricardocu-olmayan politika ayrımında aslolan maliye politikasının aktif ya da pasif olmasıdır. Bu bağlamda, ilk olarak 2005 yılında hazırlanıp 2006 yılından itibaren yürürlüğe giren OVMP'nin maliye politikasını pasif hale getirerek disiplin altına alması nedeniyle yapılan dönemlendirme uygundur. İkinci olarak ise bu dönem bir önceki bölümde yapılan analiz neticesinde, birinci gerekçeyi de doğrular şekilde, kırılma dönemi olarak tespit edilmiştir.

4. AMPİRİK İNCELEMELERDE KULLANILAN VERİ VE YÖNTEM

FTPL, teorik olarak son derece güçlü ve kendi içinde tutarlı bir yaklaşım olmasına rağmen, ampirik bulgularla gözlenmesi çok kolay olmamaktadır ve bu nedenle de kullanılan yönteme göre değişen sonuçlar verebilmektedir. Yaygın literatüre göre, bunun temel nedeni olarak, dönemler arası bütçe kısıtının, gözlemsel olarak dengede olan bir kısıt (gözlemsel denklik) olması ve bu denkliği ampirik olarak ispatlamanın pratikte FTPL'nin lehine ya da aleyhine bir sonuç doğurmayacak olmasıdır.

Bu sebepten ötürü, bu çalışmada tek bir ekonometrik yöntem üzerinden gidilmemiş ve bulunan sonuçların farklı model ve yöntemlerle sağlanması yapılmıştır. Bu itibarla, çalışmanın bu bölümünde, analizde kullanılan veri setinin detaylı şekilde açıklanmasının yanında kullanılan ekonometrik yöntemler de kısaca anlatılmıştır.

4.1 Türkiye Analizinde Kullanılan Veri Seti

1996-2019 döneminde Türkiye'deki hâkim rejimi ortaya koyabilmek amacıyla yapılan ekonometrik analizde çeyrek yıllık veriler kullanılmıştır. Kullanılan veriler kamu brüt borç stoku (b), faiz dışı denge (s), yapısal bütçe dengesi (s^s), devresel bütçe dengesi (s^c), faiz dâhil kamu bütçe harcamaları (ltg) ve yapısal dönüşümü yapılmış bütçe gelirleri (lre^y). Analizde, mümkün olan en uzak geçmişe uzanan zaman serilerinin kullanılmasının doğru bir yaklaşım olacağı değerlendirilmiş ve merkezi yönetim bütçe gerçekleştirmelerine ilişkin, çeyrek yıllık frekansta yayınlanan en eski veri 1996 yılından başladığı için inceleme bu dönemden başlatılmıştır.

Tablo 4.1: Tanımlayıcı İstatistikler

	s	s^s	s^c	b	ltg	lre^v
Ortalama	2,440	1,566	0,873	39,744	19,304	19,108
Medyan	1,988	1,084	1,014	36,611	19,298	19,179
Maksimum	9,232	8,150	3,181	72,599	19,834	19,674
Minimum	-1,358	-1,997	-2,368	20,905	18,447	17,696
St. Sapma	2,253	2,069	0,837	12,208	0,316	0,409
Çarpıklık	0,554	0,604	-1,170	1,2000	-0,471	-0,712
Basıklık	2,721	2,910	6,824	3,5803	2,829	34,800
Jarque-Bera	5,235	5,875	80,437	24,388	3,673	90,362
Olasılık	0,072	0,052	0,0000	0,0000	0,159	0,011
Toplam	234,247	150,354	83,8926	3815,426	1853,170	1.834,355
Top. St. Sapma Karesi	482,235	406,766	66,628	14158,91	9,519	15,909
Gözlem Sayısı	96	96	96	96	96	96

Kamu borç stoku (b) değişkeni, nominal GSYH'ye oranlanarak modele dahil edilmiştir. Kamu borç stoku verisi, Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın (HMB) internet sitesinde aylık olarak yayınlanan Merkezi Yönetim İç Borç istatistiklerinden temin edilmiştir. Nominal GSYH ise Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayınlanan, GSYH verisidir. Kamu borç stoku verisi aylık ve kümülatif değerler olarak yayınlanırken, GSYH verileri çeyrek yıllık olarak ve kümülatif olmayan şekilde yayınlanmaktadır. Bu nedenle kamu borç stoku değişkeni hesaplanırken her yılın Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarına ait borç stoku tutarları, yıllıklandırılmış GSYH serisine oranlanmıştır.

Faiz dışı denge (s) değişkeni, HMB tarafından yayınlanan Merkezi Yönetim Bütçe İstatistiklerinin, nominal GSYH'ye oranlanmasıyla hesaplanmıştır. Faiz dâhil kamu bütçe harcamaları (ltg) (lre^v ile birlikte) logaritmik olarak modelde yer almakta ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının (TCMB) elektronik veri dağıtım sisteminin (EVDS) güncel istatistikleri ile arşiv verilerinden derlenmiş ve GSYH deflatörü kullanılarak reel hale getirilmiştir. Yapısal dönüşümü yapılmış bütçe gelirleri (lre^v), yapısal denge (s^s) ve devresel denge (s^c) verileri ise aşağıda açıklandığı gibi hesaplanmıştır.

4.1.1 Yapısal ve Devresel Bütçe Dengesinin Hesaplanması

Maliye politikasının etkileri değerlendirilirken, bütçe dengesinin devresel ve yapısal bileşenleri arasındaki ayırım büyük önem arz etmektedir. Bu tarz bir yaklaşım temel olarak ihtiyari bir maliye politikasının ekonomideki istikrar sağlayıcı etkisinin daha etkin bir şekilde ölçülmesini sağlayacaktır. Şöyle ki, “maliye politikası, ekonomideki makro ve mikro dengeleri etkilemesinin yanı sıra, otomatik mali stabilizatörler aracılığıyla ekonomide meydana gelen değişimlerden de etkilenen bir niteliğe sahiptir” (Çebi ve Özlale, 2011, 1). Bu anlamda, devresel makroekonomik

etkenlerden etkilenen mali büyüklükler, maliye politikasının gerçek davranışı hakkında hatalı yorumlara yol açabilecektir. Bu maksatla bütçe açığının yapısal ve devresel unsurlarının birbirinden ayrıştırılması ve uygulanan maliye politikasının etkinliğinin buna göre takip edilip değerlendirilmesi OECD, ECB ya da IMF gibi kuruluşların ve ekonomi yönetici ve karar alıcılarının kullanageldiği bir yöntem olmuştur.

Konunun Fiyat Düzeyinin Mali Teorisine (FTPL) ilişkin literatürde yer alması ise Cochrane (1999) ile olmuştur. FTPL'nin sınanmasında VAR modellerinin kullanıldığı çalışmalarda Canzoneri, Cumby ve Diba (2001) uygulanan politikanın Ricardocu ya da Ricardocu-olmayan politika olup olmadığı sınanırken, faiz dışı fazlaya verilen bir pozitif şokun reel borç stoku üzerindeki etkisine bakılmakta ve şayet etki negatif ise uygulanan politikanın Ricardocu olduğu sonucuna varılmaktadır, *vice versa*. Cochrane (1999) ise buna karşı çıkmakta ve devresel bütçe açığı ile yapısal açık arasındaki ayrıma dikkati çekmektedir. Buna göre, yapısal unsur ile devresel unsorda meydana gelen şoklarda *negatif* bir korelasyon olması durumunda, yapısal unsorda meydana gelen pozitif bir şok devresel unsorda ters yönde bir değişime yol açarak, reel faiz dışı fazla ile reel borç stoku arasındaki ilişkinin ters yönlü imiş gibi görünmesine neden olabilir. Bu durumda yapılacak olan *Ricardocu-olmayan politika* yorumu da hatalı olacaktır.

Creel ve Le Bihan (2006) ise Cochrane (1999)'in bu teorik açıklamasını, Canzoneri, Cumby ve Diba (2001)'nin yaklaşımına uygulamış ve “yapısal ve devresel açıkların, FTPL'nin kesin reddine ya da kabulüne yol açacak etki-tepki fonksiyonları üretip üretmediğini” (Creel and Le Bihan 2006, 340) incelemişlerdir. Bu çalışmada da öncelikle Türkiye için faiz dışı denge (FDD) yapısal ve devresel unsurlarına ayrılmış ve daha sonra FTPL'nin Türkiye için geçerliliği bu veriler üzerinden sınanmıştır.

Bu hesaplamada kullanılan yöntem, Çebi ve Özlale (2011) tarafından da kullanılan ve OECD metodu olarak da bilinen, Girouard ve André (2005)'nin önerdiği 3 aşamalı yöntemdir. “Birinci aşamada milli gelire duyarlı olan bütçe kalemleri için vergi ve harcama esnekliklerinin bulunması gerekmektedir. İkinci aşamada potansiyel çıktı hesaplanmaktadır. Son aşamada ise ilk iki aşamadaki bilgiler kullanılmak suretiyle bütçe rakamlarının devresel hareketlere olan duyarlılığı hesaplanıp

gerçekleşen bütçe rakamlarından çıkartılarak devresel hareketlerden arındırılmış (yapısal) bütçe dengesi elde edilmektedir” (Çebi ve Özlale, 2011; 2).

Girouard ve André (2005) devresel olarak düzeltilmiş (yapısal) FDD’nin potansiyel çıktıya oranını (s_t^y) aşağıdaki gibi tanımlamıştır:

$$\beta^t s_t^y = (1 - \varepsilon)^t \frac{B_0}{P_0} \quad 4.1$$

Devresel olarak düzeltmeye tabi tutulmuş vergi gelirleri ve bütçe harcama kalemleri, gerçekleşen gelir ve harcama düzeylerinin potansiyel çıktı ile cari çıktı düzeyinin oranı ve hesaplanan esnekliklerle hesaplanmıştır.

$$T_i^*/T_i = (Y^*/Y)^{\varepsilon_{t,i,y}} \quad 4.2$$

$$G_i^*/G_i = (U^*/U)^{\varepsilon_{g,u}} \quad 4.3$$

burada;

G^* = Devresel olarak düzeltilmiş cari faiz dışı harcamaları,

T_i^* = Devresel olarak düzeltilmiş, i ’nci kategorideki vergi geliri bileşenini,

G = Cari faiz dışı harcamaları,

T_i = i ’nci kategorideki cari vergi geliri bileşenini,

U = Cari İşsizlik düzeyini,

U^* = Yapısal işsizlik düzeyini

Y^* = Potansiyel çıktı düzeyini,

$\varepsilon_{t,i,y}$ ve $\varepsilon_{g,u}$ ise sırasıyla i ’nci kategorideki vergi bileşenin çıktı açığına olan esnekliğini ve cari faiz dışı harcamaların yapısal- cari işsizlik oranına göre esnekliğini vermektedir. Bu yaklaşıma göre harcamalardaki devresel dalgalanmalar temel olarak işsizlik ödemelerinden kaynaklanmaktadır ve bahsi geçen esnekliklerin hesaplanmasıyla devresel hareketlerden etkilenen gelir ve gider kalemlerinde gerekli düzeltmeler yapılarak yapısal ve devresel FDD hesaplanabilecektir. Denklem 4.2 ve 4.3’ün denklem 4.1’de yerine konulmasıyla, devresel olarak düzeltilmiş FDD aşağıdaki gibi olacaktır:

$$s_t^y = [(\sum_{i=1}^k T_i (Y^*/Y)^{\varepsilon_{t,i,y}}) - G (U^*/U)^{\varepsilon_{g,u}} + X]/Y^* \quad 4.4$$

burada;

X = Vergi dışı gelirler ile net faiz harcaması farkını,

Girouard ve Andre'ye göre (2005) $\varepsilon_{t,i,y}$ 'nin kavramsal olarak iki bileşene ayrılabilir (s.7): vergi gelirlerinin vergi tabanına göre esnekliği (ε_{t,i,tb_i}) ve vergi tabanının çıktı açığına göre esnekliği ($\varepsilon_{tb,i,y}$). Bu durumda esneklik şöyle olacaktır:

$$\varepsilon_{t,i,y} = \varepsilon_{tb,i,y} \varepsilon_{t,i,tb_i} \quad 4.5$$

Devresel etkilerden arındırılmış ya da başka değişle yapısal denge hesaplandıktan sonra, devresel faiz dışı fazla (s_t^d) ise basitçe, $s_t^d = s_t - s_t^y$ (b cari çıktıya oran olarak gerçekleşen FDD'yi vermektedir) olarak hesaplanacaktır.

Hesaplamalar yapılırken devresel hareketlerden etkilenen vergi türleri dolaylı vergiler, gelir vergisi ve kurumlar vergisi olarak 3 kalem olarak değerlendirilmiş ve her biri için ayrı ayrı esneklikler hesaplanmıştır. Ayrıca, Çebi ve Özlale (2011)'ye uygun olarak, genel yaklaşımda Girouard ve André (2005)'ye sadık kalınmakla birlikte, dolaylı vergiler için esneklik katsayısı hesaplanırken AB Merkez Bankası yaklaşımı olarak da kabul edilen Bouthevillain, vd. (2001)'den yararlanılmıştır. Hesaplamaların Çebi ve Özlale (2011)'den ayrılan tarafları ise gelir vergisi hesaplamasında 2015 yılı verileri kullanılması, özelleştirme gelirleri gibi arızı gelirlerin toplam gelirlerden düşülmesi ve gelir vergisi esnekliği hesaplanırken 'ücret-ücret dışı gelirlerden toplanan vergi'¹⁵ ayırımına gidilmemesidir. Buna ilaveten yapılan hesaplamalarda yeni yöntemle hesaplanan milli gelir serileri kullanıldığı için, bu açıdan da Çebi ve Özlale (2011) ile birlikte Bayar (2015) ve (Akar 2014)'den ayrılmaktadır. Son olarak, devresel etkilerden arındırılmış bütçe dengesi hesaplanırken, uluslararası uygulamalarda, harcama kalemlerinin de devresel düzeltilmesi yapılmaktadır (Girouard ve Andre, 2005; Mourre ve diğ., 2013). Ancak harcamalardaki devresel hareketler genellikle işsizliğe bağlı harcamalarla ilişkilendirildiğinden ve ülkemizde bu yöndeki harcamaların toplam içerisindeki payının oldukça düşük olmasından dolayı harcamaların devresel hareketlerden arındırılmasına yönelik bir işlem yapılmamıştır. Buna ilaveten, Kaya ve Yılmaz (2013), bütçe harcamaları için esneklik hesaplamasını yapmış -0,003 gibi sıfıra çok yakın bir değer bulmuştur.

Çalışmada, yapısal ve devresel bütçe dengesinin hesaplanması, 1996-2019 dönemine yönelik ve üçer aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bütçe gelir ve

¹⁵ Toplanan gelir vergisinin büyük oranda ücret gelirlerinden elde edilmesi nedeniyle böyle bir ayırma gidilmemiştir. 2016 yılında toplanan gelir vergisinin yalnızca %4,6'sı beyana dayanan gelir vergisinden oluşmaktadır.

giderleri ile nominal GSYH verisi Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının (TCMB) ‘elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) temin edilmiştir. Gelir vergisi esnekliğinin hesaplanmasında TÜİK tarafından, zorunlu sigortalıların kazanç aralığı ve bu aralıkta kazanç elde edenlerin sayısına ilişkin olarak 2015’de yayınlanan verisi kullanılmıştır. Benzer çalışmalarda olduğu gibi bu tarih itibariyle hesaplanan esnekliğin, tüm dönemlerde geçerli olduğu varsayılmıştır.

4.1.1.1 Gelir Vergisi Esnekliği

Esneklik hesaplamasında, yukarıda da değinildiği gibi, öncelikle vergi gelirlerinin vergi tabanına esnekliği hesaplanmıştır. Bu hesaplamada ekonometrik yöntem takip etmek yerine 2015 yılı artan oranlı vergi oranlarından faydalanılarak her bir gelir düzeyi için ortalama vergi oranı bulunup (hesaplama %14 oranındaki SGK payı ile %1 oranındaki işsizlik sigorta fonu payının brüt ücretlerden düşülmesinden sonra yapılmıştır) bu vergi oranının vergi tarifesinde yer alan marjinal vergi oranına bölünmesiyle her bir gelir dilimi için esneklik katsayısı bulunmuş. Son olarak da bulunan esneklik değerleri, gelir dilimlerinin büyüklüğüne göre ağırlıklandırılarak da söz konusu esneklik katsayısı (ε_{t,g,tb_g}) elde edilmiştir¹⁶. Yapılan hesaplamada esneklik 1,24 olarak bulunmuştur¹⁷.

İkinci aşamada da vergi tabanı ile üretim açığı arasındaki esneklik ($\varepsilon_{tb_g,y}$) incelenmiştir. Daha önce de bahsedildiği gibi, gelir vergisi ağırlıklı olarak ücret gelirleri üzerinden toplandığı için ekonomideki toplam ücret gelirleri vergi tabanı olarak alınmış ve esneklik katsayısı aşağıdaki denklemin En Küçük Kareler yöntemi (EKK) kullanılarak tahmin edilmesiyle bulunmuştur.

$$\Delta \ln(W_t/Y_t^*) = \varepsilon_{tb_g,y} \Delta(Y_t/Y_t^*) + \vartheta_t \quad 4.6$$

Burada W_t ücret ödemelerini göstermektedir. Hesaplama sonuçlarına göre, vergi tabanının ya da ücret gelirlerinin çıktı açığına esnekliği ($\varepsilon_{tb_g,y}$) 0,90 olarak hesaplanmıştır. Eldeki veriler ışığında, denklem 4.5’e göre ücretlilerin gelir vergisi esnekliği 1,12 ($0,90 \cdot 1,24$) olarak hesaplanmıştır.

¹⁶ Burada (g) indisi gelir vergisini göstermektedir. Aynı şekilde ileriki kısımlarda k kurumlar vergisi, d ise dolaylı vergiler için indis olarak yer alacaktır.

¹⁷ Hesaplamalarda Asgari Geçim İndirimi dikkate alınmamıştır.

4.1.1.2 Kurumlar Vergisi Esnekliği

Kurumlar vergisi esnekliği yine Girouard ve André (2005)'nin metodolojisi takip edilerek hesaplanmıştır. Hesaplama aşağıdaki formüle göre yapılmıştır:

$$\varepsilon_{t_k,y} = (1 - (1 - \pi) * \varepsilon_{tb_g,y}) / \pi \quad 4.7$$

Burada π gayri safi işletme artığının toplam üretim içindeki payı şeklinde hesaplanan kar payı oranını göstermektedir. Çalışmada, ulaşılabilen en yeni veri olması nedeniyle 2015 yılı kazanç düzeyleri kullanılarak gelir vergisi esnekliği hesaplandığından, kar payı oranı (π) hesaplaması için de 2015 yılı verileri esas alınmış ve oran 0,58 olarak bulunmuştur. Ücret ödemelerinin çıktı açığına esnekliği ($\varepsilon_{tb_g,y}$) ise daha önce 0,90 olarak hesaplanmıştı. Buna göre değerler denklem 4.7'de yerine konulduğunda, kurumlar vergisi esnekliği ($\varepsilon_{t_k,y}$) 1,07 olarak hesaplanmıştır.

4.1.1.3 Dolaylı Vergilerin Esnekliği

Dolaylı vergi gelirinın çıktı açığına esnekliğinin hesaplanmasında da gelir vergisinde izlenen metoda benzer bir yöntem izlenecek ve önce toplanan verginin vergi tabanına yani tüketim harcamalarına olan esnekliği (ε_{t_d,tb_d}) belirlenecek. İkinci aşamada ise vergi tabanının potansiyel çıktıya esnekliği ($\varepsilon_{tb_d,y}$) hesaplanacak ve denklem 4.5 kullanılarak dolaylı vergi esnekliği ($\varepsilon_{t_d,y}$) hesaplanacaktır.

OECD yöntemi olarak da adlandırılan yöntemde ε_{t_d,tb_d} denklem 4.8'deki eşitliğin EKK yöntemi ile hesaplanması neticesinde hesaplanmaktadır. ECB yöntemi ise bu oranın basitçe 1'e eşit olacağını kabul etmektedir. Bu çalışmada ECB yöntemi takip edilerek katsayının 1'e eşit olduğu kabul edilmiştir. Öte yandan denklem 4.5'in tahmin edilmesiyle elde edilen esneklik değeri de 0,96 ile birim esneğe oldukça yakın bir değer elde edilmiştir.

$$\Delta \ln(V_{d,t}) = \varepsilon_{t_d,tb_d} \Delta \ln(C_t) + \mu_t \quad 4.8^{18}$$

$$\Delta \ln(C_t/Y_t^*) = \varepsilon_{tb_d,y} \Delta(Y_t/Y_t^*) + \varepsilon_t \quad 4.9$$

İkinci aşamada denklem 4.9 tahmin edilerek $\varepsilon_{tb_d,y}$ hesaplanacaktır. Ancak, tüketim harcamaları, harcamalar yöntemiyle hesaplanan milli gelir değerinin alt kalemi olduğundan bir belirlenim sorunuyla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu sorun Çebi ve Özlale (2011) izlenerek (C. Sims 1994), vd. (2003) tarafından uygulanan

¹⁸ V dolaylı vergi tahsilatını, C ise kamu ve özel kesimin tüketim harcamalarını göstermektedir.

metot uygulanmış¹⁹ ve denklem 4.9 iki aşamalı EKK ile tahmin edilmiştir. Yapılan tahmin sonucunda $\varepsilon_{tb,d,y}$ 0,94 olarak tahmin edilmiştir. Hesaplama sonuçları Tablo 4.2’de sunulmaktadır.

Tablo 4.2: Hesaplanan Esneklik Katsayıları

Gelir Türü	Vergi Hâsılatının, Vergi Tabanına Esnekliği A	Vergi Tabanının, Çıktı Açığına Esnekliği B	Esneklik AxB
Gelir Vergisi	1,24	0,90	1,12
Kurumlar Vergisi	1,00	1,07	1,07
Dolaylı Vergiler	1,00	0,94	0,94

4.1.2 Potansiyel Çıktının Hesaplanması ve Hodrick-Prescott Filtresi

Daha önce de bahsedildiği gibi potansiyel faiz dışı dengenin hesaplanabilmesi için vergi gelir esnekliklerinin hesaplanmasının ardından gelen ikinci aşama potansiyel çıktı ve potansiyel işsizlik düzeylerinin hesaplanmasıdır. Bu çalışmada potansiyel çıktının hesaplanması için Hodrick-Prescott (Hodrick and Prescott 1980, Hodrick and Prescott 1997) filtresi (HP-filtresi) kullanılmıştır. Bu metodun tercih edilmesinin nedenlerinden birisi uygulanmasının basitliğidir. Buna ilaveten, başta AB ya da IMF gibi uluslararası kuruluşlar olmak üzere, literatürde yaygın olarak kullanılması da bu yöntemin seçilmesinde bir diğer etkili faktördür (Tlidi 2013, 933).

Yönteme göre, bir Y serisi, trend (Y^*) ve devresel (Y^d) bileşenlerin toplamından oluşmaktadır:

$$Y_t = Y_t^* + Y_t^d \quad 4.10$$

Hodrick & Prescott’a (1980) göre, serideki trendin hesaplanması için aşağıdaki optimizasyonu hesaplamak yeterli olacaktır:

$$\min \sum_{t=1}^T ((Y_t - Y_t^*)^2 + \lambda (\Delta Y_{t+1}^* - \Delta Y_t^*)^2) \quad 4.11$$

Bu formüle göre, “Y’nin kendi trendinden sapması (denklemdaki birinci terim) ile trenddeki değişkenliğin (ikinci terim) kendisinin minimize edilmeleri suretiyle, orijinal seriden trendin ayıklanması, bizzat bu iki amaca atfedilen ağırlığa bağlıdır” (Bouthevillain, et al. 2001, 21). İkinci terim için verilen ağırlık parametresi, serideki pürüzlerin giderilmesi amacıyla denklemden yer almaktadır ve λ ile gösterilmektedir. λ ’nın değeri ne kadar yüksekse o düzeyde pürüzsüz bir trend serisi elde edilecektir. Buna göre $\lambda = \infty$ ise Y düz bir doğru halini alacakken, $\lambda = 0$ olması durumunda ise $Y = Y^*$ olacaktır. Bu kapsamda, λ ’nın seçimi çoğunlukla serinin frekansına göre

¹⁹Enstrüman değişken olarak yatırım harcamaları kullanılmıştır: $\Delta \log(I/Y^*)$.

yapılmaktadır ve k bir yıl içerisindeki frekansı göstermek üzere $\lambda = 100k^2$ şeklinde formülleştirilmektedir. GSYH serisi çeyrek yıllık frekansa sahip olduğundan ($k=4$) bu çalışmada, $\lambda = 1600$ olarak alınarak hesaplama yapılmıştır.

Vergi gelir kalemleri için esnekliklerin hesaplanması ve potansiyel çıktı ve potansiyel işsizlik düzeylerinin belirlenmesinin ardından sıra yapısal ve devresel bütçe dengesi serilerinin oluşturulmasına gelmiştir. Denklem 4.2 ve denklem 4.3 kullanılarak söz konusu seriler oluşturulmuş ve çalışmanın bundan sonraki kısmında mali teorinin Türkiye’deki enflasyonu açıklama gücünün sınanmasında kullanılmıştır.

4.2 Ülke Grupları Analizinde Kullanılan Veri Seti

Analiz kapsamında incelenecek ülkelere ilişkin olarak, Türkiye analizinde de kullanılan iki temel değişken kullanılmıştır. Bunlar, brüt borç stoku (b), faiz dışı denge (s)’dir. İncelemede 1980-2019 dönemi yıllık veriler kullanılmıştır. Veri seti oluşturulurken, yöntem birliğinin tutarlı olacağı düşüncesiyle çalışmalarda kullanılan tüm verilerin aynı veri tabanlarından elde edilmesine özen gösterilmiş ve bu amaçla temelde üç veri tabanından faydalanılmıştır. Reel faiz dışı bütçe dengesi verileri IMF’in Devlet Finansmanı İstatistikleri (Government Finance Statistics, GFS) veri tabanından elde edilen verilerle hesaplanmıştır. Reel kamu borcu verileri ise yine IMF tarafından hesaplanıp yayınlanan Tarihi Kamu Finansmanı Veriseti (Historical Public Finance Dataset, HPFD) ve Dünya Bankası’na ait Dünya Kalkınma Göstergeleri (World Development Indicators, WDI) kaynaklarından derlenmiştir. Öte yandan, bazı eksik veriler ilgili ülkelerin merkez bankası ya da maliye bakanlığı verilerinden tamamlanmıştır.

Tablo 4.3: Veri Kaynakları

ÜLKE	Faiz dışı denge / GSYH	Borç stoku / GSYH
ABD	CBO	FRED
İngiltere	GFS	WEO
Almanya	GFS	1980-1990: HPFD 1991-2019: WEO
Fransa	GFS	WEO
Norveç	GFS	WEO
Brezilya	1980-1996: HPFD 1997-2019: Brezilya Ulusal Hazinesi	1980-1999: HPFD 2000-2019: WEO
Endonezya	GFS ve Bank Indonesia	1980-2000: HPFD 2001-2019: WEO
Meksika	Banco de Mexico	1980-1995: HPFD 1996-2019: WEO
Güney Afrika	GFS	1980-1999: HPFD 2000-2019: WEO
Macaristan*	GFS	1982-1994: HPFD 1995-2019: WEO

Macaristan için veriler 1982 yılından itibaren erişilebilir olduğundan 1982-2019 dönemi incelenmiştir.

4.3 Durağanlığın İncelenmesi ve Birim Kök Testi

Zaman serileri, doğaları gereği zaman içerisinde sürekli artış ya da azalış eğilimi gösterebilmektedirler. Serilerin bu şekilde bir özellik gösterdiği durumlarda serilerin durağan olmadığı söylenir ve bu halleriyle regresyon analizinde kullanıldığında güvenilir olmayan sonuçların elde edilmesine neden olabilir. Teknik olarak ifade edildiğinde ise durağan olmayan seri, ortalaması ve/veya varyansı zaman içerisinde değişen seri demektir.

Bu anlamda, Gujarati (2001) durağanlığı şöyle tanımlanmaktadır: “Ortalamasıyla varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı bir süreçtir” (Gujarati 2001, 713). Kısaca durağanlık, bir zaman serisinin ortalaması ve varyansının zamandan bağımsız ve sabit olması anlamına gelmektedir. Serinin durağan olması durumunda, herhangi bir zamanda gerçekleşen şoklar geçici olacak ve şokların etkisi zamanla kaybolup seri uzun dönem dengesine geri dönecektir. Bu ise modeli istikrarlı hale getirecektir.

Ekonometri literatüründe, durağanlığın analizinde kullanılan pek çok metot geliştirilmiştir. Bunlar, genel hatlarıyla yapısal kırılmayı göz önünde bulundurmeyen geleneksel metotlar ve yapısal kırılmanın dikkate alındığı metotlar olarak

sınıflandırılabilir. Çalışmanın bu kısmında bahsedilen sınıflandırma altında öncelikle ADF (Augmented Dickey-Fuller), PP (Philips-Perron) ve KPSS (Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin) testleri kısaca anlatılacak daha sonra da ikinci kategoriye dâhil olan Zivot-Andrews (1992) testinden bahsedilecektir.

Augmented Dickey Fuller (ADF) Testi

Dickey-Fuller (1979) testi basitçe şu prosedüre göre ilerlemektedir. y_t gibi bir değişkenin eşitlik 4.12'deki gibi türediği varsayalım:

$$y_t = \rho y_{t-1} + u_t, u_t \sim iid(0, \sigma^2) \quad 4.12$$

Bu eşitlikte, söz konusu değişken kendi gecikmeli değerine göre açıklandığından ve gecikme uzunluğu sadece bir dönemle sınırlı kaldığından; burada bir AR(1) süreçten söz edilmektedir. Bu şekildeki bir AR(1) regresyonunda $\rho=1$ bulunursa, seride birim kök vardır denir. Bu durum ise y_t 'nin bir önceki dönem değerinden, sadece hata terimi kadar farklı olduğunu yani serinin durağan olmadığını göstermektedir. Eğer denklem 4.12'in her iki yanından da y_{t-1} çıkarılırsa;

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + u_t, \delta = (\rho - 1) \quad 4.13$$

4.13 numaralı denklem temel alındığında Dickey-Fuller testi $\delta = 0$ hipotezini sınar ve hipotezi reddedilmesi serinin durağan olduğu anlamına gelir. Ancak test bu haliyle, hata teriminin (u_t) sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı olmasını garanti etmez ve modelde otokorelasyon probleminin görülmesine neden olabilir ki böyle bir durumda tahmin edilen katsayı en küçük varyanslı tahminci olmayacaktır Dickey ve Fuller (1979), bu sorunu gidermek için 4.13'de yer alan denkleme, bağımlı değişkenin gecikmeli değerini koymayı önermiştir (Δy_{t-k}). Buna göre denklem şu hali almaktadır:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta y_{t-i} + u_t \quad 4.14$$

Testin bu versiyonuna uyarlanmış manasında *augmented Dickey-Fuller* (ADF) testi denilmektedir ve uygun gecikme uzunluğu ile tutarlı sonuçlar vermektedir.

Philips Peron (PP) Testi

Yukarıda da bahsedildiği gibi Dickey Fuller testinde hata teriminin sıfır ortalama ve sabit varyanslı olduğu kabul edilmektedir. Test bunu sağlama için ise gecikme uzunluğunu artırmaktadır. Ancak, hata teriminde önemli derecede hareketli ortalama bileşeni olması (MA) durumunda, otokorelasyonun yakalanabilmesi için yüksek gecikme uzunluğuna ihtiyaç duyulmaktadır. Schwert (1989)'e göre özellikle

seride yüksek düzeyde hareketli ortalama bileşeni olması durumunda Dickey-Fuller testinde önemli ölçüde boyut sapması (size distortion) olmaktadır.

Phillips ve Perron (1988) tarafından önerilen testte hata terimlerinde arasında otokorelasyon olmaması ve normal olarak dağılması zorunluluğu bulunmamaktadır. Bu anlamda, Philips-Peron testi, Dickey Fuller testinin aksine hata terimleri arasında zayıf bağımlılığa ve heterojenliğe izin vermektedir (Kutlar 2017). Test, hata terimlerinde otokorelasyonu yakalamak için modele bağımlı değişkenin gecikmelerini eklemek yerine bir düzeltme faktörü eklemiştir (Phillips ve Perron, 1988).

Philips-Perron yaptıkları çalışmada bir zaman serisindeki yüksek derecedeki korelasyonun kontrol edilebilmesi için parametrik olmayan bir yöntem önermişlerdir. Test için kullanılan regresyon eşitliği denklem 4.13'deki AR(1) sürecidir. Daha önce de söylendiği gibi ADF testinde otokorelasyon sorunundan dolayı denkleme bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri dahil edilirken; Philips-Peron testi, ε_t 'deki korelasyon için AR(1) sürecinden elde edilen λ katsayısına ait t istatistiği yani katsayının standart hatası düzeltilmektedir. Kullanılan tahmin yöntemi ise, değişen varyans ve otokorelasyona uygun olan Newey-West tahmin edicisidir (Phillips ve Perron, 1998). Philips-Peron testi, ADF testi için kullanılan t istatistiği dağılımını kullandığından aynı kritik eşik değerleri burada da geçerlidir. Bunun yanında, “seride birim kök vardır” şeklindeki sıfır hipotezi ve sonuçların yorumlanması da ADF testi ile benzerdir.

Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin (KPSS) Testi

Schwert (1989), ADF testinin, gecikme uzunluğunun seçimine karşı duyarlı olmasından dolayı gücünün zayıf ve bu anlamda KPSS testinin daha güçlü olduğunu söylemiştir. KPSS testinde temel hipotez, ADF ve PP testlerinin aksine, trend durağanlık ya da ortalama durağanlıktır. Alternatif hipotez ise serinin birim kökü olduğu yani durağan olmadığıdır. KPSS test istatistiği zaman serisinin dışsal değişkenlerle regresyonundan elde edilen hata terimine bağlıdır. Testte kullanılan istatistik dağılımı ise Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) tarafından hesaplanmıştır.

Maddala ve Kim (1998) serinin durağanlığının incelenmesinde KPSS testinin tek başına kullanılmamasını önermektedir. KPSS testinin ADF testi ile birlikte, ADF testinin sonuçlarını teyit edici şekilde kullanılmasını önermişlerdir.

Ng-Perron Testi

Seride birim kök olduğunu söyleyen sıfır hipotezine karşılık serinin durağan olduğunu söyleyen alternatif hipotezini test etmeye yönelik geliştirilen geleneksel birim kök testlerinin 2 temel problemi bulunmaktadır. İlk olarak, otoregresif polinomun kökleri bire yaklaştıkça bu testlerin etkinliği azalmaktadır (Ng and Peron 2001, 1519). İkinci olarak da söz konusu testler optimum gecikme uzunluğunun bulunması için bilgi temelli (*information-based*) kurallar kullandıklarından olması gerektiğinden daha kısa gecikme uzunlukları belirlemektedir ve bu durumda ortaya ‘boyut bozulması’ (*size distortion*) problemi çıkmaktadır (Ng and Peron, 1995, 268). Bu sorun özellikle birinci fark serisinin hareketli ortalama polinomu büyük negatif kök içerdiği hallerde yaşanmaktadır. Bahsedilen iki sorun neticesinde birim kök hipotezi hatalı şekilde reddedilebilmektedir. Ekonomik zaman serileri genel olarak otoregresif biçimde düşük negatif otokorelasyon sergilese de genellikle büyük negatif hareketli ortalama kökler içerirler (Ng- Peron, 2001, 1520).

Bu bağlamda, ADF ve PP testlerinde hata terimlerinde gözlemlenen otokorelasyonun hareketli ortalama veya otoregresif süreci takip etmesi sınamanın güvenilirliğine halel getirmese de otokorelasyonların devamlı eksi olması ‘boyut bozulması’ sorununa neden olmaktadır. Her ne kadar PP testi, ADF testindeki hareketli ortalama bileşenini göz önünde bulundurup bu sorundan kurtulmak amacıyla ortaya atılmış olsa da şayet kalıntılarda negatif hareketli ortalama bileşeni varsa bu durum yine testte ciddi derecede boyut bozulması sorununa sebep olur (Maddala ve Kim, 1998, 103). Ng-Perron testleri bu sorunların üstesinden gelmek amacıyla geliştirilmiştir.

Bu testler temel olarak şu özellikleri içerir. Öncelikle zaman serisi genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi (GEKK) ile trendden arındırılır. Bu aşama, büyük otoregresif kökler olduğunda testin gücünü artırdığı gibi fark serisinde büyük negatif hareketli ortalama kökü bulunduğunda ortaya çıkacak boyut bozulmasını da azaltır. Ng-Perron testlerinin ikinci özelliği ise modifiye edilmiş gecikme uzunluğu belirleme kriteridir. Geleneksel testlerin (ADF ve PP) kullandığı klasik gecikme belirleme prosedürleri, büyük negatif hareketli ortalama kökü bulunduğunda, genellikle kısa gecikme uzunluğu belirlemektedir. Bu da birim kök testlerinde ilave

boyut bozulmasına neden olmaktadır. Modifiye gecikme seçim kriteri bu durumu ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır (Apergis ve diğ., 2016, 344).

Ng-Peron testi trendden arındırılmış GEKK temelli 4 testten oluşmaktadır. Bunlar modifiye edilmiş PP testi, Bhargava (1986) testinin modifiyesi, PP testi ve ERS testleridir. Bu testler M-testleri olarak bilinmektedir ve sıfır hipotezi ‘seride birim kök vardır’ şeklindeyken alternatif hipotez ise serinin durağan olduğunu söylemektedir. MSB ve MPT olarak bilinen testlerde ise sıfır hipotezi serinin durağan olduğunu söylemektedir (Sevüktekin, Nargeleçekenler, 2006).

Zivot-Andrews (1992) Testi

Yukarıda değinilen geleneksel birim kök testleri seride mevcut olabilecek yapısal kırılmayı göz ardı etmekte ve çoğunlukla durağanlık hipotezini reddetmektedirler. Bu anlamda, aslında durağan olan bir seri için, testler, durağan sonucunu vermektedir (Perron 1989). Bu nedenle literatürde, durağanlığın sınanmasında, yapısal kırılmayı göz önünde bulunduran testler önerilmektedir.

Bu bölümde yapısal kırılmanın model tarafından içsel olarak belirlendiği tek kırılma durumunu inceleyen Zivot-Andrews (1992) testi incelenecektir. Zivot-Andrews (1992) testi örneğin, Perron (1989) testinden farklı olarak kırılma döneminin dışarıdan manuel olarak belirlenmesini gerektirmemektedir. Bu anlamda, Zivot-Andrews testinde kırılma dönemini, herhangi bir önsel bilgiye dayanmaksızın model tarafından içsel olarak belirlenir. Test, 3 modelin (4.16, 4.17 ve 4.18) tahmin edilmesini ve bu modeller kullanılarak 4.15 numaralı eşitlikte gösterilen sıfır hipotezini test etmektedir.

$$H_0: Y_t = \mu + Y_{t-1} + e_t \quad 4.15$$

Buna göre, serinin birim kök içerdiği sıfır hipotezine karşılık tanımlanan alternatif hipotez ise, serinin trendinde, önceden bilinmeyen bir zamanda tek bir kırılmanın olduğu trend durağan bir süreç olduğudur. Zivot-Andrews (1992) tarafından oluşturulan modeller aşağıdaki gibidir.

$$Y_t = \hat{\mu}^A + \hat{\theta}^A DU_t(\hat{\lambda}) + \hat{\beta}^A t + \hat{a}^A Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^A \Delta y_{t-j} + e_t \quad (\text{Model A}) \quad 4.16$$

$$Y_t = \hat{\mu}^B + \hat{\beta}^B t + \hat{\gamma}^B DT_t^*(\hat{\lambda}) + \hat{a}^B Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^B \Delta y_{t-j} + e_t \quad (\text{Model B}) \quad 4.17$$

$$Y_t = \hat{\mu}^C + \hat{\theta}^C DU_t(\hat{\lambda}) + \hat{\beta}^C t + \hat{\gamma}^C DT_t^*(\hat{\lambda}) + \hat{a}^C Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^C \Delta y_{t-j} + e_t \quad (\text{Model C}) \quad 4.18$$

Burada $DU_t(\hat{\lambda})$ kesme terimindeki kırılmayı gösterip $t > T\lambda$ ise 1, diğer durumlarda 0 değerini alan kukla değişkeni gösterirken, $DT_t^*(\hat{\lambda})$ ise eğimdeki

kırılmayı göstermektedir ve $t > T\lambda$ için $t - T\lambda$, diğer durumlarda da 0 değerini almaktadır. Buna ilaveten, T_B kırılma dönemini, $\lambda = T_B/t$ ise kırılma noktasını göstermektedir. Burada, Model A yalnızca sabit terimde, Model B eğimde ve Model C ise her ikisinde bir kırılma olduğunu göstermektedir.

Yapısal kırılma noktası (λ), tüm örneklem dönemi için 4.16, 4.17 ve 4.18'nin ayrı ayrı tahmin edilmesinden sonra, $a^i = 1$ ($i=A, B, C$) hipotezinin test edilmesi için hesaplanan t değerlerinin minimum olduğu dönemi göstermektedir (Zivot ve Andrews, 1992). Hesaplanan t istatistiklerinin mutlak değeri olarak Zivot ve Andrews (1992) tablo kritik değerlerinden büyükse birim kök olduğunu söyleyen sıfır hipotezi reddedilmekte yani serinin trend durağan olduğu kabul edilmektedir. Tersi durumda ise sıfır hipotezi reddedilememektedir.

4.4 VAR ve Etki-Tepki Fonksiyonları

Ekonometrik modelleme yapılırken çoğunlukla iktisat teorisinden faydalanılmaktadır. Örneğin ekonometrik teorilere göre tüketim (x_t) ve gelir (y_t) arasında bir ilişkinin varlığı kabul edilmiş olsun. Tek denklemlili bir çözümlemede ya tüketimin gelire ya da gelirin tüketime regresyonunun hesaplanması gerekecektir. Fakat bu yaklaşım her zaman geçerli olmayabilir.

Öte yandan, herhangi bir değişkenin, bağımlı değişken mi yoksa bağımsız değişken mi olduğu konusunda tam olarak karar verilemediği durumlar da olabilmektedir. Bu durumda; örneğin (x_t) ve gelir (y_t) gibi iki değişken olduğu kabul edilirse, x_t değişkeninin y_t değişkeninin şimdiki ve geçmiş değerlerinden etkilendiği ve y_t 'nin de x_t değişkeninin şimdiki ve geçmiş değerleri tarafından belirlendiği iki denklemlili bir model oluşturulabilir.

$$\begin{aligned} x_t &= \mu_x + \gamma_{11}x_{t-1} + \gamma_{12}y_{t-1} + \varepsilon_{xt} \\ y_t &= \mu_y + \gamma_{21}x_{t-1} + \gamma_{22}y_{t-1} + \varepsilon_{yt} \end{aligned} \quad 4.19$$

Burada x_t ve y_t 'nin durağan oldukları varsayılmaktadır. Ayrıca ε_{yt} ve ε_{xt} sıfır ortalama ve sabit varyansla dağılan ve ortak varyansları sıfır olan hata terimlerini göstermektedir.

Denklem 4.19'de gösterilen, çok denklemlili modellerin en basit şekli olan, çift denklemlili model, birinci düzeyden “vektör otoregresyon modelini, (VAR)” oluşturur. Bir VAR modelinin iki boyutu vardır; bunlardan birincisi gecikmenin uzunluğudur.

VAR'daki gecikmenin uzunluğu o modelin kaçınıcı düzeyden VAR olduğunu gösterir. O halde gecikme $t-p$ 'ye kadar uzamışsa, söz konusu VAR p 'inci dereceden VAR olarak adlandırılır. VAR'ın diğer boyutu ise modeldeki değişken sayısıdır (k). 4.19 numaralı eşitlikte ise $p=1$ ve $k=2$ 'dir.

Bir etki-tepki fonksiyonu, belirlenmiş bir süre boyunca, bir değişkenin belli bir zamanda maruz kaldığı şok sonucundaki değişimini gösterir ve hesaplanmasında VAR modellerinden faydalanılır. Örneğin söz konusu değişkenin AR(1) süreci izlediği varsayalım:

$$x_t = \varphi x_{t-1} + u_t \quad 4.20$$

Burada x_t değişken ya da değişkenleri ve u sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı hata terimidir. Ayrıca x_t 'nin durağan olmasını sağlayacak şekilde $\varphi < 1$ 'dir. Sürecin durağan olması hareketli ortalama (MA) ile gösterime de imkân vermektedir. L , gecikme operatörü olmak üzere yukarıdaki AR(1) süreci şu şekilde yazılabilir:

$$x_t = \frac{1}{(1-\varphi L)} u_t \quad 4.21$$

$$x_t = u_t + \varphi u_{t-1} + \varphi^2 u_{t-2} + \varphi^3 u_{t-3} + \varphi^4 u_{t-4} + \dots$$

AR(1) olarak gösterilen x_t 'nin $[n \times 1]$ bir matris olduğu düşünüldüğünde süreç bu kez denklem 4.19'de gösterilen bir VAR(1) modelinin matris notasyonu ile gösterilmiş haline dönüşecektir. Hata terimindeki (u) her hangi bir değişiklikten ziyade x_t 'deki yapısal bir şokun etkisi incelenmek istenildiğinden aşağıdaki ilişki varsayılabilir:

$$u_t = K \theta_t \quad 4.22$$

Burada K , $n \times n$ bir matrisi, θ_t ise $[n \times 1]$ boyutundaki yapısal şok vektörünü göstermektedir. Bu yeni tanımlamaya göre yukarıda verilen MA(∞) süreci aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$x_t = K \theta_t + \varphi K \theta_{t-1} + \varphi^2 K \theta_{t-2} + \varphi^3 K \theta_{t-3} + \varphi^4 K \theta_{t-4} + \dots \quad 4.23$$

Bu gösterim, bir yapısal şokun x_t matrisinde yer alan tüm değişkenlere tepkilerini göstermesi açısından çok önemlidir. Buna göre t dönemindeki bir yapısal şokun, x matrisindeki değişkenlere etkisi şöyle olacaktır;

$$\frac{\partial x_{t+p}}{\partial \theta_t} = \varphi^p K \quad 4.24$$

Bu bağlamda etki-tepki fonksiyonu, P belirlenmiş bir zaman periyodunu göstermek üzere, tüm $p=0, 1, \dots, P$ 'ler için $\frac{\partial x_{t+p}}{\partial \theta_t}$ 'lerin grafiksel sunumundan başka bir şey olmayacaktır.

Denklem 4.19'da önce hangi denklemin geleceği de etki-tepki fonksiyonlarından elde edilecek sonucu etkileyecektir. 4.19'da gibi bir analizde önümüzdeki iki seçenek şu şekildedir: i) x 'in y üzerinde *cari* dönemde de etkisi vardır ancak y 'nin x üzerinde *cari* etkisi yoktur, ii) *vice versa*. Bu durum karşımıza bir *sıralama* tercihi olarak çıkmaktadır. Bu durumda, üst denklemde sol tarafta yer alan değişkenin (4.19'da x değişkeni) diğer değişken üzerinde hem *cari* hem de *gecikmeli* etkisi varken, alt denklemdeki değişken yalnızca *gecikmeli* etkiye sahiptir (Parker, 2010, 81).

4.5 Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) ve Sınır Testi Yaklaşımı

Zaman serisi özellikleri incelenen serilerin durağan ($I(0)$) olmaması durumunda, sıradan en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilen katsayılar güvenilir olmayacaktır. Genellikle bu soruna sahte regresyon problemi denilmekte ve model bu haliyle tahmin edildiğinde yüksek R^2 değerleri bulunmakta ve hesaplanan t istatistikleri, katsayı tahmincilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduklarını göstermektedir. Ancak bu regresyondan elde edilen sonuçlar, ekonomik açıdan, hiçbir anlam içermemektedir (Enders 2004, 216).

Bu problemten kaçınmanın bir yolu p 'inci dereceden durağan olmayan bir serinin ($I(p)$) durağan hale gelinceye kadar farkı alınarak durağan hale getirilmesidir. Ancak bu durumda, model değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi gösterecek ve modelin uzun dönemli davranışı gözlemlenemeyecektir. Bu dezavantajın ortadan kaldırılması ise seriler arasındaki koentegre ilişkiyi sınavan yöntemlerle olmaktadır.

Literatürde koentegrasyon analizine yönelik iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, nedenselliğin önsel olarak belirlendiği Engle ve Granger (1987) iki adımlı koentegrasyon sınavı ve ikinci olarak da yukarıda bahsedilen Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen koentegrasyon testidir. Bu yöntemler tüm değişkenlerin aynı düzeyde durağan olduğu, büyük örneklemli modellerde işe yarasa da aksi durumlarda kullanışlı olmamaktadırlar. Öte yandan, Pesaran, Shin ve Smith (1996 ve 2001) tarafından önerilen ve nedenselliğin önsel olarak varsayıldığı bir yöntem olan, ARDL-Sınır testi yaklaşımı, farklı düzeylerde durağan olan serilerle ve nispeten kısa örneklem uzunluklarında daha iyi sonuç vermektedir. Buna ilaveten, "ARDL tekniği genel olarak, bazı açıklayıcı değişkenlerin

içsel olmaları durumunda bile sapmasız uzun dönem katsayıları ve geçerli t istatistiği değerleri vermektedir” (Odhiambo 2009, 619).

ARDL-Sınır testi yaklaşımı için aşağıdaki hata düzeltme modelinin (ECM) tahmin edilmesiyle yapılır. İki değişkenli bir modelde, y , $I(1)$ olan bağımlı değişkeni, x ise $I(d)$ bir açıklayıcı değişken olmak üzere:

$$\Delta y_t = c_0 + c_1 t + \gamma_y y_{t-1} + \gamma_x x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=1}^{q-1} \varphi_j \Delta x_{t-j} + \epsilon_t \quad 4.25$$

Burada c_0 ve $c_1 t$ terimleri, sırasıyla, sabit terimi ve trend bileşenini göstermektedir. γ_y ve γ_x ise uzun dönemli ilişkiyi gösteren katsayıları vermektedir. Buna göre koentegrasyon testi için sıfır hipotezi $H_0: \gamma_y = \gamma_x = 0$ 'dir. Öte yandan, geleneksel F dağılımı burada kullanılamayacağından Paseran v.d, (1996), biri üst, diğeri de alt *sınırı* gösteren iki set kritik değer hesaplamıştır. Buna göre, eğer hesaplanan kritik değer üst sınırı aşıyorsa koentegrasyon olmadığını söyleyen sıfır hipotezi reddedilir, alt sınırı aşmıyorsa da kabul edilir. Son olarak, eğer hesaplanan değer iki sınırın arasında kalırsa sonuç belirsiz olacaktır. Buradaki bir diğer kritik husus ise optimum gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Gecikmelerin belirlenmesi için literatürde sıklıkla AIC ve SBC gibi bilgi kriterleri kullanılmaktadır. Buna göre, 4.25 numaralı denklem farklı gecikme uzunlukları için hesaplandıktan sonra, en küçük bilgi kriteri değerini veren gecikme sayısı optimum gecikmeyi verecektir. Özellikle küçük örneklemelerde, daha kısa gecikme uzunluğu vermesi nedeniyle SBC tercih edilmektedir.

Yukarıda bahsedilen prosedür izlenerek koentegre ilişki tespit edildikten sonra, aşağıdaki ARDL modeli tahmin edilerek değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişki tespit edilebilir.

$$y_t = a_0 + a_1 t + \sum_{i=1}^{p-1} \theta_1 y_{t-i} + \sum_{j=1}^{q-1} \theta_2 x_{t-j} + v_t \quad 4.26$$

Denklem 4.26'e göre hesaplanan ve seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi gösteren eşitlik ise şu şekilde olacaktır:

$$y_t = \rho_0 + \rho_1 t + \rho_2 x_t + u_t \quad 4.27$$

Burada, $\rho_0 = a_0/\theta_1(L)$, $\rho_1 = a_1/\theta_1(L)$, $\rho_2 = \theta_2(L)/\theta_1(L)$ ve $u_t = v_t/\theta_1(L)$ 'yi göstermektedir. Tanım gereği $u_t \sim iid(0, \sigma^2)$ 'dir.

4.6 Dinamik İlişki ve Kalman Filtresi

Etki tepki fonksiyonu ya da diğer doğrusal zaman serisi modellemeleri Ricardocu ya da Ricardocu-olmayan davranışların, inceleme dönemi boyunca, sabit kaldığını varsaymaktadırlar. Buna mukabil, bu ön kabulü esnetmek adına inceleme döneminin bölünerek analizin yapılması ise t döneminde yapılan bir politika değişikliğinin $t+1$ döneminde, hızlı şekilde hesaplanan katsayılarla yansıtacağını varsaymaktadır. Şöyle ki, örneğin hükümet bir t döneminde borç stokunu azaltmak maksadıyla faiz dışı fazla vermeyi öngören bir politika açıklamış olsun. İnceleme döneminin bu tarihten itibaren ikiye bölünmesi, yapılan analiz neticesinde ikinci dönemde Ricardocu bir yaklaşımın gösterilmesini (durum gerçekten bu olsa da) mümkün kılmayabilir. Bu nedenle yapılan zaman serisi analizlerinde;

- i) Hükümet politikasında değişimler olabileceği ve
- ii) Bu değişimlerin, tahmin sonuçlarına yansımalarının sert değişimler şeklinde değil fakat yönelimler şeklinde gözlemlenebileceğinin varsayılması,

uygun olacaktır. Bu nedenle, bu çalışmada, mali teori, model parametrelerinde değişime izin veren Kalman Filtresi yaklaşımıyla da sınanacaktır. Aslında fizik alanında kullanılan bu yöntem sonraları makroekonomik analizlerde de sıklıkla kullanılmıştır (Pasricha, 2006; Ertuğrul, Özün, 2013; Us, 2014). Bu sayede politika değişiminin yönelimi gözlemlenebilecektir.

Ekonomik anlamda *filtre* kavramı gözlemlenemeyen ve zamana bağlı olarak değişen parametre ya da değişkenlerin, belirli bir sistem içerisinde yinelemeli olarak tahmin edilmesi (*estimation*) anlamına gelir ve geleceğe yönelik tahmin yapmaktan (*forecast*) ziyade, gözlemlenemeyen değişkenler için, aynı zaman aralığı için tahminler üretmeye yarar. Bu çerçevede Kalman filtresi, “*mevcut gözlemi bir sonraki periyodun gözlenemeyen değerinin öngörüsü için kullanır ve daha sonra gelecek periyodun gerçekleşmesini öngörüsünü güncellemek için kullanır*” (Pasricha, 2006: 1).

Kalman filtresi yaklaşımı doğrusal durum-uzay denklemi formunda, 4.28 ve 4.29 numaralı denklemler ile ifade edilmektedir. Doğrusal bir durum-uzay denklemi gösteriminde denklem 4.28 gözlem ya da sinyal denklemi, denklem 4.29 ise durum ya da geçiş denklemi olarak ifade edilmektedir.

$$y_t = c_t + Z_t \alpha_t + \varepsilon_t \quad 4.28$$

$$\alpha_{t+1} = d_t + T_t \alpha_t + v_t \quad 4.29$$

4.28 ve 4.29 numaralı denklemlerde yer alan; a_t ($m \times 1$) boyutlu gözlemlenemeyen durum değişkenleri vektörünü, c_t , Z_t , d_t ve T_t ise bilindiği kabul edilen uyarlanabilir vektör ya da matrisleri ve ε_t ve v_t ise sıfır ortalamalı Gausyen dağılımlı vektörleri ifade etmektedir. Denklem 4.29'de görülebileceği gibi gözlemlenemeyen durum değişkeni a_t 'nin zaman içerisinde birinci dereceden vektör otoregresif bir yapı sergilediği varsayılmaktadır.

Hata terimleri vektörleri olan ε_t ve v_t 'nin denklem 4.30'da gösterilen varyans yapısına sahip olup, seri olarak bağımsız (serially independent) olduğu varsayılmaktadır.

$$\Gamma_t = \text{var} \begin{bmatrix} \varepsilon_t \\ v_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H_t & G_t \\ G'_t & Q_t \end{bmatrix} \quad 4.30$$

Denklem 4.30'da yer alan H_t ve Q_t varyans matrisleri ve G_t ise kovaryans matrisidir. Durum vektörü a_t 'nin koşullu dağılımının ortalaması ve varyansı "s" zamanında sırasıyla 4.31 ve 4.32 numaralı denklemlerde gösterildiği gibi ifade edilmektedir.

$$a_{t \setminus s} = E_s(a_t) \quad 4.31$$

$$p_{t \setminus s} \equiv E_s[(a_t - a_{t \setminus s})(a_t - a_{t \setminus s})'] \quad 4.32$$

$s = t - 1$ olarak ifade edilirse; a_t durum değişkeninin bir dönem ilerisi için ortalaması ($a_{t \setminus t-1}$) biçiminde ve bir dönem ilerisi için varyansı ($P_{t \setminus t-1}$) biçiminde ifade edilmektedir. Burada Gausyen hata terimi varsayımı altında, $a_{t \setminus t-1}$, a_t 'nin minimum ortalama hata kare tahmincisi (minimum mean square estimator) ve $P_{t \setminus t-1}$ ise $a_{t \setminus t-1}$ 'in ortalama hata karesini ifade etmektedir. Eğer normallik varsayımı da düşürülürse $a_{t \setminus t-1}$, a_t 'nin doğrusal minimum ortalama kare tahmincisi olmaktadır (Harvey, 1990 ve Hamilton, 1994).

Kalman fitresi yöntemi her bir yeni bilgi ve gözlem için durum değişkeninin bir dönem sonraki ortalama ve varyansının tahmininin sürekli yenilenmesine dayanan yenilemeli tahmin algoritmalarına dayanmaktadır. Durum değişkeninin bir dönem sonraki koşullu ortalaması verildiğinde, y_t değişkeninin bir dönem sonrası için minimum ortalama hata kare tahmincisi aşağıda denklem 4.33'de gösterildiği şekilde bulunabilmektedir.

$$\tilde{y}_t = y_{t \setminus t-1} \equiv E_{t-1}(y_t) = E(y_t \setminus a_{t \setminus t-1}) = c_t + Z_t a_{t \setminus t-1} \quad 4.33$$

Bir dönem sonrası için tahmin hatası ise denklem 4.34'da gösterildiği şekilde ifade edilebilmektedir.

$$\tilde{\varepsilon}_t = \varepsilon_{t|t-1} \equiv y_t - \hat{y}_{t|t-1} \quad 4.34$$

Tahmin hata varyansı ise denklem 4.35'de gösterildiği gibi ifade edilebilmektedir.

$$\tilde{F}_t = F_{t|t-1} \equiv \text{var}(\varepsilon_{t|t-1}) = Z_t P_{t|t-1} Z_t' + H_t \quad 4.35$$

Başlangıç değerleri verildiğinde, Kalman Filtresi yöntemi ile durum değişkeninin bir dönem sonrasının ortalama ve varyans matrisleri, böylece bir dönem sonrasının tahmini, tahmin hatası ve tahmin hata varyansı hesaplanabilmektedir (Harvey, 1990 ve Hamilton, 1994).

5. TÜRKİYE'DE FTPL'NİN GEÇERLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

5.1 Ampirik Analiz Süreci

Çalışmanın bu bölümünde, mali teorisinin Türkiye'deki enflasyonu açıklama gücü incelenecektir. Bu kısımda üç temel soruya cevap aranacaktır: (1) denklem 2.14'de gösterilen Dönemler Arası Bütçe Kısıtının (Intertemporal Budget Constraint, IBC), FTPL'de söylendiği gibi, istikrarlı mı? (2) inceleme döneminde uygulanan politika Ricardocu mu Ricardocu-olmayan mı? (3) kamunun politika davranışında bir değişme oluyor mu?

5.1.1 Bütçe Kısıtının İstikrarlı Olup Olmadığının İncelenmesi

Kamunun bütçe kısıtı denklemi Ahmed ve Rogers (1995)'a uygun olarak reel değerlerle 5.1'deki gibi yeniden yazılabilir:

$$g_t - re_t + r_t b_{t-1} = b_t - b_{t-1} = \Delta b_t \quad 5.1$$

Burada, b_t t dönemindeki reel kamu borç stokunu (faiz hariç), r_t reel faiz oranını, g_t reel faiz dışı harcamayı ve re_t ise reel kamu vergi gelirini göstermektedir. Bu durumda, $(re_t - g_t) = s_t$ (faiz dışı reel bütçe dengesi) olmaktadır.

Denklem, reel faizin sabit olduğu varsayımı altında, beklenen değeri alınarak yinelemeli olarak çözüldüğünde aşağıdaki şekli alacaktır.

$$b_t = E_t \sum_{k=t+1}^{\infty} \frac{(re_k - g_k)}{(1+r)^{k-t}} + \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{b_T}{(1+r)^{T-t}} \right) \quad 5.2$$

Denklem 5.2, daha önce denklem 2.12'de verilen denklemin koşullu bekleyişlerle gösterilmiş bir versiyonudur ve standart dönemler arası bütçe kısıtını (IBC) vermektedir. Denklem, basitçe kamu borç stokunun verilecek faiz dışı fazlalarla ödeneceğini söylemektedir. Transversalite koşulu $(\lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{b_T}{(1+r)^{T-t}} \right) = 0)$ bir ponzi oyununu yani kamu finansmanında bir balon oluşması ihtimalini ortadan kaldırmaktadır. Bu bağlamda, IBC dolayısıyla da maliye politikası, denklem 5.2'deki limit teriminin sıfıra ya da sonsuza yakınsamasına göre istikrarlı ya da istikrarsız olarak adlandırılabilir (Fan ve Arghy, 2011:4).

Ancak, Hakkio ve Rush (1991) daha basit bir yaklaşımı tercih ediyor ve maliye politikasının istikrarlı olup olmadığı sorununu çözmeye 5.2 numaralı denklemi yalnızca kamu gelir ve harcamalarına odaklanacak şekilde yeniden ele alarak başlayıp, denklemi faiz ödemelerini de içeren toplam reel kamu harcamaları ($tg_t = g_t + r_t b_{t-1}$) açısından yeniden yazıyorlar. Buna göre, 5.2 numaralı denklemin birinci farkı alınıp, 5.1’de gösterilen Δb_t yerine konulduğunda aşağıdaki eşitliğe ulaşılacaktır:

$$\Delta b_t = E_t \sum_{k=t}^{\infty} \frac{(\Delta re_k - \Delta g_k)}{(1+r)^{k-t-1}} + \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{\Delta b_T}{(1+r)^T} \right)$$

$$g_t - re_t + r_t b_{t-1} = E_t \sum_{k=t}^{\infty} \frac{(\Delta re_k - \Delta g_k)}{(1+r)^{k-t-1}} + \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{\Delta b_T}{(1+r)^T} \right)$$

$$g_t + r_t b_{t-1} = re_t + E_t \sum_{k=t}^{\infty} \frac{(\Delta re_k - \Delta g_k)}{(1+r)^{k-t-1}} + \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{\Delta b_T}{(1+r)^T} \right) = tg_t \quad 5.3$$

g_t ve re_t ’nin birinci düzeyde durağan olduğu ($I(1)$) varsayılırsa bu durumda Δg_t ve Δre_t durağan olacaktır. Şu halde g_t ve re_t aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$g_t = \alpha_1 + g_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad 5.4$$

$$re_t = \alpha_2 + re_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad 5.5$$

Bu durumda $\alpha = \sum_{k=t}^{\infty} \frac{(\alpha_1 - \alpha_2)}{(1+r)^{k-t-1}}$ ve $\varepsilon_t = \left(\frac{1+r}{r} \right) (\varepsilon_{1t} - \varepsilon_{2t})$ ise 5.3 numaralı denklem aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$tg_t = \alpha + re_t + \lim_{T \rightarrow \infty} E_t \left(\frac{\Delta b_T}{(1+r)^T} \right) + \varepsilon_t \quad 5.6$$

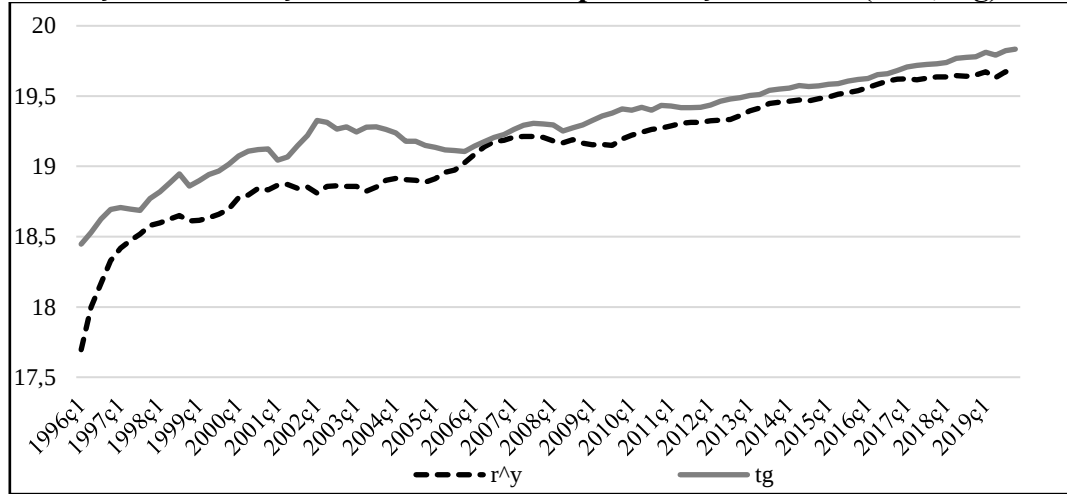
Hakkio ve Rush (1991), 5.6’daki limit teriminin sıfıra yakınsadığı yani bir ponzi oyunun ortaya çıkmayacağı varsayımı altında, denklemi, borç sürdürülebilirliğini (ya da maliye politikasının istikrarını) gösterecek şekilde yeniden düzenlemiştir:

$$re_t = a + \beta tg_t + \varepsilon_t \quad 5.7$$

“ tg_t ve re_t durağan değillerse, ikisi arasındaki koentegrasyon, kamunun IBC’ye uygun davranması için *gerekli* koşuldur” (Hakkio ve Rush, 1991:433). Bu durumda, $\beta = 1$ ve $\varepsilon_t \sim I(0)$ şeklindeki sıfır hipotezlerinin reddedilmemesi gerekmektedir. Ayrıca, eğer re_t ve tg_t düzey halleriyle modelde yer alıyorsa, $0 < \beta < 1$ IBC’nin istikrarlı kabul edilmesi için yeterli iken, şayet değişkenler GSYH’ye oran olarak kullanılıyorsa $\beta = 1$ olması gerekmektedir (Kalyoncu, 2006, 958). Son olarak g_t ve re_t ’nin durağan olması temel varsayımları değiştirmeyecek fakat bu durumda $\alpha = \sum_{k=t}^{\infty} \frac{(\alpha_1 - \alpha_2)}{(1+r)^{k-t-1}} = 0$ olacaktır.

Şekil 5.1’de her iki verinin grafiksel gösterimi yer almaktadır. Tablo 5.1’de de serilerin birim kök testi sonuçları verilmektedir.

Şekil 5.1: Bütçe Harcamaları ve Yapısal Bütçe Gelirleri (Reel, log)



re_t^y için yapılan birim kök testlerine bakıldığında ADF, PP ve KPSS testleri serinin trend durağan olduğunu gösterirken Ng-Perron testleri serinin **hiçbir düzeyde** durağan olmadığı sonucuna varmaktadır. tg_t ise PP ve KPSS testlerine göre $I(0)$ 'ken ADF ve Ng-Perron testlerine göre birinci dereceden durağan çıkmaktadır.

Tablo 5.1: Geleneksel Birim Kök Testleri Sonuçları

	re_t^y				tg_t			
	ADF	PP	KPSS		ADF	PP	KPSS	
Düzyey	-3,304 (-3,463)	-9,738** (-3,463)	0,168* (0,146)		-2,853 (-3,463)	-3,877* (-3,463)	0,131 (0,146)	
Birinci Fark	-4,713** (-3,463)		0,139 (0,146)		-3,812* (-2,895)			
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzyey	-0,854 (-17,300)	-0,497 (-2,910)	0,582 (0,168)	67,776 (5,480)	-4,105 (-17,300)	-1,408 (-2,910)	0,343 (0,168)	21,936 (5,480)
Birinci Fark	-2,018 (-17,300)	-0,954 (-2,910)	0,473 (0,168)	42,189 (5,480)	-37,042** (-17,300)	-4,295** (-2,910)	0,116** (0,168)	2,505** (5,480)

ADF ve PP testleri için sıfır hipotezi "**seri birim kök içerir**"; KPSS için sıfır hipotezi "**seri durağandır**" şeklindedir. Parantez içindeki değerler %5 düzeyindeki eşik değerlerdir. (*) %1, (**) %5 güvenle sıfır hipotezinin reddedildiğini gösterir. Optimum gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir. Düzey testlerinde trend ve sabit terim yer almaktadır. Birinci fark denklemlerinde ise KPSS dışında yalnızca sabit terim yer almaktadır.

Öte yandan, içsel olarak tek bir kırılmaya izin veren Zivot-Andrews (1992) testiyle hesaplanan t istatistiğinin, mutlak değer olarak, Zivot ve Andrews (1992) tablo kritik değerlerinden büyükse birim kök temel hipotezi reddedilmektedir. Buna göre yapılan hesaplamaların sonuçları Tablo 5.2'de sunulmaktadır. Test, kırılmalar dikkate alındığında, her iki serinin de $I(1)$ olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.2: Zivot-Andrews Test Sonuçları

	re_t^y	tg_t
Düzey	-4,228616	-4,91307
Birinci Fark	-6,929721**	-5,234642*

Sıfır hipotezi "seri yapısal kırılmayla birim köke sahiptir" şeklindedir. -5,34 ve -4,93, sırasıyla, %1 ve %5 kritik değerleri göstermektedir. (*) %1, (**) %5 güvenle sıfır hipotezinin reddedildiğini gösterir.

Grafikte de görüldüğü gibi seriler arasında olası bir uzun dönemli ilişki vardır. Fakat mevcut yapısal kırılma ya da kırılmalar bu ilişkinin sınanmasına engel olabilir. Söz konusu kırılmaların tespiti için Quintos (1995) tarafından önerilen dizisel (*sequential*) koentegrasyon stabilite testi yapılacaktır. Test prosedürü 5.8 numaralı denklemin dizisel olarak tahmin edilmesiyle yapılmaktadır.

$$re_t^y = a + \beta tg_t + \delta(d_t tg_t) + \varepsilon_t \quad 5.8$$

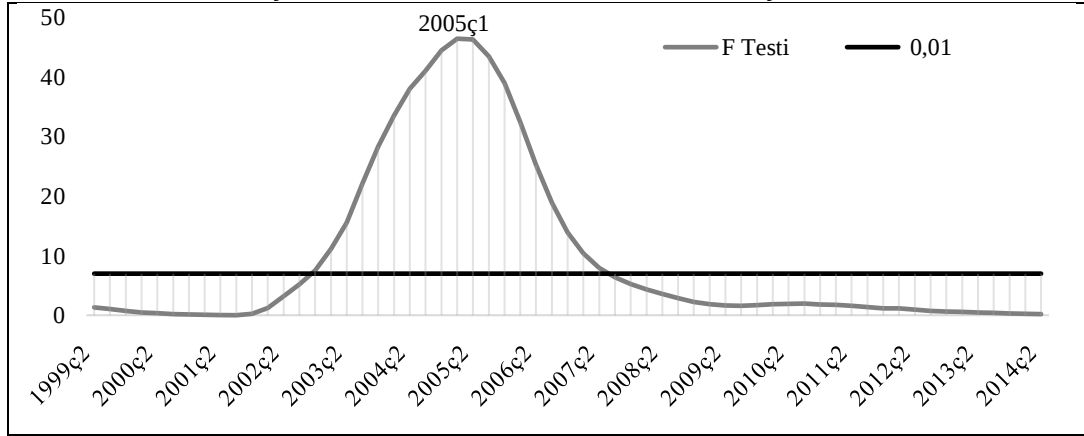
$$d_t = 0 \text{ eğer } t \in T_1 = \{1, \dots, m\}$$

$$d_t = 1 \text{ eğer } t \in T_2 = \{m + 1, \dots, T\}$$

Burada m test edilen kırılma noktasını göstermektedir ve kırılmanın olup olmadığı $\delta = 0$ hipotezi Wald F -Testi kullanılarak sınanacaktır. Fan (2011) izlenerek örneklemin başından ve sonundan %15 kısaltılmış ve 1999ç2-2017ç2 dönemi için test yapılmıştır. Son olarak, sağlamlığın (*robustness*) sınanması amacıyla denklem 5.8, FMOLS (Fully Modified OLS) ile tahmin edilmiştir. Stock ve Watson (1993)'a göre FMOLS modeli, otokorelasyon, içsellik ve çoklu doğrusal bağımlılık problemleri olduğunda geleneksel en küçük kareler modellerinden daha üstündür.

Buna göre 60'a yakın model tahmin edilerek $\delta = 0$ hipotezi sınanmıştır. Tahmin sonuçları Şekil 5.2'de gösterilmektedir. Buna göre model 2002-2007 yılları arasında sıfır hipotezini reddetmektedir. Bu nedenle, Fan (2011)'e uygun olarak en yüksek F istatistiği değerine sahip olan dönem olduğu için 2005ç1 dönemi kırılma dönemi olarak seçilmiştir. Bu dönem Türkiye'nin ilk üç yıllık orta vadeli mali programının (OVMP) hazırlandığı dönem olması nedeniyle oldukça ilginçtir.

Şekil 5.2: Dizisel Kırılma Testi Sonuçları



Buna göre denklem 5.8, seçilen kırılma dönemi için oluşturulan kukla değişkenin (D_s) modele eklenmesiyle tahmin edilmiştir. Tahminlerin sağlamlığı (robustness) için FMOLS (fully modified OLS) ve DOLS (Dynamic OLS) yöntemleri kullanılmış ve sonuçlar tabloda verilmiştir. Burada;

$$D_s = 0 \text{ eğer } t \leq 2005\text{ç}1$$

$$D_s = 1 \text{ eğer } t > 2005\text{ç}1$$

Tablo 5.3: Yapısal Kamu Gelirleri ile Faiz Dâhil Harcamalar Arasında Koentegrasyon Analizi

Bağımlı değişken: re_t^y	FMOLS	DGLS
Sabit	0,153 (0,903)	1,024 (0,394)
tg_t	0,975 (0,000)	0,93 (0,000)
$D_s * tg_t$	0,013 (0,000)	0,013 (0,000)
F-Wald Testi H_0 (p değeri)	0,000	0,000
F-Wald Testi H_1 (p değeri)	0,8524	0,3588
Hata Terimi ADF Testi	-4,288 (0,0009)	-3,787 (0,0044)

$H_0: \beta + \delta = 0$ ve $H_1: \beta + \delta = 1$. Tahmin edilen model: $re_t = a + \beta tg_t + \delta(D_s * tg_t) + \varepsilon_t$

Elde edilen sonuçlara göre, β 0,975 ile bire oldukça yakın bir değer olarak tahmin edilmiştir ki bu değer 0,013 ile toplandığında 0,988'e ulaşmaktadır. Öte yandan $\beta + \delta = 1$ olduğunu söyleyen alternatif hipotezin de reddedilememesi nedeniyle, inceleme döneminde maliye politikasının ve dolayısıyla da IBC'nin istikrarlı olduğu söylenebilir.

5.1.2 Ekonomi Politikasının Ricardocu ve Ricardocu-Olmayan Niteliğinin İncelenmesi

FTPL temel olarak aktif maliye politikası ve pasif para politikası durumunda (Ricardocu-olmayan politika) para politikasının fiyatlar genel düzeyinin belirlenmesinde bir rolü olamayacağını öne sürmektedir. Öte yandan FTPL

savunucularına göre IBC, politika yürütücüleri tarafından riayet edilmesi gereken bir kısıt değil, *ex-post* olarak gerçekleşecek, istikrarlı bir denkliği (gözlemsel denklik, *observational equivalence*) ifade etmektedir.

Bu durumda araştırmacılar, daha önce de ifade edildiği gibi, gözlemsel denkliği veri olarak, uygulanan politikanın Ricardocu olup olmadığına yönelmişlerdir. Bu yaklaşıma göre Ricardocu-olmayan türde bir politikanın tespit edilmesi, FTPL'nin geçerliliğinin en önemli delili olmaktadır.

5.1.2.1 Hata Düzeltme Modeli

Makroekonomik politikanın türünün belirlenmesindeki yöntemlerden biri, bütçe gelirleri (re_t^y) ile faiz dâhil bütçe gelirleri (tg_t) arasında tahmin edilen, doğrusal hata düzeltme (ECM) modelinin sonuçlarının değerlendirilmesidir (Fan, Arghyrou, 2011). Buna göre;

$$\Delta re_t^y = \alpha_1 + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta re_{t-i}^y + \sum_{i=1}^k \gamma_i \Delta tg_{t-i} + \varphi \Delta (D_s * tg_t) + \delta \hat{\varepsilon}_{t-1} + v_{1t} \quad 5.9$$

Burada, $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ daha önce tahmin edilen koentegre vektörün gecikmeli değerini göstermektedir ve hata düzeltme terimi (ECT) olarak isimlendirilir. İsminden de anlaşılacağı gibi, bu katsayı tg_t ve re_t^y arasındaki uzun dönem dengeden sapma olduğunda, bu dengesizliğin düzelme hızını gösterir. Bu sebeple de negatif bir değer alması beklenir. Δtg_{t-i} ve Δre_{t-i}^y ise modelin kısa dönemli dinamiklerini göstermektedir.

Fan ve Arghyrou (2011)'ya göre, şayet modelde yer alan ECT için tahmin edilen katsayı pozitif ya da anlamsız çıkarsa bu durum aktif maliye, pasif para politikası durumuna yani o dönemde Ricardocu-olmayan politikanın cari olduğu anlamına gelmektedir. Negatif olarak tahmin edilmesi durumunda ise Ricardocu rejimin hâkim olduğu anlamına gelecektir. Şöyle ki, $\hat{\varepsilon}_{t-1} = re_{t-1}^y - \hat{a} - \hat{\beta} tg_{t-1}$ olduğundan, bütçe açığı olarak değerlendirilebilir. Buna göre $\delta < 0$ olması, bütçe dengesinden bir sapma olduğunda kamunun, gelirini artırarak bütçe fazlası verdiği anlamına gelmektedir ki bu durum Ricardocu bir politikanın işaretidir.

Tablo 5.4: Hata Düzeltme Modelleri

ECM	1996ç1-2019ç4	1996ç1-2004ç4	2005ç1-2019ç4
Δre_{t-1}^y	0,140 (0,110)	0,063 (0,658)	0,292 (0,001)**
Δre_{t-2}^y	0,296 (0,000)**	0,179 (0,122)	0,364 (0,001)**
Δtg_t	0,159 (0,016)*	0,074 (0,432)	0,389 (0,000)**
Δtg_{t-1}			-0,378 (0,002)**
$\Delta(D_s * tg_t)$	0,002 (0,081)		
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,132 (0,000)**	-0,226 (0,004)**	-0,143 (0,000)**
Testler (p değerleri)			
F-ARCH	0,935	0,200	0,694
BG-LM	0,621	0,979	0,271
Normallik Testi	0,327	0,765	0,327
Sınır Testi	4,866*	3,363	5,955**

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri, tüm dönem için sırasıyla 4,68 ve 5,15; ikinci ve üçüncü modeller için ise 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

5.9 numaralı denklem ARDL-Sınır testi yöntemiyle (Pesaran v.d.,1996; Pesaran vd., 2001) tahmin edilmiştir (Tablo 5.4). Bu yöntem pek çok avantajının yanında kısa örneklemelerde de oldukça güvenilir sonuçlar vermesinden dolayı tercih edilmiştir. Hata düzeltme modeli önce tüm örneklem için tahmin edilmiştir. Daha önceki bölümde, iki değişken arasında koentegre ilişkideki kırılma tespit edildiğinden, bu kırılmanın etkisini görmek için denklem 5.8'de tanımlanan kukla değişken modele dâhil edilmiştir. Buna göre, hata düzeltme terimi (ECT ya da $\hat{\varepsilon}_{t-1}$) negatif ve anlamlı çıkmıştır. Bu anlamda, inceleme döneminin genelinde maliye politikası istikrarlı yani IBC geçerlidir. Ancak, yapısal kırılmanın tespit edildiği 2005 yılının ilk çeyreğine göre inceleme dönemi iki kısma ayrıldığında sonuçlar biraz değişiyor. 1996-2004 yıllarını kapsayan dönem için yapılan tahminde, ECT negatif ve anlamlı gibi gözükse de sınır testi için hesaplanan katsayı %5 düzeyinde, alt sınırın altında kaldığından aralarında koentegre ilişki yoktur ve dolayısıyla da hesaplanan ECT katsayısı güvenilir değildir. Bu durumda bu dönemde Ricardocu-olmayan politikaların hâkim olduğu söylenebilir.

1996-2004 yıllarını kapsayan dönem için yapılan tahminde, ECT negatif ve anlamlı gibi gözükse de sınır testi için hesaplanan katsayı %5 düzeyinde, alt sınırın altında kaldığından aralarında koentegre ilişki yoktur ve dolayısıyla da hesaplanan ECT katsayısı güvenilir değildir. Bu durumda bu dönemde de Ricardocu-olmayan politikaların hâkim olduğu söylenebilir. 2005-2019 yıllarını kapsayan ikinci dönemde ise ilişki oldukça güçlüdür. Öyle ki sınır testi katsayısı %1 düzeyindeki üst sınır olan 5,58'in de üzerindedir. Bu nedenle ikinci dönemde, maliye politikası istikrarlı ve

Ricardocu politika hâkimdir. Bu dönemde kamunun borç stokunu düşürmeye yönelik çabaları maliye politikasını pasif hale getirmiştir denilebilir.

5.1.2.2 Etki-Tepki Fonksiyonu

FTPL'ye ilişkin incelemeler genellikle mali değişkenler dikkate alınarak yapılmakta ve örneğin fiyat düzeyi ya da merkez bankasının uyguladığı parasal kuralların incelenmesi yoluna gidilmemektedir. Creel ve Le Bihan'a (2006) göre bunun iki nedeni vardır. Öncelikle FTPL'ye bakıldığında ilk akla gelen en basit inceleme fiyat düzeyinin reel FDD ve borç gibi değişkenlerle açıklanmaya çalışacağı modeller olacaktır. Ancak böyle bir yaklaşım, FTPL'nin geçerli olduğunun peşinen kabul edilmesi anlamına geldiği ve tam esnek fiyat düzeyinin olduğu bir duruma işaret ettiği için itirazla karşılaşacaktır. İkinci olarak, parasal kuralın varlığı FTPL ile çelişmeyecektir. Buna göre, Taylor denkleminde yer alan enflasyon katsayısı birin altında ise bu durum aktif maliye politikası-pasif para politikası varsayımı ile tutarlı olacaktır (Creel ve Le Bihan, 2006: 342).

Buna ilaveten, gerek para gerekse de maliye politikası baskın rejimlerde reel FDD ile borç arasında pozitif bir ilişkiye rastlanabileceğinden klasik anlamda regresyon tahmin edilerek cari politika hakkında yorum yapmak mümkün olmayacaktır. Bu bağlamda, Canzoneri ve diğ. (2001) reel dengeye verilen bir dönemlik pozitif bir şokun, bir dönem sonra reel borç üzerindeki etkisinin önemli olduğunu öne sürmektedirler. Buna göre, Ricardocu (R) bir rejim durumunda, reel dengeye verilen pozitif bir şok bir kısım yükümlülükleri ödeyecek ve bir sonraki dönem yükümlülüklerinin azalmasına neden olacaktır. Yani, Ricardocu bir rejim durumunda reel dengeye t döneminde verilen bir pozitif şokun, $t+1$ döneminde borç üzerindeki etkisi negatif olmalıdır. Öte yandan, diğer olasılıklar ise borcun $t+1$ 'deki tepkisinin pozitif ya da istatiksel olarak anlamsız olmasıdır. Canzoneri ve diğ. (2001) her iki durumun da maliye politikası baskın yani Ricardocu-olmayan (NR) rejimin geçerli olduğunu gösterdiğini söylemektedir. Son bir olasılık ise FDD'ye verilen pozitif şoka gelecekteki faiz dışı fazlanın vereceği tepkidir. Eğer tepki negatif ise, bu durum her iki rejimde de geçerli olabileceğinden, bir belirlenim sorununa yol açabilecektir (Saçkan, 2006: 61).

$$\frac{B_{t-1,t}}{P_t y_t} = b_{t-1} = \beta^j \sum_{j=1}^{\infty} E_t s_{t+j} \quad 5.10$$

Denklem 5.10’da tekrar yazılan IBC, daha önce ifade edildiği gibi, bir denge koşulunu değil her halükarda gerçekleşecek bir denkliği verdiğiinden (gözlemsel denklik – observational equivalence) 5.10’un ekonometrik yöntemlerle tahmin edilmesi Ricardocu (R) ya da Ricardocu-olmayan (NR) rejimler arasında ayırım yapmaya imkân vermemektedir. Şöyle ki, Ricardocu ve Ricardocu-olmayan durumları tanımlamak üzere aşağıdaki gibi iki denklem tanımlansın:

$$\begin{aligned} s_t &= \alpha b_{t-1} + \varepsilon_t \\ s_t &= \rho s_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad 5.11$$

Birinci eşitlik hükümetin, borç stokundaki değişime bağlı olarak faiz dışı fazlasını uyarladığı bir geri besleme kuralını içermektedir ve Ricardocu bir rejime işaret etmektedir. Creel ve Le Bihan (2006) bu kuralın, tüm fiyat düzeylerinde denklem 5.10’da verilen denge koşulunun sağlanacağını ima ettiğini söylemektedir. Öte yandan 5.11’de verilen ikinci denklem ise faiz dışı fazlanın dışsal ve otoregresif bir süreçle göre belirlendiği Ricardocu-olmayan bir rejimi göstermektedir.

Bu nedenle, etki-tepki fonksiyonları (Impulse Response Function, IRF) tahmin edilecektir. Şöyle ki, gerek R gerekse de NR rejimleri aynı uzun dönem neticeyi verdiğiinden, iki rejim arasında ayırım yapabilmek için IRF’ler ile en iyi bir şekilde gözlemlenen kısa dönemli ilişkiler incelenecektir.

Buna göre NR rejimi durumunda FDD, diğer faktörlerden bağımsız dışsal bir faktördür ve bir NR kurgusu²⁰ içinde kamu borcu-GSYH oranı, faiz dışı fazlaya bir pozitif şoka tepki olarak, yükselecektir. Kısaca, faiz dışı fazlaya verilen pozitif bir şok borç değişkeninde pozitif bir tepki ye neden oluyorsa NR rejiminin geçerli olduğu, negatif bir tepki durumunda ise R rejiminin geçerli olduğu söylenebilir. Bir diğer durum olan FDD’deki şoka borç değişkeninin tepki vermemesi ise yine NR durumu işaret etmektedir. Çünkü bu durum faiz dışı fazladaki artışın borçların bir kısmının ödenmesinde kullanılmadığını dolayısıyla tamamen bağımsız bir maliye politikasının uygulandığını göstermektedir.

²⁰ IRF yaklaşımında VAR modeli sıralaması önemli olduğundan, NR kurgusu tabiri, VAR modeli oluşturulurken sıralamanın borç/GSYH-FDD şeklinde olduğunu ima etmektedir. Şöyle ki NR durumunda maliye politikasının bağımsız olduğu kabul edildiğinden FDD’ye verilen pozitif şokun etkilerinin gözlenmesi bu sayede mümkün olmaktadır.

$$\begin{aligned} s_t &= c_1 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} b_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} s_{t-i} + \Gamma_1 D_k + \varepsilon_{1t} \\ b_t &= c_2 + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} b_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} s_{t-i} + \Gamma_2 D_k + \varepsilon_{2t} \end{aligned} \quad 5.12a$$

$$\begin{aligned} s_t^d &= \alpha_1 + \sum_{i=1}^k \rho_{1i} b_{t-i} + \sum_{i=1}^k \mu_{1i} s_{t-i}^y + \sum_{i=1}^k \gamma_{1i} s_{t-i}^d + \Gamma_1 D_k + v_{1t} \\ s_t^y &= \alpha_2 + \sum_{i=1}^k \rho_{2i} b_{t-i} + \sum_{i=1}^k \mu_{2i} s_{t-i}^y + \sum_{i=1}^k \gamma_{2i} s_{t-i}^d + \Gamma_2 D_k + v_{2t} \\ b_t &= \alpha_3 + \sum_{i=1}^k \rho_{3i} b_{t-i} + \sum_{i=1}^k \mu_{3i} s_{t-i}^y + \sum_{i=1}^k \gamma_{3i} s_{t-i}^d + \Gamma_3 D_k + v_{3t} \end{aligned} \quad 5.12b$$

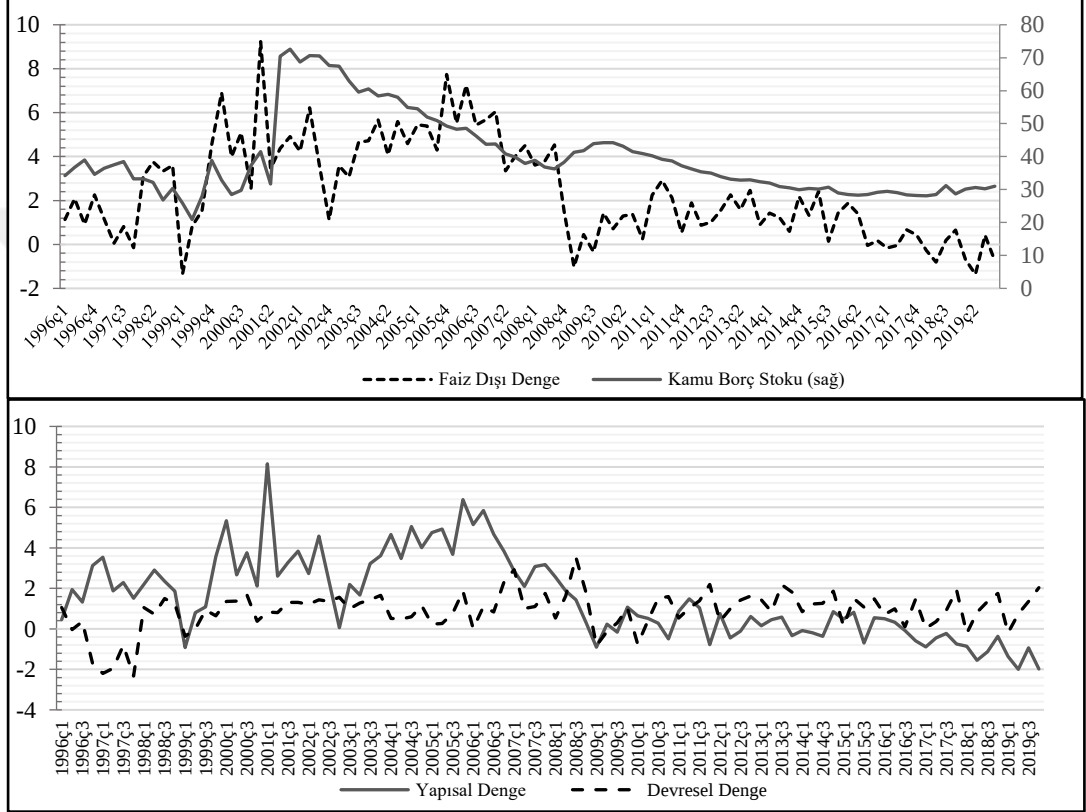
Buna göre, öncelikle denklem 5.12'nin (a) panelinde gösterilen iki-değişkenli VAR(k) modeli tahmin edilecektir. Daha sonra ise Creel ve Le Bihan (2006) takip edilerek Cochrane (1999) kritiğinin (Bknz. s. 83) geçerli olup olmadığının tespiti amacıyla denklem 5.12b'de gösterilen üç-değişkenli VAR modeli tahmin edilerek, etki tepki fonksiyonları oluşturulacaktır. VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu bulunduğundan sonra, bir önceki bölümde yapıldığı gibi üç ayrı dönem için etki-tepki fonksiyonu analizi yapılmıştır. 5.12 numaralı denklemde b_t borç stokunu, s_t faiz dışı bütçe dengesini, s_{t-i}^y yapısal olarak düzeltilmiş faiz dışı bütçe dengesini, s_{t-i}^d ise devresel ya da arızî faiz dışı dengeyi göstermektedir. Bütçeye ilişkin veriler, ilgili çeyrek yılın bütçe gerçekleşmesinin, o dönemin GSYH'sine oranlanmasıyla, borç serisi ise ilgili çeyreklik dönem itibarıyla, kamu borç stokunun o yılın GSYH gerçekleşmesine oranlanmasıyla hesaplanmıştır ve tüm seriler mevsimsel olarak düzeltilmiştir. k AIC'e göre belirlenen, optimum gecikme uzunluğudur ve ε_t ve v_t sabit varyans ve sıfır ortalamalı hata terimidir. Son olarak D_k ($n \times 1$) boyutundaki kukla değişken ve trend değişkeni vektörünü, Γ ise ($1 \times n$) boyutlu katsayı vektörünü göstermektedir.

İnceleme döneminde Türkiye ekonomisi iki ciddi krizle karşı karşıya kalmıştır. Bunlardan birincisi, 2001 finansal krizi ikincisi ise 2008 küresel finans krizidir. Nitekim bu krizlerin etkileri Tablo 5.5'de verilen *borç* ve *faiz dışı denge* serileri için yapılan yapısal kırılma testlerine de yansımıştır. Buna göre borç için 2001 yılının üçüncü çeyreğinden, faiz dışı denge için ise 2008 yılının son çeyreğinden itibaren yapısal kırılmanın olduğu tespit edilmiştir. Bu itibarla, modelde, trend değişkenine ilaveten, faiz dışı dengede tespit edilen yapısal kırılma için ($D_{8\zeta 4}$), borç stoku serisinde 2001 yılının üçüncü çeyreğinden itibaren görülen kırılma (Şekil 5.3) için ($D_{1\zeta 3}$) birer kukla değişken oluşturulmuş ve modelde test edilmiştir. Bunun yanında serilerdeki kırılmaların yanında daha önce de bahsedildiği gibi Türkiye 2006 yılından itibaren, her yıl sonraki üç yılı kapsayacak şekilde hazırlanan orta vadeli mali plan (OVMP) uygulamaya başlamıştır. Bu durumun, sezgisel olarak, Ricardocu politikalara geçişin

bir deklarasyonu olduğu değerlendirildiğinden, bu dönemden itibaren politiklardaki olası değişimlerin gözlenmesi amacıyla üçüncü bir kukla değişken daha eklenmiştir ($D_{6\zeta1}$). Söz konusu kukla değişkenler aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} D_{1\zeta3} &= 0 \text{ eğer } t < 2001\zeta3 & D_{8\zeta4} &= 0 \text{ eğer } t < 2008\zeta4 & D_{6\zeta1} &= 0 \text{ eğer } t < 2006\zeta1 \\ D_{1\zeta3} &= 1 \text{ eğer } t \geq 2001\zeta3 & D_{8\zeta4} &= 1 \text{ eğer } t \geq 2008\zeta4 & D_{6\zeta1} &= 1 \text{ eğer } t \geq 2006\zeta1 \end{aligned}$$

Şekil 5.3: Borç Stoku ve Bütçe Dengesi (1996ç1-2019ç4, GSYH'ye oran)



Doğru bir VAR analizi yapılabilmesi için modelde kullanılan serilerin durağanlıklarının incelenmesi gerekmektedir. Bu amaçla yapılan birim kök testi sonuçları Tablo 5.5’de verilmektedir. Test sonuçlarına göre borç stoku (b_t) serisi, dört geleneksel testin (ADF, PP, KPSS ve Ng-Perron) sonuçlarına göre $I(1)$ yani birinci dereceden durağandır. Öte yandan, faiz dışı denge (s_t), yapısal olarak düzeltilmiş faiz dışı denge (s_t^y) ve devresel faiz dışı bütçe dengesi (s_t^d) için aynı durum geçerli değildir. Test sonuçları göstermektedir ki s_t serisi durağan yani $I(0)$ ’dır. Ayrıca, s_t^d serisi için de KPSS dışındaki diğer üç test serinin durağan olduğunu göstermektedir. Bu nedenle söz konusu serinin de durağan olduğunu söylemek doğru olacaktır. s_t^y serisi için ise kesin bir yargıya varmak mümkün görünmemektedir. Zira ADF ve KPSS testleri serinin $I(1)$ olduğunu söylerken PP ve Ng-Perron testleri $I(0)$ olduğuna işaret

etmektedir. Son olarak b_t , s_t ve s_t^y serilerinde olması muhtemel yapısal kırılmanın da tespit edilebilmesi amacıyla (Şekil 5.3) bu seriler için Zivot-Andrews birim kök testi de yapılmıştır. Buna göre, borç stokunda 2001 yılının üçüncü çeyreğinde bir yapısal kırılma tespit edilmiş ancak bu kırılmadan arındırıldığında serinin durağan olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. s_t ve s_t^y serileri için ise birbirine çok yakın kırılma dönemleri (sırasıyla 2008'in dördüncü ve ikinci çeyrekler) tespit edilmiş ve bu kırılmadan arındırıldığında serilerin durağan olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5.5. Birim Kök Testleri

Borç (b_t)					FDD (s_t)			
	ADF	PP	KPSS	Zivot- Andr. 2001-ç3	ADF	PP	KPSS	Zivot- Andr. 2008- ç4
Düzye	-1,191 (-2,893)	-1,915 (-2,893)	0,173* (0,146)	-7,121** (-5,08)	-1,157 (-2,893)	-6,742** (-2,893)	0,739** (0,463)	-3,245 (-4,930)
Birinci Fark	-10,988** (-2,893)	-11,011** (-2,893)	0,065 (0,146)		-17,313** (-2,893)		0,138 (0,463)	
Ng-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzye	-6,497 (-8,100)	-1,792 (-1,980)	0,276 (0,233)	3,806 (3,170)	-1,712 (-8,100)	-0,779 (-1,980)	0,455 (0,233)	12,167 (3,170)
Birinci Fark	-46,972** (-8,100)	-4,846** (-1,980)	0,103** (0,233)	0,523** (3,170)	0,774 (-8,100)	1,305 (-1,980)	1,685 (0,233)	176,652 (3,170)
Yapısal FDD (s_t^y)					Devresel FDD (s_t^d)			
	ADF	PP	KPSS	Zivot- Andr. 2008-ç3	ADF	PP	KPSS	
Düzye	-0,678 (-2,893)	-7,208** (-2,893)	0,883** (0,463)	-3,036 (-4,930)	-6,014** (-2,893)	-5,991** (-2,893)	0,739** (0,463)	
Birinci Fark	-22,488** (-2,893)		0,452 (0,463)				0,138 (0,463)	
Ng-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzye	-40,464** (-8,100)	-4,437** (-1,980)	0,109** (0,233)	0,774** (3,170)	-36,984** (-8,100)	-4,27** (-1,980)	0,115** (0,233)	0,749** (3,170)
Birinci Fark								

ADF, PP ve Ng-Perron testleri için sıfır hipotezi "seri birim kök içerir"; KPSS için sıfır hipotezi "seri durağandır"; Zivot-Andrews için sıfır hipotezi "kırılmaya rağmen seri durağan değildir" şeklindedir. Parantez içindeki değerler %5 düzeyindeki eşik değerlerdir. (*) %1, (**) %5 güvenle sıfır hipotezinin reddedildiğini gösterir. Optimum gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir.

Analiz süreci şu şekildedir: denklem 5.12a'da gösterildiği gibi önce faiz dışı denge (s_t) ile borç stokunun (b_t) yer aldığı iki-değişkenli VAR modeli tahmin edilmiştir. VAR tahmin edilirken önce s_t gelecektir ki bu sıralama faiz dışı dengenin borç stoku üzerindeki cari etkisinin görülmesine imkân sağlayacaktır. Creel ve Le Bihan'a (2006) göre bu dizilim olası bir Ricardocu-olmayan rejim ile de uyumludur

(Creel ve Le Bihan, 2006, 350). Sonuç olarak faiz dışı dengeye verilen pozitif şoka, borcun tepkisinin negatif olması Ricardocu bir rejimin varlığına işaret edecektir. Her ne kadar iki-değişkenli bu model rejime ilişkin çok şey söyleyecek olsa da belli koşullar altında yanıltıcı sonuçlara yol açabilir.

Cochrane (1999), *Cochrane Kritiği* olarak da adlandırılan görüşünde, faiz dışı dengenin kısa dönemli *devresel* ve uzun dönemli *yapısal* bileşenlerden oluştuğunu ve eğer bu bileşenler arasında negatif korelasyon varsa, hükümetin kontrolü dışındaki devresel bileşenin maruz kalacağı negatif bir şok durumunda, hükümet nominal borç satışıyla gelirini artırma yoluna gideceğini ve bunu yaparken de uzun dönemli yapısal bileşeni artırıp, gelecek faiz dışı fazlaların bugünkü değerini artıracakını söylemektedir (Cochrane, 1999, 370). Bu durumda t döneminde artan borç stokuna karşılık $t+1$ 'de artan faiz dışı dengenin Bohn (1998) tarafından Ricardocu rejimin bir göstergesi olarak değerlendirilmesi hatalı olacaktır. Bu sebepten ötürü iki-değişkenli VAR analizinin devresel ve yapısal bileşenleri de içerecek şekilde genişletilerek kendi aralarındaki ilişkiye de bakılmıştır.

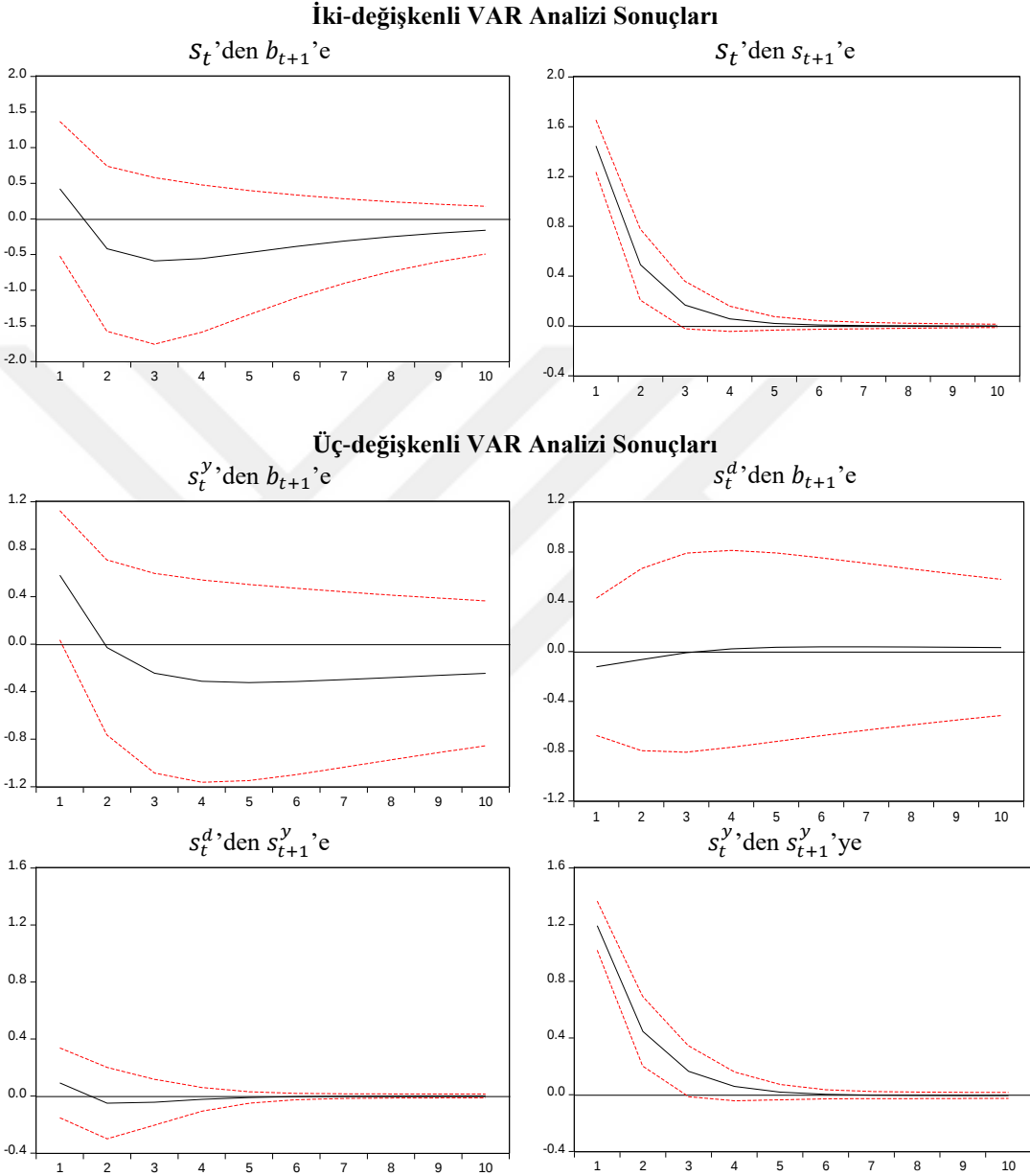
Buna ilaveten, etki-tepki fonksiyonu analizi de tıpkı hata düzeltme modeli ile yapılan analizde olduğu gibi önce tüm örneklem dönemi için yapıldıktan sonra 1995 öncesi ve sonrası dönemler için de tekrarlanmış ve iki dönem arasındaki farklılıklar incelenmiştir. Daha önce de ifade edildiği gibi, yapısal dengeye t döneminde verilen şokun $t+1$ 'deki etkisi negatif ve anlamlı ise bu Ricardocu bir politikanın göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan tepki, pozitif ya da anlamsız ise de bu durum Ricardocu-olmayan bir politikanın bir işareti olacaktır.

Öncelikle tüm analiz dönemini kapsayan etki-tepki fonksiyonlarından bahsedilecek olursa; iki-değişkenli modelde kullanılan iki değişkenden (s_t ve b_t), borç değişkeni (b_t) geleneksel test sonuçlarına göre birinci dereceden durağanken, tek kırılmalı Zivot-Andrews testine göre kırılmadan arındırıldığında durağan bulunmuştur. Faiz dışı denge (s_t) değişkeni ise tam tersi sonucu vermektedir. Bu nedenle Sims ve diğ. (1990) takip edilerek, seriler arasında koentegre ilişkiye bakılmaksızın yapısal VAR modeli ile çalışılmıştır. Bu bağlamda VAR(1) modeli tahmin edilmiş ve etki-tepki fonksiyonları oluşturulmuştur.

Şekil 5.4'de sunulan sonuçlara göre, faiz dışı dengeye (s_t) verilen pozitif bir şok karşısında borç stokunun pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsız olduğu

görülmektedir. Bu bulguya göre dönemin genelinde Ricardocu-olmayan politikalar geçerlidir denilebilir. Faiz dışı dengenin kendi tepkisinin de pozitif ve anlamlı olması bu yargıyı güçlendirmektedir.

Şekil 5.4: 1996ç1-2019ç4 Dönemi Etki-Tepki Fonksiyonları



Üç-değişkenli (s_t^d , s_t^y ve b_t) analize geçilmeden önce Tablo 5.5'de sunulan birim kök testleri göstermektedir ki yapısal bütçe dengesinin I(1) olduğunu söylemek mümkündür. Zira 4 testin ikisi (PP ve Ng-Perron) serinin durağan olduğunu söylerken diğer ikisi (ADF ve KPSS) tersini söylemekte fakat Zivot-Andrews testi sonucuna göre 2008 yılındaki kırılmadan arındırıldığında dahi seri birinci dereceden durağandır. Öte yandan devresel denge için daha kesin bir yargıya varmak mümkündür. Buna göre KPSS testi hariç diğer üç test serinin durağan olduğunu söylemektedir. Buna

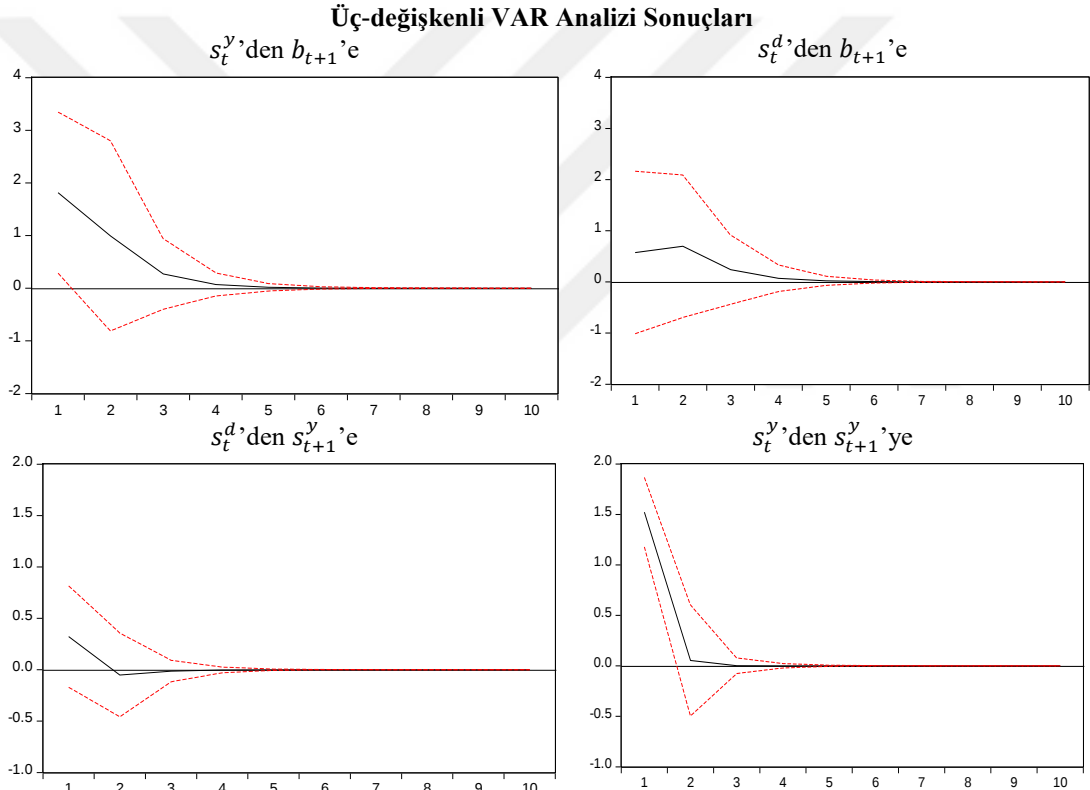
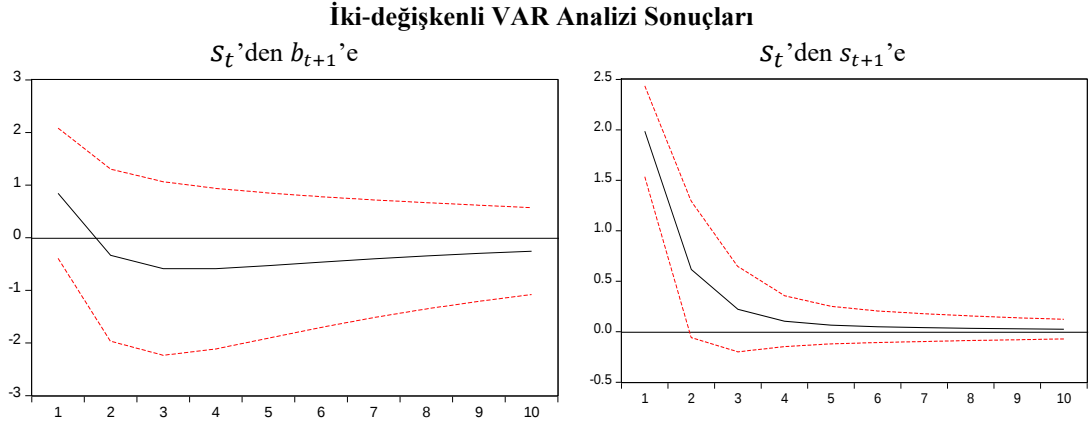
değişkenler arasında koentegrasyon olasılığı bulunmamaktadır. Böyle bir durumda tüm serilerin farkının alınarak durağan hale getirilip yapısal VAR modelinin fark serileriyle yapılması uygun olabilir. Ancak Sims ve diğ. (1990), etki-tepki analizleri için, modelin, farkları alınarak ya da koentegrasyon ile durağanlaştırılmasının çoğu durumda gerekli olmadığını söylemektedir (Sims, Stock, Watson, 1990, 136). Öte yandan, Gospodinov ve diğ. (2013) de eğer değişkenler arasında koentegre ilişki yoksa, modelin eigen köklerinin birim kök içerisinde olması şartıyla, düzey verilerden elde edilen sonuçların sağlam (*robust*) olduğunu söylemektedir (Gospodinov, Herrera, Pesavento, 2013, 99). Bu nedenle değişkenler herhangi bir dönüşüme tabi tutulmadan düzey halleriyle modellenmiştir²¹. Bu bağlamda, tüm kökleri birim kök içerisinde olan (Ek. 2) VAR(1) modeli tahmin edilmiştir. Etki-tepki fonksiyonları Şekil 5.4'ün alt panelinde sunulmaktadır. Buna göre, yapısal dengede (s_t^y) meydana gelen pozitif bir şokun, bir dönem sonra borç stoku üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır. Bu sonuç, inceleme dönemine ilişkin Ricardocu-olmayan rejim yargısını güçlendirmektedir. Öte yandan devresel dengedeki şoka karşın yapısal dengenin tepkisinin anlamsız olması, Cochrane'nin (1999) söylediğinin aksine, bu ikisi arasında negatif bir korelasyonun bulunmadığını göstermektedir.

İnceleme döneminin ilk bölümü olan 1996-2004 dönemi için yapılan oluşturulan etki-tepki fonksiyonları Şekil 5.5'de yer almaktadır. Burada, hem iki-değişkenli hem de üç-değişkenli model için VAR(4) modeli tahmin edilmiştir. Tahmin edilen etki-tepki fonksiyonları Şekil 5.5'in üst panelinde verilmiştir.

İki-değişkenli modelde, faiz dışı bütçe dengesinin maruz kaldığı pozitif şoka borç stokunun tepkisi, pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu sonuç faiz dışı dengenin kendi tepkisinin de pozitif ve anlamlı olması ile birleştirildiğinde, 1996ç1-2004ç4 döneminde Ricardocu-olmayan politikaların baskın olduğu net şekilde söylenebilmektedir. Buna ilaveten üç-değişkenli modelde yapısal dengedeki pozitif şoka borç stokunun tepkisinin pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu da iki-değişkenli modeldeki Ricardocu-olmayan rejim bulgusunu desteklemektedir. Bu sonuç ayrıca, bir önceki bölümde (5.1.2.1) elde edilen sonuçlarla da uyumludur.

²¹ Analizde durağan olmayan serilerin olması nedeniyle birinci fark serilerle de Etki-tepki analizi yapılmış ve benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu nedenle, Sims, Stock, Watson (1990) takip edilmiş ve serilerde dönüştürme yapılmamıştır.

Şekil 5.5: 1996ç1-2004ç4 Dönemi Etki-Tepki Fonksiyonları



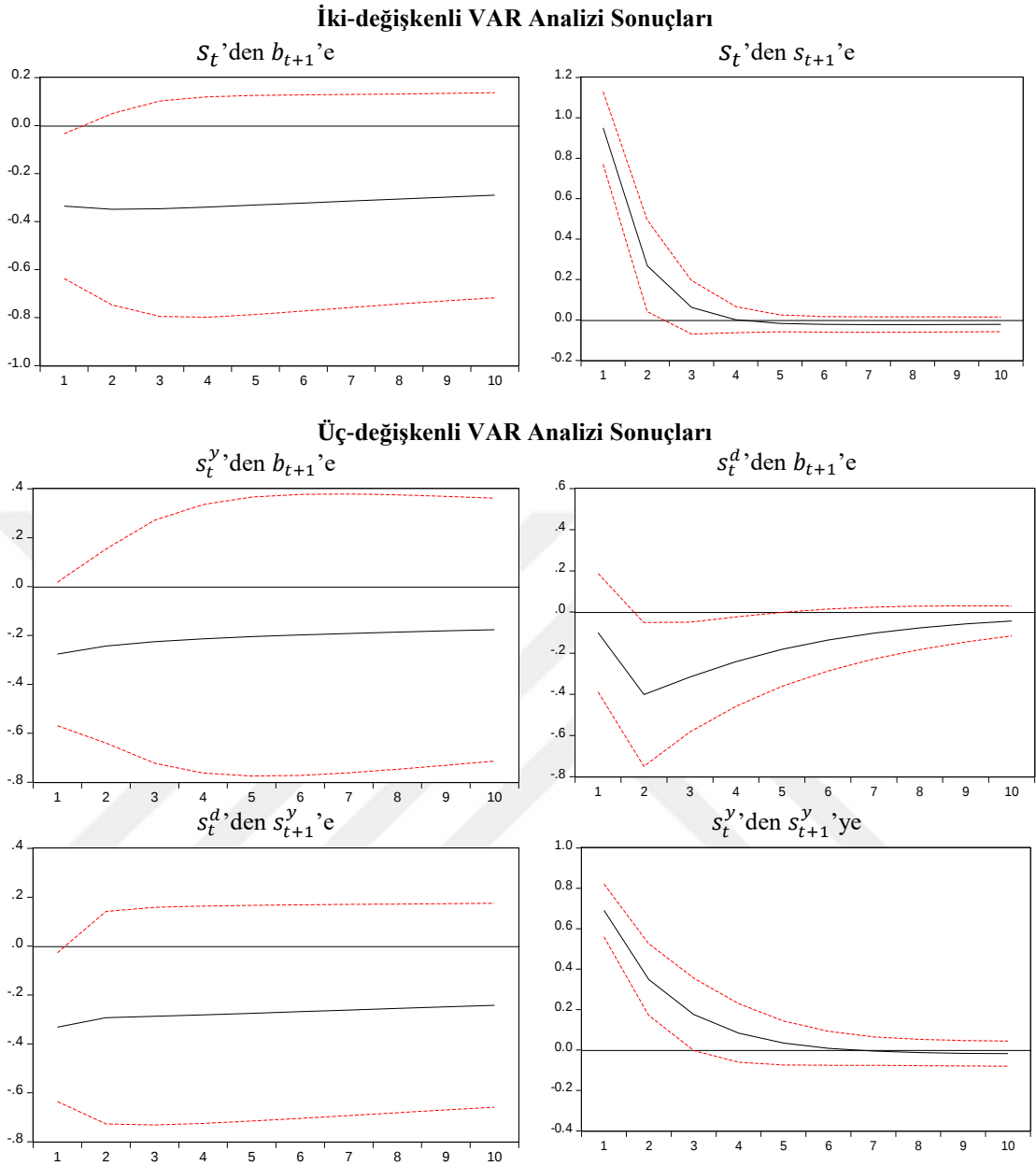
2005-2019 yıllarını kapsayan ikinci inceleme dönemi sonuçlarına bakıldığında ise durum biraz daha farklıdır (Şekil 5.6). VAR(4) modeli ile oluşturulan İki-değişkenli etki-tepki fonksiyonlarının sonuçlarına göre faiz dışı dengede oluşan bir şoka, borç stokunun bir dönem sonraki tepkisinin negatif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum 2005-2017 döneminde baskın olan rejimin Ricardocu olduğuna işaret etmektedir. Bu sonuç bölüm 5.1.2.1'deki, 2005-2019 döneminde Ricardocu rejimin hâkim olduğunu gösteren bulguyla uyumludur.

Üç-değişkenli modelde ise düzey verilerle çalışılmış ve bir gecikmeli VAR modeli tahmin edilmiştir. Şekil 5.6'nın alt panelinde gösterilen sonuçlara göre yapısal dengedeki şoka borç stokunun tepkisi istatistiksel olarak anlamsızdır. Öte yandan, devresel dengede (s_t^d) meydana gelen pozitif bir şok karşısında, bir dönem sonraki borç stokunun tepkisi anlamsız olsa da ikinci dönemden itibaren tepki, negatif ve anlamlı olmaktadır. Bu durum basitçe, hükümetin devresel olarak elde ettiği geçici gelir fazlasını borç stokunu azaltmak için kullandığını gösterir. Bu ise, Ricardocu rejimin 2005-2017 döneminde baskın olan rejim olduğuna dair, bir önceki bölümde erişilen sonucu destekler niteliktedir. Ancak yapısal olarak hükümetin borç stokunu gözeterek politika yürüttüğünü söylemek mümkün olmamaktadır. Çünkü yapısal dengede meydana gelen pozitif bir şoka borç stokunun tepkisi anlamsızdır.

Hata düzeltme modeli analizi (bölüm 5.1.2.1) ve etki-tepki fonksiyonu analizi sonuçlarına göre Türkiye'de 1996-2005 döneminde hâkim olan rejimin Ricardocu-olmayan rejim olduğu daha yüksek bir kesinlikte söylemek mümkündür. Bu nedenle bundan sonraki bölümde, bu dönemde izlenen Ricardocu-olmayan uygulamalara ve bunların sonuçlarına biraz daha yakından bakılmıştır.

Öte yandan, yapılan analizlerin sonuçlarına göre, 2005-2019 döneminde Ricardocu politikalar daha baskın gibi görünse de bunu 1996-2005 dönemi için söylenen kesinlikte söylemek mümkün görünmemektedir. Bu çalışmanın temel argümanlarından birisi, örneğin Ricardocu politikaların baskın olduğu bir dönemde dahi hükümetlerin Ricardocu-olmayan politikalar uygulayabilmekte olduklarıdır. Ancak klasik bir zaman serisi analizinde politika değişimlerinin analiz sonuçlarına yansımaları için bu değişimlerin tahmin sonuçlarını etkilemeye yetecek kadar uzun süre etkili olmasını gerektirir. Bu nedenle politika değişimleri son bir kez de Kalman filtresi analizi ile incelenmiştir (bölüm 5.1.3).

Şekil 5.6: 2006ç1-2019ç4 Dönemi Etki-Tepki Fonksiyonla



5.1.3 Politika Değişiminin İncelenmesi (Kalman Filtresi Analizi)

Bir önceki bölümde, t döneminde gerçekleşen bir faiz dışı fazlanın bir kısmının, daha düşük borç çevirme oranlarına dolayısıyla da daha düşük borç stoku düzeylerine erişmek için $t+1$ dönemi borç stokunun ödenmesi için kullanıldığı bir durumda, söz konusu politikanın Ricardocu politika olarak adlandırılabilceği söylenmişti. Öte yandan, devletin politikasındaki bir değişimin verilere yansımaları hemen olmayacaktır. Şöyle ki, aktif bir politika izleyen maliye otoritesi, yükselen borç stokunu düşürmek

amacıyla, politika fonksiyonunu borç stokunu içerecek şekilde güncellemiş olsun ve aşağıdaki gibi bir geri besleme (feedback) kuralı takip etmeye başlasın:

$$s_t = \alpha b_{t-1} + \varepsilon_t \quad 5.13$$

Bu kurala uyan bir maliye otoritesinin uyguladığı rejim Ricardocu bir rejim olacaktır. Nitekim bu modeli esas alan Bohn (1998) 5.13'ün reddedilmesinin ($\alpha = 0$) Ricardocu-olmayan rejim anlamına geleceğini söylemektedir²². Ancak, maliye politikası değişse de bunun klasik zaman serisi yöntemleriyle yapılan tahmin sonuçlarına yansması zaman alacaktır ve dolayısıyla inceleme dönemi hakkında genel bir fikir verse dahi belli bir zaman diliminde cari olan politika hakkında sağlıklı bir fikir vermeyebilir.

$$\begin{aligned} \Delta b_t &= \mu_1 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} \Delta b_{t-i} + \beta_{11} \Delta s_{t-1} + \sum_{i=2}^k \beta_{1i} \Delta s_{t-i} + \rho_1 ECT_{t-1}^{m1} + \Gamma_1 D_{1k} + \varepsilon_{1t} \\ \Delta b_t &= \mu_2 + \sum_{i=1}^r \alpha_{2i} \Delta b_{t-i} + \beta_{21} \Delta s_{t-1}^y + \sum_{i=2}^r \beta_{2i} \Delta s_{t-i}^y + \sum_{i=1}^r \beta_{2i} \Delta s_{t-i}^d + \rho_2 ECT_{t-1}^{m2} + \Gamma_2 D_{2k} + \varepsilon_{2t} \end{aligned} \quad 5.14$$

Faiz dışı denge $t-1$ döneminde gerçekleşen değişimin, borç stokunda t 'de meydana gelen değişimi görebilmek için denklem 5.14 gibi hata düzeltme modelleri oluşturulabilir. Buna göre, ayrıştırılmamış faiz dışı denge ya da yapısal bütçe dengesi için tahmin edilen katsayıların (sırasıyla β_{11} ve β_{21}) negatif çıkması Ricardocu, pozitif ya da anlamsız çıkması ise Ricardocu-olmayan bir politikanın göstergesi olacaktır. Denklemdeki ECT_{t-1}^{m1} , b_t ile s_t arasındaki, ECT_{t-1}^{m2} ise b_t , s_t^y ve s_t^d arasındaki uzun dönemli dengeden sapmaların düzeltilme hızını gösteren hata düzeltme terimleridir. Son olarak Γ_i ($1 \times k$) boyutlu katsayı vektörüdür ve kukla değişkenler ve trend değişkenini içeren ($k \times 1$) boyutlu D_{ik} matrisi için hesaplanan katsayıları göstermektedir.

Bu açıklamalar ışığında şu söylenebilir ki analiz açısından β_{11} ve β_{21} seyri önemlidir. Bu bağlamda örneğin, t dönemine kadar aktif olan maliye politikasının (pozitif β), $t+1$ döneminden itibaren 5.14'e göre uygulanan pasif bir politikaya dönmesi durumunda, muhtemelen tahmin edilen β katsayısı pozitif olmaya devam edecektir. Öte yandan $t+1$ verisinin örnekleme eklenip 5.14 yeniden tahmin edildiğinde, elde edilen β katsayısı bir önceki modelde hesaplanan katsayıdan daha

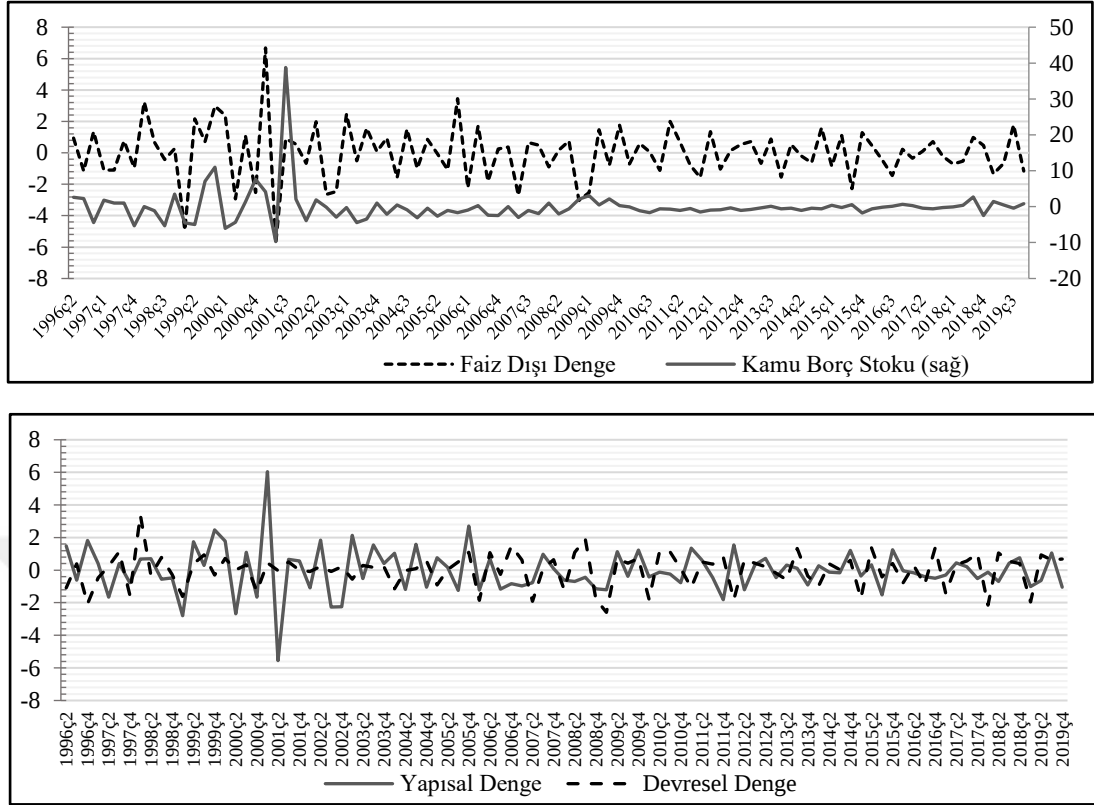
²² Ancak hiç şüphesiz ki $\alpha < 0$ gibi bir sonuç da, borç stokundaki bir artışa karşın faiz dışı dengenin azaldığı bir politikayı yani Ricardocu-olmayan bir rejimi göstermektedir.

küçük olacaktır²³ ($\beta_t > \beta_{t+1}$). 4.6'ıncı bölümde anlatılan Kalman filtresi yaklaşımı bu değişimin görülmesini sağladığından önemli bilgiler sunacaktır.

Değişkenler arasındaki dinamik ilişkinin yani ilişkinin niteliğindeki değişimin gözlemlenmesi için izlenen prosedür şöyledir. Birinci aşamada hata düzeltme modeli, ARDL-sınır testi yaklaşımıyla hesaplanacaktır. Bu yaklaşım öncelikle önsel olarak değişkenler arasında nedenselliğin ilişkisine dair bir varsayımda bulunmaya imkan vermektedir. Bu anlamda, bu testin asıl odak noktası faiz dışı dengedeki değişimin borç stokundaki değişime vereceği tepki olduğundan ARDL-sınır testi yöntemi amacımıza uygun görülmektedir. Öte yandan Pesaran, Shin ve Smith (1996, 2001) tarafından önerilen ARDL-sınır testi yöntemi “kullanılan tüm değişkenlerin aynı düzeyde entegre olmalarını şart koşmaz” (Asteriou, Masatçı and Pilbeam 2016) ve bu nedenle de kullanımı avantaj sağlamaktadır. İkinci aşamada ise seçilen model, Kalman filtresi metoduna uygun olarak tahmin edilecek ve dinamik katsayının seyri incelenecektir.

²³ Ricardocu bir rejimde β_{11} katsayısı negatif olacağından, Ricardocu-olmayan bir rejimden ($\beta_{11}>0$) Ricardocu rejime ($\beta_{11}<0$) yönelik bir politika değişikliği katsayının küçülmesine neden olacaktır.

Şekil 5.7: Faiz Dışı Denge, Borç Stoku, Yapısal Denge ve Devresel Denge (Birinci fark, GSYH'ye oran)



ARDL modeli tahmin edilirken, önceki bölümlerdeki analizlerde kullanılan kukla değişkenler de ($D_{8\zeta3}$ ve $D_{6\zeta1}$) modelde yer almıştır (Bknz. sayfa 81). D_S , örnekleme 2006 öncesi ve sonrası olarak ayırmaya imkân sağlamakta ve asıl olarak maliye politikasındaki değişimi göstermektedir. Etki-tepki analizinde ise faiz dışı dengedeki pozitif şok karşısında borç stokunun tepkisi 2006 öncesi dönemde pozitif, 2006 sonrası dönemde ise negatif bulunmuştu. Bu itibarla, ARDL analizinde $D_{6\zeta1}$, faiz dışı denge ile çarpılarak modele dâhil edilmiştir. Ayrıca, trend değişkenine de modelde yer verilerek anlamlı bir trend etkisi tespit edilmiştir. Son olarak analizde daha tutarlı sonuçlar alındığı için inceleme dönemi 2001ç3-2019ç4 olarak belirlenmiştir. Böylece 2001 krizi ile verilerde gözlemlenen kırılmaların olumsuz etkilerini elimine etme imkanı ortaya çıkmıştır.

Daha önce etki-tepki analizinde yapıldığı gibi burada da önce borç stoku-faiz dışı denge ilişkisi üzerinden analiz yapılmıştır. Daha sonra ise borç stoku-yapısal denge ilişkisi incelenmiştir. İkinci analizde devresel denge de dışsal değişken olarak incelemeye dahil edilmektedir. Bu ayırım sayesinde hükümetin görünürdeki politika davranışı ile gerçek politika uygulamalarının ayrımı mümkün olmaktadır.

Tablo 5.6: İki-değişkenli Model ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
Δb_{t-1}	0,204 (0,001)
Δb_{t-2}	0,207 (0,000)
Δb_{t-3}	0,360 (0,000)
Δs_t	-0,931 (0,000)
Δs_{t-1}	1,811 (0,000)
Δs_{t-2}	2,149 (0,000)
Δs_{t-3}	1,878 (0,000)
Δs_{t-4}	1,368 (0,000)
Δs_{t-5}	0,597 (0,005)
Δs_{t-6}	0,707 (0,001)
Δs_{t-7}	0,397 (0,006)
$\Delta(D_{6\text{ç1}} * s_t)$	-0,121 (0,068)
$\Delta D_{8\text{ç3}}$	-6,632 (0,001)
Sabit	75,293 (0,000)
ECT_{t-1}	-0,784 (0,000)
Testler (p değerleri)	
F-ARCH	0,503
BG-LM	0,059
Normallik Testi (Jarque-Berra)	0,106
Sınır Testi	35,283**
Uzun Dönem Katsayılar (b_t)	
s_t	-3,856 (0,000)
$D_{8\text{ç3}}$	-11,624 (0,000)
$s_t * D_{6\text{ç1}}$	-0,724 (0,034)
Trend	-0,626 (0,000)

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri sırasıyla 4,68 ve 5,15'dir. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 8 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir.

Tahmin edilen ikinci model, yukarıda da bahsedildiği gibi, yapısal denge ile borç stokunun ilişkisini tespit etmek üzere oluşturulan modeldir. Devresel dengenin dışsal değişken olarak hesaplamaya dahil edildiği modelde ayrıca, tıpkı bir önceki tahminde olduğu gibi, OVMP'nin uygulanmasından itibaren maliye politikasında olası bir kırılmanın olup olmadığının tespiti amacıyla hem yapısal denge hem de devresel denge değişkenleri ayrı ayrı $D_{6\text{ç1}}$ ile çarpılarak modele eklenmiştir. Ancak yapısal denge için hesaplanan katsayı istatistiksel olarak anlamsız çıkmış ve bu nedenle modele dahil edilmemiştir. Bu durum, analizin ilk sonucu olarak, hükümetin OVMP'nin uygulanmasına rağmen yapısal olarak mali politikasını değiştirmemiştir yargısını yapmamıza imkan vermektedir.

Tablo 5.7: Üç-değişkenli Model ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
Δb_{t-1}	0,203 (0,008)
Δb_{t-2}	0,195 (0,007)
Δb_{t-3}	0,260 (0,000)
Δs_t^y	-1,063 (0,001)
Δs_{t-1}^y	0,719 (0,063)
Δs_{t-2}^y	1,762 (0,000)
Δs_{t-3}^y	1,804 (0,000)
Δs_{t-4}^y	1,220 (0,000)
Δs_{t-5}^y	0,599 (0,064)
Δs_{t-6}^y	0,898 (0,002)
Δs_{t-7}^y	0,432 (0,058)
$\Delta(s_t^d * D_{6\zeta 1})$	-1,515 (0,311)
Δs_t^d	1,148 (0,436)
$\Delta D_{8\zeta 3}$	-5,674 (0,018)
Sabit	63,345 (0,000)
ECT_{t-1}	-0,782 (0,000)
Testler (p değerleri)	
F-ARCH	0,636
BG-LM	0,050
Normallik Testi (Jarque-Berra)	0,116
Sınır Testi	32,369**
Uzun Dönem Katsayılar (b_t)	
s_t^y	-3,052 (0,000)
$D_{8\zeta 3}$	-7,236 (0,008)
s_t^d	5,300 (0,004)
$s_t^d * D_{6\zeta 1}$	-6,818 (0,000)
Trend	-0,526 (0,000)

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri sırasıyla 4,68 ve 5,15'dir. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 8 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir.

Tablo 5.6 ve Tablo 5.7'da sunulan sonuçlara yakından bakıldığında daha ilginç sonuçlar olduğu göze çarpmaktadır. Öncelikle her iki modelde de değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki doğrulanmıştır. Buna ilaveten uzun dönem katsayılarına göre Tablo 5.6'de faiz dışı denge (s_t) için tahmin edilen katsayı negatif ve anlamlıdır (-3,85). Bu durum uzun dönemde faiz dışı fazladaki artışların borç stokunda azalmaya sebep olduğunu yani Ricardocu politikaların baskın olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan, 2006 yılından itibaren OVMP'nin hazırlanmasının maliye politikasındaki etkisinin gözlemlemek amacıyla modelde yer alan $D_{6\zeta 1}$ kukla değişkeni, örnekleme bölmeden politika değişimlerini görmeye de imkan tanımaktadır. Bu amaçla modele s_t ile çarpılarak eklenen değişken için tahmin edilen katsayı da aynı şekilde negatif (-0,72) ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durum, 2006 sonrası dönemde Ricardocu eğilimlerin güçlendiğini göstermektedir denilebilir. Ancak bu yargının kesinlik

kazanabilmesi için maliye politikasının bir de yapısal denge üzerinden değerlendirilmesi faydalı olacaktır.

Tablo 5.7’de sunulan analiz sonuçları yapısal ve devresel dengelerin etkilerinin ayrı ayrı gözlemlenmesine imkan tanımaktadır. Yapısal denge için hesaplanan katsayı negatif ve anlamlıdır (-3,05). Yukarıda da bahsedildiği gibi $D_{6\zeta 1} * s_t^s$ kukla değişkeni, OVMP’nin uygulanmaya başlamasından sonraki dönemde maliye politikalarında yapısal bir değişiklik olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla modele dahil edilmiştir ancak anlamsız çıktığı için modele dahil edilmemiştir. Bu itibarla, tahmin edilen katsayının istatistiksel açıdan anlamsız çıkması, bir önceki analizde öne sürülen, 2006 yılından itibaren Ricardocu eğilimlerin güçlendiğine ilişkin yorumun aksine bir neticeyi gözler önüne sermektedir. Yani, inceleme sonucuna göre her ne kadar mali politikanın yapısal olarak da Ricardocu olduğu söylenebilse de 2006 yılından itibaren bu eğilimin güçlendiği iddiası tam olarak gerçeği yansıtmayabilir.

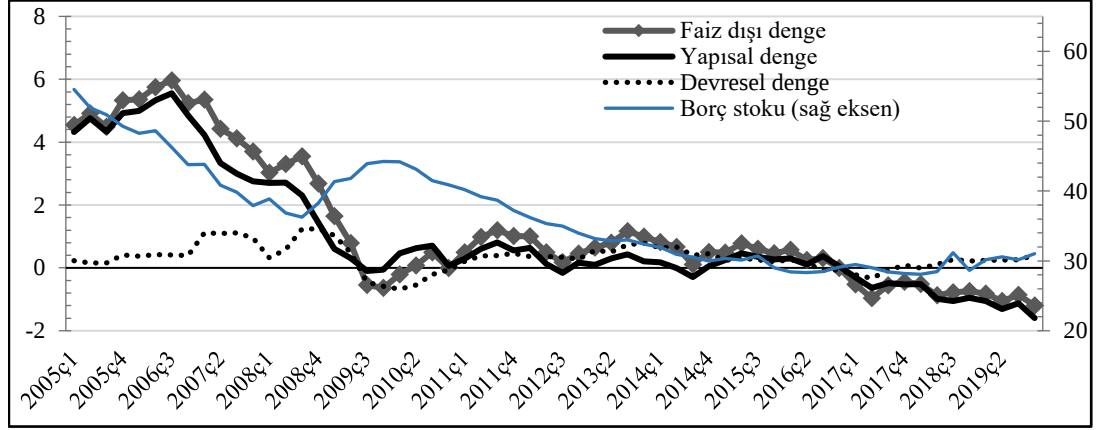
Öte yandan, devresel denge için hesaplanan katsayı dönemin tamamı için pozitif tahmin edilmiştir (5,30). Yani hükümet inceleme döneminde, elde ettiği elstra geliri, birç stokunu azaltmak için kullanmamıştır. Ancak, $D_{6\zeta 1} * s_t^c$ için hesaplanan katsayı ise negatif olarak tahmin edilmiştir (-6,82). Bu sonuç ise ilk OVMP’nin hazırlanmasıyla birlikte hükümetin devresel gelirleri de Ricardocu politikalara uygun olarak kullandığını göstermektedir.

Her iki test sonucunda en ağırlıklı katsayılar $D_{8\zeta 3}$ için hesaplanan katsayılardır. Sırasıyla, -11,62 ve -7,23 olarak tahmin edilmiştir. Bu sonuç küresel kriz sonrası dönemde borç stokunda hızlı bir düşüşün olduğunu göstermekte ancak bunun ne ölçüde Ricardocu politikalar neticesinde olduğunu net şekilde ortaya koymamaktadır.

Şekil 5.8’de ele alınan seriler, 2005 yılı sonrası dönem için yıllıklandırılarak sunulmaktadır. Şekil 2 incelendiğinde, 2005 ve 2006 yıllarında faiz dışı dengenin hızlı bir şekilde yükseldiği ve bu dönemde borç stokunun da benzer hızda gerilediği görülmektedir. 2008’e kadar geçen dönemde faiz dışı denge düşüş trendinde olsa da, hem mutlak olarak yüksek oranda fazla veriliyor olması (ortalama olarak yaklaşık yüzde 4) hem de borç stokundaki hızlı düşüşün devam ediyor olması nedeniyle 2005-2008 döneminde Ricardocu politikaların baskın olduğu söylenebilir ki elde ettiğimiz ekonometrik bulgular da bu sonucu desteklemektedir. Şekil 5.8’deki gözlemlere ve tahmin ettiğimiz iki modele ilişkin elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak şunu söyleyebiliriz: 2005 sonrası dönemde gözlemlenen Ricardocu eğilimler, aslında

devresel dengedeki gelişmelerin bir sonucudur. Grafikte yapısal dengede görülen hızlı düşüş, ekonominin yapısal olarak Ricardocu rejim içinde olmadığını göstermektedir.

Şekil 5.8: Yıllıklandırılmış Bütçe Dengesi ve Borç Stoku (2005-2019)



2008 yılı sonrası döneme bakıldığında da Şekil 5.8’de gözlenen ile elde edilen analiz sonuçları arasında uyum olduğu görülmektedir. Tablo 5.6 ve Tablo 5.7’de verilen sonuçlar, küresel finans krizinden sonraki dönemde maliye politikasında Ricardocu eğilimlerin güçlendiğini göstermektedir. Şekil 5.8’den de gözleneceği gibi krizin etkisiyle bir süre artan borç stoku, azalma trendine geri dönmüş ve bu dönemde hem faiz dışı denge hem de yapısal denge çoğunlukla pozitif seyretmiştir. Öte yandan serilerde Şekil 5.8 üzerinde gözlemlenen hareketlerle, kurduğumuz model sonuçları, 2017 yılı ve sonrası dönemde birbiriyle uyumlu gözükmemektedir. Bu dönemden itibaren, borç stokundaki azalış durmuş ve hatta artış göstermeye başlamıştır. Aynı dönem aralığında gerek faiz dışı denge gerekse de yapısal denge kalıcı şekilde negatif seyretmiştir. Borç stoku artarken, bütçenin bu şekilde açık verdiği bir dönem, çok açıktır ki, Ricardocu dönem olarak isimlendirilemez. Öte yandan değişkenler arasındaki ilişkinin (borç stoku-faiz dışı denge ve borç stoku-yapısal denge ilişkisi) negatif olması, tahmin edilen katsayının (birinci modelde -3,85 ikinci modelde ise -3,05) istatistiksel anlamlılığını da güçlendirmektedir. Şu halde ekonometrik analizin, 2017-2019 dönemi hariç olmak üzere oldukça tutarlı sonuçlar verdiğini, ancak söz konusu dönem için Şekil 5.8’deki gözlemle uyuşmayan sonuçlar elde edildiğini söylenebilir.

Bu uyumsuzluğun sebebi kısaca şöyle açıklanabilir. FTPL hâlihazırda genel kabul gören bütçe *kısıtı* denklemini açıklamasına temel alır. Bu denklem üzerinden mali teoremin yaptığı, bunu maliye otoritesi için bir *kısıt* olarak kabul etmemiş ve bu denklemin her hâlükârda gerçekleşecek, *ex-post* bir denklik olduğunu yani bunun bir *gözlemsel denklik* olduğunu ifade etmiştir. Bu durumda matematiksel denklik aynı

olduğu halde arkasındaki varsayımın farklı olması, ekonometrik sonuçların yorumlanmasında güçlük çıkarmaktadır. Buna bir çözüm olarak Canzoneri, vd. (2001) bir önceki dönemde faiz dışı dengede gerçekleşen pozitif bir şokun bir dönem sonraki borç stokunda bir azalmaya yol açması durumunu Ricardocu rejimin bir göstergesi olarak yorumlamıştır. Bu yorum, lineer bir model kullanılırken, faiz dışı denge ile kamu borç stoku arasında *negatif* bir ilişki tespit edildiğinde, araştırmacıyı hakim rejimin Ricardocu olduğu yorumuna götürmektedir. Ancak bu çalışmada da gösterildiği gibi bu her zaman doğru olmayabilir. Canzoneri, Cumby, Diba (2001)'nin öngördüğünün tam tersi olacak şekilde, faiz dışı fazlanın azaldığı hatta negatife döndüğü bir ortamda kamu borç stokunda bir artış olması, her ne kadar iki değişken arasında *negatif* bir ilişkiyi gösterse de açıktır ki Ricardocu rejimin varlığına işaret etmek bir yana Ricardocu olmayan rejimin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Bu sorunu aşmak amacıyla zamana bağlı değişen katsayı yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Bu sayede dönem içinde ortaya çıkan politika değişimleri gözlemlenebilecektir. Bu çerçevede, hata düzeltme modelleri tahmin edildikten sonra ikinci aşama dinamik katsayının hesaplanması gelmektedir. Kalman analizi için aşağıdaki denklem 5.15 (a ve b) tahmin edilmiştir. Denklem 5.15'den de görüldüğü gibi, analizde α_{11t} katsayısı ilgi odağı olmakta ve diğer değişkenler kontrol değişkeni olarak modelde yer almaktadır.

$$\begin{aligned} \Delta b_t &= c + \sum_{i=1}^3 \beta_{1i} \Delta b_{t-i} + \alpha_{11t} \Delta s_{t-1} + \alpha_{10} \Delta s_t + \sum_{i=2}^3 \alpha_{1i} \Delta s_{t-i} + \rho_{11} ECT_{t-1} + \\ &\Gamma_1 D_1 + \varepsilon_{1t} \\ \alpha_{11t} &= \alpha_{11t-1} + \omega_{1t} \end{aligned} \quad 5.15a$$

$$\begin{aligned} \Delta b_t &= \mu_2 + \sum_{i=1}^3 \beta_{2i} \Delta b_{t-i} + \alpha_{21,t} \Delta s_{t-1}^s + \alpha_{20} \Delta s_t^s + \sum_{i=2}^3 \alpha_{2i} \Delta s_{t-i}^s + \rho_2 ECT_{t-1}^{m2} + \\ &\Gamma_2 D_2 + \varepsilon_{2t} \\ \alpha_{21t} &= \alpha_{21t-1} + \omega_{2t} \end{aligned} \quad 5.15b$$

Denklem 5.15'in (a ve b) tahmin edilmesiyle elde edilen finansal durum katsayıları Tablo 5.8'de sunulmaktadır. Buna göre, final durum katsayıları s_{t-1} ve s_{t-1}^y sırasıyla -0,228 ve -0,115 olarak tahmin edilmiştir. İlk yorum olarak, yapısal denge için hesaplanan katsayının daha büyük hesaplanması, hükümetin yapısal olarak, Ricardocu olmayan eğilimlerinin görünenden daha güçlü olduğunu göstermektedir. Öte yandan, α_{11t} ve α_{21t} 'nin dönem içindeki değişimlerine göre politika değişikliklerinin incelenmesi farklı yorumlar yapmaya imkân sağlayabilir.

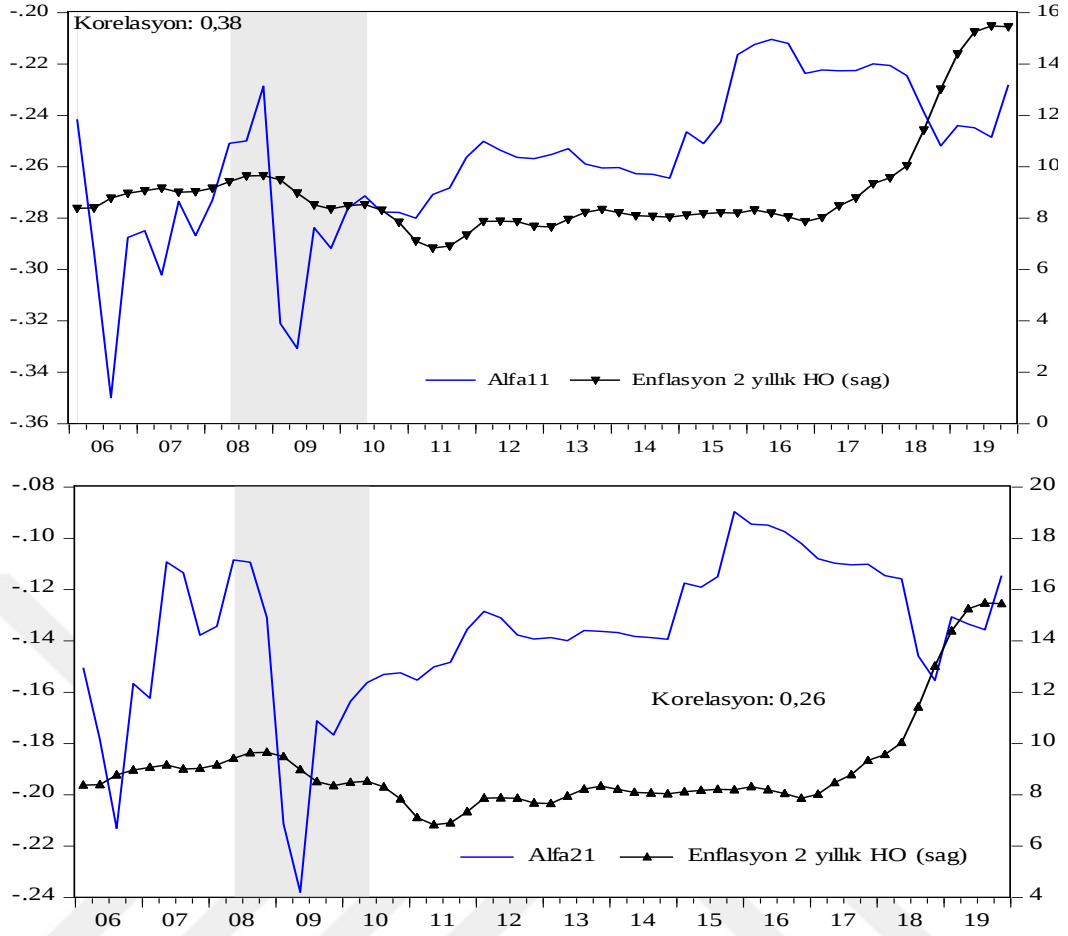
Tablo 5.8: Final Durum Katsayıları

Bağımlı değişken: Δb_t		
Denklem 5.15a	$\Delta s_{t-1} (\alpha_{11t})$	-0,228 (0,041)
Denklem 5.15b	$\Delta s_{t-1}^y (\alpha_{21t})$	-0,115 (0,010)

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Bu bağlamda, katsayı grafiği Şekil 5.9’de verilmektedir. İki sebepten ötürü 2005 sonrası döneme yoğunlaşmıştır. Öncelikle Kalman filtresi yöntemiyle hesaplanan tahminler ilk gözlemlerde arzulanan sonuçları yakalayamamakta ve ancak belli bir gözlem sonra sağlıklı sonuçlar vermektedir. İkinci olarak, etki-tepki analizi sonuçları (alt bölüm 5.1.2.2) 2006 sonrası dönem için Ricardocu eğilimler tespit etmişti. Bu bilgi çerçevesinde 2006 sonrası dönemin yakından incelenmesi oldukça ilginç olacaktır. Daha önce de ifade edildiği gibi her ne kadar katsayının negatif seyretmesi genel olarak Ricardocu rejimin baskın olduğunu gösterse de katsayının sıfıra ya da pozitif bir değere yönelmesi politikadaki Ricardocu-olmayan politikalara yönelişi gösterecektir. Tam tersi şekilde sıfırdan uzaklaşması ise Ricardocu uygulamaların güçlendiğinin işaretidir.

Şekil 5.9: Kalman Filtresi Analizi Sonuçları (2005ç1-2019ç4)



Grafikte üst panel borç stoku-faiz dışı denge, alt panel ise borç stoku-yapısal denge için hesaplanan katsayıların grafiklerini göstermektedir. Buna göre α_{11t} 'nin 2006'nın sonuna kadar hızlıca düştüğü gözlenmektedir ki bu durum daha önce de ifade edildiği gibi Ricardocu eğilimlerin güçlendiğinin bir işareti olarak yorumlanmalıdır. Öte yandan aynı yöneliş, yapısal faiz dışı bütçe fazlası için hesaplanan α_{21t} 'de gözlene de aynı düzeyde değildir. Ancak, küresel krizin etkilerinin de ülkemizde iyice hissedilmeye başlanması ile hükümet elde ettiği faiz dışı fazlanın daha yüksek bir kısmını borç ödemesinde kullanmaya başlıyor (Ricardocu yöneliş). Bu durum, her iki katsayının sert şekilde düşüş sergilemesinden görülebilmekte ve kriz ortamında borç stokunun yükselmesinin olumsuz sonuçlarından bilinçli bir kaçınma olduğunu göstermektedir.

Hesaplanan zamana bağlı değişen katsayıların enflasyonla olan ilişkisini görebilmek için Şekil 5.9'da 2 yıllık hareketli ortalama enflasyon oranının grafiği gösterilmektedir. 2-yıllık hareketli ortalamanın (8 çeyrek) tercih edilmesinin nedeni, zamana bağlı katsayıların kümülatif değerleri ifade etmesinden ve bu nedenle belli

ölçüde kalıcılık (*persistence*) içermesinden dolayı, enflasyonun da buna uygun olarak kullanılması analizi daha sağlıklı hale getirecek olmasıdır. Buna göre, her iki grafikte de görülmektedir ki Ricardocu-olmayan sıçramaların yaşandığı dönemlerin hemen ardından enflasyon da artış göstermektedir. Ayrıca yine her iki grafikten de görülebileceği gibi enflasyonda düzenli bir gerilemenin yaşandığı 2009-2011 dönemi ayrıca hesaplanan katsayıların hızla düşütüğü yani Ricardocu rejimin baskın olduğu dönemlere denk gelmektedir. Buna paralel olarak, enflasyonun hızla yükselmeye başladığı 2017 sonrası dönem de hem α_{11t} 'nin hem de α_{21t} 'nin sıfıra yöneldiği yani Ricardocu olmayan politikaların hakim olduğu dönemin hemen sonrasına denk gelmektedir.

Katsayıların, enflasyon ile korelasyonuna bakıldığında da bu durum gözlenmektedir. α_{21t} ile enflasyon arasındaki korelasyon yüzde 26 iken, α_{11t} ile enflasyon korelasyonu yüzde 38 olarak hesaplanmıştır. Yani enflasyonun gözlemlenen faiz dışı dengeyle olan korelasyonu, yapısal dengeden daha yüksektir. Bu şu şekilde açıklanabilir. Bilindiği gibi, FTPL görüşü Ricardocu ya da Ricardocu-olmayan uygulamaların, ekonomik ajanların kamunun borç ödeyebilme gücüne ilişkin beklentilerini etkileyeceğini ve bunun da cari dönemdeki ve gelecekteki enflasyon değişimlerinin temel belirleyicisi olduğunu öne sürmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde, kamuoyunun doğrudan gözlemlediği veri bileşenlerine ayrılmamış faiz dışı denge olduğu için, bu verinin hareketlerinin enflasyonla daha güçlü bir korelasyona sahip olması akla uygundur. Öte yandan bunu bilen maliye otoritesinin de elde ettiği arızı veya konjonktürel gelirleri daha büyük oranda borç ödenmesinde kullandıktan sonra yapısal faiz dışı fazlasının daha düşük oranda borç ödemesinde kullanıp daha büyük bir kısmını diğer amaçlar için kullanması da beklenen, doğal bir neticedir.

Toparlanacak olursa, özellikle ikinci inceleme döneminde, hükümet faiz dışı dengeyi ve borç stokunu gözetten politikalar takip etmektedir. Ancak bunu, asli gelir ve gider kalemlerinden elde ettiği tasarruflardan ziyade elde edilen arızı gelirler üzerinden yapmaktadır. Bu sayede elde ettiği esnekliği de (*fiscal room*) borç dışındaki harcama alanlarında değerlendirme yoluna gitmektedir. Bu esnekliğin azalması yani faiz dışı dengenin azalması, yapısal politikaları görünür hale getirdiği ölçüde, yapısal dengenin etkisi daha görünür hale gelmektedir. Ayrıştırılmamış faiz dışı denge ile yapısal dengenin, 2017 yılından itibaren birbirine çok yakın bir hızla artması ve bu

dönemde enflasyonun da hızla yükselmesi bunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

5.2 Sonuçların Değerlendirilmesi

Bu bölümde FTPL yaklaşımının Türkiye için geçerliliği 1996-2019 dönemi için incelenmiştir. Öncelikle, teori kamunun bütçe politikalarının enflasyon üzerindeki etkilerine yoğunlaştığından, faiz dışı bütçe dengesi devresel etkilerden arındırılmıştır. Maliye politikalarındaki değişimlerin daha iyi tespit edilmesi için yapısal bütçe dengesi serisi oluşturulduktan sonra Türkiye’de FTPL’nin geçerli olup olmadığı üç kısım halinde incelenmiştir. İlk olarak, FTPL’nin temel varsayımı olan dönemler arası bütçe kısıtının istikrarlı olup olmadığı incelenmiştir. Bu çerçevede, Hakkio ve Rush (1991)’ın izlediği prosedür takip edilerek bütçe gelirleriyle faiz dahil bütçe giderleri arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Kullanılan serilerde yapısal kırılma olması ihtimaline karşın bir kez de Zivot-Andrews birim kök testi ile sınama yapılmış ve serilerin birinci düzeyden durağan oldukları ortaya konmuştur. Yapısal kırılmanın tam tarihinin belirlenmesi için ise Quintos (1995) tarafından önerilen dizisel koentegrasyon stabilite testi yapılmış ve 1996Ç1-2019Ç4 döneminde, ilk üç yıllık orta vadeli plan ve programın hazırlandığı 2005 yılının ilk çeyreğinden itibaren kırılma tespit edilmiş ve bu kırılmanın etkisinin bertaraf edilmesi amacıyla kukla değişken tanımlanmıştır. Sonuçta inceleme dönemi boyunca dönemler arası bütçe kısıtının istikrarlı olduğu tespit edilmiştir.

İkinci olarak, 1996-2019 döneminde uygulanan politikanın Ricardocu ya da Ricardocu olmayan olup olmadığı incelenmiştir. Konu, hem hata düzeltme modeliyle (ECM) hem de etki-tepki fonksiyonları yoluyla test edilmiş ve her iki yöntemde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Her iki sınama da bir önceki kısımda tespit edilen yapısal kırılma göz önünde bulundurularak, hem dönemin tamamı hem de kırılma öncesi ve sonrası dönemler için ayrı ayrı yapılmıştır. Öncelikle Fan ve Arghyrou (2011) takip edilerek kamu harcamaları ile yapısal bütçe gelirleri arasındaki koentegre ilişkiye dayanarak ECM modelleri oluşturulmuştur. Buradaki temel varsayım, anlamlı ve negatif bir hata düzeltme teriminin (ECT), kamu gelir ve giderleri arasındaki uzun dönemli dengeden bir sapma olması durumunda, kamu otoritesinin bütçe açığını azaltıcı önlemler alarak dengeye geri dönüşü sağlayacağı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla negatif ve anlamlı bir ECT, uygulanan politikanın Ricardocu olduğu

anlamına gelecektir. Buna göre 1996-2005 arası dönemin Ricardocu olmayan, orta vadeli mali planın uygulanmaya başladıktan sonraki dönem olan 2006-2019 arası dönemin ise Ricardocu politikaların ağır bastığı dönemler olduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde aynı dönemler için IRF analizi de yapılmış ve sonuçların doğruluğu bir de bu şekilde sınanmıştır. IRF analizinde, Creel ve Le Bihan (2006)'nın yaklaşımı belirlenmiş ve faiz dışı denge ile borç stoku arasında iki-değişkenli VAR modeli tahmin edilmiş ve etki-tepki fonksiyonları oluşturulmuştur. Daha sonra da devresel denge, yapısal denge ve kamu borcu arasında üç-değişkenli VAR modeli tahmin edilmiştir.

Etki-tepki fonksiyonlarında öncelikle faiz dışı denge ve yapısal dengeye verilen bir pozitif şokların, bir sonraki dönemdeki borç stokuna etkisi incelenmiştir. Bu analize göre, şayet etki negatifse Ricardocu, pozitifse Ricardocu olmayan bir politikanın olduğu söylenebilmektedir. Bu analizin sonucu da ECM'ye benzer şekilde, ilk dönemde Ricardocu olmayan, ikinci dönem için ise Ricardocu politika neticesini vermiştir. Elde edilen bu sonuçlar Türkiye ile ilgili yapılan FTPL incelemelerinde elde edilen sonuçlarla benzerdir. Saçkan (2006) bu analizi 2001 öncesi (1988-2001) ve sonrası (2001-2005) olmak üzere iki dönem için yapmış ve 2001 öncesi dönemin Ricardocu-olmayan, sonrası dönemi ise Ricardocu olarak tespit etmiştir. Benzer şekilde Oktayer ve Oktayer (2016) de 1989-2001 döneminde aktif maliye politikası (NR), 2001-2012 döneminde ise pasif maliye politikasının (R) uygulandığı rejimleri tespit etmişlerdir. Telatar (2002) 1985-1997 dönemi için yaptığı analizde mali politika dominant rejimin baskın olduğu sonucuna varmıştır. Bölükbaş ve Peker (2017) ise 2006-2015 dönemini inceleme dönemi olarak seçmişler ve bu dönemde maliye politikası baskın rejimin varlığını tespit etmişlerdir.

Çalışmanın üçüncü kısmında, zamana göre değişen katsayı tahminine imkân veren uzay-durum modeli kullanılarak, rejim değişikliklerinin takip edilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla daha önce faiz dışı denge-borç stoku daha sonra da yapısal denge-borç stoku ilişkisi incelenmiştir. Yapılan Kalman filtresi analizinde özellikle Ricardocu politikaların uygulandığının tespit edildiği 2006 sonrası döneme yoğunlaşmıştır. Analiz için öncelikle ARDL-Sınır testi yaklaşımıyla hata düzeltme modeli tahmin edilmiştir. daha sonra ise bu modele dayanarak Kalman filtresi analizi yapılmıştır. Bu süreç, hem borç stoku ile faiz dışı denge (iki-değişkenli model) için

hem de borç stoku, yapısal bütçe dengesi ve devresel bütçe dengesi (üç-değişkenli model) için ayrı ayrı yapılmıştır.

Her iki modelde de borç stoku bağımlı değişkendir ve açıklayıcı değişken olarak yer alan faiz dışı denge/ yapısal denge bir dönem gecikmeli değeri ile kullanılmıştır; hesaplanan katsayı şayet negatifse Ricardocu, pozitifse Ricardocu olmayan ekonomi politikası anlamına gelmektedir. Kalman filtresi yöntemi inceleme dönemi için tek bir katsayı vermediği için politika değişimlerini izlemeye imkân tanımaktadır. Burada elde edilen sonuçlar oldukça ilginçtir.

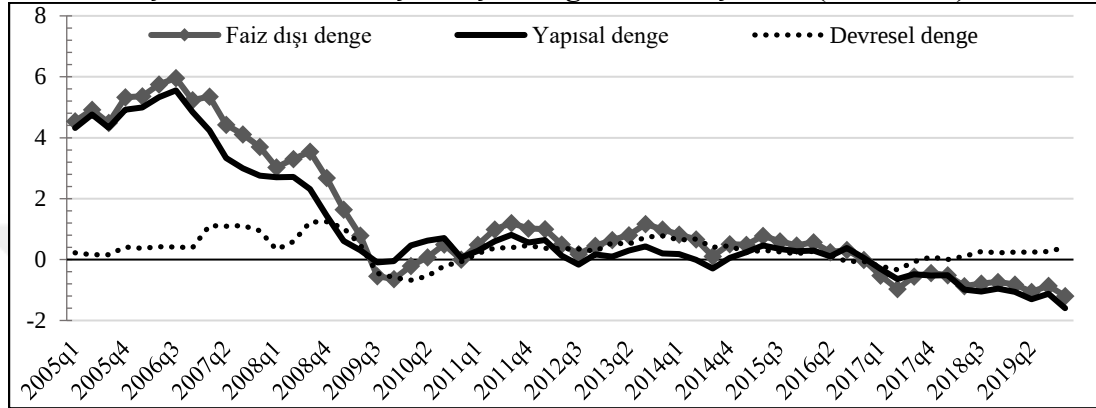
Devresel etkilerden arındırılmamış faiz dışı denge (s_t) ile yapılan birinci analizde, tıpkı etki-tepki analizinde bulunduğu gibi, 2006-2019 döneminde, final durum katsayısının negatif çıkmasından dolayı, Ricardocu rejimin baskın olduğu sonucu doğrulanmıştır. Öte yandan, s_{t-1} için hesaplanan α_{11t} katsayısının zaman içerisindeki seyri incelendiğinde farklı bulgulara erişilmektedir. Şekil 5.9'a bakıldığında bazı dönemlerde Ricardocu rejim baskın görünürken bazı dönemlerde güçlü Ricardocu-olmayan etkiler gözlenmektedir. Bu kapsamda, 2007-2009 dönemleri Ricardocu etkilerin çok güçlü olduğu dönemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan özellikle 2017 sonrası dönemde ciddi Ricardocu-olmayan eğilimler gözlenmektedir.

Enflasyon ile ilişkisine bakıldığında ise Ricardocu eğilimlerin güçlü olduğu dönemlerde enflasyonda da ciddi düşüşler gözlemlenirken Ricardocu-olmayan rejim özelliklerinin gözlemlendiği dönemlerde enflasyonun, aynı keskinlikte olmasa da arttığı ya da gerilemesinin durduğu görülmektedir. Bunun bir istisnası 2017 ortalarından itibaren Ricardocu-olmayan eğilimlerin keskinleşmesinin, enflasyonda da benzer keskinlikte bir yükselişle birlikte gerçekleşmesidir.

Etki-tepki analizi sonuçlarına göre 2005-2019 döneminde Ricardocu eğilimler gözlenirse de bunun temel nedeni devresel faiz dışı dengenin güçlü etkisidir. Öyle ki, üç-değişkenli model için tahmin edilen etki-tepki fonksiyonlarına bakıldığında devresel dengede meydana gelen bir pozitif şokun, borç stoku üzerindeki gecikmeli etkisi, ikinci dönemden sonra anlamlı ve negatiftir. Ancak, yapısal dengedeki bir şokun borç stoku üzerinde anlamlı bir tepkiye yol açmamaktadır (Şekil 5.6). Öte yandan, enflasyonun α_{11t} ile olan korelasyonunun (0,38), α_{21t} ile olan korelasyonundan (0,26) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun nedeni ise mali teorisinin, maliye

politikasındaki değişimlerin fiyatlar üzerindeki etkisinin beklentilerde yarattığı etkiyle orantılı olarak ortaya çıkacağı yönündeki öngörüsüdür. Ekonomik aktörler doğrudan yapısal dengeyi gözlemlemezler ve bileşenlerine ayrılmamış faiz dışı dengedeki artışları, maliye politikasının güvenilirliği şeklinde yorumlama eğilimindedirler. Bu nedenle, beklentiler üzerinde asıl etkili olan bileşenlerine ayrılmamış faiz dışı dengedir.

Şekil 5.10: Faiz Dışı Bütçe Dengesi ve Bileşenleri (% GSYH)



Şekil 5.9 incelendiğinde vurgulanması gereken son bir nokta mevcuttur. Buna göre, α_{11t} , α_{21t} ve enflasyonun en uyumlu hareket ettiği dönem, her üçünün de koordineli ve neredeyse eş zamanlı hareket ettiği 2017 sonrası dönemdir. Bu dönemin en belirgin özelliği ise, hem faiz dışı dengenin hem de yapısal ve devresel dengelerin negatif değerlerde seyretmesidir. Bu itibarla, 2005 sonrası dönemin büyük çoğunluğunda hem devresel hem de yapısal denge pozitif değerlere sahip olduğundan (2009-2010 döneminde 5 çeyrek boyunca devresel dengenin açık vermesi hariç olmak üzere), maliye otoritesi devresel fazlaları borç ödemelerine yönlendirip, diğer gelirlerini borç ödemesi dışındaki alanlara yönlendirerek, yani aslında yapısal olarak Ricardocu-olmayan politikalar uygulayarak, mali disiplini muhafaza edebiliyor ve beklentileri kontrol edebiliyordu. Ancak yapısal dengenin açık vermesiyle birlikte, her ne kadar ekonomik aktörler bu veriyi doğrudan gözlemlemeseler de, maliye otoritesinin beklentiler üzerindeki kontrolü de zayıflamış ve bu da fiyatlarda keskin bir yükselişi beslemiştir.

Sonuç olarak, 2001 krizinden sonra alınan önlemlerle birlikte, özellikle 2005 yılında çalışmalarına başlanan orta vadeli plan ve orta vadeli program ile birlikte Türkiye maliye politikasının daha pasif olarak kullanıldığı Ricardocu ekonomi politikası dönemine girmiştir. Bu dönemde enflasyon oranlarında önemli düşüşler

kaydedilmiş ve bu anlamda Ricardocu politikalar başarılı olmuştur. Ancak bu dönemde bir yandan, yaşanan küresel finansal krizin olumsuz etkilerinin bertaraf edilmesi amacıyla, bir yandan da sağlanan mali disiplin sayesinde maliye politikası için geniş bir oyun alanının (*fiscal room*) sağlanmış olması nedeniyle, özellikle 2010 yılından itibaren maliye politikası yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu ise enflasyonun düşüşünün durması ve özellikle 2017 sonrasında hızla yükselmesinin nedenlerinden biri olmuştur.



6. FTPL’NİN SEÇİLİ ÜLKELER BAKIMINDAN İNCELENMESİ

6.1 Ampirik Analiz Süreci

Mali teorisinin uluslararası incelemesinde ülkeler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olarak sınıflandırılmış ve her iki gruptan da 5’er ülke seçilerek her birine zaman serisi yöntemleri uygulanarak inceleme yapılmıştır. Çalışmada kullanılan ampirik incelemede öncelikle VAR analizi ile ülkede uygulanan rejimin Ricardocu ya da Ricardocu-olmayan bir rejim olup olmadığı incelenecektir. Şayet reel faiz dışı dengede oluşan pozitif bir şok bir sonraki dönemde, reel borç stokunda negatif ve anlamlı bir tepki ortaya çıkarıyorsa bu sonuç, inceleme döneminde ülkenin Ricardocu bir rejim içerisinde olduğunu gösterecektir. Öte yandan, eğer tepki pozitif ya da anlamsızsa, elde edilen ilave faiz dışı fazlanın, borç stoku gözetilmeden kullanıldığı dolayısıyla da rejimin Ricardocu-olmayan rejim olduğu sonucuna varılmaktadır.

İncelemenin ikinci kısmında ise inceleme döneminde rejim değişikliği olup olmadığının incelenmesi amacıyla Kalman filtresi yöntemi kullanılmaktadır. Bu sayede dönem içerisinde meydana gelen politika değişimlerinin gözlemlenebilmesi amaçlanmaktadır.

Bu kısımda gelişmiş ekonomilerden Amerika Birleşik Devletleri (ABD), İngiltere, Almanya, Fransa ve Norveç ile gelişmekte olan ekonomilerini temsilen seçilmiş olan Brezilya, Endonezya, Meksika, Güney Afrika ve Macaristan için mali teorisinin geçerliliği incelenmiş ve yapılan analizde 1980-2019 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. 5. bölümde yapılan Türkiye analizinde yapısal bütçe dengesi hesaplanmış ve bu veriler analizde kullanılmıştı. Buna istinaden, söz konusu veriyi her bir ülke için ayrı ayrı hesaplamak oldukça güç olduğu için bu hesaplama yapılmamış fakat IMF tarafından hesaplanan seriler kullanılmak istenmiştir. Ancak IMF’in Dünya Ekonomik Görünümü (World Economic Outlook, WEO) veri tabanında yayınlanan yapısal denge verileri, özellikle gelişmekte olan ekonomiler için, yeterli uzunlukta değildir. Bu nedenle çalışmada yeknesaklığı sağlamak ve karşılaştırma yapılmasını mümkün kılmak amacıyla hiçbir ülke analizinde yapısal bütçe dengesi verileri

kullanılmamış ve Canzoneri, Cumby ve Diba (2001)'ya uygun olarak toplam reel faiz dışı denge verileri kullanılmıştır.

Analiz, yukarıda bahsedilen 11 ülke için ayrı ayrı, tüm değişkenlerin içsel ya da bir diğer deyişle bağımlı değişken olarak kabul edildiği standart iki değişkenli VAR metodu kullanılarak yapılmıştır. Vektör otoregresif modelin temel varsayımı modelde yer alan değişkenlerin durağan yani $I(0)$ olması gerektiğidir. Bu maksatla modelde kullanılan her iki değişken de (borç stoku-GSYH ve faiz dışı denge-GSYH oranı) alt bölüm 4.3'de kısaca açıklanan Dickey-Fuller (1979), Phillips ve Perron (1988), Kwiatkowski, vd. (1992) ve Ng ve Peron (2001) testleri ile birim kök sınamasına tabi tutulacaktır. Testlerin sonucuna göre izlenecek yol farklılıklar gösterecektir.

Birinci durum, her iki değişkenin de durağan çıktığı ($I(0)$) durumudur. Bu durumda serilerin düzey halleri kullanılarak koşulsuz (*unconditional*) VAR modeli tahmin edilmiş ve buradan elde edilen etki-tepki fonksiyonları yorumlanmıştır. İkinci olası durum her iki değişkenin de $I(1)$ olduğu durumudur. Bu durumda değişkenler arasında koentegre ilişki mevcutsa, etki tepki analizi vektör hata düzeltme modeli (VECM) tahmin edilerek yapılır. Çünkü seriler arasında koentegre ilişki varsa etki-tepki analizinin vektör hata düzeltme modeli (VECM) ile yapılması daha iyi sonuçlar verecektir (Gospodinov, Herrera, Pesavento, 2013, 96). Öte yandan, üçüncü olası durum, tümü $I(1)$ olan değişkenler arasında uzun döneli ilişki olmaması ya da değişkenlerden birisi durağanken ($I(0)$) diğer değişkenin durağan olmadığı ($I(1)$) durumudur. Her iki durumda da düzey serilerle çalışılmaya devam edilecektir. Çünkü daha önce de bahsedildiği gibi Sims ve diğ. (1990), etki-tepki analizleri için, modelin, farkları alınarak ya da koentegrasyon ile durağanlaştırılmasının çoğu durumda gerekli olmadığını söylemektedir (Sims, Stock, Watson, 1990, 136). Öte yandan, Gospodinov ve diğ. (2013) de eğer değişkenler arasında koentegre ilişki yoksa modelin *eigen* köklerinin birim kök içerisinde olması şartıyla, düzey verilerden elde edilen sonuçların sağlam (*robust*) olduğunu söylemektedir (Gospodinov, Herrera, Pesavento, 2013, 99). Dördüncü olarak değişkenlerin her ikisinin ya da birinin birinci derecenin üzerinde durağan olmama durumu olabilir. Ancak özellikle kullanılan değişkenler milli gelire oran olarak hesaplanan seriler olduğundan böyle bir durum olası görünmemektedir²⁴.

²⁴ Birim kök test sonuçları için bkznz. Ek. 3

Durağanlık sınavından sonraki aşama VAR modeli için uygun gecikmenin belirlenmesidir. Literatürde bu amaçla bilgi kriterleri kullanılmaktadır. LR (Likelihood Ratio) test istatistiği, FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), HQC (Hannan and Quinn criterion) ve Schwarz criterion (SWC) bilgi kriterlerinden faydalanılarak uygun gecikme uzunluğu tespit edilecektir. Etki-tepki fonksiyonlarının oluşturulmasından önceki son aşama ise modelin kararlılığının (*stability*) ve otokorelasyon probleminin olup olmadığının test edilmesidir (Ek. 4).

Bu bilgiler ışığında $b_{t,j}$ kamu borç stokunun gayrisafi yurt içi hasılaya oranını ve $s_{t,j}$ de faiz dışı bütçe dengesinin GSYH'ye oranını göstermek üzere aşağıdaki VAR modeli tahmin edilecektir. VAR sıralamasında, faiz dışı denge önce gelmektedir. Bu sayede dengede meydana gelen pozitif bir şokun, borç stoku üzerindeki cari etkisi yani t dönemindeki etkisinin de gözlemlenebilecek olmasıdır. Kaldı ki Creel ve Le Bihan'a (2006) göre bu durum, Ricardocu-olmayan bir rejimin varlığı varsayımıyla da tutarlıdır (Creel ve Le Bihan, 2006, 350). Denklem 6.1'de yer alan D , seride tespit edilen bir kırılmanın etkilerinin bertaraf edilebilmesi amacıyla modelde yer alan kukla değişkeni göstermektedir. Son olarak model her bir ülke için ayrı ayrı tahmin edileceğinden, denklemlerde yer alan j alt indisi ülkeleri göstermektedir.

$$\begin{aligned} s_{t,j} &= \alpha_{1,j} + \sum_{i=1}^k \rho_{1i} s_{t-i,j} + \sum_{i=1}^k \mu_{1i} b_{t-i,j} + \Gamma_1 D_{k,j} + v_{1t,j} \\ b_{t,j} &= \alpha_{2,j} + \sum_{i=1}^k \rho_{2i} s_{t-i,j} + \sum_{i=1}^k \mu_{2i} b_{t-i,j} + \Gamma_2 D_{k,j} + v_{2t,j} \end{aligned} \quad 6.1$$

VAR modelinin oluşturulmasından sonraki aşama etki-tepki fonksiyonlarının tahmin edilmesidir. Bu sayede faiz dışı dengede meydana gelen pozitif bir şokun sonraki dönemlerde borç stoku üzerindeki incelenmiş olacaktır. Etki-tepki fonksiyonları ile yapılan analiz inceleme döneminde hangi politikaların (Ricardocu ya da Ricardocu-olmayan) baskın olduğuna dair çok değerli bilgiler verecektir. Ancak çalışmanın temel kabulü açısından, ülkede baskın olan rejimin her dönemde aynı ağırlıkta devam edeceğini varsaymak doğru olmayabilir. Aksine, dönem dönem ekonomi otoriteleri politika bileşenlerinde, geçici de olsa, değişikliğe gidebilir ve bildik zaman serisi yöntemlerinde de bu değişimler gözlenemeyebilir. Bu nedenle tıpkı alt bölüm 5.1.3'de olduğu gibi Kalman filtresi analizi yöntemiyle, dönem içerisindeki politika değişimleri gözlenmeye çalışılarak, etki-tepki fonksiyonu analizinde karşımıza çıkması muhtemel ikircikli sonuçların da cevabı aranacaktır.

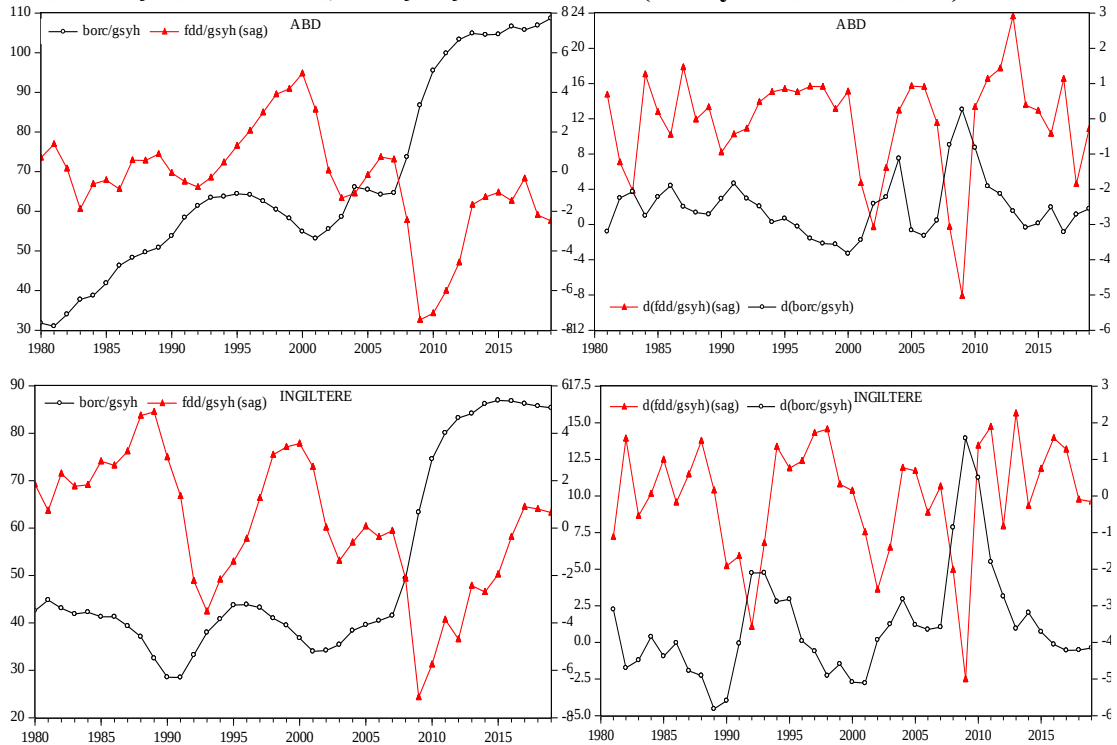
Kalman analizi yapılırken kısa dönemli dinamik modelden faydalanılacaktır. Daha önce Türkiye için yapılan analize paralel olacak şekilde kullanılan değişkenler arasında koentegre ilişkinin olup olmadığı ARDL-Sınır testi ile incelendikten sonra, uzun dönemli ilişkinin tespit edildiği durumda hata düzeltme modeli ile Kalman analizi yapılacaktır. Şayet değişkenler arasında koentegre ilişki yoksa fark denklemleri kullanılarak analiz sürdürülecektir.

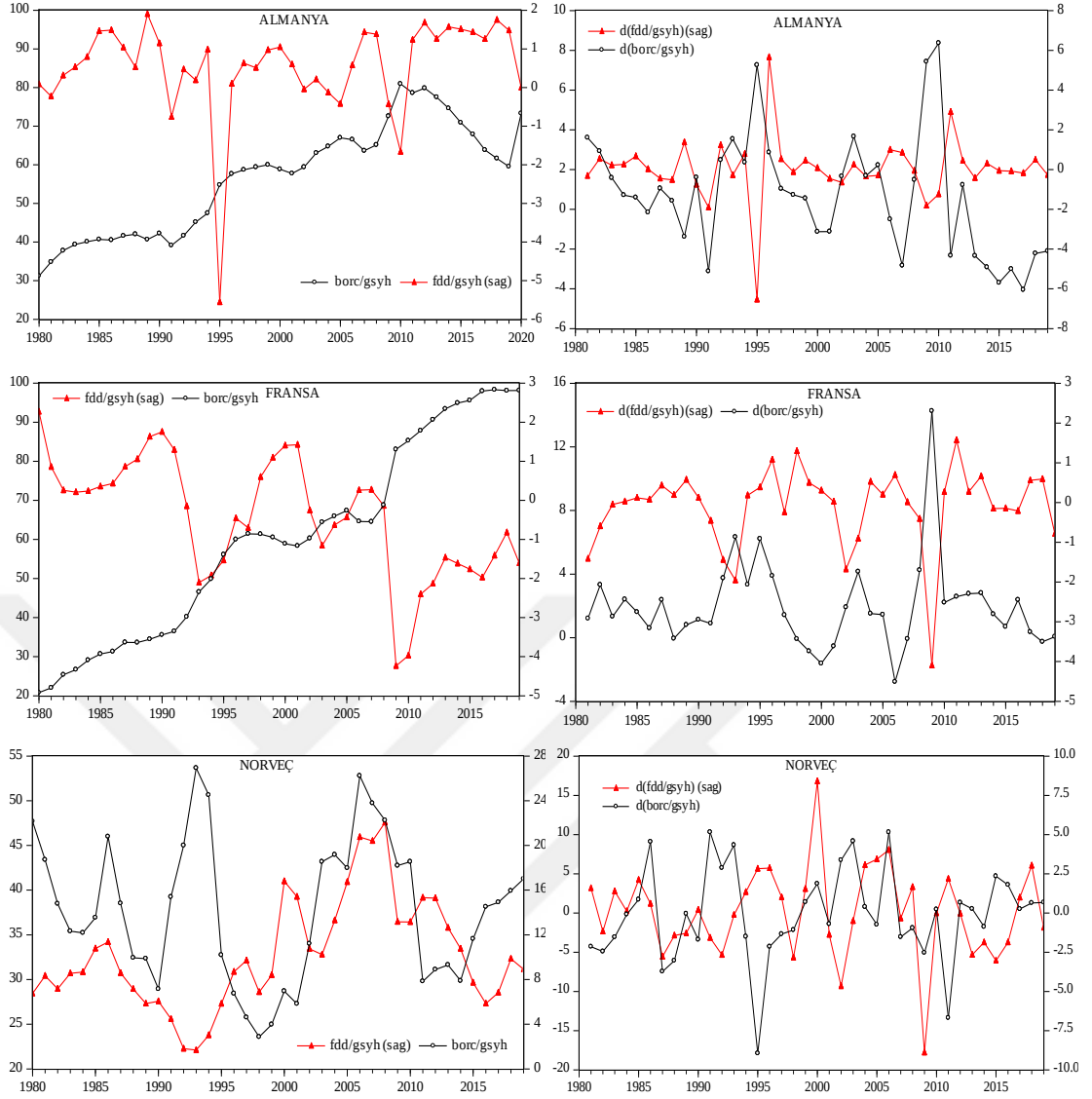
Buraya kadar yapılan açıklamaların da ima ettiği üzere, politika tepkisine dayalı olarak rejimdeki değişimlerin tespitine yönelik yapılacak Kalman filtresi analizi kısa dönemli etkileşimlerle ilgilenmektedir. Bu nedenle serilerin birinci farklarıyla çalışılmış ve eğer aralarında koentegre ilişki tespit edilmişse hata düzeltme terimi de eklenmiştir.

6.2 Gelişmiş Ülke Ekonomilerinin İncelenmesi

Bu bölümde daha önce de bahsi geçtiği gibi ABD, İngiltere, Almanya, Fransa ve Norveç incelenecektir. Şekil 6.1’de her ülke için kullanılan değişkenlerin grafiksel gösterimi yer almaktadır. Öncelikle incelenecek ülke ABD’dir.

Şekil 6.1: Veri, Gelişmiş Ekonomiler (Düzey ve Birinci Fark)





6.2.1 Amerika Birleşik Devletleri

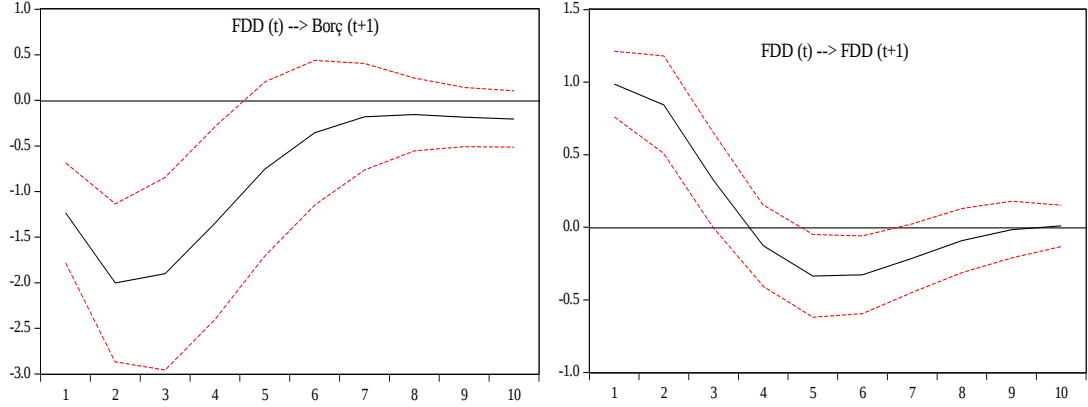
Amerika Birleşik Devletleri için yapılan analizde, Ek. 3'de sunulan birim kök analizi sonuçları göstermektedir ki borç stoku serisi çok güçlü şekilde birinci dereceden durağan yani $I(1)$ 'dir. Sonucun 'güçlü' olarak nitelendirilmesinden maksat, her dört testin de aynı sonucu vermesidir. Ancak Şekil 6.1'den de izlenebileceği gibi, özellikle 2008 küresel finansal krizden sonra ABD borç stokunda hızlı bir kırılma gözlenmektedir. Söz konusu kırılmanın serinin durağanlığına ne düzeyde etki ettiğinin sınanması için Zivot-Andrews testi kullanılmıştır. Test sonucuna göre, 2008 yılındaki kırılmaya rağmen 'yapısal kırılma ile birlikte seride birim kök olduğunu' söyleyen sıfır hipotezi reddedilememektedir.

Öte yandan, faiz dışı denge serisinde ise sonuç daha muğlak görünmektedir. ADF ve PP testleri serinin $I(1)$ olduğunu söylerken, KPSS ve Ng-Perron testleri serinin durağan olduğunu söylemektedir. Öte yandan, 2008 yılın ABD’de başlayıp tüm dünyaya yayılan küresel finansal krizin, ülkenin bütçe dengesinde de etkisini göstermesi yüksek olasılıktır. Nitekim bu etki Şekil 6.1’de de gözlemlenmektedir. Bu nedenle faiz dışı denge için de Zivot-Andrews testi yapılmış ve tıpkı borç-GSYH oranında olduğu gibi 2008 yılındaki kırılmanın etkisinin arındırıldığı durumda dahi serinin durağan olmadığı belirlenmiştir. Bu durumda, serilerinin her ikisinde de 2008 yılında ortaya çıkan bir yapısal kırılma olduğu ve birinci dereceden durağan oldukları sonucuna varılmıştır.

Daha önce de bahsedildiği gibi (Sims, Stock and Watson 1990), etki-tepki analizleri için, modelin, farkları alınarak ya da koentegrasyon ile durağanlaştırılmasının çoğu durumda gerekli olmadığını söylemektedir (Sims, Stock and Watson 1990, 136). Öte yandan, (Gospodinov, Herrera and Pesavento 2013) de eğer değişkenler arasında koentegre ilişki yoksa, modelin eigen köklerinin birim kök içerisinde olması şartıyla, düzey verilerden elde edilen sonuçların sağlam (*robust*) olduğunu söylemektedir (Gospodinov, Herrera and Pesavento 2013, 99). Bu nedenle etki-tepki analizi düzey serileriyle tahmin edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre (Şekil 6.2) faiz dışı dengede oluşan pozitif şokun bir dönem sonraki borç stoku üzerinde negatif bir etkisi vardır. Faiz dışı dengedeki şokun kendi gelecek değerleri üzerindeki etkisinin de pozitif olması nedeniyle, ABD’de 1980-2019 döneminde *Ricardocu* rejim geçerli olmuştur denilebilir. Bu sonuç aynı zamanda Creel ve Le Bihan (2006) ve Canzoneri, v.d. (2001) ile de benzer sonuçlardır. Öte yandan, sol paneldeki grafiğe bakıldığında faiz dışı dengenin tepkisi 5 dönem sonra anlamlı şekilde negatife dönmektedir. Bu basitçe, bu dönemdeki pozitif faiz dışı fazla şoklarının gelecek dönemlerde daha az faiz dışı fazla verilmesine sebep olabileceğini yani Ricardocu-olmayan politikaların uygulanmakta olduğuna bir işaret olarak değerlendirilebilir. Dönem içerisindeki politika değişimlerini gözlemlemek için analizin bir sonraki aşamasında Kalman filtresi yönteminden faydalanılarak zamana-bağlı değişen parametre (*Time Varying Parameter, TVP*) tahmin edilecektir.

Şekil 6.2: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (ABD)



TVP'nin hesaplanması için öncelikle doğru modelin tahmin edilmesi gerekecektir. Bu amaçla, 4. Bölüm'de yapıldığı gibi öncelikle borç/gsyh ve fdd/gsyh değişkenleri arasındaki olası koentegre ilişki analiz edilecek ve şayet bu ilişki tespit edilirse, TVP analizine buradan elde edilen hata düzeltme modeli kullanılacaktır. Eğer uzun dönem ilişki yoksa kısa dönemli dinamik model ile tahmin yapılacaktır. Bu amaçla yapılan ARDL-Sınır Testi sonuçları Tablo 6.1'de sunulmaktadır.

Tablo 6.1. ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
Δb_{t-1}	0,183 (0,192)
Δb_{t-2}	-0,136 (0,248)
Δs_t	-1,165 (0,000)**
D_{08}	4,648 (0,003)**
$\hat{\epsilon}_{t-1}$	-0,069 (0,000)**
ARDL(3,0) modeli için test sonuçları (p değerleri)	
F-ARCH	0,259
BG-LM	0,785
Normallik Testi	0,042
Sınır Testi	8,171*

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6.1'de sunulan sonuçlara göre, Kalman analizinde ARDL analizinden elde edilen hata düzeltme modeli kullanılmış ve denklem 6.2 tahmin edilmiştir. Daha önce ABD'de hâkim rejimin Ricardocu rejim olduğu tespit edildiği için, tahmin sonucuna göre β_t 'nin negatif seyretmesi beklenmektedir. Kaldı ki hata düzeltme modeli sonuçları da bunu doğrulamaktadır ($\beta=-1,165$).

$$\Delta b_t = c + \beta_1 \Delta b_{t-1} + \beta_2 \Delta b_{t-2} + \alpha_t \Delta s_t + \delta \hat{\epsilon}_{t-1} + \vartheta D_{08} + \epsilon_t$$

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} + \omega_t$$
6.2

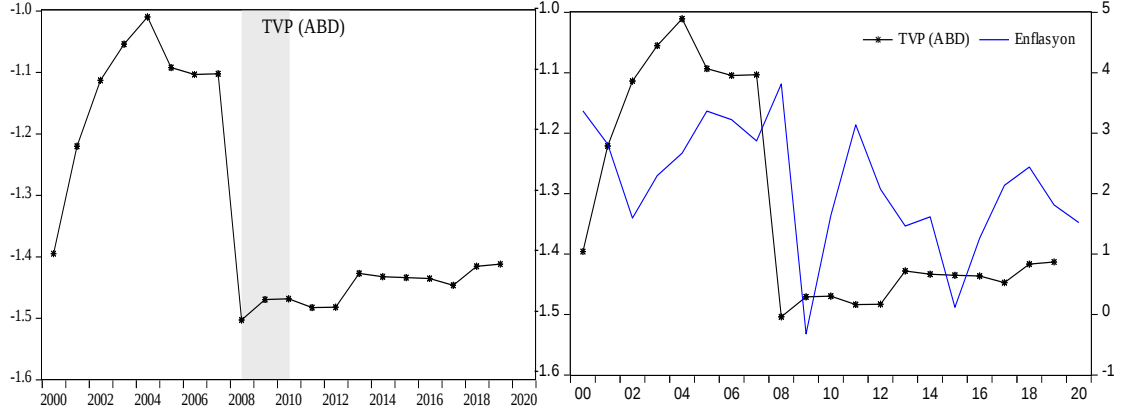
Tablo 6.2: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (ABD)

Bağımlı değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
$\Delta b_{t-1} (\beta_1)$	0,093 (0,487)
$\Delta b_{t-2} (\beta_1)$	0,457 (0,006)*
$D_{08} (\vartheta)$	0,054 (0,913)
$\hat{\varepsilon}_{t-1} (\delta)$	-0,284 (0,000)**
Final Durum Katsayısı	
$\Delta s_t (\alpha_t)$	-1,413 (0,000)*

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

Durum katsayı tahmini Tablo 6.2’de, durum katsayısının (α) değişim grafiği ise Şekil 6.3’ün sol panelinde verilmektedir. Grafiğin yorumlanmasındaki temel varsayıma göre, negatif final durum katsayısı durumunda, sıfıra yaklaşan TVP Ricardocu olmayan yönelimi ifade ederken, sıfırdan uzaklaşan TVP ise ricardocu eğilimlerin güçlendiğini göstermektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi Kalman filtresi tahminleri ilk gözlemlerde gerçeğe yaklaşamamakta ve ancak belli bir gözlem sonra sağlıklı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle 1980-2019 dönemi için yapılan tahminde 2000 sonrası sonuçlar raporlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre 2000 yılından sonra Ricardocu-olmayan politikalara hızlı bir yöneliş söz konusuysa, 2008 finansal krizinin ertesinde, α ’da keskin bir düşüş gözlemlenmektedir ki bu düşüş, finansal kriz döneminde Ricardocu politikaların uygulandığını göstermektedir. Ancak, 2009 yılından itibaren krizin etkilerinin hafifletilmesi amacıyla maliye politikalarının devreye girmesiyle birlikte Ricardocu olmayan politikaların daha güçlendiği görülse de (özellikle 2013 yılında) bu eğilim ivme kazanmamıştır. Bundaki en önemli etken %100’lerde seyreden kamu borç stokudur. Bu denli yüksek borç stoku, mali politikaların oyun alanını (*fiscal room*) daraltıp Ricardocu olmayan politikaların uygulanmasını da sınırlamaktadır.

Şekil 6.3: Zamana-bağı Değişen Parametre (TVP) Grafiği, ABD



Fiyat düzeyinin mali teorisi, belirli varsayımlar altında fiyat düzeyindeki değişmelerin maliye politikası kaynaklı olabileceğini öne sürmektedir. Bu görüşe göre, Ricardocu-olmayan politikaların uygulanması durumunda, para politikası uygulamalarının enflasyon üzerindeki kontrolü zayıflayacaktır. Çalışmanın bu bölümünde, Kalman filtresi analizi sayesinde politika değişimlerini gösteren bir seri elde edildiği için, enflasyonla birlikte incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu maksatla Şekil 6.3'ün sağ panelinde α ile enflasyon rakamları aynı grafikte gösterilmektedir.

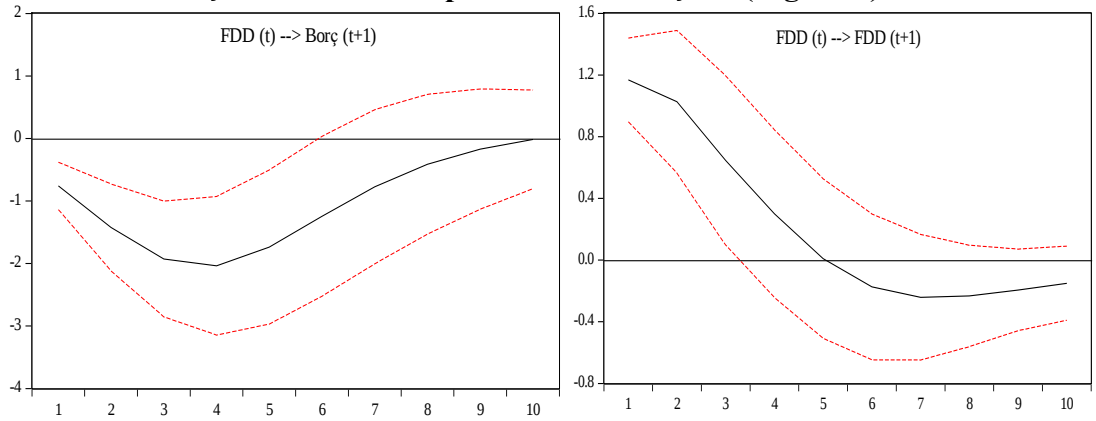
Grafiğe göre, politika davranışlarında keskin değişmelerin görüldüğü dönemlerde ya da bu dönemin hemen ertesinde enflasyonda da değişimler görülmektedir. Her ne kadar bunlar kesin ve anlamlı ilişkileri ispatlamak için yeterli kanıt sunmasa da yine de bir fikir vermeleri açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir. Buna göre örneğin, 2002-2005 döneminde enflasyonda gözlemlenen yükselişler, maliye politikasının da Ricardocu olmayan özellikler gösterdiği dönemde gerçekleşmektedir. 2011-2014 yılları arasında enflasyondaki düşüşe bakıldığında ise görülmektedir ki bu dönemde maliye politikaları eğiliminde ciddi bir değişiklik yoktur. Yalnızca 2013 yılında TVP sıfıra yönelimini hızlandırmış (Ricardocu olmayan politika) ve bunun hemen ertesinde, 2014 yılında enflasyonda hafif bir yükseliş meydana gelmiştir. Sonraki yıllarda ise ilişki zayıflamış görülmektedir.

6.2.2 İngiltere²⁵

İngiltere için yapılan durağanlık sınamasında ise dört testin sonuçları, ittifakla faiz dışı dengenin durağan olduğunu göstermektedir. Hâlbuki borç serisi için tersi durum geçerlidir. Tüm test sonuçları serinin I(1) olduğunu göstermektedir. yapılan Zivot-Andrews testi de yapısal kırılmanın 2008’de gerçekleştiğini tespit etmiş ve ‘yapısal kırılma ile birim kök’ olduğunu söyleyen sıfır hipotezi reddedilememiştir. Bu da göstermektedir ki yapısal kırılmanın olmadığı durumda da seri durağan değildir.

Serilerin durağan olduklarının tespit edilmesinin ardından, borç serisinde 2008 yılında kırılma tespit edildiğinden bu kırılmanın etkisinin gözlenebilmesi için bir kukla değişken oluşturulmuş²⁶ ve bu kukla değişkenin yer aldığı VAR(3) modeli serilerin düzey haliyle tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuç (Şekil 6.4) ABD’ninkine oldukça benzerdir. İnceleme döneminde güçlü bir Ricardocu rejim eğilimi tespit edilmiştir. Bununla birlikte elde edilen sonuç Creel ve Le Bihan’ın (2006) elde ettiği sonuçtan farklılık göstermektedir. Söz konusu çalışmada Creel ve Le Bihan (2006) borcun, faiz dışı dengedeki pozitif şoka cevabının pozitif ancak anlamsız çıktığını tespit etmişlerdir ki bu analizin mantığı açısından Ricardocu-olmayan rejimin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu farklılığın temel nedeninin inceleme dönemindeki farklılık ve iki dönemdeki politika değişiminden kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Şekil 6.4: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (İngiltere)



Etki-tepki analizi bize inceleme dönemi boyunca hakim olan rejimin Ricardocu rejim olduğunu göstermiştir. İncelemenin ikinci aşamasında Kalman filtresi

²⁵ İngiltere denildiğinde İngiliz krallığı değil, ülkemizdeki yaygın kullanıma uygun olarak Birleşik Krallık kastedilmektedir.

²⁶ $D_{08} = 0$ eğer $t < 2008$

$D_{08} = 1$ eğer $t \geq 2008$

kullanılarak TVP analizi yapılacaktır. Bu amaçla öncelikle faiz dışı denge ve borç arasındaki hata düzeltme modelinin oluşturulması faydalı olacaktır.

Tablo 6.3: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (İngiltere)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
Δb_{t-1}	0,482 (0,002)**
Δb_{t-2}	-0,183 (0,026)*
Δs_t	-0,649 (0,000)**
D_{08}	5,913 (0,000)**
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,129 (0,000)**
ARDL(3,0) modeli için test sonuçları (p değerleri)	
F-ARCH	0,956
BG-LM	0,399
Normallik Testi	0,666
Sınır Testi	18,786**

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6.1'de sunulan sonuçlara göre, Kalman analizinde ARDL analizinden elde edilen hata düzeltme modeli kullanılmış ve denklem 6.2 tahmin edilmiştir. Daha önce ABD'de hâkim rejimin Ricardocu rejim olduğu tespit edildiği için, tahmin sonucuna göre β_t 'nin negatif seyretmesi beklenmektedir. Kaldı ki hata düzeltme modeli sonuçları da bunu doğrulamaktadır ($\beta=-1,165$).

$$\begin{aligned}\Delta b_t &= c + \beta_1 \Delta b_{t-1} + \beta_2 \Delta b_{t-2} + \alpha_t \Delta s_t + \delta \varepsilon_{t-1} + \vartheta D_{08} + \epsilon_t \\ \alpha_t &= \alpha_{t-1} + \omega_t\end{aligned}\tag{6.3}$$

Durum katsayısının (β) değişim grafiği ise Şekil 6.5'de gösterilmektedir.

Tablo 6.4: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (İngiltere)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
$\Delta b_{t-1} (\beta_1)$	0,623 (0,000)**
$\Delta b_{t-2} (\beta_1)$	-0,199 (0,067)
$D_{08} (\vartheta)$	0,721 (0,131)
$\hat{\varepsilon}_{t-1} (\delta)$	-0,087 (0,029)*
Final Durum Katsayısı	
$\Delta s_t (\alpha_t)$	-0,844 (0,000)*

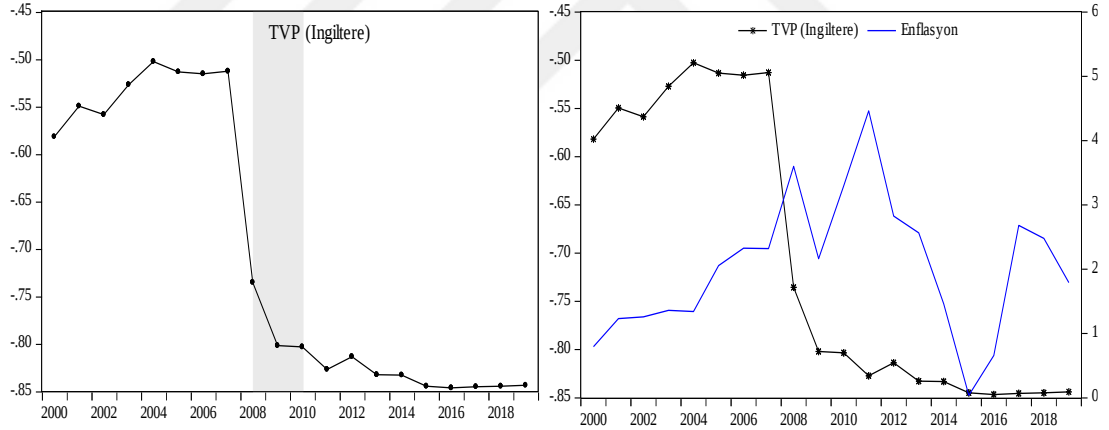
Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

α_t 'nin seyrine bakıldığında son derece istikrarlı görünmektedir. Bir önceki bölümde elde edilen, Ricardocu rejim bulgusuyla uyumlu şekilde hep negatif değerler alan α_t , 2000-2004 arasında sıfıra yöneldiği için bu dönemde İngiltere'de maliye politikalarının Ricardocu olmayan rejimde olduğu söylenebilir. 2004'den 2007'ye kadarki dönemde istikrarlı bir seyir izleyen α_t , 2008 finansal kriziyle birlikte hızla

sıfırdan uzaklaşıyor ve sonra yeni bir dengeye oturuyor. Bu durum İngiltere mali otoritesinin, Amerika kaynaklı küresel finansal krize tepkisinin, tıpkı ABD’de olduğu gibi Ricardocu politikaları devreye sokarak cevap verdiğini gösteriyor. 2008 sonrası dönemde de katsayı sıfırdan uzaklaşmaya devam ettiği için Ricardocu politikaların sürdürüldüğünü söylemek mümkündür. 2019 yıl sonunda İngiltere kamu borç stokunun milli gelire oranı, son 5 yılda olduğu gibi, yüzde 85’in üzerindeyken, 2020 yılında yüzde 100’ün üzerine çıkmıştır. Bu durumda, örneğin 5 sene sonra bu analiz yapıldığında, tahmin edilen TVP’nin, 2020 yılından itibaren yükselmesine neden olabilecektir.

Öte yandan, rejim değişikliğinin enflasyonla ilişkisi de Şekil 6.5’in sağ panelinden izlenebilir. 2000-2019 döneminde enflasyon oranının en hızlı arttığı dönem olan 2000-2007 dönemi aynı zamanda hesaplanan TVP değerinin en yüksek olduğu dönemlere denk gelmektedir. Ayrıca, enflasyonun hızla düştüğü 2011-2015 dönemi de kriz sonrası Ricardocu politikaların sürdürüldüğü dönemle uyumludur.

Şekil 6.5: Kalman Filtresi Sonuçları (İngiltere)



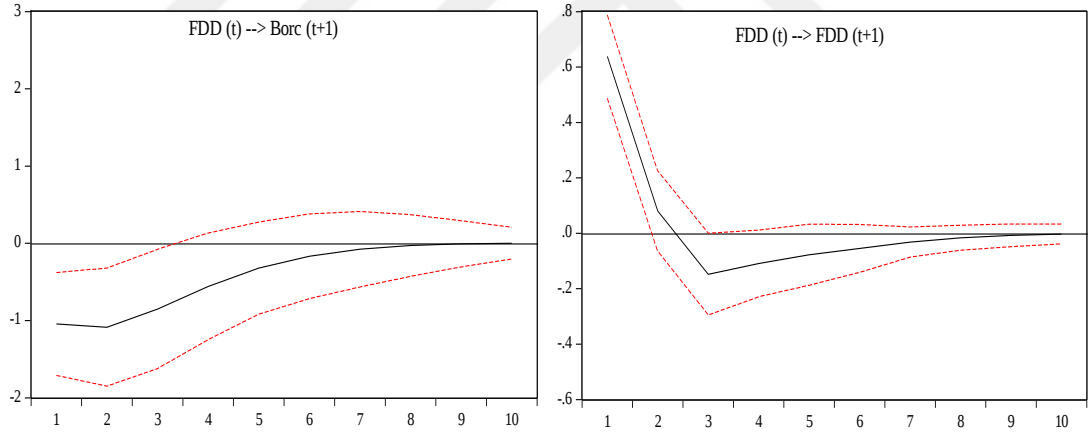
6.2.3 Almanya

Almanya verileriyle yapılan analizde faiz dışı denge dört testin sonuçlarına göre de durağan çıkmaktadır. İlaveten, faiz dışı denge için yapılan Zivot-Andrews testi sonuçları 1995’de gözlemlenen kırılmaya rağmen serinin yine durağan olduğunu göstermektedir. Öte yandan, test sonuçları borç-GSYH oranının durağan olmadığını göstermektedir. Zivot-Andrews testi de trend ve sabit terimde bir yapısal kırılma (kırılma tarihi: 2009) ile birlikte seride birim kök olduğunu söyleyen sıfır hipotezini reddedememektedir. Şekil 6.1’den de takip edilebileceği gibi, 2005 yılında faiz dışı

dengedeki keskin bir düşüş bir kereye mahsus bir kırılmaya işaret etmektedir. Bibow (2001) bunun nedeni olarak iki Almanya'nın 1990'da birleşmesinin ardından 1992-1993 yıllarında yaşanan derin ekonmİK durgunluğun ardından gelen toparlanma döneminin bir sonucu olabileceğini söylemektedir (Bibow, 2001, 11-12). Borç/gsyh serisinde dikkat çeken bir diğer durum (Bknz. Şekil 6.1) uzun süre pozitif trendle artış gösterirken belli bir noktadan sonra trendin negatife dönmesidir. Zivot-Andrews testi treddeki bu kırılma tarihinin 2013 yılında olduğunu göstermektedir.

Bu açıklamalar ışığında, VAR modeli tahmin edilirken, fazi dışı dengede tek seferlik sıçramayı ve borç/gsyh serisinde 2009 ve 2013 yıllarında tespit edilen kırılmaları izole etmek amacıyla üç adet kukla değişken oluşturulmuştur²⁷. Son olarak, borç serisindeki pozitif trendi ve trendde gözlemlenen 2013 kırılımasını gözlemleyebilmek için, tahmin edilen modelde *trend* değişkeni ile birlikte, D_{13} de *trend* ile çarpılarak modelde yer almıştır. Tahmin edilen VAR(2) modelinden elde edilen etki-tepki fonksiyonları Şekil 6.6'de sunulmaktadır.

Şekil 6.6: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Almanya)



Analizin sonucuna göre (Şekil 6.6) Almanya'da faiz dışı dengedeki pozitif bir şoka, borcun $t+1$ 'deki tepkisi negatiftir. Bu durumda sonuç Ricardocu bir rejimin baskın olduğu sonucuna işaret etmektedir. Her ne kadar bu sonuç da Creel ve Le Bihan (2006) ile tutarlı olsa da, söz konusu çalışmada borcun tepkisi kalıcı iken bu çalışmada borcun, negatif ve anlamlı olan tepkisi, üçüncü dönemden ($t+3$) itibaren istatİksel olarak anlamsız görünmektedir. Buna ilaveten, dengenin gelecek değerlerinin, cari dönemdeki şoka tepkisi de iki dönem boyunca pozitif ve anlamlı görünmektedir. Bu

²⁷ $D_{95} = 1$ eğer $t = 1995$ $D_{09} = 1$ eğer $t < 2009$ $D_{13} = 1$ eğer $t < 2013$
 $D_{95} = 0$ eğer $t \neq 1995$ $D_{09} = 0$ eğer $t \geq 2009$ $D_{13} = 0$ eğer $t \geq 2013$

bağlamda, Almanya’da 1980-2019 döneminde uygulanan ekonomi politikalarının pasif maliye politikası yani Ricardocu olduğu söylenebilir.

İnceleme döneminin genelinde hakim rejim Ricardocu rejim olsa da dönem içindeki politika değişimleri Kalman filtresi analiziyle gözlemlenebilir. Bu maksatla daha önce yapıldığı gibi değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki ARDL-sınır testi yöntemiyle analiz edilecek ve ilişkinin tespit edilmesi durumunda, buradan elde edilen hata düzeltme modeli Kalman analizinin tahmininde kullanılacaktır. Ancak Tablo 6.5’deki sonuçlar da göstermektedir ki iki değişken arasında anlamlı bir koentegre ilişki tespit edilememiştir. ARDL-sınır testi için hesaplanan F istatistiği, (Pesaran, Shin and Smith 2001) tarafından hesaplanan kritik değerlerin alt sınırının altında kalmıştır. Bu da az önce söylendiği gibi değişkenler arasında bir koentegre ilişki olmadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 6.5: ARDL-Sınır Testi (Almanya)

Bağımlı Değişken: b_t	Katsayı (p değeri)
b_{t-1}	0,872 (0,000)**
s_t	-1,564 (0,001)*
D_{09}	3,390 (0,011)*
$D_{13} * trend$	-0,160 (0,007)**
$trend$	0,112 (0,326)
D_{95}	-3,753 (0,257)
$sabit$	6,686 (0,015)*
ARDL(1,0) modeli için test sonuçları (p değerleri)	
F-ARCH	0,677
BG-LM	0,583
Normallik Testi	0,000
Sınır Testi	3,563

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16’dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC’e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Ancak değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olmaması kısa dönemli modelin kurulamayacağı anlamına da gelmemektedir. Kaldı ki FTPL’nin sınanması açısından da aslolan kısa dönemli dinamik ilişkidir. Bu amaçla serilerin birinci farkı alınmış ve en küçük kareler yöntemi (Ordinary Least Squares, OLS) kullanılarak, değişkenler arasındaki ilişki test edilmiştir.

Tablo 6.6: OLS Tahmin Sonuçları (Almanya)

Bağımlı değişken Δb_t	Katsayı	Standart Hata
Δb_{t-1}	0,416**	0,130
Δs	-0,549*	0,231
D_{09}	5,135**	2,963
<i>sabit</i>	0,071	0,369
Uyarlanmış R-kare	0,471	
AIC	4,4887	
SIC	4,6612	
LM (<i>p değeri</i>)	0,346	
ARCH (<i>p değeri</i>)	0,060	
Normallik (<i>p değeri</i>)	0,784	

* ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu her iki değişken için de 4 olarak alınmış ve en uygun gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir.

Tablo 6.6’da sunulan sonuçlara göre, faiz dışı dengenin cari değeri ile borç stoku arasında anlamlı ve negatif bir ilişki mevcuttur. Daha önce de bahsedildiği gibi mali otorite, faiz dışı fazladaki bir artışın, aynı takvim yılı içerisinde borç stokuna yansımaları yönünde bir politika benimseyebilir. Bu bağlamda Kalman analizinde denklem 6.4 tahmin edilmiştir.

$$\begin{aligned}\Delta b_t &= c + \beta \Delta b_{t-1} + \alpha_t \Delta s_t + \vartheta D_{09,t} + \varepsilon_t \\ \alpha_t &= \alpha_{t-1} + \omega_t\end{aligned}\tag{6.4}$$

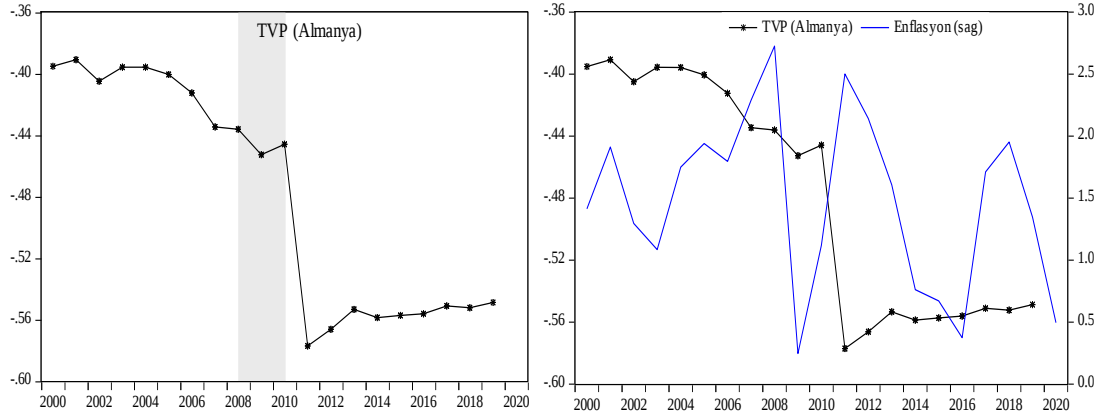
Tablo 6.7: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Almanya)

Bağımlı değişken: ΔFDD_t	Katsayı (<i>p değeri</i>)
$\Delta b_{t-1} (\beta)$	0,421 (0,000)**
$D_{09,t} (\vartheta)$	5,187 (0,001)**
<i>c</i>	1,441 (0,000)**
Final Durum Katsayısı	
$\Delta s_t (\alpha_t)$	-0,549 (0,007)**

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

Politika değişimi, Şekil 6.7’in sol panelinde, α_t ’nin hareketleri üzerinden izlenebilmektedir. Katsayı tüm dönemlerde, Ricardocu rejim bulgusuna uygun olarak, negatif seyretmektedir. Buna mukabil, 2010’dan 2011 yılına geçildiğinde katsayıda çok keskin bir düşüş gözlemlenmektedir. Bu açık bir şekilde Ricardocu politikalara yönelişin bir işareti. Ancak bu değişimin 2008 küresel finans krizinin etkilerinin en derin hissedildiği 2009-2010 yıllarında değil de 2011’de böyle bir değişimin gözlenmiş olması izaha muhtaçtır.

Şekil 6.7: Kalman Filtresi Sonuçları (Almanya)



Öyle görünüyör ki Almanya küresel finans krizine ilk tepki olarak, kamu borç stokundaki yükselmeyi gözardı ederek, mali politikalarla ekonomik krizin etkilerini hafifletecek önlemler alma yoluna gitmiştir. 2005’den beri düşme eğiliminde olan α_{1t} 2008’den 2009’a geçerken yatay devam etmiş, hatta 2010-2011 döneminde yükselmiştir. fakat bu dönemde borç stoku artmaya devam etmiştir. 2008 yılı öncesinde son dört yılın (2004-2007) borç stoku ortalaması %65,5’ken sonraki dört yılda (2008-2011) %74,3 olmuştur. Bu yükseliş nedeniyle Almanya mali otoritesi, borç stokundaki bu artışı yavaşlatmak için keskin şekilde Ricardocu politikalara yönelmiştir. Verilere ilişkin yularıda yapılan tartışmalardan da izlenebileceği gibi, kamu borç stoku/gsyh oranı, özellikle 2013 yılından itibaren düşme trendine girmiştir.

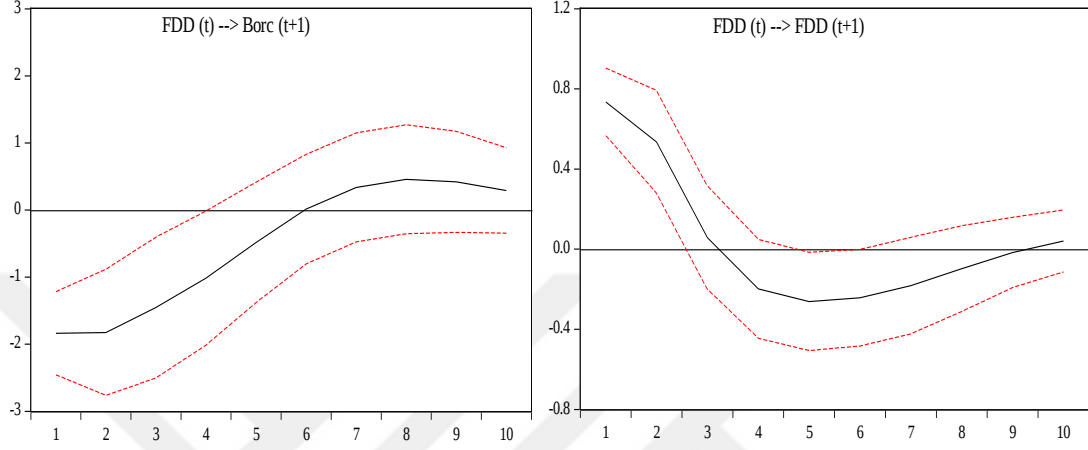
Son olarak, 2011 sonrası maliye politikaları 2013’e kadar Ricardocu olmayan politikaların hakim olduğu bir dönem olarak değerlendirilebilir. α_t ’nin 2011’deki keskin haketinden dolayı, katsayıdaki bu yükseliş küçükmüş gibi görünse de iki sene üst üste bu yönelimin gözlenmesi açık bir Ricardocu olmayan rejim göstergesidir. Sonraki yıllarda ise keskin değişimler gözlenmese de katsayının takip ettiği trendin pozitif olduğu ve sifıra doğru bir yönelim olduğu söylenebilir. Enflasyonla α_t arasındaki ilişkiye bakıldığında da görülüyor ki özellikle 2011 sonrası dönemde daha ziyade Ricardocu olmayan eğilimler gözlenirse de iki gösterge arasında anlamlı bir patern gözlenmemektedir. Bu da ricardocu olmayan politikaların hane halkı tarafından, hükümetin borçlarını ödemesini riske atacak denli yüksek olmadığı şeklinde algılandığını göstermektedir.

6.2.4 Fransa

Fransa incelemesinde kullanılan verilerin durağanlık testlerine bakıldığında her iki serinin de trend durağan bulunduğu görülmüştür. Yalnızca borç-GSYH serisi için

yapılan ADF ve PP testleri serinin birinci dereceden durağan olduğunu göstermektedir ancak diğer iki testin sonuçları doğrultusunda bu serinin de trend durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle *trend* değişkeninin de yer aldığı VAR(2) modeli tahmin edilmiştir. Buna ilaveten, 2008 yılında yaşanan finansal krizin etkilerin modellenebilmesi amacıyla modelde bir kukla değişken²⁸ kullanılmıştır.

Şekil 6.8: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Fransa)



Bulgular incelendiğinde (Şekil 6.8), özellikle ABD'ye oldukça benzer sonuçların elde edildiği görülmekte ve sonucun Creel ve Le Bihan'a (2006) çok benzer olduğu görülmektedir. Faiz dışı dengedeki pozitif bir şok, borç stokunda azalmaya neden oluyor. Borç serisinde negatif tepki 4 dönem boyunca istatistiksel olarak anlamlı görünmektedir. Buna ilaveten, faiz dışı dengenin tepkisi ise pozitif ve anlamlı olmasından dolayı Ricardocu rejimin baskın rejim olduğu söylenebilir. Ancak, 5'inci dönemin sonunda, FDD'nin tepkisinin negatife dönmesi, olası bir Ricardocu-olmayan rejim uygulamalarının işareti olabilir. Çünkü bu durum, bir dönemde elde edilen faiz dışı fazlanın, gelecekteki faiz dışı fazlaların azaltmak için kullanıyor demektir.

İnceleme dönemi içerisindeki bu olası politika değişimini izleyebilmek için Kalman analizi yapılacaktır. Bu analizde kullanılacak modelin seçimi için yapılan ARDL-sınır testi sonuçları Tablo 6.8'de sunulmaktadır. AIC ile belirlenen gecikme uzunluğu kullanılarak tahmin edilen ARDL(1,2) modeli kullanılarak yapılan sınır testi sonucu (14,44) (Pesaran, Shin and Smith 2001) tarafından hesaplanan kritik değerler

²⁸ $D_{08} = 1$ eğer $t < 2008$
 $D_{08} = 0$ eğer $t \geq 2008$

ile karşılaştırıldığında, üst sınır olan 5,15'in üzerinde olduğu için, değişkenler arasında koentegre ilişki vardır denilebilir.

Tablo 6.8: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Fransa)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
Δs_t	-2,488 (0,000)**
Δs_{t-1}	0,757 (0,011)*
D_{08}	2,324 (0,097)
Sabit	7,892 (0,000)**
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,188 (0,000)**
ARDL(1,2) modeli için test sonuçları (p değerleri)	
F-ARCH	0,900
BG-LM	0,814
Normallik Testi	0,664
Sınır Testi	14,444*

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Bu kapsamda, Kalman filtresi yönteminde tahmin edilecek model denklem 6.5'de gösterilmektedir.

$$\begin{aligned}\Delta b_t &= c + \alpha_{1t}\Delta s_t + \alpha_2\Delta s_{t-1} + \delta\hat{\varepsilon}_{t-1} + \vartheta D_{08,t} + e_t \\ \alpha_{1t} &= \alpha_{1t-1} + \omega_t\end{aligned}\tag{6.5}$$

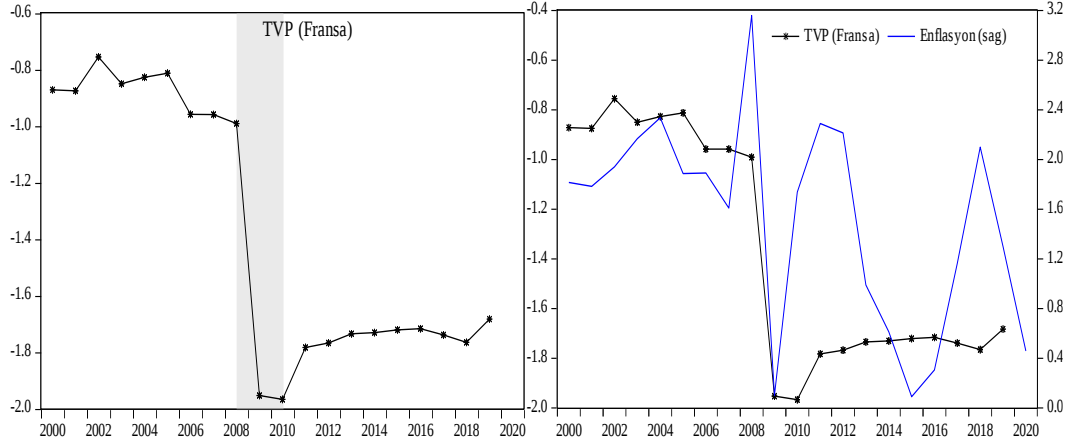
Tablo 6.9: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Fransa)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
$\Delta s_{t-1} (\alpha_1)$	-0,653 (0,041)*
$D_{08,t} (\vartheta)$	1,649 (0,036)*
$\hat{\varepsilon}_{t-1} (\delta)$	-0,028 (0,007)**
c	1,593 (0,000)**
Final Durum Katsayısı	
$\Delta s_t (\alpha_{1t})$	-1,682 (0,000)**

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

Şekil 6.9'un sol panelinde, tahmin edilen durum katsayısının grafiği sunulmaktadır. Katsayı tüm dönemlerde beklentiler doğrultusunda negatiftir. Fakat 2009 yılında α_{1t} sert bir şekilde yükseliyor. Katsayının sıfırdan uzaklaşmasının ülkede Ricardocu politikaların güçlendiği anlamına geldiğinden, Fransa'nın, 2008'de yaşanan ve en derin etkilerinin 2009 hissedildiği küresel finansal krize Ricardocu uygulamaları artırarak cevap verdiği söylenebilir. Ancak krizden sonraki, özellikle 2010 sonrası politika eğilimine bakıldığında, ciddi bir Ricardocu olmayan politika eğilimi gözlenmektedir.

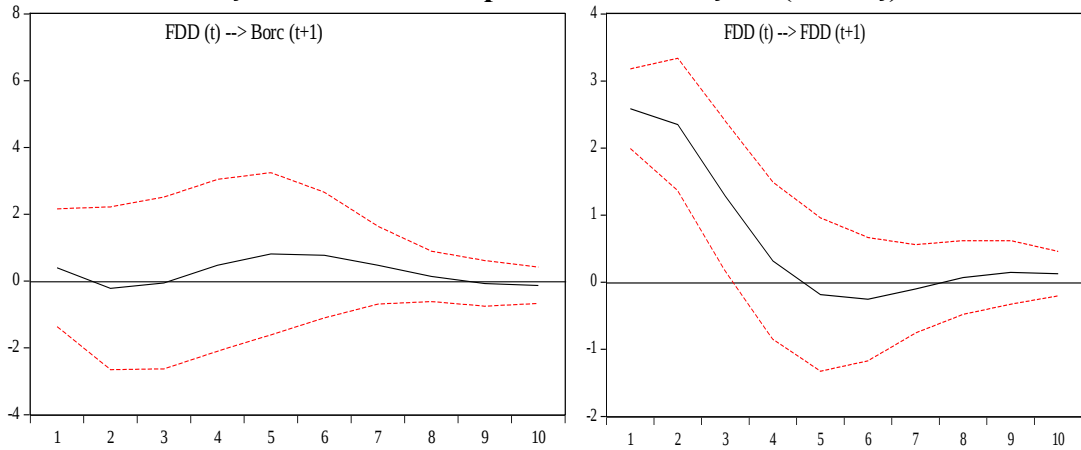
Şekil 6.9: Kalman Filtresi Sonuçları (Fransa)



6.2.5 Norveç

Norveç gelişmiş ekonomiler arasından seçilen son ülkedir. Her iki serinin de $I(1)$ olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, faiz dışı denge için yapılan Zivot-Andrews testi 1999 yılındaki yapısal kırılmaya rağmen serinin birinci dereceden durağan olduğunu göstermektedir (Ek. 3). Bu nedenle analizde, bu kırılmanın etkilerin yakalamak üzere bir de kukla değişken kullanılmıştır ($D_{99} = 0$ eğer $t < 1999$ ve $D_{99} = 1$ eğer $t \geq 1999$).

Şekil 6.10: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Norveç)



Tahmin edilen VAR(2) ile elde edilen etki-tepki fonksiyonları. (Şekil 6.10), diğer gelişmiş ülke ekonomilerinden farklı bir nitelik sergilemektedir. Borcun, faiz dışı dengedeki pozitif şoka tepkisi anlamsız çıkmaktadır. FDD'nin tepkisi ise pozitif ve anlamlı olmakla birlikte ikinci dönemden itibaren istatistiksel olarak anlamsız hale gelmektedir. Bu sonuçların ışığında söylenebilir ki inceleme döneminde Norveç'te Ricardocu-olmayan rejim hâkimdir. Bu durum biraz daha açıklamayı gerekli kılmaktadır.

Einfert, v.d. (2002)'ye göre Norveç'in ekonomik yapısı büyük oranda petrolle ilişkilidir. Bütçe dengesinde gözlemlenen dalgalanmalar, petrol fiyatlarındaki değişmelerle uyum göstermektedir. Örneğin 1986 ve 1998'deki petrol fiyatları düşüşü Norveç'in faiz dışı fazlasında da keskin düşüslere neden olmuştur. Bu bağlamda, Norveç hükümeti, yaşlanan nüfus için gelecekte yapılacak emeklilik ödemelerinin yükseleceği projeksiyonu ve petrol rezervlerindeki azalmayla birlikte petrol ihracatı gelirlerinin düşeceği öngörüsünden hareketle, 1990 yılında Petrol Fonunu kurdu ve bu sayede sürdürülebilir bütçe fazlaları vermeyi planladı. Bu nedenle *“Norveç'in mali ve ekonomik politikaları artık gittikçe artan bir şekilde, bugün elde edilen petrol gelirlerinin gelecek için tasarruf edilmesine bağlı olarak şekillenmektedir”* (Einfert, v.d., 2002: 9).

Bu kısa açıklama Norveç'le ilgili olarak şunu göstermektedir ki dönemler arası bütçe kısıtı bağlamında, Norveç'te Ricardocu-olmayan rejim geçerlidir. Yani maliye otoritesi, maliye politikasını belirlerken reel borç stokunu göz önünde bulundurmamaktadır. Bu ise iki gerekçeyle açıklanabilir. Öncelikle, her ne kadar petrol fiyatlarındaki gerilemeler faiz dışı fazlada düşüslere neden olsa da bu, bütçenin açık vermesine neden olmamaktadır. Bu anlamda yüksek bütçe fazlasına sahip bir ekonominin, borç stokundaki değişimlere daha az duyarlı olması beklenen bir sonuçtur. İkinci olarak, her ne kadar kamu borç stoku, bütçe politikaları için bir kısıt oluşturma da, maliye otoritesinin hiçbir kısıt ile karşı karşıya kalmadığı anlamına gelmemektedir. Yukarıda da açıklandığı gibi yaşlanan nüfus ve bu nüfusun gelecekteki ihtiyacı, maliye politikasının ve gelecekte verilmesi gereken bütçe fazlası sekansının belirlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir.

Tablo 6.10: ARDL-Sınır Testi (Norveç)

Bağımlı Değişken: b_t	Katsayı (p değeri)
b_{t-1}	0,968 (0,000)**
b_{t-2}	-0,331 (0,059)
s_t	0,002 (0,992)
D_{99}	1,056 (0,672)
<i>sabit</i>	12,994 (0,011)*
ARDL(1,0) modeli için test sonuçları (p değerleri)	
F-ARCH	0,248
BG-LM	0,173
Normallik Testi	0,752
Sınır Testi	3,253

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Etki-tepki analizi, Norveç'de baskın politikanın Ricadocu olmayan politika olduğunu söylese de dönem içinde olası politika değişimlerinin olması olasıdır. Bunun incelenmesi için bir sonraki aşamada, önce ARDL-sınır testi ve sonrasında Kalman analizi yapılacaktır. Ancak, Tablo 6.10'da sunulan sonuçlar göstermektedir ki Sınır testi için hesaplanan F testi değeri 3,253'dür ve bu değer alt sınır olan 3,62'nin altında olduğundan dolayı, değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisinin olduğu doğrulanamamıştır. Bu kez de Almanya örneğinde olduğu gibi kısa dönemli dinamik model, OLS kullanılarak tahmin edilmiş ancak burada da borç stoku ile faiz dışı denge arasında bir ilişki bulunamamış dolayısıyla Kalman analizini yapmak mümkün olmamıştır.

Tablo 6.11: OLS Tahmin Sonuçları (Norveç)

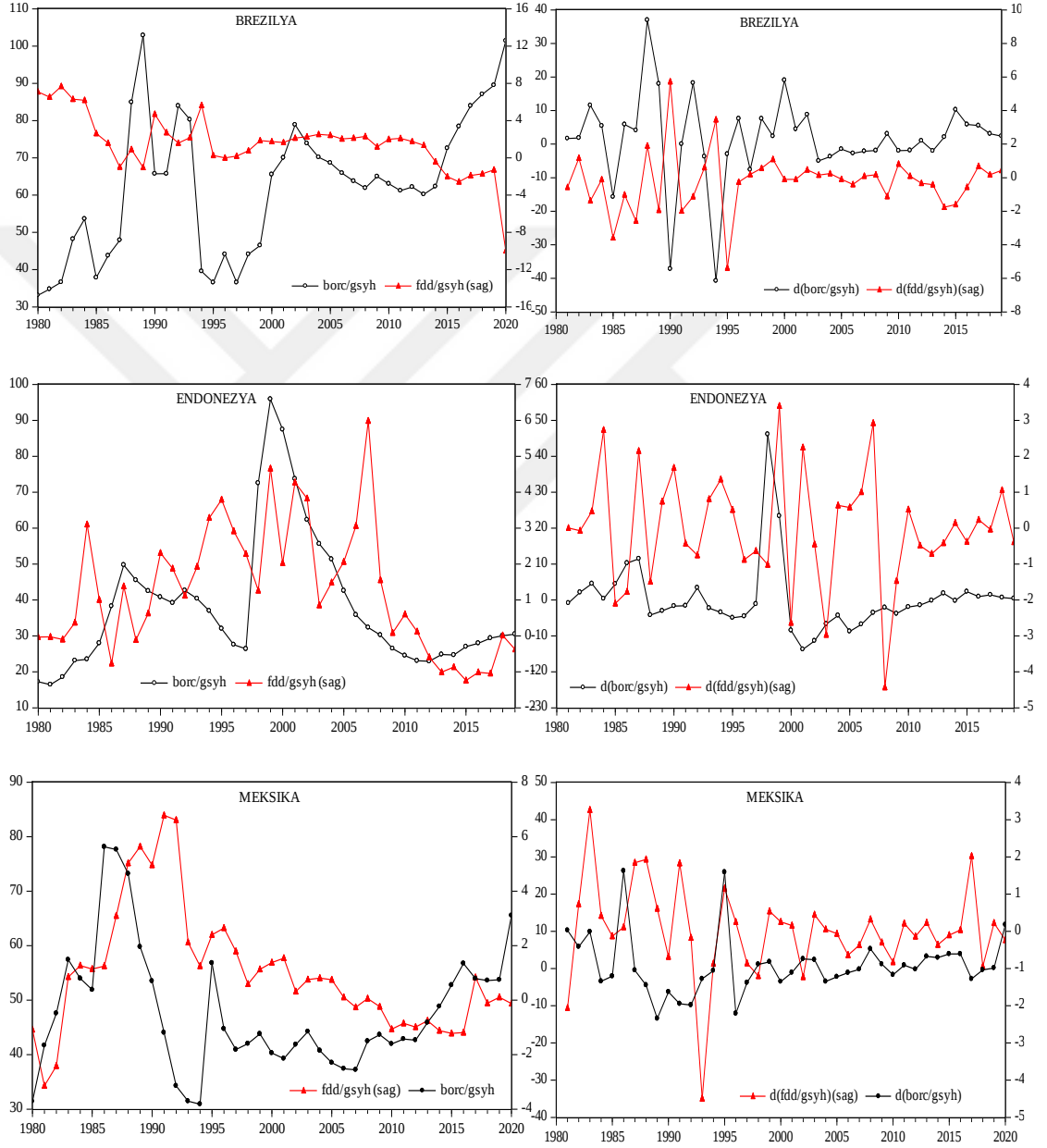
Bağımlı değişken Δb_t	Katsayı	Standart Hata
Δb_{t-1}	0,138	0,432
Δs	-0,175	0,649
D_{99}	0,125	0,448
D_8	-1,857	0,476
<i>sabit</i>	-0,340	0,814
Uyarlanmış R-kare	-0,061	
AIC	6,5905	
SIC	6,8059	
LM (p değeri)	0,734	
ARCH (p değeri)	0,489	
Normallik (p değeri)	0,244	

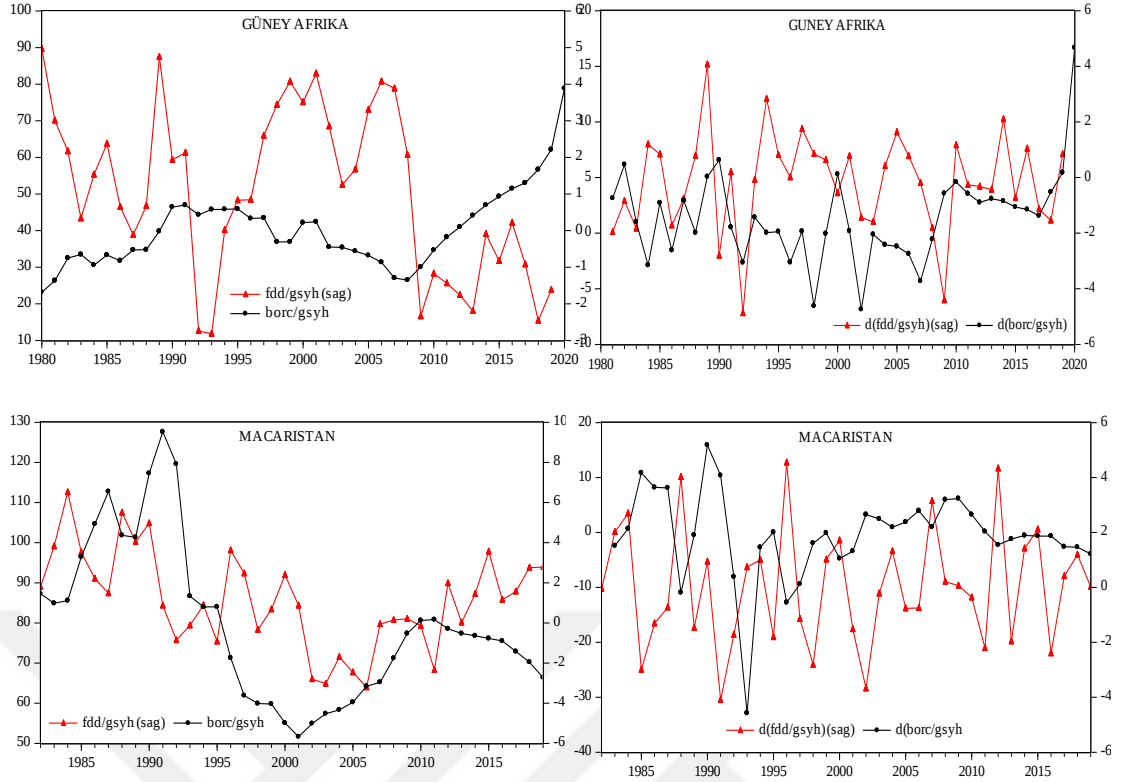
* ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu her iki değişken için de 4 olarak alınmış ve en uygun gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir.

6.3 Gelişmekte Olan Ülke Ekonomilerinin İncelenmesi

Gelişmiş ekonomilerde olduğu gibi gelişmekte olan ekonomiler arasından da beş ülke (Brezilya, Endonezya, Meksika, Güney Afrika ve Macaristan) seçilmiş ve incelenmiştir. Her bir ülke için kullanılan değişkenlerin grafiksel gösterimleri Şekil 6.11’de yer almaktadır. İncelenecek ilk ülke Brezilya’dır.

Şekil 6.11: Veri, Gelişmekte Olan Ekonomiler (Düzey ve Birinci Fark)



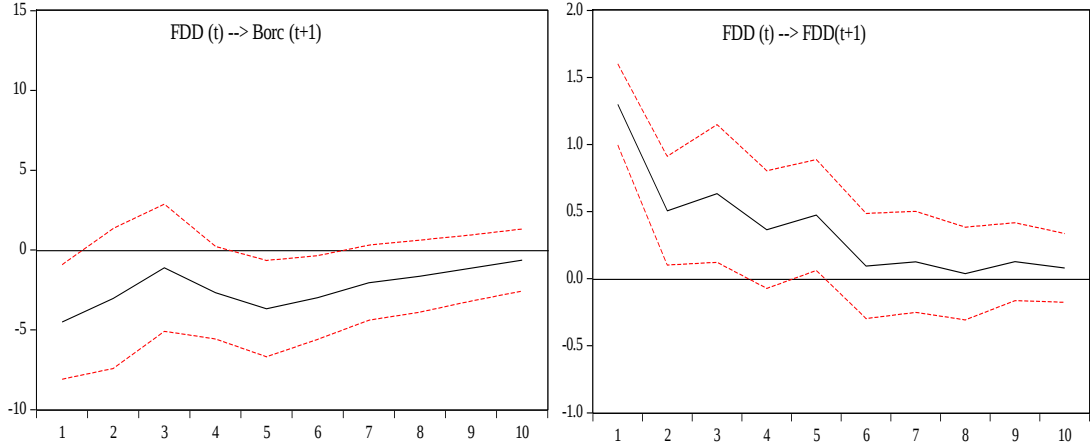


6.3.1 Brezilya

Gelişmekte olan ülkelere ilişkin olarak yapılan incelemelerde, ilk ele alınacak ülke *Brezilya* olacaktır. Öncelikle yapılan birim kök analizinde her iki seri de birinci derecede durağan (I(1)) bulunmuştur. Yalnızca borç/gsyh için yapılan KPSS testi serinin düzey haliyle durağan olduğunu söylemekte ancak diğer tüm testler her iki serinin de I(1) özellikler taşıdığını göstermektedir.

İnceleme için üç gecikmeli VAR modeli hesaplanmıştır. Analizin sonucuna göre (Şekil 6.12), faiz dışı dengedeki bir şoka borcun tepkisi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Faiz dışı dengenin tepkisi de pozitif ve anlamlı olarak bulunmuştur. Bu sonuç ilk etapta Ricardocu rejimin baskın olduğu sonucunu ön plana çıkarmaktadır. Buna ilişkin olarak, de Mello ve Moccerro (2006), Brezilya *realinin* serbest dalgalanmaya bırakıldığı 1999 yılından itibaren *konsolide kamu faiz dışı fazlası hedefinin, borç-GSYH oranının sürdürülebilir bir patika içerisinde tutulabilmesi amacıyla, zaman içinde düzenli olarak artırıldığını* söylemektedirler (de Mello ve Moccerro, 2006: 271). Özellikle, demokratik anayasanın kabul edildiği 1988 sonrası dönemde yalnızca üç yılın sonunda (1996, 1997 ve 1998) sıfıra çok yakın olsa da, faiz dışı bütçe açığı veren Brezilya için de Mello ve Moccerro'nun (2006), Ricardocu rejimi destekler nitelikteki sonucu da hiç şaşırtıcı olmazdı.

Şekil 6.12: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Brezilya)



Bu çalışmanın sıkça dile getirilen argümanlarından birisi, zaman serileriyle yapılan çalışmalarda, inceleme döneminde, kısa sürelerle de olsa uygulanan, güçlü Ricardocu ya da Ricardocu-olmayan politikalar, dönemin geneline ilişkin güvenilir olmayan bulguların elde edilmesine neden olabilmektedir. Yani, örneğin aslında Ricardocu-olmayan rejimin geçerli olduğu bir ekonomide belirli dönemlerde uygulanan Ricardocu politikalar, dönemin tamamında Ricardocu rejim geçerliymiş yanılgısına yol açabilmektedir. Brezilya için yapılan analizdeki durum bunun tipik bir örneği olduğundan üzerinde ayrıca durulmaya değerdir.

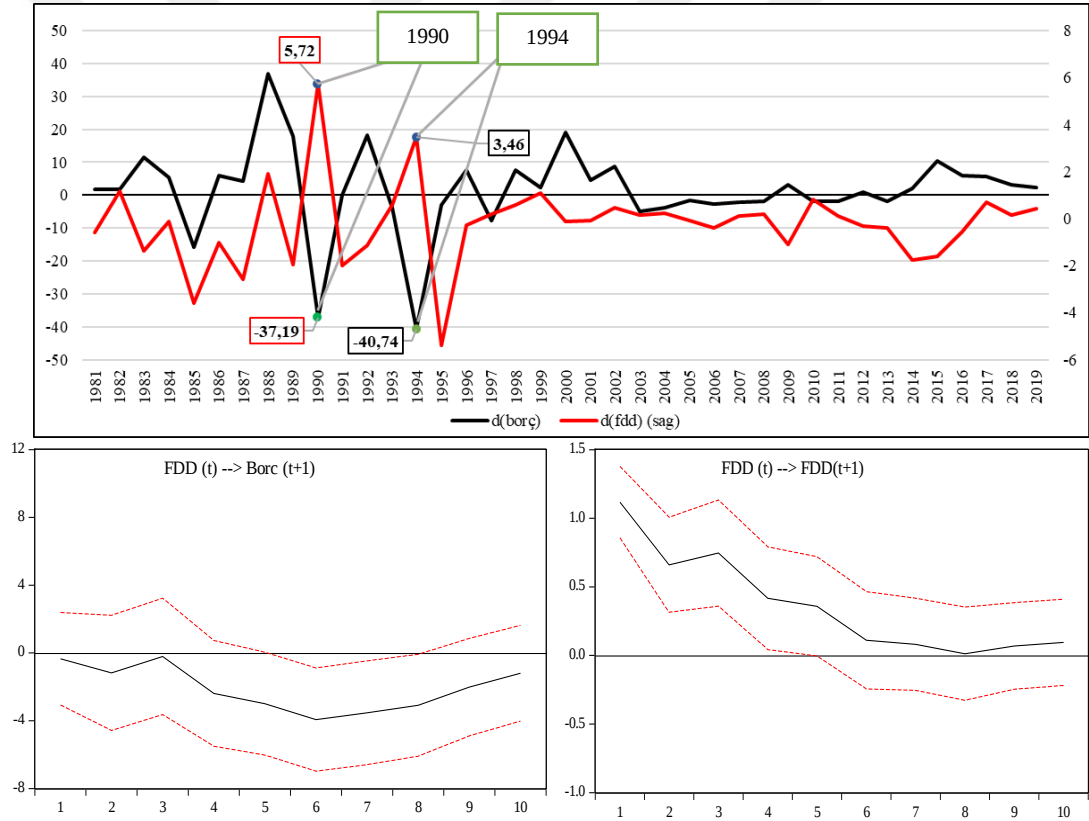
Şekil 6.13'ün üst panelinde, borç ve faiz dışı denge serilerinin birinci farklarını gösteren grafik yer almaktadır. Şekilde 1990 ve 1994 yıllarındaki hareket oldukça ilgi çekicidir. 1990 yılında faiz dışı denge bir önceki döneme göre 5,7 artarken, borç stoku 37,2 azalmıştır. Aynı şekilde 1994 yılında da 3,5 artan FDD'ye karşılık 40,7 azalan borç stoku gözlenmektedir. FDD'deki değişimin örneklem ortalamasının -0,3, borç için ise 1,3 olduğu düşünüldüğünde, her iki dönem de oldukça istisnai dönemler olarak göze çarpmaktadır.

1980'li yıllar boyunca hiperenflasyon sorunuyla boğuşan Brezilya (bu dönemde aylık enflasyon asgari %8 olarak gerçekleşmiştir) bu sorunuyla baş edebilmek için 6 ayrı plan devreye sokmuş ve bu planlar enflasyonla mücadele amacını gerçekleştirme açısından başarısız olmuşlardır. 1989 ve 1990 yıllarında uygulanan Verao ve I. Collor planları da yapısal sorunları ve bütçe açığı-borç-enflasyon döngüsünden kurtulmak için kamu hesaplarında köklü dönüşümleri öngörüyordu. Her ne kadar bu planlar kısa dönemli olmuş ve enflasyon sorununu çözememiş olsa da faiz dışı dengeyi hızla yükseltip geçici bir dönem için de olsa borç artışını yavaşlatmıştır (Considera, 1998, 6). 1994 yılında yeni para birimi *real*'a geçilmesi ile yaşanan geçici dezenflasyon

süreci ise açığın senyora ile finansmanının ve harcamaların reel değerindeki erozyonun yavaşlamasını sağlayarak, faiz dışı fazlada hızlı bir artışa ve dolayısıyla da borç stokunda da yavaşlamaya yol açmıştır (de Mello, 2008, 272).

Bu bağlamda temel varsayım şudur: 1990 ve 1994 yıllarında gözlemlenen, ortalamanın çok üzerindeki FDD artışı ile borç stoku yavaşlaması Ricardocu rejim davranışı gibi görünerek inceleme döneminin genelinde de bu rejimin geçerli olduğu yanılığına yol açabilir. Her ne kadar bir sonraki bölümde yapılacak olan Kalman filtresi analizi bu etkinin gözlemlenebilmesi amacıyla yapılacak olsa da bu kısımda da etki-tepki analizine, bahsi geçen kırılma dönemlerinin etkisinin yakalanabilmesi amacıyla oluşturulan kukla²⁹ değişkenler eklenmiş ve analiz yinelenmiştir.

Şekil 6.13: Borç/GSYH ve FDD/GSYH Değişimleri ve Etki-Tepki Fonksiyonları



Tahmin edilen VAR(3) modeline göre oluşturulan etki-tepki fonksiyonları Şekil 6.13'ün alt panelinde sunulmaktadır. Buna göre faiz dışı dengeye verilen pozitif şoka FDD'nin tepkisi ilk analizde olduğu gibi pozitif ve anlamlıyken, borç stokunun tepkisi

²⁹ $D = 1$ eğer $t = 1990$ ve $t = 1994$
 $D = 0$ diğer

negatif fakat istatistiksel olarak anlamsız görünmektedir. Bu durumda Brezilya’da baskın olan rejimin Ricardocu-olmayan rejim olduğu söylenebilir.

Bilindiği gibi, incelemenin bundan sonraki aşaması, borç/gysh’nin bağımlı değişken olduğu bir ARDL(p,q) modeli tahmin edip buna göre koentegre ilişki incelenecek ve şayet bu ilişki mevcutsa, buradan elde edilen hata düzeltme modeli kullanılarak Kalman analizi yapılacaktır. Bu sayede dönem içi politika değişimlerini inceleme imkanı olacaktır. Akaike bilgi kriterine (AIC) tahmin edilen ARDL(1,0) için tahmin edilen hata düzeltme modeli Tablo 6.12’de sunulmaktadır.

Tablo 6.12: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Brezilya)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (<i>p</i> değeri)
Δb_t	0,271 (0,063)
Δs_t	-3,069 (0,005)**
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,388 (0,000)**
ARDL(1,2) modeli için test sonuçları (<i>p</i> değerleri)	
F-ARCH	0,836
BG-LM	0,374
Normallik Testi	0,615
Sınır Testi	4,241*

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16’dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC’e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6.12’de elde edilen hata düzeltme modeline göre, Kalman analizinde kullanılmak üzere denklem 6.6 tahmin edilmiştir.

$$\begin{aligned}\Delta b_t &= c + \beta \Delta b_{t-1} + \alpha_t \Delta s_t + \delta \varepsilon_{t-1} + \epsilon_t \\ \alpha_t &= \alpha_{t-1} + \omega_t\end{aligned}\tag{6.6}$$

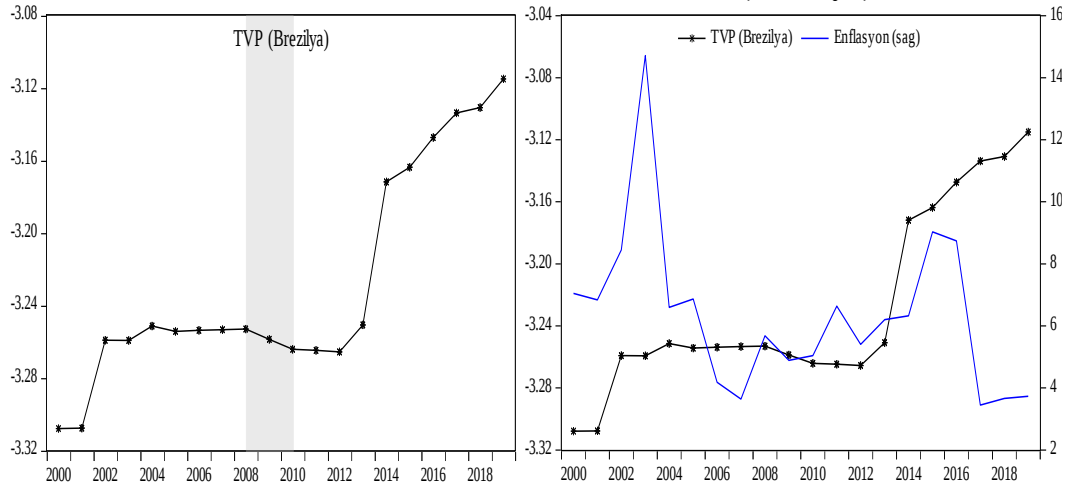
Tablo 6.13’deki sonuçlardan da görüleceği gibi Kalman analizinde 1990 ve 1994 yılları için oluşturulan kukla değişken kullanılmamıştır. Bu nedenle α_t negatif ve anlamlı bulunmuştur. Bu da dönemin geneli için Ricardocu rejim hakimdir denilebilir ve bu da Brezilya için yapılan ilk etki-tepki analiziyle uyumludur. Kukla değişkenin kullanılmaması, değişken parametrenin (TVP) tahmin edilmesinin dönem içindeki politika değişimlerini bize gösterecek olmasıdır. Buna göre, hesaplanan TVP grafiği Şekil 6.14’de sunulmaktadır.

Tablo 6.13: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Brezilya)

Bağımlı değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
$\Delta b_{t-1} (\beta)$	0,271 (0,005)**
$\varepsilon_{t-1} (\delta)$	-0,387 (0,000)**
Final Durum Katsayısı	
$\Delta s_t (\alpha_t)$	-3,115 (0,001)*

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

Durum katsayısı tahmini Şekil 6.14’de sol panelde gösterilmektedir. Grafikten de izlenebileceği gibi, 2001 yılının hemen ardından 2002 yılında keskin şekilde yükselmiş ancak o tarihten sonra 2008 yılına kadar yatay bir seyir takip etmiştir. Bu durum, 2002’de mali otoritenin Ricardocu olmayan politikalara yöneldiği ancak bunun kalıcı bir nitelikte olmadığını göstermektedir. 2008 yılına gelindiğinde ise küresel finansal krizin etkisiyle Brezilya’da uygulanan politikalar, nominal borç stokundaki artışı gözetir şekilde Ricardocu politikalara dönmüştür. Bunu 2008-2010 döneminde TVP’deki düşüş eğiliminden gözlemlemek mümkündür. Öte yandan, 2002’deki keskin yükselişin bir benzeri hatta daha şiddetlisi 2014’de gözlenmiştir. Ancak 2002’den farklı olarak, 2014 sonrasında da TVP sıfıra yönelişini devam ettirmiştir. Bu Brezilya’daki mali rejimin 2014 sonrası için Ricardocu olmayan rejim olduğuna dair güçlü bir kanıt sunmaktadır.

Şekil 6.14: Kalman Filtresi Sonuçları (Brezilya)

Brezilya, yorumlanması oldukça güç bir ekonomik yapıya sahip. Özellikle 1980’li yılların sonundan 1990’ların ilk çeyreğine kadar yaşadığı hiperenflasyon³⁰ dönemi bu zorluğu daha da artırıyor. Bir önceki analizde, yapılan ikinci etki-tepki analizinde 1990 ve 1994 yıllarındaki sert politika değişimleri gözönüne alındığında,

³⁰ Öyle ki enflasyon oranı 1989’da yüzde 2500’e erişmişti. Brezilya’nın hiperenflasyon tecrübesi hakkında daha detaylı bilgi için bkz. Considera, 1998.

dönemin tamamı için aslında geçerli olan rejimin Ricardocu-olmayan rejim olduğu söylemekteydi. Bunun en önemli nedeni Brezilya’da yaşanan ve bir görüşe göre 1980-1992 yılları arasında, 12 yıl süren ekonomik kriz (Considera, 1998, 2) dönemi, analiz sonuçlarının Ricardocu olmayan rejime meyilli sonuçlara yol açabileceği gibi bu uzun kriz dönemi sonrası alınan sert tedbirler Ricardocu eğilimlerin de, inceleme dönemi içerisinde, etkili olabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, kriz döneminin geride kalması ile birlikte, 2002 sonrası dönemde Ricardocu olmayan politikalara bir yöneliş olduğu söylenebilir de özellikle 2014 sonrası dönemde hakim rejimin Ricardocu olmayan rejim olduğunu söylemek hiç de yanlış olmayacaktır. Örneğin, kriz sonrası dönem olarak değerlendirilebilecek 1994-1999 döneminde toplam kmau borcu GSYH’nin yüzde 41,2’siyken, faiz dışı denge de yüzde 1,45’i düzeyindedir. 2014 sonrası dönemde ise bu değerler ortalama olarak, sırasıyla yüzde 78,9 ve yüzde -1,65 olmuştur.

6.3.2 Endonezya

Endonezya incelemesinde ilk göze çarpan durum borç stoku-GSYH oranında görülen keskin kırılmadır (Şekil 6.11). Bu bağlamda, yapılan Zivot-Andrews testi 1998 yılındaki kırılmayı net olarak tespit etmiş ancak kırılmayla birlikte birim kökün olduğunu söyleyen sıfır hipotezini reddedememiştir. Öte yandan, diğer dört testten yalnızca PP testi serinin birinci dereceden durağan (I(1)) olduğunu söylerken diğer testler (ADF, KPSS ve Ng-Perron) ise serinin durağan olduğunu söylemektedir. Bu nedenle söz konusu serinin I(0) olduğu değerlendirilmektedir. Faiz dışı denge serisi için ise dört testin tamamı serinin durağan olduğunu göstermektedir. Her iki seri de durağan olduğundan düzey serilerle çalışılmıştır.

Tablo 6.14: Faiz Dışı Denge-Borç Stoku için Hesaplanan VAR(1) Sonuçları

	FDD	Borç
<i>FDD</i> ₋₁	0,364	-1,324
	2,385	-2,608
<i>Borç</i> ₋₁	0,027	0,658
	1,765	13,019
<i>D</i> ₉₈	1,017	37,951
	0,924	10,387
<i>D</i> ₂₀₀₀ * <i>trend</i>	-0,058	-1,367
	-1,577	-11,189
Sabit	0,096	13,620
	0,165	7,091
Uyarlanmış R-kare	0,390	0,941
Denklemler Standart Hatası	1,391	4,621
AIC	3,626	6,028
SC	3,846	6,247

Her iki değişken de GSYH'ye oran olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan t değerleri italik olarak verilmiştir.

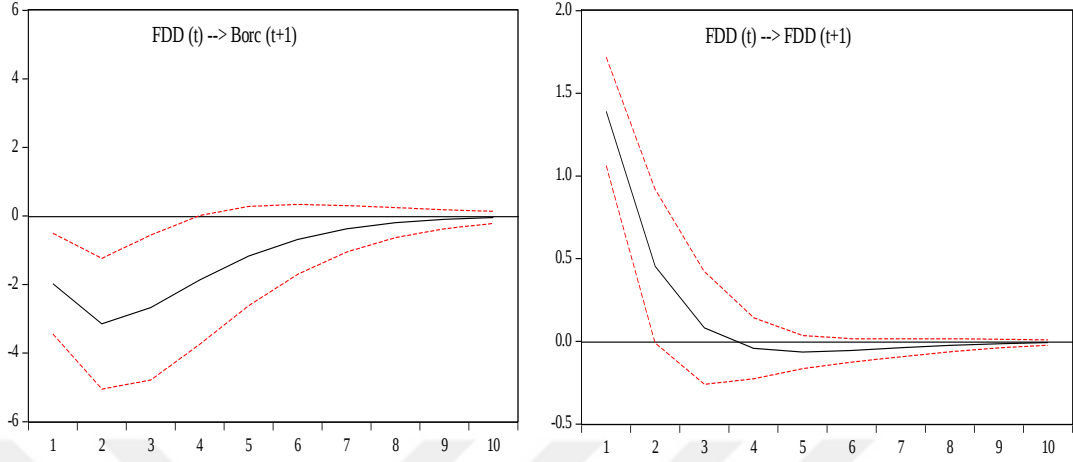
Serilerin düzey haliyle çalışılsa da borç-GSYH serisinde, yukarıda tespit edilen yapısal kırılmanın etkilerinin göz önüne alınarak modele yerleştirilmesi, kurulan modelin gerçekçi olabilmesi açısından elzemdir. Bu maksatla 1998 yılında olduğu tespit edilen yapısal kırılma için bir kukla³¹ değişken oluşturulmuş ve dışsal değişken olarak modele eklenmiştir. Öte yandan Şekil 6.11'den de görüldüğü gibi borç-GSYH oranında 2000 yılından itibaren başlayan bariz bir düşme trendi vardır. Bu trend etkisinin arındırılması için de modelde ikinci bir kukla³² değişken kullanılmış ve *trend* değişkeniyle çarpılarak modelde kullanılmıştır. Çalışmanın genel düzenine uymasa da, tahmin edilen bir gecikmeli VAR modelinin sonuçlarının sunulmasının faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Tablo 6.14'den de görüleceği gibi kullanılan kukla değişkenler oldukça anlamlı çıkmış ve modelin açıklama gücünü artırmıştır. Tahmin edilen VAR modeline göre oluşturulan etki-tepki fonksiyonu Şekil 6.15'de verilmektedir. Analizin sonuçlarına göre pozitif bir faiz dışı denge şokuna borcun tepkisi negatif ve anlamlı görülmektedir. Ayrıca, faiz dışı dengenin tepkisi de pozitif ve anlamlıdır. Her iki sonuç bir arada yorumlandığında, Endonezya'da hâkim olan rejimin Ricardocu rejim olduğu söylenebilir. 1999 yılından itibaren Endonezya'da merkez bankasına ilişkin yapılan yasal düzenlemeyle birlikte merkez bankası bağımsızlığı teminat altına alınmış ve fiyat istikrarı merkez bankasının temel amacı haline gelmiştir. Bu gelişme kuşkusuz,

³¹ $D_{98} = 0$ eğer $t < 1998$
 $D_{98} = 1$ eğer $t \geq 1998$

³² $D_{2000} = 0$ eğer $t < 2000$
 $D_{2000} = 1$ eğer $t \geq 2000$

bağımsız ve aktif para politikasını ima ettiğinden dolayı Ricardocu bir rejime işaret etmektedir ve analiz sonucunda varılan sonucu da bir ölçüde doğrulamaktadır.

Şekil 6.15: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Endonezya)



Bu netice, Endonezya devlet bütçesinin sürdürülebilir olmadığını yani kararsız (*unstable*) olduğunu söyleyen Kuncoro (2011: 52) ile uyumlu değil gibi görünse de bu sonucun Endonezya faiz dışı dengesindeki dalgalanmaların (Şekil 6.11) bir neticesi olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan, Kuncoro ve Sebayang (2013), maliye politikası için oluşturdukları tepki fonksiyonuyla, faiz dışı dengenin, bir önceki dönemde borç stokunda meydana gelen artışlara pozitif tepki verdiğini, yani borç stokunda bir artış olması durumunda, maliye otoritesinin bu artışı telafi etmek amacıyla faiz dışı dengede düzeltmeye gittiğini söylemişlerdir. Bu sonuç ise Endonezya’da Ricardocu rejimin hâkim olduğunu söyleyen bulguyla uyumludur.

Tablo 6.15: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Endonezya)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
Δb_{t-1}	0,318 (0,001)**
Δs_t	-0,920 (0,016)*
$D_{2000} * trend$	-1,234 (0,000)**
D_{98}	44,676 (0,000)**
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,184 (0,001)**
ARDL(2,1) modeli için test sonuçları (p değerleri)	
F-ARCH	0,678
BG-LM	0,459
Normallik Testi	0,569
Sınır Testi	40,304**

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri, 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Dönem içerisinde olası politika değişimlerinin izlenebilmesi için bir sonraki aşamada ARDL-sınır testi ile koentegre ilişkinin olup olmadığı incelenmiş ve bu ilişki

kullanılarak hata düzeltme modeli tahmin edilerek, Kalman analizinde bu model kullanılmıştır. Tablo 6.15’de verilen sonuçlara göre hesaplanan sınır testi F değeri 40,304 ile üst sınır olan 4,16’nın hayli üzerindedir. Buna dayanarak denklem 6.7 tahmin edilmiştir.

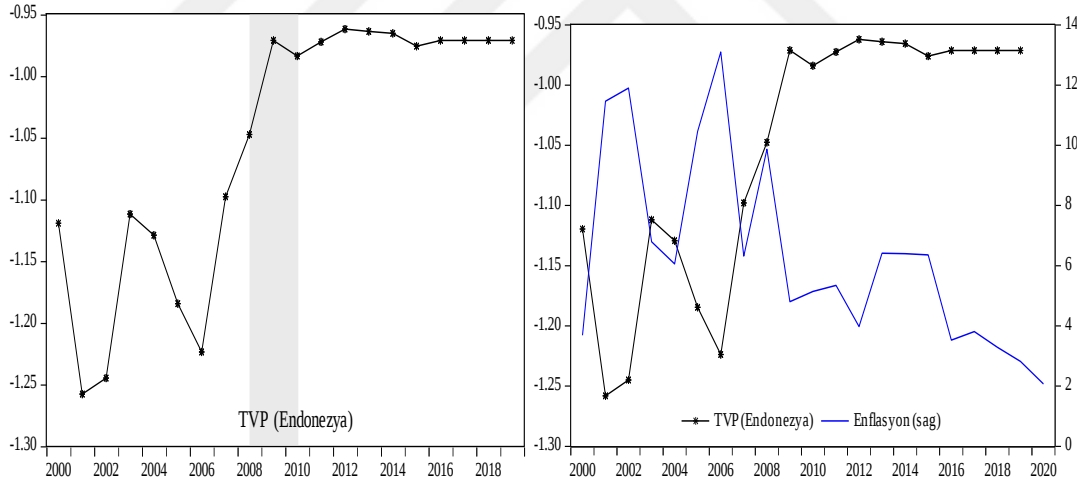
$$\begin{aligned}\Delta b_t &= c + \beta \Delta b_{t-1} + \alpha_t \Delta s_t + \vartheta_1 D_{98} + \vartheta_2 (D_{2000} * t) + \delta \varepsilon_{t-1} + \epsilon_t \\ \alpha_{1t} &= \alpha_{1t-1} + \omega_t\end{aligned}\quad 6.7$$

Tablo 6.16: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Endonezya)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (p değeri)
$\Delta b_{t-1} (\beta)$	0,312 (0,001)**
$D_{2000} * trend (\vartheta_2)$	-1,258 (0,000)**
$D_{98} (\vartheta_1)$	44,515 (0,000)**
$\hat{\varepsilon}_{t-1} (\delta)$	-0,205 (0,000)**
Final Durum Katsayısı	
$\Delta s_t (\alpha_t)$	-0,971 (0,002)**

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

Şekil 6.16: Kalman Filtresi Sonuçları (Endonezya)



Şekil 6.16’ün sol panelinde tahmin edilen durum katsayısının (α_t) seyri takip edilebilir. Buna göre, elde edilen bulgu etki-tepki analizinde varılan sonuçla tutarlıdır ve durum katsayısının negatif seyretmesi baskın olan rejimin Ricardocu rejim olduğu bulgusunu doğrulamaktadır. Öte yandan, grafiğe göre 2007 yılında Ricardocu-olmayan politikalara bir yöneliş başlamış ve 2008 kriziyle bu yöneliş daha da hızlanmıştır. 2009 yılından itibaren ise rejimde bir değişim görünmemektedir. Öte yandan, rejimin görece olarak Ricardocu yönünün daha kuvvetli olduğu 2000-2008 döneminde enflasyon ortalama yüzde 9’a yakın seyrederken, Ricardocu-olmayan

politikaların uygulandığı küresel finansal kriz sonrası dönemde (2009-2019) enflasyon oranı ortalama yüzde 5 civarında gerçekleşmiştir.

Bu durum aslında beklentilerin aksine bir sonuca işaret ediyor gibi görünmekle birlikte, aslında önemli bir noktayı da gözler önüne sermektedir. TVP grafiğine bakıldığında 2000-2009 dönemi TVP açısından oldukça volatil bir dönemdir. Bu durumun mali politikada bir istikrarsızlığı ve dolayısıyla öngörülemezliği ima ettiği söylenebilir. Kaldı ki bu dönemde enflasyon oranı yıllık ortalama yüzde 8,45 olmuştur. TVP'nin neredeyse yatay olduğu 2009 sonrası dönemde ise ortalama yıllık enflasyon yüzde 4,7 düzeyindedir. Hatta TVP'nin tam anlamıyla yatay seyrettiği 2016-2019 döneminde enflasyon oranı yüzde 1,9'a kadar gerilemiştir.

6.3.3 Meksika

Meksika için yapılan analizde kullanılan borç serisine bakıldığında her iki serinin de $I(1)$ olduğu görülmektedir. Faiz dışı için yapılan Zivot-Andrews testi sonuçlarına göre, 1993'deki kırılmadan arındırılrsa bile serinin $I(1)$ olduğunu söylemektedir. Ancak özellikle borç/GSYH serisine bakıldığında ilave bir incelemenin gerekli olduğu anlaşılmaktadır. Kullanılan serilerin grafikleri kolaylık olması açısından Şekil 6.17'de tekrar verilmiştir. Grafikten de görüleceği gibi seride tek bir kırılma yoktur ve bu nedenle, tek bir kırılmanın olduğunu varsayan Zivot-Andrews testinin sonuçlarına güvenilemez. Seride ilk göze çarpan durum, 1986'da borç/GSYH oranında hızlı bir yükselme olduğu ve bunun sonraki iki senede de devam ettiğidir. Bir diğer durum ise serinin 1995 yılından itibaren daha az dalgalanmaların olduğu bir patikaya girmiş olmasıdır.

Tablo 6.17: Borç/GSYH Serisi Ortalamaları

Dönemler	Ortalama
1980-2016	47,35
1980-1995	51,49
1996-2016	44,59
1980-1995 (86-88 hariç)	45,86
1980-2016 (86-88 hariç)	45,94

Tablo 6.17'den de görülebileceği gibi serinin genel ortalaması 47,35 iken; 1980-1995 ortalaması 51,49, 1996-2019 ortalaması ise 44,59 düzeyindedir. Ancak borç/GSYH oranı yalnızca 3 yıl (1986, 1987 ve 1988) 70'li rakamlara ulaşmıştır. İlk dilimden bu yılları çıkardığımızda yani 1980-1995 dönemi bu üç yıl olmaksızın ortalamasını aldığımızda 45,86 ile 1996-2019 ortalaması olan 44,59'a oldukça yakın

bir değer bulunmaktadır. Tüm rneklemenin ortalaması da bu üç dönem hariç hesaplandığıında 45,94 bulunmaktadır ki bu da geçici üç yıllık kırılma hariç serinin sabit bir ortalama etrafında dağıldığını göstermektedir. Bu nedenle seride gözlemlenen kırılmanın 1986, 1987 ve 1988 yıllarındaki istisnai sıçramadan (*outlier*) kaynaklandığı değerlendirilmiş ve bu dönemler için oluşturulan kukla³³ değişken ile seri bu etkiden arındırılarak tekrar birim kök testine tabi tutulmuştur (Tablo 6.18). Sonuçlar göstermektedir ki arındırılmış seri durağan, yani $I(0)$ çıkmaktadır. Bu nedenle borç serisi modelde düzey haliyle yer almış ve dipnot 33’de açıklanan kukla değişken de modele dâhil edilmiştir.

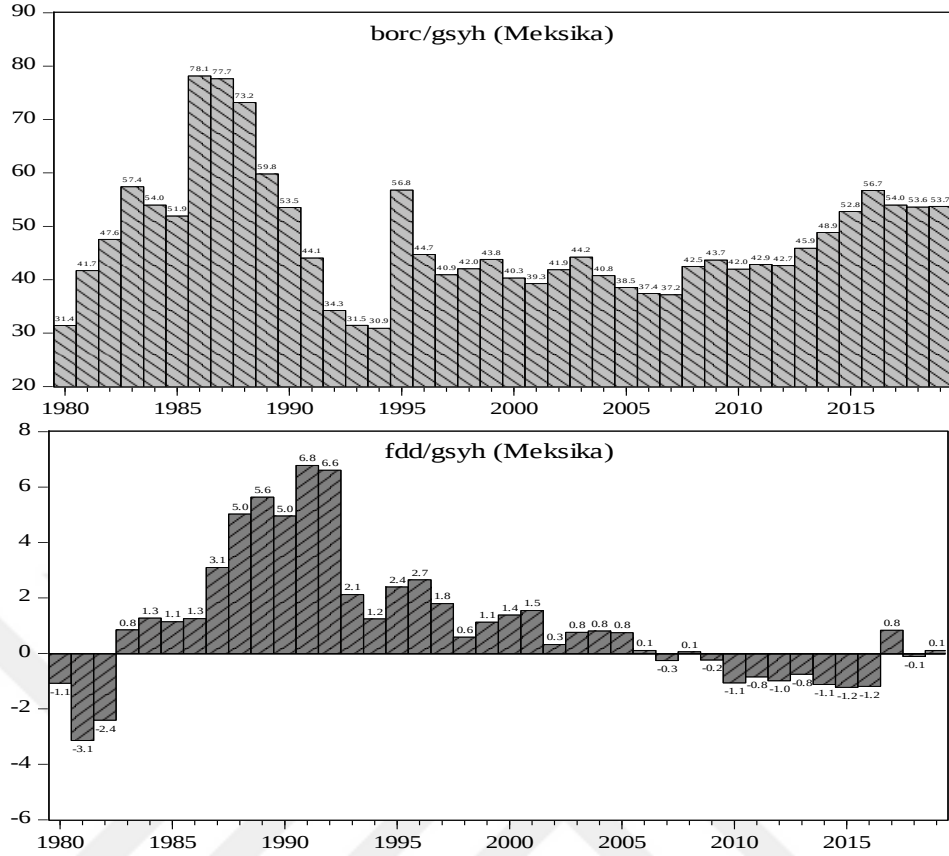
Tablo 6.18: Arındırılmış Borç/GSYH Serisi Birim Kök Testleri

	ADF	PP	KPSS	
Düzey	-3,305* (-2,948)	-3,134* (-2,948)	0,126 (0,463)	
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-13,764* (-8,100)	-2,449* (-1,980)	0,178* (0,233)	2,426* (3,170)

ADF, PP ve Ng-Perron testleri için sıfır hipotezi "r birim kök içerir"; KPSS için sıfır hipotezi "r durağandır" şeklindedir Parantez içindeki değerler %5 düzeyindeki eşik değerlerdir (*) %1, (**) %5 güvenle sıfır hipotezinin reddedildiğini gösterir Optimum gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir

³³ $D_{678} = 1$ eğer $t = 1986 = 1987 = 1988$
 $D_{678} = 0$ diğer

Şekil 6.17: Borç ve Faiz Dışı Denge (Meksika)

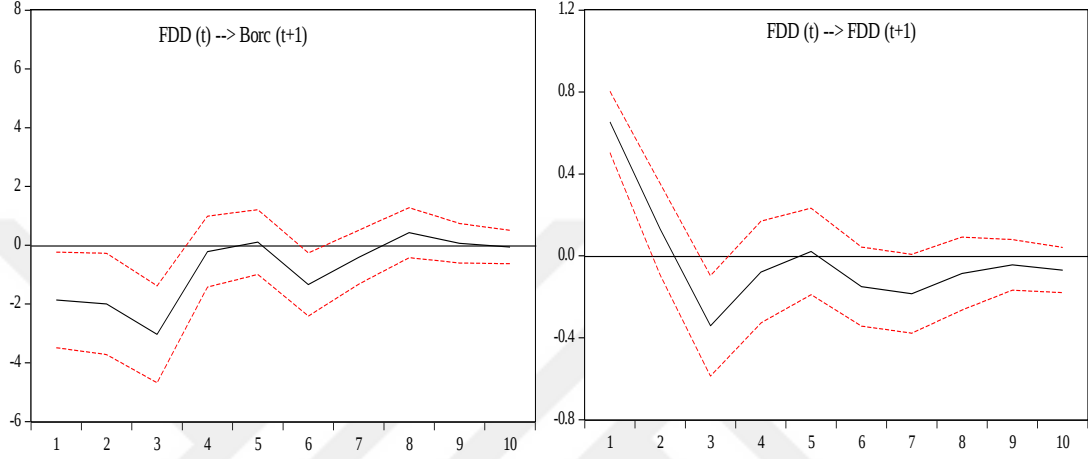


Faiz dışı denge serisinde ise tek bir dönemde (Zivot-Andrews testine göre 1993 yılı) kırılma olduğu görülmektedir. Bu tarihe kadar pozitif bir trende sahip olan faiz dışı denge bu tarihten itibaren negatif bir trend izlemiş ve gerilemiştir. Bu nedenle, tahmin edilecek VAR modelinde, bu kırılmayı yakalamak üzere oluşturulan kukla değişkenin³⁴ trend ile çarpımı kullanılmıştır. Tahmin edilen VAR(3) modeline göre elde edilen etki-tepki fonksiyonları Şekil 6.18’de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre faiz dışı dengede ortaya çıkan bir şokun, bir dönem sonraki borç stokuna etkisi negatif ve istatistiksel olarak da anlamlıdır. Faiz dışı dengenin tepkisi ise pozitif ve ilk dönem için anlamlı görülmektedir. Her ne kadar bu bulgular rejimin Ricardocu olduğunu ima eder görünse de iki husus bu yargıya gölge düşürmektedir. Öncelikle, faiz dışı dengenin tepkisi ilk dönem pozitif olsa da üçüncü döneme gelindiğinde negatife dönmektedir ki bu durum t döneminde elde edilen ekstra faiz dışı fazla nedeniyle $t+3$ ’de maliye politikasında bir gevşeme olarak yorumlanabilir. Bu tam olarak Ricardocu-olmayan bir rejime işaret etmektedir. İkinci olarak, borcun, faiz dışı dengedeki bir şoka tepkisi negatif olsa da üst güven aralığı sıfıra çok yakın bir değer

³⁴ $D_{93} = 0$ eğer $t < 1993$
 $D_{93} = 1$ eğer $t \geq 1993$

almaktadır. Ancak $t+3$ 'e gelindiğinde ise negatif tepkinin anlamlılık düzeyi güçlenmektedir fakat bu dönemde faiz dışı dengenin tepkisinin de negatif olması aralarındaki ilişkinin aslında pozitif olduğunu ima ederek Ricardocu-olmayan rejim ihtimalini de artırmaktadır. Sonuç olarak, elde edilen bulgular, analiz yöntemi açısından, Meksika'da Ricardocu-olmayan rejimin baskın rejim olduğunu söylemektedir.

Şekil 6.18: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Meksika)



Kalyoncu (2005) yaptığı analizde Meksika'da mali duruşun (*fiscal stance*) sürdürülebilir olmadığını bulmuştur ki bu bizim bulgumuzla da uyumludur. Meza (2018) Meksika'nın parasal ve mali tarihini incelediği kapsamlı çalışmasında 1980 sonrası dönemde 1994 mali krizinde kadar, özellikle de merkez bankasının bağımsızlığının olmamasından ve bütçe açıklarının senyoraj ile finanse edilmesinden dolayı maliye baskın (*fiscal dominance*) politikaların hâkim olduğunu söylemektedir (Meza, 2018, 5). Öte yandan, Meza (2018) merkez bankası bağımsızlığının sağlanmasıyla, 1995-2008 döneminde para politikası baskın (*monetary dominance*) dönemin yaşandığını söylemekte (Meza, 2018, 44) ancak 2008 mali kriziyle birlikte uygulanan konjonktür karşıtı maliye politikalarının yeniden maliye-baskın bir dönemin yaşanmasına neden olduğunu ifade etmektedir (Meza, 2018: 52). Meza'nın (2018) bu yorumu, 1980-2016 dönemi genelinde baskın olan rejimin Ricardocu-olmayan rejim olduğuna dair bulguyla çelişmemektedir.

Tablo 6.19: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Meksika)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (<i>p</i> değeri)
Δs_t	-0,875 (0,381)
Δs_{t-1}	0,818 (0,298)
Δs_{t-2}	-2,299 (0,003)**
Δs_{t-3}	2,474 (0,002)**
D_{678}	-0,316 (0,485)
D_{93}	13,701 (0,001)**
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,203 (0,002)**
ARDL(2,1) modeli için test sonuçları (<i>p</i> değerleri)	
F-ARCH	0,921
BG-LM	0,559
Normallik Testi	0,015
Sınır Testi	6,071**

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri, 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6.19'da, ARDL(1,4) modeli için yapılan sınır testi sonuçları verilmektedir. Tablodaki sonuçlara göre her ne kadar, sınır testi F değeri yüzde 5 düzeyindeki üst sınır olan 4,16'nın üzerinde olduğu için değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin varlığının doğrulandığı düşünülse de bu doğru olmayabilir. Çünkü tahmin edilen koentegre vektör denklem 6.8'deki gibidir ve görüldüğü gibi sabit terim hariç tüm katsayılar istatistiksel olarak anlamsızdır (parantez içindeki değerler *t* istatistiğini göstermektedir). Bu itibarla, değişkenler arasında koentegre ilişkisi olmadığı tespit edildiğinden incelemeye kısa dönem dinamik modelin OLS yöntemi ile tahmin edilmesiyle devam edilecektir.

$$b_t = 66,169 - 8,969 s_t - 0,479 D_{93} + 44,216 D_{678} + \varepsilon_t \quad 6.8$$

(2,733) (-1,117) (-0654) (1,794)

Tablo 6.20 OLS Tahmin Sonuçları (Meksika)

Bağımlı değişken Δb_t	Katsayı	Standart Hata
Δb_{t-1}	0,244*	0,117
Δb_{t-2}	0,252*	0,105
Δs_t	-1,923*	0,766
Δs_{t-1}	-1,104	0,645
Δs_{t-2}	-1,496*	0,689
Δs_{t-3}	2,196**	0,759
Uyarlanmış R-kare		0,731
AIC		5,8458
SIC		6,1941
LM (<i>p değeri</i>)		0,097
ARCH (<i>p değeri</i>)		0,226
Normallik (<i>p değeri</i>)		0,682

* ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu her iki değişken için de 4 olarak alınmış ve en uygun gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir.

Tablo 6.20’de verilen OLS sonuçları Kalman analizinde kullanılmıştır. Buna istinden tahmin edilen model denklem 6.9’da verilmiştir.

$$\Delta b_t = c + \beta_1 \Delta b_{t-1} + \beta_2 \Delta b_{t-2} + \alpha_t \Delta s_t + \alpha_1 \Delta s_{t-1} + \alpha_2 \Delta s_{t-2} + \alpha_3 \Delta s_{t-3} + \varepsilon_t \quad 6.9$$

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} + \omega_t$$

Tablo 6.21’deki sonuçlara göre, tahmin edilen durum katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Bu durum Meksika’da Ricardocu bir rejimin geçerli olduğuna işaret etmektedir. Fakat açıktır ki bu etki-tepki analizinde varılan sonuçla uyumlu bir sonuç değildir. Öte yandan α_3 ’nün pozitif ve anlamlı olması, etki-tepki analizinde FDD’nin tepkisinin ikinci dönemle birlikte negatife dönmesiyle de uyumludur. Hatırlanacağı gibi FDD’nin bu tepkisinin uygulanan politikanın Ricardocu-olmayan politika olduğunun göstergelerinden biri olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 6.21: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Meksika)

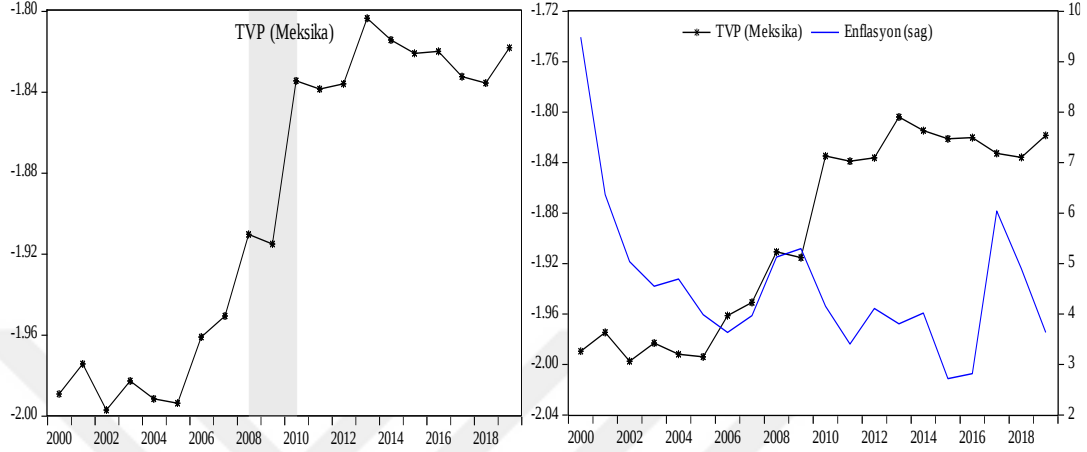
Bağımlı değişken: Δb_t	Katsayı (<i>p değeri</i>)
$\Delta b_{t-1} (\beta_1)$	0,227 (0,042)*
$\Delta b_{t-2} (\beta_2)$	0,245 (0,022)*
$\Delta s_{t-1} (\alpha_1)$	-1,135 (0,226)
$\Delta s_{t-2} (\alpha_2)$	-1,667(0,010)**
$\Delta s_{t-3} (\alpha_3)$	2,186 (0,012)*
Sabit	-3,217 (0,000)**
Final Durum Katsayısı	
$\Delta S_t (\alpha_t)$	-1,848 (0,001)**

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

Durum katsayısı tahmini Şekil 6.19’de sol panelde gösterilmektedir. Grafikte TVP’nin 2000-2005 yılları arasında nispeten istikrarlı seyrettiği gözlemlense de 2006 yılından sonra TVP’deki yükseliş o kadar keskindir ki uygulanan politikaların Ricadocu olmayan rejim olduğu net bir şekilde söylenebilir. Bu yükseliş 2013’e kadar ufak duraklarla devam etmiştir. Burada söz edilmeye değer bir konu da 2008 küresel

krizinde TVP'nin artışının 2009 yılında duraklamış olmasıdır. Bu da gösteriyor ki Meksika küresel krize borç stokunu gözetten bir mali politikayla cevap vermiş ancak bu yalnızca 2009 yılıyla kısıtlı kalmıştır. 2013 yılından itibaren ise mali politikalar daha Ricardocu özellikler göstermeye başlamıştır.

Şekil 6.19: Kalman Filtresi Sonuçları (Meksika)

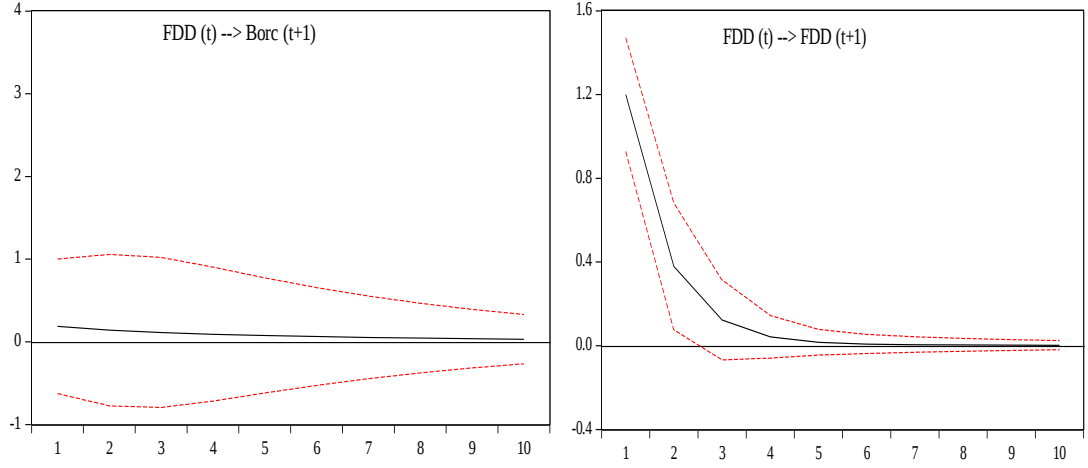


6.3.4 Güney Afrika

Gelişmekte olan ekonomiler arasından seçilen dördüncü ülke *Güney Afrika* 'dır. Yapılan birim kök testleri (Ek. 3) borç serisinin birinci dereceden durağan ($I(1)$), faiz dışı dengenin ise $I(0)$ olduklarını göstermektedir. Şekil 6.11'den de görüldüğü gibi borç-GSYH oranında ciddi kırılmalar gözlenmektedir. Bu amaçla, hem yalnızca trendde hem de trend ve kesme teriminde kırılmanın olup olmadığı Zivot-andrews testi ile ayrı ayrı incelenmiş ve 2009'da trendde, 2001'de ise trend ve kesme teriminde yapısal kırılma belirlenmiş ve bu kırılmalardan arındırılrsa bile serinin durağan olmadığı tespit edilmiştir (Ek. 3). Söz konusu kırılmaların bertaraf edilebilmesi için iki adet kukla değişken³⁵ oluşturulmuş ve düzey serilerle VAR analizi buna göre yapılmıştır.

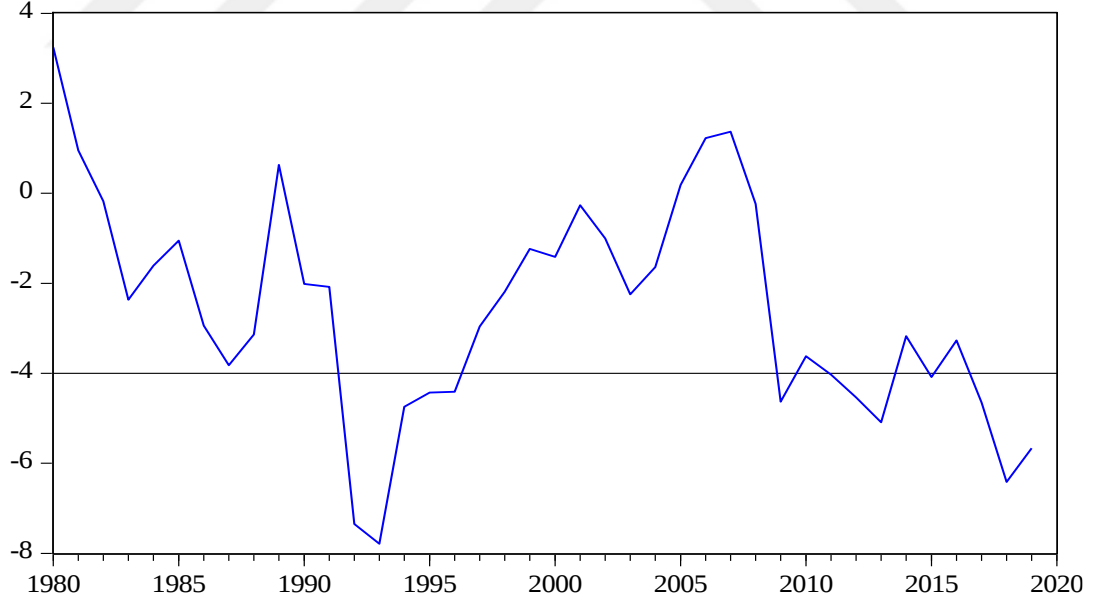
³⁵ $D_{01} = 0$ eğer $t < 2001$ $D_{09} = 0$ eğer $t < 2009$
 $D_{01} = 1$ eğer $t \geq 2001$ ve $D_{09} = 1$ eğer $t \geq 2009$

Şekil 6.20: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Güney Afrika)



Tahmin edilen VAR(1) modelinden elde edilen sonuçlar (Şekil 6.20) göstermektedir ki faiz dışı dengede meydana gelen pozitif bir şoka borç stokunun bir dönem sonraki tepkisi pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu kapsamda tepkinin yalnızca pozitif olması ya da yalnızca anlamsız olması bile tek başına hâkim olan rejimin Ricardocu-olmayan rejim olma olasılığını artırmaktadır. Faiz dışı dengenin tepkisinin de pozitif olması bu yargıyı güçlendirmektedir.

Şekil 6.21: Bütçe Açığı (Faiz dâhil, GSYH Oran) (Güney Afrika)



Güney Afrika hazinesi 2017 yılı bütçe sunuşunda, uygulanan maliye politikasının amacının ulusal borç-GSYH oranındaki artışların, bütçe açığının kapatılması suretiyle dengelenmesi olduğu ifade edilmekte (National Treasury, 2017: 28). Bu ifade her ne kadar maliye otoritesinin Ricardocu politikaları uygulama konusundaki iradesini gösterse de bu çalışmanın bulguları, 1980-2016 döneminin genelinde Ricardocu-olmayan politikaların baskın olduğunu göstermektedir. Jibao

(2013) Güney Afrika'nın mali sürdürülebilirliğini incelediği çalışmasında, her ne kadar ülkede mali sürdürülebilirliğin mevcut olduğunu söylese de maliye otoritesinin, bütçe açığının (faiz ödemeleri dâhil) %4'ün altında seyretmesi durumunda, borç stokunu dikkate almadığını söylemektedir (Jibao, 2013:176). İnceleme döneminde bütçe açığının bu düzeyin altına düşmesi çok sık olmadığından (Şekil 6.21), Jibao (2013)'ün yargısının bizim bulgumuzla uyumlu olduğu değerlendirilmektedir. Kalyoncu (2005) de Güney Afrika'nın mali duruşunun sürdürülebilir olmadığını söyleyerek Ricardocu-olmayan rejim bulgusunu ifade etmektedir (Kalyoncu, 2005: 961).

Tablo 6.22: ARDL-Sınır Testi (Güney Afrika)

Bağımlı Değişken: b_t	Katsayı (p değeri)
b_{t-1}	0,853 (0,000)**
s_t	0,166 (0,532)
$D_{09} * trend$	0,211 (0,000)**
D_{01}	-3,619 (0,003)**
$sabit$	6,261 (0,011)*
ARDL(1,0) modeli için test sonuçları (p değerleri)	
F-ARCH	0,621
BG-LM	0,594
Normallik Testi	0,377
Sınır Testi	3,107

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

VAR etki-tepki fonksiyonu analizi yapıldıktan sonra gelen aşamada, artık bilindiği gibi, önce ARDL sınır testi yaklaşımı ile değişkenler arasındaki koentegre ilişki inceleniyor ve eğer bu ilişki tespit edilirse, koentegre vektör kullanılarak oluşturulan hata düzeltme modeli Kalman analizinde kullanılıyor. Koentegre ilişkinin olmadığı durumda ise kısa dönem dinamik model OLS yöntemiyle tahmin edilip, bu model Kalman analizinde kullanılıyor.

Tablo 6.23: OLS Tahmin Sonuçları (Güney Afrika)

Bağımlı değişken Δb_t	Katsayı	Standart Hata
Δb_{t-1}	0,318	0,164
Δs	0,026	0,295
<i>sabit</i>	0,665	0,533
Uyarlanmış R-kare		0,045
AIC		5,2154
SIC		5,3447
LM (<i>p değeri</i>)		0,342
ARCH (<i>p değeri</i>)		0,274
Normallik (<i>p değeri</i>)		0,395

* ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu her iki değişken için de 4 olarak alınmış ve en uygun gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir.

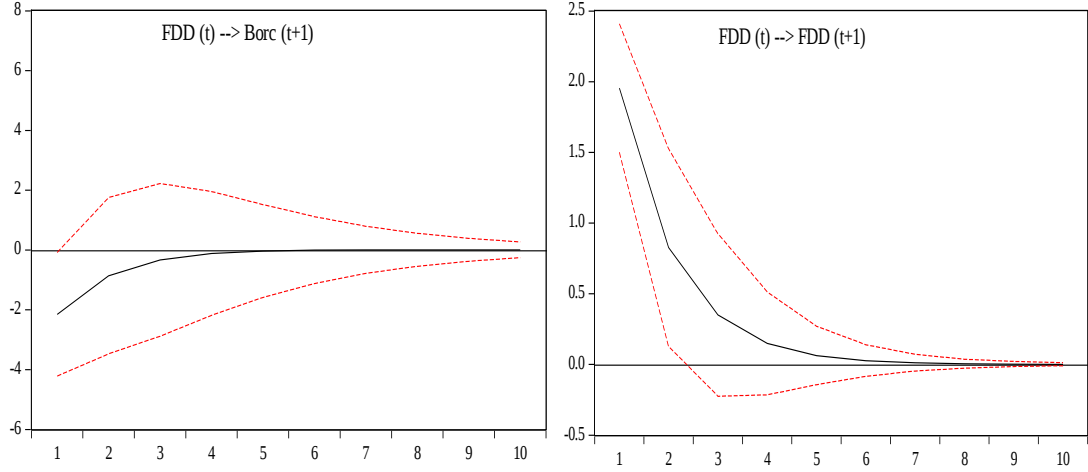
Tablo 6.22'den de görüleceği gibi Güney Afrika için yapılan ARDL-sınır testi sonucuna göre hesaplanan F değeri üst ve alt sınır değerleri arasında yani belirsiz bölgededir. Bu sonuç da açıkça seriler arasında koentegre ilikinin olmadığını göstermektedir. Bu nedenle bir de en küçük kareler yöntemiyle tahmin yapılmış ancak, her iki değişken için de maksimum 4 gecikme üzerinden alternatif modellerin incelenmesinde en AIC'e göre en uygun model Tablo 6.23'de sunulan model olmasına rağmen, değişkenler arasında kısa dönemde de hiçbir ilişki tespit edilemediğinden Kalman analizi yapılamamıştır.

6.3.5 Macaristan

Çalışmada incelenecek son ülke *Macaristan*'dır. Tüm birim kök testlerinin gösterdiği gibi (Ek. 3), faiz dışı denge/GSYH serisi ADF ve PP testlerine göre $I(1)$, KPSS ve Ng-Perron testlerine göre ise durağandır. Öte yandan tüm geleneksel testler borç stoku/GSYH oranının birinci dereceden durağan olduğunu göstermektedir. Yapılan Zivot-Andrews testi ise borç stokunda 1993 yılındaki yapısal kırılmayı göstermektedir. bu kırılmanın etkilerinin gözlenmesi için oluşturulan kukla değişken³⁶ de VAR analinde yer almıştır. Etki-tepki analizi düzey serileriyle oluşturulan VAR(1) modeliyle yapılmıştır. Bu durumda tahmin elden etki-tepki fonksiyonu Şekil 6.22'de yer almaktadır.

³⁶ $D_{93} = 0$ eğer $t < 1993$
 $D_{93} = 1$ eğer $t \geq 1993$

Şekil 6.22: Etki-Tepki Analizi Sonuçları (Macarsitan)



Etki-tepki analizi göstermektedir ki borç/GSYH'nin faiz dışı denge-GSYH oranındaki pozitif bir şoka olan tepkisi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Her ne kadar anlamlı tepki çok hızlı şekilde ikinci dönemde ortadan kalksa da bu bulgu faiz dışı dengenin, kendinde meydana gelen bir pozitif şoka bir dönem sonraki tepkisinin pozitif ve anlamlı olduğu bulgusu da eklendiğinde, Macaristan'da baskın olan rejimin Ricardocu rejim olduğu söylenebilir. Mackiewicz-Łyziak (2015) Polonya ve Çekya ile birlikte Macaristan'daki mali politikalarının sürdürülebilirliğini incelediği çalışmasında, kamu borcundan faiz dışı dengeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulmuştur. Bu ilişkinin pozitif olması nedeniyle de Macaristan'da para politikası-baskın yani Ricardocu rejimin hâkim olduğu yargısına erişmiştir ve bu sonucu yazar kendisi de *şaşırtıcı* olarak nitelendirmiştir (Mackiewicz-Łyziak, 2015, 68). Öte yandan, Macaristan'da 2007-2009 yıllarında uygulamaya konulan 'faiz dışı fazla kuralı' ile 2008'deki 'harcama ve reel borçlanma kuralı' tipik (Naturan, 2010), Ricardocu rejim uygulamalarıdır.

Tablo 6.24: ARDL-Sınır Testi ve Hata Düzeltme Modeli (Macarsitan)

Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (<i>p</i> değeri)
Δb_{t-1}	0,031 (0,791)
Δb_{t-2}	-0,341 (0,005)**
Δs_t	-0,948 (0,012)*
D_{93}	-34,773 (0,000)**
Sabit	30,864 (0,000)**
$\hat{\varepsilon}_{t-1}$	-0,252 (0,000)**
ARDL(3,0) modeli için test sonuçları (<i>p</i> değerleri)	
F-ARCH	0,151
BG-LM	0,224
Normallik Testi	0,579
Sınır Testi	11,751*

Sınır testi %5 üst ve alt sınır değerleri 3,62 ve 4.16'dır. ARDL modeli hesaplanırken maksimum gecikme 4 olarak alınmış ve AIC'e göre uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. * ve ** yüzde 5 ve yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Borç stoku ve faiz dışı denge arasındaki koentegre ilişkiyi incelemek üzere yapılan ARDL-sınır testi sonuçlarına göre (Tablo 6.24) iki değişken arasında uzun dönemli vardır. Buna göre elde edilen hata düzeltme modeli ile yapılacak Kalman filtresi analizi için ise denklem 6.10 tahmin edilecektir.

$$\begin{aligned}\Delta b_t &= c + \beta_1 \Delta b_{t-1} + \beta_2 \Delta b_{t-2} + \alpha_t \Delta s_t + \vartheta D_{93} + \delta \hat{\varepsilon}_{t-1} + e_t \\ \alpha_t &= \alpha_{t-1} + \omega_t\end{aligned}\tag{6.10}$$

Tablo 6.25: Kalman Filtresi Durum Katsayı Tahmin Modeli (Macaristan)

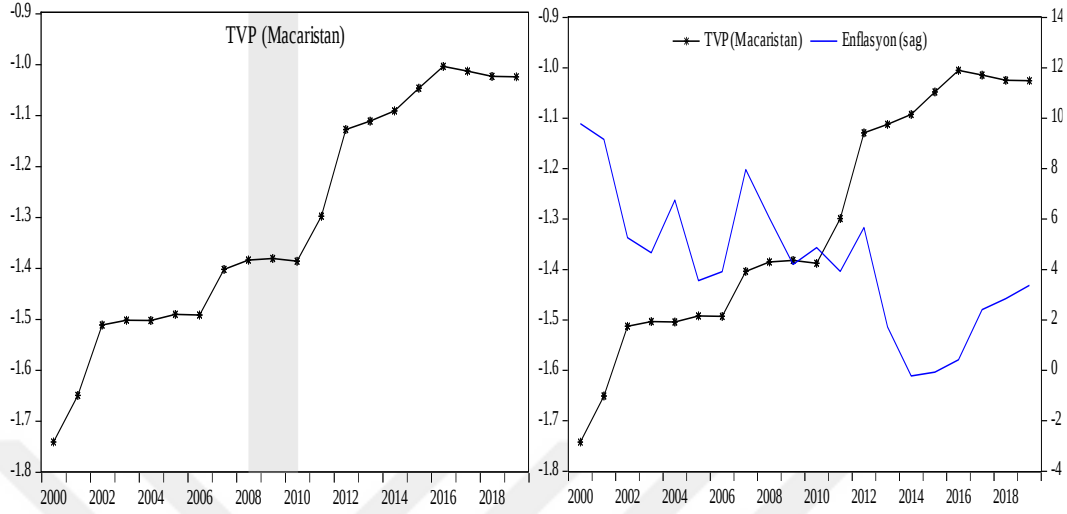
Bağımlı Değişken: Δb_t	Katsayı (<i>p</i> değeri)
$\Delta b_{t-1} (\beta_1)$	0,578 (0,000)**
$\Delta b_{t-2} (\beta_2)$	-0,146 (0,171)
$D_{93} (\vartheta)$	17,219 (0,023)*
$\hat{\varepsilon}_{t-1} (\delta)$	-0,141 (0,023)*
Final Durum Katsayısı	
$\Delta s_t (\alpha_t)$	-1,025 (0,000)**

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerin göstermektedir.

Final katsayı tahminin negatif ve anlamlı olması Macaristan'da Ricardocu rejimin hâkim olduğuna dair bulguyla uyumludur. Şekil 6.23'nin üst panelinde durum katsayısının seyri görülmektedir. Buna göre her ne kadar katsayı negatif seyretse de sıfıra doğru düzenli hareketi, Ricardocu dönemde Ricardocu-olmayan uygulamaların da uygulandığını göstermektedir. Enflasyon ile kıyaslandığında ise 2007-2011 arasında mali teoriye uygun şekilde hareket ettiği görülmekte. 2007'de Ricardocu-olmayan politika uygulamaları ile enflasyon sert bir yükselişe geçiyor ve katsayının yataya döndüğü dönemde ise (2011'e kadar) enflasyon da yatay bir seyir izliyor.

Ancak bu tarihten sonra Ricardocu uygulamalar artsa da enflasyon yükselmeye devam ediyor.

Şekil 6.23: Kalman Filtresi Sonuçları (Macaristan)



6.4 Sonuçların Değerlendirilmesi

Etki-tepki fonksiyonu analizinden elde edilen sonuçlara genel bir bakışla şu söylenebilir ki Norveç hariç (bütçe gelirleri ağırlıklı olarak petrol kaynaklı olduğundan) gelişmiş ekonomilerde Ricardocu rejim hâkimken, gelişmekte olan ekonomilerde Ricardocu-olmayan eğilimlerin daha güçlü olduğu gözlenmiştir. Bu anlamda, ABD, İngiltere, Fransa ve Almanya’da faiz dışı fazlaya verilen pozitif bir şoka, borç stokunun verdiği tepki çok net şekilde negatiftir ve bu nedenle inceleme döneminin tümü değerlendirildiğinde Ricardocu rejimin hakim olduğu da aynı netlikte söylenebilmektedir.

Ancak gelişmekte olan ekonomiler için bu kadar kesin konuşabilmek mümkün değildir. Bunun temel nedenlerinin başında bu ülkelerde çok sık politika değişimlerinin yaşanması ve özellikle maliye politikası üzerindeki siyasi müdahalenin gelişmiş ülkelere göre daha fazla olması olduğu söylenebilir. Örneğin Brezilya’da belli dönemlerde (1990 ve 1994 yılları) faiz dışı dengedeki keskin artışların, borç stokundaki keskin azalışlarla eş zamanlı ortaya çıktığı tespit edilmiş ve bunun analiz sonuçlarına etki edebileceği düşüncesiyle, bu keskin değişimlerin etkisini incelemenin dışında bırakacak şekilde analiz tekrar edilmiştir. Bunun neticesinde de Brezilya’da hakim rejimin Ricardocu-olmayan rejim olduğu sonucuna varılmıştır.

Ülkelerde hakim rejimin belirlenmesi dönem içerisinde farklı politikalar uygulanmayacağı anlamına gelmiyor. Bu nedenle Kalman filtresi analizi kullanışlı bir enstrüman olarak bize olası politika değişmelerini gözlemleme imkanı sağlıyor. 2008 Küresel Finans Krizi, tüm verilerde keskin kırılmalara yol açtığından politika değişimlerinin de daha net gözlenmesine imkan vermektedir. Bu bağlamda, uzay-durum katsayılarının davranışına yakından bakıldığında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında net bir ayırımın mümkün olmadığı gözlenmiştir.

Bu itibarla, ABD, İngiltere ve Almanya ile birlikte Endonezya ve Meksika'nın da kriz dönemi etkilerinin ekonomi üzerindeki etkilerini hafifletmek amacıyla Ricardocu-olmayan politikalara yönelmişlerdir. Bu kapsamda, yukarıda da bahsedildiği gibi, krize verilen tepkiler açısından gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında kesin bir ayrıma gidilememiştir.

7. SONUÇ

Bu çalışmada FTPL yaklaşımının geçerliliği önce Türkiye daha sonra da seçilmiş ülkeler için incelenmiştir. Türkiye analizi 1996-2019 dönemi için çeyreklik verilerle yapılmıştır. Öncelikle, faiz dışı bütçe dengesi devresel etkilerden arındırılmıştır. Bunun temel nedeni, bütçe dengesinde konjonktürel olarak yaşanan değişimlerin, maliye politikasının değişmediği bir durumda, FTPL'nin geçerliliğinin test edilmesinde hatalara neden olma olasılığıdır. Bu sebeple, temel olarak Girouard ve Andre (2005) tarafından önerilen üç aşamalı yöntem takip edilmiştir. Öncelikle devresel dalgalanmalardan en çok etkilenen bütçe kalemleri tespit edilmiş ve bunların potansiyel çıktıya karşı esneklikleri hesaplanmıştır. Genel olarak Çebi ve Özlale (2011) ve Bayar (2015) tarafından yapılan hesaplamalarla uyumlu çıkan esneklikler kullanılarak ilgili bütçe kalemlerinin, potansiyel çıktıya ulaşmış olmaları durumunda ne düzeyde olmaları gerektiği hesaplanmış ve faiz dışı denge serisi bu değerlerle yeniden oluşturulmuştur ki bu şekilde hesaplanan denge düzeyi yapısal bütçe dengesini vermektedir. Bakiye kısım ise devresel dengeyi vermektedir.

Faiz dışı dengenin bileşenlerine ayrılmasının ardından Türkiye'de FTPL'nin geçerli olup olmadığı üç kısım halinde incelenmiştir. İlk olarak, FTPL'nin temel varsayımı olan dönemler arası bütçe kısıtının istikrarlı olup olmadığı incelenmiştir. Bu çerçevede, Hakkio ve Rush (1991)'in izlediği prosedür takip edilerek bütçe gelirleriyle faiz dâhil bütçe giderleri arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Kullanılan serilerde yapısal kırılma olması ihtimaline karşın bir kez de Zivot-Andrews birim kök testi ile sınaama yapılmış ve serilerin birinci düzeyden durağan oldukları ortaya konmuştur. Yapısal kırılmanın tam tarihinin belirlenmesi için ise Quintos (1995) tarafından önerilen dizisel koentegrasyon stabilite testi yapılmış ve 1996ç1-2019ç3 döneminde, ilk üç yıllık orta vadeli plan ve programın hazırlandığı 2005 yılının ilk çeyreğinden itibaren kırılma tespit edilmiş ve bu kırılmanın etkisinin bertaraf edilmesi amacıyla kukla değişken tanımlanmıştır. Sonuçta inceleme dönemi boyunca dönemler arası bütçe kısıtının istikrarlı olduğu tespit edilmiştir.

İkinci olarak, 1996-2019 döneminde uygulanan politikanın Ricardocu mu, Ricardocu olmayan mı olduğu incelenmiştir. Konu, hem hata düzeltme modeliyle

(ECM) hem de etki-tepki (IRF) fonksiyonları yoluyla test edilmiş ve her iki yöntemde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Her iki sınama da bir önceki kısımda tespit edilen yapısal kırılma göz önünde bulundurularak, hem dönemin tamamı hem de kırılma öncesi ve sonrası dönemler için ayrı ayrı yapılmıştır. Öncelikle Fan ve Arghyrou (2011) takip edilerek kamu harcamaları ile yapısal bütçe gelirleri arasındaki koentegre ilişkiye dayanarak ECM modelleri oluşturulmuştur. Buradaki temel varsayım, anlamlı ve negatif bir hata düzeltme teriminin (ECT), kamu gelir ve giderleri arasındaki uzun dönemli dengeden bir sapma olması durumunda, kamu otoritesinin bütçe açığını azaltıcı önlemler alarak dengeye geri dönüşü sağlayacağı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla negatif ve anlamlı bir ECT, uygulanan politikanın Ricardocu olduğu anlamına gelecektir. Buna göre 1996-2004 arası dönemin Ricardocu olmayan, 2005-2019 arası dönemin ise Ricardocu politikaların ağır bastığı dönemler olduğu belirlenmiştir.

İnceleme döneminde uygulanan politikaların niteliği bir de IRF analizi ile de sınanmış ve sonuçların doğruluğu bir de bu şekilde test edilmiştir. Bileşenlerine ayrılmamış faiz dışı dengenin yer aldığı iki-değişkenli modelden elde edilen sonuçlara göre, faiz dışı dengeye verilen pozitif şoka, borç stokunun tepkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Üç-değişkenli modelde ise yapısal dengeye verilen bir şoka borç stokunun tepkisi ise pozitif ve anlamlıdır. Her iki sonuç da inceleme döneminin genelinde Ricardocu-olmayan politikaların baskın olduğu sonucunu vermektedir. Borç stokunun devresel dengeye tepkisi de istatistiki olarak anlamsızdır. IRF analizi, ECM analizinde olduğu gibi iki ayrı inceleme dönemi (1996ç1-2004ç4 ve 2005ç1-2019ç4) için ayrı ayrı tekrarlanmıştır. Birinci inceleme dönemi için iki-değişkenli modelde, faiz dışı bütçe dengesinin maruz kaldığı pozitif şoka borç stokunun tepkisi, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç faiz dışı dengenin kendi tepkisinin de pozitif ve anlamlı olması ile birleştirildiğinde, 1994ç1-2004ç4 döneminde Ricardocu-olmayan politikaların baskın olduğu net şekilde söylenebilmektedir. Buna ilaveten üç-değişkenli modelde hem yapısal hem de devresel dengedeki şoka karşın borç stokunun tepkisinin de pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu da iki-değişkenli modeldeki Ricardocu-olmayan rejim bulgusunu desteklemektedir. Öte yandan, bu sonuç ECM analizinde elde edilen sonuçlarla da uyumludur.

İkinci inceleme dönemi olan 2005-2019 için yapılan IRF sonuçlarına bakıldığında ise durum biraz daha farklıdır (Şekil 5.6). İki-değişkenli etki-tepki

fonksiyonlarının sonuçlarına göre faiz dışı dengede oluşan bir şoka, borç stokunun bir dönem sonraki tepkisinin negatif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum 2005-2019 döneminde baskın olan rejimin Ricardocu olduğuna işaret etmektedir. Üç-değişkenli model sonuçlarına göre yapısal dengedeki şoka borç stokunun tepkisi istatikselsel olarak anlamsızdır. Öte yandan, devresel dengede meydana gelen pozitif bir şok karşısında, bir dönem sonraki borç stokunun tepkisi anlamsız olsa da ikinci dönemden itibaren tepki, negatif ve anlamlı olmaktadır. Bu durum basitçe, hükümetin devresel olarak elde ettiği geçici gelir fazlasını borç stokunu azaltmak için kullandığını gösterir. Bu ise, Ricardocu rejimin 2005-2019 döneminde baskın olan rejim olduğuna dair, ECM analizinde erişilen sonucu destekler niteliktedir. Ancak yapısal olarak hükümetin borç stokunu gözeterek politika yürüttüğünü söylemek mümkün olmamaktadır. Çünkü yapısal dengede meydana gelen pozitif bir şoka borç stokunun tepkisi anlamsızdır.

Elde edilen bu sonuçlar Türkiye ile ilgili yapılan FTPL incelemelerinde elde edilen sonuçlarla benzerdir. Saçkan (2006) bu analizi 2001 öncesi (1988-2001) ve sonrası (2001-2005) olmak üzere iki dönem için yapmış ve 2001 öncesi dönemin Ricardocu olmayan, sonrası dönemi ise Ricardocu olarak tespit etmiştir. Benzer şekilde Oktayer ve Oktayer (2016) de 1989-2001 döneminde aktif maliye politikası (NR), 2001-2012 döneminde ise pasif maliye politikasının (R) uygulandığı rejimleri tespit etmişlerdir. Telatar (2002) 1985-1997 dönemi için yaptığı analizde mali politikanın baskın olduğu sonucuna varmıştır. Bölükbaş ve Peker (2017) ise 2006-2015 dönemini inceleme dönemi olarak seçmişler ve bu dönemde maliye politikası baskın rejimin varlığını tespit etmişlerdir.

Çalışmanın üçüncü kısmında ise özellikle son dönemde Türkiye’de yaşanan enflasyonun açıklanmasında FTPL yaklaşımının etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Kalman filtresi yöntemi ile borç stoku-faiz dışı denge (iki-değişkenli model) ve borç stoku-yapısal bütçe dengesi (üç-değişkenli model) arasındaki ilişki ayrı ayrı test edilmiştir. Kalman filtresi yöntemi örneklem dönemi için tek bir katsayı vermediği için politika değişimlerini izlemeye imkân tanımaktadır. Devresel etkilerden arındırılmamış faiz dışı denge (s_t) ile yapılan birinci analizde, tıpkı etki-tepki analizinde bulunduğu gibi, 2005-2019 döneminde Ricardocu rejimin baskın olduğu sonucu doğrulanmıştır. Öte yandan, s_{t-1} için hesaplanan α_{11t} katsayısının zaman içerisindeki seyri incelendiğinde farklı bulgulara erişilmektedir.

Şekil 5.9'un üst paneline bakıldığında bazı dönemlerde Ricardocu rejim baskın görünürken bazı dönemlerde güçlü Ricardocu-olmayan etkiler gözlenmektedir. Bu kapsamda, 2005ç1-2006ç4 ve 2008ç3-2009ç2 dönemleri Ricardocu etkilerin çok güçlü olduğu dönemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan özellikle 2006ç4-2008ç4, 2010ç4-2011ç4 ve 2017ç2 sonrası dönemde ciddi Ricardocu-olmayan eğilimler gözlenmektedir.

Enflasyon bağlamında bakıldığında ise Ricardocu eğilimlerin güçlü olduğu dönemlerde enflasyonda da ciddi düşüşler gözlemlenirken Ricardocu-olmayan rejim özelliklerinin gözlemlendiği dönemlerde enflasyonun, aynı keskinlikte olmasa da arttığı ya da gerilemesinin durduğu görülmektedir. Bunun bir istisnası 2017 ortalarından itibaren Ricardocu-olmayan eğilimlerin keskinleşmesinin, enflasyonda da benzer keskinlikte bir yükselişle birlikte gerçekleşmesidir. Öte yandan sıklıkla vurgulandığı gibi maliye otoritesinin uzun dönemli politika yaklaşımının gözlenmesi için, yukarıdaki analiz, yapısal faiz dışı denge ile bir kez daha tekrar edilmiştir.

Yapısal faiz dışı denge (s_t^y)-borç stoku (b_t) ilişkisini inceleyen Kalman analizi sonuçları, birinci analizden farklı sonuçların gözlemlenmesine imkân vermiştir. Şekil 5.9'un alt paneline bakıldığında enflasyonun keskin bir düşüş sergilediği 2008-2009 yıllarında, yani küresel finans krizinin hemen ertesi dönemde, yapısal denge (s_{t-1}^y) için hesaplanan α_{21t} katsayısının sıfıra yönelmiş olduğu yani Ricardocu-olmayan politikaların uygulandığı görülmektedir. Öte yandan gerek 2010-2011 gerekse de 2015-2019 dönemlerinde Ricardocu-olmayan eğilimler net şekilde gözlemlense de 2017 yılına kadar enflasyonda aynı netlikte bir artış gözlenmemektedir. Ancak 2017 yılından sonra enflasyon hızla yükselirken, hesaplanan katsayılar gecikmeli olarak yansıyan Ricardocu olmayan politika davranışı da 2018'den sonra net şekilde gözlemlenebilmiştir.

Etki-tepki analizi sonuçlarına göre 2005-2019 döneminde Ricardocu eğilimler gözlemlense de bunun temel nedeni devresel faiz dışı dengenin güçlü etkisidir. Öyle ki, üç-değişkenli model için tahmin edilen etki-tepki fonksiyonlarına bakıldığında devresel dengede meydana gelen bir pozitif şokun, borç stoku üzerindeki gecikmeli etkisi, ikinci dönemden sonra anlamlı ve negatiftir. Ancak, yapısal dengedeki bir şokun borç stoku üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.. Öte yandan, enflasyonun α_{11t} ile olan korelasyonu (0,38), α_{21t} ile olan korelasyonundan (0,26) daha yüksektir. Bunun nedeni ise mali teorisinin, maliye politikasındaki değişimlerin

fiyatlar üzerindeki etkisinin beklentilerde yarattığı etkiyle orantılı olarak ortaya çıkacağı yönündeki öngörüsüdür. Ekonomik aktörler doğrudan yapısal dengeyi gözlemlemezler ve bileşenlerine ayrılmamış faiz dışı dengedeki artışları, maliye politikasının güvenilirliği şeklinde yorumlama eğilimindedirler. Bu nedenle, beklentiler üzerinde asıl etkili olan bileşenlerine ayrılmamış faiz dışı dengedir.

Sonuç olarak, 2001 krizinden sonra alınan önlemlerle birlikte, özellikle 2005 yılında çalışmalarına başlanan orta vadeli plan ve orta vadeli program ile birlikte Türkiye maliye politikasının daha pasif olarak kullanıldığı Ricardocu ekonomi politikası dönemine girmiştir. Bu dönemde enflasyon oranlarında dramatik düşüşler kaydedilmiş ve bu anlamda Ricardocu politika başarılı olmuştur. Ancak bu dönemde bir yandan, yaşanan küresel finansal krizin olumsuz etkilerinin bertaraf edilmesi amacıyla, bir yandan da sağlanan mali disiplin sayesinde maliye politikası için geniş bir oyun alanının (*fiscal room*) sağlanmış olması nedeniyle, özellikle 2010 yılından itibaren maliye politikası yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu ise enflasyonun düşüşünün durması ve özellikle 2017 ile birlikte hızla yükselmesinin nedenlerinden biri olmuştur.

Türkiye analizi bu şekilde neticelendikten sonra çalışmanın uluslararası incelenmesine geçilmiştir. Bu maksatla, gelişmiş ekonomiler ve gelişmekte olan ekonomiler şeklinde bir gruplandırmaya gidilmiş ve her grup için beşer ülke seçilmiştir. ABD, İngiltere, Fransa, Almanya ve Norveç gelişmiş ekonomiler arasından, Brezilya, Endonezya, Meksika, Güney Afrika ve Macaristan da gelişmekte olan ekonomiler arasından seçilerek analize dâhil edilmiştir. Tüm ülkeler için iki aşamalı bir analiz yöntemi takip edilmiştir. Buna göre öncelikle VAR analizi ile etki-tepki fonksiyonları oluşturulmuş ve inceleme dönemi boyunca (1980-2016) baskın olan rejimin hangisi (Ricardocu/ Ricardocu-olmayan) olduğu belirlenmiştir. İkinci aşamada ise Kalman filtresi yöntemi ile mevcut rejimdeki değişiklikler incelenmiştir. 2008 finansal krizinin inceleme dönemi kapsamında yer alması, maliye otoritesinin gerçekleştirdiği politika değişimini izlemek için bir şans yaratmış ve sonuçların daha net değerlendirilmesine imkân sağlamıştır.

Etki-tepki fonksiyonları sonuçlarına göre Norveç ve Güney Afrika hariç tüm ülkelerde genel olarak baskın olan rejimin Ricardocu rejim olduğu gözlenmektedir. Öte yandan, bu etki gelişmiş ülke ekonomilerinde çok net gözlenmektedir. ABD, İngiltere, Fransa ve Almanya için tahmin edilen etki-tepki fonksiyonları çok net ve

birkaç dönem sürecektir şekilde negatif ve anlamlı görünmektedir. Fakat gelişmekte olan ülkelerde Ricardocu eğilim bu netlikte değildir.

Özellikle Brezilya, Meksika ve Macaristan için oluşturulan fonksiyonlarda, faiz dışı dengede meydana gelen pozitif bir şoka, borç stokunun verdiği tepki negatif ve anlamlı olsa da bu tepki ya çok hızla, birinci dönemin sonunda anlamsızla dönmekte ya da üst anlamlılık sınırı sıfıra çok yakın seyretmektedir. Bu anlamda, veri setleri incelenmiş ve özellikle Brezilya için ilginç bir durum tespit edilmiştir. 1990 ve 1994 yıllarında faiz dışı dengedeki keskin artışların, borç stokundaki keskin azalışlarla eş zamanlı gerçekleşmiştir (Şekil 6.13). Bu durum, uygulanan Ricardocu-olmayan rejimden geçici bir sapma olarak değerlendirilmiş ve verideki bu sert değişimin dönemin geneline ilişkin sonuca etki edebileceği değerlendirilmiştir. Bu maksatla, bu ani değişim dönemlerinin etkisi, kukla değişken yardımıyla bertaraf edildikten sonra VAR analizi tekrarlanmıştır. Bu ikinci analizin sonuçları göstermektedir ki (Şekil 6.13) 1990 ve 1994 yıllarındaki etki giderildiğinde Brezilya’da uygulanan rejim Ricardocu-olmayan rejimdir.

Meksika için yapılan analizde ise faiz dışı dengedeki pozitif bir t dönemi şokuna, faiz dışı dengenin gelecek dönemki tepkisi diğer ülke analizlerinden farklı olarak zikzaklı bir seyir izlemektedir (Şekil 6.18). Bu anlamda $t+3$ döneminde faiz dışı dengenin tepkisi negatif ve anlamlıdır. Bu da cari dönemde elde edilen fazlaların gelecek dönemde daha gevşek bir maliye politikası izlenmesine yol açtığını göstermekte ve Ricardocu-olmayan bir eğilime işaret etmektedir. Öte yandan, ilk iki dönemde borcun tepkisi negatif ve anlamlı olsa da üst sınıra çok yakın seyrederken üçüncü dönemde bu etkinin anlamlılık düzeyi güçlenmektedir ki bu dönem faiz dışı dengenin kendi gelecek tepkisinin negatife döndüğü dönemdir. Bu manada, ilk etapta Ricardocu gibi görünen hâkim rejimin aslında Ricardocu-olmayan rejim olduğu sonucuna varılmıştır. Öte yandan Macaristan için bulunan sonucun ise özellikle 2007-2009 döneminde uygulanan ‘faiz dışı fazla kuralı’ ile 2008’deki ‘harcama ve reel borçlanma kuralı’nın bir sonucu olduğu değerlendirilmektedir.

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, bütçe gelirleri ağırlıklı olarak petrole dayalı olan Norveç dışındaki gelişmiş ekonomilerde hâkim rejim Ricardocu iken, Türkiye ile birlikte Brezilya, Meksika ve Güney Afrika gibi

gelişmekte olan ekonomilerde Ricardocu-olmayan eğilimlerin daha güçlü olduğu sonucuna varılmıştır.

Kalman filtresi analizi ise tahmin edilen uzay-durum modelleri ile ülkeler için, inceleme dönemi içerisindeki politika değişimlerinin gözlenmesine imkân tanımıştır. Her ne kadar olumsuz bir hadise olsa da 2008 yılında yaşanan küresel finans kriz, uygulanan politikalardaki keskin değişimlerin gözlenmesine imkân sağladığı için bir avantaj olarak görülmektedir. Tahmin edilen ve 2000-2016 dönemi sonuçlarının verildiği uzay-durum katsayıları sonuçları incelendiğinde ilk göze batan durum gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında kesin bir ayırım yapılamamasıdır.

Buna göre bazı ülkeler 2008 krizine Ricardocu-olmayan uygulamalara yönelerek tepki verirken bazı ülkeler ise tam tersi politikalara yönelmişlerdir. Bu bağlamda, gelişmiş ülke ekonomileri içerisinde ABD, İngiltere ve Almanya çok net ve keskin şekilde Ricardocu-olmayan politikalara yönelmiş ve durgunluk tehlikesi altındaki ekonomilerini mali politikalarla hızlandırmaya yoluna gitmişlerdir. Öte yandan benzer şekilde gelişmekte olan ekonomilerden Endonezya ve Meksika da Ricardocu-olmayan rejime dönmüştür.

2008 krizine tepki olarak Türkiye, Brezilya ve Macaristan Ricardocu uygulamaları artırmışlardır. Krizin etkisiyle birlikte faiz yükü artan ülkelerin bütçelerinden daha büyük bir kısmını faiz ödemelerine ayırılması ve borç ödemesinde aksama riskinin bertaraf edilmesi neticesinde faiz dışı harcamalar azalmış ve bu da krize ilk tepki olarak Ricardocu tepkinin gözlenmesine neden olmuştur. Fransa ve Norveç de Türkiye, Brezilya ve Macaristan'a benzer şekilde Ricardocu uygulamaların arttığı gelişmiş ülkelerdir. Bu nedenden ötürü 2008 krizine verilen tepki açısından ülkeler arasında 'gelişmiş ülke tepkisi'-'gelişmekte olan ülke tepkisi' gibi net bir ayrıma gitmek mümkün görünmemektedir.

Ancak bu noktada sorulacak bir soru analize açıklık getirmek açısından önem taşımaktadır. Buna göre, politikadaki kırılmadan sonra, ülkeler bu politikada devam mı etmektedirler? Yoksa eski uygulamalarına geri mi dönmektedirler? Gelişmekte olan ekonomilere bakıldığında sonuçlar çok ilginçtir. Ricardocu tepkilerin gözleendiği Türkiye, Macaristan ve Brezilya krizin etkilerinin geçtiği 2011-2012 dönemlerinden itibaren tekrar Ricardocu-olmayan uygulamalara dönmektedirler. Meksika ve Endonezya ise krizle birlikte güçlü şekilde Ricardocu-olmayan rejime yönelmişler ve

bu yönelişlerini de 2016'ya kadar sürdürmüşlerdir. Bu anlamda gelişmekte olan ekonomilerde, özellikle finansal kriz sonrası dönemde Ricardocu-olmayan uygulamalar hâkim olduğu yargısı haklı bir yargı olacaktır. Öte yandan gelişmiş ekonomilere bakıldığında, krize karşın Ricardocu-olmayan politikalara yönelen ABD, İngiltere ve Almanya'dan yalnızca ABD 2013 yılından itibaren bu yönelişini zayıflatırken, İngiltere ve Almanya Ricardocu-olmayan politika uygulamalarını sürdürmeye devam etmektedirler. Buna mukabil Fransa ve Norveç 2008 krizine tepkiyle Ricardocu uygulamalara yönelseler de krizden bir süre sonra bu yönelişlerinden geri dönmüş ve Ricardocu-olmayan rejime yönelmişlerdir. Bu itibarla, gelişmekte olan ülkeler için varılan yargı gelişmiş ekonomiler için de geçerlidir. 2008 krizi sonrası dönemde gelişmiş ekonomilerde de Ricardocu-olmayan eğilimler daha güçlüdür.

Fiyat düzeyinin mali teorisi, diğer pek çok teori gibi çift yönlü bir teoridir. Birinci yönü *pozitif bilimsel* yönüdür ve burada mevcut durum ortaya konulmaktadır. Buna göre mali teori, dönemler arası bütçe kısıtının, maliye otoritesinde her zaman gözetilmesi gereken bir kısıt olmaktan ziyade, fiyat düzeyindeki değişmelerle otomatik olarak uyarlanan bir dönem sonu (*ex-post*) denge durumunu gösterdiğini söylemektedir. Bu bağlamda Ricardocu politikaların bir norm olarak ortaya konmasına ve tersinin ise bir istisna olduğu görüşüne karşı çıkmakta hatta çoğu durumda aslolanın Ricardocu-olmayan politikalar olabileceğini ifade etmektedir. Bu çalışma büyük oranda, teorinin bu yönüne yoğunlaşmış ve Ricardocu-olmayan rejimin bir istisna olmadığını göstermiştir.

Mali teorinin ikinci yönü ise *normatif* yönüdür ve buna göre aslolanın aktif maliye politikası olduğu durumda, merkez bankası yalnızca fiyat istikrarına yönelik aktif politikalarını terk etmeli ve önceliğini nominal kamu borcuna yönlendirecek şekilde pasif para politikası izlemelidir. Çalışmada bu kısma derinlemesine girilmesinde Ricardocu-olmayan bir maliye politikası izleyen ülkelerin çoğunlukla, mali teori görüşünün aksine aktif para politikası yürütmeye devam ettikleri belirlenmiş ve bunun neticesinde de borç yükünde bir artışın olduğu gözlenmiştir. Şayet FTPL görüşü haklıysa çok da uzak olmayan bir gelecekte, özellikle ABD, İngiltere ya da Fransa gibi ülkelerin enflasyon sorunu yaşamaya başlamaları beklenebilir. Elbette bunun test edilebilmesi için bir süre daha beklenmeli ve sonuçlar gözlenmelidir.

Bu çalışma ile mali teorinin öngörülerinin geçerli olup olmadığı, mevcut veri setleri yanında tarafımızca hesaplanan bileşenlerine ayrılmış faiz dışı denge serileri kullanılarak ve bildik lineer zaman serisi modelleriyle incelenmiştir. Özellikle Türkiye üzerine yapılan analizde farklı metodlar kullanılarak sonuçlar sınanmış ve elde edilen sonuçların tutarlı olduğu ortaya konulmuştur. Öte yandan, lineer yöntemlerin açıklama gücünün sınırlı olabileceği durumlar tanımlanmış (Bknz. Bölüm 5.1.3) ve Kalman filtresi analizi kullanılarak lineer modellerin yetersiz kalabileceği noktalar açıklanmaya çalışılmıştır. Kalman analizi Türkiye özelinde 2017 sonrası durumun daha gerçekçi şekilde açıklanmasına imkan vermiştir. Daha sonra bu yöntem, 5 gelişmiş 5 de gelişmekte olan ülke olmak üzere 10 ülke için daha tekrar edilmiş ve sonuçlar göstermiştir ki makro ekonomi politikalarının sürekli aynı patikada ilerlemesi söz konusu değildir. Ricardocu olmayan ya da Ricardocu politikalar bir süreklilik içerisinde sürdürülmemekte fakat maliye otoritesinin karar fonksiyonundaki değişikliklere uyumlu olarak değişiklik göstermektedir.

Bundan sonraki çalışmalarda parasal değişkenler ya da faiz oranlarına ilişkin göstergelerle Kalman modeli daha da geliştirilerek politka değişimleri daha net gözlemlenebilecektir. Öte yandan hesaplanan katsayılarla, enflasyon arasındaki korelasyon göz önünde bulundurulduğunda, elde edilen katsayı serileri, enflasyonun daha etkin şekilde modellenmesini sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

- Akar, Sevda. 2014. Türkiye’de Bütçe Gelir ve Harcamalarının Ampirik Analizi. **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi**. c. 8 s.2: 141-159.
- Aktaş, Zelal, Neslihan Kaya, ve Ümit Özlale. 2010. Coordination Between Monetary Policy and Fiscal Policy for an Inflation Targeting Emerging Market. **Journal of International Money and Finance**. s. 29: 123-138.
- Akyüz, Yılmaz, ve Korkut Boratav. 2003. The Making of the Turkish Financial Crisis. **World Development**. c. 31 s. 9: 1549-1566.
- Alesina, Alberto, ve Guido Tabellini. 1987. Rules and Discretion with Non-Coordinated Monetary and Fiscal Policies. **Economic Inquiry**. s. 25: 619-630.
- Alper, C. Emre. 2001. The Turkish Liquidity Crisis of 2000: What Went Wrong... **Russian and East European Finance and Trade**. c. 37 s. 6: 51-71.
- Altay, Hüseyin, ve Fatih Çelebioğlu. 2005. Şubat 2001 Ekonomik Krizi Sonrasında İthalat Fonksiyonunun Yapısal Değişiminin İncelenmesi. **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. s. 13.
- Apergis, Nicholas, Bradley T. Ewing, ve James E. Payne. 2016. A time Series Analysis Of Oil Production, Rig Count and Crude Oil Price: Evidence From Six U.S. Oil Producing Regions. **Energy**. s. 97: 339-349.
- Asteriou, Dimitrios, Kaan Masatçı, ve Keith Pilbeam. 2016. Exchange rate volatility and international trade: International evidence from the MINT countries. **Economic Modelling**. s. 58: 133-140.
- Barro, Robert J. 1974. Are Government Bonds Net Wealth? **Journal of Political Economy**. s. 82: 1095-1117.
- Barro, Robert J. 1989. Interest Rate Targeting. **Journal of Monetary Economics**. s. 23: 3-30.
- Barro, Robert J., ve David Gordon. 1983. Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy. **Journal of Monetary Economics**. s. 12: 101-121.
- Bassetto, Marco. 2008. Fiscal Theory of the Price Level. **The New Palgrave Dictionary of Economics**. London: Palgrave Macmillan.
- Bayar, K. Didem. 2015. Türkiye’de Yapısal Kamu Maliyesi Dengesi: Devrevi Hareketler ve Ötesi. **Amme İdaresi Dergisi**. s. 48: 61-93.
- Begg, David K. H., Badrul Haque. 1984. A Nominal Interest Rate Rule and Price Level Indeterminacy Reconsidered. **Greek Economic Review**. s. 6: 31-46.
- Bhargava, Alok. 1986. On the Theory of Testing for Unit Roots in Observed Time Series. **Review of Economic Studies**. c. 53 s. 3: 369-384.

- Bibow, Jörg. 2001. **The Economic Consequences of German Unification: The Impact of Misguided Macroeconomic Policies**. Public Policy Brief, No. 67, Annadale-on-Hudson, N.Y: The Levy Economics Institute.
- Blanchard, Oliver, Giovanni Dell'Ariccia, Paolo Mauro. 2010. Rethinking Macroeconomic Policy. **Journal of Money, Credit and Banking**. c. 42 s. 6: 199-215.
- Boratav, Korkut, Erinc Yeldan. 2007. Turkey, 1980–2000: Financial Liberalization, Macroeconomic (In)Stability, and Patterns of Distribution. **External Liberalization in Asia, Post-Socialist Europe, and Brazil**. ed. Lance Taylor. New York: Oxford University Press: 417-455.
- Bouthevillain, Carine, Philippine Cour-Thimann, Gerrit Van Den Dool, Pablo Hernández De Cos, Geert Langenus, Matthias Mohr, Sandro Momigliano, Mika Tujula. 2001. **Cyclically Adjusted Budget Balances: An Alternative Approach**. ECB Working Paper Series.
- Buiter, Willem. 2002. The Fiscal Theory of the Price Level: A Critique. **The Economic Journal**. s. 112: 459-480.
- Canzoneri, Matthew, Robert Cumby, Beza Diba. 2001. Is The Price Level Determined by the Needs of Fiscal Solvency? **American Economic Review**. c. 91 s. 5: 1221-1238.
- Canzoneri, Matthew, Robert Cumby, Beza Diba. 2011. The Interaction Between Monetary and Fiscal Policy. **Handbook of Monetary Economics**. ed. Benjamin Friedman, Michael Woodford: Netherlands. North-Holland: 935-999.
- Celasun, Oya. 1998. **The 1994 Currency Crisis in Turkey**. Macroeconomics and Growth Group Development Research Department, The World Bank Group.
- Christiano, Lawrence J., Terry J. Fitzgerald. 2000. Understanding the Fiscal Theory of the Price Level. **Economic Review**. s. 36: 1-38.
- Cochrane, John H. 1999. A Frictionless View of U.S. Inflation. **NBER Macroeconomics Annual 1998**. ed. Ben S. Bernanke, Julio Rotemberg. Boston: MIT Press: 323-384.
- _____. 2001. Long-term Debt and Optimal Policy in the Fiscal Theory of Price Level. **Econometrica**. c. 69 s. 1: 69-116.
- _____. 2011. Inflation and Debt. **National Affairs**. c. 9: 56-78.
- _____. 2018. Stepping on a Rake: the Fiscal Theory of Monetary Policy. **European Economic Review**. s. 101: 354-375.
- Creel, Jerome, Herve Le Bihan. 2006. Using Structural Balance Data to Test the Fiscal Theory of the Price Level: Some International Evidence. **Journal of Macroeconomics**. c. 28: 338-360.
- Çebi, Cem, Ümit Özlale. 2011. **Structural Budget Balance and Fiscal Stance in Turkey**. Ankara: Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.

- Dickey, David A., Wayne Fuller. 1979. Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Journal of American Statistical Association**. s. 74: 427-431.
- Devlet İstatistik Eenstitüsü. 1973. **Türkiye'de Toplumsal ve Ekonmik Gelişmenin 50 Yılı**. Ankara.
- Enders, Walter. 2004. *Applied Econometric Time Series*. 4. bs. New York: John Wiley Sons.
- Engle, Robert, Clive W. J. Granger. 1987. Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing. **Econometrica**. c. 55 s. 2: 251-276.
- Friedman, Milton. 1968. The Role of Monetary Policy. Presidential address delivered at the 80th Annual Meeting of the American Economic Association. **American Economic Review**. c. 58 s. 1: 1-17.
- Girouard, Nathalie, Christophe André. 2005. **Measuring Cyclicallyadjusted Budget Balances for OECD Countries**. OECD Economics Department Working Papers.
- Gospodinov, Nikolay, Ana María Herrera, Elena Pesavento. 2013. Unit Roots, Cointegration, and Pretesting in VAR Models. VAR Models in Macroeconomics – New Developments and Applications. **Essays in Honor of Christopher A. Sims**. ed. Thomas B. Fomby, Lutz Kilian, Anthony Murphy. Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited: 81-115.
- Gujarati, Domador N. 2001. **Temel Ekonometri**. çev. Ümit Şenesen, Gülay G. Şenesen. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Hodrick, Robert J., Edward C. Prescott. 1980. **Post War U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation**. Carnegie-Mellon University Discussion Paper.
- Hodrick, Robert J., Edward C. Prescott. 1997. Post-war U.S. Business Cycles: an Empirical Investigation. **Journal of Money, Credit and Banking**. c. 29 s. 1: 1-16.
- Johansen, Soren. 1988. Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**. s. 12: 231-254.
- Johansen, Soren, Katarina Juselius. 1990. Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**. c. 52 s. 2: 169-210.
- Kaldor, Nicholas. 1982. **The Scourge of Monetarism**. Oxford: Oxford University Press.
- Kocherlakota, Narayana, Christopher Phelan. 1999. Explaining the Fiscal Theory of Price Level. **Federal Reserve Bank of Minneapolis. Quarterly Review**. c. 23 s. 4: 14-23.
- Köse, Ahmet Haşim, Erinc Yeldan. 1998. Turkish Economy in the 1990s: An Assessment of Fiscal Policies, Labor Markets and Foreign Trade. **New Perspectives on Turkey** s. 18: 51-78.
- Kutlar, Aziz. 2017. **Ekonometrik Zaman Serileri**. 1. bs. İzmit: Umuttepe Yayınları.

- Kwiatkowski, Denis, Peter C.B. Phillips, Peter Schmidt, Yongcheol Shin. 1992. Testing the Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure are We that Economic Time Series Have a Unit Root? **Journal of Econometrics**. s. 54: 159-178.
- Kydland, Finn, Edward Prescott. 1977. Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. **Journal of Political Economy**. s. 85: 473-490.
- Leeper, Eric. 1991. Equilibria under Active and Passive Monetary Policies. **Journal of Monetary Economics**. s. 27: 129-147.
- _____. 2013. **Fiscal Limits and Monetary Policy**. NBER Working Papers.
- Leeper, Eric, Todd B. Walker, Shu-Chun Susan Yang. 2013. Fiscal Foresight and Information Flows. **Econometrica**. c. 81 s. 3: 1115-1145.
- Leeper, Eric, Campbell Leith. 2016. Inflation Through the Lens of the Fiscal Theory. **Handbook of Macroeconomics**. ed. J. B. Taylor, H. Uhlig. Amsterdam: Elsevier Press.
- Macovei, Mihai. 2009. **Growth and Economic Crises in Turkey: Leaving Behind a Turbulent Past?** Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- Maddala, Gangadharrao, In-Moo Kim. 1998. **Unit Roots, Cointegration and Structural Change**. 1. bs. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maliye Bakanlığı. 2005. Orta Vadeli Mali Plan (2006-2008). **Resmi Gazete**. 25863, Temmuz.
- Mankiw, N. Gregory, Ricardo Reis. 2018. **Friedman's Presidential Address in the Evolution of Macroeconomic Thought**. Journal of Economic Perspectives. c. 32 s. 1: 81-96.
- Mourre, Gilles, George-Marian Isbasoiu, Dario Paternoster, Matteo Salto. 2013. **The Cyclically-adjusted Budget Balance Used in the EU Fiscal Framework: an Update**. European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs.
- Ng, Serena, Pierre Peron. 2001. Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. **Econometrica**. c. 69 s. 6: 1519-1554.
- Ng, Serena, Pierre Peron. 1995. Unit Root Tests in ARMA Models with Data-Dependent Methods for the Selection of the Truncation Lag. **Journal of the American Statistical Association**. c. 90 s. 429: 268-281.
- Niepelt, Dirk. 2004. The Fiscal Myth of the Price Level. **The Quarterly Journal of Economics**. c. 119 s. 1: 277-300.
- Nordhaus, William D., Charles L. Schultze, Stanley Fischer. 1994. **Policy Games: Coordination and Independence in Monetary and Fiscal Policies**. Brooking Papers on Economic Activity. s. 2: 139-216.
- Odhiambo, Nicholas. 2009. Energy Consumption and Economic Growth Nexus in Tanzania: an ARDL Sınır testing Approach. **Energy Policy**. s. 37: 617-622.

- Oktayer, Asuman. 2013. Fiyat Düzeyi Mali Teorisinin Türkiye Açısından Geçerliliği: Ampirik Bir Analiz. **İktisat Fakültesi Mecmuası**. c. 63 s. 1: 51-79.
- Oktayer, Asuman, Nagihan Oktayer. 2016. Monetary and Fiscal Policy Interactions: An Empirical Evidence from Turkey. **Handbook of Research on Public Finance in Europe and the MENA Region**. ed. Mustafa Erdoğan, Bryan Christensen Hershey: IGI Global: 447-475.
- Özatay, Fatih. 1997. Sustainability of Fiscal Deficits, Monetary Policy, and Inflation Stabilization: The Case of Turkey. **Journal of Policy Modelling**. c. 19 s. 6: 661-681.
- Özatay, Fatih, Güven Sak. 2002. The 2000-2001 Financial Crisis in Turkey. **Brookings Trade Forum 2002: Currency Crises**. ed. Peter Garber, Atish Gosh. Washington DC: Brookings Institution Press: 121-172.
- Patterson, Kenneth. 2000. **An Introduction to Applied Econometrics: A Time Series Approach**. New York: St. Martin's Press.
- Perron, Pierre. 1989. The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. **Econometrica**. c. 57 s. 6: 1361-1401.
- Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin, Richard J. Smith. 2001. Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. **Journal of Applied Econometrics**. c. 16: 289-326.
- Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin, Richard J. Smith. 1996. **Testing for the Existence of a Long-Run Relationship**. 9622. Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Phillips, Peter C. B., Pierre Perron. 1988. Testing for a unit root in time series regression. **Biometrika**. c. 75: 335-346.
- Rogoff, Kenneth. 1985. The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target. **The Quarterly Journal of Economics**. c. 100 s. 4: 1169-1189.
- Romer, David. 2012. What Have We Learned about Fiscal Policy from the Crisis? **In the Wake of the Crisis: Leading Economists Reassess Economic Policy**. ed. Olivier J. Blanchard, David Romer, Michael Spence, Joseph E. Stiglitz. The Massachusetts: MIT Press: 57-66.
- Sargent, Thomas, Neil Wallace. 1981. Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review** s. 5: 1-17.
- Sayılğan, Şevket. 1994. 5 Nisan Kararları ve Beklentiler. **Marmara İletişim Dergisi** s. 8: 213-217.
- Schwert, G. William. 1989. Why does Stock Market Volatility Change Over Time? **Journal of Finance**. c. 44 s. 5: 1115-1153.
- Sevüktekin, Mustafa, Mehmet Nargeleçekenler. 2006. İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Getiri Volatilitésinin Modellenmesi ve Öncü raporlanması. **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi** c. 61 s. 4: 243-265.

- Sims, Christopher A., James H. Stock, Mark W. Watson. 1990. Inference in Linear Time Series Models With Some Unit Roots. **Econometrica**. c. 58 s. 1: 113-144.
- Sims, Christopher. 1994. A Simple Model for Study of the Price Level and the Interaction of Monetary And Fiscal Policy. **Journal of Economic Theory**. s. 4: 381-399.
- _____. 1999. Domestic Currency Denominated Government Debt as Equity in the Primary Surplus. Latin American meetings of the Econometric Society. 1 Aralık 1999. Cancun, Mexico.
- _____. 2016. Active Fiscal, Passive Money Equilibrium in a Purely Backward-Looking Model. Manuscript. <http://sims.princeton.edu/yftp/FiscalTheoryGreatInflation/BackwardAFPM.pdf> [22.02.2018].
- Şahin, Hüseyin. 2002. **Türkiye Ekonomisi**. 7. bs. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- TCMB. 2001. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/26640b7b-9641-4c35-99ec-cd10a9d4e51b/program.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-26640b7b-9641-4c35-99ec-cd10a9d4e51b-m3fB7oF> [11.02.2021].
- Tlidi, Abdelmonaim. 2013. The Calculation of Structural Budget Balance: Case of Morocco. **International Journal of Economics and Financial Issues**. c. 3 s. 4: 932-937.
- TÜSİAD. 1977. **1977 Yılı'nın İkinci Yarısı**. İstanbul.
- Woodford, Michael. 1994. Monetary Policy and Price Level Determinacy In A Cash-In-Advance Economy. **Journal of Economic Theory**. s. 4: 345-380.
- _____. 1995. **Price Level Determinacy without Control of a Monetary Aggregate**. Cambridge, MA: NBER Working Paper Series (5204).
- _____. 1996. **Control of the Public Debt: A Requirement for Price Stability?** Cambridge, MA: NBER Working Paper (5684).
- _____. 1998. Doing without Money: Controlling Inflation in a Post-Monetary World. *Review of Economic Dynamics*. s. 1: 173-219.
- Zivot, Eric, Donald W. K. Andrews. 1992. Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock and The Unit Root Hypothesis. **Journal of Business and Economic Statistics**. c. 10 s. 3: 251-270.

EKLER

Ek. 1. Optimizasyon

Leeper (1991)'e göre sonsuza kadar yaşayan temsili tüketici, her dönem y kadar tüketim malı elde eder ve hükümet bunun g kadarını, kamu tüketimi olarak bu toplamdan çeker ve tüketiciler bundan hiçbir fayda elde etmez. Leeper (1991), Sims (1994)'den farklı olarak tüketicinin tüketimin dışında, hiçbir faiz getirisine sahip olmayan reel balans (m_t) bulundurmaktan da belli bir fayda elde edeceğini varsayar. Reel balans, nominal balansların (M_t) fiyat düzeyine (p_t) oranına eşittir. Tüketici aynı zamanda kamuya, bir dönemlik nominal borç vererek tasarruf eder (B_t). Nominal borç reel olarak $b_t = B_t/p_t$ 'ye eşittir ve R_t kadar da gayri safi nominal faiz³⁷ getirisi sağlar.

Tüketici zamanlar arası faydasını β ile ifade edilen iskonto oranı ile iskonto eder, τ_t oranında tüketim malını vergi olarak öder ve aşağıdaki fayda fonksiyonunu (denklem 1), denklem 2'de verilen kısıta göre çözmek için $\{c_t, m_t, b_t\}$ vektörünü seçer:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) + \ln(m_t)] \quad (1)$$

$$c_t + \frac{M_t}{p_t} + \frac{B_t}{p_t} + \tau_t = y + \frac{M_{t-1}}{p_t} + R_{t-1} \frac{B_{t-1}}{p_t} \quad (2)$$

Buna göre tüketici, bir önceki dönem sonunda ($t-1$) elinde bulundurduğu para balansları, tasarruf getirileri ve reel gelirini, cari dönemde tüketim malı almak, kamuya borç vererek tasarruf edecek ve bir kısım reel balansı da harcamadan elinde tutmayı tercih edecektir. Tüketicinin karşı karşıya olduğu optimizasyon probleminde kontrolü dışında kalan $\{y, \tau_t, p_t, R_t\}$ vektörü veri olarak alınmaktadır. Buna göre Lagrange denklemi aşağıdaki gibi olacaktır.

³⁷ Gayri safi nominal faiz oranı; i_t sıfır ile bir arasındaki nominal faiz oranını göstermek üzere, $(1 + i_t)$ 'ye eşittir. Bu anlamda, bu bölümde örneğin gayrisafi enflasyon dendiğinde de kastedilen şudur: π_t^g enflasyon oranını gösteriyorken, gayrisafi enflasyon $(1 + \pi_t^g)$ 'ye eşittir.

$$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) + \ln(m_t)] - \sum_{t=0}^{\infty} \lambda_t \left(c_t + \frac{M_t}{p_t} + \frac{B_t}{p_t} + \tau_t - y - \frac{M_{t-1}}{p_t} - R_{t-1} \frac{B_{t-1}}{p_t} \right)$$

Denklemin çözümlenmesinde gayrisafi enflasyon oranı, rasyonel beklayışlar hipotezi altında, $E(\pi_{t+1}) = \pi_{t+1} = p_{t+1}/p_t$, r_t reel faizi göstermek üzere gayrisafi nominal faiz oranı $R_t = r_t * (p_{t+1}/p_t)$ ve iskonto oranı da $\beta^t = 1/r_t$ biçiminde gösterilmiştir. Lagrange denklemi aşağıdaki gibi tekrar yazılabilir.

$$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) + \ln(m_t)] - \sum_{t=0}^{\infty} \lambda_t \left(c_t + \frac{M_t}{p_t} + \frac{B_t}{p_t} + \tau_t - y \right) + \sum_{t=1}^{\infty} \lambda_{t+1} \left(\frac{M_{t-1}}{p_t} + R_{t-1} \frac{B_{t-1}}{p_t} \right)$$

$$L = [\ln(c_0) + \ln(m_0) - (c_0 + m_0 + b_0 + \tau_0 - y)] \sum_{t=1}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) + \ln(m_t)] - \sum_{t=1}^{\infty} \lambda_t \left(c_t + \frac{M_t}{p_t} + \frac{B_t}{p_t} + \tau_t - y \right) + \sum_{t=1}^{\infty} \lambda_{t+1} \left(\frac{M_t}{p_{t+1}} + R_t \frac{B_t}{p_{t+1}} \right)$$

$$L = [\ln(c_0) + \ln(m_0) - (c_0 + m_0 + b_0 + \tau_0 - y)] \sum_{t=1}^{\infty} \beta^t [\ln(c_t) + \ln(m_t)] - \sum_{t=1}^{\infty} \lambda_t \left(c_t + \frac{M_t}{p_t} + \frac{B_t}{p_t} + \tau_t - y \right) + \sum_{t=1}^{\infty} \lambda_{t+1} \left(m_t \frac{1}{\pi_{t+1}} + r_t b_t \right)^{3839} \quad (3)$$

Tüketicinin optimum tüketim, para ve tasarruf düzeylerini (reel olarak) seçimin sonuçlarını gösterecek birinci derece optimizasyon sonuçları şöyle olacaktır:

$$\frac{\partial L}{\partial c_t} = \beta^t \frac{1}{c_t} - \lambda_t = 0 \quad \rightarrow \quad \beta^t \frac{1}{c_t} = \lambda_t \quad (4)$$

$$\frac{\partial L}{\partial c_{t+1}} = \beta^{t+1} \frac{1}{c_{t+1}} - \lambda_{t+1} = 0 \quad \rightarrow \quad \beta^{t+1} \frac{1}{c_{t+1}} = \lambda_{t+1} \quad (5)$$

$$\frac{\partial L}{\partial m_t} = \beta^t \frac{1}{m_t} - \lambda_t + \lambda_{t+1} \frac{1}{\pi_{t+1}} = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial L}{\partial b_t} = -\lambda_t + \lambda_{t+1} r_t = 0 \quad \rightarrow \quad \lambda_{t+1} = \lambda_t \frac{1}{r_t} = \lambda_t \beta^t \quad (7)$$

Denklem 4 ve 7'yi denklem 6'de yerine koyduğumuzda,

$$\beta^t \frac{1}{m_t} - \beta^t \frac{1}{c_t} + \beta^t \frac{1}{c_t} \frac{1}{R_t} = 0$$

$$\beta^t \left(\frac{1}{m_t} - \frac{1}{c_t} + \frac{1}{c_t} \frac{1}{R_t} \right) = 0$$

³⁸ $m_t = M_t/p_t$ ve gayrisafi enflasyon eşitliğinden, $\frac{M_t}{p_{t+1}} * \frac{p_t}{p_t} = \frac{M_t}{p_t} * \frac{p_t}{p_{t+1}} = m_t * (1/\pi_{t+1})$

³⁹ $R_t = r_t * (p_{t+1}/p_t)$ ve $b_t = B_t/p_t$ için, $R_t \frac{B_t}{p_{t+1}} = r_t \frac{p_{t+1}}{p_t} * \frac{B_t}{p_{t+1}} = r_t * b_t$

$$\frac{1}{m_t} - \frac{1}{c_t} \left(1 - \frac{1}{R_t}\right) = 0$$

$$\frac{1}{m_t} = \frac{1}{c_t} \left(\frac{R_t-1}{R_t}\right)$$

$$\boxed{m_t = c \left(\frac{R_t}{R_t-1}\right)}$$

(8)

Denklem 8 para talebi denkleğini gösteren birinci koşuldur⁴⁰. Buna göre tüketici para balansları ile tüketimin marjinal faydalarının eşitlendiği noktada dengeye gelecektir. Denklem göstermektedir ki tüketici, nominal faiz oranı arttıkça para tutmanın maliyeti de artacağından, elde para tutmak yerine bunu borç vererek (tasarruf) daha yüksek faiz getirisi elde etmeyi tercih edecektir. Bu ilişki çerçevesinde faiz oranlarındaki değişme elde para tutmak ile kamuya borç vermek arasında karar verilmesi üzerinde etkilidir. Reel tüketim üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

Optimizasyon probleminin ikinci koşulu için ise öncelikle denklem 7 denklem 6'da yerine koyulacaktır:

$$\beta^t \frac{1}{m_t} - \lambda_t + \lambda_t \frac{1}{r_t} \frac{1}{\pi_{t+1}} = 0$$

Sabit reel faiz ($r_t = r$) varsayımı altında, $\beta^t = \beta^{t+1} = \beta$ olmak üzere ve fizibilite koşulundan hareketle,

$$\beta \frac{1}{m_t} - \lambda_t + \lambda_t \beta \frac{1}{\pi_{t+1}} = 0$$

$$\beta \frac{1}{m_t} - \lambda_t \left(1 - \beta \frac{1}{\pi_{t+1}}\right) = 0$$

Denklem 4'ün yerine konmasıyla

$$\beta \frac{1}{m_t} - \beta \frac{1}{c_t} \left(1 - \beta \frac{1}{\pi_{t+1}}\right) = 0$$

$$\beta \frac{1}{m_t} - \beta \frac{1}{c_t} + \frac{1}{c_t} \beta^2 \frac{1}{\pi_{t+1}} = 0$$

Denklem 8 ve fizibilite koşulu ile

$$\beta \frac{1}{c \left(\frac{R_t}{R_t-1}\right)} - \beta \frac{1}{c} + \frac{1}{c} \beta^2 \frac{1}{\pi_{t+1}} = 0$$

⁴⁰ Sims (1991)'e dayanarak *fizibilite koşulu* uygulanmıştır: g kamu harcamalarını göstermek üzere $c_t = y - g = c$

$$\frac{1}{c} \beta \left(\frac{R_t - 1}{R_t} - 1 + \beta \frac{1}{\pi_{t+1}} \right) = 0$$

$$\frac{R_t - 1 - R_t}{R_t} + \beta \frac{1}{\pi_{t+1}} = 0$$

$$\boxed{\frac{1}{R_t} = \beta \frac{1}{\pi_{t+1}}} \quad (9)$$

Bu sonuç bize ikinci koşulu vermektedir. Buna göre nominal faiz oranı ile beklenen enflasyonun iskonto edilmiş değeri eşittir. Daha önce verilen $\beta = 1/r$ denkliği göz önünde bulundurulduğunda denklem 9 bize Fischer denklemini vermektedir.



Ek. 2. 4. Bölüm VAR Modeli Kökleri

VAR gecikme uzunluğu	AR kökleri	Modulus
Tüm Örneklem Dönemi		
İki-değişkenli Model		
1	0,583642	0,583642
	0,221885	0,221885
Üç-değişkenli Model		
1	0,649966	0,649966
	0,413143	0,413143
	0,221962	0,221962
1996ç1-2004ç4 Dönemi		
İki-değişkenli Model		
4	0,427325 - 0,707423i	0,826471
	0,427325 + 0,707423i	0,826471
	-0,265855 - 0,740184i	0,78648
	-0,265855 + 0,740184i	0,78648
	-0,717939 - 0,308333i	0,781348
	-0,717939 + 0,308333i	0,781348
	0,657820 - 0,383290i	0,76134
	0,657820 + 0,383290i	0,76134
Üç-değişkenli Model		
4	0,750587 - 0,381576i	0,84201
	0,750587 + 0,381576i	0,84201
	-0,521081 - 0,634448i	0,821005
	-0,521081 + 0,634448i	0,821005
	-0,741973 - 0,348980i	0,819946
	-0,741973 + 0,348980i	0,819946
	0,445841 - 0,687078i	0,819054
	0,445841 + 0,687078i	0,819054
	-0,177721 - 0,707157i	0,729147
	-0,177721 + 0,707157i	0,729147
	0,627706 - 0,364214i	0,725718
	0,627706 + 0,364214i	0,725718
2005ç1-2017ç4 Dönemi		
İki-değişkenli Model		
4	0,704441 - 0,268594i	0,75391
	0,704441 + 0,268594i	0,75391
	-0,595456 - 0,344042i	0,687701
	-0,595456 + 0,344042i	0,687701
	0,627047	0,627047
	-0,077646 - 0,564409i	0,569725
	-0,077646 + 0,564409i	0,569725
	0,050097	0,050097
Üç-değişkenli Model		
1	0,751182	0,751182
	0,167762	0,167762
	-0,026398	0,026398

Ek. 3. 5. Bölüm Birim Kök Testleri

ABD								
	Borç				FDD			
	ADF	PP	KPSS	Z-A 2008	ADF	PP	KPSS	Z-A 2008
Düzey	-0,331 (-2,948)	0,164 (-2,946)	0,739** (0,46)	-3,982 (-4,930)	-2,799 (-2,948)	-2,019 (-2,946)	0,272 (0,463)	-5,015 (-5,080)
Birinci	-3,111*	-3,072*	0,193		-4,177**	-3,386*		
Fark	(-2,948)	(-2,948)	(0,46)		(-2,948)	(-2,946)		
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-0,847 (-8,100)	-0,304 (-1,980)	0,359 (0,233)	11,631 (3,170)	-15,84** (-8,100)	-2,803** (-1,980)	0,177* (0,233)	1,591* (3,170)
Birinci	-11,446*	-2,390*	0,209*	2,150*				
Fark	(-8,100)	(-1,980)	(0,233)	(3,170)				
İNGİLTERE								
	Borç				FDD			
	ADF	PP	KPSS	Z-A 2008	ADF	PP	KPSS	
Düzey	-2,765 (-3,544)	-1,059 (-3,540)	0,163* (-0,146)	-5,326* (-4,930)	-2,437 (-2,948)	-2,092 (-2,948)	0,412 (0,463)	
Birinci	-3,202*	-2,201			-4,256	-4,3		
Fark	(-2,951)	(-2,948)			(-2,948)	(-2,948)		
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-5,038 (-17,300)	-1,461 (-2,910)	0,29 (-0,168)	17,479 (-5,48)	-12,254 (-8,100)	-2,475 (-1,980)	0,202 (0,233)	2,002 (3,170)
Birinci	-18,408**	-3,030**	0,165**	1,346**				
Fark	(-8,100)	(-1,980)	(0,233)	(3,170)				
FRANSA								
	Borç				FDD			
	ADF	PP	KPSS		ADF	PP	KPSS	
Düzey	-2,805 (-3,544)	-4,640** (-3,544)	0,095 (0,146)		-3,767* (-3,544)	-3,943* (-3,544)	0,077 (0,146)	
Birinci	-3,703**							
Fark	-2,948							
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-17,721* (-17,300)	-2,960* (-2,910)	0,167* (-0,16)	5,242* (-5,480)	-26,06** (-17,300)	-3,606** (-2,910)	0,138** (-0,168)	3,516** (-5,480)
NORVEÇ								
	Borç				FDD			
	ADF	PP	KPSS		ADF	PP	KPSS	Z-A 1999
Düzey	-2,440 (-2,946)	-2,627 (-2,946)	0,069 (0,463)		-1,711 (-2,946)	-1,711 (-2,946)	0,554* (0,463)	-3,392 (-4,930)
Birinci	-4,926**	-4,915**			-4,914**	-5,410**	0,139	
Fark	(-2,946)	(-2,946)			(-2,948)	(-2,948)	(0,463)	
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-6,958 (-8,100)	-1,826 (-1,980)	0,262 (0,233)	3,656 (3,170)	-5,401 (-8,100)	-1,619 (-1,980)	0,3 (0,233)	4,603 (3,170)
Birinci	-16,726**	-2,888**	0,173**	1,476**	-61,31**	-5,522**	0,090**	0,434**
Fark	(-8,100)	(-1,980)	(0,233)	(3,170)	(-8,100)	(-1,980)	(0,233)	(3,170)
ALMANYA								
	Borç				FDD			
	ADF	PP	KPSS		ADF	PP	KPSS	
Düzey	-2,833 (-3,544)	-4,391* (-3,540)	0,068 (-0,146)		-5,014** (-2,946)	-5,004** (-2,946)	0,134 (0,463)	
Birinci	-3,704**							
Fark	(-2,948)							

NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-33,22** (-17,300)	-3,91** (-2,910)	0,12** (-0,17)	3,626** (-5,48)	-17,603** (-8,100)	-2,942** (-1,980)	0,167** (0,233)	1,482** (3,170)
BREZİLYA								
Borç					FDD			
	ADF	PP	KPSS		ADF	PP	KPSS	
Düzey	-1,927 (-2,972)	-2,752 (-2,946)	0,586* (0,463)		-2,014 (-2,948)	-2,270 (-2,946)	0,546* (0,463)	
Birinci Fark	-6,000** (-2,976)	-5,429** (-2,948)	0,048 (0,463)		-4,385** (-2,951)	-8,119** (-2,948)	0,157 (0,463)	
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MZa	MZt
Düzey	-7,465 (-8,100)	-1,805 (-1,980)	0,242 (0,233)	3,729 (3,170)	-5,335 (-8,100)	-1,328 (-1,980)	0,249 (0,233)	5,343 (3,170)
Birinci Fark	-45,135** (-8,100)	-4,748** (-1,980)	0,105** (0,233)	0,549** (3,170)	-15,750** (-8,100)	-2,806** (-1,980)	0,178** (0,233)	0,156** (3,170)
GÜNEY AFRİKA								
Borç					FDD			
	ADF	PP	KPSS	Z-A 2002 Z-A 2010	ADF	PP	KPSS	
Düzey	-1,748 (-2,948)	-2,922 (-2,946)	0,543* (0,463)	-2,65 (-5,08) -2,60 (-4,42)	-2,909 (-2,946)	-3,008* (-2,946)	0,204* (0,463)	
Birinci Fark	-4,315** (-2,948)	-4,313** (-2,948)	0,174 (0,463)		-5,965** (-2,948)			
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-4,140 (-8,100)	-1,123 (-1,980)	0,271 (0,233)	6,267 (3,170)	-9,775* (-8,100)	-2,154* (-1,980)	0,220* (0,233)	2,723* (3,170)
Birinci Fark	-15,33** (-8,100)	-2,76** (-1,980)	0,181** (0,233)	1,604** (3,170)				
ENDONEZYA								
Borç					FDD			
	ADF	PP	KPSS	Z-A 1998	ADF	PP	KPSS	
Düzey	-2,916 (-2,948)	-2,09 (-2,946)	0,156 (0,46)	-7,139** (-5,080)	-2,996* (-2,946)	-2,954* (-2,946)	0,202 (0,463)	
Birinci Fark	-4,510** (-2,951)	-3,274* (-2,948)						
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-12,307* (-8,100)	-2,480* (-1,980)	0,202* (0,233)	1,993* (3,170)	-10,844* (-17,300)	-2,283* (-2,910)	0,211* (-0,168)	2,434* (-5,48)
MEKSİKA								
Borç					FDD			
	ADF	PP	KPSS		ADF	PP	KPSS	Z-A 1993
Düzey	-2,419 (-2,946)	-2,623 (-2,946)	0,482* (0,46)		-5,011** (-3,587)	-1,643 (-2,946)	0,141 (-0,146)	-7,226** (-5,080)
Birinci Fark	-5,395** (-2,948)	-5,380** (-2,948)	0,099 (0,46)			-5,114** (-2,948)		
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzey	-6,234 (-8,100)	-1,656 (-1,980)	0,266 (-0,233)	4,275 (-3,17)	-4,82 (-17,300)	-1,528 (-2,910)	0,317 (-0,168)	18,761 (-5,48)
Birinci Fark	-16,19** (-8,100)	-2,84** (-1,980)	0,18** (0,233)	0,151** (3,170)	-14,499** (-8,100)	-2,680** (-1,980)	0,185** (0,233)	1,737** (3,170)
MACARİSTAN								
Borç					FDD			
	ADF	PP	KPSS	Z-A 1993	ADF	PP	KPSS	
Düzey	-1,679 (-2,954)	-1,390 (-2,954)	0,490* (0,463)	-5,085* (-5,08)	-2,912 (-2,951)	-2,912 (-2,951)	0,328 (0,463)	
	-4,711**	-3,78**	0,112		-6,194**	-10,392**		

Birinci Fark	(-2,954)	(-2,95)	(0,463)		(-2,951)	(-2,951)		
NG-Perron	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Düzyey	-6,249 (-8,100)	-1,756 (-1,980)	0,281 (0,233)	3,957 (3,170)	-11,088** (-8,100)	-2,354* (-1,980)	0,212* (0,233)	2,212* (3,170)
Birinci Fark	-33,73** (-8,100)	-4,110** (-1,980)	0,122** (0,233)	0,726** (3,170)				

ADF, PP ve Ng-Perron testleri için sıfır hipotezi "r birim kök içerir"; KPSS için sıfır hipotezi "r durağandır" şeklindedir. Parantez içindeki değerler %5 düzeyindeki eşik değerlerdir. (*) %1, (**) %5 güvenle sıfır hipotezinin reddedildiğini gösterir. Optimum gecikme uzunluğu AIC ile belirlenmiştir.

Ek. 4. 5. Bölüm VAR Modeli Kökleri

AR Kökleri	Modulus
ABD	
0,433552 - 0,045179i	0,435899
0,433552 + 0,045179i	0,435899
İngiltere	
0,715989-0,279106i	0,768466
0,715989+0,279106i	0,768466
0,275434-0,470937i	0,545569
0,275434+0,470937i	0,545569
0,116419-0,212374i	0,242191
0,116419+0,212374i	0,242191
Almanya	
0.666196 - 0.437736i	0,797139
0.666196 + 0.437736i	0,797139
-0.065185 - 0.324143i	0,330633
-0.065185 + 0.324143i	0,330633
Norveç	
0,25244	0,25244
0,051935	0,051935
Fransa	
0,703752 - 0,397314i	0,808162
0,703752 + 0,397314i	0,808162
0,053208 - 0,500484i	0,503304
0,053208 + 0,500484i	0,503304
Brezilya	
0,670471 -0,496414i	0,834241
0,670471 +0,496414i	0,834241
0,796157	0,796157
-0,765873	0,765873
-0,52014 -0,665288i	0,667319
-0,52014 +0,665288i	0,667319
Endonezya	
0,511222 - 0,118331i	0,524738
0,511222 + 0,118331i	0,524738
Meksika	
-0,085851 - 0,761250i	0,766076
-0,085851 + 0,761250i	0,766076
0,710719 - 0,207292i	0,740332
0,710719 + 0,207292i	0,740332
-0,210181 - 0,451322i	0,497863
-0,210181 + 0,451322i	0,497863
Güney Afrika	

0,289213	0,289213
-0,035748	0,035748
Macaristan	
-0,271893	0,271893
0,218356	0,218356

Tüm kökler ‘birim dairenin’ içindedir ve model istikrarlıdır.



Ek. 5. 5. Bölüm VAR Modeli Gecikme Uzunlukları ve Otokorelasyon Testi

Ülke	Gecikme Uzunluğu	LM Otokorelasyon Testi (1 Gecikme)
ABD	1	0,644
İngiltere	3	0,276
Almanya	2	0,491
Norveç	1	0,363
Fransa	1	0,214
Brezilya	3	0,863
Endonezya	1	0,072
Meksika	3	0,659
Güney Afrika	1	0,722
Macaristan	1	0,127