

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE İŞ
ÇEVİRİMLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE DİNAMİK
STOKASTİK GENEL DENGE MODELLERİ İLE
TAHMİNİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

BEKİR AŞIK
09710205

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. HÜSEYİN TAŞTAN

İSTANBUL
2017

TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE İŞ
ÇEVİRİMLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE DİNAMİK
STOKASTİK GENEL DENGE MODELLERİ İLE
TAHMİNİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

BEKİR AŞIK
09710205

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. HÜSEYİN TAŞTAN

İSTANBUL
2017

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE İŞ
ÇEVİRİMLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE DİNAMİK
STOKASTİK GENEL DENGE MODELLERİ İLE
TAHMİNİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

BEKİR AŞIK
09710205

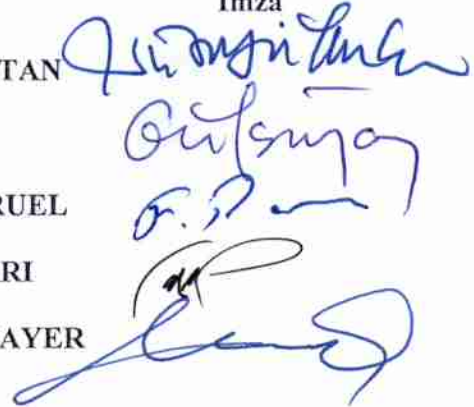
Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 10 Mayıs 2017

Tezin Savunulduğu Tarih: 7 Haziran 2017

Tez Oy Birliği ile Başarılı Bulunmuştur

Unvan Ad Soyad
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Hüseyin TAŞTAN
Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Gülsün YAY
Prof. Dr. Fatma DOĞRUEL
Prof. Dr. Selahattin SARI
Doç. Dr. Asuman OKTAYER

İmza



İSTANBUL
HAZİRAN 2017

ÖZ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE İŞ ÇEVİRİMLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE MODELLERİ İLE TAHMİNİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Bekir Aşık
Haziran, 2017

Gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özelliklerini belirlemek, teorik modellerin oluşturulmasında ve tahmin edilmesinde kritik öneme sahiptir. Literatürde iş çevrimlerinin özelliklerini belirlemek için yapılan çalışmalarda küçük örneklerle analiz yapıldığı için elde edilen sonuçlar subjektif ve seçilen ülkelere bağlı olmaktadır. Bu sorunlardan kaçınmak için geniş bir örneklem oluşturularak, gelişmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarının karakteristik ve istatistiki özellikleri, klasik ve büyüme devreleri incelenerek, tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin arkasındaki dinamikleri ve farklı yapısal şokların iş çevrimleri üzerindeki etkilerini inceleyebilmek için, ülke spreadi ve çalışan sermaye kısıtı gibi finansal katılıkların eklendiği, reel iş çevrimi modeli tahmin edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda kalıcı verimlilik şoku, geçici verimlilik şoku, dünya reel faiz şoku, tercihler şoku ve yurt içi harcamalar şokunun dahil edildiği model tahmin edilmiştir. Yapısal şokların iktisadi dalgalanmalara olan katkısını incelemek için varyans ayrıştırması tekniği kullanılmıştır. Modelin yapısal parametrelerini tahmin edebilmek için, Türkiye'nin 1987'nin birinci çeyreği ile 2015'in son çeyreğini kapsayan zaman aralığındaki makroekonomik verileri kullanarak, Bayesyen tahmin tekniği uygulanmıştır. Genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin tahmininden elde edilen sonuçlara göre çıktı büyümesinde kalıcı verimlilik şoku en önemli role sahiptir. Dünya reel faiz şoku ve yurt içi harcamaları şoku iş çevrimleri üzerindeki etkisi önemsizdir. Bu sonuçlara ek olarak, modele dahil edilen finansal katılıklardan ülke spreadi ve çalışan sermaye kısıtının, hangisinin iktisadi dalgalanmalar üzerinde daha etkin olduğu araştırılmış ve ülke spreadinin iktisadi dalgalanmalar üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Çevrimleri, Gelişmekte Olan Ülkeler, DSGE Modelleri

ABSTRACT

PROPERTIES OF BUSINESS CYCLES IN DEVELOPING COUNTRIES AND ESTIMATION OF DYNAMIC STOCHASTIC MODELS: TURKISH CASE

Bekir Aşık
June, 2017

Identifying the characteristics and statistical properties of developing country business cycles is essential as these often form the basis for the construction and estimation of theoretical business cycle models. Existing studies on the properties of business cycles in developing countries are generally based on small samples which may hinder the generalization of results. In order to avoid these problems, this thesis documents the business cycle characteristics and statistics, or so-called “stylized facts”, for a larger set of countries by examining the classical and growth cycle. Then, the dynamics of developing countries and macroeconomic effects of different structural shocks are investigated using a small open economy real business cycle model and its several extensions with country spread and working capital constraints. Alternative models include several theoretical exogenous shocks, such as those to temporary and permanent productivity, world interest rates, preferences, and domestic spending, as driving forces. The variance decomposition technique is implemented to assess the role played by these shocks in driving business cycles. The structural parameters of the models are estimated using Bayesian approach using Turkish data over the first quarter of 1987 to the last quarter of 2015. The results indicate that output is mostly driven by trend growth shocks, while temporary shocks are relatively less important. Although empirical results generally favor the stochastic trend model an extended model which has different shocks and various financial frictions can be a viable alternative to explain economic fluctuations. In addition to these results, the effects of financial frictions are considered, working capital versus spread links to the expected future productivity, the latter has more important role on the fluctuations of macroeconomic variables.

Key Words: Business Cycles, Developing Countries, DSGE Models

ÖN SÖZ

Doktora tezi yazma sürecinin akademik hayatın en önemli adımlarından birisi olduğuna ve sonraki dönemleri de etkileyen bir aşama olduğuna inanmaktayım. Eğitici olduğu kadar zor olan bu süreç sadece yazarının değil, birçok kişinin emeğine, desteğine ve özverisine sahiptir. Bu kişiler arasında emeği ve desteği en çok geçen kişi danışmanım Prof. Dr. Hüseyin TAŞTAN'dır. Gerek doktora eğitimim sırasında, gerekse de tez yazım sürecinde bana katkısı büyüktür. Tezin konusunun belirlenmesinden, tezin her bölümü için yaptığı aytıntılı okumalar ve eleştiriler tezin tamamlanmasını sağlamıştır. Yapıcı eleştirileri, gösterdikleri kaynaklar ve destekleri ile çalışmaya katkılarını sunan tez izleme komitesinin değerli üyeleri Prof. Dr. Gülsün Gürkan YAY ve Prof. Dr. Fatma DOĞRUEL'e çok teşekkür ederim.

Son olarak tezimin bitmesini sabırla bekleyen aileme çok şey borçluyum.

Doktora sürecinde bana katkı sağlayan herkese sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul, Haziran, 2017

Bekir AŞIK

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	
ÖZ.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖN SÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ	1
2. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN İŞ ÇEVİRİM ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	8
2.1. Giriş	8
2.2. Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktalarının Tespit Eilmesi.....	10
2.2.1. Verilerin Tanıtılması ve Seçilen Ülkelerin Bilgisi.....	10
2.2.2. İş Çevrimlerinin Dönüm Noktalarının Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemlerin İncelenmesi	12
2.2.2.1. Markov Geçişli Ototegresif Modeller.....	12
2.2.2.2. Harding-Pagan Yöntemi	18
2.2.3. Tahmin Sonuçlar	22
2.2.3.1. Markov Ototegresif Geçişli Model Sonuçları	22
2.2.3.2. Harding-Pagan Yönteminden Elde Edilen Sonuçlar	32
2.2.3.2.1. Ortalama Süre	32
2.2.3.2.2. Genlik ve Birikim	34
2.3. Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimlerinin Özet İstatistikî Özellikleri	35
2.3.1. Trendden Arındırma Yöntemi.....	38
2.3.2. İş Çevrimlerinin Özet İstatistiklerinin İncelenmesi	40
2.3.2.1. Oynaklık.....	41
2.3.2.2. Seçilen Makroekonomik Değişkenlerin GSYİH ile Korelasyonu	48
2.4. Sonuç	52
3. TÜRKİYE’NİN GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ARASINDAKİ YERİ VE TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ GELİŞMELER	55
3.1. Giriş	55
3.2. Markov Geçişli Ototegresif Modelinin Tahmin Sonuçları	56
3.3. Harding-Pagan Yöntemiyle Elde Edilen Sonuçlar	61
3.4. Türkiye’nin Seçilen Makroekonomik Değişkenlerinin İstatistikî Özellikleri	62
3.4.1. Oynaklık.....	63
3.4.2. Korelasyon	65
3.5. Türkiye Ekonomisindeki Gelişmeler.....	66

3.5.1.	1980.Ç1- 1987.Ç1 Dönemi	70
3.5.2.	1987.Ç1-1991.Ç1 Dönemi	71
3.5.3.	1991.Ç1-1994.Ç2 Dönemi	73
3.5.4.	1994.Ç2-1999.Ç3 Dönemi	75
3.5.5.	1999.Ç3-2001.Ç4 Dönemi	77
3.5.6.	2001.Ç4-2009.Ç1 Dönemi	82
3.5.7.	2009.Ç1-2015.Ç4 Dönemi	83
3.6.	Sonuç	86

4. TÜRKİYE İŞ ÇEVİRİMLERİNİN KAYNAKLARI: YAPISAL DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE YAKLAŞIMI 93

4.1.	Giriş	93
4.2.	Geniştirilmiş Reel İş Çevrimi Model	98
4.2.1.	Modelin Optimalite Koşulları:	103
4.2.2.	Modelin Denge Koşulları	104
4.3.	Alternatif Modeller	105
4.3.1.	Stokastik Model	106
4.3.2.	Finansal Katılık Modeli	107
4.3.3.	Kapsayıcı Model	107
4.4.	Ekonometrik Metodoloji	108
4.5.	Modellerin Tahmini	111
4.5.1.	Veri	111
4.5.2.	Kalibrasyonda Kullanılan Parametreler	111
4.5.3.	Prior Dağılımlar	113
4.6.	Tahmin Sonuçları	114
4.6.1.	Posterior Ortalamaları	114
4.6.2.	Etki-Tepki Fonksiyonları	118
4.6.2.1.	Geçici Verimlilik Şoku	118
4.6.2.2.	Kalıcı Verimlilik Şoku	119
4.6.2.3.	Dünya Reel Faiz Oranı Şoku	120
4.6.2.4.	Tercihler Şoku	121
4.6.2.5.	Yurt İçi Harcamalar Şoku	122
4.6.3.	Varyans Ayırıştırması	123
4.6.4.	Şokların Etkisinin Ayırıştırılması	126
4.6.5.	Model ile Verinin Uyumu	127
4.6.5.1.	İkinci Momentler	127
4.6.5.2.	Tahmin Edilen ve Gerçek Verilerin Karşılaştırılması	129
4.7.	Modellerin Karşılaştırılması	130
4.8.	Modelin Sağlamlık Analizi	132
4.8.1.	Sağlamlık Analizi I: Spreadin ve Çalışan Sermaye Kısıtının Önemi:	132
4.8.2.	Sağlamlık Analizi II: Cobb Douglas Tercihlerle Tahmin Sonuçları..	136
4.8.3.	Sağlamlılık Analizi III: 2002-2015 Dönemi İçin Tahmin Sonuçları	142
4.9.	Sonuç	150

5. SONUÇ	154
KAYNAKÇA	165
EKLER	173
Ek 1. Yüksek Gelirli Ülkelerin Durgunluk Dönemlerinin Grafikleri	173
Ek 2. Yüksek Orta Gelirli Ülkelerin Durgunluk Dönemlerinin Grafikleri	176
Ek 3. Düşük Orta Gelirli Ülkelerin Durgunluk Dönemlerinin Grafikleri.....	179
Ek 4. Yüksek Gelirli Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktaları ve GSYİH Büyüme Oranları.....	181
Ek 5. Yüksek Orta Gelirli Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktaları ve GSYİH Büyüme Oranları.....	184
Ek 6. Düşük Orta Gelirli Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktaları ve GSYİH Büyüme Oranları.....	187
Ek 7. Markov Chain Monte Carlo (MCMC) Yakınsama Grafikleri.....	189
ÖZGEÇMİŞ	192

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2. 1:	Seçilen Ülkeler Hakkında Özet Bilgiler.....	11
Tablo 2. 2:	Gelişmiş Ülkelerin HDI ve Kişi Başına Düşen Gelir Sıralaması.....	12
Tablo 2. 3:	Seçilen Gelişmekte Olan Ülkeler ve Örnekleme Zamanı.....	13
Tablo 2. 4:	Yüksek Gelirli Ülkelerin Markov Geçişli Otoregresif Model Tahmin Sonuçları.....	24
Tablo 2. 5:	Yüksek Orta Gelirli Ülkelerin Markov Geçişli Otoregresif Model Tahmin Sonuçları.....	28
Tablo 2. 6:	Alt Orta Gelirli Ülkelerin Markov Geçişli Otoregresif Model Tahmin Sonuçları.....	31
Tablo 2. 7:	Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimi Özelliklerinin Ortalama Değerleri.....	32
Tablo 2. 8:	Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimi Özellikleri.....	34
Tablo 2. 9:	Gelişmekte Olan Ülkelerin Ortalama İkinci Moment Değerleri.....	42
Tablo 2. 10:	Logaritmik Farkı Alınmış Değişkenlerin Oynaklık Değerleri.....	44
Tablo 2. 11:	Tüketim, Yatırım ve Net İhracatın Gelire Göre Oynaklıkları.....	46
Tablo 2. 12:	Tüketim, Yatırım ve Net İhracatın Gelirle Korelasyonu.....	50
Tablo 3. 1:	Markov Geçişli Otoregresif Modelinin Tahmin Sonuçları.....	57
Tablo 3. 2:	Geçiş Olasılıkları ve Çevrim Zamanları.....	57
Tablo 3. 3:	Temel Makro Ekonomik Büyüklüklerdeki Gelişmeler (1990-2015)..	90
Tablo 4. 1:	Kalibrasyonda Kullanılan Parametreler.....	112
Tablo 4. 2:	Tahminde Kullanılan Parametrelerin Prior Dağılımları.....	114
Tablo 4. 3:	Posterior Tahmin Sonuçları: 1987. Ç1 – 2015. Ç4.....	117
Tablo 4. 4:	Varyans Ayırıştırması: 1987. Ç1 – 2015. Ç4.....	124
Tablo 4. 5:	Seçilen İkinci Moment Değerleri: 1987. Ç1 – 2015. Ç4.....	128
Tablo 4. 6:	Spread ve Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahmin Sonuçları.....	133
Tablo 4. 7:	Spread ve Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahminin Varyans Ayırıştırması.....	134
Tablo 4. 8:	Spread ve Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahminin İkinci Momentleri.....	135
Tablo 4. 9:	Posterior Tahmin Sonuçları: Cobb-Douglas Tercihlerle Yapılan Tahminler.....	139
Tablo 4. 10:	Varyans Ayırıştırması: Cobb-Douglas Tercihlerle Yapılan Tahminler.....	141
Tablo 4. 11:	Seçilen İkinci Momentler: Cobb-Douglas Tercihlerle Yapılan Tahminler.....	142
Tablo 4. 12:	Posterior Tahmin Sonuçları: 2002.Ç1-2015.Ç4.....	146
Tablo 4. 13:	İkinci Momentler: 2002.Ç1-2015.Ç4.....	147
Tablo 4. 14:	Varyans Ayırıştırması: 2002.Ç1-2015.Ç4.....	149

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3. 1:	Model Tahmininden Elde Edilen Hata Terimlerinin Özellikleri.....	59
Şekil 3. 2:	Türkiye İş Çevrimlerinin Düzgünleştirilmiş ve Filtrelenmiş Olasılıkları.....	60
Şekil 3. 3:	Türkiye'nin Uzun Dönemli Trendi.....	69
Şekil 3. 4:	Türkiye'nin GSYİH Büyüme Değerleri.....	70
Şekil 4. 1:	Geçici Verimlilik Şoku.....	119
Şekil 4. 2:	Kalıcı Verimlilik Şoku.....	120
Şekil 4. 3:	Dünya Reel Faiz Şoku.....	121
Şekil 4. 4:	Tercihler Şoku.....	122
Şekil 4. 5:	Yurt İçi Harcamalar Şoku.....	123
Şekil 4. 6:	Şokların GSYİH Büyümesine Katkısı.....	126
Şekil 4. 7:	Tahmin Edilen ve Gerçek Verilerin Karşılaştırılması.....	130

1. GİRİŞ

Makroekonomik değişkenlerin kısa ve uzun dönemli değişimlerinin nedenlerini belirlemek, iş çevrimleri analizinde önemli bir yer tutmaktadır. İş çevrimlerini analiz etmek için model geliştirmek, bu modelleri tahmin etmek ve iş çevrimlerinin istatistiki ve devrevi özelliklerini belirlemek akademisyenler, politika yapıcılar ve piyasa katılımcıları açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca bu özellikleri tespit etmek, iş çevrimlerin istatistiki özelliklerinin ve iktisat politikaların etkileşimini göz önünde bulundurarak istikrar tedbirlerinin geliştirmesine olanak sağlamaktadır.

İş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini belirlemeye yönelik ilk araştırma, Amerika Birleşik Devletleri özelinde, gelişmiş ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini belirlemeye çalışan Kydland ve Prescott (1990)'tur ve bu çalışmadan sonra iş çevrimi özelliklerine ilişkin araştırmaların sayısı artmıştır. Literatürde büyüme çevrimi olarak adlandırılan bu analiz, Kydland ve Prescott (1990) tarafından, Lucas (1977)'den hareketle reel çıktının trendden sapması olarak tanımlanmıştır. Bu analize göre iş çevrimlerinin devrevi yapısının analiz edilebilmesi için çevrimlerin kalıcı yapısı olan trendin verilerden arındırılması gerekmektedir. İş çevrimlerinin, bir başka tanımı da Burns ve Mitchell (1946) tarafından iktisadi faaliyetlerin genişleme ve daralma süreçlerinin ardı sıra gelen devreler olarak tanımlayan klasik çevrimdir.

Kydland ve Prescott (1990)'ın çalışmasından sonra iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini inceleyen literatürde, gelişmiş ülkelerin iş çevrim özelliklerini araştıran çalışmaların sayısı artmıştır. Gelişmiş ülkelerin iş çevrimlerini inceleyen literatürden ayrılan Agenor, McDermott ve Prasad (2000) çalışması, gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini inceleyen öncü çalışmalardandır.

(Agenor, McDermott, Prasad, 2000)'den sonra gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini inceleyen araştırmaların sayısı artmaya başlamış olsa da, bu çalışmalarda seçilen ülkelerin sayıları kısıtlıdır. Literatürde yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar, seçilen ülke sayısına ve zaman dilimine göre değişiklikler gösterdiği

için gelişmekte olan ülke iş çevrimler için belirlenen istatistiki özelliklerde tutarlı sonuçlara rastlanamamakta ve gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerine dair genellemeler yapmak mümkün olmamaktadır.

Bu tezin iki temel amacı vardır. İlk olarak, literatürde daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilen gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özelliklerinin, geniş bir örneklem için mi yoksa belirli ülkelere ilişkin ve dar bir örneklem için mi geçerli olup olmadığı sorusuna cevap aramak amaçlanmıştır. İkinci olarak, gelişmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarının temelinde yatan nedenleri belirlemek için, Türkiye'nin seçilen makro ekonomik değişkenlerini kullanarak, dinamik stokastik genel denge modeli tahmin ederek literatüre ampirik bir katkı yapmayı amaçlamaktadır.

Tezin ikinci kısmında gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özellikleri, 31 ülke seçilerek, ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu ülkelerin genişleme ve daralma sürelerinin uzunluğu hem parametrik hem de nonparametrik yöntemlerle araştırılmıştır. Ayrıca, bu ülkelerin genişleme/daralma sürelerinin oynaklık değerleri, genlik ve birikim değerleri elde edilerek, yorumlanmıştır. Bunlara ek olarak, gelişmekte olan ülkelerin seçilen makro ekonomik değişkenlerinin oynaklık, göreceli oynaklık ve çıktıyla olan korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Örnekte yer alan gelişmekte olan ülkelerin seçiminde temel olarak, söz konusu ülkelerin verilerine ulaşılabilme imkanı gözetilmiş ve ayrıca, seçilen ülkelerin iktisadi kalkınmanın farklı aşamalarında olmasına dikkat edilmiştir. Bu nedenle seçilen gelişmekte olan ülkeler, Dünya Bankası'nın gelire dayalı sınıflamasına göre şu şekilde sınıflandırılmıştır: yüksek gelirli ülkeler¹, yüksek orta gelirli ülkeler ve düşük orta gelirli ülkeler. Yüksek gelirli ülkeler sınıfında olan 14 ülkeye² ek olarak, yüksek orta gelirli ülke sınıfında olan ülkelere 13 ülke³ ve düşük orta gelirli ülke sınıfında olan 4 ülke⁴ seçilmiştir.

¹ Bu ülkeler Dünya Bankası'nın gelir sınıflamasına göre yüksek gelirli ülkeler sınıfında yer alırlar da, Birleşmiş Milletler'in yıllık olarak hazırlanan "World Economic Situation and Prospects" çalışmasındaki ülke sıralamasına göre hala gelişmekte olan ülke kategorisinde yer almaktadır. Bu ülkelere Avrupa Birliği'ne üye ülkeler gelişmiş ülke olarak adlandırılmaktadır. Ancak iş çevrimi literatüründe gelişmiş ülke çalışmalarında bu ülkelere yer verildiği için çalışma kapsamında, bu ülkelere yer verilmiştir. Bu ülkelerin seçilme nedeni geçmişte gelişmekte olan ülke olarak adlandırılmaları ve son yıllarda gelişmiş ülke kategorisinde olmaları ve diğer gelişmekte olan ülkeler için bir 'referans' olmalarıdır.

² Arjantin, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Güney Kore, Hırvatistan, İrlanda, İsrail, İzlanda, Hong Kong, Macaristan, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Şili.

Tezin üçüncü kısmında, Dünya Bankası'nın gelirlere dayalı sınıflamasına göre yüksek gelirli ülkeler grubunda yer alan Türkiye'nin, gelişmekte olan ülkelerle ortak ve bu ülkelerden farklılaştığı noktalar, parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerle tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'nin dış ticaret değişimiyle ve çıktı değişimi arasında negatif bir ilişki vardır. Bir başka sonuç ise Türkiye'nin çıktı, tüketim, yatırım ve hükümet harcamaları gibi makro ekonomik değişkenlerin oynaklık değerleri, diğer gelişmekte olan ülkelere göre fazladır. Bu sonuçlara ek olarak, gelişmekte olan ülkelerin temel özelliği olan tüketim oynaklığının çıktı oynaklığına göre daha fazla olma durumu, Türkiye ekonomisi için de geçerlidir.

Türkiye ekonomisinde tüketim harcamalarının çıktıya göre oynaklığının fazla olma nedenini araştırmak ve iktisadi dalgalanmaların temelinde hangi yapısal şokun bulunduğunu belirlemek için dinamik stokastik genel denge modelleri kullanılacaktır. Gelişmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarının kaynaklarını belirleyebilmek için iş çevrimi literatüründe kullanılan dinamik stokastik genel denge modellerinin temeli Mendoza (1991)'ya dayanmaktadır. Bu çalışmadan sonra gelişmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarının kaynaklarını belirleyebilmek için iş çevrimi literatüründe, temeli Mendoza (1991)'ya dayanan, bir dizi reel iş çevrimi model geliştirilmiş ve bu modellerin gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini yakalayıp yakalayamadığı sorusuna cevap aranmıştır. Bu soruya tatmin edici cevaplar bulabilmek ve gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini yakalayabilmesi için Mendoza (1991)'in reel iş çevrimi modeline farklı şoklar eklenmiş ve bu modelde çeşitli değişiklikler yapılmıştır.

Reel iş çevrimi literatüründe, Mendoza (1991)'nin dışa açık küçük bir ekonomiye uyguladığı dinamik stokastik denge modeline dayanan ve gelişmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarını inceleyen iki önemli görüş bulunmaktadır. Bu modellerden ilki Aguiar ve Gopinath (2007)'in geliştirdiği modeldir. Mendoza (1991)'nin modelinde kullandığı geçici verim şokuna ek olarak, kalıcı verim şoku modele dahil edilmiş ve bu modelin, gelişmekte olan ülkelerin dış ticaretinin iş çevrimleriyle ters yönlü hareket etme ve tüketim harcamalarının aşırı oynak olma özelliğini yakalayıp yakalayamadığı test edilmiştir. Aguiar ve Gopinath (2007), gelişmekte olan ülkelerin

³ Beyaz Rusya, Brezilya, Bulgaristan, Ekvator, Güney Afrika, Kolombiya, Kosta Rika, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, Romanya, Türkiye.

⁴ Bolivya, Endonezya, Filipinler, Hindistan.

iktisadi dalgalanmalarının temelinde geçici şoklardan ziyade kalıcı şokun etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

İkinci yaklaşım ise yabancı faiz oranı şokunu finansal katılıklarla modele dahil eden Neumeyer ve Perri (2005) ile Uribe ve Yue (2006)'dir. Bu yaklaşımın temelinde dış dünyadan elde edilen yabancı kredilerin maliyetinin, gelişmekte olan ülkelerde iş çevrimleriyle ters yönlü bir ilişkiye sahip olduğu varsayımı vardır. Bu nedenle, Neumeyer ve Perri (2005) ile Uribe ve Yue (2006) ülkelerin risk spreadinin stokastik ve finansal katılıklarla etkileşim içerisinde bulunduğunu varsaydıkları modellerini, gelişmekte olan ülkelerin verilerinden elde edilen sonuçlarla tutarlı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bağlamda Uribe ve Yue (2006)'ye göre gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin temelinde faiz şoku bulunmakta ve faiz şoku, ülkelerin makroekonomik değişkenlerine ülkelerin 'spread'leri aracılığıyla etki etmektedir.

Chang ve Fernandez (2010), literatürde kullanılan bu iki yaklaşıma finansal katılıkları da dahil ederek, aynı model çerçevesinde tahmin yapmıştır. Reel iş çevrimi modeli literatürüne önemli bir diğer katkı (Garcia-Cicco, Pancarzi, Uribe, 2010) çalışmasıdır. Reel iş çevrimi modelinin gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini yakalayabilmesi için verimlilik şoklarına ek olarak, tüketici tercihleri şokunu, ülke risk primi şokunu ve yurt içi harcama şokunu eklemişlerdir. Bu alternatif modelin, gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini daha iyi yakaladığını ifade etmişlerdir.

Tezin dördüncü bölümünde, Türkiye ekonomisindeki dalgalanmaların temelinde hangi yapısal şokun olduğunu belirleyebilmek için finansal katılıkların eklendiği reel iş çevrimi modeli kullanılarak, literatüre ampirik katkı yapmak amaçlanmıştır. Tez kapsamında, Türkiye ekonomisi için tahmin edilen model Chang ve Fernandez (2010) modeliyle yakından ilişkilidir ve finansal katılıkların dahil edildiği bu model baz alınarak, Türkiye iktisadi dalgalanmalarının temelinde yer alan yapısal şok tespit edilmeye çalışılmıştır. Tezde kullanılan model, Chang ve Fernandez (2010) tarafından geliştirilen modelden, reel iş çevrimi modeli literatüründe iktisadi dalgalanmaların temeli olarak gösterilen şokların, geçici verimlilik şoku, kalıcı verimlilik şoku, reel faiz şoku, tercihler şoku ve yurt içi harcamalar şoku, modele dahil edilmesiyle farklılaşmaktadır.

Tez kapsamında şok sayısının fazla olduğu genel modelden şok sayısının daha az olduğu spesifik modellerin de tahmini yapılarak, elde edilen sonuçlar literatürdeki önemli çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Genişletilmiş reel iş çevrimi modeline ek olarak, finansal katılıkların model dışında bırakılarak sadece geçici ve kalıcı verimlilik şokunun dahil edildiği stokastik model; finansal katılıkların dahil edildiği ve geçici verimlilik şokuyla reel faiz şokunun eklendiği finansal katılık modeli ve geçici verimlilik şoku ve kalıcı verimlilik şoku, reel faiz şoku ve finansal katılıkların dahil edildiği kapsayıcı modeli de tahmin edilmiştir. Dışsal şokların oynaklık ve kalıcılık parametre değerlerine ek olarak, finansal katılık değişkenlerinin parametreleri de tahmin edilerek, Türkiye iş çevrimleri için hangi finansal katılığın önemli olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Genişletilmiş reel iş çevrimi modeli ve alternatif modeller, tipik bir gelişmekte ülke olan Türkiye ekonomisinin 1987'nin birinci çeyreğiyle 2015'in son çeyreği arasındaki zaman aralığında, Bayesyen tahmin yöntemiyle tahmin edilmiştir. Şokların iktisadi dalganmaya etkilerini araştırmak ve literatürde önemli bir tartışma konusu olan iktisadi dalgalanmaların temelinde hangi verimlilik şokunun yer aldığını tespit etmek için varyans ayrıştırma tekniği kullanılmıştır. Ayrıca genişletilmiş reel iş çevrimi modeli ve alternatif modelleri, açıklama güçleri açısından, kıyaslamak için marjinal likelihood yöntemi kullanılmış ve tahmin sonucundan elde edilen ikinci moment değerleriyle verilerden elde edilen ikinci moment değerleri karşılaştırılmıştır.

Reel iş çevrimi modellerinin tahmin sonuçlarının tutarlı sonuçlar verip vermediğini test etmek için bir dizi tahmin yapılmıştır. İlk olarak, reel iş çevrimi modellerinin görece istikrarlı ve daha kısa bir zaman aralığında, uzun zaman dilimiyle tutarlı sonuçlar verip vermediğini test etmek için, Türkiye ekonomisinin görece daha istikrarlı olduğu 2002'nin birinci çeyreğiyle 2015'in son çeyreği arasındaki zaman dilimi için tahminler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar uzun zaman dilimiyle yapılan tahmin sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. İkinci olarak, reel iş çevrimi literatüründe kullanılan Greenwood, Hercowitz ve Hoffman ve Cobb-Duglas tercihler fonksiyonları kullanılarak, modellerin ayrı ayrı tahminleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Üçüncü olarak, modele dahil edilen finansal katılıkların, çalışan sermaye kısıtı ve ülke spreadi, hangisinin daha etkili olduğunu tespit etmek için tahminler yapılmıştır.

Tez literatüre birkaç açıdan katkı yapmaktadır. Birincisi, literatürde daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilen gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özelliklerinin geniş bir örneklem için mi yoksa belirli ülkelerden oluşan ve dar bir örneklem için mi geçerli olduğu sorusu incelenmiştir. İkincisi, tipik gelişmekte olan bir ülke kategorisinde yer alan Türkiye'nin iktisadi dalgalanmalarının temelinde yer alan şoku tespit etmek için reel iş çevrimi modeli literatüründe sıkça kullanılan şoklar aynı modelde kullanılmıştır. Üçüncüsü, modele finansal katılık olarak dahil edilen çalışan sermaye kısıtı ve ülke spreadinin Türkiye iktisadi dalgalanmalarının üzerindeki etkisi ve bu iki finansal katılıktan hangisinin daha baskın olduğu, Bayesyen tahmin yöntemiyle incelenmiştir.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde planlanmıştır. Tezin ikinci bölümünde iş çevrimlerinin dönüm noktaları, daralma ve genişleme süreleri, çevrimlerin genlik ve birikim değerleri elde edilmiştir. Bu bölümde, ayrıca, iş çevrimlerinin büyüme çevrimi tanımından hareketle çevrimlerin özet istatistiki değerleri yorumlanmıştır. Tezin üçüncü bölümünde Türkiye'nin gelişmekte olan ülkelerle benzer ve bu ülkelerden ayrılan yönleri, çevrimlerin dönüm noktaları, daralma ve genişleme süreleri, genlik ve birikim değerleri, özet istatistiki değerleri açısından incelenmiştir. Tezin dördüncü bölümünde ise reel iş çevrimi modellerinin Türkiye iş çevrimlerinin temelinde yer alan şoku tespit etmek için dinamik stokastik genel denge yöntemi kullanılmıştır. Son bölümde ise elde edilen sonuçların özetine ve genel değerlendirmeye yer verilmiştir.

2. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN İŞ ÇEVİRİM ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

2.1. Giriş

İş çevrimleri genel olarak iktisadi aktivitelerin periyodik dalgalanmaları olarak tanımlanır. McDermott ve Scott (1999) ve Harding ve Pagan (2005)'ın ifade ettiği gibi iş çevrimlerinin tanımında iki farklı yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden ilki Burns ve Mitchell (1946)'e aittir ve iş çevrimlerini, ekonomik aktivitelerde gözlemlenen genişleme ve daralma evrelerinin birbirini izlemesi olarak tanımlayan 'klasik çevrim'dir. Burns ve Mitchell (1946)'nın iş çevrimi tanımı şu şekilde tanımlar: "iş çevrimi; genişleme evresinde olan birçok ekonomik aktivitenin, genişlemenin peşi sıra genel bir daralma evresine geçmesi ve daralma evresinin ardından bir sonraki çevrimin genişleme evresine geçmesidir".

İş çevrimlerinin tanımlanmasındaki ikinci yöntem, büyüme çevrimi (growth cycle) olarak adlandırılır. Lucas (1977) ve Kydland ve Prescott (1990) çalışmalarından hareketle iş çevrimi, reel çıktının trendden sapması olarak tanımlanır. Büyüme çevrimi tanımına göre iş çevrimlerinin devrevi yapısının analiz edilebilmesi için söz konusu değişkenin verisinden trendin arındırılması gerekmektedir. Veriden trendin arındırılmasıyla elde edilen devrevi bileşene, büyüme çevrimi denir.

İş çevrimi literatüründe çevrimleri tespit edebilmek için parametrik ve non-parametrik yöntemler kullanılmaktadır. Parametrik yöntemlere, genişleme ve daralma süreçlerinin simetrik olup olmadığını araştıran ilk çalışma Neftçi (1984)'ye aittir. Hamilton (1989) ise Markov geçişli otorgresif modeli kullanarak, bu soruya cevap aramıştır. Hamilton (1989), iş çevrimlerini analiz ederken, gözlenemeyen rassal bir değişken tarafından etkilenen 'durum' (state) veya 'rejim' (regime) tanımlamıştır. Bu tarz modeller, Krolzig (1997) tarafından birden fazla değişkene uyarlanarak, iş çevrimi analizinde kullanılmıştır. İş çevrimlerini tanımlamak için kullanılan non-parametrik yöntem ise Harding ve Pagan (2002)'nin, üç aylık verilere uyarladıkları Bry ve Boschan (1971) algoritmasıdır. Bu algoritmayla iş çevrimlerinin tepe ve dip noktaları belirlenmektedir. Tepe ve dip noktaları belirlendikten sonra iş

çevriminin tepe noktasıyla dip noktası arasındaki faza daralma fazı; dip noktasıyla tepe noktası arasındaki faza da genişleme fazı denmektedir. İş çevrimlerinin fazları belirlendikten sonra iş çevrimi fazlarının süresi ve genliği de belirlenebilir.

İş çevrimlerinin büyüme çevrimi tanımına göre seçilen iktisadi göstergenin verileri trendden arındırılarak, iş çevriminin devrevi yapısı elde edilir. İş çevriminin istatistiki özellikleri, söz konusu serinin devrevi yapısı incelenerek elde edilir. İş çevrimi literatüründe, iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini inceleyen ilk çalışma, ABD iş çevrimlerini inceleyen Kydland ve Prescott (1990)'tur. Bu çalışmadan sonra gelişmiş ülkelerin iş çevrimi özellikleriyle ilgili çalışmaların sayısında hızlı bir artış gözlenmiştir. Bu çalışmadan sonra iş çevrimi literatüründe yapılan araştırmalar genelde gelişmiş ülke iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmaların arasında önemli ve literatürde etkisi olan istisnai bir çalışma Agenor, McDermott ve Prasad (2000) çalışmasıdır. Bu çalışma, gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymuştur. Bu çalışmayı Rand ve Tarp (2002), Neumeyer ve Perri (2005), Aguiar ve Gopinath (2007), Male (2010) ve Fernandez ve Gulan (2012) takip etmiş ve gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerine dair bilgi seti genişlemiştir. Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin analiz edildiği çalışmalarda ülke sayıları genelde kısıtlıdır. Agenor, McDermott ve Prasad (2000) 12 gelişmekte olan ülke, Rand ve Tarp (2002) 15 gelişmekte olan ülke, Neumeyer ve Perri (2005) 5 gelişmekte olan ülke, Aguiar ve Gopinath (2007) 13 gelişmekte olan ülke ve Fernandez ve Gulan (2012) 12 gelişmekte olan ülkeyle analiz yapmışlardır. Bu çalışmalar arasında, 32 gelişmekte olan ülke seçerek geniş bir örneklem oluşturan Male (2010) literatürdeki çalışmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin klasik çevrimleri incelenecektir. Klasik çevrimlerin incelenmesinden sonra seçilen ülkelerin iş çevrimlerinin büyüme çevrimleri analiz edilerek, büyüme çevrimleriyle ilişkili istatistiki özellikler tanımlanacaktır. Tezin bu bölümü şu şekilde organize edilmiştir: ikinci kısımda Markov geçişli otoregresif modeller için literatür taramasına yer verilmiş, Markov geçişli otoregresif modeller ve kullanılan veriler tanıtılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Üçüncü kısımda ise Harding-Pagan algoritmasıyla ilgili literatür incelenmiş, kullanılan yöntem tanıtılmış ve bu yöntemle elde edilen

sonuçlara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise seçilen gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin istatistikî özellikleri incelenmiştir.

2.2. Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktalarının Tespit Edilmesi

2.2.1. Verilerin Tanıtılması ve Seçilen Ülkelerin Bilgisi

Çalışma kapsamında 31 gelişmekte olan ülkeye yer verilmiş ve bu ülkeler, Dünya Bankası'nın gelire dayalı sınıflaması baz alınarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflamada yüksek gelirli ülkeler arasında, eskiden gelişmekte olan ülkeler kategorisine olan ancak son yıllarda gelişmiş ülke kategorisine geçen ülkeler bulunmaktadır⁵. Bu ülkelerin seçilme nedeni, geçmişte gelişmekte olan ülke olarak adlandırılmaları ve son yıllarda gelişmiş ülke kategorisinde yer almaları ve diğer gelişmekte olan ülkeler için bir 'referans' niteliğine sahip olmalarıdır. Yüksek gelirli ülkeler sınıfında olan 14 ülkeye⁶ ek olarak, yüksek gelirli ülke sınıfında olan ülkelere 13 ülke⁷ ve düşük orta gelirli ülke sınıfında olan 7 ülke⁸ seçilmiştir.

Gelişmekte olan ülkelere oluşturulan bu örnekleme ülke seçiminde söz konusu ülkelerin verilerine ulaşılabilir olması ve oluşturulan örnekleme ülkelerinin ekonomik kalkınmanın farklı aşamalarında yer almasına dikkat edilmiştir. Tablo 2.1 Dünya Bankası tarafından kullanılabilen kişi başına düşen gayri safi milli hasıla verileri, kişi başına düşen GSYİH değerleri ve Birleşmiş Milletler Örgütü tarafından hazırlanan İnsani Gelişmişlik Endeksi'nin olduğu özet bilgileri içermektedir.

⁵ Bu ülkeler Dünya Bankası'nın gelir sınıflamasına göre yüksek gelirli ülkeler sınıfında yer alsalar da, Birleşmiş Milletler'in yıllık olarak hazırlanan "World Economic Situation and Prospects" çalışmasındaki ülke sıralamasına göre hala gelişmekte olan ülke kategorisinde yer almaktadır. Bu ülkelere Avrupa Birliği'ne üye ülkeler gelişmiş ülke olarak adlandırılmaktadır. Ancak iş çevrimi literatüründe gelişmiş ülke çalışmalarında bu ülkelere yer verildiği için çalışma kapsamında, bu ülkelere yer verilmiştir.

⁶ Arjantin, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Güney Kore, Hırvatistan, İrlanda, İsrail, İzlanda, Hong Kong, Macaristan, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Şili.

⁷ Beyaz Rusya, Brezilya, Bulgaristan, Ekvator, Güney Afrika, Kolombiya, Kosta Rika, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, Romanya, Türkiye.

⁸ Bolivya, Endonezya, Filipinler, Hindistan.

Tablo 2. 1: Seçilen Ülkeler Hakkında Özet Bilgiler

	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Milli Hasıla			Kişi Başına Düşen GSYİH			İnsani Gelişmişlik Endeksi-HDI		
	1995	2005	2014	1995	2005	2014	1995	2005	2014
Yüksek Gelirli Ülkeler									
Arjantin	7330	4940	13480	5034	5641	7664	0.888	0.869	0.836
Çek Cumhuriyeti	5090	12380	18350	9944	13318	14934	0.884	0.891	0.870
Estonya	...	9710	19010	5150	10338	12374	0.758	0.860	0.861
Hırvatistan	...	9870	12980	6604	10224	10547	0.759	0.850	0.818
Hong Kong	23550	28890	40320	21072	26650	34222	0.909	0.937	0.910
İrlanda	16920	44500	46520	28054	59816	52219	0.930	0.959	0.916
İsrail	14210	21220	35320	17793	20611	24600	0.913	0.932	0.894
İzlanda	25350	50730	59431.4	39921	56446	59431	0.942	0.968	0.899
Kore	11650	17800	27090	12271	18658	24566	0.894	0.921	0.898
Macaristan	4290	10430	13340	7610	11156	11931	0.857	0.874	0.828
Polonya	3220	7330	13680	5235	7976	11253	0.851	0.870	0.843
Slovak Cumhuriyeti	4200	11280	17750	7685	11631	15797	0.875	0.863	0.844
Slovenya	...	18440	23580	12423	18169	19172	0.887	0.917	0.880
Şili	4400	6340	14910	5819	7729	9854	0.893	0.867	0.832
Yüksek Orta Gelirli Ülkeler									
Beyaz Rusya	1370	2820	7340	1520	3126	4998	0.783	0.804	0.798
Brezilya	3680	3910	11790	4271	4731	5881	0.809	0.800	0.755
Bulgaristan	1360	3760	7620	2593	3853	5031	0.789	0.824	0.782
Ekvator	1970	2900	6090	2712	3022	3809	0.767	0.772	0.732
Güney Afrika	3850	5050	6800	4758	5444	6088	0.717	0.674	0.666
Kolombiya	2140	2920	7970	3086	3386	4658	0.850	0.791	0.720
Kosta Rika	3220	4890	10120	3659	4700	6188	0.894	0.846	0.766
Malezya	4000	5250	11120	4348	5564	7365	0.834	0.811	0.779
Meksika	4520	7720	9870	6599	7894	8522	0.855	0.829	0.756
Paraguay	1680	1230	4400	1635	1507	2094	0.707	0.773	0.679
Peru	1920	2540	6360	2225	2714	4124	0.729	0.772	0.734
Romanya	1470	3930	9520	3365	4676	6259	0.767	0.813	0.793
Türkiye	2850	6510	10830	5417	7117	8865	0.782	0.775	0.761
Düşük Orta Gelirli Ülkeler									
Bolivya	850	1030	2870	915	1046	1410	0.593	0.695	0.662
Endonezya	990	1220	3630	1113	1263	1854	0.679	0.728	0.684
Filipinler	1020	1520	3500	990	1197	1662	0.677	0.771	0.668
Hindistan	380	730	1570	467	729	1234	0.451	0.619	0.609

Tablo 2. 2: Gelişmiş Ülkelerin HDI ve Kişi Başına Düşen Gelir Sıralaması

HDI Sıralaması		Kişi Başına Düşen Gelir Sıralaması			
			1995	2005	2014
En Yüksek Düzey İnsani Gelişmişlik Endeksi	HDI > 0.900	Yüksek Gelir	GNIPC > 9358	GNIPC > 10725	GNIPC > 12736
Yüksek Düzey İnsani Gelişmişlik Endeksi	0.800 < HDI < 0.899	Üst Orta Gelir	3.036 - 9.385	3.466- 10.725	4126- 12.735
Orta Düzey İnsani Gelişmişlik Endeksi	0.500 < HDI < 0.799	Alt Orta Gelir	766-3.035	876-3465	1046- 4125
Alt Düzey İnsani Gelişmişlik Endeksi	HDI < 0.500	Düşük Gelir	GNIPC < 765	GNIPC < 875	GNIPC < 1045

Birleşmiş Milletler sınıflamasına göre HDI değeri 0.900'un altında olan ülkeler gelişmekte olan ülkeler; HDI değeri 0.900'un üstünde olan ülkeler gelişmiş ülkelerdir.

Tablo 2. 3 çalışma için seçilen 31 gelişmekte olan ülkenin örneklem zaman aralığını ve seçilen verilerin kaynağını göstermektedir. Söz konusu ülkelerin verileri, her ülkenin kendi para biriminden sabit fiyatlarla ölçülen üç aylık verilerdir. Veriler, Census X-12 mevsimsellikten arındırma yöntemiyle, mevsimsellikten arındırılmıştır. Y_{it} seçilen i ülkesinin t üç aylık dönemdeki reel GSYİH değerini ifade eder ve $(y_{it} = \ln(Y_{it}))$ formülüyle serinin logaritmik dönüşümü yapılmıştır. Seçilen ülkelerin her birisi için GSYİH'nın büyüme oranı, GSYİH verilerin üç aylık değerlerinin farkı alınarak hesaplanmıştır: $\Delta y_{i,t} = \ln(Y_{i,t}) - \ln(Y_{i,t-1})$.

2.2.2. İş Çevrimlerinin Dönüm Noktalarının Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemlerin İncelenmesi

2.2.2.1. Markov Geçişli Otoregresif Modeller

Türkiye iş çevrimlerinin özelliklerinin diğer gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin özelliklerinden farklılıklarını tespit etmek için kullanılan yöntemlerden ilki Markov geçişli otoregresif modelidir. Literatürde gelişmekte olan ülkelerle gelişmiş ülkelerin iş çevrimleri özelliklerinin farklılıklarının tespit edilmesi için çok sayıda çalışma mevcuttur. Köse, Otrok ve Whiteman (2003) 'dynamic latent factor' yöntemiyle 60 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada seçilen ülkelerin iş çevrimlerinin dalgalanmalarında

Tablo 2. 3: Seçilen Gelişmekte Olan Ülkeler ve Örneklem Zamanı

Yüksek Gelirli Ülkeler	Örneklem Zamanı ve Veri Kaynağı	Üst Orta Gelirli Ülkeler	Örneklem Zamanı ve Veri Kaynağı	Alt Orta Gelirli Ülkeler	Örneklem Zamanı ve Veri Kaynağı
Arjantin	2004 Ç1-2015 Ç2 IFS	Beyaz Rusya	1996 Ç1-2015 Ç3 IFS	Bolivya	1990 Ç1- 2015 Ç2 IFS
Çek Cumhuriyeti	1994 Ç1-2015 Ç3 OECD	Brezilya	1995 Ç1-2015 Ç2 IFS	Endonezya	1990 Ç1-2015 Ç4 OECD
Estonya	1995 Ç1- 2015 Ç4 OECD	Bulgaristan	1996 Ç1-2014 Ç4 IFS	Filipinler	1981 Ç1-2015 Ç4 IFS
Güney Kore	1980 Ç1-2015 Ç3 IFS	Ekvator	1991 Ç1-2015 Ç3 IFS	Hindistan	1996 Ç2 – 2015 Ç4 OECD
Hırvatistan	1997 Ç1-2015 Ç3 IFS	Malezya	1991 Ç1-2015 Ç3 IFS		
Hong Kong	1980 Ç1-2015 Ç3 IFS	Meksika	1993 Ç1-2015 Ç3 OECD		
İrlanda	1980 Ç1-2015 Ç3 OECD	Kolombiya	2000 Ç1-2015 Ç4 OECD		
İsrail	1980 Ç1-2015 Ç3 IFS	Kosta Rika	1991 Ç1-2015 Ç3 OECD		
İzlanda	1997 Ç1-2015 Ç3 IFS	Paraguay	1994 Ç1 – 2014 Ç4 IFS		
Macaristan	1995 Ç1-2015 Ç3 IFS	Peru	1980 Ç1-2015 Ç1 IFS		
Polonya	1995 Ç1-2015 Ç1 GSYİH	Romanya	1998 Ç1-2015 Ç3 IFS		
Slovak Cumhuriyeti	1993 Ç1-2015 Ç4 OECD	Türkiye	1987 Ç1-2013 Ç4 IFS		
Slovenya	1995 Ç1-2015 Ç4 OECD	Güney Afrika	1980 Ç1-2015 Ç4 OECD		
Şili	1996.Ç1-2015.Ç3 IFS				

ortak bir yön olduğu sonucuna varmışlardır. Köse, Prasad ve Terrones (2003) seçtikleri 76 gelişmekte olan ve gelişmiş ülke için ülkelerin iş çevrimlerinin uyumunu araştırmışlar ve bu araştırma kapsamında ticari ve finansal bütünleşmenin olduğu durumlarda iş çevrimlerin uyumunun arttığı sonucuna varmışlardır.

İş çevrimlerinin uyumunu araştıran önemli bir başka çalışma ise Stock ve Watson (2005)'e aittir. Stock ve Watson (2005) gelişmiş ülkelerin (G-7 ülkelerinin) iş çevrimlerini ve çevrimlerin uyumunu, 1960-2002 zaman aralığında, incelemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre G-7 ülkelerin iş çevrimlerinin genel olarak uyumlu olmadığını ancak Euro Alanı içerisinde kalan ve İngilizce konuşan ülkelerin arasında iş çevrimlerinin uyumlu olduğu sonucuna varmışlardır. Bu konudaki bir başka çalışma ise Diebold ve Rudebusch (1996)'a aittir ve bu çalışmada Markov geçişli

otoregresif modeliyle dinamik faktör modelini birleştirerek analizlerini yapmışlar ve iş çevrimlerinde rejim değişiminin önemli olduğu fikrine ulaşmışlardır.

İş çevrimlerinin özelliklerini belirlemede alternatif yaklaşım Hamilton (1989) çalışmasına aittir. Hamilton (1989) iş çevrimlerinin evrelerini tespit etmek için gözlemlenemeyen bir durumun (state) olduğu iki rejimli Markov geçişli otoregresif modeli geliştirmiş ve bu modeli, 1952-1984 zaman aralığında, ABD reel GSMH verisine uygulamıştır. Çalışma sonuçlarına göre reel GSMH'nin büyüme oranları birbiriyle ilişkili durumların değişimlerine bağlıdır. Çalışmanın ampirik sonuçları, resesyon durumuyla genişleyici durum arasındaki değişimi ifade eden bir yapının iş çevrimlerini daha iyi açıkladığı yönündedir.

Bu modelin baz alındığı ve çok değişkenli bir model Hans-Martin Krolzig tarafından geliştirilmiştir. Krolzig (2001a), Hamilton (1989) tarafından geliştirilen modeli, ABD ve Japonya için, çıktı ve istihdam büyümesine uygulamıştır. Bununla birlikte Almanya, Avusturya, İngiltere, Fransa, İtalya ve İspanya iş çevrimleri için de Markov geçişli otoregresif modeli kullanmıştır. Çok rejimli Markov geçişli VAR modelinin karşılaştırmalı analiz için geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Krolzig (2001b) ise Euro-zone'u oluşturan Avusturya, Belçika, Almanya, Finlandiya, Fransa, İtalya, İrlanda, Hollanda, Portekiz ve İspanya iş çevrimlerinin uyum içinde hareket edip etmediğini ve bu ülke iş çevrimlerinin dönüm noktalarını tespit etmek için Hamilton (1989) modeli kullanmış ve çalışmanın sonucuna göre Markov geçişli otoregresif modelinin Euro-zone reel GSYİH büyümesi için geçerli bir model olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kim ve Nelson (1999) ise ABD reel GSYİH'sın yapısal kırılmalı Markov geçişli otoregresif modeline Bayesyen analizi dahil ederek, ABD iş çevrimlerini incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre genişleme ve daralma dönemleri arasındaki büyüme oranlarında farklılıklar gözlenmektedir.

Gelişmiş ülkeler için yapılan çalışmalarda olduğu gibi gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimleri özellikleri için de Markov geçişli otoregresif modelinin kullanıldığı çok sayıda çalışma mevcuttur. Girardin (2005), 10 Doğu Asya ülkesi için kullandığı Markov geçişli otoregresif modelinde seçilen ülkeler için MSIH modelini tercih etmiştir. Moolman (2004), Güney Afrika için zamana göre değişen geçişkenlik olasılığını (*Time Varying Transition Probabilities (TVTP)*) dahil ettikleri Markov

geçişli otoregresif modelini kullanarak G. Afrika'nın iş çevrimi özelliklerini tespit etmeye çalışmıştır.

Gelişmekte olan ülkeler için yapılan bir başka çalışma Taştan ve Yıldırım (2008)' aittir. Türkiye'nin 1987 yılı sonrası sanayi üretimi için yapılan çalışmada, Türkiye için MSIH (2)–AR(4) modeli tercih edilmiş ve lineer olmayan tekniklerin lineer olanlara göre daha başarılı olduğu belirtilmiştir. Modelin sonuçlarına göre durgunluk dönemlerinin diğer gelişmekte olan ülkelere göre daha kısa; genişleme dönemlerinin ise daha uzun olduğu ifade edilmiştir. Açıkgöz (2008), 1924-2005 döneminde hem Türkiye'nin GSYİH büyümesini hem de sanayi büyümesindeki değişimi Markov geçişli otoregresif modelle analiz etmiştir. Açıkgöz (2008), Türkiye ekonomisi için iki rejimli Markov geçişli otoregresif modelinin daha uygun bir model olduğunu ifade etmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre Türkiye ekonomisi için genişleme dönemlerinin yapışkanlığı fazladır. Bu sonuca ek olarak, Türkiye ekonomisi her beş yılda bir durgunluğa girdiği ifade edilmiştir. Yılmazkuday ve Akay (2008) Türkiye'nin iş çevrimi özelliklerini belirlemek için üç rejimli Markov geçişli otoregresif modelini kullanmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre yüksek büyüme dönemlerinde çeyreklik bazda büyüme oranı % 3.09; düşük büyüme dönemlerinde çeyreklik bazda büyüme oranı % 0.65 ve resesyon dönemlerinde - % 0.88'dir. Türkiye ekonomisi için durgunluk süresi yaklaşık 5 çeyrek, yüksek büyüme süresi yaklaşık 1 çeyrek, düşük büyüme süresi ise yaklaşık 1.5 çeyrektir.

Tez kapsamında, iş çevrimi literatüründe sıkça kullanılan Markov geçişli otoregresif modeli kullanılmıştır. Bu kısımda Markov geçişli otoregresif modeli tanıtılacaktır. Hamilton, 1989 tarihli "*A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle*" makalesiyle bir zaman serisi için lineer olmayan bir yapı önermiştir. Bu modelde incelenen süreç, 'durum' (state) veya 'rejim' (regime) olarak adlandırılan ve gözlenemeyen rassal bir değişken (s_t^*) tarafından etkilenmektedir. $s_t^* = 1$ ise süreç, rejim 1 (daralma); $s_t^* = 2$ ise süreç, rejim 2 (genişleme) olarak adlandırılabilir. Hamilton, tek değişkenli iki durumlu ve dört gecikmeli Markov switching modeli şu şekilde formüle etmiştir:

$$y_t - \mu_{s_t^*} = \phi_1(y_{t-1} - \mu_{s_{t-1}^*}) + \phi_2(y_{t-2} - \mu_{s_{t-2}^*}) + \phi_3(y_{t-3} - \mu_{s_{t-3}^*}) + \phi_4(y_{t-4} - \mu_{s_{t-4}^*}) + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

Eşitlikte $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ dağılıma sahip ve $s_t^* = 1, 2$.

Rejim sayısının ikiden fazla, p gecikmeye sahip olduğu ve sabit teriminin durum ile değiştiği bir Markov switching model şu şekilde yazılabilir:

$$y_t = v_{st} + \sum_{j=1}^p (s_{t-j})y_{t-j} + \sigma_{st}\varepsilon_t \quad (2.2)$$

Modelde sürecin ortalaması rejimler arasında değişiyorsa, sabit terim durumuyla (s_t) birlikte değişir. Bu durumda ortalamanın durumuyla birlikte değiştiği alternatif bir spesifikasyon yazılabilir. Sürecin ortalamasında bir kerelik değişime izin verildiği durumlarda bu spesifikasyon yararlı olabilir.

Rassal bir değişken olan $s_t \in \{1, 2, 3, \dots, N\}$ değerler alır. s_t 'nin, kendisine en yakın değer olan s_{t-1} 'e bağlı olduğu, belirli bir j değeri aldığı olasılığı şu şekilde yazılabilir:

$$P\{s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots\} = P\{s_t = j | s_{t-1} = i\} = p_{ij} \quad (2.3)$$

Bu süreç geçiş olasılıklı $\{p_{ij}\}_{i,j=1,2,\dots,N}$ ve n durumlu Markov zinciri olarak adlandırılabilir. Geçiş olasılığı; p_{ij} , i durumunu j durumunun takip etme olasılığını verir. Geçiş olasılıkları, P matrisi olarak bilinen geçiş matrisinde toplanabilir:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{N1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1N} & \dots & p_{NN} \end{bmatrix}$$

Bu matriste p_{ij} ; j . sıra ve i . Sütunda yer alan olasılık değerini vermektedir (Hamilton, 1994, 677-679).

İki durumlu iş çevrimi modelinde ekonomi, sırasıyla durgunluk ve genişleme dönemindeyse, bu ekonomi için geçişlik matrisi şu şekilde yazılabilir:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} \\ p_{21} & p_{22} \end{bmatrix}$$

Bu matrisin her birimi, bir durumdan diğer duruma geçişin koşullu olasılığını vermektedir (Taştan, Yıldırım, 2008, 317):

$$p_{11} = Pr[t \text{ zamanındaki durgunluk} | (t-1) \text{ zamanındaki durgunluk}]$$

$$p_{12} = Pr[t \text{ zamanındaki durgunluk} | (t-1) \text{ zamanındaki genişleme}]$$

$$p_{22} = Pr[t \text{ zamanındaki genişleme} | (t-1) \text{ zamanındaki genişleme}]$$

$$p_{21} = Pr[t \text{ zamanındaki genişleme} | (t-1) \text{ zamanındaki durgunluk}]$$

MSAR modelleri rejime bağı parametreler olarak sıralanabilir:

MSM: Ortalamaların değiştiği Markov geçişli otoregresif model

MSI: Sabitlerin değiştiği Markov geçişli otoregresif model

MSIH: Sabitlerin ve varyansların değiştiği Markov geçişli otoregresif model

MSMA: Ortalamaların ve AR parametrelerinin değiştiği Markov geçişli otoregresif model

MSMAH: Ortalamaların, AR parametrelerinin ve varyansların değiştiği Markov geçişli otoregresif model

MSIAH: Sabitlerin, AR parametrelerinin ve varyansların değiştiği Markov geçişli otoregresif model (Krolzig, 1997).

Gözlemlenemeyen durumların ‘filtered’ ve ‘smoothed’ olasılıkları, modelin tahmini ve iş çevrimlerinin dönüm noktalarını tespit etmekte kullanılabilir. $\psi_t = \{y_t, \psi_{t-1}\}$ olarak tanımlanabilir ve ψ_{t-1} , y_t geçmiş gözlemlerini içermektedir. Gözlemlenemeyen durumun ‘filtered’ olasılığı $Pr(s_t|\psi_t)$ olarak yazılabilir ve t zamanına kadarki bilgilere bağlı olan bilinmeyen durum hakkında çıkarsamalara olanak sağlar. $Pr(s_{t-1}|\psi_{t-1})$ biliniyorsa, $Pr(s_t|\psi_{t-1})$ şu eşitlikten elde edilebilir:

$$Pr(s_t = j|\psi_{t-1}) = \sum_{i=1,2,\dots,n} Pr(s_t = j|s_{t-1} = i) * Pr(s_{t-1} = i|\psi_{t-1}), j = 1, 2, \dots, n \quad (2.4)$$

s_t ve ψ_{t-1} ’ye bağlı y_t ’nin koşullu olasılıklı yoğunluk fonksiyonu $f(y_t|s_t, \psi_{t-1})$ şeklinde yazılabilir ve yukarıdaki eşitlikten elde edilir. y_t ve s_t ’nin ortak olasılık yoğunluk fonksiyonu şu şekilde elde edilir:

$$f(y_t, s_t = j|\psi_{t-1}) = f(y_t|s_t = j, \psi_{t-1}) * Pr(s_t = j|\psi_{t-1}), j = 1, 2, \dots, n \quad (2.5)$$

s_t ’nin toplamıyla elde edilen t . gözlemin koşullu olasılığı aşağıdaki eşitlikle elde edilir:

$$f(y_t|\psi_{t-1}) = \sum_{i=1,2,\dots,n} f(y_t|s_t = i, \psi_{t-1}) \quad (2.6)$$

Sonuç olarak, t zamanındaki bilgiye bağlı olan t zamandaki durumun olasılığı aşağıdaki eşitlikte gösterilmiştir:

$$Pr(s_t = j|\psi_t) = \frac{f(y_t, s_t = j|\psi_{t-1})}{f(y_t|\psi_{t-1})}, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2.7)$$

$Pr(s_t|\psi_T)$ olarak gösterilen ‘smoothed’ olasılığı, gözlemdeki ($t = 1, 2, \dots, T$) bütün bilgiye sahip gözlemlenemeyen durum hakkında çıkarıma olanak sağlar. ‘Smoothed’ olasılıkları aşağıdaki eşitlikten elde edilir:

$$\Pr(s_t = j|\psi_T) = \Pr(s_t = j|\psi_t) * \frac{f(y_{t+1}|s_t = j, \psi_t)}{f(y_{t+1}|\psi_T)} * \quad (2.8)$$

$$\frac{f(y_{t+2}|s_t = j, \psi_{t+1})}{f(y_{t+2}|\psi_{t+1})} * \dots * \frac{f(y_T|s_t = j, \psi_{T-1})}{f(y_T|\psi_{T-1})}$$

Markov geçiş olasılıklarını tahmin etmek, durumun beklenen süresinin de elde edilmesine olanak sağlar. Durgunluğun beklenen süresini gösteren rassal değişkene D denirse, beklenen süre şu şekilde ifade edilebilir:

$$E(D) = \sum_{k=1}^{\infty} kPr(D = k) = \frac{1}{1-p_{11}} \quad (2.9)$$

Olasılıkları elde etmek için kullanılan yöntemle logaritmik olabilirlik fonksiyonu da elde edilebilir:

$$\ln L = \ln f(y_T, y_{T-1}, \dots, y_0 | \psi_{-1}) = \sum_{t=1}^T \ln f(y_t | \psi_{t-1}) \quad (2.10)$$

Bu olabilirlik fonksiyonu bilinmeyen parametrelere göre maksimize edilebilir. Bu bilinmeyen parametreler duruma bağlı sabit, duruma bağlı varyans, AR parametreleri ve geçiş olasılıklarıdır. Parametreleri bulmak için ‘*Expectation Maximization (EM)*’ algoritması kullanılmaktadır ve bu algoritmaya göre gözlenemeyen durum için başlangıç değeri seçilmelidir.

2.2.2.2. Harding-Pagan Yöntemi

İş çevrimleri analizinde klasik çevrim yaklaşımına göre genişleme/daralma devrelerinin ayrımını gözetken dönüm noktalarını tespit etmek önemlidir. Bu dönüm noktalarını belirleme konusunda uygulanan algoritma Bry ve Boschan (1971)’a aittir. Bry-Boschan algoritması, mevsimsel etkilerden arındırılmış aylık bir serinin tepe ve dip noktalarını belirler. İktisadi serinin, tepe ve dip noktaları arasındaki faz daralma fazı; dip ve tepe arasındaki faz da genişleme fazı olarak adlandırılır.

İktisadi serinin dönüm noktaları belirlendikten sonra fazların süresi ve büyüklüğü gibi iş çevrimlerinin karakteristik özellikleri belirlenebilir. Bu algoritmaya göre iktisadi seri genişleme veya daralma safhalarından birinde olabilir ki, bu durum, söz konusu serinin devrevi özelliklerinin karşılaştırılmasına yardımcı olur. Harding ve Pagan (2002), Bry-Boschan algoritmasını üç aylık veriye uyarlamıştır.

Harding ve Pagan (2002)’in çalışmalarından sonra gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin karakteristik özelliklerini inceleyen geniş bir literatür oluşmuştur. Bu

bölümde gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin özelliklerini inceleyen ve literatürde önemli yer tutan çalışmalara yer verilecektir. Bu çalışmalardan ilki, 1980-1998 zaman aralığında 15 gelişmekte olan ülkenin iş çevrimi özelliklerini inceleyen Rand ve Tarp (2002)'ın çalışmasıdır. Bu çalışmaya göre gelişmekte olan ülkelerin ortalama iş çevrimi süreleri 7.7-12 çeyrek arasında; sanayileşmiş ülkelerin ortalama iş çevrimi süreleri ise 24-32 çeyrek arasında değişmektedir (Rand, Tarp, 2002, 6).

Literatürde bir başka çalışma, 1963-2003 yılları arasında Karayip ülkelerinin iş çevrimi özelliklerini analiz eden Cashin (2004)'e aittir. Bu çalışmada, Karayip ülkelerinin klasik ve büyüme devreleri analiz edilmiş ve sonuçlar Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık ve Kanada'nın iş çevrimi özellikleriyle karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre Karayip ülkelerinin iş çevrimleri asimetrik bir özelliğe sahiptir ve genişleme devreleri, daralma devrelerine göre daha uzun sürmektedir. Bu sonuca ek olarak, genişleme dönemindeki çevrim büyüklüğü, daralma dönemindeki çevrim büyüklüğünden daha fazladır.

Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerini inceleyen bir başka çalışma ise Du ve Plessis (2006)'e aittir. 1980-2004 zaman diliminde 7 gelişmekte olan ülkenin üç aylık GSYİH verisini inceleyen çalışma, ülkelerin iş çevrimi süresini gelişmiş ülkelerin iş çevrimi süresiyle kıyaslamıştır. Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi süreleri, gelişmiş ülkelerin iş çevrimlerinin süreleriyle kıyaslandığında farklı sonuçlar vermektedir. 2 gelişmekte olan ülkenin iş çevrimi süresi, gelişmiş ülkelerin (Avrupa ülkeleri, Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya) iş çevrimi sürelerinden daha uzun; 3 ülkenin iş çevrimi süresi gelişmiş ülkelerin iş çevrimi süreleriyle aynı ve 2 ülkenin iş çevrimi süresi gelişmiş ülke iş çevrimlerinden daha kısa olduğu gözlenmiştir. İş çevrimlerinin süresi bakımından net bir sonuç elde edilememiş olsa da, iş çevrimi büyüklüğü sonuçları açısından ortak bir sonuç elde edilmiştir: daralma ve genişleme fazlarının büyüklüğü gelişmiş ülkelerin faz büyüklüklerinden daha fazladır.

Calderon ve Fuentes (2006), Latin Amerika ve Asya ülkelerinin arasından seçtiği 14 gelişmekte olan ülkenin iş çevrimi özelliğini araştırmıştır. İş çevrimi özellikleri incelenirken daralma fazlarının süresi ülkeler arasında benzerlikler gösterirken, genişleme döneminin fazları ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Buna ek olarak, Latin Amerika ülkeleri Asya ülkelerine nazaran daha sıklıkla daralma yaşamaktadır. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerin daralma zamanlarındaki çıktı

kayıpları gelişmiş ülkelerin daralma zamanlarındaki çıktı kayıplarından fazlayken, gelişmiş ülkelerin genişleme dönemlerinde elde edilen çıktı miktarları da gelişmekte olan ülkelerde daha fazladır.

Male (2010), 32 gelişmekte olan ülke için yaptığı çalışmada gelişmekte olan ülkelerin hem özelliklerini hem de iş çevrimleri arasındaki senkronizasyonu incelemiştir. Ayrıca, analizine Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık ve Japonya'yı ekleyerek, gelişmiş ülke iş çevrimlerinin özellikleriyle gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin özelliklerini karşılaştırmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin süresi, gelişmiş ülkelerin iş çevrimlerinin süresinden daha kısa değildir. Bu süreleri uzunluğu ülkeden ülkeye değişiklikler göstermektedir. İş çevrimi süresi açısından ortak bir sonuç elde edilememiş olsa da, ülke grupları açısından ortak noktalar elde edilmiştir. Latin Amerika ve Afrika ülkelerinin iş çevrim süreleri gelişmiş ülkelerin iş çevrim sürelerine göre daha kısadır. Kuzey Afrika ve Doğu Avrupa ülkelerinin iş çevrim süreleri, gelişmiş ülke iş çevrimleriyle aynı süreye sahipken, Doğu Asya ülkelerinin iş çevrim süreleri daha uzun sürmektedir. Bu sonuçlara ek olarak, gelişmekte olan ülkelerin daralma ve genişleme fazlarının büyüklükleri, gelişmiş ülkelerin daralma ve genişleme fazlarından büyüktür. Asya ülkelerinin genişleme fazlarının büyüklüğü diğer ülke gruplarından daha büyükken, Afrika ve Doğu Avrupa ülkelerinin daralma fazlarının büyüklüğü daha fazladır.

Altuğ ve Bildirici (2010), 22 gelişmiş ve gelişmekte ülkenin iş çevrimi özelliklerini incelerken, Harding-Pagan yöntemini de kullanmışlardır. Altuğ ve Bildirici (2010)'nin sonuçlarına göre hem ülke grupları arasında hem de gelişmiş ülke ve gelişmekte olan ülke grupları arasında iş çevrimi özellikleri açısından farklılıklar gözlenmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin daralma ve genişleme süreleri, gelişmiş ülkelerin daralma ve genişleme sürelerinden, ortalamada, daha kısa sürmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin daralma ve genişleme dönemi fazının büyüklüğü, gelişmiş ülkelerin daralma ve genişleme dönemi fazlarının büyüklüğünden fazladır.

Tez kapsamında, iş çevrimlerinin özellikleri Harding Pagan modeliyle de incelenmiştir. Bu kısımda Harding Pagan modeli tanıtılacaktır. Klasik iş çevrimi literatüründe Burns ve Mitchell (1946)'in tanımından hareketle National Bureau of Economic Research (NBER), iş çevrimlerinin dönüm noktalarını belirlemek için çalışmıştır. Dönüm noktaları olarak tepe ve dip noktaları belirlenmiştir. İş

çevriminde genişleme fazı dip noktasından tepe noktasına, daralma fazı ise tepe noktasından dip noktasına geçiş olarak ifade edilmiştir.

Rand ve Tarp (2002)'in de belirttiği gibi Burns ve Mitchell (1946) ve NBER'in iş çevrimi tanımlaması ve algoritması karmaşıktır. Bry ve Boschan (1971), bu metodolojiyi basitleştirmiş ve aylık makroekonomik seriyi baz alarak, Bry ve Boschan (BB) algoritmasını geliştirmişlerdir. BB algoritması, bir zaman serisi için yerel maksimum (tepe) ve yerel minimum (dip) noktası belirler. Algoritma öncelikle ana devrevi dalgalanmaları tespit ederek, yerel maksimum/yerel minimum noktalarının yakınlarındaki noktaları eler ve spesifik takvim günlerini belirlemek için dönüm noktalarının araştırmasını daraltır.

Bry v Boschan (1971) aylık gözlemlere sahip bir seri için bu maddeleri yerine getiren bir algoritma (BB algoritmasını) geliştirmiştir. Bu algoritmada en önemli unsur zirve için $\{y_t > y_{t+k}\}$ şartının; dip noktası için $\{y_t < y_{t-k}\}$ şartının gerçekleştiği zaman meydana gelen zirve veya dip noktasını belirlemektir. Bu şartta $k = 1, 2, 3, \dots, K$ olmak üzere K genelde en fazla 5 değerini alır. Bu algoritmaya göre iş çevriminin bir fazı en az 6 ayda sonlanmalı ve iş çevriminin tamamı minimum 15 ay olmalıdır. (Harding, Pagan, 2002b, 368).

Harding ve Pagan'ın metodolojisinde iş çevriminin özelliklerini belirlerken, seçilen serinin dönüm noktaları tespit edilir ve daha sonra genişleme ve daralma dönemleri bu noktalara göre adlandırılır. Dönüm noktalarının gözle tespit edilebilme olasılığı olsa da geliştirilen algoritma üç görevi yerine getirmelidir (Harding, Pagan, 2002b, 368):

- Seçilen serideki dönüm noktalarının tespit edilmelidir.
- Dip ve tepe noktaları birbirini sırayla izler şekilde tespit etmelidir.
- Daha önceden belirenmiş iş çevriminin faz büyüklüğü ve süresiyle örtüşmesi amacıyla, birinci ve ikinci adımdan sonra elde edilen dönüm noktalarını birleştirmek için kurallar bütünü oluşturulur.

Harding ve Pagan, aylık verileri kullanan BB algoritmasını üç aylık verilere uyarlamışlardır ve bu algoritma, BBQ algoritması olarak adlandırılmaktadır. BBQ algoritmasında, BB algoritmasının ilk adımına benzer bir şekilde $K = 2$ olarak belirlenir ve şu şartları yerine getirmelidir: $\{\Delta_2 y_t > 0, \Delta y_t > 0, \Delta y_{t+1} < 0, \Delta_2 y_{t+2} < 0\}$ $\Delta_2 y_t = y_t - y'_{t-2}$ dir. Bu şartla y_t ($y_t = \ln(Y_t)$; $Y_t = GSYİH$)

diğer iki çeyreğe göre lokal maksimum olmalıdır. y_t 'nin diğer iki çeyreğe göre lokal minimum olması için $\{\Delta_2 y_t < 0, \Delta y_t < 0, \Delta y_{t+1} > 0, \Delta_2 y_{t+2} > 0\}$ şartlarının yerine getirilmesi gerekir.

Harding ve Pagan (2002b), iş çevriminin özelliklerini incelerken iş çevrimineki şu dört özelliğin ölçülebileceğini ifade etmişlerdir:

- Çevrimin süresi
- Çevrimin büyüklüğü
- Bir fazın asimetrik davranışı
- Fazdaki kümülatif hareketler

Verilere bakılarak dönüm noktaları tespit edildikten sonra iş çevriminin özelliklerini belirlerken yukarıdaki büyüklükler de hesaplanabilir. Bu hesaplamalar yapılırken iş çevrimi fazının süresine D_i ve büyüklüğüne de A_i denilebilir. Ardışık gelen iki dönüm noktası için zamanlamaları şu şekilde adlandırabiliriz: t ve $t + d$. Bu durumda $D_i = d$ ve $A_i = y_{t+d} - y_t = \Delta_d y_t$ olur. İş çevriminin süresi ve büyüklüğü bir üçgen gibi düşünülürse, üçgenin alanı durgunluk dönemi için refah kaybı; genişleme dönemi için ise refah kazancını verir. $C_{Ti} = 0.5 * (D_i * A_i)$ iş çevriminin bir fazının alanını vermektedir ve bu işleme fazdaki kümülatif hareketlerinin 'üçgen yaklaşımı' adı verilmektedir (Harding, Pagan, 2002b, 370).

2.2.3. Tahmin Sonuçları

2.2.3.1. Markov Otoregresif Geçişli Model Sonuçları

Yüksek gelirli ülkeler için Markov geçişli otoregresif modelin tahmin sonuçlarına Tablo 2. 4'te ve bu ülkelerin rejim olasılık şekillerine Ek 1'de yer verilmektedir. Tablo 2. 4'teki sonuçlar incelendiği zaman İsrail ve İzlanda için 3 rejimli büyüme sürecinin; diğer ülkeler için ise 2 rejimli büyüme sürecinin daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Yüksek gelirli ülkelerin daralma ve genişleme sürelerinin ortalama değerleri 7 çeyrek ve 14 çeyrek; daralma dönemi standart sapma ve genişleme dönemi standart sapması ise 1.75 ve 0.96'dır. Bu gruptaki ülkelerin sonuçları tek tek incelendiği zaman hem rejim süreleri hem de rejimlerin standart sapmaları, ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Ayrıca Arjantin, Hırvatistan, İrlanda ve Polonya'nın daralma dönemleri süresi, genişleme dönemleri sürelerinden fazla sürmektedir. Buna karşılık Çek Cumhuriyeti, Güney Kore ve Hong Kong yüksek büyüme dönemleriyle diğer ülkelerden ayrılmaktadır. Estonya, Hong Kong ve

Slovak Cumhuriyeti'nin daralma dönemleri standart sapma değerleri diğer ülkelerin daralma dönemleri standart sapma değerlerinden daha fazladır.

Ek 1'de yüksek gelirli ülkelerin durgunluk dönemlerinin rejim olasılıklarını gösteren şekillere yer verilmiştir. Şekiller incelendiği zaman ülkelerin durgunluk dönemlerinin benzerlikleri ve farklılıkları göze çarpmaktadır. Şekillere göre yüksek gelirli ülkeler, 2008 küresel finans krizinden etkilenmiş ve 2008-2009 yıllarında ekonomilerinde durgunluk gözlenmiştir. Bu krizden en çok etkilenen ülkeler olarak Arjantin, İrlanda, Hırvatistan, Polonya ve Macaristan görülmektedir. Bu ülke grubunun birçoğu 2010 yılı sonrasında ekonomilerinde daralma sorunuyla karşılaşmıştır. Yüksek gelirli ülke grubu içerisinde yer alan Uzakdoğu Asya ülkelerinden, Güney Kore ve Hong Kong, 1997 krizinden etkilenmiş ve ilerleyen yıllarda da krizin etkisini hissetmişlerdir.

Tablo 2. 4: Yüksek Gelirli Ülkelerin Markov Geçişli Otoregresif Model Tahmin Sonuçları:

	Arjantin	Çek Cumhuriyeti	Estonya	Güney Kore	Hırvatistan
Rejimlere Özgü Sabit Değerler					
c_1	0.003 (0.84)	-0.003 (-8.40)	-0.03 (-1.24)	0.01 (3.14)	0.002 (1.92)
c_2	0.03 (9.68)	0.004 (3.00)	0.007 (4.85)	0.01 (4.97)	0.003 (0.38)
c_3	-	-	-	-	-
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri					
σ_1	1.45	0.67	4.24	2.35	0.62
σ_2	0.72	0.82	1.08	0.73	3.82
σ_3	-	-	-	-	-
Rejimlere Özgü Otoregresif Katsayıların Değerleri					
α_1	-0.32 (-2.63)	0.12 (1.49)	0.29 (4.30)	0.25 (3.11)	0.20 (1.66)
α_2	-	0.24 (3.23)	0.27 (4.09)	0.13 (1.39)	0.37 (4.02)
α_3	-	0.09 (1.46)	-	-	-
α_4	-	0.25 (4.57)	-	-	-
Rejim Süreleri					
S_1	18.11	2.17	1.00	9.49	19.48
S_2	11.22	36.11	16.89	18.95	7.57
S_3	-	-	-	-	-
Log-Likelihood	130.2271	260.8957	235.39	416.22	206.56
AIC	-5.6012	-6.20	-5.61	-5.83	-5.52
LR Doğrusallık Testi	19.6669	28.6910	48.73	58.45	68.02
Seçilen Model	MSIH(2)- AR(1)	MSIH(2)- AR(4)	MSIH(2)- AR(2)	MSIH(2)- AR(2)	MSIH(2)- AR(2)

Tablo 2. 4 – Devam

	Hong Kong	İrlanda	İsrail	İzlanda	Macaristan
Rejimlere Özgü Sabit Değerler					
c_1	0.006 (1.45)	0.007 (1.81)	-0.005 (-0.91)	-0.03 (-9.17)	-0.004 (-0.19)
c_2	0.006 (4.59)	0.042 (6.79)	0.011 (6.96)	0.008 (5.78)	0.005 (6.52)
c_3	-	-	0.02 (2.30)	0.03 (4.35)	-
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri					
σ_1	2.89	1.02	1.05	0.91	1.22
σ_2	0.67	-	1.05	0.44	0.34
σ_3	-	-	1.64	2.42	-
Rejimlere Özgü Otoregresif Katsayıların Değerleri					
α_1	0.23 (3.05)	0.05 (0.55)	-0.33 (-3.51)	0.03 (4.25)	0.45 (5.63)
α_2	0.20 (3.04)	0.69 (9.27)	-	-0.41 (-12.53)	-
α_3	-	0.19 (2.64)	-	-	-
α_4	-	-0.30 (-3.99)	-	-	-
Rejim Süreleri					
S_1	11.56	16.08	1.78	1.82	2.74
S_2	22.83	1.94	3.20	1.43	5.19
S_3	-	-	3.75	2.13	-
Log-Likelihood	404.45	401.75	386.84	177.70	290.54
AIC	-5.66	-5.69	-5.30	-4.51	-7.00
LR Doğrusallık Testi	83.88	26.23	19.05	25.73	30.06
Seçilen Model	MSIH(2)- AR(2)	MSM(2)- AR(4)	MSIH(3)- AR(1)	MSIH(3)- AR(1)	MSIH(2)-AR(1)

Tablo 2.4 – Devam

	Polonya	Slovak Cumhuriyeti	Slovenya	Şili
Rejimlere Özgü Sabit Değerler				
c_1	0.009 (4.95)	-0.003 (-0.21)	-0.035 (-8.83)	0.002 (0.29)
c_2	0.03 (10.31)	0.004 (3.15)	0.004 (4.94)	0.007 (3.16)
c_3	-	-	-	0.02 (3.14)
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri				
σ_1	0.76	4.89	0.67	1.77
σ_2	-	0.49	-	0.40
σ_3	-	-	-	0.46
Rejimlere Özgü Otoregresif Katsayıların Değerleri				
α_1	-0.46 (-5.24)	0.30 (4.05)	0.28 (3.70)	0.18 (2.08)
α_2	-0.27 (-3.23)	0.27 (4.82)	0.25 (3.33)	-
α_3	-	0.13 (1.69)	-	-
α_4	-	-	-	-
Rejim Süreleri				
S_1	6.61	3.29	1.37	2.44
S_2	5.16	23.25	38.93	2.64
S_3	-	-	-	1.57
Log-Likelihood	246.14	300.43	279.15	253.34
AIC	-6.13	-6.62	-6.72	-6.24
LR Doğrusallık Testi	10.71	133.66	41.05	21.38
Seçilen Model	MSI(2)-AR(2)	MSIH(2)-AR(3)	MSI(2)-AR(2)	MSIH(3)-AR(1)

Tablo 2. 5’deki sonuçlar incelendiği zaman üst orta gelirli ülkelerden sadece Güney Afrika için 3 rejimli büyüme sürecinin; diğer ülkeler için ise 2 rejimli büyüme sürecinin daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Üst orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme sürelerinin ortalama değerleri 10 çeyrek ve 15 çeyrek; standart sapmaları ise 2.08 ve 2.68’dir. Bu ülke grubunun ortalama daralma süresi (10 çeyrek), yüksek gelirli ülkelerin ortalama daralma süresinden (7 çeyrek) fazladır. Üst orta gelirli ülke grubunun ortalama genişleme süresi (15 çeyrek), yüksek gelirli ülkelerin ortalama genişleme süresiyle (14 çeyrek) neredeyse eşittir. Üst orta gelirli ülkelerin daralma dönemi standart sapması 2.08 ve genişleme dönemi standart sapması 2.68’dir. Bu ülke grubunun hem daralma hem de genişleme dönemlerinin standart sapma değerleri, yüksek gelirli ülkelerin daralma ve genişleme dönemleri standart sapma değerlerinden (1.75 ve 0.96, sırasıyla) büyüktür. Yani yüksek gelirli ülkelerin

daralma ve genişleme dönemleri oynaklığı, yüksek gelirli ülkelerin daralma ve genişleme dönemlerinin oynaklığından fazladır.

Bu gruptaki ülkelerin sonuçları tek tek incelendiği zaman hem rejim süreleri hem de rejimlerin standart sapma değerlerinin, ülkeden ülkeye değişiklik gösterdiği gözlenmiştir. Bulgaristan, Kolombiya, Ekvator ve Paraguay'ın daralma dönemleri süresi, genişleme dönemleri sürelerinden fazla sürmektedir. Buna karşılık, Meksika ve Güney Afrika yüksek büyüme dönem süresiyle diğer ülkelerden ayrılmaktadır. Meksika, Peru ve Türkiye'nin daralma dönemlerinin standart sapma değerleri, diğer ülkelerin daralma dönemlerinin standart sapma değerlerinden daha fazladır. Buna karşılık, Ekvator ve Paraguay'ın genişleme dönemlerinin standart sapma değerleri diğer ülkelerin daralma dönemlerinin standart sapma değerlerinden daha fazladır.

Ek 2'de üst orta gelirli ülkelerin durgunluk dönemlerinin rejim olasılıklarını gösteren şekillere yer verilmiştir. Şekillere göre üst orta gelirli ülkeler, 2008 küresel finans krizinden etkilenmişler ve 2008-2009 yıllarında ekonomilerinde durgunluk gözlenmiştir. Ayrıca, ülke grubunun birçoğu 2010 yılı sonrasında da ekonomilerinde daralma sorunuyla karşılaşmıştır. Üst orta gelirli ülke grubu içerisinde yer alan Uzakdoğu Asya ülkelerinden, Malezya'nın 1997 krizinden; 1994 yılında Tekila Krizi yaşayan Meksika'nın, 1994-1995 yıllarında ekonomisinin krizden etkilendiği grafikten anlaşılmaktadır. Orta üst gelirli ülkelere Brezilya'nın 2000'li yıllarda; Güney Afrika'nın 1980'li ve 1990'lı yıllarda ve Türkiye'nin 1990'lı yıllarda sık sık ve kısa zamanlı daralma dönemleri yaşadığı gözlenmiştir.

Tablo 2. 5: Yüksek Orta Gelirli Ülkelerin Markov Geçişli Oto regresif Model Tahmin Sonuçları

	Beyaz Rusya	Brezilya	Bulgaristan	Kolombiya	Kosta Rika
Rejimlere Özgü Sabit Değerler					
c_1	-0.003 (-0.43)	-0.001 (-0.24)	0.006 (1.46)	0.008 (5.06)	0.007 (1.42)
c_2	0.03 (6.02)	0.012 (4.09)	0.03 (10.24)	0.02 (8.15)	0.006 (2.99)
c_3	-	-	-	-	-
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri					
σ_1	1.88	1.29	2.05	0.61	2.29
σ_2	-	0.56	0.86	-	0.73
σ_3	-	-	-	-	-
Rejimlere Özgü Oto regresif Katsayıların Değerleri					
α_1	-0.16 (-1.48)	0.11 (1.38)	-0.48 (-9.06)	-0.29 (-2.61)	-0.10 (-0.97)
α_2	-0.38 (-3.72)	-0.04 (-0.62)	-0.42 (-5.73)	-	0.46 (5.15)
α_3	-	0.03 (0.55)	-0.38 (-4.96)	-	0.34 (3.73)
α_4	-	-0.15 (-3.74)	-0.01 (-0.25)	-	-0.29 (-3.00)
Rejim Süreleri					
S_1	6.85	3.71	29.95	4.96	6.14
S_2	15.49	5.58	17.86	3.15	22.06
S_3	-	-	-	-	-
Log-Likelihood	182.62	251.51	197.65	193.86	294.18
AIC	-4.62	-6.19	-5.29	-6.48	-6.05
LR Doğrusallık Testi	8.16	20.95	24.68	4.72	29.66
Seçilen Model	MSI(2)-AR(2)	MSIH(2)-AR(4)	MSIH(2)-AR(4)	MSI(2)-AR(1)	MSIH(2)-AR(4)

Tablo 2.5 – Devam

	Ekvator	Malezya	Meksika	Paraguay	Peru
Rejimlere Özgü Sabit Değerler					
c_1	0.01 (7.82)	0.01 (2.36)	-0.01 (-1.01)	0.010 (2.05)	-0.003 (-0.40)
c_2	-0.002 (-0.03)	0.01 (6.04)	0.006 (5.14)	0.010 (0.71)	0.010 (4.66)
c_3	-	-	-	-	-
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri					
σ_1	1.28	2.28	2.78	1.88	4.22
σ_2	17.72	0.66	0.65	4.27	1.18
σ_3	-	-	-	-	-
Rejimlere Özgü Otoregresif Katsayıların Değerleri					
α_1	0.04 (0.66)	0.20 (1.78)	0.34 (3.59)	-0.12 (-1.44)	0.39 (4.34)
α_2	-0.46 (-4.90)	-	-	0.01 (0.11)	-
α_3	-	-	-	-	-
α_4	-	-	-	-	-
Rejim Süreleri					
S_1	33.55	10.58	2.33	2.38	7.95
S_2	3.78	21.04	27.92	1.04	16.04
S_3	-	-	-	-	-
Log-Likelihood	241.50	280.01	300.42	178.94	342.29
AIC	-4.86	-5.81	-6.59	-4.22	-4.82
LR Doğrusallık Testi	213.09	37.72	55.57	9.52	72.33
Seçilen Model	MSIH(2)-AR(2)	MSIH(2)-AR(1)	MSIH(2)-AR(1)	MSIH(2)-AR(2)	MSIH(2)-AR(1)

Tablo 2.5 – Devam

	Romanya	Güney Afrika	Türkiye
Rejimlere Özgü Sabit Değerler			
c_1	-0.01 (-1.49)	-0.004 (-2.09)	-0.001 (-0.13)
c_2	0.03 (9.29)	0.01 (6.08)	0.02 (9.30)
c_3	-	0.01 (6.25)	-
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri			
σ_1	2.04	0.77	3.69
σ_2	1.25	0.43	1.20
σ_3	-	0.51	-
Rejimlere Özgü Otoregresif Katsayıların Değerleri			
α_1	-0.38 (-5.45)	0.26 (2.80)	-0.15 (-1.87)
α_2	-0.28 (-4.82)	-	-0.11 (-1.85)
α_3	-0.30 (-5.95)	-	-0.03 (-0.59)
α_4	0.02 (0.38)	-	-0.15 (-2.95)
Rejim Süreleri			
S_1	9.30	6.39	6.40
S_2	20.18	28.86	12.96
S_3	-	7.45	-
Log-Likelihood	173.01	523.61	265.23
AIC	-4.94	-7.19	-4.68
LR Doğrusallık Testi	25.02	31.94	36.94
Seçilen Model	MSIH(2)-AR(4)	MSIH(3)-AR(1)	MSIH(2)-AR(4)

Tablo 2. 6'daki sonuçlara göre alt orta gelirli ülkelerden Endonezya ve Hindistan için 3 rejimli büyüme sürecinin; diğer ülkeler için ise 2 rejimli büyüme sürecinin daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Alt orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme sürelerinin ortalama değerleri 9 çeyrek ve 11 çeyrek; standart sapma değerleri ise 1.61 ve 0.64'tir. Bu ülke grubunun ortalama daralma süresi (9 çeyrek), yüksek gelirli ülkelerin ortalama daralma süresinden (7 çeyrek) fazla; üst orta gelirli ülkelerin ortalama süresiyle (10 çeyrek) neredeyse eşittir. Bu ülke grubunun ortalama genişleme süresi (11 çeyrek) hem yüksek gelirli ülkelerin ortalama genişleme süresinden (14 çeyrek) hem de üst orta ülkelerin ortalama genişleme süresinden (15 çeyrek) azdır. Bu ülke grubunun hem daralma hem de genişleme dönemlerinin standart sapma değerleri, yüksek gelirli ülkelerin ve üst orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme dönemleri standart sapma değerlerinden (1.75 - 0.96 ve 2.08 – 2.68, sırasıyla) büyüktür. Yani alt orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme dönemleri oynaklığı, diğer ülke gruplarının daralma ve genişleme dönemlerinin oynaklığından azdır.

Alt orta gelirli ülkelerin sonuçları incelendiğinde ülkelerin rejim süreleri ve rejimlerinin standart sapma değerleri değişiklik göstermektedir. Endonezya'nın daralma dönemleri süresi, genişleme dönemleri sürelerinden fazla sürmektedir. Buna karşılık, Filipinler ve Hindistan'ın yüksek büyüme dönemlerinin süresinin uzunluğu diğer ülkelerin yüksek büyüme dönemlerinden fazladır. Endonezya ve Filipinler'in daralma dönemlerinin standart sapma değerleri diğer ülkelerin daralma dönemlerinin standart sapma değerlerinden daha yüksektir.

Tablo 2. 6: Alt Orta Gelirli Ülkelerin Markov Geçişli Otoregresif Model Tahmin Sonuçları

	Bolivya	Endonezya	Filipinler	Hindistan
Rejimlere Özgü Sabit Değerler				
c_1	-0.002 (-0.83)	0.002 (0.38)	0.0001 (0.03)	0.01 (2.49)
c_2	0.02 (11.95)	0.004 (4.41)	0.01 (9.98)	0.02 (12.66)
c_3	-	0.01 (2.00)	-0.02 (-0.30)	-
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri				
σ_1	0.66	2.78	2.10	0.88
σ_2	-	0.94	0.68	0.30
σ_3	-	1.03	-	0.81
Rejimlere Özgü Otoregresif Katsayıların Değerleri				
α_1	-0.31 (-3.64)	0.56 (10.62)	-0.03 (-0.30)	-0.22 (-2.38)
α_2	-	0.15 (3.95)	-	-
α_3	-	-	-	-
α_4	-	-	-	-
Rejim Süreleri				
S_1	1.34	23.94	7.78	3.58
S_2	6.05	8.57	17.57	11.51
S_3	-	2.88	-	11.79
Log-Likelihood	325.64	373.43	424.70	264.79
AIC	-6.39	-7.12	-6.05	-6.54
LR Doğrusallık Testi	13.15	198.49	63.99	46.99
Seçilen Model	MSI(2)-AR(1)	MSIH(3)-AR(2)	MSIH(2)-AR(1)	MSIH(3)-AR(1)

Ek 3'te alt orta gelirli ülkelerin durgunluk dönemlerinin rejim olasılıklarını gösteren şekillere yer verilmiştir. Şekillere göre alt orta gelirli ülkeler, Endonezya hariç, 2008 küresel finans krizinden etkilenmişlerdir. Bu ülkeler, her ne kadar, 2008 küresel finans krizinden etkilenmiş olsalar da, diğer ülke grupları ile karşılaştırıldığında, bu ülkelerde krizin etkisi daha az hissedilmiştir. Ayrıca, bu ülke grubunun birçoğu 2010 yılı sonrasında ekonomileri diğer ülke grupları kadar daralmamıştır.

2.2.3.2. Harding-Pagan Yönteminden Elde Edilen Sonuçlar

Çalışma kapsamında seçilen ülkelerin iş çevrimlerinin dip ve tepe noktaları Harding ve Pagan algoritması kullanılarak da tespit edilmeye çalışılmıştır.

Tablo 2. 7: Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimi Özelliklerinin Ortalama Değerleri

	Yüksek Gelirli Ülkeler	Yüksek Orta Gelirli Ülkeler	Düşük Orta Gelirli Ülkeler
Ortalama Süre (Çeyrek Dönem)			
TD (Daralma)	4.47	4.17	3.15
DT (Genişleme)	20.68	17.44	22.63
Ortalama Genlik (%)			
TD (Daralma)	-4.59	-6.20	-4.99
DT (Genişleme)	27.78	24.16	26.82
Birikim (%)			
TD (Daralma)	-12.81	-21.93	-18.53
DT (Genişleme)	477.22	353.44	356.73

2.2.3.2.1. Ortalama Süre

Tablo 2. 7’de, Harding-Pagan yöntemiyle elde edilen iş çevrimi özelliklerinin ortalama değerlerine yer vermektedir. Bu sonuçlar incelendiği zaman gelişmekte olan ülke gruplarının daralma fazlarının ortalama sürelerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Daralma fazlarında en uzun süreye sahip ülke grubu, 4.47 ortalama süreyle, yüksek gelirli ülke grubu; daralma fazlarında en kısa süreye sahip ülke grubu, 3.15 ortalama süreyle, düşük orta gelirli ülke grubudur. Buna ek olarak, gelişmekte olan ülke gruplarının ortalama genişleme fazlarının süreleri de birbirine yakındır. Genişleme fazlarında en uzun süreye sahip ülke grubu, 22.63 ortalama süreyle, düşük orta gelirli ülke grubu; genişleme fazlarında en kısa süreye sahip ülke grubu, 17.44 ortalama süreyle, üst orta gelirli ülke grubudur.

Gelir baz alınarak oluşturulan ülke gruplarının ortalama daralma ve daralma fazları incelemesi haricinde örneklemedeki ülkelerin iş çevrimi özellikleri de tek tek incelenebilir. Yüksek gelirli ülkelerin iş çevrimi özelliklerini veren Tablo 2. 7 incelendiği zaman yüksek gelirli ülkelerin daralma ve genişleme fazları sürelerinin heterojen bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. İrlanda (9 çeyrek) ve Hırvatistan (8.67 çeyrek) görece olarak, diğer grup üyelerine göre daha uzun süreli daralma süresine sahiptir. Genişleme fazının süreleri incelendiğinde Güney Kore (41 çeyrek) ve Şili (38 çeyrek), grubun diğer üyelerine göre daha uzun süreli genişleme süresine sahip olduğu gözlenmektedir. Arjantin (7.5 çeyrek) ve Slovenya (6 çeyrek) ile grup içerisinde en düşük genişleme süresine sahiptir. Yüksek gelirli ülkeler grubu

içerisinde en kötü performansı, daralma süresi (6.50 çeyrek), genişleme süresinden (6 çeyrek) fazla olan Slovenya göstermektedir.

Tablo 2. 7 üst orta gelirli ülkelerin iş çevrimi özelliklerini de vermektedir ve tablo incelendiği zaman yüksek orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme faz sürelerinin heterojen bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Üst orta gelirli ülkelerin ortalama daralma safhası, yüksek gelirli ülkelerin ortalama daralma safhası süresine göre daha homojen dağılmaktadır. Aynı durum genişleme safhası süresi için geçerli değildir. Bu grubun genişleme safhası süresi, yüksek gelirli ülkelerin genişleme safhasında olduğu gibi heterojen bir yapıya sahiptir. Romanya (8 çeyrek) görece olarak, diğer grup üyelerine göre daha uzun daralma süresine sahiptir. Genişleme fazının süreleri incelendiğinde de Beyaz Rusya'nın (44 çeyrek), grubun diğer üyelerine göre daha uzun genişleme süresine sahip olduğu gözlenmektedir. Bulgaristan (6 çeyrek) ve Romanya (7 çeyrek) ile grup içerisinde en düşük genişleme süresine sahip ülkelerdir. Yüksek gelirli ülkeler grubu içerisinde en kötü performansı Bulgaristan ve Romanya göstermektedir. Bulgaristan ve Romanya'nın daralma süresi (6.50 ve 8.00 çeyrek, sırasıyla) genişleme süresinden (6 ve 7 çeyrek, sırasıyla) fazladır.

Tablo 2. 8: Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimi Özellikleri

Ülkeler	Zaman Aralığı	Ortalama Süre (Çeyrek Dönem)		Ortalama Genlik (%)		Birikim (%)	
		TD (Daralma)	DT (Genişleme)	TD (Daralma)	DT (Genişleme)	TD (Daralma)	DT (Genişleme)
Yüksek Gelirli Ülkeler							
Arjantin	2004:1-2015:2	2.30	7.50	-2.93	13.50	-7.20	69.31
Çek Cumhuriyeti	1994:1-2015:3	5.00	18.00	-4.20	18.19	-14.15	262.05
Estonya	1995:1-2015:4	4.50	28.00	-12.77	42.30	-50.37	684.23
Güney Kore	1980:1-2015:3	2.50	41.00	-5.46	57.90	-13.50	1391.28
Hırvatistan	1997:1-2015:3	8.67	19.50	-7.53	27.30	-45.72	567.21
Hong Kong	1980:1-2015:3	3.17	15.67	-3.80	26.24	-11.00	300.53
İrlanda	1980:1-2015:3	9.00	28.67	0.97	42.40	55.51	1210.30
İsrail	1980:1-2015:3	4.60	10.80	-0.26	17.57	1.93	115.73
İzlanda	1997:1-2015:3	5.67	12.75	-5.33	17.59	-23.01	125.26
Macaristan	1995:1-2015:3	3.67	14.67	-3.99	12.77	-14.83	181.82
Polonya	1995:1-2015:1	2.00	29.00	-1.16	34.17	-2.55	558.47
Slovak Cumhuriyeti	1993:1-2015:4	2.50	20.00	-6.65	32.08	-12.41	435.88
Slovenya	1995:1-2015:4	6.50	6.00	-7.39	2.85	-34.64	9.62
Şili	1996:1-2015:3	2.50	38.00	-3.72	44.04	-7.39	769.44
Yüksek Orta Gelirli Ülkeler							
Beyaz Rusya	1996:1-2015:3	2.50	44.00	-2.02	75.83	-5.28	1953.90
Brezilya	1995:1-2015:2	2.00	12.60	-3.27	13.00	-7.48	118.48
Bulgaristan	1996:1-2014:4	6.50	6.00	-4.61	5.47	-16.94	15.67
Ekvator	1991:1-2015:3	4.33	10.83	-8.96	21.74	-34.81	114.31
Güney Afrika	1980:1-2015:4	7.00	26.25	-4.10	21.76	-17.19	464.55
Kolombiya	2000:1-2015:4	4.33	7.71	-7.84	14.87	-24.77	81.77
Kosta Rika	1991:1-2015:3	2.67	23.00	-2.55	32.50	-5.85	348.42
Malezya	1991:1-2015:3	2.33	19.00	-6.66	29.10	-16.56	338.82
Meksika	1993:1-2015:3	4.00	23.00	-6.31	23.48	-15.60	279.53
Paraguay	1994:1-2014:4	3.40	9.50	-6.38	12.60	-17.51	91.40
Peru	1980:1-2015:1	3.50	14.43	-10.70	25.78	-29.24	273.87
Romanya	1998:1-2015:3	8.00	7.00	-10.07	3.51	-71.29	10.59
Türkiye	1987:1-2015:4	3.83	13.67	-8.81	25.16	-25.39	231.79
Düşük Orta Gelirli Ülkeler							
Bolivya	1990:1-2015:2	2.50	41.00	-0.98	38.94	-2.10	694.05
Endonezya	1990:1-2015:4	3.50	11.00	-10.18	20.78	-36.51	135.14
Filipinler	1981:1-2015:4	4.25	15.00	-6.45	17.37	-30.58	171.61
Hindistan	1996:2-2015:4	2.33	23.50	-2.35	30.17	-4.93	426.11

Düşük orta gelirli ülkelerin iş çevrimi özellikleri incelendiği zaman düşük orta gelirli ülkelerin daralma fazının süreleri homojen; ancak genişleme fazı sürelerinin ise heterojen bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Filipinler (yaklaşık 4 çeyrek) görece olarak, diğer grup üyelerine göre daha uzun süreli daralma süresine sahiptir. Genişleme fazının süreleri incelendiğinde de Beyaz Rusya'nın (41 çeyrek) grubun diğer üyelerine göre daha uzun süreli genişleme süresine sahip olduğu gözlenmektedir.

2.2.3.2.2. Genlik ve Birikim

İş çevrimlerinin daralma ve genişleme fazlarının genliği, söz konusu faz dönemi içerisinde ekonomik durumdaki değişimin göstergesidir. Tablo 2. 7 ülke gruplarının ortalama genlik ve birikim değerlerini; Tablo 2. 8 her ülkenin, kendi ülke grupları içerisindeki, genlik ve birikim değerlerini vermektedir.

Tablo 2. 7 incelendiği zaman gelişmekte olan ülkelerin genlik ve birikim değerlerinin birbirine yakın olduğu gözlenmektedir. % 6 değeriyle yüksek orta gelirli ülkelerin daralma dönemlerinin ortalama genlik değeri; % 28 değeriyle yüksek gelirli ülkelerin genişleme dönemlerinin ortalama genlik değeri diğer ülke gruplarının değerlerinden daha fazladır. Yüksek gelirli ülkeler genişleme dönemlerinde, ortalamada, çıktılarında % 28 büyüme değerine sahiptir. Bu duruma karşılık, en düşük ortalama genlik değerine düşük gelirli ülkelerin sahip olması beklenirken, bu değer en düşük olduğu ülke grubu yüksek gelirli ülkelerdir.

Tablo 2. 8’de yüksek gelirli ülkeler tek tek incelendiğinde ortalama genlik ve birikim değerleri, ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Yüksek gelirli ülkeler içerisinde Slovenya, diğer ülkelere göre farklı bir performans göstermektedir. Slovenya daralma dönemlerinde % 7.39 çıktı kaybı yaşarken, genişleme dönemlerinde % 2.85 çıktı artışı yaşamaktadır. Bu durum Slovenya’nın düşük büyüme oranlarıyla örtüşmektedir. Güney Kore ve Şili, Slovenya’nın gösterdiği performansa zıt bir gelişme göstermiştir. Güney Kore ve Şili genişleme dönemlerinde gösterdikleri yüksek büyüme performansına (% 58 ve % 44, sırasıyla) karşılık, daralma dönemlerinde düşük büyüme performansına (% 6 ve % 4, sırasıyla) sahiptir.

Orta gelirli ülkelerin ortalama genlik ve birikim değerleri de ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Üst orta gelirli ülkeler içerisinde Romanya, diğer ülkelere göre zayıf bir performans göstermektedir. Romanya, genişleme dönemlerinde daralma dönemlerine (% 3.51 ve % 10, sırasıyla) nazaran daha kötü bir performans sergilemiştir. Beyaz Rusya genişleme dönemlerinde yüksek büyüme performansına sahipken daralma dönemlerinde düşük büyüme performansına (% 76 ve % 2, sırasıyla) sahiptir.

Düşük orta gelirli ülkelerin, genlik ve birikim değerleri açısından, diğer gruplara nazaran daha dengeli değerlere sahip olduğu gözlenmektedir. Bolivya, daralma ve genişleme dönemlerindeki gelişmeler açısından diğer ülkelere göre daha parlak bir performans göstermektedir.

2.3. Gelişmekte Olan Ülkelerin İş Çevrimlerinin Özet İstatistikî Özellikleri

Kydland ve Prescott (1990) Amerika Birleşik Devletleri’nin iş çevrimlerini analiz ettiği çalışmasıyla, iş çevrimlerinin istatistikî özelliklerine ilişkin çalışmaların sayısı

artmıştır⁹. Kydland ve Prescott (1990)'un çalışmalarından sonra genişleyen literatür, incelemenin merkezine gelişmiş ülkeleri almış ve gelişmiş ülkelerin iş çevrimi özelliklerini analiz etmiştir. İş çevrimlerinin istatistiki özelliklerinin belirlenmesi, iş çevrimlerine dönük teorik modeller geliştirilmesi, modellerin tahmin edilmesi ve sonuçlarının yorumlanması için kritik öneme sahiptir. Bu istatistiki göstergeler, modelin tahmin edilmesi sonucu elde edilen değerlerin geçerliliğinin değerlendirilmesi açısından da öneme sahiptir ve bu nedenle, modellerin tahmin edilmeden önce, istatistiki göstergelerin en doğru şekilde elde edilmesi gerekir. Gelişmiş ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerine ilişkin literatür geniş olduğu için gelişmiş ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerinin doğru belirlenmesi geliştirmekte olan ülkelere nazaran daha kolaydır.

Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini tespit eden çalışma sayısı da artmaktadır. Literatürde önde gelen çalışmalara Agenor, McDermott ve Prasad (2000), Rand ve Tarp (2002), Neumeyer ve Perri (2005), Aguiar ve Gopinath (2007) ve Fernandez ve Gulan (2012) örnek verilebilir. Bu çalışmalarda az sayıda geliştirmekte olan ülke seçilmiş ve bu az sayıdaki geliştirmekte olan ülkenin iş çevrimi özellikleri incelemiştir. Agenor, McDermott ve Prasad (2000) 12 ülke, Rand ve Tarp (2002) 15 ülke, Neumeyer ve Perri (2005) 5 ülke ve Aguiar ve Gopinath (2007) ve Fernandez ve Gulan (2012) ise 13'er ülkeyle geliştirmekte olan ülkelerin iş çevrimlerini analiz etmişlerdir. Literatürdeki seçilen ülkelerin sayılarının zaman aralığının değişiklik göstermesi, geliştirmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerinin de seçilen ülke ve zaman aralığına göre değişmesine neden olmaktadır.

Bu bölümde öncelikle, seçilen geliştirmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini inceleyen literatüre yer verilecektir. Daha sonra iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini belirlemek için kullanılan yöntem anlatılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini inceleyen literatürdeki ilk çalışma Agenor, McDermott ve Prasad (2000)'dir. Bu çalışma kapsamında, 1978. Ç1 – 1995. Ç4 zaman aralığında, 12 orta gelirli ülke seçilmiş ve yapılan analize göre geliştirmekte olan ülkelerin iş çevrimi özelliklerinin sanayileşmiş

⁹ Gelişmiş ülkelerin iş çevrimi özelliklerinin tespit edilmesi için yapılan çalışmalara örnek olarak (Backus, Kehoe, 1992), (Backus, Kehoe, Kydland, 1993), (King, Watson, 1996), (Basu, Taylor, 1999) ve (Chari, Kehoe, McGrattan, 2002) örnek verilebilir.

ülkelerin iş çevrimi özelliklerinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın bulguları şu şekilde sıralanabilir (Agenor, McDermott, Prasad, 2000, 21):

- Gelişmekte olan ülkelerin çıktı oynaklığı ülkeden ülkeye değişmekle birlikte ortalamada gelişmiş ülkelerden daha fazla çıktı oynaklığına sahiptir.
- Gelişmiş ülkelerdeki ekonomik aktiviteler, gelişmekte olan ülkeleri etkilemekte ve gelişmiş ülke reel faizleri, gelişmekte olan ülkelerdeki çıktı dalgalanmalarını olumlu etkilemektedir.
- Hükümet gelirlerinin iş çevrimlerine göre hareketleri ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Hükümet harcamaları ise iş çevrimiyle ters yönlü hareket etmektedir. Hükümet harcamalarının hükümet gelirlerine oranı, iş çevrimleriyle negatif ilişkilidir.
- Gelişmekte olan ülkelerde ticaret dengesiyle çıktı arasında güçlü bir ilişki bulunamamıştır. Buna ek olarak, dış ticaret hadlerindeki devrevi hareketlerle çıktı dalgalanmaları arasında güçlü ve pozitif bir ilişki vardır.

Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi özellikleriyle ilgili bir diğer çalışma Rand ve Tarp (2002) çalışmasıdır. Rand ve Tarp (2002), 15 gelişmekte olan ülke için iş çevrimlerinin süresini, verilerin oynaklık ve çapraz korelasyon değerlerini analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimi süresi, gelişmiş ülkelerin iş çevrimine göre daha kısadır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde tüketim çıktıya göre daha oynaktır ve tüketimle yatırım harcamaları iş çevrimleriyle aynı yönde hareket etmektedir. Rand ve Tarp (2002)'a göre hükümet harcamaları ve çıktı arasında tutarlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmanın sonuçlarından bir diğeri de parasal değişkenlerle iş çevriminin aynı yönde hareket ettiği'dir. Buna ek olarak, yurt içi krediler ve çıktı arasında pozitif bir ilişki vardır ve gelişmekte olan ülkelerde dış ticaret hadleriyle çıktı arasında net bir ilişki bulunamamıştır.

Neumeyer ve Perri (2005), gelişmekte olan ülkelerde reel faizlerle iş çevrimleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve reel faizlerin iş çevrimleriyle ters yönde hareket ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere göre reel faiz oynaklığının % 40 daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Bu konuda yapılan bir başka çalışma ise Aguiar ve Gopinath (2007)'a aittir. Aguiar ve Gopinath (2007), 13 gelişmekte olan ülke için yaptıkları çalışmada, gelişmiş

ülkelerdeki durumun aksine tüketimin çıktı miktarına göre daha oynak olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüketim oynaklığına nazaran yatırımın çıktıya göre daha fazla oynak olma durumu gelişmiş ülkelerle aynı yapıdadır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelerin aksine net ihracatın çıktıya göre oynaklığı neredeyse 3 kat daha fazladır. Buna ek olarak, net ihracat iş çevrimleriyle ters yönlü hareket etmektedir. Son olarak, tüketim ve yatırım harcamaları gelişmiş ülkelerde olduğu gibi iş çevrimleriyle aynı yönde hareket etmektedir.

Fernandez ve Gulan (2012), 13 gelişmekte olan ülkenin iş çevrimi özelliklerini incelenmiş ve çalışmanın sonuçları Aguiar ve Gopinath (2007) çalışmasının sonuçlarıyla paraleldir. Tüketim oynaklığının çıktı oynaklığına oranı, yatırım oynaklığının çıktı oynaklığına oranı ve net ihracatın oynaklığı gelişmekte olan ülkelerde daha fazladır ve net ihracat iş çevrimleriyle ters yönlü hareket etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde reel faizlerin oynaklığı gelişmiş ülkelere göre daha fazladır ve gelişmekte olan ülkelerde reel faizler iş çevrimleriyle ters yönde hareket etmektedir.

2.3.1. Trendden Arındırma Yöntemi

Rand ve Tarp (2002)'ın belirtildiği gibi iktisadi dalgalanmaları açıklayan klasik görüş belli bir zaman aralığında çıktıdaki toplam artış veya azalışı analiz eder. Bu görüşe karşılık, modern iş çevrimi analizi ise bir zaman serisinin uzun dönemli trendinin etrafındaki devrevi dalgalanmalara odaklanır. Bu uzun dönemli trendin etrafındaki kısa dönemli dalgalanmalar, büyüme devresi olarak adlandırılır ve trendden arındırma yöntemiyle elde edilir. İş çevrimlerini analiz ederken iktisadi seriden trendin alınması büyüme döngüsü analizini daha tutarlı yapar ve bir makroekonomik serinin ampirik özellikleri serinin durağan olması durumunda elde edilir (Stock, Watson, 1989; Rand, Tarp, 2002).

İş çevrimleri incelenirken kritik nokta incelenen zaman serisinde trend bileşenini seriden ayırmaktır. Ancak uygun trendden ayırma tekniğini uygulamadan önce söz konusu zaman serisinin mevsimsellikten arındırmak gerekmektedir. Seriler mevsimsellikten arındırıldıktan sonra uygun bir trendden arındırma yöntemi seçilir ve söz konusu değişkenin ikinci momentleri hesaplanır. Canova (1998a) ve Canova (1998b) iktisadi analiz yaparken, öncü göstergelerin seçilmesi gerektiğini ve bu göstergelere ait elde edilen ikinci moment değerlerinin, makro iktisatçılar için, uygun teorik modellerin seçiminde kıstas ölçütü olabileceğini ifade etmiştir. Burnside

(1998), bu görüşü desteklemekle birlikte serilerin trendden arındırılma işlemi yapılırken, kullanılan filtreleme yönteminin özelliklerine göre bilgi kaybı olacağından, sonuçların karşılaştırılabilmesi için birden fazla trendden arındırma işlemi yapılmasının gerektiğini ifade eder. Rand ve Tarp (2002)'a göre kullanılacak herhangi bir filtreleme yöntemi model sonuçlarıyla veri arasındaki farkı sağlıklı bir şekilde değerlendirebilmeyi engelleyecektir. Bu nedenle çalışma kapsamında sonuçların daha sağlıklı değerlendirilebilmesi için farklı filtreleme yöntemleriyle seçilen makroekonomik değişkenlerin istatistikî özellikleri karşılaştırılmıştır. Çalışma kapsamında seçilen değişkenlerden trendi arındırmak için logaritmik birinci fark alma yöntemi, Hodrick-Prescott (HP) yöntemi Hodrick ve Prescott (1997) veya Band-Pass (BP) yöntemi Baxter ve King (1999) kullanılmıştır.

Trendden arındırma yöntemlerinden birisi olan logaritmik birinci dereceden farkı alma yönteminde seçilen serinin trendi rassal yürüyüşe sahiptir ve serinin durağan olan devrevi bileşeninden bağımsızdır. Ayrıca seçilen seride trend olmasından dolayı serinin birim kök sorunu bulunmakta ve serinin farkı alındığı zaman seride bulunan birim kök sorunu çözülmektedir (Canova, 1998a, 480). Logaritmik birinci dereceden farkı alma yönteminin aksine HP filtresi yüksek frekanslı gürültüyü iş çevrimleri frekans bandı dışında bırakmakta ve daha kompleks yapısı nedeniyle, iş çevrimi literatüründe, diğer filtreleme tekniklerine göre daha fazla kullanılmaktadır¹⁰. HP yöntemi, literatürde her ne kadar sıkça kullanılıyor olsa da, yüksek frekanslı gürültüyü iş çevrimleri frekans bandı dışında bırakması nedeniyle dezavantajlara da sahiptir. Bu problemi çözmek için düşük frekanslı BP filtreleme tekniği kullanılmakta ancak BP filtreleme tekniği de seçilen serilerin devrevi bileşenlerini daha az tahmin etmektedir (Rand, Tarp, 2002). Buna ek olarak, HP filtresi, seçilen düzgünleştirme parametresi değerine göre farklı sonuçlar verebilmektedir. İş çevrimleri analizinde, çeyreklik verilerle yapılan çalışmalar için Hodrick ve Prescott (1997), ABD ekonomisinin verilerinden hareketle elde ettiği $\lambda = 1600$ değerini kullanmaktadır. $\lambda = 1600$ değerinin % 5'lik devrevi bir hareket için uygun olduğunu

¹⁰ HP filtreleme tekniği seçilen serideki (y_t), durağan olmayan trend bileşeni (g_t) ile durağan olan devrevi bileşeni (c_t) birbirinden ayırmaktadır. HP filtresi, bir zaman serisindeki eğilim ve devresel hareket bileşenlerini şu formu minimize edecek şekilde seçer (Hodrick, Prescott, 1997, 3):

$$\sum_{t=1}^T (c_t - g_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(g_{t+1} - g_t) - (g_t - g_{t-1})]^2$$

Yukarıdaki ifadede λ düzgünleştirme parametresini ifade eder.

ve çeyreklik olarak % 1'lik büyümenin sekizde birine denk geldiğini ifade etmiştir. Bu nedenle düzgünleştirme parametresi için $\sqrt{\lambda} = 5/(1/8) = 40$ veya $\lambda = 1600$ değeri seçilmiştir (Hodrick, Prescott, 1997, 4). Gelişmiş ülkeler için seçilen süre uygun olarak kabul edilse de, gelişmekte olan ülkeler için iş çevrimi uzunluklarının daha kısa olduğu belirtilmektedir. Analizde kullanılacak olan düzgünleştirme parametresi değerinin, ortalama çevrim uzunluğuyla tutarlı bir değer seçilmesi gerekmektedir (Canova, 1998a, 4); (Alp ve diğ., 2012)). (Canova, 1998a, 508)'e göre $\lambda = 1600$ olarak kullanmak geleneksel 'band-pass' filtreleme tekniğiyle benzer sonuçlar üretmekte ve araştırmacıların ilgisini ortalama süresi 4-6 yıl olan iş çevrimlerine yöneltmektedir.

Çalışma kapsamında çok sayıda ülke olması nedeniyle, her ülke için düzgünleştirici parametre değerini belirlemek mümkün olmamaktadır. Hem düzgünleştirme parametresi değerini belirlemenin zor olması hem de seçilen modelin tahminin logaritmik farkla yapılması nedeniyle seçilen serilerin ikinci moment değerleri logaritmik birinci fark alma yöntemiyle elde edilmiştir. Logaritmik fark alma yöntemine ek olarak, seçilen serilere HP filtreleme¹¹ ve BP filtreleme tekniği de uygulanmış ve sonuçlara Tablo 2. 9'da yer verilmiştir.

2.3.2. İş Çevrimlerinin Özet İstatistiklerinin İncelenmesi

Census X-12 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılan serilerin logaritmik birinci farkları alınarak, seriler durağan hale getirilmiştir. Durağan hale getirilen serilerden, iş çevrimlerine ait istatistikî özellikler elde edilmiş ve iş çevrimleriyle ilgili analizler serilerin durağan kısımları üzerinden yapılmıştır. Analizler, iş çevrimlerinin oynaklık, görelî oynaklık ve seçilen serilerin çıktıyla olan ilişkisi üzerine yapılmıştır.

Oynaklık, seçilen değişkenin standart sapma değeriyle ölçülür. Görelî oynaklık ise seçilen değişkenin oynaklığının GSYİH'nin oynaklığına oranıdır. Görelî oynaklık, söz konusu değişkenin (GSYİH ile ifade edilen) iş çevrimiyle aynı genlik yapısına sahip olduğunu belirtir. Görelî oynaklık değeri birden büyükse seçilen değişkenin iş çevriminden daha büyük bir genliğe sahip olduğu ifade edilir.

Analiz için seçilen değişkenin (y_t), GSYİH ile birlikte hareket etme niteliği korelasyon katsayısının ($\rho(j), j \in \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots\}$) büyüklüğü ile ölçülür

¹¹ Seçilen serilere HP filtreleme tekniğini uygulanırken, düzgünleştirme parametresi 1600 olarak alınmıştır.

(Agenor, McDermott, Prasad, 2000). Korelasyon katsayısı pozitif ise y_t serisi, iş çevrimleriyle aynı yönde; korelasyon katsayısı negatif ise y_t serisi iş çevrimleriyle ters; korelasyon katsayısı değeri sıfır ise söz konusu seri iş çevrimleriyle ilişkili değildir.

Literatürde iş çevriminin stilize gerçekleri incelenirken, çok sayıda gelişmekte olan ülkenin güvenilir GSYİH değerleri olmadığı için ya az sayıda gelişmekte olan ülke seçilmekte ya da GSYİH değişkeni yerine sanayi üretim endeksi kullanılmaktadır. Çalışma kapsamında 31 ülke için iş çevrimlerinin göstergesi olarak GSYİH değişkenleri alınmış ve iş çevrimlerinin istatistikî özellikleri elde edilmiştir. Örnekleme yer alan gelişmekte olan ülkelere ve ülkeler için seçilen zaman dilimlerine Tablo 2. 3'te yer verilmiştir.

Diğer değişkenler literatürde sıkça kullanılan ve tezin 3. Bölümü'ndede tahmini yapılan modelde kullanılan değişkenler baz alınarak seçilmiştir. Hane halkı tüketim harcamaları, yatırım değişkeni olarak sabit sermaye oluşumu, dış ticaret endeksi, hükümet harcamaları ve reel faiz değişkeni seçilerek iş çevrimi özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Seçilen veriler için birincil kaynak Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) IFS (International Financial Statistics) veri tabanıdır. IMF'den elde edilemeyen veriler Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) veri tabanından elde edilmiştir. Ülkelerin zaman aralıkları ise her ülke için üç aylık verilere ulaşılabilmesine göre değişmektedir.

2.3.2.1. Oynaklık

Tablo 2. 9'da gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin ikinci moment değerlerinin ortalamasına yer verilmiştir. Seçilen seriler mevsimsellikten arındırıldıktan sonra ülkelerin iş çevrimlerinin momentleri logaritmik birinci fark alma yöntemi, HP filtreleme yöntemi ve BP filtreleme yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. İş çevrimleri momentleri GMM (Generalised Methods of Moments) yöntemiyle elde edilmiş ve standard hatalar parantez içinde rapor edilmiştir. Tablo 2. 9'daki sonuçlara göre asıl sonuçlar, genel olarak, farklı filtreleme tekniklerinden bağımsızdır ve uygulanan filtreleme tekniğine göre değişmemektedir.

Tablo 2. 9: Gelişmekte Olan Ülkelerin Ortalama İkinci Moment Değerleri

		Yüksek Gelirli Ülkeler	Yüksek Orta Gelirli Ülkeler	Düşük Orta Gelirli Ülkeler
Oynaklık				
GSYİH	Büyüme	1.72	2.65	1.33
	HP	2.32	2.99	1.94
	BP	2.27	2.57	1.86
Tüketim	Büyüme	2.05	3.05	2.57
	HP	2.81	3.56	2.77
	BP	2.54	3.26	2.08
Yatırım	Büyüme	5.60	6.64	7.51
	HP	7.73	8.25	9.54
	BP	7.42	8.17	9.62
<i>Net İhracat</i> <i>GSYİH</i>	Büyüme	1.95	2.13	2.12
	HP	2.12	2.98	2.08
	BP	1.90	2.23	1.54
Hükümet Harcamaları	Büyüme	2.56	5.52	5.67
	HP	2.72	4.95	5.26
	BP	2.23	3.79	4.79
Faiz Oranı	Büyüme	8.98	17.44	8.12
	HP	14.60	22.61	11.00
	BP	16.44	17.03	10.47
Görelî Oynaklık				
Tüketim	Büyüme	1.27	1.21	2.03
	HP	1.21	1.19	1.43
	BP	1.12	1.27	1.12
Yatırım	Büyüme	3.31	3.04	5.55
	HP	3.33	2.76	4.92
	BP	3.27	3.18	5.17
Hükümet Harcamaları	Büyüme	1.71	2.41	4.43
	HP	1.17	1.66	2.71
	BP	0.98	1.47	2.04
Faiz Oranı	Büyüme	6.90	6.30	6.61
	HP	6.29	7.56	5.67
	BP	7.24	6.63	5.63
GSYİH Korelasyon				
Tüketim	Büyüme	0.45	0.59	0.29
	HP	0.64	0.70	0.36
	BP	0.70	0.72	0.49
Yatırım	Büyüme	0.45	0.49	0.37
	HP	0.66	0.68	0.66
	BP	0.74	0.75	0.81
Net İhracat	Büyüme	-0.02	-0.13	-0.04
	HP	-0.31	-0.33	-0.19
	BP	-0.40	-0.44	-0.30
Hükümet Harcamaları	Büyüme	0.09	0.19	0.26
	HP	0.12	0.26	0.32
	BP	0.13	0.20	0.31
Faiz Oranı	Büyüme	0.02	0.07	0.09
	HP	0.05	-0.03	-0.03
	BP	0.10	-0.02	-0.04

NOT: Yukarıdaki tablo yüksek gelirli ülkeler (14), üst orta gelirli ülkeler (13) ve düşük orta gelirli ülkeler (4) gruplarının moment değerlerini vermektedir. Büyüme değerleri, serilerinin logaritmik birinci farklarına dayanmaktadır. HP, düzgünleştirme parametresi 1600 olarak belirlenen HP yöntemiyle filtrelenmiş verileri ifade etmektedir. BP, frekansları 6 ve 32 çeyrek arasında olan filtrelenmiş verileri ifade etmektedir. Ülke grupları Dünya Bankası'nın ülke gelirlerini baz alarak oluşturduğu ülke gruplarından seçilmiştir.

Tablo 2. 10’da gelişmekte olan ülkelerin GSYİH, hane halkı tüketim harcamaları, yatırım harcamaları, net ihracatın GSYİH oranı, kamu harcamaları ve reel faiz değişkenlerinin büyüme oranlarının standart sapma değerlerine yer verilmiştir. Ülke grupları arasında GSYİH büyüme oranlarının ortalama standart sapma değerleri karşılaştırıldığı zaman üst orta gelirli ülkelerin ortalama çıktı büyümesinin oynaklık değeri (1.72) diğer ülke gruplarına göre daha fazladır. Yüksek gelirli ülkelerin ortalama çıktı büyümesinin oynaklık değeri (2.65), düşük orta gelirli ülkelerin ortalama çıktı büyüme oynaklığı değerinden (1.33) daha fazladır. Üst orta gelirli ülkelerin ortalama çıktı büyüme oynaklıklarının, yüksek gelirli ülkelerin ortalama çıktı büyüme oynaklığından, yaklaşık % 50 daha fazla olması, Neumeyer ve Perri (2005), Aguiar ve Gopinath (2007), Male (2010b) ve Fernandez ve Gulan (2012) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bu sonuçlar, Rand ve Tarp (2002)’ın, ‘gelişmekte olan ülkelerin çıktı oynaklık değerinin gelişmiş ülkelerin çıktı oynaklık değerinin % 20’sinden daha fazla değildir’ sonucuyla çelişmektedir. Ancak bu farklılığın ortaya çıkmasının nedeni Rand ve Tarp (2002)’ın analizlerini HP filtreleme tekniğiyle yapmalarından ve düzgünleştirme parametresini farklı değerlerde seçmelerinden kaynaklanmaktadır. Loayaza ve diğ., 2007’ne göre de gelişmekte olan ülkelerin çıktı oynaklıkları gelişmiş ülkelerin çıktı oynaklıklarına göre daha fazladır ve bunun üç önemli nedeni bulunmaktadır: birinci neden, gelişmekte olan ülkelerin politika hataları gibi nedenlerle daha fazla yurt içi şoklarla karşılaşmalarıdır. İkinci neden olarak, gelişmekte olan ülkelerin daha büyük dışsal şoklara maruz kalmalarını göstermektedir. Üçüncü ve son neden ise dışsal şokların çıktı oynaklığı üzerindeki etkisinin gelişmekte olan ülkelere daha fazla olmasıdır. Bunun nedeni ise gelişmekte olan ülkelerin finansal piyasalarının şokların etkilerini azaltacak kadar gelişkin olmaması ve istikrar sağlayacak politikaları geliştirememesidir. Hnatkovska ve Loayza (2005)’ya göre iktisadi büyüme ve çıktı oynaklığı arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Finansal piyasaların ve kurumların gelişmemiş olması nedeniyle de, bu negatif ilişkinin etkisi daha fazla olmaktadır. Bu nedenle, gelişmekte olan ülkelere gözlemlenen dışsal şokların, çıktı oynaklığı ve ekonomik büyümeyi engelleyici yöndeki olumsuz etkisi daha fazladır.

Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimini analiz eden literatüre göre düşük orta gelirli ülkelerin çıktı büyüme oynaklıklarının, diğer ülke gruplarına nazaran daha fazla

Tablo 2. 10: Logaritmik Farkı Alınmış Değişkenlerin Oynaklık Değerleri

	$\sigma(\Delta Y)$	$\sigma(\Delta C)$	$\sigma(\Delta I)$	$\sigma(\Delta tby)$	$\sigma(\Delta G)$	$\sigma(\Delta R)$
Yüksek Gelirli Ülkeler						
Arjantin	2.36 (0.37)	2.11 (0.21)	7.53 (1.24)	1.32 (0.23)	1.48 (0.13)	0.16 (2.18)
Çek Cumhuriyeti	1.85 (0.49)	1.56 (0.29)	4.43 (0.81)	1.21 (0.10)	3.01 (0.53)	3.77 (0.67)
Estonya	2.06 (0.49)	2.25 (0.35)	6.80 (0.69)	2.62 (0.19)	1.46 (0.13)	10.39 (2.21)
Güney Kore	1.58 (0.22)	1.95 (0.40)	3.38 (0.35)	2.00 (0.36)	2.64 (0.46)	5.76 (0.83)
Hırvatistan	2.24 (0.50)	2.76 (0.75)	4.27 (0.55)	2.19 (0.27)	2.22 (0.29)	6.95 (1.89)
Hong Kong	1.86 (0.23)	1.97 (0.13)	5.18 (0.40)	1.97 (0.17)	3.56 (0.85)	6.16 (0.90)
İrlanda	1.57 (0.17)	1.38 (0.17)	6.85 (1.09)	1.59 (0.17)	1.46 (0.13)	11.48 (1.98)
İsrail	1.75 (0.14)	2.55 (0.27)	4.76 (0.56)	2.11 (0.20)	4.13 (0.43)	18.15 (4.50)
İzlanda	2.65 (0.24)	2.88 (0.74)	11.16 (2.06)	3.77 (0.53)	1.96 (0.24)	7.20 (1.53)
Macaristan	0.97 (0.18)	2.38 (0.25)	4.34 (0.38)	1.38 (0.12)	4.70 (0.48)	8.05 (0.84)
Polonya	1.18 (0.20)	2.01 (0.44)	4.07 (0.62)	1.06 (0.08)	3.45 (0.59)	9.76 (0.71)
Slovak Cumhuriyeti	1.70 (0.41)	1.66 (0.44)	6.56 (0.92)	2.52 (0.35)	3.20 (0.55)	8.59 (0.84)
Slovenya	1.15 (0.24)	1.48 (0.24)	4.30 (0.70)	1.49 (0.24)	0.75 (0.06)	10.57 (2.59)
Şili	1.09 (0.15)	1.69 (0.25)	4.75 (0.53)	2.11 (0.28)	1.87 (0.19)	18.66 (2.63)
Ortalama	1.72	2.05	5.60	1.95	2.56	8.98
Yüksek Orta Gelirli Ülkeler						
Beyaz Rusya	2.40 (0.33)	5.12 (0.57)	8.60 (1.13)	4.15 (0.70)	5.13 (0.62)	8.25 (1.50)
Brezilya	2.00 (0.57)	1.77 (0.22)	3.99 (0.55)	0.64 (0.09)	2.88 (0.29)	6.77 (0.78)
Bulgaristan	3.97 (1.42)	5.82 (1.34)	12.59 (2.00)	3.57 (0.67)	8.91 (1.86)	62.45 (21.12)
Ekvator	6.40 (2.53)	3.04 (0.46)	5.84 (1.36)	2.49 (0.38)	--	14.49 (4.12)
Güney Afrika	0.81 (0.08)	1.09 (0.17)	2.95 (0.36)	1.68 (0.13)	3.98 (0.30)	6.33 (0.66)
Kolombiya	0.88 (0.08)	0.75 (0.05)	4.27 (0.44)	0.81 (0.08)	1.59 (0.20)	5.64 (0.79)
Kosta Rika	1.40 (0.20)	0.77 (0.12)	6.18 (0.70)	2.25 (0.25)	0.52 (0.05)	7.03 (0.92)
Malezya	1.67 (0.29)	2.62 (0.47)	7.95 (1.59)	3.27 (0.38)	7.52 (0.90)	3.80 (0.64)
Meksika	1.26 (0.28)	1.56 (0.40)	3.89 (1.22)	0.86 (0.16)	0.93 (0.09)	18.32 (4.72)
Paraguay	2.94 (0.31)	4.14 (0.35)	7.74 (0.83)	2.48 (0.19)	4.92 (0.45)	9.20 (1.66)
Peru	2.91 (0.49)	3.67 (0.45)	6.40 (0.71)	1.98 (0.21)	12.70 (2.44)	40.32 (15.06)
Romanya	5.13 (1.75)	5.42 (1.44)	8.84 (1.75)	1.61 (0.17)	9.26 (1.96)	8.97 (1.85)
Türkiye	2.72 (0.35)	3.82 (0.43)	7.03 (0.82)	1.73 (0.14)	7.95 (0.92)	35.26 (7.63)
Ortalama	2.65	3.05	6.64	2.12	5.52	17.44

Tablo 2. 10 - Devam

	$\sigma(\Delta Y)$	$\sigma(\Delta C)$	$\sigma(\Delta I)$	$\sigma(\Delta tby)$	$\sigma(\Delta G)$	$\sigma(\Delta R)$
Düşük Orta Gelirli Ülkeler						
Bolivya	1.09 (0.09)	2.85 (0.35)	7.46 (0.85)	2.80 (0.20)	6.44 (0.93)	13.67 (1.64)
Endonezya	1.06 (0.15)	2.84 (0.78)	3.39 (0.47)	1.65 (0.22)	5.11 (0.55)	4.83 (0.78)
Filipinler	1.44 (0.21)	1.22 (0.13)	8.72 (1.06)	2.35 (0.21)	4.28 (0.49)	8.34 (0.97)
Hindistan	1.71 (0.49)	3.38 (0.68)	10.45 (3.46)	1.71 (0.17)	6.86 (2.11)	5.63 (1.81)
Ortalama	1.33	2.57	7.51	2.13	5.67	8.12

NOT: Her ülke için seçilen değişkenler mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Parantez içerisindeki değerler GMM yöntemiyle hesaplanan standart hatalardır ve yüzde olarak ifade edilmiştir. ΔC hane halkı tüketimi harcamalarının büyümesini; ΔI yatırım harcamalarının büyümesini; ΔY GSYİH değerinin büyümesini; Δtby dış ticaretin büyümesini; ΔG hükümet harcamalarının büyümesini ve ΔR reel faizin büyümesini ifade etmektedir.

olması beklenirken, sonuçlara göre düşük orta gelir ülkelerin çıktı büyüme oynaklıkları en düşük değere sahiptir.

Macaristan ve yüksek orta gelirli ülkeler grubunda Beyaz Rusya, Malezya, Paraguay ve Türkiye'nin görece oynaklık değerleri ortalama değerlerinden fazladır. Bu ülkelerde tüketim büyümesinin oynaklığının çıktı büyümesi oynaklığından fazla olmasının nedeni, bu ülkelerdeki tüketim harcamalarının dönemler arasında dengelenmesini sağlayacak mekanizmaların geliştirilememiş olmasıyla açıklanabilir. Bu ülkelerde tüketim oynaklığının azaltılmasıyla birlikte refah artışları mümkün hale getirilebilir (Loayaza ve diğ., 2007).

Literatürde iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerine göre gelişmekte olan ülkelerin yatırım oynaklıkları çıktı oynaklıklarından iki veya üç kat daha fazla olmalıdır. Literatürle paralel olarak, yüksek gelirli ve yüksek orta gelirli ülkelerin yatırım büyümelerinin oynaklık değeri, çıktı büyümelerinin oynaklık değerlerine göre yaklaşık 2-3 kat daha fazladır. Düşük orta gelirli ülkelerde ise yatırım büyümelerinin oynaklık değeri, çıktı büyümelerinin oynaklık değerlerinden yaklaşık 6 kat daha fazladır. Bu durum tüketim kalıbı ve gelişmekte olan ülkelerin finansal marketlerinin görece olarak gelişmemiş olmasıyla açıklanabilir (Aguiar, Gopinath, 2007).

Ülke grupları tek tek incelendiği zaman yüksek gelirli ülke grubu ülkelerinden İzlanda, İrlanda, Macaristan ve Şili'nin; yüksek orta gelirli ülkeler incelendiğinde Kolombiya, Kosta Rika ve Malezya'nın ve Bolivya, Endonezya ve Filipinler'in

Tablo 2. 11: Tüketim, Yatırım ve Net İhracatın Gelire Göre Oynaklıkları

	$\frac{\sigma(\Delta C)}{\sigma(\Delta Y)}$	$\frac{\sigma(\Delta I)}{\sigma(\Delta Y)}$	$\sigma\left(\frac{(\Delta tby)}{\Delta y}\right)$	$\frac{\sigma(\Delta G)}{\sigma(\Delta Y)}$	$\frac{\sigma(\Delta R)}{\sigma(\Delta Y)}$
Yüksek Gelirli Ülkeler					
Arjantin	0.94 (0.15)	2.66 (0.20)	0.83 (0.11)	0.93 (0.14)	10.17 (1.19)
Çek Cumhuriyeti	0.84 (0.12)	2.39 (0.50)	0.65 (0.15)	1.62 (0.51)	2.03 (0.68)
Estonya	1.09 (0.14)	3.30 (0.60)	1.27 (0.30)	0.71 (0.18)	5.05 (1.63)
Güney Kore	1.24 (0.16)	2.14 (0.21)	1.27 (0.16)	1.67 (0.33)	3.65 (0.51)
Hırvatistan	1.23 (0.11)	1.91 (0.44)	0.98 (0.22)	0.99 (0.14)	2.98 (1.05)
Hong Kong	1.06 (0.12)	2.78 (0.37)	1.06 (0.14)	1.92 (0.41)	4.42 (0.98)
İrlanda	0.88 (0.11)	4.35 (0.73)	1.01 (0.12)	0.93 (0.11)	8.48 (1.87)
İsrail	1.45 (0.17)	2.72 (0.35)	1.21 (0.13)	2.36 (0.25)	10.37 (2.47)
İzlanda	1.09 (0.30)	4.21 (0.86)	1.42 (0.23)	0.74 (0.12)	2.72 (0.66)
Macaristan	2.46 (0.40)	4.48 (1.00)	1.43 (0.30)	4.85 (1.08)	8.30 (1.67)
Polonya	1.69 (0.37)	3.43 (0.45)	0.90 (0.16)	2.91 (0.56)	8.24 (1.57)
Slovak Cumhuriyeti	0.98 (0.36)	3.87 (0.95)	1.49 (0.41)	1.89 (0.59)	5.84 (1.62)
Slovenya	1.29 (0.34)	3.75 (0.60)	1.30 (0.30)	0.65 (0.11)	8.45 (3.20)
Şili	1.56 (0.20)	4.38 (0.37)	1.94 (0.30)	1.72 (0.28)	17.18 (1.93)
Ortalama	1.27	3.31	1.20	1.71	6.99
Yüksek Orta Gelirli Ülkeler					
Beyaz Rusya	2.14 (0.40)	3.59 (0.69)	1.73 (0.37)	2.14 (0.32)	3.44 (0.77)
Brezilya	0.89 (0.17)	1.99 (0.64)	0.32 (0.10)	1.44 (0.41)	5.67 (0.97)
Bulgaristan	1.47 (0.34)	3.18 (1.17)	0.90 (0.19)	2.25 (0.63)	15.74 (3.18)
Ekvator	0.48 (0.20)	0.91 (0.42)	0.39 (0.17)	--	1.90 (0.96)
Güney Afrika	1.35 (0.16)	3.64 (0.47)	2.07 (0.24)	4.92 (0.46)	7.82 (0.81)
Kolombiya	0.85 (0.09)	4.83 (0.53)	0.92 (0.13)	1.80 (0.20)	6.38 (1.14)
Kosta Rika	0.55 (0.04)	4.42 (0.65)	1.61 (0.28)	0.37 (0.05)	5.03 (0.86)
Malezya	1.57 (0.18)	4.75 (0.88)	1.95 (0.20)	4.50 (0.64)	2.27 (0.33)
Meksika	1.24 (0.09)	3.08 (0.45)	0.68 (0.05)	0.74 (0.20)	2.27 (0.33)
Paraguay	1.41 (0.18)	2.63 (0.37)	0.84 (0.13)	1.67 (0.27)	3.13 (0.70)
Peru	1.26 (0.11)	2.20 (0.24)	0.68 (0.12)	4.36 (0.76)	13.48 (3.86)
Romanya	1.06 (0.10)	1.73 (0.37)	0.32 (0.10)	1.81 (0.31)	1.77 (0.28)
Türkiye	1.42 (0.10)	2.58 (0.27)	0.64 (0.06)	2.92 (0.46)	12.96 (2.06)
Ortalama	1.21	3.04	1.00	2.41	6.30

Tablo 2. 11 – Devam

	$\frac{\sigma(\Delta C)}{\sigma(\Delta Y)}$	$\frac{\sigma(\Delta I)}{\sigma(\Delta Y)}$	$\sigma\left(\frac{(\Delta tby)}{\Delta y}\right)$	$\frac{\sigma(\Delta G)}{\sigma(\Delta Y)}$	$\frac{\sigma(\Delta R)}{\sigma(\Delta Y)}$
Düşük Orta Gelirli Ülkeler					
Bolivya	2.61 (0.36)	6.82 (0.90)	2.56 (0.30)	5.89 (0.68)	12.50 (1.74)
Endonezya	1.98 (0.59)	6.12 (2.56)	1.00 (0.25)	4.02 (1.64)	2.83 (0.67)
Filipinler	0.85 (0.09)	6.07 (0.88)	1.63 (0.28)	2.98 (0.41)	5.81 (1.03)
Hindistan	2.68 (0.86)	3.19 (0.32)	1.55 (0.32)	4.81 (0.93)	5.30 (1.83)
Ortalama	2.03	5.55	1.69	4.43	6.61

NOT: Her ülke için seçilen değişkenler mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Parantez içerisindeki değerler GMM yöntemiyle hesaplanan standart hatalardır ve yüzde olarak ifade edilmiştir. ΔC hane halkı tüketimi harcamalarının büyümesini; ΔI yatırım harcamalarının büyümesini; ΔY GSYİH değerinin büyümesini; Δtby dış ticaretin büyümesini; ΔG hükümet harcamalarının büyümesini ve ΔR reel faizin büyümesini ifade etmektedir.

yatırım büyümesinin oynaklığının çıktı büyümesi oynaklığına oranı, buldukları ülke gruplarının ortalama değerlerinden fazladır.

Literatüre göre gelişmekte olan ülkelerde net ihracatın GSYİH'ya oranının standart sapma değerinin çıktı oynaklığından 2-3 kat fazla olması beklenmektedir. Tablo 2.10'da net ihracatın büyüme oranının standart sapma değerlerine yer verilmiştir. Sonuçlara göre her üç ülke grubunun görece net ihracatın büyüme oranının ortalama oynaklık değerleri birbirine yakındır ve beklentiler kadar yüksek bir değere sahip değildir. Yüksek gelirli ülkelerde net ihracatın büyüme oranı (1.95) diğer ülke gruplarına göre daha azdır. Ülkeler tek tek incelendiği zaman yüksek gelirli ülkeler grubu içerisinde İzlanda'nın net ihracat büyüme oranı ülke ortalamasının yaklaşık iki katı kadardır ve İzlanda'nın bu oynaklık değeri (3.77) sadece ait olduğu ülke grubunun ortalama değerinin çok üzerinde değil, örnekte yer alan birçok ülkeden daha yüksek bir değere sahiptir. Aynı şekilde yüksek orta gelirli ülke grubunda yer alan Beyaz Rusya (4.15) ve Bulgaristan'ın (3.57) net ihracat büyüme oranının oynaklık değeri ortalama değerlerden çok fazladır.

Literatüre göre gelişmekte olan ülkelerde hükümet harcamaları oynaklık değerlerinin gelişmiş ülkelerdeki değerlere göre daha fazla olması beklenmektedir. Çalışma kapsamında, seçilen ülke gruplarının hükümet harcamaları büyümesinin ortalama oynaklık değerlerine göre yüksek gelirli ülkelerin hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değeri diğer ülke gruplarının ortalama değerlerine göre daha azdır. Bu durum literatürdeki diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir. Ülkeler tek tek

incelendiği zaman yüksek gelirli ülke grubunda yer alan İsrail (4.13) ve Macaristan (4.70)'ın değerleri ülke ortalamalarının üzerindedir. Yüksek orta gelirli ülkeler grubunda Bulgaristan (8.91), Malezya (7.52), Peru (12.70), Romanya (9.26) ve Türkiye (7.95) değerleri hem ait oldukları ülke grubunun ortalama değerinden hem de örneklemedeki diğer ülkelerin oynaklık değerlerinden daha yüksektir.

Tablo 2. 11'de hükümet harcamaları büyüme oranlarının göreceli oynaklık değerleri incelendiği zaman yüksek gelirli ülkelerin hükümet harcamaları büyüme oranlarının GSYİH büyüme oranlarının oynaklık değerinden yaklaşık 2 kat fazladır. Ülke grupları kıyaslandığı zaman düşük orta gelirli ülke grubunun göreceli oynaklık değeri (4.43) diğer ülke gruplarında fazladır. Düşük orta gelirli ve yüksek orta gelirli ülkelerin yüksek göreceli oynaklık değerlerine sahip olması, bu iki ülke grubunda yer alan ülkelerin iş çevrimi dalgalanmalarını stabil hale getirmek yerine bu dalgalanmaları arttıracak politikalar geliştirdiği sonucunu doğurmaktadır.

Tablo 2. 10'da ülke gruplarının faiz oranlarının oynaklığına da yer verilmiştir. Neumeyer ve Perri (2005) ile Fernandez ve Gulan (2012) gelişmekte olan ülkelerin faizlerin standart sapma değerlerinin gelişmiş ülkelerin standart sapma değerlerinden fazla olduğunu ifade etmişlerdir. Örneklemedeki ülkeler incelendiğinde, literatürün aksine, en az gelire sahip olan düşük orta gelirli ülkelerin faizlerinin oynaklığı diğer ülke gruplarının faiz oynaklıklarına göre daha azdır. Yüksek orta gelirli ülkelerin faiz oranları büyümesinin oynaklık değerinin, nispeten daha gelişmiş ülkelere sahip olan yüksek gelirli ülkelerin değerinden fazla olması beklentilerle paraleldir.

Göreceli faiz oynaklık değerleri incelendiğinde her üç ülke grubunda da faizlerdeki değişimin oynaklığı çıktı değişimindeki oynaklıktan fazladır. Göreceli oynaklık değerleri incelendiği zaman yüksek gelirli ülkelerin oynaklık değeri diğer ülke gruplarına göre daha fazladır. Bunun en önemli nedeni, yüksek gelirli ülkelerin çıktı büyüme oynaklıklarının düşük değere sahip olmasıdır.

2.3.2.2. Seçilen Makroekonomik Değişkenlerin GSYİH ile Korelasyonu

Seçilen y_t gibi bir serinin, ülkelerin reel GSYİH ile birlikte hareketlerini derecesini belirleyebilmek için korelasyon katsayısına ($\rho(j)$, $j \in \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots\}$) ihtiyaç duyulmaktadır. Bu korelasyon değerleri, y_t ve reel GSYİH serilerinin aynı filtreleme tekniğinden elde edilen durağan kısımlarından elde edilmiştir. Bu analizden sonra korelasyon katsayısını pozitif, sıfır veya negatif olmasına göre y_t

serisi, iş çevrimleriyle birlikte aynı yönde, iş çevrimleriyle ilgisinin olmaması ve iş çevrimleriyle ters yönde olması şeklinde değerlendirilir.

Tablo 2. 12, çalışma kapsamında seçilen makroekonomik değişkenlerin büyüme oranlarının GSYİH'nın büyüme oranları arasındaki korelasyon değerlerine yer vermektedir. Tablo 2. 12'nin ilk sütununda tüketim harcamalarının büyüme oranlarıyla GSYİH'nın büyüme oranları arasındaki korelasyon ilişkisini vermektedir. Sonuçlara göre tüketim harcamalarının büyüme oranları iş çevrimleriyle aynı yönde hareket etmektedir. Korelasyon değerleri incelendiğinde, literatürdeki iş çevrimlerinin istatistikî özellikleriyle paralel olarak, yüksek gelirli ülkelerle üst orta gelirli ülkelerin tüketim-çıktı korelasyon değerleri (sırasıyla, 0.45 ve 0.59) birbirine yakın ve yüksek değerdedir. Düşük orta gelirli ülkelerin tüketim-çıktı korelasyonu (0.29) diğer ülke gruplarının ortalama değerlerine göre azdır.

Ülke gruplarındaki ülkeler içerisinde yüksek gelirli ülke grubunda Güney Kore ve Hırvatistan; üst orta gelirli ülkelerden Bulgaristan, Romanya ve Türkiye; düşük orta gelirli ülkelerden Endonezya'nın tüketim-çıktı korelasyon değerleri, kendi ülke gruplarının ortalama değerlerinden yüksektir. Ülkeler içerisinde İzlanda ve İsrail gibi gelişmiş ülkelerin tüketim-çıktı ilişkisi diğer ülkelere ve ülke ortalamalarına göre düşük seviyededir.

Yatırım-çıktı korelasyon değerlerine göre ülke grupları incelendiği zaman her üç ülke grubunun da korelasyon değerleri birbirine çok yakındır ve iş çevrimleriyle aynı yöndedir. Ülkeler tek tek incelendiği zaman yüksek gelirli ülkelerden Arjantin ve Slovenya'nın; üst orta gelirli ülkelerden Kolombiya, Meksika, Romanya ve Türkiye'nin ve düşük orta gelirli ülke grubundan Hindistan'ın yatırım-çıktı korelasyon değerleri kendi ülke gruplarının ortalama değerlerinde fazladır. Bu sonuçlar Rand ve Tarp (2002) ile Aguiar ve Gopinath (2007)'in çalışmalarından elde edilen yatırım harcamalarının iş çevrimleriyle aynı yönde olduğu sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir.

Tablo 2. 12: Tüketim, Yatırım ve Net İhracatın Gelirle Korelasyonu

Ülkeler	$\rho(\Delta C, \Delta Y)$	$\rho(\Delta I, \Delta Y)$	$\rho((\Delta tby), \Delta Y)$	$\rho(\Delta Y_t, \Delta Y_{t-1})$	$\rho(\Delta G, \Delta Y)$	$\rho(\Delta R, \Delta Y)$
Yüksek Gelirli Ülkeler						
Arjantin	0.59 (0.08)	0.75 (0.06)	0.002 (0.08)	0.11 (0.11)	0.26 (0.11)	-0.05 (0.20)
Çek Cumhuriyeti	0.63 (0.08)	0.37 (0.10)	-0.04 (0.13)	-0.25 (0.17)	0.18 (0.12)	0.02 (0.09)
Estonya	0.64 (0.10)	0.47 (0.11)	-0.15 (0.11)	0.46 (0.11)	0.19 (0.12)	-0.10 (0.14)
Güney Kore	0.72 (0.08)	0.58 (0.10)	-0.28 (0.19)	0.17 (0.16)	0.13 (0.08)	-0.17 (0.17)
Hırvatistan	0.81 (0.11)	0.50 (0.21)	-0.16 (0.24)	0.09 (0.12)	-0.26 (0.24)	-0.16 (0.09)
Hong Kong	0.46 (0.09)	0.44 (0.05)	0.10 (0.09)	0.11 (0.15)	0.15 (0.13)	0.03 (0.12)
İrlanda	0.37 (0.07)	0.38 (0.09)	0.27 (0.10)	0.02 (0.13)	0.38 (0.08)	0.21 (0.07)
İsrail	0.22 (0.11)	0.30 (0.09)	0.19 (0.09)	-0.31 (0.07)	0.06 (0.11)	0.11 (0.08)
İzlanda	0.20 (0.14)	0.16 (0.11)	0.43 (0.10)	-0.29 (0.09)	0.17 (0.11)	0.08 (0.10)
Macaristan	0.27 (0.13)	0.20 (0.08)	-0.15 (0.09)	0.53 (0.11)	0.07 (0.08)	-0.20 (0.15)
Polonya	0.38 (0.09)	0.61 (0.04)	-0.16 (0.09)	-0.13 (0.17)	0.24 (0.12)	0.24 (0.07)
Slovak Cumhuriyeti	0.21 (0.08)	0.30 (0.08)	0.12 (0.09)	-0.06 (0.10)	0.08 (0.10)	0.25 (0.11)
Slovenya	0.49 (0.12)	0.74 (0.07)	-0.41 (0.12)	0.49 (0.18)	0.14 (0.16)	-0.11 (0.12)
Şili	0.32 (0.13)	0.50 (0.13)	0.002 (0.13)	0.30 (0.14)	-0.53 (0.13)	0.03 (0.07)
Ortalama	0.45	0.45	-0.02	0.09	0.09	0.02
Yüksek Orta Gelirli Ülkeler						
Beyaz Rusya	0.43 (0.07)	0.36 (0.09)	0.47 (0.09)	0.07 (0.07)	-0.13 (0.15)	0.01 (0.11)
Brezilya	0.55 (0.09)	0.55 (0.11)	0.06 (0.11)	-0.21 (0.21)	0.14 (0.09)	-0.33 (0.09)
Bulgaristan	0.70 (0.09)	0.20 (0.07)	-0.46 (0.12)	-0.59 (0.11)	0.40 (0.17)	0.34 (0.18)
Ekvator	0.05 (0.08)	0.21 (0.05)	-0.01 (0.10)	-0.01 (0.03)	--	0.10 (0.05)
Güney Afrika	0.64 (0.07)	0.48 (0.08)	0.003 (0.08)	0.54 (0.07)	-0.02 (0.08)	0.30 (0.10)
Kolombiya	0.56 (0.11)	0.62 (0.09)	-0.08 (0.16)	-0.08 (0.15)	0.39 (0.11)	0.05 (0.09)
Kosta Rika	0.59 (0.12)	0.28 (0.11)	0.009 (0.13)	-0.16 (0.19)	-0.06 (0.14)	-0.14 (0.12)
Malezya	0.35 (0.19)	0.45 (0.14)	-0.28 (0.20)	0.32 (0.10)	-0.08 (0.08)	-0.18 (0.11)
Meksika	0.87 (0.04)	0.82 (0.05)	-0.64 (0.15)	0.44 (0.08)	0.25 (0.07)	-0.37 (0.18)
Paraguay	0.67 (0.05)	0.48 (0.07)	0.05 (0.12)	-0.19 (0.08)	0.14 (0.10)	-0.02 (0.08)
Peru	0.66 (0.08)	0.50 (0.07)	-0.18 (0.09)	0.21 (0.07)	0.29 (0.12)	0.39 (0.10)
Romanya	0.84 (0.10)	0.74 (0.12)	-0.30 (0.07)	-0.12 (0.18)	0.62 (0.19)	0.50 (0.20)
Türkiye	0.70 (0.08)	0.70 (0.06)	-0.40 (0.13)	-0.01 (0.11)	0.34 (0.10)	0.21 (0.16)
Ortalama	0.59	0.49	-0.13	0.02	0.19	0.07

Tablo 2. 12 – Devam

Ülkeler	$\rho(\Delta C, \Delta Y)$	$\rho(\Delta I, \Delta Y)$	$\rho((\Delta tby), \Delta Y)$	$\rho(\Delta Y_t, \Delta Y_{t-1})$	$\rho(\Delta G, \Delta Y)$	$\rho(\Delta R, \Delta Y)$
Düşük Orta Gelirli Ülkeler						
Bolivya	0.20 (0.14)	0.36 (0.09)	-0.13 (0.10)	-0.30 (0.12)	0.45 (0.14)	0.16 (0.11)
Endonezya	0.36 (0.10)	0.23 (0.19)	-0.03 (0.13)	0.34 (0.20)	0.25 (0.08)	0.13 (0.08)
Filipinler	0.28 (0.08)	0.34 (0.08)	0.04 (0.06)	0.20 (0.15)	0.37 (0.11)	0.05 (0.08)
Hindistan	0.30 (0.13)	0.54 (0.13)	-0.02 (0.07)	0.02 (0.10)	-0.03 (0.10)	-0.01 (0.10)
Ortalama	0.29	0.37	-0.04	0.07	0.26	0.09

NOT: Her ülke için seçilen değişkenler mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Parantez içerisinde GMM yöntemiyle hesaplanan standart hatalardır ve yüzde olarak ifade edilmiştir. ΔC hane halkı tüketiminin büyümesini; ΔI yatırım harcamalarının büyümesini; ΔY GSYİH değerinin büyümesini; Δtby dış ticaretin büyümesini; ΔG hükümet harcamalarının büyümesini ve ΔR reel faizin büyümesini ifade etmektedir.

Literatürde net ihracatın çıktıya oranının çıktıyla arasındaki korelasyon değeri negatiftir ve net ihracatın çıktıya oranı iş çevrimleriyle ters yönde hareket etmektedir. Tek tek ülke örnekleri incelendiği zaman yüksek gelirli ülkelerden Arjantin, Çek Cumhuriyeti ve Şili'nin korelasyon katsayı değerlerine göre ticaret dengesinin iş çevrimleriyle bir ilişkisi yoktur. Yüksek gelirli ülkelerde ise Brezilya, Ekvator, G. Afrika, Kolombiya, Kosta Rika ve Paraguay; düşük orta gelirli ülkelerde ise Endonezya, Filipinler ve Hindistan'ın korelasyon değeri sıfıra yakındır. Korelasyon katsayısının anlamlı olduğu ülkelerde ise tutarlı sonuçlar elde edilememiştir. 13 ülkenin dış ticareti iş çevrimleriyle ters yönde, 5 ülkenin ise iş çevrimleriyle aynı yönde hareket etmektedir. Dış ticaretin çıktıya oranının iş çevrimleriyle pozitif bir ilişkide olması genişleme dönemlerinde ticaret dengesinin de pozitif, daralma dönemlerinde ise negatif olmasıyla açıklanabilir.

Mali politikalar iş çevrimleri dalgalanmalarını, uygulanma zamanına göre arttırabilir veya azaltabilir. Ekonomide istikrarı sağlamak için hükümet harcamaları iş çevrimleriyle ters yönlü hareket etmelidir. Beklentilerin aksine, örnekteki ülkelerin sadece 7 tanesinde hükümet harcamalarının iş çevrimleriyle ilişkisi ters yönlüdür. Dolayısıyla, birçok gelişmekte olan ülkede hükümet harcamalarının iş çevrimleri dalgalanmalarını istikrarlaştırıcı yönde uygulanması gerekirken, tersine, hükümet harcamaları dalgalanmaları arttırıcı yönde uygulanmaktadır. Ülke grupları incelendiğinde düşük orta gelirli ülkelerde ortalama korelasyon değeri diğer ülke gruplarına göre daha yüksektir.

Tablo 2. 12'nin son sütununda reel faiz ve çıktı arasındaki korelasyon değerlerine yer verilmiştir. Neumeyer ve Perri (2005)'ye göre gelişmekte olan ülkelerde reel faiz

oranları iş çevrimleriyle ters yönde, gelişmiş ülkelerde ise aynı yönde hareket etmelidir. Bu sonuçlara Arjantin, Brezilya, Güney Kore, Meksika ve Filipinler'deki reel faiz-çıktı ilişkisinden hareketle ulaşımlardır. Aynı şekilde Uribe ve Yue (2006) Arjantin, Brezilya, Ekvator, Meksika ve Peru'nun reel faiz çıktı arasındaki ilişkiye dayanarak, gelişmekte olan ülkelerin reel faiz çıktı arasındaki ilişkisinin ters yönlü olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışma kapsamında ülkeler tek tek incelendiği zaman reel faiz ve çıktı arasındaki ilişkiye dair bir genelleme yapmak mümkün değildir. Ülkelerden 12 tanesinin reel faiz ve çıktı arasındaki korelasyon değerine göre reel faiz ve iş çevrimi arasında negatif yönlü; 19 tanesinde ise reel faiz ve iş çevrimi arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Ülke gruplarının ortalamalarına göre ise reel faiz ve çıktı arasında güçlü bir ilişki bulunmamaktadır.

2.4. Sonuç

31 ülkenin klasik iş çevrimleri hem Markov geçişli otoregresif modellerle hem de Harding ve Pagan tarafından üç aylık verilere uyarlanan Bry-Boschan algoritması kullanılarak tespit edilmiştir. Ayrıca Harding ve Pagan (2002a) tarafından geliştirilen yöntemle belirlenen dönüm noktalarından sonra gelişmekte olan ülkelerin iş çevrim fazlarının süresi ve genlikleri de hesaplanmıştır. Yapılan tahminlerde elde edilen sonuçların özetine aşağıda yer verilmiştir.

Ülke grupları arasında daralma süresi en kısa olan ülke grubu yüksek orta gelirli ülke grubudur. Bu ülke grubunu, beklentilerin aksine, düşük orta gelirli ülke grubu takip etmektedir. Bu durumun nedeni, veri kısıtı nedeniyle, düşük orta gelirli ülke grubunda az sayıda ülkenin bulunmasıdır. Genişleme süresi açısından incelendiği zaman yüksek gelirli ülkelerin ortalama genişleme süresiyle yüksek orta gelirli ülkelerin genişleme süresi neredeyse eşittir. Yüksek gelirli ülkelerin ortalama genişleme süresi, düşük orta gelirli ülkelerin genişleme süresinden fazladır. Daralma ve genişleme dönemlerinin standart sapma değerleri karşılaştırıldığı zaman düşük orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme zamanlarındaki ortalama standart sapma değerleri, diğer ülke gruplarının değerlerine göre daha azdır. Buna ek olarak, yüksek orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme dönemlerinin ortalama standart sapma değeri, beklentilerle uyumlu olarak, yüksek gelirli ülkelerin ortalama değerlerinden daha fazladır.

Gelişmekte olan ülkelerin daralma ve genişleme sürelerinin Markov geçişli otoregresif modellerle tahminine ek olarak, daralma ve genişleme süreleri Harding ve Pagan yöntemiyle de hesaplanmıştır. Bu yöntemle hesaplanan daralma ve genişleme süreleri, Markov geçişli otoregresif modellerle bulunan sürelerden farklıdır. Bu yöntemle bulunan daralma ve genişleme sürelerine göre daralma süresi en kısa süren ülke grubu düşük orta gelirli ülke grubu; daralma süresi en fazla süren ülke grubu ise yüksek gelirli ülke grubudur. Genişleme süresi açısından ülke grupları kıyaslanınca yüksek gelirli ülkelerle düşük orta gelirli ülkelerin genişleme süresi birbirine yakındır. Harding ve Pagan (2002a) yöntemiyle iş çevrimlerinin daralma ve genişleme sürelerine ek olarak, daralma ve genişleme fazlarının genlik ve birikim değerleri de elde edilmiştir. Sonuçlara göre gelişmekte olan ülkelerin genlik ve birikim değerlerinin birbirine yakın olduğu gözlenmektedir. % 6 değeri ile yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama genlik değeri; % 28 değeri ile yüksek gelirli ülkelerin değeri diğer ülke gruplarının değerlerinden daha fazladır. Yüksek gelirli ülkeler genişleme dönemlerinde, ortalamada, çıktılarında % 28 büyüme değerine sahiptir. Bu duruma karşılık en düşük ortalama genlik değerinin düşük gelirli ülkelerde olması beklenirken, bu değer en düşük olduğu ülke grubu yüksek gelirli ülkelerdir.

Klasik iş çevrimlerinin özelliklerinin tespit edilmesinden sonra iş çevrimlerinin büyüme çevrimlerine dayalı istatistiki özellikleri de incelenmiştir. İş çevrimlerinin istatistiki özelliklerinin belirlenmesi ve literatürde daha önceki çalışmalardan elde edilen sonuçlarda gözlemlenen tutarsızlıklara yer vermemek için çalışma kapsamında çok sayıda gelişmekte olan ülke seçilmiştir. Çalışmada gelişmekte olan ülkelerin elde edilen istatistiki özelliklerin özetine aşağıda yer verilmiştir.

Her üç ülke grubunun tüketim büyümesi oynaklığının çıktı büyümesi oynaklığından fazla olmasıdır. Yüksek gelirli ülkelerde tüketim büyümesi çıktı büyümesinden % 20; yüksek orta gelirli ülkelerde tüketim büyümesi çıktı büyümesinden %15 ve düşük orta gelirli ülkelerde ise tüketim büyümesi çıktı büyümesinden yaklaşık iki katı kadar fazladır. Yatırım büyümesinin oynaklık değeri çıktı büyümesinin oynaklık değerinden 3 ila 5 kat daha fazladır. Tüketim ve yatırım büyümesinin oynaklığı iş çevrimleriyle aynı yöndedir.

Dış ticaret büyümesinin oynaklık değeri, beklentilerle doğru orantılı olarak, çıktı büyümesinden daha fazladır. Bu durum her üç ülke grubunun ortalama değerleri için de geçerlidir. Literatürde yapılan çalışmalarda genel olarak dış ticaretin iş

çevrimleriyle ters yönde olduğuna dair sonuç bulunmaktadır. Ancak çalışma kapsamında, her ne kadar ortalama değerler bu sonucu doğrulasa da, tek tek ülkeler incelendiği zaman tutarlı bir sonuca ulaşılamamıştır.

Gelişmekte olan ülkelerde hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değeri çıktı büyümesinin oynaklık değerine göre fazladır. Çalışma kapsamında seçilen ülkelerin hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değerleri de yüksektir. Üç ülke grubunun ortalama hükümet harcamaları büyümesinin oynaklığı, çıktı büyümesinin oynaklık değerinden fazladır. Örneklemedeki birçok gelişmekte olan ülkede hükümet harcamalarının iktisadi dalgalanmaları istikrarlaştırıcı yönde uygulanması gerekirken, tersine, dalgalanmaları arttırıcı yönde uygulanmaktadır.

Literatürün aksine, en az gelire sahip olan düşük orta gelirli ülkelerdeki faizlerinin oynak değeri diğer ülke gruplarının faiz oynaklıklarına göre daha azdır. Yüksek orta gelirli ülkelerin faiz oranları büyümesinin oynaklık değerinin, nispeten daha gelişmiş ülkelere sahip olan yüksek gelirli ülkelerin değerinden fazla olması beklentilerle paraleldir. Bu durum, Neumeyer ve Perri (2005) çalışmasındaki, ‘gelişmiş ülkelerdeki reel faiz oynaklığının gelişmekte olan ülkelerin reel faiz oynaklığından azdır’ sonucuyla paralellik göstermektedir. Görelî faiz oynaklık değerleri incelendiğinde her üç ülke grubunda da faizlerdeki değişimin oynaklığı çıktı değişimindeki oynaklıktan fazladır. Yüksek gelirli ülkelerdeki reel faiz büyümesinin ortalama oynaklık değeri diğer ülke gruplarının ortalama değerine göre daha fazladır. Bunun en önemli nedeni, yüksek gelirli ülkelerin çıktı büyüme oynaklıklarının düşük değere sahip olmasıdır.

3. TÜRKİYE’NİN GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ARASINDAKİ YERİ VE TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ GELİŞMELER

3.1. Giriş

Tezin ikinci bölümünde gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özellikleri belirlenmiştir. Seçilen 31 gelişmekte olan ülkenin iki farklı yöntemle daralma ve genişleme süreleri tespit edilmiş ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. İş çevrimlerinin klasik çevrim özellikleri araştırıldıktan sonra gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin büyüme çevrim özellikleri de incelenmiştir.

Tezin bu bölümünde yüksek orta gelirli ülke grubunda yer alan ve dışa açık küçük bir gelişmekte ülke olan Türkiye’nin iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özellikleri açısından diğer gelişmekte olan ülkelere olan benzerliklerine ve bu ülkelerle olan farklılıklarına yer verilecektir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle Türkiye’nin iş çevrimlerinin klasik çevrim özellikleri incelenerek, Türkiye ekonomisinin genişleme/daralma süreleri, genişleme/daralma dönemlerinin standart sapmaları ve genlikleri diğer ülkelerle karşılaştırılmıştır.

Türkiye’nin klasik çevrim özellikleri incelendikten sonra Türkiye ekonomisinin büyüme çevrim özelliklerinden hareketle, seçilen makroekonomik değişkenlerin oynaklık, göreceli oynaklık ve GSYİH ile olan korelasyon değerleri açısından diğer gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırılacaktır.

Tezin bu bölümü şu şekilde organize edilmiştir: ikinci kısımda Türkiye için yapılan Markov geçişli otoregresif model tahminler anlatılmış; Türkiye için tahmin edilen Markov geçişli otoregresif model ve Harding-Pagan algoritmasıyla elde edilen sonuçlara yer verilmiş ve bu sonuçlar yorumlanmıştır. Üçüncü bölümde ise Türkiye’nin iş çevrimlerinin istatistiki özellikleri incelenmiştir. Son bölümde ise Türkiye’nin 1980 sonrası ekonomik gelişmeleri, daralma dönemleri baz alınarak anlatılmıştır.

3.2. Markov Geçişli Otoregresif Modelinin Tahmin Sonuçları

Açıkgöz ve (2008), 1924-2005 döneminde hem Türkiye'nin GSYİH büyümesini hem de sanayi büyümesindeki değişimi, yıllık verilerle, Markov geçişli otoregresif modellerle analiz etmiştir. Açıkgöz (2008)'e göre Türkiye ekonomisi için iki rejimli Markov geçişli otoregresif modeli ve bir gecikmeli otoregresif durum uygundur. Türkiye ekonomisi için genişleme dönemlerinin yapışkanlığı fazladır. Ayrıca, çalışmanın sonuçlarına göre Türkiye ekonomisi her beş yılda bir durgunluğa girmektedir.

Yılmazkuday ve Akay (2008), Türkiye'nin iş çevrimi özelliklerini belirlemek için 1987. Ç1-2002.Ç4 zaman dilinde, çeyreklik zaman dilimiyle reel GSYİH verilerinin yüzdelik değişimini kullanarak üç rejimli Markov geçişli otoregresif modelini tahmin etmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre yüksek büyüme dönemlerinde çeyreklik bazda büyüme oranı % 3.09; düşük büyüme dönemlerinde çeyreklik bazda büyüme oranı % 0.65 ve resesyon dönemlerinde - % 0.88'dir. Türkiye ekonomisi için durgunluk süresi yaklaşık 5 çeyrek, yüksek büyüme süresi yaklaşık 1 çeyrek, düşük büyüme süresi ise yaklaşık 1.5 çeyrektir. Ayrıca dönemler arasında daralma döneminin oynaklığı (0.16) diğer dönemlerin oynaklığından (normal büyüme dönemi oynaklığı 0.0084; yüksek büyüme dönemi oynaklığı 0.0041) fazladır.

Altuğ ve Bildirici (2010), 1987. Ç1 – 2009. Ç2 zaman diliminde reel yıllık çeyrekten çeyreğe GSYİH'nın büyüme verisini kullanarak, Türkiye için iki dönemli Markov geçişli otoregresif modeli tahmin etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre Türkiye'nin durgunluk dönemleri yaklaşık 4 çeyrek; genişleme dönemleri ise yaklaşık 12 çeyrek sürmektedir.

Çalışma kapsamında da Türkiye'nin 1987.Ç1-2015.Ç4 dönemleri arasında reel GSYİH verileri kullanılarak, Türkiye için Markov geçişli otoregresif modeli tahmin edilmiştir. Türkiye için MSIH(2) – AR(4) modeli tercih edilmiş ve sonuçlara Tablo 3. 1'de yer verilmiştir. Tahmin sonucuna göre elde edilen sabit değerleri durgunluk dönemleri için -0.0011 ve genişleme dönemi için 0.023'tür. Bu sabit değerlerden durgunluk dönemi sabit değerinin t değeri (-0.16) anlamlı değildir ancak genişleme döneminin sabit değerinin t değeri (9.54) anlamlıdır. Durgunluk dönemi ve genişleme dönemleri sabit değerleri de birbirinden farklıdır.

Tablo 3. 1: Markov Geçişli Otoregresif Modelinin Tahmin Sonuçları

Parametre	Tahmin Sonuçları	Standart Hataları	t-Değerleri
Rejimlere Özgü Sabit Değerler			
c_1	-0.0011	0.0070	-0.1597
c_2	0.0219	0.0023	9.5376
Rejimlere Özgü Otoregresif Katsayıların Değerleri			
α_1	-0.1482	0.0767	-1.9325
α_2	-0.1150	0.0615	-1.8708
α_3	-0.0324	0.0540	-0.5988
α_4	-0.1510	0.0526	-2.8696
Rejimlere Özgü Standart Sapma Değerleri			
σ_1		3.70	
σ_2		1.21	
Rejim Süreleri			
S_1		6.40	
S_2		13.45	
Log-Likelihood		270.6201	
AIC		-4.6959	
LR Doğrusallık Testi		37.7570	
Seçilen Model		MSIH(2)-AR(4)	

Not: Tablodaki değerler MSIH(2)-AR(4) modelinin tahmininden elde edilmiştir. Süreler çeyreklik dönemleri ifade etmektedir.

MSIH(2)-AR(4) modelinin tahmininden elde edilen standart sapma değerlerine baktığımız zaman daralma döneminin standart hatası 3.70 ve genişleme dönemininki ise 1.21'dir. Daralma dönemleri, genişleme dönemlerine göre daha oynaktır. Bu sonuçlar, daralma döneminin standart hatasının (4.14) genişleme döneminin standart hatasından (5.63) az olduğunu belirten (Taştan, Yıldırım, 2008) sonuçlarıyla çelişmekte ancak daralma dönemlerinin oynaklığının diğer dönemlerin oynaklığından fazla olduğunu ifade eden (Yılmazkuday, Akay, 2008) sonuçlarıyla uyuşmaktadır.

Tablo 3. 2: Geçiş Olasılıkları ve Çevrim Zamanları

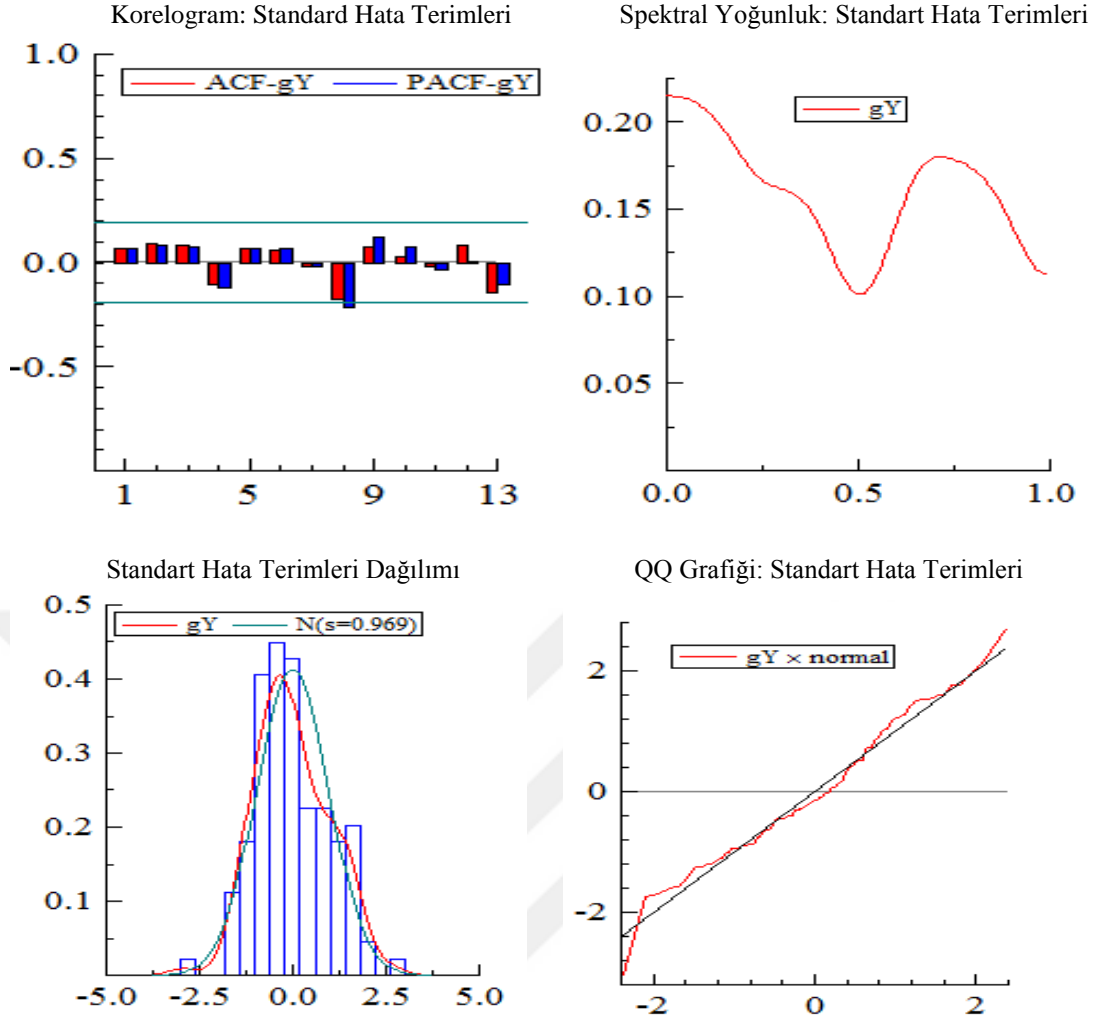
Geçiş Matrisi			Olasılıklar	Süreler	Gözlem Sayıları
	Durgunluk	Genişleme			
Durgunluk	0.8437	0.1563	0.3224	6.40	38.40
Genişleme	0.0744	0.9256	0.6776	13.45	72.60
Çevrim Zamanları					
Durgunluk Zamanları	Olasılıklar	Genişleme Zamanları	Olasılıklar		
1988:2 - 1991:1	0.9535	1991:2 - 1992:4	0.8322		
1993:1 - 1994:2	0.8500	1994:3 - 1997:3	0.9144		
1997:4 - 1999:3	0.9613	1999:4 - 2000:4	0.8020		
2001:1 - 2001:4	0.9958	2002:1 - 2008:1	0.9390		
2008:2 - 2009:1	0.9995	2009:2 - 2015:4	0.9476		

Türkiye'nin durgunluk ve genişleme dönemleri süreleri Tablo 3. 2'de gösterilmiştir. Markov geçişli otoregresif modelinin tahmin sonuçlarına göre durgunluk zamanları genelde krizlere denk gelmektedir. Model sonuçlarına göre Körfez Savaşı'ndan kaynaklanan ekonomik daralmayı, 1994'ün ikinci çeyreğinde kendini gösteren

finansal krizin neden olduğu durgunluğu, Asya krizi ve 1999 depreminin neden olduğu 1998-1999 durgunluğunu, 2000-2001 finansal krizinin etkilerini ve 2008 küresel finans krizini izleyen 2009 daralma dönemleri tespit etmiştir.

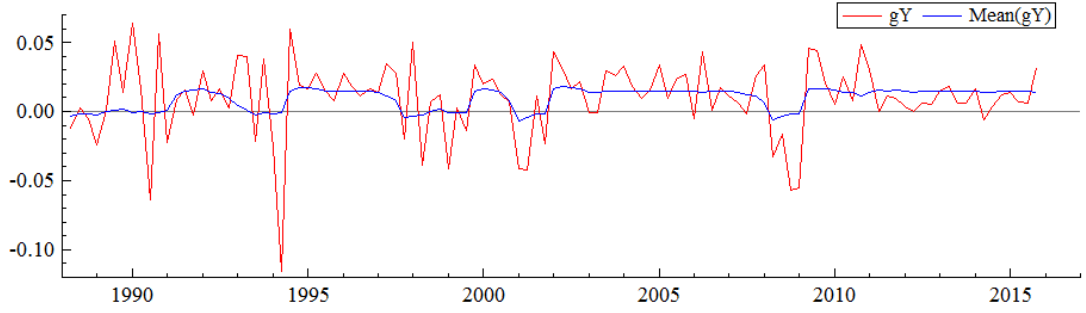
Modelin tahmininden elde edilen hata termlerinin özelliklerine de yer verilmiştir. Hata terimlerinin otokorelasyon fonksiyonun grafiğine, normal dağılıma karşılık Q-Q grafiği, yoğunluk ve spektral yoğunluğunun grafiğine Şekil 3. 1’de yer verilmiştir. Şekil 3. 2’de Türkiye iş çevrimlerinin düzgünleştirilmiş ve filtrelenmiş olasılıklarına yer verilmiştir.

Türkiye’nin model tahmin sonuçlarından elde edilen standart sapma değerlerini, seçilen ülkelerin model tahmin sonuçlarından elde edilen standart sapma değerleriyle karşılaştırabiliriz. Türkiye’nin durgunluk dönemlerinin standart sapma değeri, ülke gruplarının durgunluk dönemlerinin ortalama standart sapma değerlerinden fazladır. Yüksek gelirli ülkelerin ortalama standart sapma değeri 1.75; yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama standart sapma değeri 2.08 ve düşük orta gelirli ülkelerin ortalama standart sapma değeri 1.61’dir. Türkiye’nin durgunluk dönemi standart sapma değeri 3.69’dur ve bu değeri, ülke gruplarının ortalama standart sapma değerlerinden fazladır. Tek tek ülkelerle kıyaslandığı zaman, Türkiye’nin durgunluk dönemi oynaklığından sadece Estonya ve Slovak Cumhuriyeti’nin durgunluk dönemleri oynaklıkları, sırasıyla 4.24 ve 4.89, fazladır.

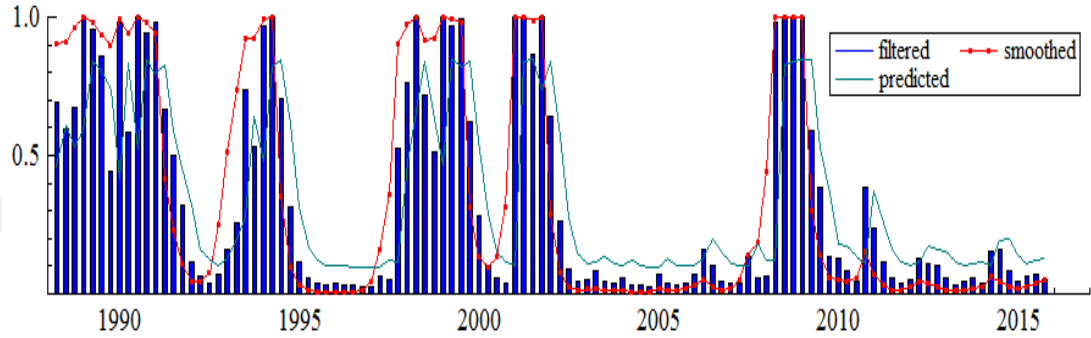


Şekil 3. 1: Model Tahmininden Elde Edilen Hata Terimlerinin Özellikleri

Seçilen ülke örnekleminde bazı ülkeler için 2, bazı ülkeler için 3 dönemli modeller seçilmiştir. Bu nedenle, genişleme dönemlerinin standart sapma değerlerinin kıyaslanması zordur. Bu duruma rağmen, sonuçlar incelendiği zaman Türkiye'nin genişleme dönemi standart sapma değeri de birçok gelişmekte olan ülkenin standart sapma değerinden fazladır. Özellikle üyesi olduğu yüksek orta gelirli ülke grubu ülkeleri arasında genişleme dönemi standart sapma değeri en yüksek olan ülkelerden birisidir. Bu sonuçlardan hareketle, Türkiye'nin hem daralma hem de genişleme dönemlerinin oynaklığı, grubu olduğu gelişmekte olan ülkelerin birçoğunun daralma ve genişleme dönemi oynaklığından fazladır.



Durgunluk Dönemi



Şekil 3. 2: Türkiye İş Çevrimlerinin Düzgünleştirilmiş ve Filtrelenmiş Olasılıkları

Türkiye'yi durgunluk ve genişleme dönemleri açısından da incelediğimiz zaman, Türkiye ekonomisinin daralma dönemleri süresi (yaklaşık 6.5 çeyrek), ait olduğu yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama daralma süresinden (yaklaşık 10 çeyrek) ve düşük orta gelirli ülkelerin daralma süresinden (yaklaşık 9 çeyrek) daha kısa olduğu gözlenmektedir. Daralma süresi bakımından Türkiye, ortalama daralma süresi 7 çeyrek olan yüksek gelirli ülke grubuna yakındır. Bu sonuçlar, durgunluk dönemlerinin gelişmekte olan ülke ekonomilerinin durgunluk dönemlerine göre daha kısa olduğunu ifade eden Taştan ve Yıldırım (2008)'in elde ettiği sonuçları destekler yöndedir. Türkiye'nin durgunluk süresini yaklaşık 5 çeyrek Yılmazkuday ve Akay (2008) ve yaklaşık 4 çeyrek olarak tespit eden Altuğ ve Bildirici (2010) çalışmalarına yakındır.

Türkiye ekonomisinin genişleme dönemleri süresi (yaklaşık 13.5 çeyrek) ülke gruplarının ortalama genişleme sürelerine yakındır. Türkiye'nin hem daralma hem de genişleme dönemleri süresi, grubu olduğu gelişmekte olan ülkelerin ortalama daralma süresinden kısa; genişleme dönemleri süresi ise ülkelerin ortalama genişleme dönemleri süresine yakındır. Türkiye'nin 13 çeyreklik genişleme süresi,

genişleme süresini yaklaşık 12 çeyrek olarak tespit eden Altuğ ve Bildirici (2010)'nin sonucuyla örtüşmektedir.

3.3. Harding-Pagan Yöntemiyle Elde Edilen Sonuçlar

Türkiye ekonomisinin iş çevrimi özellikleri Markov geçişli otoregresif modeliyle birlikte Harding-Pagan yöntemiyle de belirlenmeye çalışılmıştır. Daralma süresini belirlemede Harding Pagan yöntemi, Markov geçişli otoregresif sonuçlarına (yaklaşık 6.5 çeyrek) göre farklı bir sonuç üretmiş ve bu yöntemle Türkiye'nin daralma süresi yaklaşık 4 çeyrek olarak tespit edilmiştir. Türkiye'nin karşılaştırıldığı diğer ülkeler ile de farklı sonuçlar tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre Türkiye ekonomisinin daralma süresi, yüksek gelirli ülkelerin (yaklaşık 4.5 çeyrek) daralma süresinden çok farklı olmasa da ortalama daralma süresinin altındadır. Kendi gelir grubu olan yüksek orta gelirli ülkelerin (yaklaşık 4 çeyrek) daralma süresine yakın bir değerde, düşük orta gelirli ülkelerin daralma süresi olan 3 çeyrekten ise fazladır.

Türkiye'nin genişleme süresi Harding-Pagan yöntemine göre yaklaşık 14 çeyrek bulunmuş ve bu sonuç Markov geçişli otoregresifle bulunan sonuca yakın bir değerdir. Türkiye'nin genişleme dönemi diğer gelişmekte olan ülkelerin genişleme süreleriyle kıyaslandığında, Türkiye'nin genişleme dönemi, üç ülke grubunun ortalama genişleme süresinden (yüksek gelirli ülkeler 21 çeyrek; yüksek orta gelirli ülkeler 17 çeyrek; düşük orta gelirli ülkeler 23 çeyrek) daha düşüktür. Bu sonuçlara göre Türkiye'nin, gelişmekte olan ülkelere nazaran, daralma ve genişleme dönemleri daha kısa sürmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen daralma ve genişleme süreleri, Altuğ ve Bildirici (2010) ile yakın sonuçlardır. Altuğ ve Bildirici (2010), Türkiye'nin daralma süresini 3.6 çeyrek; genişleme süresini 12.4 çeyrek olarak bulmuştur. Çalışmada, farklı zaman dilimi ve reel GSYİH hesaplama yöntemiyle yapılmış olsa da sonuçlar birbirine yakındır. Çalışmada elde edilen daralma ve genişleme süreleri, 1980. Ç1-2005. Ç1 dönemi için Harding-Pagan yöntemini kullanan Male (2010) çalışmasının süreleri ile de uyusmaktadır. Male (2010)'a göre Türkiye'nin daralma süresi 3.5 çeyrek ve genişleme süresi ise 13 çeyrek.

Çalışmada, Harding-Pagan yöntemiyle elde edilen daralma ve genişleme dönemlerindeki ortalama genlik sonuçları da elde edilmiştir. Türkiye daralma dönemlerinde % 9 çıktı kaybına uğramakta; genişleme dönemlerinde ise % 25 çıktı kazancına sahiptir. Türkiye'nin daralma dönemlerindeki % 9'luk çıktı kaybı sonucu

Altuğ ve Bildirici (2010)'nin % 4'lük; genişleme dönemlerinde ise % 25 çıktı kazancı ise Altuğ ve Bildirici (2010)'nin % 20'lik sonucundan fazladır. Çalışma kapsamında bulunan sonuçlar, Male (2010) sonuçlarına daha yakındır. Male (2010)ea göre Türkiye daralma dönemlerinde % 10 çıktı kaybına uğramakta; genişleme dönemlerinde ise % 19 çıktı kazancına sahiptir.

Türkiye'nin daralma dönemlerinde karşılaştığı çıktı kaybı, seçilen ülke gruplarının daralma dönemlerinin ortalama kayıplarından fazladır. Yüksek orta gelirli ülkeler ortalama % 5, yüksek orta gelirli ülkeler ortalama % 6 ve düşük orta gelirli ülkeler ortalama % 5 çıktı kayıplarına uğramaktadır. Türkiye ise daralma dönemlerinde % 9 çıktı kaybıyla diğer ülkelerin ortalama değerlerinin üzerinde bir değere sahiptir. Genişleme dönemleri incelendiği zaman Türkiye'nin genişleme dönemindeki çıktı kazancı, seçilen ülke gruplarının genişleme dönemi ortalama kazançlarından azdır. Yüksek orta gelirli ülkeler ortalama % 28, yüksek orta gelirli ülkeler ortalama % 24 ve düşük orta gelirli ülkeler ortalama % 27 çıktı kazancına sahiptir. Türkiye ise genişleme dönemlerinde % 25 ortalama çıktı kazancıyla ülke ortalamalarının altındadır.

Ülkeler tek tek incelendiği zaman yüksek gelirli ülkeler içerisinde daralma zamanlarında Türkiye'den daha fazla kayba, sadece, Estonya (% 13) sahiptir. Türkiye'nin kendi gelir grubu olan yüksek orta gelirli ülkelere üç ülke, Ekvator (% 9), Peru (% 11) ve Romanya (%10) daralma dönemlerinde, Türkiye'den daha fazla çıktı kayıplarına sahiptir. Düşük orta gelirli ülkelere ise sadece Endonezya (% 10) çıktı kaybına sahiptir. Tek tek ülkeler incelendiği zaman Türkiye, daralma dönemlerinde çıktı kaybında en önde gelen ülkelere birisidir. Genişleme dönemlerindeki çıktı kazançları incelendiğinde ise Türkiye'nin birçok gelişmekte ülkeden daha iyi durumda olduğu gözlenmektedir.

3.4. Türkiye'nin Seçilen Makroekonomik Değişkenlerinin İstatistikî Özellikleri

Tezin 2. Bölümü'nde, gelişmekte olan ülkelerin ve ülkelerin yer aldıkları gelir gruplarının çıktı, tüketim harcaması, yatırım harcaması ve net ihracatın çıktıya oranının oynaklık değerlerine yer verilmiştir. Ayrıca bu değişkenlerin çıktıyla olan korelasyon değerleri de incelenmiştir. Bu bölümde Türkiye'nin, istatistikî özellikler açısından gelişmekte olan ülkeler içerisindeki yeri incelenecektir. Türkiye'nin iş çevrimi özellikleri Alper (1998) ve Alper (2002), Berument, Kılınç ve Yücel (2005),

Korap (2007) ve Alp ve diğ. (2012) çalışmalarında incelenmiştir. Alper (1998) çalışmasında Türkiye iş çevriminin nominal stilize gerçeklerini 1978:1-1997:7 zaman aralığında hem Hodrick-Prescott filtreleme yöntemiyle hem de 12 aylık yüzdelerle değişme yöntemini kullanarak incelemiştir. Alper (2002), Türkiye ve Meksika iş çevrimlerini, ABD iş çevrimleriyle kıyaslayarak analiz etmiştir. Berument (2005) çalışmasında Türkiye iş çevrimlerini, Avrupa Birliği üyesi ülkeleriyle karşılaştırarak incelemiştir. Korap (2007), 1987:Ç1-2004:Ç4 zaman aralığında, Türkiye iş çevrimi özelliklerini incelemiştir. Alp ve diğ. (2012), 2001 krizi öncesi ve 2001 krizi sonrasını ayrı ayrı baz alarak, Türkiye'nin iş çevrimi özelliklerini analiz etmişlerdir. Bu çalışma kapsamında, Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda kullanılan Hodrick-Prescott (HP) filtreleme tekniği yerine logaritmik birinci fark alma tekniği kullanılarak, Türkiye'nin iş çevrimi özellikleri analiz edilmiştir. Ancak çalışma kapsamında sadece logaritmik birinci fark alma tekniği değil, Hodrick-Prescott filtreleme ve Band Pass filtreleme yöntemi de kullanılmıştır. Buna ek olarak, tez kapsamında diğer çalışmalardan farklı olarak daha geniş bir zaman dilimi kullanılmış ve 31 gelişmekte olan ülkeyle kıyaslama yapılmıştır.

3.4.1. Oynaklık

Gelişmekte olan ülkelerin çıktı oynaklıklarının ortalamaları incelendiği zaman Türkiye'nin çıktı büyümesi oynaklığının, her üç ülke grubunun ortalama çıktı büyümesi oynaklığından fazla olduğu görülmektedir. Yüksek gelirli ülkelerin çıktı büyümesi oynaklıklarının ortalama değeri 1.72; yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama değeri 2.65 ve alt orta gelirli ülkelerin ortalama değeri ise 1.33'tür. Türkiye'nin çıktı büyümesinin oynaklık değeri ise 2.72'dir ve bu değer gelir gruplarının ortalama değerlerinin üzerindedir. Türkiye'yi tek tek ülkelerle karşılaştırdığımız zaman Türkiye'nin çıktı büyümesinin oynaklığı değeri birçok gelişmekte olan ülkeden daha yüksektir. Bulgaristan (3.97), Ekvator (6.40), Paraguay (2.94), Peru (2.91) ve Romanya'nın (5.13) çıktı büyümesi oynaklık değerleri Türkiye'den fazladır. Ayrıca Türkiye'nin tüketim büyümesinin oynaklık değeri de ülke gruplarının ortalama değerlerinden fazladır. Türkiye'nin tüketim büyümesinin oynaklığı 3.82'dir ve bu değer, örnekteki ülkelere göre sadece 4 tanesinden daha düşüktür: Beyaz Rusya (5.12), Bulgaristan (5.82), Paraguay (4.14) ve Romanya (5.42).

Türkiye, tüketim büyümesinin oynaklığının çıktı oynaklığına oranında örnekteki ülkeler arasında gerilerde kalmaktadır. Tüketim büyümesinin oynaklığının çıktı

büyümesinin oynaklığına oranının değeri 1.42'dir ve bu oran, yüksek gelirli ülkelerin ve yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama değerinden fazladır. Buna ek olarak, düşük orta gelirli ülkelerin ortalama değerinden düşük bir değere sahiptir. Tüketim büyümesinin oynaklık değerinin birçok gelişmekte olan ülkeden fazla olmasına rağmen görece tüketim büyümesinin oynaklığı fazlalığının örneklem içerisinde gerilerde kalmasının nedeni, Türkiye'nin çıktı büyümesinin oynaklık değerinin çok yüksek olmasıdır.

Tüketim ve çıktı büyümesinin oynaklığının fazla olması ve tüketim büyümesinin oynaklığının çıktı büyümesinin oynaklığından fazla olması sonuçları Alp ve diğ. (2012) ile örtüşmektedir. Türkiye'nin bu özellikleri, sürekli gelir hipoteziye çelişmektedir. Bu durumun nedeni olarak, finansal piyasaların gelişmemiş olması ve iktisadi dalgalanmaların trend şoku veya risk premium şokundan etkilenmesi ve bu şokların tüketim harcamalarındaki oynaklığı arttırması gösterilebilir (Özbilgin, 2010; Alp ve diğ., 2012).

İş çevrimi literatüründeki çalışmaların sonuçlarına göre gelişmekte olan ülkelerde yatırım büyümesinin oynaklığı, çıktı büyümesinin oynaklığının 2-3 katı kadar olmalıdır (Aguiar, Gopinath, 2007; Fernandez, Gulan, 2012). Türkiye'nin yatırım büyümesinin oynaklık değeri, çıktı büyümesinin oynaklığı değerinin yaklaşık 3 katıdır ve Türkiye'nin bu değeri, ülke gruplarının ortalama yatırım büyümesi oynaklığının çıktı büyümesi oynaklığına oranından da fazladır. Türkiye, tek tek ülkelerle yatırım büyümesinin oynaklığının çıktı büyümesinin oynaklığına oranı açısından kıyaslandığı zaman, gelişmekte olan ülkeler içerisinde orta sıralarda yer almaktadır.

Türkiye'nin net ihracatın GSYİH'ya oranı büyümesinin standart sapma değeri, ülke gruplarının net ihracatın GSYİH'ya oranı büyümesinin standart sapma değerinden düşüktür. Örneklemedeki ülkelerle kıyaslandığında, net ihracatın GSYİH'ya oranı büyümesinin oynaklık değeri açısından sıralamada geri planda kalmaktadır. Ayrıca, literatürdeki çalışmalara göre, net ihracatın GSYİH'ya oranı büyümesinin oynaklık değerinin GSYİH büyümesinin oynaklık değerinden fazla olması beklenirken, Türkiye'nin bu değeri (1.73), GSYİH büyümesinin oynaklık değerinden (2.72) azdır.

Gelişmekte olan ülkelerin hükümet harcamalarının büyümesi, gelişmiş ülkelerin hükümet harcamaları büyümesinden daha fazla oynaktır. Çalışma kapsamında

seçilen ülkelerin hükümet harcamaları büyümesinin oynaklıkları da yüksek değerlere sahiptir. Üç ülke grubunun ortalama hükümet harcamaları büyümesinin oynaklığı, çıktı büyümesinin oynaklık değerinden fazladır. Türkiye'nin hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değeri ise ülke gruplarının ortalama değerlerinden fazladır. Tek tek ülkelerle kıyaslandığı zaman Bulgaristan, Peru ve Romanya'nın hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değeri, Türkiye'nin hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değerinden fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye'nin hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değeri, beklentilerle paralel olarak, çıktı büyümesinin oynaklık değerinin üzerinde ve oynaklık değerinin yaklaşık 3 katı kadardır.

Bir diğer değişken olan reel faiz büyümesinin oynaklık değeri incelendiği zaman Türkiye'nin oynaklık değerinin örneklemedeki ülkelerin oynaklık değerinden fazla olduğu görülmektedir. Buna ek olarak Türkiye'nin reel faiz büyümesinin oynaklık değeri ülke gruplarının ortalama değerlerinin de çok üzerindedir. Türkiye için reel faiz büyümesinin oynaklık değeri 35.26'dır. Bu değeri yüksek gelirli ülkelerin ortalama değeri 8.98; yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama değeri 17.44 ve düşük orta gelirli ülkelerin ortalama değeri 8.12'den fazladır. Reel faiz büyümesinin göreceli oynaklık değeri incelendiği zaman, bu değer ülkelerin ortalama değerlerine daha yakındır. Türkiye'nin göreceli reel faiz büyümesinin oynaklık değeri 12.96'dır ve bu değer mutlak oynaklık değerine göre daha düşük olmasının nedeni Türkiye'nin çıktı büyümesinin aşırı oynak olmasıdır.

3.4.2. Korelasyon

Tüketim büyümesi çıktı büyümesi korelasyon değerleri incelendiği zaman Türkiye'nin 0.70 değeri, örneklemedeki birçok ülkenin korelasyon değerinden fazladır. Türkiye'nin korelasyon değerinden sadece Güney Kore (0.72), Hırvatistan (0.81), Meksika (0.87) ve Romanya (0.84) değerleri fazladır. Türkiye'nin bu korelasyon değeri ülke gruplarının ortalama değerlerinden de fazladır. Yüksek gelirli ülkelerin ortalama değeri 0.45; yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama değeri 0.59 ve düşük orta gelirli ülkelerin ortalama değeri ise 0.29'dur.

Türkiye'nin yatırım büyümesinin çıktı büyümesiyle olan korelasyon değeri, ülke gruplarının ortalama değerlerinden fazladır. Yüksek gelirli ülkelerin ortalama değeri 0.45; yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama değeri 0.49 ve düşük orta gelirli ülkelerin

ortalama değeri 0.37'dir. Bu değerlerle Türkiye'nin tüketim büyümesi ve yatırım büyümesi değeriler iş çevrimleriyle aynı yöndedir.

Gelişmekte olan ülkelerin dış ticaret büyümesinin iş çevrimleriyle negatif bir ilişkiye sahip olması beklenir. Türkiye'nin dış ticaret büyümesi değeri -0.40'dır ve literatürdeki beklenti doğrultusunda, iş çevrimleriyle güçlü ve negatif bir ilişkiye sahiptir. Türkiye'nin bu değeri ülke gruplarının ortalama değerlerinden de fazladır. lke gruplarının ortalama değerlerinin düşük olmasının nedeni, dış ticaret büyümesiyle iş çevrimi arasındaki ilişkinin tutarlı olmamasıdır. Örneklemedeki 13 ülkenin korelasyon değeri açısından iş çevrimleriyle aynı yönde, 18 ülkenin değeri ise iş çevrimleriyle ters yönde hareket etmektedir.

İş evrimi literatüründe dalgalanmaları giderebilmek için hükümet harcamalarının iş çevrimleriyle ters yönde hareket etmesi beklenir. Türkiye'nin hükümet harcamalarıyla iş çevrimi arasındaki korelasyon değeri (0.34) pozitifdir ve literatürdeki beklentilerle terstir. Türkiye'nin hükümet harcamaları büyümesiyle iş çevrimi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek, örneklemedeki ülkelerin korelasyon değerinin tutarsız olması nedeniyle, mümkün olmamaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde, reel faizle iş çevrimleri arasında ters yönlü bir ilişki olması beklenmektedir. Beklentilerini aksine, Türkiye'nin reel faiz oranıyla iş çevrimi arasında aynı yönlü ama istatistiki olarak anlamsız bir ilişki bulunmaktadır. Örneklemedeki reel faiz ve iş çevrimi arasındaki ilişki, hükümet harcamaları ve dış ticaret büyümesiyle iş çevrimi arasındaki ilişkide olduğu gibi, tutarlı bir ilişki bulunmamaktadır.

3.5. Türkiye Ekonomisindeki Gelişmeler

Türkiye ekonomisi 1970'li yılların ikinci yarısında başlayan ve kendisini dış ödeme güçlükleriyle yüksek oranlı fiyat artışları şeklinde gösteren bir bunalımla karşı karşıya kalmıştır. Bu bunalımın giderek ağırlaşması üzerine yaşanan sorunları çözmek için 1977-1978 yıllarında çeşitli istikrar tedbirleri alınmış ancak, bu istikrar tedbirleri de ekonomik bunalımı çözmemekte yetersiz kalınca "24 Ocak kararları" olarak adlandırılan bir dizi köklü tedbirle dışa açık bir ekonomik yapı oluşturulması için mal ve hizmet piyasalarına, dış ticarete ve mali piyasalara yönelik olarak birçok yapısal reform uygulaması başlatılmıştır. Bu reform uygulamalarıyla birlikte arz ve

talep dengesine göre oluşan fiyatlar tüketim, yatırım ve üretim kararlarını belirleyecek, üretici ve tüketicilerin piyasada oluşan fiyatlara göre karar almalarını sağlayacaktır.

24 Ocak kararları temel olarak piyasada fiyat mekanizmasının hakim kılınması ise de tek amaç bu değildir. Alınan kararların bir amacı da Türkiye ekonomisinin dünya ekonomisiyle bütünleşmesi, bu bağlamda ekonominin dışa açılmasının sağlanmasıdır. Bu çerçevede dış ticaretin serbestleştirilmesi, dış açığın kabul edilebilir bir düzeye çekilmesi, ülkenin kredi değerliliğinin yeniden sağlanması, piyasa mekanizmalarının daha iyi çalışır duruma getirilmesi ve devletin ekonomideki ağırlığının hızla azaltılması öngörülmüştür. Bu uygulamalarla birlikte iç talebin daraltılması ve dış borç servisinin aksatılmadan yerine getirilmesi de amaçlanmıştır (Kepenek, 2012, 196; Sönmez, 1998, 486). Bu amaçlar doğrultusunda Uluslararası Para Fonu (IMF) 1980 yılının Haziran ayında 3 yıllık bir stand-by anlaşması imzalayarak; Dünya Bankası da yapısal uyum kredisi sağlayarak uygulamalara destek vermiştir. Yapısal uyum programları, kısa vadeli istikrar politikalarının orta ve uzun vadeli bir uzantısı olarak yürürlüğe konmuştur (Şahin, 2002).

Türkiye ekonomisi 24 Ocak kararlarıyla birlikte 1960-1980 arasında uyguladığı 'ithal ikameci sanayileşme' modelinden 'ihracata dayalı sanayileşme' dönemine geçiş yapmıştır. 1980 sonrası ihracata dayalı sanayileşme dönemi de kendi içerisinde alt dönemlere ayrılabilir. Öniş (2010) bu alt dönemleri şu şekilde tarif etmektedir: 1980-2001 arası Washington mutabakatıyla neo-liberal yeniden yapılanma ve deregülasyon uygulamalarının hayata geçirildiği alt dönem. Bu alt dönemde kendi içerisinde alt dönemlere ayrılan Öniş (2010), Türkiye'nin 1989 yılında sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesiyle birlikte finansal küreselleşme dönemine girdiğini ifade etmektedir. Öniş (2010), 2001 sonrası yaşanan bu dönemi post-Washington mutabakatıyla bağımsız düzenleyici kurumların ağırlığının arttığı bir dönem olarak ifade etmektedir.

1980 sonrası neo-liberal dönemde iki büyük kriz yaşanmıştır. İlki, 1994 yılında mali krizle birlikte ödemeler dengesi krizi olarak yaşanmış ve kriz sonrasında Uluslararası Para Fonu ile istikrar programı uygulanmıştır. Bu dönemin ikinci büyük krizi 2000-2001 yılında yaşanmış; mali ve ödemeler dengesi krizlerine bankacılık sektöründe gözlenen yapısal sorunlar eşlik etmiştir. Krizden sonra Uluslararası Para Fonu ve Dünya Bankası'nın da onayladığı yeni bir istikrar programı hayata geçirilmiştir.

2000-2001 krizini izleyen dönemde Türkiye ekonomisi, 1990'lı yıllarda yaşanan olumsuz gelişmeleri ve krizleri geride bırakmak için IMF ile iki tane üçer yıllık Stand-by anlaşması yapmıştır. 2002 yılında “Güçlü Ekonomiye Geçiş” adı verilen programa (18. Stand-by) ve 2005 yılında, Güçlü Ekonomiye Geçiş programı ile aynı felsefeye sahip ve aynı hedefleri gözetilen bir başka programa (19. Stand-by) imza atılmıştır. 19. Stand-by ile 18. Stand-by kapsamında eksik kalan yönlerin tamamlanması amaçlanmıştır. Büyümenin sürdürülebilirliği için gerekli koşulları yaratma, yaşam standartlarını arttırma, işsizliği azaltma, enflasyonda, mali disiplin sağlanmasında, cari işlemler açıklarının % 3'lere çekilmesinde, istikrarlı büyümenin sürdürülmesinde Güçlü Ekonomiye Geçiş programı ile paralel hedefler belirlenmiştir (Yay, 2012, 487). Krizi izleyen dönemde sabit döviz kuru uygulamasına son verilmiş ve TL'ye olan spekülasyon ataktan sonra kur serbest dalgalanmaya bırakılmıştır. 2001 yılından sonra hayata geçirilen istikrar programı ile bütçe kontrol altına alınmış, bankacılık sistemi yeniden sermayelendirilmiş ve Merkez Bankası bağımsız bir yapıya kavuşturulmuştur (Gürkaynak ve diğ., 2015). Akkaya ve Gürkaynak (2012), Öniş (2010)'in tanımlamasını destekler ve özellikle 2001-2008 arası dönemi başarılı bir kurtarma, stabilize etme dönemi olarak ifade eder ve bu başarıyı mali disiplin, bankacılık regülasyonu ve iyi merkez bankacılığına bağlarlar. Ayrıca, bu dönemde dezenflasyon ve hızlı büyüme Türkiye ekonomisi için başarı hikayesidir.

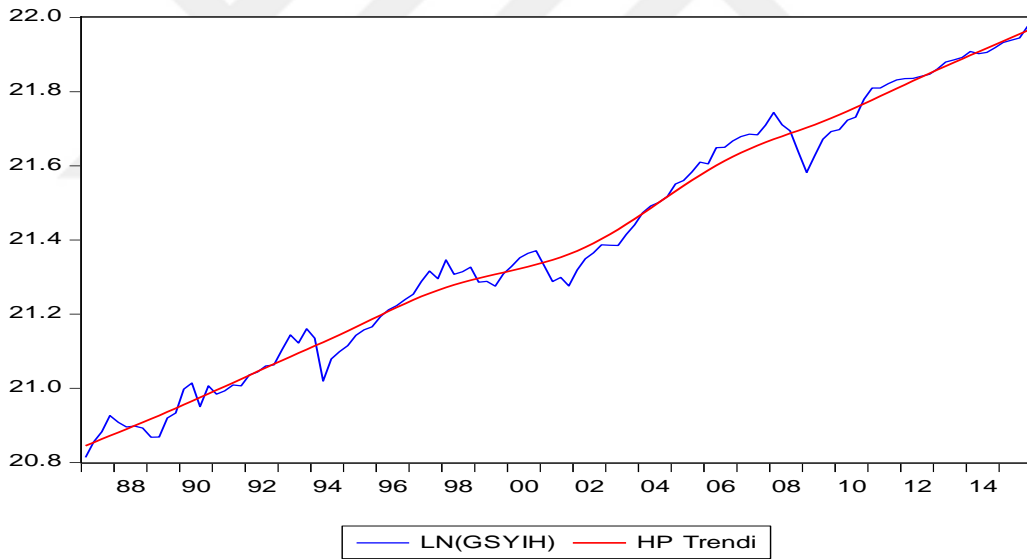
Türkiye'nin GSYİH verileri yukarıda bahsedilen çalışmaların dönemsel bölümlenmesini doğrulamaktadır. 1980'li yıllarda ithal ikamecilikten, ihracata dayalı büyüme stratejisi ile başlayan serbestleştirme süreci 1980'li yılların sonuna gelindiğinde ekonomik daralmayı aşmak ve ekonominin kaynak ihtiyacını sağlamak için sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi ve TL'nin konvertibilitesi ile hızlanarak devam etmiştir. Bu sürecin sonucunda 1990'lı yıllarda yanlış ekonomi politikaları ve yurt içi-yurt dışında yaşanan ekonomik krizlerin etkisiyle birlikte Türkiye ekonomisi hızlı büyüme-kriz döngüsü dönemini yaşamıştır (Akkaya, Gürkaynak, 2012).

• 1990'lı yıllarda GSYİH'nin uzun dönemli trendden saptığı noktaları göstermekte; Şekil 3. 3: Türkiye'nin Uzun Dönemli Trendi

Tezin bu bölümünde, Türkiye ekonomisindeki gelişmeler, model tahmininde seçilen zaman aralığı olan 1987.Ç1-2015.Ç4 dönemi çerçevesinde, kısaca ele alınacaktır. 1987-2015 arasındaki gelişmeler, iş çevrimleri baz alınarak yapılan dönemlemeler

çerçevesinde, incelenecektir. Seçilen zaman aralığındaki gözlemlenen iş çevrimi dönemlerini, ardışık iki dip noktası arası dönemler şeklinde, (1987.Ç1-1991.Ç1), (1991.Ç1-1994.Ç2), (1994.Ç2-1999.Ç3), (1999.Ç3-2001.Ç4), (2001.Ç4-2009.Ç1) ve (2009.Ç1-2015.Ç4) olarak sıralamak mümkündür. İş çevrim dönemlerinde yaşanan iktisadi gelişmeler izleyen alt bölümlerde özetlenmiştir.

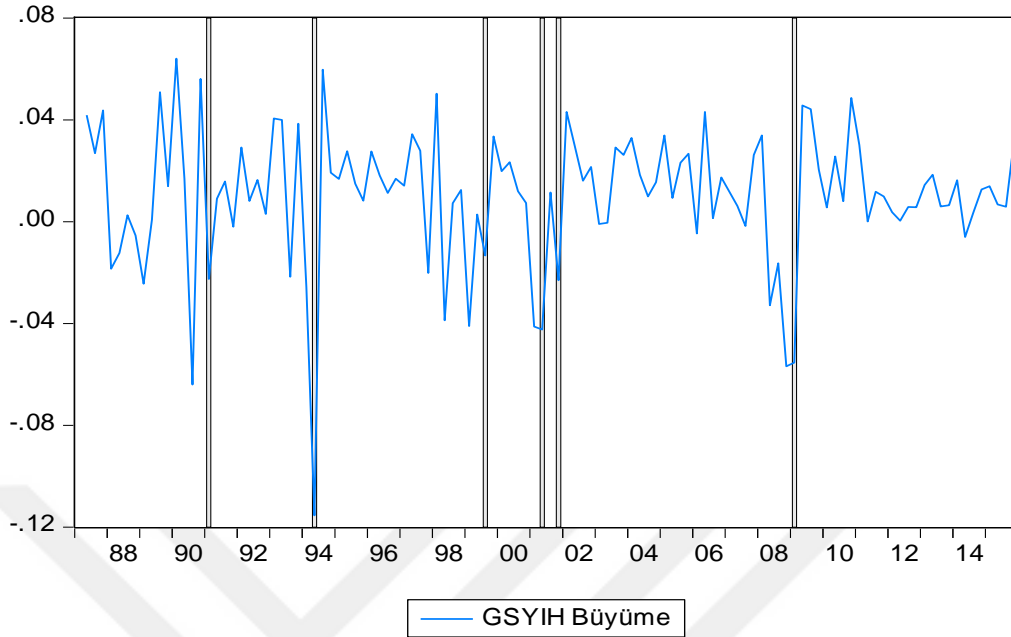
, 1990'lı yıllardaki GSYİH büyümesinin 'boom-bust' özelliğini ve GSYİH'da büyüyen kısa dönemli dalgalanmaların boyutunu göstermektedir. Buna ek olarak, 1990 yıllardaki GSYİH'nin uzun dönemli trendi, görece daha istikrarlı ve 'bağımsız düzenleyici kurumların ağırlığının arttığı' dönem olan 2001 sonrası döneme göre daha düşük eğimlidir. Ayrıca Şekil 3.1'e göre GSYİH'nin kısa dönemli dalgalanmaların boyutu, 1990'lı yıllara nazaran azalmaktadır. 2008 küresel finans krizi sonrası ise GSYİH'nin uzun dönemli trendi 2001-2008 arası döneme nazaran daha düşük eğimlidir ve GSYİH'nin dalgalanmaların boyutu diğer dönemlere kıyasla daha da küçülmüştür.



Şekil 3. 3: Türkiye'nin Uzun Dönemli Trendi

Tezin bu bölümünde, Türkiye ekonomisindeki gelişmeler, model tahmininde seçilen zaman aralığı olan 1987.Ç1-2015.Ç4 dönemi çerçevesinde, kısaca ele alınacaktır. 1987-2015 arasındaki gelişmeler, iş çevrimleri baz alınarak yapılan dönemlemeler çerçevesinde, incelenecektir. Seçilen zaman aralığındaki gözlemlenen iş çevrimi dönemlerini, ardışık iki dip noktası arası dönemler şeklinde, (1987.Ç1-1991.Ç1), (1991.Ç1-1994.Ç2), (1994.Ç2-1999.Ç3), (1999.Ç3-2001.Ç4), (2001.Ç4-2009.Ç1) ve

(2009.Ç1-2015.Ç4)¹² olarak sıralamak mümkündür. İş çevrim dönemlerinde yaşanan iktisadi gelişmeler izleyen alt bölümlerde özetlenmiştir.



Şekil 3. 4: Türkiye'nin GSYİH Büyüme Değerleri

3.5.1. 1980.Ç1- 1987.Ç1 Dönemi

24 Ocak 1980 tarihinde yürürlüğe giren ekonomik tedbirler ile 1960-1980 arasında uygulanan ithal ikameci sanayileşme programı terk edilmiş, ihracata dayalı sanayileşme politikaları benimsenmiş ve bu doğrultuda ekonomi politikaları uygulanmaya başlanmıştır. Bu tarihte yürürlüğe konan istikrar programı ile 1970'li yılların ikinci yarısında başlayan ve kendisini dış ödeme güçlükleri ile yüksek oranlı fiyat artışları şeklinde gösteren ekonomik bunalım giderilmeye çalışılmıştır. Bu istikrar programı kapsamında Uluslararası Para Fonu (IMF) 1980 yılının Haziran ayında 3 yıllık bir stand-by anlaşması imzalayarak; Dünya Bankası da yapısal uyum kredisi sağlayarak uygulamalara destek vermiştir. Üç aşamalı bir yapıda olan programın ilk aşaması tipik bir istikrar programı niteliğindedir ve 1980-1983 arasında uygulandı. İkinci aşamada ise genelde ekonomiyi özelde mal ithalatını serbestleştirme uygulamasının gözlendiği dönemdir. Bu süreç 1984'ten itibaren demokrasiye geçişle birlikte yürürlüğe girdi. Üçüncü aşamada ise TL'nin konvertibilitesi, mali piyasaların serbestleşmesi ve özelleştirme uygulamaları devreye girmiştir. Bu kapsamda yürürlüğe konan politikalar şu şekilde sıralanabilir:

¹² İş çevrimi dönemleri veriler, Harding-Pagan ve MSVAR yöntemleri baz alınarak tespit edilmiştir. Kullanılan veri seti, 2015 yılının son çeyreğinde bittiği için 2009Q1-2015Q4 dönemi, son iş çevrimi olarak alınmıştır.

fiyatların piyasa denge fiyatını yansıtması; dış ticaretin serbestleştirilmesi; döviz piyasasının ve sermaye girişlerinin serbestleştirilmesi; para miktarının denetlenmesi, sermaye üzerindeki vergilerin hafifletilmesi ve iç borçlanmaya geçiş; faiz hadlerinin serbestleştirilmesi ve reel pozitif düzeyinin yükselmesi; devlet kesiminin küçültülmesi, KİT'lerin özelleştirilmesi ve ücretlerin/maaşların düşürülmesi, tarım fiyatlarının baskı altında tutulması (Kazgan, 2002, 124).

1984 yılında IMF denetiminin ve resmi kaynaklardan verilen kredilerin sona ermesi ekonomik yapıya üç önemli değişiklik getirdi. Birincisi, Türkiye'nin kredi güvenilirliğinin artmasıyla Türkiye dış finans piyasalarından borçlanabilme olanağı elde etti. İkincisi, IMF denetiminin gevşemesiyle para arzı genişlemesi mümkün hale geldi. Üçüncüsü, dış kredi güvenilirliğinin sürdürülebilmesi için dış borç faizlerinin bir bölümünü kendi kaynaklarından ödemesi ve cari işlem açıklarını küçültmek zorunluluğunu yaşamasıdır (Kazgan, 2002, 135). IMF'nin denetiminin sona ermesiyle, hükümetin ekonomik büyüme ve istihdam artırıcı politikalara yönelmesi sonucunda ekonomide genişlemeci bir dönem başlamış ve bu genişlemeci döneme 1985-1986 yıllarında kamu yatırımlarının artması eklenince, ekonominin 1987 yılına kadar süren büyüme sürecine neden olmuştur (Boratav, 2003, 154).

3.5.2. 1987.Ç1-1991.Ç1 Dönemi

1980 yılında serbestleştirme politikaları ile başlayan reform süreci, 1980'li yılların sonuna gelindiğinde ivmesini kaybetmeye başlamış ve ekonomi bir tıkanma içine girmiştir. 1987 yılına kadar uygulanan istikrar programında başarılı sonuçlar alınmıştır. “1984-1987 yılları arasında GSMH büyüme hızı yılda ortalama % 7; TEFE'deki artış hızı % 38.9 olarak gerçekleşmiştir. Bunlara ek olarak, cari işlemler açığının GSMH'ya oranı 1980-1983 döneminde % 4'ten % 1.7'e düşmüştü; cari işlemler 1984-1987 yılları arasında dış borç faizleri dışında pozitif bakiye vermiş ve yurt dışına net kaynak transferi yapar hale gelmiştir. Bu dönemin en önemli başarı hikayesini ihracat sektörü göstermiştir: 1983 yılında 5.7 milyardan 1987 yılında 10.2 milyar dolara çıkmıştır” (Kazgan, 2002, 141-142). Serbestleşme döneminde gözlenen bu başarılı performansın yanı sıra süreç içerisinde ülke ekonomisinde yapısal ve finansal nitelikli dengesizlikler zaman içerisinde büyümekteydi. Bu dönemdeki ihracat performansında hayali ihracat önemli bir rol oynamış; 1984 – 1987 yıllar arasında yaklaşık 4.5 milyar dolar olan ihracat artışının neredeyse tamamı hayali

ihracattan kaynaklanmaktaydı. Bunlara ek olarak, sabit sermaye yatırımlarının ihracat artışına temel oluşturacak tarım, imalat sanayi gibi alt kesimlere yönelmesi gerekirken kamunun altyapıya, özel kesiminde konut yatırımlarına ağırlık vermesi nedeniyle ihracatın temeli büyümemiştir (Kazgan, 2002, 141-142).

1987 yılında ekonominin hem dış borçları artmış hem de bu borçların vade yapısı bozulmuştu. İstikrar politikalarının uygulandığı dönemde ortalama 17.4 milyar dolar civarındaki dış borç stoku, 1987 yılı sonunda 39.3 milyar dolara ulaşmış ve bu borçlar içerisinde kısa vadeli borçlar toplam borçların % 19'una, uzun orta vadeli dış borç servisi ile birlikte kısa vadeli borçlar, cari işlemler gelirin dörtte üçüne yükselmiştir. Ayrıca, ekonomide devalüasyon beklentisi ile ihracatçılar ülkeye döviz getirmeyi geciktirirken, ülke içerisinde mevduat faizlerinin % 2.5 gibi düşük bir seviyede olması 'para ikamesi' olayını hızlandırmıştır. Daha sonraki yıllarda parasal soruna ve enflasyona neden olacak Türk lirasından kaçış başlamış ve bankalarda TL mevduatı yerine döviz mevduatı yer almaya başlamıştır (Kazgan, 2002, 144-145).

1988 yılında Türkiye ekonomisi şiddetli bir stagflasyon sürecine girmiş; GSMH büyüme hızı % 1.5'e düşerken TEFE % 70.5'e yükselmiştir. Faiz hadlerinin yükselmesine devalüasyonlar eşlik etmiş ve bu gelişmeler, iç piyasada talep daralmasına neden olarak, ekonomiyi durgunluk içinde enflasyon sürecine sürüklemiştir. Bu şiddetli daralma nedeniyle cari işlemler bilançosu GSMH'nın % 1.8'ine ulaşan fazla vermiştir ((Kepenek, 2012, 203); (Yeldan, 2002, 39-40)). Bu koşulların yarattığı durgunluk ortamını aşmak için dönemin hükümeti, 4 Şubat 1988 tarihinde istikrar tedbiri almıştır. Bu tedbirler, tasarrufları arttırmak ve ihracatı canlandırmak, ithalatı yavaşlatmak ve kamu harcamalarını düşürerek ekonomideki sorunları aşmaya yönelik olmuştur. Buna karşılık, ekonomideki sorunlar devam etmekte ve 1989 yılı ise stagflasyonun ikinci yılı olmuştur. GSMH'nın yıllık büyüme hızı % 2'nin altında kalırken, enflasyon artışı % 60'ın üzerinde gerçekleşmiştir. 1989 yılında işçi ücretleri ve memur maaşları reel olarak yükselmiş, tarımda üretim % 7'yi aşan bir oranda düşmüş ve kamu kesimi açıkları ise tırmanmaya başlamıştır.

İhracata yönelik büyüme politikalarının iktisadi ve sosyal açıdan sınırlarına ulaşması sonucunda, dışa açılım öncelikleri finans ve kambiyo hizmetlerini de kapsayacak politika değişiklikleriyle biçimlenmiştir. Bu krizden çıkmak için 1989 yılında 32 Numaralı Kanun Hükmünde Kararname ile sermaye hareketleri serbestleştirilmiştir.

Bu dönemde sadece ödemeler bilançosu sermaye hesabı kalemleri serbestleştirilmedi; yurt içinde dövizle TL birbirini tam ikame edebilir ödeme aracı haline getirilerek mali piyasalarda tam serbestleştirme uygulamasına geçildi. Bu uygulamalar ile dövizle TL arasında tam ikame sağlandı ve sadece doğrudan yatırımlar değil, uluslararası finans yatırımlar da ekonomiye girip çıkmakta tam serbestlik sağlanmıştır. Böylece Türkiye ekonomisi küreselleşme sürecinde yeni bir dönemeci gerçekleştirerek, 1990'lı yıllara doğrudan doğruya “dış açık bir makroekonomi” görünümünde girmiştir (Yeldan, 2002, 40).

Finansal sermaye girişlerinin yerli paraların değerlenmesini ve ithalat miktarını arttırmaması için merkez bankası rezerv biriktirmeye başlamış ve yaşanan bu gelişmenin sonucunda Türkiye’de, 1990 yılından sonra uluslararası rezervler hızla artmıştır. Rezerv biriktirmenin parasal tabanı genişletip enflasyonist bir ekonomik yapıya neden olabileceği için merkez bankası piyasaya çıkardığı kağıtlarla sterilizasyon işlemi yapmıştır. Merkez bankasının önlem amaçlı bu uygulamasına rağmen hem faizler artmış hem de enflasyonist genişleme engellenememiştir. (Özatat, 1999, 329; Celasun, 1998, 15). İç ve dış faiz oranları arasındaki farkın giderek açılması, sermaye girişlerini de özendirmiştir (Yıldırım, 1999, 196).

Yapılan serbestleştirme hamlelerinden sonra dış ticaret hacmi yani toplam ulusal gelir içerisinde ithalat ve ihracat toplamına oranı, 1989 yılından sonra, hızlı bir artış göstermiştir. Bu dönemde artan ara malı ithalatı bir yandan cari açığı arttırırken bir yandan da döviz hareketlerinde canlılığa neden olmuştur. Bu dönem süresince ülke ekonomisinin iç ve dış borçlanma hacmi de büyümüştür. Kamu kesiminin iç borçlanmaya ağırlık vermesi ve bankaların doğrudan yurtdışından borçlanabilmesi sonucunda, 1990 yılında GSMH büyüme hızı % 9.4 dolayında gerçekleşmiştir. 1987 yılında % 10 olan kamu yatırım oranları, % 7’ye gerilemiş; kamu kesimi borçlanma gereği oranı ise % 5’den % 10’a yükselmiştir (Kepenek, 2012, 214).

3.5.3. 1991.Ç1-1994.Ç2 Dönemi¹³

1991 yılının ilk çeyreğinde daralma yaşayan Türkiye ekonomisi, Körfez Savaşı’nın sona ermesiyle birlikte savaşın olumsuz etkilerini geride bırakmış ve 1992-1993 yıllarında yabancı portföy yatırımları ve kısa vadeli sermaye girişlerinin artmasıyla yeni bir büyüme sürecine girmiştir. 1990’lı yıllar büyümenin sermaye hareketleri ile

¹³ Türkiye’nin makroekonomik verileri, aksi belirtilmediği sürece, Tablo 3.3’ten alınmıştır.

aynı yönde cari işlemler bilançosu dengesiyle ters yönlü hareket ettiği gözlenmiş ve sermaye girişleri düşük faizlerle artan tüketim harcamalarını uyarılmış ve bu harcamalar, 1990'lı yıllarda büyümenin temelini oluşturmuştur (Kazgan, 2002, 305-306; Yeldan, 2002, 51). Bu yıllarda GSYİH'nın büyüme değerleri sırasıyla % 6 ve % 8 olarak gerçekleşmiş; kişi başına düşen gelir 1993 yılında 4000 \$ barajını geride bırakmıştır. Bu olumlu gelişmelere ek olarak, yatırımın GSYİH içerisindeki payı % 26'ya kadar çıkmıştır. Bu yıllarda özel tüketim harcamalarının GSYİH içerisindeki payının önemi de değerini korumuş ve 1993 yılında 39.757 Bin TL değerine ulaşmıştır. Bu olumlu gelişmelere karşılık ticaret açığı ve cari açık Türkiye ekonomisi için olumsuz bir gelişme göstermiş ve ithalat artışının ihracat artışından fazla olması nedeniyle 14 milyon dolara ulaşmış; cari açığın GSYİH içerisindeki değeri ise % 2.7 oranına yaklaşmıştır. Bu yıllardaki bir başka olumsuz gelişme ise enflasyon oranlarının 1992 yılında % 66, 1993 yılında ise % 71 gibi yüksek değerler almasıdır. "1989-1993 yılları arasında makro istikrarını sağlayamayan Türkiye ekonomisinde enflasyon oranı % 60'lar, döviz kuru artışı ise % 50'ler seviyesinde seyretmesinden dolayı TL'nin değeri artmıştır" (Yeldan, 2002, 50).

Bu dönemki olumsuzluklara ek bir başka gelişme de bankacılık kesiminin yaşadığı sorunlardır. Yentürk (2003, 110-111)'e göre 1989 sonrası Türk bankacılık sektörünün temel problemi, bankaların varlıkları ile alacakları arasındaki vade uyumsuzluğudur. Bankaların açık pozisyonla çalışmaları, 1990-1994 yılları arasında kredi stoklarındaki büyümenin mevduattaki büyümeden çok daha hızlı artmasına neden olmuş ve kredi stoklarındaki bu büyük artışla birlikte kredi kullanımı patlaması yaşanmıştır. Bu kredi patlaması tüketici kredilerini ve özel tüketim harcamalarını teşvik etmiştir.

Seçim kararının alınması ve seçim politikaları uygulamaları nedeniyle ekonomik dengelerin bozulduğu bu dönemde ekonomik istikrarı sağlamaya dönük müdahaleler gecikmiştir. 1993 yılının sonlarına doğru hükümetin, kamunun faiz yükünün çok yüksek olduğuna ve kısa dönemde uygulanacak politikaların faiz oranlarını düşüreceğine olan inancıydı. Kamu borçları için artan finansman ihtiyacını karşılamak için hem TCMB kaynaklarına başvurmuşlar hem de dış borç kullanımını arttırmışlardır. Ayrıca, bu amaca yönelik olarak hükümet ekonomiye likidite enjekte etmeye başlamış ve piyasaya sürülen yüksek likiditeyle birlikte düşmesi beklenen faiz oranları döviz talebini arttırmıştır. Döviz talebini arttırıcı bir başka gelişme de

yüksek cari açığın tetiklediği devalüasyon beklentileridir. Siyasi otorite artan döviz talebini döviz rezervlerini satarak sınırlayabileceğini ve piyasada oluşan fazla likiditenin borsaya yönlendirilebileceğini düşünmüş ancak açık pozisyonla çalışan bankaların yüksek bir devalüasyon olacağı beklentisi ile hareket etmeleri ve borsanın, piyasada dolaşan spekülative sermayeyi piyasadan çekebilecek kadar bir kapasiteye sahip olmaması nedenleriyle bu düşünce başarısız olmuştur (Kepenek, Yentürk, 2000, 485; Özatay, 1999, 330-340).

Dövizdeki bu yükseliş, faizler tırmandırılarak, durdurulmuş ve yüksek faiz artışı, artan doların yükselttiği maliyetler ve hızlanan enflasyon ekonomiyi durgunluğa sürüklemiştir. Mali piyasalarda başlayan kriz, kısa zamanda tüm ekonomiyi etkilemiştir. 1994 yılında GSYİH % 5.46 oranında küçülmüş, yatırım ve tüketim harcamaları azalmış, % 70'ler oranında gezinen enflasyon % 125 değerine yükselmiş, aylık borçlanmanın faiz oranı da % 160'lar seviyesine çıkmıştır.

3.5.4. 1994.Ç2-1999.Ç3 Dönemi

Türkiye ekonomisinin 1994 yılında yaşadığı krizden çıkabilmesi için iki ana bölümden oluşan bir istikrar programı ilan edilmiştir. Birinci bölüm, devresel niteliktedir ve bu bölüm kapsamında döviz kuru, ücret, fiyat politikaları, merkez bankası ve bankacılık sektörüne, sermaye piyasası ile kamu sektörüne yönelik önlemler, tarımsal destekleme politikaları, toplumsal mali dayanışma ve yeni vergilere ilişkin önlemler sıralanmıştır. Bu uygulamalarla enflasyonu azaltma, TL'ye kararlılık kazandırmak; kamu açıkları azaltılarak finans piyasalarını dengeye getirmek ve ihracat ile döviz kazandırıcı faaliyetleri teşvik ederek dış açığı azaltmaktır. İkinci bölüm yapısal düzenlemelerden oluşmakta ve kamu açıklarını azaltmaya ek destek verecek düzenlemelerdir. Bu düzenlemeler özelleştirme, KİT'lerin iyileştirilmesi, yerel yönetimlere ilişkin idari ve mali düzenlemeler ve sosyal güvenlik kuruluşları reformu düzenlemelerinden oluşmaktadır (Karluk, 1999, 397-401; Kepenek, Yentürk, 2000, 485).

5 Nisan istikrar paketi kapsamında kamu gelirlerinin artırılması ve harcamalarının azaltılması öncelikli hedefler arasında yer almakta ve program kapsamında kamu gelirlerinin aşamalı bir yaklaşımla, 1994'ün ikinci çeyreğinden başlanarak artırılması planlanmıştır. Planlanan gelir artışları akaryakıt ve tekel ürünleri başta olmak üzere dolaylı vergilerden ve belli bir düzeyin üzerindeki gelir vergilerini

artırıcı ve düşük oranlı bir tür servet vergisi alınması düzenlemelerinden karşılanacaktır. Bütçe harcamalarından yapılacak tasarruf ise yakıt ve malzeme alımlarından, yatırımların azaltılmasından, başta KİT'lere yapılan transfer harcamaları olmak üzere transfer harcamalarındaki kısıtlamalardan elde edilecektir. Bu uygulamalara ek olarak, döviz kurunun enflasyon oranları ile uyumlu kılınmasını, TCMB'nin 'özerk bir yapıya' kavuşturulmasını, para politikasının sağlıklı bir yapıda yürütülmesi için düzenlemelerin yapılması, sermaye piyasasında spekülasyon amaçlı uygulamaların sınırlandırılması ve ihracat ile yabancı sermaye girişlerinin artırılması planlanmaktaydı (Kepenek, Yentürk, 2000, 486).

İstikrar programının yapısal düzenlemeler kısmı vergi reformu, özelleştirme, tarımsal destekleme politikaları ve kamu kesmi istihdamının düzenlenmesi gibi uygulamalardan oluşmaktaydı. Program kapsamında 1994 yılı sonuna kadar Erdemir, Tüpraş, Petrol Ofisi, Petkim, THY, Turban, HAVAŞ, Deniz Nakliyat ve Ditaş'ın; 1995 yılında PTT ve TEK'in özelleştirilmesi PTT'nin kablolu TV ve cep telefonu yetkilerinin satılması planlanmaktaydı. Bankacılık alanında da özelleştirmeler planlanmakta ve bu doğrultuda Sümerbank ve Etibank'ın bankacılık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve Emlakbank'ın halka açılması öngörülmüyordu. Yapısal düzenlemelerin önemli bir diğer konusu sosyal güvenliktir. Sosyal güvenlikle ilgili yapısal düzenlemeler kapsamında sosyal güvenlik kuruluşlarının kaynak yaratmalarının sağlanması ve bütçe üzerindeki yüklerinin azaltılması amaçlanmıştır. Yapısal düzenlemelerin son bölümü tarımsal desteklemeyle ilgilidir ve destekleme fiyatlarının dünya fiyatlarının üstünde tutulmasının ekim alanlarını aşırı genişlettiği, bu nedenle ürün fazlası oluşmasına neden olduğu vurgulanarak bu uygulamadan kaçınılacağı belirtilmiştir (Kepenek, Yentürk, 2000, 487).

1994 yılında % 5.46 oranında küçülen Türkiye ekonomisi 1995 yılında % 7.19, 1996 yılında % 7.01 ve 1997 yılında % 7.53 oranında yüksek büyüme oranları elde etmiştir. 1994 yılında 3000 dolara gerileyen kişi başına düşen gelir, 1996 yılında tekrar 4000 dolara yükselmiş ve 1997 yılında 4120 dolara kadar artmıştır. Krizle birlikte gerileyen yatırım, tasarruf ve tüketim oranları da dönemin ilk yıllarında artış göstermiştir. Ekonomideki olumlu gelişmeler, iş gücü piyasasında, dönemin ilk yıllarında, olumlu gelişmeler yaşanmış ve istihdamda artış gözlenmiştir. 1995-1999 döneminde GSYİH'nin yıllık ortalama artış değeri ve kişi başına düşen gelir, 1991-1994 döneminin ortalama değerinden daha yüksektir. Bu dönemde GSYİH ile

birlikte nihai tüketim harcamaları da artış göstermiş ve 40.251 bin TL değerine ulaşarak, bir önceki dönemin tüketim harcamaları değerini geride bırakmıştır. Bu dönemde de ticaret açığı artmış ve büyümeye negatif katkı vermiş ancak cari açık bir önceki dönemle neredeyse aynı değere sahip olmuştur. Bu dönem zarfında olumlu olan gelişmelerden biri de işsizlik oranında gözlenmiş ve % 7.29 değeri ile bir önceki döneme göre daha düşük bir değer almıştır.

Bu dönemde enflasyon % 70'lerde kalmış ve aylık borçlanma değeri artarak ortalama 108 değerine yükselmiştir. Bu dönemdeki bir başka olumsuz gelişme ise bütçe dengesinin GSYİH içerisindeki payının % 4.57'ye gerilemesidir ve ülkenin hem borç miktarı artmış hem de kısa vadeli borçların toplam borç içerisindeki miktarında artış gözlenmiştir. Gözlenen bir başka olumsuz gelişme ise kamu kesimi borçlanma gereksiniminin artış göstermesidir. Bu gelişmelere ek olarak, TL'nin değeri dönem içerisinde artış göstermiş ve dönemin ortalama kur değeri bir önceki döneme göre daha yüksek olarak gerçekleşmiştir.

1998 yılının ortalarında Türkiye ekonomisinde meydana gelen yavaşlama, gelişmekte olan ülkelerdeki krizlerle örtüşmüştür. Krizler 1997 yılının ortalarında ortaya çıkan Güney Doğu Asya krizi ile başlamış, 1998 yılının ortalarında Rusya, 1999 yılının başlarında Brezilya krizleri ile devam etmiştir. Rusya krizi ile birlikte 1998 yılının üçüncü çeyreği ile birlikte kriz global nitelik kazanmış ve Türkiye'den yüksek miktarlarda sermaye çıkışı gözlenmiştir. Ayrıca olumsuz hava koşulları nedeniyle tarım üretimi daralmış ve 1999 yılı Ağustos/Kasım aylarında meydana gelen depremler ise daralma sürecini uzatmıştır (TCMB Yıllık Rapor, 1999, 34).

3.5.5. 1999.Ç3-2001.Ç4 Dönemi

1989 yılında hayata geçirilen serbestleştirme hamlelerinden sonra 1990'lı yıllarda artarak devam eden uluslararası finansal sermaye giriş çıkışları ve bu hareketlerin sürüklediği dalgalı büyüme oranları gözlemlendi. GSMH ve kişi başına düşen gelirin 1997-1998 yıllarından zirve noktasına çıkmasından sonra enflasyonun hızlanması, iç ve dış borçların GSMH'da aldığı payın ve faiz ödemelerinin bütçedeki yükünün artması gibi olumsuzluklar 1990'lı yılların sonlarında gözlenmeye başlanmıştır. Türkiye ekonomisi hem kendi içsel dinamiklerinden kaynaklı hem de aynı zaman diliminde tüm dünyada yaşanan ekonomik krizlerden olumsuz etkilenerek, 1998 yılının ikinci yarısından itibaren derin bir bunalıma girmiştir. Bu dönemde 1997-

1999 yıllarında Asya krizi, 1990 yılından itibaren yoğunlaşarak artan Japonya'nın durgunluk süreci, 1998 yılında Rusya krizi ve bu krizin Latin Amerika'ya sıçramasıyla yaşanan 1999 Brezilya krizi yaşanmıştır.

Türkiye ekonomisi 1990'ların sonunda krize doğru sürüklenirken bir yandan da makroekonomik göstergeleri dalgalanmalar göstermekteydi. GSYİH 1998 yılında % 3.1, 1999 yılında % -4.7, 2000 yılında % 7.4 ve 2001 yılında % -7.5'lik dalgalı büyüme oranları gösterirken; kişi başına düşen ortalama gelir 1998 yılından itibaren azalan bir seyir izlemiştir: 1998 yılında 3255 dolar, 1999 yılında 2879 dolar, 2000 yılında 2986 dolar ve 2001 yılında 2123 dolar olmuştur. Düşüş eğilimi gösteren bir başka makroekonomik gösterge de gayrisafi yatırımın GSYİH içerisindeki payıdır: 1998 yılında % 29.1 olan pay 2001 yılında % 20.7 oranına gerilemiştir. Bu dönemde cari işlemler bilançosu da dalgalı bir seyir göstermiş ve 1998 yılında 2 milyar dolar olarak gerçekleşen cari işlemler bilançosu 1999 yılında -1.4 milyar dolar, 2000 yılında -9.8 milyar dolar ve 2001 yılında 3.4 milyar dolardır. Bu dönemde yaşanan olumsuzluklar sadece yukarıdaki göstergelerde değil kamu kesimi temel göstergelerinde de gözlenmekteydi: Kamu kesimi borçlanma gereğinin GSMH içerisindeki payı 1998 yılında % 9.4'ten 2001 yılında % 16.5'e; iç borç stokunun GSMH içerisindeki payı 1998 yılında % 21.7'den 2001 yılında % 69.2'ye; toplam gayrisafi kamu borç stokunun GSMH'ye oranı 1998 yılında % 41.3'ten 2001 yılında % 101.3'e; faiz dışı bütçe dengesinin GSMH içerisindeki payı 1998 yılında % 4.3'ten 2001 yılında % 6.4'e çıkmıştır. Bu dönemde kötüleşen bir başka gösterge de faiz/GSMH oranıdır: 1998 yılında % 11.5, 1999 yılında % 13.6, 2000 yılında % 16.2 ve 2001 yılında % 22.2 olmuştur (Kazgan, 2002, 443).

Türkiye ekonomisi ağırlaşan bu sorunlarını gidermek, enflasyonu düşürmek ve yapısal problemlerini çözmeye yönelik IMF destekli programlar geliştirmiştir. Bu kapsamda 1998 yılının Temmuz ayında IMF ile "Yakın İzleme Anlaşması"nı imzalamıştır. Bu anlaşma altı aylık bir dönemi kapsamakta ve gerçekleştirilecek yapısal reformların ardından imzalanacak orta vadeli 'stand by' anlaşmasının zorunlu koşullarını içermekteydi. Türkiye, bu anlaşmayla bütçe, para politikası ve yapısal programlardan oluşan ve enflasyonu kontrol altına almayı amaçlayan bir yol izlemeyi hedeflemiştir. "1998 yılının ilk yarısında rezerv para ilan edilen bir hedef bandıyla, yılın ikinci yarısında ise Net İç Varlıkları hedefleyen para programıyla Merkez Bankası, kamu açıklarının hiçbir zaman parasallaştırılmayacağı mesajını

veriyordu. Siyasi otoritenin de bütçe disiplinine dikkat etmesi ve bazı vergi kanunlarıyla Tahkim yasasını çıkarması bu konudaki kararlılığı pekiştirmiştir. 1998’de yıllık enflasyon % 68 ve 1999’da ise % 67’ye inmiştir” (Yay, Yay, Yılmaz, 2001, 43).

Aralık 1999’da iktidara gelen yeni koalisyon hükümeti enflasyon düşürme programıyla birlikte gerileyen üretim ve büyüyen borç yükünü devralmıştı. Bir önceki hükümetin IMF ile imzaladığı ‘yakın izleme’ programı, yeni hükümet tarafından yeterli bulunmadı ve Aralık 1999 yılında IMF’ye sunulan Niyet Mektubu ile enflasyonu düşürme hedefini ön plana çıkartan ve bu hedef için bir dizi yapısal dönüşümü planlayan yeni bir istikrar programı hayata geçirildi. İstikrar programı 3 ana başlık üzerine inşa edilmiştir: 1-) Sıkı mali disiplin; 2-) Döviz kuru nominal çıpasına dayalı para programı; 3-) Sosyal güvenlik, özelleştirme ve tarım kesimine yönelik yapısal reformlar. Mali disiplini sağlamak için uygulanacak politikaların başında birincil fazla verilmesi gerekmektedir. Bir başka önemli maliye politikası özelleştirme uygulamalarıdır. 4.5 milyar doları Telekom ve enerji sektöründeki özelleştirmelerden olmak üzere 2000 yılında toplam 7.6 milyar dolar civarında özelleştirme geliri bekleniyordu. Bu gelirlerin tümüyle bütçeye gelir kaydedileceği ifade edilmiştir (Yay, 2001, 77; Yentürk, 2003, 61; Yeldan, 2002, 161).

İstikrar programı kapsamında döviz kuru politikasının şu özelliklere sahip olacağı belirtilmiştir: Döviz kuru hedefleri, 1 Ocak-31 Aralık dönemi için ilan edilecektir. Bu sürede TL, hedef TEFE oranına paralel olarak, % 20 oranında değer kaybedecektir. Her üç ay sonunda, döviz kuru takvimi ek 3 ay daha uzatılacaktır. İstikrar programında, döviz kurundaki değişiklikler daha önceden belirlenmiş bir takvime bağlanarak mal ve finans piyasalarında belirsizliğin azaltılmasını öngörülmüş ve döviz kuru nominal çapa olarak enflasyonla mücadelede kısa dönemli beklentileri kırmak için kullanılmıştır. Bununla birlikte, döviz kurunun nominal bir çapa olarak uzun süreli kullanımının ticaret dengesi üzerindeki olası olumsuzlukları dikkate alınarak bir çıkış takvimi önerilmiş ve bu takvime göre, (1 ABD Doları + 0.77 EURO)’dan oluşan bir sepet yaratılarak günlük olarak açıklanmaya başlanmıştır. Bu sepetin, günlük aşınması 2000 yılının sonuna dek Merkez Bankası’nca belirlenerek, % 20 oranında değer yitirmesi ön görülmüştür (Yay, 2001, 77; Yentürk, 2003, 61; Yeldan, 2002, 166).

Açıklanan kur politikasını desteklemek için Merkez Bankası bilançosunda para tabanının değişimi sadece net dış varlıklar kalemindeki değişim ile sınırlandırılmıştır. Böylece para tabanı ödemeler dengesi yoluyla yaratılacak ve iç faiz hadleri piyasa tarafından belirlenecektir. Bu kapsamda net iç varlıklar kalemine üst limit hedefleri konulmuştur. Net iç varlık stoku, 1999 Aralık ayı düzeyinde sabit tutulacak ve üç aylık dönem sonunda para tabanının % 5 alt ve üst sınırları içerisinde yer alacaktır (Yentürk, 2003, 61; Yeldan, 2002, 166; TCMB Yıllık Rapor, 2000, 33).

Program kapsamında yer alan yapısal reformlar şu şekilde sıralanabilir: Kamu maliyesindeki yapısal reformlar, sosyal güvenlik reformu, tarım politikaları, kamu mali yönetimi ve şeffaflık, vergi politikası ve idaresi, sermaye piyasası, bankacılık sisteminin güçlendirilmesi ve bankacılık düzenlemeleri (Yentürk, 2003, 62).

Artan car işlemler açığı, 2000 yılının ikinci yarısında yapısal reformların geciktirilmesi ve özelleştirme hedeflerinden sapma piyasalarda tedirginlik yaratmıştır. İstikrar programı kapsamında, Merkez Bankası'nın likidite yaratması dış sermaye girişlerine bağlandığından, yaşanan tedirginlik nedeniyle azalan sermaye girişi faiz oranlarını yükseltmiştir. Bankacılık reformları tamamlanmamış olduğundan, bankaların bilançolarındaki devlet tahvillerinin fazlalığı ve faiz riski taşımları; ayrıca açık pozisyonlarının yüksek ve döviz fazlalarının yetersiz olmaları, bankacılık kesiminde likidite talebi doğurmuştur. Artan likidite ihtiyacı finansal krize dönüşmüş ve Merkez Bankası piyasaya sağladığı fon miktarını arttırmak zorunda kalmıştır (TCMB Yıllık Rapor, 2001, 31). Yükselen faiz ve döviz rezervi kayıpları, 7.5 milyar dolar büyüklüğündeki ek IMF kredisi ile önlenmişse de yaklaşık üç ay sonra 19 Şubat 2001'de Başbakan ile Cumhurbaşkanı arasındaki bir tartışma, ikinci bir spekülasyon hareketi ve döviz krizini başlatmıştır. Ekonominin dayanma gücü kalmayınca, 21 Şubat gecesi kur dalgalanmaya bırakılmıştır (Uygur, 2001, 15-16). 2001 yılında Türkiye ekonomisi tarihinin en büyük ekonomik daralmasını (GSYİH büyüme hızı % -7.5) ve rekor sermaye çıkışını (14.2 milyar ABD Doları) yaşamış ve mali kesim % 9.9, tarım % 6.5, sanayi % 7.5, ve ticaret % 9.4 oranında daralmış; kamu kesimi borçlanma gereğinin GSMH'ya oranı % 16.5'e yükselmiş; iç borç stokunun GSMH'ya oranı % 69.2'ye, faizin GSMH'ya oranı % 22.2'ye ve enflasyon da % 88.6'ya çıkmıştır.

Şubat 2001 krizinden sonra, 2000 yılından itibaren uygulanan Döviz Kuruna Dayalı Enflasyonla Mücadele Programı'na son verilmiştir. Ekonomideki istikrarsız yapıdan

kurtulmak ve krizlerin tekrarlamasını engellemek için Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı adıyla yeni bir istikrar programı hayata geçirilmiş ve bu program ile birlikte ekonomi politikalarında yeni bir dönem başlamıştır.

Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ile kamu iç borç problemini çözerek, bir önceki programı başarısızlığa uğratan yapısal sorunları çözmeyi hedeflemiştir. Programın temel hedefleri şu şekilde sıralanabilir (Yay, 2001, 13):

- Kamu finansman sorunun temelli olarak çözülmesi ve bunun için gereken gerekli yapısal reformların yapılması
- Bu amaç için yasal düzenlemelerin belirlenen takvimden sapılmadan gerçekleştirilmesi
- Sosyal dayanışmayı güçlendirecek düzenlemelerin yapılması
- Dalgalı kura geçme nedeniyle, enflasyon artışı olacağı beklenmektedir. 2001 yılı için TÜFE enflasyon oranının (Aralık/Aralık) % 52; Aralık 2002'de ise, % 20 olması hedeflenmektedir.
- Dış cari hesap dengesinin, dalgalı kur nedeniyle artan rekabet gücü ve ekonomik faaliyetlerde daralma sonucunda önemli ölçüde iyileşmesi ve 2001 ve 2002'de genel olarak dengede olacağı beklenmektedir.
- 2000 yılında GSMH'nin % 3'üne yakın gerçekleşen ve Aralık 2001 'de % 5 olarak hedeflenen kamu sektörü faiz dışı fazlasının, yeni programda 2001 için GSMH'nin % 5.5'una; 2002'de de % 6.5'una ulaşması hedeflenmektedir. Konsolide bütçe dışı fazlasının (özelleştirme gelirleri, TCMB kar transferleri ve faiz gelirleri hariç) 2001'de GSMH'ya oran olarak % 5.1; 2002'de ise % 5.6 olacağı hedeflenmektedir. Bu hedefe varmada vergi gelirleri artışından çok kamu harcamalarının kısılması ağırlık kazanacaktır.
- Net kamu borçlarının GSMH'ya oranının 2000 sonundaki % 58.4'lük seviyesinden 2001 yılına özgü olarak, yılsonu itibariyle % 79'a çıkması beklenmektedir. Bu büyük ölçüde kamu bankaları ve TMSF kapsamındaki bankaların borçlanma maliyetlerindeki artıştan kaynaklanmaktadır.
- Ekonominin 2001 yılı içinde % 3 küçüleceği; 2002'de GSMH artış hızının % 5; 2003'te de % 6 olacağı tahmin edilmektedir.

Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı'nın bir önceki programa göre temel farkı kur politikasındaki farklılıktır. Bu programda daha aktif bir para politikası ve daha etkili

bir Merkez Bankası öngörölmekte ve bu kapsamda daha etkili ve bağımsız bir Merkez Bankası için program çerçevesinde MB yasası değiştirilmiştir. Enflasyonla mücadele amacıyla öncelikle parasal büyüklüklerin kontrolü üzerinde yoğunlaşacak olan para politikası, orta dönemde Enflasyon Hedeflemesine yönelecektir. Ayrıca dalgalı döviz kuru çerçevesinde, para politikası, bir önceki programa göre daha aktif bir rol oynayacaktır (Yay, 2001, 13).

3.5.6. 2001.Ç4-2009.Ç1 Dönemi

2001 krizini izleyen bu dönemde Türkiye ekonomisi, 1990'lı yıllarda yaşanan olumsuz gelişmeleri ve krizleri geride bırakmak için IMF ile iki tane üçer yıllık Stand-by anlaşması yapmıştır. 2002 yılında "Güçlü Ekonomiye Geçiş" adı verilen programa (18. Stand-by) ve 2005 yılında, Güçlü Ekonomiye Geçiş programı ile aynı felsefeye sahip ve aynı hedefleri gözetten bir başka programa (19. Stand-by) imza atılmıştır. 19. Stand-by kapsamında, 18. Stand-by kapsamında eksik kalan yönlerin tamamlanması amaçlanmıştır. Büyümenin sürdürülebilirliği için gerekli koşulları yaratma, yaşam standartlarını arttırma, işsizliği azaltma, enflasyonda, mali disiplin sağlanmasında, cari işlemler açıklarının % 3'lere çekilmesinde, istikrarlı büyümenin sürdürülmesinde Güçlü Ekonomiye Geçiş programı ile paralel hedefler belirlenmiştir (Yay, 2012, 487).

İstikrar programı kapsamında enflasyonla mücadele çerçevesinde ilk olarak dalgalı kura geçilmiş ve Merkez Bankası daha özerk bir yapıya kavuşturularak araç bağımsızlığı sağlanmış ve daha özerk bir para politikası için Para Politikası Kurulu oluşturulmuştur. 2002–2005 döneminde örtülü enflasyon hedeflemesi uygulaması yapılmış ve kısa vadeli faiz oranları para politikasının temel aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. 2006 yılından sonra açık enflasyon hedeflemesine geçilmiştir.

2002 sonrasında 'mali disiplini' sağlamak amacıyla programda öncelikle faiz dışı fazla/GSMH oranı % 6.5 olarak belirlenmiştir. Bu oranla birlikte çeşitli vergilerde bir defalık vergi artırımlarına gidilmiş, vergi politikalarında iyileştirmeler yapılmış, vergi yapısı basitleştirilmiş ve vergi tabanı genişletilmiştir. Kamu sektöründeki işgücünün rasyonelleştirilmesi için KİT'lerdeki istihdam sınırlandırılmış ve atıl kadroların tavsiyesine dönük çalışmalar başlatılmıştır. Ayrıca bu dönemde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), Rekabet Kurumu, Enerji Piyasası Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Bilgi, Teknoloji ve İletişim Kurumu gibi

'Bağımsız Düzenleme ve Denetleme Kurumları ve Kurulları' oluşturulmuştur (Yay, 2012, 489).

Uygulanan istikrar programı ile birlikte 2003-2007 yılları arasında yüksek büyüme oranları elde edilmiş ve bu dönemde ortalama GSYİH büyümesi yaklaşık % 6.9 olarak gerçekleşmiştir. 2003 yılında 304.9 milyar dolar olan GSYİH, 2007 yılında 648.6 milyar dolara; 2003 yılında 3.492 dolar olan kişi başına düşen GSYİH, 2007 yılında 9.234 dolara çıkmıştır. Dönem içerisinde yüksek büyüme oranlarına düşen enflasyon oranı artışı eşlik etmiştir: 2003 yılında % 18.4 olan yıllık enflasyon artışı 2007 yılında % 8.4'e gerilemiştir.

Söz konusu dönem boyunca daraltıcı bir mali politika izlenmiş ve kamu kesim açığının GSYİH'ya oranını 2003 yılındaki % 8.8 oranından 2007 yılındaki % 1.6 oranına indirilmiştir. Kamu kesimi açığında gözlenen daralmaya karşılık kamu iç borç stokunun GSYİH'ya oranı yıllar itibariyle artmıştır: 2003 yılında % 9.4 olan oran 2007 yılında % 30'a yükselmiştir. Kamu iç borç stokuyla birlikte dış borç stoku da dönem boyunca artarken dış borç stokunun GSYİH'ya oranı düşmüştür: 2003 yılında 130 milyon dolar olan toplam dış borç 2007 yılında 250 milyon dolara yükselirken; 2003 yılında % 31.5 olan oran 2007 yılında % 20.6'ya gerilemiştir.

Dönem boyunca artan büyüme oranlarıyla birlikte ihracat ve ithalat da artış gözlenmiştir. İhracat 2003 yılında 51 milyar dolardan 2007 yılında 107 milyar dolara; ithalat 2003 yılında 65 milyar dolardan 2007 yılında 170 milyar dolara çıkmıştır. Bu gelişmelerle birlikte ticaret açığı 14 milyar dolardan 63 milyar dolara çıkmıştır. Cari işlemler açığının GSYİH'ya oranı da bu dönemde artış göstermiş ve 2003 yılında % 2.5 olan oran 2007 yılında % 5.9'a çıkmıştır.

3.5.7. 2009.Ç1-2015.Ç4 Dönemi

Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ile birlikte disiplinli maliye - para politikasıyla ve finans sektörünün güçlendirilmesini amaçlayan önlemlerle 2002-2007 arasında makroekonomik göstergelerde olumlu gelişmeler gözlenmiştir. Bu olumlu gelişmelere karşın 2008-2009 Küresel Finans Krizi Türkiye'yi olumsuz etkilemiştir. 2008'in ikinci çeyreğinde başlayan kriz 1990-2001 döneminde gerçekleşen diplerden daha derin oldu ve kriz öncesi GSYİH düzeyine tekrar ulaşılması daha uzun bir süre gerektirdi (Özatay, 2015, 12). 2008 yılının son çeyreğinden itibaren derinleşen küresel ekonomik krizin ülke ekonomisi üzerindeki olumsuz etkileriyle birlikte iç

talep 2009 yılının ilk çeyreğinde hızlı bir şekilde gerilemiştir. Aynı şekilde ihracat ve ithalatta, 2009 yılında, bir önceki yıla göre önemli ölçüde düşüşler gözlenmiştir. Buna karşılık, ithalatın ihracattan daha hızlı bir şekilde azalması sonucunda 2009 yılında dış ticaret açığı ve cari açık 2008 yılına göre daralmıştır. Krize karşı uygulanan mali önlem paketleri çerçevesinde kamu harcamalarının artması ve yurt içi iktisadi faaliyetlerdeki daralmaya bağlı olarak vergi gelirlerinin düşmesi, bütçe açığının genişlemesine yol açmış, kamu borcunun GSYİH'ye oranı yükselmiştir (TCMB Yıllık Rapor, 2009).

2010 yılında küresel krizin hafiflemesiyle Türkiye ekonomisi de toparlanmaya başlamış ve Türkiye'nin GSYH'si % 9.6 oranında büyümüştür. Bu büyüme oranı ile Türkiye, OECD ülkeleri arasında en hızlı büyüyen ülke olmuştur (TCMB Yıllık Rapor, 2010). Küresel krizin hafiflemesiyle birlikte sadece GSYİH değil, GSYİH'nin harcama kalemlerinde de olumlu gelişmeler gözlenmiştir. Tüketici güveninin arttığı ve kredi koşullarının iyileştiği, dolayısıyla kişi başına düşen gelirin, tüketim ve yatırım kararlarının olumlu yönde etkilendiği görülmektedir. 2009 yılında 8561 dolar olan kişi başına düşen GSYİH değeri 2010 yılında 10003 dolara; 2009 yılında % 14.94 olan yatırım oranı 2010 yılında % 19.50'ye; 68598 milyon TL olan tüketim harcamaları 2010 yılında 73174 milyon TL'ye yükselmiştir. Bu duruma ek olarak, bu dönemde büyüme, özel kesim talebi başta olmak üzere nihai yurt içi talep kaynaklı gerçekleşirken, net ihracat büyümeye olumsuz katkı yapmıştır. Ayrıca büyümede yaşanan gelişme ile iş gücü piyasasında da olumlu gelişmeler yaşanmış ve istihdam hızlı bir şekilde artmıştır. 2011 yılında da GSYİH büyümesinde temel etken özel kesim kaynaklı olmak üzere nihai yurt içi taleptir. Nihai tüketim harcamaları ile birlikte yatırımın GSYİH içerisindeki payı da artmış ve bir önceki yıla göre yaklaşık % 24 oranında artış gözlenmiştir. Ancak 2011 yılında da net ihracat büyümeye negatif katkı yapmış ve ticaret açığı 56 milyon dolardan 89 milyon dolara yükselmiştir. Bu gelişmelerin arkasında yatan en önemli etken ise kısa vadeli yurt dışı finansman imkânları bol ve düşük maliyetli olarak sağlanabilmesi ve bunun yol açtığı hızlı kredi genişlemesi ile Türk lirasının giderek değerlenmesidir. Buna ek olarak, 2010 yılının ikinci yarısından itibaren makro finansal risklerin ve dış dengesizliklerin birikmesine sebep olmuştur (TCMB Yıllık Rapor, 2011).

2013 yılının üçüncü çeyreğinde Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (Fed)'nin nicel genişleme politikasından çıkış stratejisine dair belirsizliklerin devam

etmesi ve ABD’de borç tavanının çözümüne ilişkin sorunlar küresel piyasalarda belirsizliğe yol açan temel unsurlar olmuş ve bu belirsizlik ortamı 2014 yılı boyunca da devam etmiştir. 2013 yılı sonundan itibaren hem ülke bazında hem de küresel ölçekte artan belirsizlikler neticesinde Türkiye’ye özgü risk primi göstergelerinde kayda değer bir bozulma gözlenmiştir. Bu dönemde döviz kuru hareketleri ve finansal piyasalardaki oynaklık artışı enflasyon görünümü ve makro-finansal istikrarı olumsuz etkilemiştir. Yılın ikinci çeyreğinde risk primlerinin düşmesi, küresel likidite koşullarının iyileşmesi, enflasyon eğiliminin düzelmesi ve döviz kurunun enflasyon üzerindeki birikimli etkilerinin azalmaya başlamasına bağlı olarak TCMB son dönemde ölçülü oranlarda faiz indirimlerine gitmiştir. ABD Merkez Bankası (FED) nicel genişleme adımlarını Ekim ayında sonlandırırken politika faizi artırımının zamanlamasına ve büyüklüğüne dair belirsizlikler sürmüştür. Avrupa Merkez Bankası (AMB) bu dönemde ekonomik yavaşlama ve deflasyon risklerine karşı politika faizlerinde indirim gitmiş ve teminatlı tahvil ile varlığa dayalı menkul alımları yoluyla bir çeşit nicel genişleme programı açıklamıştır. 2014 yılı ikinci ve üçüncü çeyreğinde küresel iktisadi faaliyete dair göstergeler beklentilerin altında kalmış ve yıl geneli için büyüme beklentileri aşağı yönlü güncellenmiştir. 2015 yılında gelişmiş ülkelerde gözlenen sınırlı toparlanmaya rağmen gelişmekte olan ülkelerdeki yavaşlama ile birlikte küresel iktisadi faaliyetteki zayıflama eğilimi sürmüştür. Bu dönemde, temel olarak küresel para politikalarına dair belirsizlikler ve büyüme endişeleri sonucunda finans piyasaları oynak bir seyir izlemiştir. Gelişmekte olan ülkelerin finansal varlık fiyatları da bu dalgalanmalardan önemli oranda etkilenmiştir. Yıl içinde gelişmekte olan ülkelerin risk primi göstergelerinde bozulmalar yaşanmış, bu ülkelere yönelik portföy akımları zayıf bir görünüm sergilemiş ve yerel para birimleri değer kaybetmiştir. Bu genel küresel eğilimlerin yansımaları, iç gelişmeler ve jeopolitik risklerin de eklenmesiyle Türkiye ekonomisi üzerinde de ciddi bir şekilde hissedilmiştir. Gelişmekte olan ülkeleri etkisi altına alan küresel piyasalardaki oynaklıklarla birlikte Türkiye’nin risk primi göstergeleri ile uzun vadeli faizlerinde artışlar ve TL’de değer kayıpları yaşanmıştır. Özellikle, TL’deki değer kayıplarına bağlı olarak temel mal grubu yıllık enflasyonu 2015 yılında belirgin bir oranda yükselmiştir (TCMB Yıllık Rapor, 2011).

2009.Ç1-2015.Ç4 döneminde ortalama GSYİH 116.542 Bin TL olarak gerçekleşmiş ve bu değer diğer dönemlere göre yüksek bir değerdir. GSYİH değeri, bir önceki

dönemin ortalama değerine göre yükselirken, yıllık ortalama GSYİH artış değeri, 3.78 ile, bir önceki dönemin yüksek ortalama büyüme hızının altına kalmıştır. GSYİH'nin harcama kalemleri incelendiği zaman özel nihai tüketim harcamaları ve devletin nihai tüketim harcamalarının ortalama değerleri de artarken, yatırım harcamalarının GSYİH içerisindeki payı, % 19.62 değeriyle, bir önceki dönem değeri ile neredeyse aynı değerdedir. Ayrıca tasarrufların GSYİH değerine oranı, bir önceki döneme göre azalmış ve % 14 oranına gerilemiştir. Bu dönem zarfında net ihracat değeri ise ortalama 63 milyon dolar olarak gerçekleşmiş ve büyümeye negatif bir katkı yapmıştır. Buna ek olarak, cari açığın GSYİH'ya oranı da, bir önceki döneme göre artış göstermiş ve % - 6.03 olmuştur. Bu dönemdeki bir başka olumsuz gelişme de borçların miktarı ve vadesi olarak göze çarpmaktadır. İç ve dış borç stoku, kısa vadeli borçların toplam borç içerisindeki payı ve toplam borcun gelir içerisindeki payı, bir önceki döneme göre artış göstermiştir.

2008 yılının son çeyreğinden itibaren derinleşen küresel ekonomik krizin ülke ekonomisi üzerindeki olumsuz etkileriyle birlikte iş gücü piyasasında, dönemin ilk yıllarında, olumsuz gelişmeler yaşanmış ve istihdamda düşüşler gözlenmiştir. 2009 yılında işsizlik % 13 oranına kadar çıkmış daha sonra işsizlik oranı azalmıştır. Dönem ortalaması da % 10 olarak gerçekleşmiş ve bu değer bir önceki dönemin ortalama değerine yakındır.

Her ne kadar bu dönemde döviz kuru hareketleri ve finansal piyasalardaki oynaklık artışı enflasyon görünümünü olumsuz etkilemişse de yıllık ortalama enflasyon yaklaşık olarak % 7 değeri ile bir önceki döneme göre azalış göstermiştir. Enflasyonla birlikte aylık iç borçlanma faiz oranı düşüş eğilimini sürdürmüş ve bu dönemde ortalama % 9 değerine sahip olmuştur. Bir başka olumlu gelişme de bütçe dengesinin GSYİH içerisindeki payındaki azalmadır. Bütçe gelirlerinin bir önceki döneme göre arttırıldığı bu dönemde bütçe dengesinin GSYİH içerisindeki payı % 2.3 olarak gerçekleşmiştir.

3.6. Sonuç

Türkiye'nin iş çevrimlerinin karakteristiklerinin belirlenebilmesi için hem Markov geçişli otoregresif modeli hem de Bry-Boschan algoritması kullanılmıştır. Ayrıca Harding ve Pagan (2002) tarafından geliştirilen yöntemle belirlenen dönüm

noktalarından sonra türkiye'nin iş çevrim fazlarının süresi ve genlikleri de hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

Türkiye'nin iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özelliklerinin incelenmesi sonucunda elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanabilir: İlk olarak, Türkiye'nin daralma süresi seçilen ülkelerin ortalama daralma süresinden daha kısadır. Bu durum hem Markov geçişli otoregresif model sonucu hem de Bry-Boschan algoritması sonucu için geçerlidir. Ayrıca Türkiye'nin dahil olduğu yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama daralma süresinden de kısa bir daralma süresine sahiptir. Aynı durum Türkiye'nin genişleme dönemi için de geçerlidir. Her iki model sonucunda elde edilen sonuçlara göre hem bütün ülkelerin hem de yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama genişleme süresinden daha kısa genişleme süresine sahiptir. İkincisi, Türkiye'nin daralma dönemlerindeki genlik değeri ortalama değerden daha büyük; genişleme dönemi genlik değeri ise ortalama değere yakın bir değerdir. Buna karşın, daralma dönemlerindeki toplam kayıp değeri ortalamadan çok daha fazla, genişleme dönemlerindeki toplam kazanç ise ortalama değerden azdır. Üçüncüsü, Türkiye'nin daralma dönemi oynaklığı, ülke gruplarının ortalama oynaklıklarından ve birçok gelişmekte olan ülkenin oynaklık değerinden daha fazladır. Tek tek ülkelerle kıyaslandığı zaman da daralma dönemi oynaklığı birçok ülkeden daha fazladır.

Türkiye'nin klasik iş çevrimleri özelliklerinin tespit edilmesinden sonra iş çevrimlerinin büyüme çevrimlerine dayalı istatistiki özellikleri de incelenmiştir. Elde edilen sonuçlardan ilki, seçilen makroekonomik değişkenlerin büyüme değerlerinin oynaklığı açısından, Türkiye'yi diğer ülkelerden ayıran özellikler bulunmaktadır. Türkiye'yi diğer gelişmekte olan ülkelere ayıran özellik, çıktı ve tüketim büyümesinin oynaklık değerlerinin birçok gelişmekte olan ülkeden de ülke gruplarının ortalama değerlerinden de fazla olmasıdır. Aynı durum yatırım büyümesinin oynaklığı değeri için de geçerlidir ve Türkiye'nin oynaklık değeri ortalama değerlere göre fazladır. Elde edilen bir diğer sonuç, Aguiar ve Gopinath (2007), Neumeyer ve Perri (2005), Uribe ve Yue (2006) ve Fernandez ve Gulan (2012) çalışmalarında belirtildiği gibi gelişmekte olan ülkelerin temel özelliği olan tüketim oynaklığının çıktı oynaklığından fazla olma durumu Türkiye için de geçerlidir.

Türkiye'nin net ihracatın GSYİH'ya oranı büyümesinin standart sapma değeri, her üç ülke grubunun ortalama standart sapma değerinden azdır. Buna karşılık, Türkiye'nin

hükümet harcamalarının değişiminin oynaklık değeri, yüksek gelirli ülkelerin ortalama değerinin 3 katı; yüksek orta gelirli ve düşük orta gelirli ülkelerin ortalama değerinden yaklaşık % 50 daha fazladır. Aynı durum reel faiz oranı değişiminin hem mutlak hem de göreceli oynaklık değeri için de geçerlidir. Türkiye'nin reel faiz oranı değişiminin oynaklık değeri, içerisinde yer aldığı gelir grubunun iki katından fazla; yüksek gelir grubu ve düşük gelir grubunun yaklaşık dört katıdır.

Rand ve Tarp (2002)'ta belirtildiği gibi gelişmekte olan ülkelerin tüketim ve yatırımının GSYİH ile korelasyonu yüksektir. Türkiye'nin tüketim ve yatırımının GSYİH ile korelasyonu sadece dahil olduğu yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama korelasyon değerlerinden değil, diğer ülke gruplarının korelasyon değerlerinden de yüksektir. Alp ve diğ. (2012), 1987.Ç1 – 2009.Ç4 zaman dilimi için yaptıkları analizde tüketimin GSYİH ile korelasyon değerini 0.91; 1998.Ç1-2009.Ç4 zaman dilimindeki korelasyon değerini 0.87 olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada bulunan değerden (0.81) yüksek olsa da Alp ve diğ. (2012) çalışması kadar yüksek değildir. Alp ve diğ. (2012)'de belirtildiği gibi korelasyon değerinin düşmesinin nedeni 2001 sonrası Türkiye'de finansal piyasaların gelişmesi ve bu sayede tüketicilerin, tüketimlerini zaman içerisinde dengelemeleridir.

Net ihracatın çıktıya oranının değişimiyle çıktı değişiminin korelasyonu, Aguiar ve Gopinath (2007)'ta ifade edildiği gibi, gelişmekte olan ülkelerde iş çevrimleriyle ters yönlü bir ilişkiye işaret eder. Türkiye'nin net ihracatın çıktıya oranının değişimiyle çıktı değişiminin korelasyonu değeri ise -0.40 değeri, beklentilerle uyumludur. Buna karşılık, bu korelasyon değerini diğer gelişmekte olan ülkelerle kıyaslamak pek mümkün değildir. Bunun nedeni, örnekleme seçilen ülkelerin korelasyon değerlerinin tutarlı olmamasıdır.

Türkiye'nin hükümet harcamaları değişimiyle ve GSYİH değişimi arasındaki korelasyon değeri (0.34), gelişmekte olan ülkelerin çoğunda olduğu gibi pozitif ve hükümet harcamalarının iş çevrimleriyle aynı yöne hareket ettiğini göstermektedir. Türkiye'nin korelasyon değeri, birçok gelişmekte olan ülkenin korelasyon değerinden de ülkelerin ortalama korelasyon değerlerinde de yüksektir. Çalışma kapsamında bulunan Türkiye'nin korelasyon değeri, Alp ve diğ. (2012)'de 1987.Ç1 – 2009.Ç4 zaman dilimi için bulunan 0.37; aynı çalışmada 1998.Ç1-2009.Ç4 zaman diliminde bulunan korelasyon değeri 0.22 değerlerinden yüksektir.

Türkiye'nin diğer gelişmekte olan ülkelerin istatistikî özelliklerinden farklı olduğu bir diğer durum da reel faizlerdeki değişimle çıktı değişimi arasındaki ilişkinin yüksekliğidir. Bu korelasyon değerinin pozitif olması durumu ise Neumeyer ve Perri (2005) ile Uribe ve Yue (2006) çalışmalarında ifade edilen, gelişmekte olan ülkelerdeki reel faizin iş çevrimleri ile ilişkisinin ters yönlüdür sonucuyla çelişmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin ve özelinde Türkiye'nin iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistikî özelliklerinin incelenmesinden ortaya çıkan ana sonuç Türkiye'nin, gelişmekte olan ülkelere birçok açıdan farklılaştığıdır. Bu farklılıklar açısından önde gelen unsurlar ise çıktı, tüketim, yatırım, dış ticaret ve hükümet harcamaları gibi makroekonomik değişkenlerin oynaklık değerlerinin diğer gelişmekte olan ülkelerin oynaklık değerlerine göre yüksek olmasıdır. Bu makroekonomik değişkenlerin sadece oynaklık değerleri değil, çıktı ile korelasyon değerleri de gelişmekte olan ülkelerin ortalama korelasyon değerlerinden yüksektir.

Türkiye'nin tüketim harcamalarının GSYİH oranına göre aşırı oynak olma durumu 'sürekli gelir hipotezi' teorisiyle çelişmektedir. Türkiye'nin tüketiminin bu özelliğinin nedeni olarak, Özbilgin (2010) Türkiye'nin finansal piyasalarının gelişmemiş olmasına; Alp ve diğ. (2012) Türkiye ekonomisine trend şoklarının veya risk primi şoklarının etki etme olasılığına işaret etmektedir. Tüketim harcamalarının GSYİH ile yüksek korelasyon değeri ise Türkiye'deki tüketim harcamalarının, finansal kısıtlar nedeniyle, cari gelire bağlı olması gösterilebilir.

Tablo 3. 3: Temel Makro Ekonomik Büyüklüklerdeki Gelişmeler (1990-2015)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1998 Fiyatlarıyla GSYİH (Milyon TL)	50532	51000	54052	58399	55213	59184	63330	68098	70203	67841
GSYİH % Değişim (1998 Fiyatlarıyla)	9.26	0.93	5.98	8.04	-5.46	7.19	7.01	7.53	3.09	-3.37
Kişi Başına Gelir (ABD Doları)*	3639	3577	3695	4116	3008	3781	4012	4120	4338	3907
Toplam Yatırım/GSYİH*	23.65	22.4	23.03	25.64	20.77	23.48	21.95	22.31	22.11	19.12
Tasarruf/GSYİH*	22.35	22.38	22.58	22.44	21.05	21.11	20.96	21.28	24.33	20.06
Özel Nihai Tüketim Harcamaları (Milyon TL)	34534	35468	36612	39757	37617	39438	42785	46374	46669	46708
Devletin Nihai Tüketim Harcamaları (Milyon TL)	5016	5200	5388	5850	5526	5903	6410	6674	7198	7487
Enflasyon (12 Aylık Değişme)	60.4	71.1	66	71.1	125.5	76	79.8	99.1	69.7	68.8
İç Borçlanma Faiz Oranı	54.0	80.5	87.7	87.6	164.4	121.9	135.2	127.2	122.5	109.5
İhracat (Milyon Dolar)	12959	13593	14715	15345	18106	21637	23224	26261	26974	26587
İthalat (Milyon Dolar)	22302	21047	22871	29428	23270	35709	43627	48559	45921	40671
Ticaret Açığı	-9.448	-7.290	-8.076	14.081	-4.167	-	-	-	-	-9.667
Cari İşlemler Dengesi (Milyon Dolar)	-2625	250	-974	-6433	2631	-2339	-2437	-2638	2000	-925
Cari Açık/GSYİH (%)	-1.3	0.1	-0.5	-2.7	1.5	-1	-1	-1	0.7	-0.4
Reel Efektif Döviz Kuru	..	..	..	..	56.55	60.88	61.96	65.23	71.50	75.10
İşsizlik Oranı	7.50	8.40	8.00	8.00	7.60	6.60	5.80	6.90	6.20	7.30
Bütçe Dengesi/GSYİH	-2.3	-4	-3.2	-5	-2.9	-3	-6.2	-5.8	-5.5	-8.9
İç Borç Stoku (Milyar TL)	0.06	0.10	0.19	0.36	0.80	1.36	3.15	6.28	11.61	22.92
Dış Borç Stoku (Milyon Dolar)	52381	53623	58595	70512	68705	75948	79299	84356	96351	103123
TOPLAM BORÇ / GSYİH	26.1	26.7	27.8	29.6	38.8	33.6	32.6	33.2	35.6	41.7
KKGB/GSYİH	5.52	7.45	7.9	7.65	4.61	3.74	6.52	5.83	7.15	11.64

Tablo 3.3 – Devam

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1998 Fiyatlarıyla GSYİH (Bin TL)	72436	68309	72520	76338	83486	90500	96738	101255	101922	97003
GSYİH % Değişim (1998 Fiyatlarıyla)	6.77	-5.70	6.16	5.27	9.36	8.40	6.89	4.67	0.66	-4.83
Kişi Başına Gelir (ABD Doları)*	4129	3019	3492	4565	5775	7036	7597	9247	10444	8561
Toplam Yatırım/GSYİH*	20.77	15.08	17.64	17.60	19.39	19.99	22.06	21.07	21.78	14.94
Tasarruf/GSYİH*	18.35	18.41	18.60	15.47	16.00	15.952-	16.560-	15.50	16.84	13.25
Özel Nihai Tüketim Harcamaları (Milyon TL)	49444	46189	48373	53296	59144	63787	66750	70421	70198	68598
Devletin Nihai Tüketim Harcamaları (Milyon TL)	7911	7827	8283	8067	8554	8767	9506	10127	10304	11106
Enflasyon (12 Aylık Değişme)	39	68.5	29.7	18.4	9.4	7.7	9.7	8.4	10.1	6.5
İç Borçlanma Faiz Oranı	38.0	96.2	63.8	45.0	25.7	16.9	18.2	18.8	19.3	12.7
İhracat (Milyon Dolar)	27775	31334	36059	47253	63167	73476	85535	107272	132027	102143
İthalat (Milyon Dolar)	54503	41399	51554	69340	97540	116774	139576	170057	201964	140928
Ticaret Açığı	-21.959	-3.282	-6.404	13.411	22.438	32.936	40.894	46.831	52.917	24.762
Cari İşlemler Dengesi (Milyon Dolar)	-9920	3760	-626	-7554	-14198	-20980	-31168	-36949	-39425	-11358
Cari Açık/GSYİH (%)	-3.7	1.9	-0.3	-2.5	-3.6	-4.5	-6	-5.8	-5.4	-1.9
Reel Efektif Döviz Kuru	83.70	67.88	74.45	78.82	81.33	89.45	88.63	95.99	97.00	90.75
İşsizlik Oranı	6.60	8.35	10.35	10.50	10.3	9.51	9.07	9.16	10.03	13.04
Bütçe Dengesi/GSYİH	-8.2	-12.4	-11.9	-8.8	-5.4	-1.3	-0.6	-1.6	-1.8	-5.5
İç Borç Stoku (Milyar TL)	36.42	122.16	149.87	194.39	224.5	244.8	251.5	255.3	274.8	330.0
Dış Borç Stoku (Milyon Dolar)	118602	113592	129601	144168	161147	170757	208107	250035	280932	268879
TOPLAM BORÇ / GSYİH	44.7	57.7	56.2	47.3	41.3	35.5	39.5	38.5	37.9	43.6
KKGB/GSYİH	8.88	12.06	9.98	7.32	3.63	-0.07	-1.83	0.08	1.62	5.05

Tablo 3.3 – Devam

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1998 Fiyatlarıyla GSYİH (Bin TL)	105886	115175	117625	122556	126257	131289
GSYİH % Değişim (1998 Fiyatlarıyla)	9.16	8.77	2.13	4.19	3.02	4.00
Kişi Başına Gelir (ABD Doları)*	10003	10428	10459	10822	10395	9262
Toplam Yatırım/GSYİH*	19.52	23.56	20.13	20.64	20.01	18.51
Tasarruf/GSYİH*	13.55	14.39	14.54	13.45	15.04	14.510
Özel Nihai Tüketim Harcamaları (Milyon TL)	73174	78797	78425	82446	83546	87613
Devletin Nihai Tüketim Harcamaları (Milyon TL)	11325	11855	12584	13402	14021	14972
Enflasyon (12 Aylık Değişme)	6.4	10.5	6.2	7.4	8.2	8.8
İç Borçlanma Faiz Oranı	8.5	8.7	8.8	7.7	9.8	9.5
İhracat (Milyon Dolar)	113883	134907	152462	151803	157617	143861
İthalat (Milyon Dolar)	185544	240842	236545	251661	242177	207207
Ticaret Açığı	-56.325	-89.160	-65.367	-79.907	-63.579	63346
Cari İşlemler Dengesi (Milyon Dolar)	-44616	-74402	-47961	-63608	-43552	-32.136
Cari Açık/GSYİH (%)	-6.2	-9.7	-6.2	-7.9	-5.8	-4.5
Reel Efektif Döviz Kuru	100.00	88.41	91.63	90.43	85.43	84.00
İşsizlik Oranı	11.15	9.14	8.43	9.05	9.96	10.30
Bütçe Dengesi/GSYİH	-3.6	-1.4	-2.1	-1.2	-1.3	-1.2
İç Borç Stoku (Milyar TL)	352.8	368.8	386.5	403.0	414.6	440.1
Dış Borç Stoku (Milyon Dolar)	291809	303867	339667	390085	402286	397690
TOPLAM BORÇ / GSYİH	39.9	39.3	43.1	47.3	50.3	55.3
KKGB/GSYİH	2.36	0.14	0.98	0.46	0.98	0

4. TÜRKİYE İŞ ÇEVİRİMLERİNİN KAYNAKLARI: YAPISAL DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE YAKLAŞIMI

4.1. Giriş

Gelişmekte olan ülkelerin temel özelliği tüketim, yatırım ve çıktı oynaklıklarının gelişmiş ülkelere göre daha fazla olması; tüketim oynaklıklarının çıktı oynaklığına göre daha yüksek olması ve net ihracatlarının iş çevrimleriyle ters yönlü hareket etmesidir. Gelişmekte olan ülkeler grubunda, yüksek orta gelirli gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye de bu özelliklere sahiptir. Türkiye'nin çıktı, tüketim ve net ihacat büyümesi oynaklığı değerleri birçok gelişmekte olan ülkeden daha fazladır. Buna ek olarak, gelişmekte olan ülkelerin bir başka temel özelliği olan net ihracatın iş çevrimleriyle ters yönlü olma özelliği Türkiye için de geçerlidir. Türkiye'de tüketimin bu özelliğine neden olarak, Özbilgin (2010) Türkiye'nin finansal piyasalarının gelişmemiş olmasını; Alp ve diğ. (2012) Türkiye ekonomisine trend şoklarının veya risk primi şoklarının etki etme olasılığını işaret etmektedir. Bu kısımda reel iş çevrimi modelinin, Türkiye'nin bu özelliklerini açıklayıp açıkladığı sorusu üzerinde durulacaktır.

Reel iş çevrimi modeli, Finn E. Kydland ve Edward C. Prescott'un 1982 yılında yazdıkları "Time to Build and Aggregate Fluctuations" adlı çalışmasıyla doğmuştur. Kydland ve Prescott (1982, 1368) 'II. Dünya Savaşı'ndan sonra Amerikan ekonomisinde reel çıktının otokovaryanslarını ve bu çıktının diğer zaman serileri ile kovaryanslarını incelemek için rekabetçi denge modeli geliştirilmiştir'. Kydland ve Prescott (1982) elde ettikleri sonuçların, Amerikan ekonomisinin verileriyle uyduğuna göstermişlerdir. Bu çalışmayı takip eden makalelerde, çalışmada geliştirilen model, iş çevrimlerinin oluşmasında, başta teknolojik şoklar olmak üzere, reel şoklara özel bir önem verdiği için 'Reel İş Çevrim Modeli' olarak

adlandırılmıştır.¹⁴ Kydland ve Prescott'un söz konusu bu çalışmasında reel iş çevrimi modeliyle teknolojiye gelen stokastik şoklar ve bu şokların kalıcı etkisi üzerinde durulmuştur. Bu model kapsamında, sermaye birikim süreciyle birlikte, yatırımların bir dönem sonrasında nasıl sermayeye dönüştüğü gösterilmiş ve rasyonel bireylerin tam rekabetçi bir piyasada ekonomiye gelen reel şoklara karşı aldıkları kararların optimizasyonuna dayanıldığı varsayılmıştır.

Reel iş çevrimi modelinin geliştirilmiş yapısıyla bile gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerinin gelişmiş ülkelerinkinden birkaç açıdan farklı olduğu düşünülerek, gelişmekte olan ülkelerin dinamikleri araştırılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde çıktı oynaklığı gelişmiş ülkelerdeki oynaklığa nazaran daha fazla; tüketim oynaklığı çıktıdan daha daha yüksek ve dış ticaret iş çevrimleriyle yüksek derecede ters yönlü hareket etme özelliğine sahiptir. Bunlara ek olarak, reel faiz oranı oynaklığı daha fazla ve iş çevrimleriyle ters yönde hareket etmektedir. Bu gibi nedenlerle, gelişmekte olan ülkelerde iş çevrimi özelliklerinin gelişmiş ülkelerdeki iş çevrimi özelliklerinden farklılıklarının incelenmesi makroekonominin önemli konularından birisidir (Uribe, 2007).

Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin farklı olmasına neden olarak, reel iş çevrimi literatüründe iki önemli neden ileri sürülmüştür. Bunlardan ilki, gelişmekte olan ülkelerin ekonomileri, gelişmiş ülkelere nazaran daha farklı yapıda ve sayıda şoka maruz kalmalarıdır. Bu şoklar da gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerindeki belirsizliği arttırmaktadır. Bu şoklarla birlikte, var olan belirsizlik durumu gelişmiş ülke iş çevrimlerinin farklılığını yansıtmaktadır. Literatürde gösterilen ikinci neden ise gelişmekte olan ülkelerde uygulanan hükümet politikalarıdır. Bu ülkelerdeki hükümet politikaları, iş çevrimi dalgalanmalarını azaltmak yerine gözlemlenen dalgalanmaları arttırmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelerin aksine, iş çevrimi dalgalanmalarını dengelemek için maliye ve para politikaları iş çevrimleriyle ters yönlü kullanılmaktadır (Stock, Watson, 2002).

Gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerini araştıran literatüre Mendoza (1991) ve Correia, Neves ve Rebelo (1995) öncülük etmiştir. Mendoza (1991) çalışmasında

¹⁴ Rebelo (2005), iş çevrimi modelleri 1970'lere kadar mikroekonomik bir çerçeve içinde incelenmemiştir. Var olan araştırmalar genel mikroekonominin teorik çerçevesi haricinde yapılan çalışmalardır. Reel iş Çevrimi modelleri Kydland ve Prescott tarafından başlatıldığı kabul edilse de iş çevrimleri modelleri araştırması 1920'li yıllara kadar uzanır. Bu konuda Mitchell (1927), Frisch (1933), Slutsky (1937) ve Burns ve Mitchell (1946) çalışmaları ön planda yer almaktadır (Kydland, Prescott, 1990).

dışa açık, küçük ve gelişmiş bir ekonominin iş çevrimlerini incelemiş ve bu çalışmadan sonra gelişmekte olan ülkelerdeki iş çevrimlerini açıklamak için reel iş çevrimi modeli kullanılmaya başlanmıştır. Bu literatürde, gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimleri farklı teknikler, farklı ülke kümeleri, farklı veri setleri ve iş çevrimlerine neden olan farklı şoklar kullanarak analiz edilmiştir. Dalgalanmalara neden olan şokların etkisi farklı teorik çerçevelerde incelenmiş ve gelişmekte olan ülkelerde iş çevrimlerinin nedenleri hakkında farklı yorumlar yapılmıştır. Mendoza (1991)'nın çalışmasından sonra Correia, Neves ve Rebelo (1995), reel iş çevrimi modelini, bir başka küçük dışa açık ekonomi olan, Portekiz'e uyarlamış ve bu modelde dünya faiz şokunun, verimlilik şokunun ve hükümet harcamaları şokunun etkisini araştırmışlardır. Model tahmini sonuçlarına göre verimlilik şokunun etkisi diğer şoklara göre daha fazladır.

Yükselen piyasalarda ülke dışında gerçekleşen finansal gelişmelerin bu ülkelerin iş çevrimlerine olan etkileri de literatürde sıkça araştırılmıştır. Calvo, Izquierdo ve Mejia (2004) iş çevrimlerinde içsel şokların mı yoksa dışsal şokların mı daha etkili olduğu konusunu 10 Latin Amerika ülkesi için incelemiş ve dış faiz oranları şokunun iş çevrimlerinde daha önemli olduğu sonucuna varmıştır.

Neumeyer ve Perri (2005) yükselen ekonomilerde reel faizlerin konjonktür karşıtı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmıştır. Bununla birlikte, Neumeyer ve Perri (2005), reel faizlerle yükselen piyasalardaki dalgalanmalar arasında güçlü bir ilişki bulmuştur. Reel faiz oranına ek olarak, Oviedo (2005)'nin ilk olarak formülize ettiği gibi modele 'çalışan sermaye gereksinimi'ni eklemiştir. Neumeyer ve Perri (2005), firmaların üretime başlamadan önce belli miktarda bir bütçeyi işçi ödemeleri için borçlanmaları gerektiğini varsaymıştır. Bu görüşe göre, bir ekonomide 'çalışan sermaye gereksinimi' kısıtı varsa reel faiz şoku, firmaların işçi kiralama kararlarını etkileyecektir. Çalışan sermaye gereksinimine ek olarak, iç piyasadaki reel faiz oranının, dünya faiz oranı ve ülke risk primi tarafından etkileneceğini ifade etmiştir. Bu modelde risk primi uluslararası reel faiz oranının üzerindeki spread olarak ifade edilmiş ve böylece, risk primi nedeniyle iç piyasadaki faiz oranı, uluslararası faiz oranından farklılıklar gösterecektir. Model sonuçlarına göre ülkenin yapısal sorunları nedeniyle gerçekleşecek olan risk priminin dahil edildiği model sonuçları, risk priminin dahil edilmediği model sonuçlarına göre daha iyi sonuçlar vermektedir. Bu çalışmanın bir başka sonucu da modele çalışan sermaye kısıtı eklendiği zaman

modelin reel faizleri konjonktür karşıtı olduğu sonucunu vermesidir. Buna karşılık çalışan sermaye greksininin dahil edilmediği durumda ise reel faizin konjonktürle birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Risk priminin iş çevrimlerindeki rolünü araştıran bir başka çalışma ise Uribe ve Yue (2006)'dir. Uribe ve Yue (2006) ülke risk priminin, dünya faiz oranının ve finansal katılıkların önemine vurgu yapmıştır. Çalışmanın sonucuna göre iç reel faiz oranı şokuyla birlikte dünya reel faiz şokunun bir dönem gecikmesi reel değişkenleri etkilemektedir. Uribe ve Yue (2006) varyans ayrıştırma tekniğini de kullanmış ve bu tekniğin sonucuna göre gelişmekte olan ülkelerde, ABD faiz oranının iç piyasadaki reel faiz oranından daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Dünya reel faiz oranının iş çevrimleri dalgalanması üzerindeki etkilerini inceleyen bir başka çalışma ise Lubik ve Teo (2005) tarafından yapılmıştır. Lubik ve Teo (2005) modellerine dış ticaret hadleri şokunu, dünya reel faiz şokunu ve verimlilik şoklarını dahil etmiş ve geliştirdikleri modeli, Bayesyen teknikler kullanarak, tahmin etmişlerdir. Modelin tahmin sonuçlarına göre dış ticaret hadleri, iş çevrimi dalgalanmaları üzerinde görece etkisizken, dünya reel faiz şoku ve verimlilik şoklarının etkisi daha fazladır. Bu çalışmanın aksine, Köse (2002) ve Mendoza (1995) iş çevrimlerinde dış ticaret şoklarının etkisi olduğu sonucunu ön plana çıkarmışlardır.

1980'li yıllarda Arjantin ekonomisinin 'kayıp on yılını' açıklamaya çalışan Kydland ve Zarazaga (2002), bu ülke ekonomisi için reel iş çevrimi modelini tahmin etmişlerdir. Araştırmacılar standart reel iş çevrimi modelinin, 'kayıp on yılı' açıklamada etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmadan sonra literatüre önemli bir katkı Aguiar ve Gopinath (2007) tarafından yapılmıştır. Aguiar ve Gopinath (2007), standart reel iş çevrimi modeline hem verimlilik şokunu hem de geçici şoku dahil etmiştir. Araştırmacılar gelişmiş ülkelere kıyasla gelişmekte olan ülkelerde uzun dönemli büyüme oranlarında oynaklığın daha fazla olduğunu ve cari işlemlerin konjonktür karşıtı bir özelliği olduğunu ifade etmiştir. Çalışmanın sonuçları kalıcı verimlilik şokunun dahil edildiği reel iş çevrimi modelinin gelişmekte olan bir ekonominin (Meksika) iş çevrimi özelliklerini açıklamada daha başarılı olduğunu göstermektedir.

Aguiar ve Gopinath'ın iş çevrimlerindeki dalgalanmalarda en önemli unsurun verimlilik şoklarının etkisinin olduğu bulgusuna Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) ile Chang ve Fernandez (2010) aykırı sonuçlar bulmuşlardır. Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010), iş çevrimi özelliklerini yakalamada standart reel iş çevrimi modelinin başarısız olduğu sonucuna varmışlar ve modele üç dışsal şok (tüketici tercihleri şoku, ülke risk primi şoku ve yurt içi harcama şoku) ekleyerek alternative bir model geliştirmişlerdir. Modelin tahmin sonuçlarına göre geliştirilen alternatif model, Meksika ve Arjantin'in iş çevriminin stilize gerçeklerine yakın sonuçlar vermiştir. Chang ve Fernandez (2010), reel iş çevrimi modeline dünya faiz şokunu ve finansal katılıkları ekleyerek, modellerini tahmin etmişlerdir. Tahmin sonuçlarına göre geliştirdikleri model, standart modele göre daha başarılı sonuçlar vermiştir.

Literatürde gelişmekte olan ülke ekonomilerindeki dalgalanmaları reel iş çevrimi modeliyle açıklamaya çalışan bir başka çalışma Araujo (2012)'ye aittir. Araujo (2012), Brezilya'nın iş çevrimleri dalgalanmalarını reel iş çevrimi modeline 'yatırıma özgü şokları' dahil ederek incelemiştir. Geliştirilen bu modelin tahmininden elde ettiği sonuçların standart reel iş çevrimi modelinden daha başarılı olduğunu ifade etmiştir. Bir başka çalışma ise standart ve finansal katılıklarla geliştirilmiş reel iş çevrimi modelini 12 gelişmekte olan ve 12 gelişmiş ülke ekonomisine uygulayan Bolanos ve Wishart (2012)'a aittir. Bu çalışmanın sonucuna göre gelişmekte olan ülkeler için kalıcı verimlilik şokları daha önemlidir. Çalışmanın bir başka sonucu da finansal katılıkların eklendiği modelin standart reel iş çevrimi modeline göre daha başarılı sonuçlar elde etmesidir. Hindistan iş çevrimlerini incelemek için Bhattacharya, Patnaik ve Pundit (2013) verimlilik şoklarının ve dış ticaret şokunun dahil edildiği reel iş çevrimi modelini geliştirmiştir. Model tahmini, dış ticaret şoklarının dahil edildiği durumda iş çevrimleri oynaklığının azaldığını ve sonuçların Hindistan ekonomisinin istatistikî özelliklerine daha yakın olduğunu göstermektedir.

Türkiye ekonomisi üzerine yapılan çalışmaların sayısı sınırlıdır ve sınırlı sayıdaki çalışmalardan biri Özbilgin (2010)'e aittir. Özbilgin çalışmasında finansal piyasalara katılımın etkisini 1987-2004 yılları arası için araştırmıştır. Finansal piyasalara katılımın dahil edildiği reel iş çevrimi modelinin standart reel iş çevrimi modeline göre daha iyi performans gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır. Ayrıca, dış ticaretle çıktının korelasyon değerinin Türkiye verileriyle daha uyumlu olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Türkiye ekonomisi için bir başka çalışma ise Tiryaki (2010)'a aittir. Tiryaki (2010), Türkiye ekonomisinde reel faizin etkisini araştırmış ve ülke spreadinin çıktındaki oynaklığa fazla etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Çalışmanın bir başka sonucu ise makroekonomik değişkenler üzerinde çalışan sermaye gereksiniminin ve verimlilik şokunun etkili olduğudur.

Taştan (2013), Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010)'in geliştirdiği reel iş çevrimi modelini Bayesyen teknikler kullanarak Türkiye ekonomisi için tahmin etmiş; finansal katılıkların ve ek şokların dahil edildiği modelin, standart iş çevrimi modeline göre daha başarılı sonuçlar elde ettiğini ifade etmiştir.

4.2. Genişletilmiş Reel İş Çevrimi Model

Bir ülkedeki iş çevrimlerinin dalgalanmasına neden olan şokların etkisini tek tek analiz etmekte farklı teorik modeller kullanılmışsa da, bu modelleri karşılaştırarak bir sonuca ulaşmak mümkün değildir. Buna ek olarak, model kapsamında kullanılan tek bir şokun etkisini incelemek, ihmal edilen şokların etkisinin dışlanması dolayısıyla yanıltıcı sonuçlar elde edilmesine neden olabilir. Dolayısıyla, gelişmekte olan ülkelerdeki iş çevrimlerinin dalgalanmasını analiz ederken, teorik modele modelle ilişkili bütün şoklar eklenmelidir. Çalışma kapsamında birden fazla şokun modele eklenmesi ile farklı şokların etkisinin iş çevrimlerinin dalgalanması nedenleri incelenmiştir.

Çalışma kapsamında kullanılan teorik model, Mendoza (1991) çalışmasına dayanan tek sektör ve tek maldan oluşan dışa açık küçük bir ekonomi için geliştirilmiştir. Model kapsamında, söz konusu literatürde sıkça kullanılan beş farklı şok bulunmaktadır: kalıcı ve geçici verimlilik şokları, dünya reel faiz şoku, risk primi şoku ve yurt içi harcama şokudur.

Hane halkları bütçe kısıtı altında hayat boyu faydalarını maksimize etmek için tüketim ve iş gücü arzını seçmekte; zaman içerisinde tüketim miktarını dengelemek için uluslararası finans piyasasına ulaşabilmektedir. Firmalar, rekabetçi piyasa varsayımı altında veri üretim teknolojisiyle emek-sermaye kiralayarak üretimlerini gerçekleştirmekte ve firmaların üretim teknolojileri için geçici ve kalıcı üretim şoklarına maruz kalmaktadırlar.

Modelde reel faiz oranının iki rolü vardır: birincisi, tüketimin dönemler arası ücreti hane halkların tüketim-tasarruf kararlarını etkilemektedir. Faizin ikinci etkisi çalışan

sermaye kısıtı vasıtasıyla olmaktadır. Çalışan sermaye kısıtı, firmaların gelir elde edilmeden önce toplam ücret ödemelerinin belli bir kısmını ödünç almalarını ifade eden bir maliyet kalemidir. Çalışan sermaye kısıtı, ekonominin arz yönüne etki eden finansal bir şoku temsil etmektedir. Neumeyer ve Perri (2005) ile Uribe ve Yue (2006) çalışmalarına göre bu kısıt, ülkenin reel faizi ve çıktısı arasında daha gerçekçi bir ilişki kurulmasına neden olmaktadır.

Modelde firmalar ölçeğe göre sabit getiri varsayımına sahip Cobb-Douglas üretim teknolojisine göre emek ve sermaye kiralayarak üretim yaparlar. Ekonomide çok sayıda ve birbirine benzeyen firma, tam rekabet piyasası varsayımına göre faaliyet gösterir ve emek (h_t) - sermaye (K_t) kiralayarak üretimlerini (Y_t) gerçekleştirir.

$$Y_t = a_t F(K_t, \Gamma_t h_t) \quad (4.1)$$

Üretim sürecinde çıktı seviyesi a_t ve Γ_t gibi iki şok sürecine bağlıdır. Bu iki şoktan a_t , geçici süreci ve Γ_t ise emek verimliliğinin kümülatif artışını (*labor augmenting productivity growth*) ifade eder. Böylece $\Gamma_t h_t$, efektif emeği temsil eder. Γ_t , şu şekilde ifade edilir:

$$\Gamma_t = g_t \Gamma_{t-1} = \prod_{j=0}^t g_j \quad (4.2)$$

g_t , Γ_t 'nin büyüme oranını ifade eder. Büyüme oranına gelen şoklar verimliliğin seviyesini ve ekonominin uzun dönemli büyüme oranını kalıcı olarak arttırır.

Verimlilik süreci a_t ise toplam faktör verimliliğine gelen geçici şoku ifade eder ve AR(1) sürecini takip eder.

$$\log a_t = \rho_a \log a_{t-1} + \varepsilon_t^a \quad (4.3)$$

Şokun takip ettiği AR(1) sürecinde $|\rho_a| < 1$ ve ε_t^a ; sıfır ortalaması ve σ_a^2 varyansı olan, bağımsız ve benzer dağılım özelliği gösteren bir şoktur. Standard modelde, ε_t^a belirsizliğin tek kaynağıdır.

Emeğin verimliliğinin kümülatif artışını (labor augmenting productivity growth) ifade eden Γ_t ise deterministik bir yapıya sahiptir.

$$\Gamma_t = \mu \Gamma_{t-1} \quad (4.4)$$

Üretim fonksiyonunun fonksiyonel yapısı aşağıdaki gibidir:

$$F(K_t, \Gamma_t h_t) = K_t^{1-\alpha} (\Gamma_t h_t)^\alpha \quad (4.5)$$

Firmalar, t döneminin başında, emek ve sermaye kiralayarak üretime başlarlar ve bunları kiralayarak üretimlerini gerçekleştirirler. Üretilen nihai mal t döneminin sonucunda elde edilir. Üretim sürecine empoze edilen katılıkla dönem başında mevcut kaynaklar ücret ödemelerine aktarılır. Böylece, firmalar üretim sürecinde ödenecek ücretlerin, $W_t h_t$, θ oranında elde tutarlar. Dönem başında R_{t-1} faiz oranından $\theta W_t h_t$ miktarlık ödünç alırlar. Dönem sonunda üretim bittikten sonra elde edilen çıktı satılır ve dönem sonu ödemeler gerçekleştirilir. $\theta W_t (R_{t-1} - 1)$ 'lık miktar dönem başında alınan kredi ödemesine, $W_t h_t$ 'lik miktar ücret ödemelerine ve $K_t u_t$ 'lik kısım da sermaye ödemelerine ayrılmaktadır.

Firma, emek ve sermaye kiralayarak karını (Π_t) en çoklaştırmaya çalışır:

$$\Pi_t = Y_t - h_t W_t - K_t u_t - \theta h_t W_t (R_{t-1} - 1) \quad (4.6)$$

Bu formül şu şekilde de yazılabilir:

$$\Pi_t = Y_t - K_t u_t - [1 + \theta (R_{t-1} - 1)] h_t W_t \quad (4.7)$$

Firmalar teknoloji kısıtı altında karlarını maksime etmeye çalışırlar. W_t reel ücreti, u_t sermayenin gelirini ve R_{t-1} reel faiz oranını ifade eder.

Firma optimizasyon probleminin birinci derece koşulları aşağıdaki gibidir:

$$W_t [1 + \theta (R_{t-1} - 1)] = a_t \alpha K_t^{1-\alpha} h_t^{\alpha-1} \Gamma_t^\alpha \quad (4.8)$$

$$u_t = (1 - \alpha) a_t K_t^{-\alpha} (\Gamma_t h_t)^\alpha$$

Yukarıdaki birinci derece koşullarıyla toplam gelir içerisindeki sermayenin ve emeğin payları elde edilebilir. Sermayenin ve emeğin toplam gelir içerisindeki payı sabit ve sırasıyla, $(1 - \alpha)$ ve α değerlerine eşittir. Bu değerlerin elde edildiği eşitlikler de aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$(1 - \alpha) = \frac{u_t K_t}{Y_t} \quad (4.9)$$

$$\alpha = \frac{[1 + \theta (R_{t-1} - 1)] W_t}{Y_t}$$

Çalışan sermaye kısıtının olmadığı ($\theta = 0$) durumlarda reel ücret ve emeğin marjinal verimliliği arasındaki ilişki elde edilmektedir. Çalışan sermaye kısıtının modele dahil edilmesiyle birlikte reel ücret ve emeğin marjinal verimliliği arasında bir ayırım

ortaya çıkmaktadır. Bu kısıt sebebiyle reel faiz oranlarındaki artış nedeniyle firmanın efektif emek kiralama maliyetleri de artmakta ve emek talebi azalmaktadır.

Çalışan sermaye kısıtının reel iş çevrimi modeline dahil edilmesinin nedeni reel faiz oranının iş çevrimleriyle ters yönlü ilişkiye sahip olma özelliğini elde etmektir. Oviedo (2005), Neumeyer ve Perri (2005) ve Uribe ve Yue (2006) çalışmaları, çalışan sermaye kısıtını reel iş çevrimi modellerine dahil etmişlerdir.

Modelde hane halklarının birbirine benzer ve sonsuza kadar yaşadığı varsayılmıştır ve hane halklarının tercihleri aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \epsilon_t \left(\frac{(C_t - \tau \Gamma_{t-1} h_t^\omega)^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right) \quad (4.10)$$

Bu eşitlikte β , bir ile sıfır arasında değişen iskonto oranını; C_t , t dönemindeki tüketimi; h_t , t döneminde hane halkı tarafından arz edilen çalışma zamanını; $U(.)$ fayda fonksiyonunu ve $E(.)$ beklenti operatörünü ifade eder. Ayrıca eşitlikte yer alan σ parametresi fayda fonksiyonunun eğimini ifade etmektedir. Bu tip fayda fonksiyonu ilk olarak Greenwood, Hercowitz ve Hoffman (1988) tarafından geliştirilmiş ve reel iş çevrimi modellerinde sıkça kullanılmıştır (Mendoza, 1991; Neumeyer, Perri, 2005; Uribe, Yue, 2006; Aguiar, Gopinath, 2007; Garcia-Cicco, Pancarzi, Uribe, 2010; Chang, Fernandez, 2010). Greenwood, Hercowitz, ve Huffman tercih yapısı çalışma saatlerinin oynaklığını, çalışma saatleri ve çıktı arasındaki korelasyonu geliştirmekte ve tüketimin davranış özelliklerini verilerdeki özelliklere yaklaştırmaktadır.

Greenwood, Hercowitz, ve Huffman tercih yapısında emek verimliliğinin kümülatif artışının (Γ_{t-1}) bulunması, boş zamanın marjinal faydasının teknolojik gelişmeyle birlikte artmasına neden olmaktadır. Greenwood, Hercowitz ve Huffman tercih yapısıyla birlikte modelin dengeli büyüme patikası izlemesi için çalışmanın olumsuz faydası teknolojinin gelişmesiyle artmalıdır. Bu özelliğin eksikliğiyle reel ücretlerdeki değişimlerin ikame etkisi, verimlilikteki artış sonucunda çalışma saatleri sınırsız bir artış gösterecektir.

Greenwood, Hercowitz ve Hoffman (1988) tercihlerinde önemli bir başka özellik ise emek arzı reel ücretlere bağlıdır. Reel ücretlerin, iş çevrimleriyle aynı yönde hareket ettiği düşünüldüğünde, emek arzı da iş çevrimleriyle aynı yönde hareket edecektir. Böylece kümülatif büyümenin fonksiyona dahil edilmesiyle modelin dengeli

büyümesi garanti altına alınmış olunur. Yüksek reel ücretin artmasının neden olduğu ikame etkisiyle birlikte yüksek verimlilik, teknolojik gelişmenin artması sonucunda gerçekleşen çalışmanın marjinal olumsuz faydasını dengeler. Bu yapıdaki bir tercih fonksiyonunda çalışmamanın marjinal faydası, kümülatif büyümeyle azalır.

Fayda fonksiyonuna Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) çalışmasından hareketle tercih şoku (ϵ_t) dahil edilmiştir. Fayda fonksiyonuna dahil edilen tercih şokunun durağan AR(1) süreci izlediği varsayılmıştır:

$$\log(\epsilon_{t+1}) = \rho_\epsilon \log(\epsilon_t) + \epsilon_{t+1}^\epsilon \quad (4.11)$$

$|\rho_\epsilon| < 1$. ϵ_t^ϵ sıfır ortalamaya sahip ve σ_ϵ^2 varyansı olan, bağımsız ve benzer dağılım özelliği gösteren bir şoktur.

Hane halkları tam rekabet piyasasında, firmaların mal üretebilmeleri için emek gücü ve sermaye arz ederler. Bunun karşılığında, hane halkları tüketim ve yatırım kararlarını alabilmeleri için ücret ödemeleri ve sermayeden kira geliri elde ederler. Hane halkları dünya sermaye piyasalarından borçlanabilmektedir. Bütçe kısıtı şu şekilde yazılabilir:

$$W_t h_t + u_t K_t + q_t D_{t+1} = C_t + I_t + D_t + B_t, \quad (4.12)$$

W_t ücreti, u_t sermayenin kira bedelini, q_t t zamanındaki borcun fiyatını ve D_{t+1} ise t zamanındaki borç stokunu ifade eder. Eşitliğin sağ tarafı ise t dönemindeki harcamaları gösterir. I_t t zamanındaki yatırımı ifade etmektedir. Bütçe kısıtı eşitliğine göre hane halkları ücret ve sermaye geliri elde edilir ve bu gelirle tüketim ve yatırım kararı alır. Eşitlikte B_t yurt içi harcama şokunu ifade etmektedir.

Modelde yurt içi harcama şokunun durağan AR(1) süreci izlediği varsayılmıştır:

$$\log(B_{t+1}/\mu_b) = \rho_b \log(B_t/\mu_b) + \epsilon_{t+1}^b \quad (4.13)$$

$|\rho_b| < 1$. ϵ_t^b sıfır ortalamaya sahip ve σ_b^2 varyansı olan, bağımsız ve benzer dağılım özelliği gösteren şoktur.

Modelde sermaye birikim süreci aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$K_t = (1 - \delta)K_t + I_t - \Phi(K_{t+1}, K_t) \quad (4.14)$$

Sermaye birikim sürecinde I_t yatırımı; $\delta \in (0,1)$ sermayenin yıpranma payını; $\Phi(K_{t+1}, K_t)$ ise sermaye uyarlama maliyetini ifade eder. Uyarlama maliyeti karesel bir yapıdadır. Bu yapı ülkeler arasındaki faiz farklılığının, küçük dışa açık bir

ekonomi için yatırımda neden olduğu aşırı oynaklığı yakalayabilmek için modele dahil edilmiştir.

Sermaye uyarlama maliyetinin fonksiyonel yapısı şu şekildedir:

$$\Phi(K_{t+1}, K_t) = \frac{\phi}{2} \left(\frac{K_{t+1}}{K_t} - \mu \right)^2 \quad (4.15)$$

Eşitlikte μ , ekonominin uzun dönemli büyüme oranını temsil etmektedir.

Ülkedeki bireyler yabancı ülkelerdeki borçları için q_t 'nin tersi ile ifade edilen faizle karşılaşır.

$$\frac{1}{q_t} = R_t + \kappa(\tilde{D}_{t+1}/\Gamma_t) \quad (4.16)$$

R^* dünya faiz oranını, \tilde{D}_{t+1} ülkenin kümülatif borç oranını gösterir. Hane halklarının karşılaştığı faiz oranı iyi tanımlanmış stokastik olmayan durağan durumu garanti eden borca duyarlıdır (Grohe-Urbe, Uribe, 2003). Bu modelde dünya faiz oranı sabittir.

κ fonksiyonunun belirlediği ülke borcuna bağlı olarak faiz oranı elastikiyeti şu formdadır:

$$\kappa(D_{t+1}/\Gamma_t) = \psi \left[\exp\left(\frac{D_{t+1}}{\Gamma_t} - d\right) - 1 \right] \quad (4.17)$$

R_t ülke faiz oranını ifade eder ve şu şekilde formüle edilir:

$$R_t = S_t R_t^* \quad (4.18)$$

R_t^* dünya faiz oranını, S_t ülkeye özgü *spread*'i ifade eder. Bu modelde dünya faiz oranı rassal bir süreç izler ve uzun dönemli R^* değerinin etrafında salınır.

$$\ln(R_t^*/R^*) = \rho_R \ln(R_{t-1}^*/R^*) + \varepsilon_t^R \quad (4.19)$$

$|\rho_R| < 1$ ve ε_t^R ; sıfır ortalaması ve σ_R^2 varyansı olan, bağımsız ve benzer dağılım özelliği gösteren bir şoktur.

4.2.1. Modelin Optimalite Koşulları:

Veri başlangıç koşulları ve fiyat düzeylerinde $\{W_t, u_t, R_t\}_{t=0}^{\infty}$ hane halkları, $\{C_t, h_t, I_t, K_{t+1}, D_t\}_{t=0}^{\infty}$ değişkenleri seçerek, hayat boyu fayda fonksiyonun kısıtlar altında maksimizasyonunu amaçlar. Lagrange çarpanını $\lambda_t \Gamma_{t-1}^{-\sigma}$ şeklinde formüle edersek, modelin optimalite koşulları şu şekilde yazılabilir:

$$\epsilon_t(C_t - \tau\Gamma_{t-1}h_t^\omega)^{-\sigma} = \lambda_t\Gamma_{t-1}^{-\sigma} \quad (4.20)$$

$$(C_t - \tau\Gamma_{t-1}h_t^\omega)^{-\sigma}(\tau\omega\Gamma_{t-1}h_t^{\omega-1}) = \lambda_t\Gamma_{t-1}^{-\sigma}W_t \quad (4.21)$$

$$\lambda_t\Gamma_{t-1}^{-\sigma}q_t = E_t\beta\lambda_{t+1}\Gamma_t^{-\sigma} \quad (4.22)$$

$$\lambda_t\Gamma_{t-1}^{-\sigma} \left[1 + \phi \left(\frac{K_{t+1}}{K_t} - \mu \right) \right] = E_t\beta\lambda_{t+1}\Gamma_t^{-\sigma} \left[u_{t+1} + (1 - \delta) + \frac{\phi}{2} \left(\frac{K_{t+2}^2}{K_{t+1}^2} - \mu^2 \right) \right] \quad (4.23)$$

$$u_t = a_t(1 - \alpha)K_t^{1-\alpha}(\Gamma_t h_t)^\alpha \quad (4.24)$$

$$W_t[1 + \theta(R_{t-1} - 1)] = \alpha a_t K_t^{1-\alpha} \Gamma_t^\alpha h_t^{\alpha-1} \quad (4.25)$$

Denklem (4.20) temsili hane halkının tüketiminin marjinal faydasını (denklemin sol tarafı) servetinin marjinal faydasına (denklemin sağ tarafı) eşitlediğini ifade eder. Denklem (4.21) çalışmanın marjinal olumsuz faydasını reel ücretlere eşitlediğini belirtir. Denklem (4.20) ve (4.21)'den aşağıdaki ifadeyi elde edebiliriz:

$$h_t = \left(\frac{W_t}{\tau\omega\Gamma_{t-1}} \right)^{\frac{1}{\omega-1}} \quad (4.26)$$

Yukardaki eşitlik çalışma saatlerinin reel ücretlere bağlı olduğunu ifade etmektedir. Aynı zamanda çalışmanın marjinal olumsuz faydasının verimlilik artışı ile gerçekleştiği ifade edilmektedir. Uzun dönemde ekonomi verimlilik artışındaki kadar büyümektedir. Reel ücret de emek verimliliğinin kümülatif artışının büyüme oranı, μ , kadar büyümektedir. Dolayısıyla, uzun dönemde hem reel ücretler hem de emek verimliliğinin kümülatif artışı aynı oranda artmaktadır.

Denklem (4.22) ve denklem (4.23) elde tahvil tutmanın ve sermaye birikim süreçlerinden elde edilen Euler denklemlerini göstermektedir.

4.2.2. Modelin Denge Koşulları

Veri başlangıç koşullarında ve dünya reel faiz şoku, risk primi, geçici ve kalıcı verimlilik artışı, tercih şoku ve yurt içi harcamaları şoku gibi stokastik süreçlerle birlikte $\{C_t, h_t, I_t, K_{t+1}, D_t\}_{t=0}^\infty$ değişkenleri seçerek, denge fiyatlarında firmanın ve hane halkının optimizasyon problemleri çözülür.

Hane halkaları ve firmaların optimalite koşulları, bazı değişkenlerin trende sahip olmaları nedeniyle, durağan durum dengesinden uzaktır. Bu nedenle modelde durağan olmayan değişkenler X_t , $x_t = \frac{X_t}{\Gamma_{t-1}}$ işlemi ile durağan hale getirilir. Modelin durağan durumda rekabetçi dengesini gösteren denklemler aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\epsilon_t(c_t - \tau h_t^\omega)^{-\sigma} = \lambda_t \quad (4.27)$$

$$\lambda_t q_t = E_t \beta \lambda_{t+1} g_t^{-\sigma} \quad (4.28)$$

$$\tau \omega h_t^{\omega-1} = w_t \quad (4.29)$$

$$\lambda_t \left[1 + \phi \left(\frac{k_{t+1}}{k_t} g_t - \mu \right) \right] = E_t \beta \lambda_{t+1} \left[u_{t+1} + (1 - \delta) + \frac{\phi}{2} \left(\frac{k_{t+2}^2}{k_{t+1}^2} g_t^2 - \mu^2 \right) \right] \quad (4.30)$$

$$q_t g_t d_{t+1} + w_t h_t + u_t k_t = c_t + i_t + d_t + b_t \quad (4.31)$$

$$k_{t+1} g_t = (1 - \delta) k_t + i_t - \frac{\phi}{2} k_t \left(\frac{k_{t+1}}{k_t} g_t - \mu \right)^2 \quad (4.32)$$

$$y_t = a_t k_t^{1-\alpha} (g_t h_t)^\alpha \quad (4.33)$$

$$u_t = a_t (1 - \alpha) k_t^{-\alpha} (g_t h_t)^\alpha \quad (4.34)$$

$$w_t [1 + \theta (R_{t-1} - 1)] = \alpha a_t k_t^{1-\alpha} g_t^\alpha h_t^{\alpha-1} \quad (4.35)$$

$$\frac{1}{q_t} = R_t + \psi [\exp(d_{t+1} - \bar{d}) - 1] \quad (4.36)$$

4.3. Alternatif Modeller

Gelişmekte olan ülkelerdeki iş çevrimi dalgalanmalarının kaynaklarını incelemek için Mendoza (1991) tarafından dışa açık küçük bir ekonomi için geliştirilen reel iş çevrimi modeli ayrıntılı olarak incelenmiş ve modele eklemeler yapılmıştır. Mendoza (1991)'dan sonra literatürde yapılan çalışmalarda, baz modelin göze çarpan eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma kapsamında, Chang ve Fernandez (2010) çalışmasından hareketle, Aguiar ve Gopinath (2007) çalışması baz alınarak,

temel modele verimliliğe gelen kalıcı şok eklenmiş ve stokastik model olarak adlandırılmıştır. Bir başka model Neumeyer ve Perri (2005) ve Uribe ve Yue (2006) tarafından geliştirilen finansal katılıklar ve dünya reel faiz şokunun etkisinin incelendiği modeldir. Bu modele finansal katılık modeli denilmiştir. Son olarak, Chang ve Fernandez (2010)'den hareketle geliştirilen kapsayıcı modelde ise stokastik trend ve finansal katılıklara birlikte yer verilmiştir.

Bir ülkedeki iş çevrimlerinin dalgalanmasına neden olan şokların etkisini tek tek analiz etmekte farklı teorik modeller kullanılmışsa da, bu modelleri karşılaştırarak bir sonuca ulaşmak mümkün değildir. Buna ek olarak, model kapsamında kullanılan tek bir şokun etkisini incelemek, ihmal edilen şokların etkisinin dışlanması dolayısıyla yanıltıcı sonuçlar elde edilmesine neden olabilir. Dolayısıyla, gelişmekte olan ülkelerdeki iş çevrimlerinin dalgalanmasını analiz ederken, teorik modele, modelle ilişkili bütün şoklar eklenmelidir. Bu nedenle, Türkiye ekonomisindeki dalgalanmaları analiz etmek için dünya reel faiz şoku, risk primi, geçici ve kalıcı verimlilik artışı, tercih şoku ve yurt içi harcamaları şoku modele eklenmiştir. Çalışma kapsamında birden fazla şokun modele eklenmesiyle farklı şokların etkisi incelenmiştir. Bu şokların etkilerini daha iyi analiz edebilmek için ve modelin tahmini sonucu elde edilen sonuçları kıyaslayabilmek için reel iş çevrimi literatüründe sıkça yer verilen model sonuçlarına da yer verilmiştir.

4.3.1. Stokastik Model

Bu modelde kümülatif emek verimliliğinin artışının sabit değil rassal olduğu varsayılmıştır. Bu varsayım ile (4.4) eşitliği şu şekilde değiştirilmiştir:

$$\Gamma_t = g_t \Gamma_{t-1} \quad (4.37)$$

$$\ln(g_{t+1}/\mu) = \rho_g \ln(g_t/\mu) + \varepsilon_{t+1}^g \quad (4.38)$$

$|\rho_g| < 1$, ε_t^g ise sıfır ortalaması ve σ_g^2 varyansı olan, bağımsız ve benzer dağılım özelliği gösteren bir şoktur. μ ise emek verimliliği artışının ortalama değerini ifade eder. ε_t^g 'nin aldığı pozitif değerler emek verimliliğinin büyümesini geçici olarak uzun dönem ortalamasının üzerinde değer almasına neden olur. Bu tarz bir şok, Γ_t ile ilişkili olduğu için, sonuçta kalıcı bir verimlilik artışına neden olur.

4.3.2. Finansal Katılık Modeli

Chang ve Fernandez (2010), Neumeyer ve Perri (2005) ve Uribe ve Yue (2006) gelişmekte olan ÷lkelerin ekonomik dalgalanmalarına neden olan önemli unsurların arasında finansal katılıkla ilişkili olan dünya faiz oranlarındaki değişimi gösterirler. Bu durumu test etmek için Chang ve Fernandez (2009) standart modeli geliştirmişlerdir.

Hane halkları borcunun fiyatı şu şekilde değiştirilir:

$$\frac{1}{q_t} = R_t + \kappa(\tilde{D}_{t+1}/\Gamma_t) \quad (4.39)$$

R_t ÷lke faiz oranını ifade eder ve şu şekilde formüle edilir:

$$R_t = S_t R_t^* \quad (4.40)$$

R_t^* dünya faiz oranını, S_t ÷lkeye özgü spreadi ifade eder. Bu modelde dünya faiz oranı rassal bir süreç izler ve uzun dönemli R^* değerinin etrafında salınır.

$$\ln(R_t^*/R^*) = \rho_R \ln(R_{t-1}^*/R^*) + \varepsilon_t^R \quad (4.41)$$

$|\rho_R| < 1$ ve ε_t^R ; sıfır ortalaması ve σ_R^2 varyansı olan, bağımsız ve benzer dağılım özelliği gösteren bir şoktur.

÷lke spreadinin uzun dönemli ortalamasından sapsması gelecek verimlilik şoklarına bağlı olduğu varsayılmıştır.

$$\log(S_t/S) = -\eta E_t \log a_{t+1} \quad (4.42)$$

Bu finansal kısıta bir ek daha yapılmıştır: buna göre, firmalar üretime başlamadan önce ücretlerin belli bir miktarını ödemek durumundadır. Bu durumda emek piyasasında denge şartı şu şekilde olmaktadır:

$$W_t [1 + \theta(R_{t-1} - 1)] = a_t F_2(K_t, \Gamma_t h_t) \Gamma_t \quad (4.43)$$

Bu eşitlikte firma çalışanlarını, emeğin marjinal verimini finansal maliyeti de içeren, ücrete eşitler. Firmalar hane halklarında borçlanır ve üretim sonucunda ücretin θ kadar oranında geri ödeme yapacağı varsayılır.

4.3.3. Kapsayıcı Model

Literatürde stokastik trend ve finansal katılıklar ayrı ayrı test edilse de Chang ve Fernandez (2009) her ikisini bir modelde test etmiştir. Bu modelde iki türlü finansal katılık çeşidi vardır: bir tanesi ekonominin kendi yapısal sorunlarından kaynaklanan

'spread', bir diğeri ise 'çalışan sermaye kısıtı'ndan kaynaklanan spread. Bunlardan ilki η ile modelde test edilmişken, ikincisi θ ile tahmin edilmiştir. Literatürde ülke riski sadece geçici şoklara bağlıyken, bu modelde ülke riski hem kalıcı hem de geçici şoklara bağlı olarak tanımlanmıştır. Burada önemli olan ülke riskinin verimlilik artışıyla azalması olgusudur. Verimlilik artışının kalıcı veya geçici şoktan etkilenmesi önemli değildir. Ülke spreadinin toplam faktör verimliliğine (Solow artışı) bağlı formüle edilişi şu şekilde yazılır:

$$\log(S_t/S) = -\eta E_t \log(SR_{t+1}/SR) \quad (4.44)$$

Eşitlikte, Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna göre, $SR_t = a_t g_t^\alpha$ ve $SR = \mu^\alpha$.

4.4. Ekonometrik Metodoloji

Tez kapsamında parametreler Bayesyen yöntemle tahmin edilmiştir. Bu tahmin tekniğinde parametreler tahmin edilirken, Metropolis-Hastings algoritması kullanılarak parametrelerin posterior ortalamaları elde edilmeye çalışılır. Bu bölümde bu algoritma ve tahmin teknikleri açıklanacaktır¹⁵.

Verilerin posterior dağılımları iki unsurdan oluşur: olabirlik fonksiyonu ve prior dağılımları. Olabirlik fonksiyonu, verilerin bilinmeyen parametrele koşullu belirlenen birleşik olasılık yoğunluk fonksiyonu olarak adlandırılabilir ve $p(Y|\theta)$ ile gösterilir. Y gözlemlenen veri seti, θ parametre vektörü olarak adlandırılır. Prior ise araştırmacının verileri görmeden modele ve modelin parametrelerine olan ön bilgisidir. Modellerde parametrelerin prior inançları, prior dağılımlarıyla ifade edilir ve $p(\theta)$ ile gösterilir. Posterior dağılımı ise hem prior hem de verilere bağlı olan bütün bilgileri özetler. Posterior dağılımı, olabirlik fonksiyonuyla prior dağılımının birleştirir ve aşağıdaki gibi gösterilir:

$$p(\theta|Y) \propto p(Y|\theta)p(\theta) \quad (4.45)$$

Metropolis-Hastings algoritması posterior dağılımdan rassal çekimler yaparak posterior mode etrafında birleşik posterior dağılımın Gaussian yakınsamasını üretmeye çalışır. Metropolis-Hastings algoritması aday üretici dağılım (the candidate generating function) elde eder (Koop, 2003, 92-94). Bu dağılımdan bir aday çekim (*candidate draw*) yapılır. Bu aday çekim θ^* ile gösterilir. Bu θ^* , rassal

¹⁵ Bayesyen tahmin yöntemi anlatılırken kullanılan kaynaklar: Koop (2003), Chibb ve Greenberg (1995), DeJong ve Dave (2007) ve Canova (2007).

bir değişken olan θ 'nın aday çekimidir ve θ^{s-1} 'e bağlıdır. Bu durum Şu Şekilde ifade edilir: $q(\theta^{s-1}; \theta)$. Bir başka deyiŐle, Őimdiki zamanda yapılan rassal çekim bir önceki zamanda yapılan çekime bağlıdır. Bu nedenle Metropolis-Hastings algoritması, Markov Chain Monte Carlo algoritmasıdır ve çekilen değerler $(\theta^{(s)}; s = 1, 2, 3, \dots, S)$ zincir olarak adlandırılırlar.

Metropolis-Hastings algoritmasında yapılan bütün çekimler eşit olarak ağırlıklandırılırlar fakat her çekim otomatik olarak kabul edilmez. Bir başka deyiŐle, $g(\cdot)$ analiz edilmek istene fonksiyon olsun. Elde etmek istediğimiz tahmin çekimlerin ortalamasına eşittir ve Şu Şekilde gösterilir:

$$E[g(\theta)|Y] = \frac{1}{S} \sum_{r=1}^S g(\theta^{(s)}) \quad (4.46)$$

Metropolis-Hastings algoritması Şu Şekilde özetlenebilir:

1. Adım: Bir başlangıç değeri seçilir: $\theta^{(0)}$.
2. Adım: Aday üretici dağılımdan $[q(\theta^{s-1}; \theta)]$, aday çekim yapılır (θ^*).
3. Adım: Bir kabul olasılığı hesaplanır: $\alpha(\theta^{(s-1)}, \theta^*)$.
4. Adım: $\alpha(\theta^{(s-1)}, \theta^*)$ olasılıkla $\theta^{(s)} = \theta^*$; $1 - \alpha(\theta^{(s-1)}, \theta^*)$ olasılıkla $\theta^{(s)} = \theta^{(s-1)}$ eşitliği sağlanır.
5. Adım: 2.,3. ve 4. adımlar S defa tekrarlanır.
6. Adım: S tane çekimin $g(\theta^{(1)}), \dots, g(\theta^{(S)})$ ortalaması alınır.

Bu adımlar herhangi bir fonksiyon için $E[g(\theta)|Y]$ değerini bulmaya yardımcı olur.

Metropolis-Hastings algoritması başlangıç değerinin tercihine bağlıdır. Metropolis-Hastings algoritması $\log(p(Y|\theta)) + \log(p(\theta))$ 'nı maksimize ederek, posterior mode elde eder. Bu posterior mode bir optimizasyon rutini kullanılarak elde edilir (Tez kapsamında Monte Carlo'ya dayalı optimizasyon rutini kullanılmıştır). Metropolis-Hastings zinciri için bir başlangıç değeri seçilir. Parametre uzayında birbirine paralel uzanan bu Markov zincirleri için başlangıç değerleri rassal olarak seçilir. Bu, başlangıç koşullarının birbirine çok yakın olmama olasılığını arttırmak için yapılır. Buna ek olarak, başlangıç koŐullarına olan bağlılığı gidermek için başta çekilen değerleri göz ardı edilir.

Metropolis-Hastings algoritmasının yapılan her çekimi kabul etmediğine deęinmiŐtik. Aday üretici dağılım parametre uzayın da serbestçe dolandır ve

parametre uzayının her yerinde aynı sayıda çekim yapmaz. Metropolis-Hastings algoritması her aday çekimi kabul etmeyerek bu durumu düzeltir. Posterior olasılığının yüksek olduğu yerde yüksek kabul oranı, posterior olasılığının düşük olduğu yerde ise reddedilir. $\theta^{(s-1)}$, düşük posterior olasılık alanındaysa, algoritma oradan uzaklaşır. Buna karşın, $\theta^{(s-1)}$ yüksek olasılık alanındaysa, algoritma orada kalmaya devam eder. Yukarıda 3. adımda anlatıldığı gibi algoritma $\theta^{(s)} = \theta^{(s-1)}$ eşitliğini sağlayarak yüksek olasılık alanında kalır. Algoritma bu alanda kalarak buraya daha fazla ağırlık vermiş olur. Aynı durum aday çekim θ^* için de geçerlidir. Veri $\theta^{(s-1)}$ için, aday çekim θ^* , $\theta^{(s-1)}$ 'e göre yüksek posterior olasılık alanındaysa, yüksek olasılıkla kabul edilir. Aday çekim θ^* , düşük posterior olasılık alanındaysa, yüksek olasılıkla reddedilir.

Yukarıda anlatılanlar θ^* ve $\theta^{(s-1)}$ 'e bağlı olan kabul olasılığının, düşük posterior olasılığından yüksek olasılığa sahip alana doğru hareket eden bir zincir gibi davranmasını açıklar. Tahmin yapılırken, bu zincirin sürekli yüksek posterior olasılığına sahip alanda kalması istenmez. Bunun yerine bütün parametre uzayını dolanmasını ve düşük olasılığa sahip yerlere, buralarda daha az zaman harcayarak, uğraması tercih edilir. Bu nedenle, kabul olasılığı genelde düşük posterior olasılığına sahip alandan yüksek olasılığa sahip alana doğru hareket ederek oluşturulur.

Metropolis-Hastings algoritmasının kabul olasılığı şu şekilde yazılır:

$$\alpha(\theta^{(s-1)}, \theta^*) = \min \left[\frac{p(\theta = \theta^* | Y) q(\theta^*; \theta = \theta^{(s-1)})}{p(\theta = \theta^{(s-1)} | Y) q(\theta^{(s-1)}; \theta = \theta^*)}, 1 \right] \quad (4.47)$$

$p(\theta = \theta^* | Y)$, $\theta = \theta^*$ noktasındaki posteriorı; $q(\theta^*; \theta)$ rassal değişken θ için yoğunluk fonksiyonu ve $q(\theta^*; \theta = \theta^{(s-1)})$, $\theta = \theta^{(s-1)}$ noktasındaki yoğunluk fonksiyonudur. 'min' operatörü ise kabul olasılığının birden fazla olmamasını garanti altına alır.

$E[g(\theta) | Y]$, türetmek için bir dizi rassal çekimin ($\theta^{(s)}$; $s = 1, 2, 3, \dots, S$) kabul veya red edilmesi kararına, kabul olasılığı ile karar verilir.

Tez kapsamında, her model için Metropolis-Hastings algoritması kapsamında 5 birbirinden bağımsız zincir ile 1.000.000 çekim yapılmıştır. Her modelde zincir başına ortalama kabul oranı % 30 civarındadır ve yakınsama için Brooks ve Gelman (1998)'in geliştirdiği yöntem kullanılmıştır. Başlangıç koşullarından bağımsızlığın sağlanması için çekimlerin % 30'u yakılmıştır.

4.5. Modellerin Tahmini

4.5.1. Veri

Modelin tahmininde kullanılan veriler 1987'nin birinci çeyreğiyle 2015'in son çeyreğini kapsamaktadır. Veriler International Financial Statistics (IFS) kurumunu internet sitesinden elde edilmiştir (International Financial Statistics, 2016).

Model kapsamında kullanılan gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH), hane halkı tüketim endeksi, gayri safi sabit sermaye oluşumu ve net ihracat verileri IFS'ten temin edilmiştir. Veriler Census X-12 yöntemiyle mevsimsel etkilerden arındırılmış ve söz konusu değişkenlerin logaritmik farkları alınarak büyüme oranları elde edilmiştir.

Verileri seçerken verilerin nominal halleri kullanılmış ve GSYİH deflatörüyle reel hale çevrilmiştir. Kişi başına düşen değişkenler ise değişkenlerin TÜİK'ten elde edilen 15-64 yaş arası nüfus verilerine bölünerek elde edilmiştir.

4.5.2. Kalibrasyonda Kullanılan Parametreler

Chang ve Fernandez (2010)'in çalışmalarında yer verildiği gibi farklı modeller için farklı parametreler tahmin edilmiştir. Her model kapsamında dışsal şok parametreleri ve bazı ek şok parametreler tahmin edilmiştir. Stokastik model kapsamında geçici şokun AR parametresi ρ_a , standart sapması σ_a ; kalıcı verimlilik şoklarının AR parametresi ρ_g , standart sapması σ_g sermaye uyarılma parametresi \emptyset ve bunlara ek olarak, gözlemlenen değişkenlerin ölçüm hatalarının standart sapmaları tahmin edilmiştir.

Finansal katılık modelinde ise geçici şokun AR parametresi ρ_a , standart sapması σ_a ; dış dünya faiz oranı şokunun AR parametresi ρ_r , standart sapması σ_r , sermaye uyarılma parametresi \emptyset ve bunlara ek olarak, gözlemlenen değişkenlerin ölçüm hatalarının standart sapmaları tahmin edilmiştir.

Kapsayıcı modelde ise bütün şokların AR parametreleri, standart sapmaları, çalışan sermaye parametresi θ ve spread elastikiyeti η parametreleri tahmin edilmiştir. Geri kalan parametreler ise kalibre edilmiştir. Tez kapsamında tahmin edilen 5 şoklu modelde de kapsayıcı model için kullanılan parametre değerleri kullanılmıştır. Kalibre edilen parametrelere ise Tablo 4. 1'de yer verilmiştir.

Dört model çerçevesinde kalibre edilen parametrelerin değerleri uluslararası literatür, değişkenlerin durağan durum değerleri ve verilerin uzun dönemli değerlerine

bakılarak belirlenmiştir. Uzun dönemli verimlilik büyümesi μ parametre değerini kişi başına düşen reel GSYİH değerinin ortalama büyüme oranını baz alınarak 1.005 olarak tespit edilmiştir. ω parametresinin değeri 1.6 olarak belirlenmiştir ve bu değerle emek arz elastikiyeti $\left(\frac{1}{\omega-1}\right) = 1.7$ olacak şekilde hesaplanmıştır¹⁶. Dönemler arası ikame elastikiyeti τ değeri modeldeki parametre değerlerine göre belirlendiği için her modelde farklı değerler almıştır.

Tablo 4. 1: Kalibrasyonda Kullanılan Parametreler

Parametreler	Açıklama	Değer
σ	Dönemler arası İkame Elastikiyeti	2
ω	Emek Arzı Elastikiyeti $\left(\frac{1}{\omega-1}\right)$	1.6
$\alpha^{\#}$	Emeğin Gelirden Aldığı Pay	0.6059
R^*	Dünya Faiz Oranı	1.002
μ	Uzun Dönemli Verimlilik Büyümesi	1.005
$\tau^{\#}$	Emek Parametresi	1.8145
ψ	Borca Duyarlı Faiz Parametresi	0.001
$\beta^{\#}$	Iskonto Oranı	0.9864
S	Uzun Dönemli Ülke Faiz Oranı	1.022
δ	Sermayenin Yıpranma Oranı	0.025
d	Borç/GYSİH Oranı (D/Y)	0.10
$R^{\#}$	Ülkeye Özgü Faiz Oranı	1.024

α , τ ve β değerleri Derneşik, Kapsayıcı ve Finansal Katılık Modelleri için aynıdır. Stokastik Model için $\alpha = 0.60$; $\tau = 2.95$; $\beta = 0.9871$ değerlere sahiptir. 2002. Ç1 – 2015. Ç4 dönemi için faiz oranı 1.017 olarak alınmıştır.

Emeğin gelirden aldığı pay α , Türkiye için 0.60 olarak, model tahmininde kullanılmıştır. Bu değer stokastik model için 0.60'dır. Ancak diğer üç model için finansal katılık modeli, kapsayıcı model ve genişletilmiş model için stokastik modelden farklı bir değer tespit edilmiştir. Stokastik modelde α emeğin gelirden aldığı paya eşit olmaktadır. Ancak diğer iki model için α 'ya karşılık gelen durağan durum denklemi farklılık göstermektedir. Stokastik model için $\alpha =$ Emeğin gelirden aldığı pay; finansal katılık ve kapsayıcı model içinse α 'ya karşılık gelen durağan durum denklemi ise şu şekilde olmaktadır:

$$\alpha = \text{Emeğin gelirden aldığı pay} * [1 + \theta * (R_{t-1} - 1)]$$

Bu denklemde çalışan emek sermayesi θ 0.41 alınmıştır (Tiryaki, 2010).

Borca duyarlı faiz parametresi literatürde sonuçların başlangıç koşullarından ve sonuçları doğrudan etkilememesi için küçük değerler kullanıldığından Schmitt-Grohe

¹⁶ Bu değer uluslararası literatürden alınmıştır. Bu değer için Mendoza (1991), Schmitt-Grohe ve Uribe (2003), Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) ve Chang ve Fernandez (2010) çalışmalarına bakılabilir.

ve Uribe (2003)'den hareketle bu parametrenin değeri 0.001 alınmıştır. Sermayenin yıpranma oranı 0.025 olarak belirlenmiştir (Taştan, 2013).

β değeri de denklemlerin durağan durum değerlerinden elde edilmiştir. Stokastik model için durağan durum denklemlerinden elde edilen eşitlik şu şekilde yazılabilir:

$$\beta = \frac{\mu^{-\sigma}}{R^*} \quad (4.48)$$

Burada R^* dünya faiz oranını temsil etmektedir. Bu eşitlikten elde edilen değer 0.9864'tür. Diğer modeller için durağan durum denklemlerinden elde edilen eşitlik şu şekilde yazılabilir:

$$\beta = \frac{\mu^{-\sigma}}{R_t} \quad (4.49)$$

Burada R_t ülke faiz oranını temsil etmektedir.

Model tahmininde kullanılan dünya faiz oranını değerini FED'den alınan 3 aylık tahvil faiz oranından hareketle hesaplanmıştır. Ülke faiz oranı ise Turkish Data Monitor sitesinden alınmıştır ve 1987-2015 yılları arası için 1.024; 2002-2015 yılları arası için 1.017 olarak belirlenmiştir. Ülke spreadi de bu iki faiz oranı arasındaki farktan elde edilmiştir. Son olarak, borç/GSYİH oranı Aguiar ve Gopinath (2007) çalışmasında kullanıldığı gibi 0.1 olarak tahminde kullanılmıştır.

4.5.3. Prior Dağılımlar

Tahmin edilen parametrelerin prior dağılımlarını tanımlarken, dinamik stokastik genel denge modelleri için Bayesian literatüründe kullanılan ortak yöntem tercih edilmiştir. Bu yöntemde göre $[0,1)$ aralığında yer alan parametre değerleri için beta dağılımı, \mathbb{R}^+ düzleminde yer alan parametreler için Gamma dağılımı ve şokların standart hataları için ters-gamma (Inverse-Gamma) dağılımı tercih edilir. Priorların ortalamaları ve standart hataları belirlenirken Türkiye için yapılan çalışmalar ve uluslararası literatür göz önüne alınmıştır.

Tablo 4. 2 model kapsamında tahmin edilen parametrelerin dağılımlarını, ortalamalarını ve standart sapmalarını vermektedir. Şokların AR parametrelerin priorların ortalamalarının değerleri Alp ve Elekdağ (2011) ile Yüksel ve (2013) çalışmalarından alınmıştır. Bu parametrelerin ortalaması 0.80, standart sapmaları ise 0.1'dir.

Tablo 4. 2: Tahminde Kullanılan Parametrelerin Prior Dağılımları

Parametreler		Priorların Dağılımları	Priorların Ortalaması	Priorların Standart Sapması
θ	Çalışan Sermaye Kısıtı	Beta	0.50	0.224
η	Spread	Gamma	1	0.101
ϕ	Sermaye Uyarlama Maliyeti	Uniform	0	10
ρ_a	Geçici Verimlilik Şokunun AR Parametresi	Beta	0.80	0.1
ρ_g	Kalıcı (Trend) Şokunun AR Parametresi	Beta	0.80	0.1
ρ_r	Dünya Faiz Şokunun AR Parametresi	Beta	0.80	0.1
ρ_ϵ	Tercih Şokunun AR Parametresi	Beta	0.80	0.1
ρ_b	Yurt İçi Harcama Şokunun AR Parametresi	Beta	0.80	0.1
σ_a	Geçici Verimlilik Şokunun Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
σ_g	Kalıcı (Trend) Şokunun Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
σ_r	Dünya Faiz Şokunun Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
σ_ϵ	Tercih Şokunun Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
σ_b	Yurt İçi Harcama Şokunun Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
σ_{gy}	GSYİH için Ölçüm Hatasının Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
σ_{gc}	Tüketim için Ölçüm Hatasının Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
σ_{gi}	Yatırım için Ölçüm Hatasının Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02
$\sigma_{d(\frac{TB}{Y})}$	Dış Ticaret Dengesi için Ölçüm Hatasının Standart Sapması	Inverse Gamma	0.02	0.02

Şokların ve ölçüm hatalarının standart sapmalarının ortalamaları 0.02 ve serbestlik dereceleri 0.02 olarak alınmıştır. Şokların ve ölçüm hatalarının ortalamaları ve standart hataları düşük derecede tutulmuş ve ortalamalarıyla standart sapmaları birbirine eşit alınarak şokların fazla bilgiye sahip olması engellenmiştir.

Sermaye uyarlama maliyeti için [0, 10] aralığında, ortalaması 5 olan, uniform dağılıma sahip olduğu varsayılmıştır. Çalışan sermayenin ortalaması 0.5 ve standart sapması 0.224 olan Beta dağılıma sahiptir. Bu parametrenin prior dağılımı Chang ve Fernandez (2010)'den alınmıştır.

4.6. Tahmin Sonuçları

4.6.1. Posterior Ortalamaları

Yukarıda açıklanan modeller, DYNARE kullanılarak, tahmin edilmiştir (Adjamin ve diğ., 2011). Genişletilmiş reel iş çevrimi modeliyle birlikte, bu modelin daha kısıtlı

versiyonları olan kapsayıcı, finansal katılık ve stokastik modelleri de tahmin edilmiştir. Alternatif modeller, gözlemlenen değerlerle yapılan tahminlerde ölçüm hatalarının kullanılmasına izin veren esnek bir yapı sunmaktadır.

Modellerdeki parametre değerlerinin posterior dağılım sonuçlarına Tablo 4. 3'te yer verilmektedir. Tahmin sonuçlarına göre modellerin tahmininde kullanılan veriler açıklayıcı niteliktedir ve özellikle şokların oynaklıkları dikkate alındığı zaman tahmin edilen posterior dağılımları, % 90 posterior dağılım aralığı göz önünde tutulursa, prior dağılımlarına göre daha açıklayıcıdır.

Tahmin edilen bütün modellerde verimlilik şokunun oynaklığı, geçici şoka göre daha baskındır. Derneşik modelinin sonuçlarına göre geçici şokun standart sapmasının posterior ortalama değeri 0.57 ve kalıcı verimlilik şokunun standart sapmasının posterior ortalama değeri ise 1.04'tür. Bu model için standart sapmaların ortalaması $\frac{\sigma_a}{\sigma_g} = 0.55$; kapsayıcı model için de 0.55 ve stokastik model için 0.60'tır.

Böylece bütün modellerde verimlilik şoklarının, geçici şoklara göre daha baskın olduğu sonucu çıkmaktadır. Bu oran, kalıcı teknolojik şokların geçici teknolojik şoklara göre daha baskın olduğunu belirten Aguiar ve Gopinath (2007) ile Taştan (2013) modelinin sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Meksika için tahmin edilen Aguiar ve Gopinath (2007) çalışmasında σ_a/σ_g oranı 0.40; Türkiye ekonomisi için tahmin edilen Taştan (2011) çalışmasında stokastik modelde 0.51 ve finansal katılıklarla geliştirilen modelde 0.50 bulunmuştur. Bu oran, Türkiye iş çevrimleri için kalıcı verimlilik şoklarının etkisinin geçici şoklara göre daha fazla olduğunu ifade etmektedir. Ancak literatürde bu konuda bir fikir birliği yoktur ve geçici şokların etkisinin daha fazla olduğunu bulan çalışmalar da mevcuttur: bu çalışmalardan Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) Arjantin ekonomisi için bu oranı 4.6; Chang ve Fernandez (2010) Meksika için 5.5 olarak bulmuşlardır.

Finansal katılık modeli sonuçlarına göre verimlilik şokunu model haricinde bırakıp finansal katılıkları model ekleyince geçici şokların oynaklığının değeri, diğer modellerdeki değerlere göre artmaktadır. Derneşik modele finansal katılıklar ve faiz şokuyla birlikte ülke içi harcama şokları eklenince verimlilik şoklarının etkisi artmakta ancak σ_a/σ_g oranı, diğer modellere göre fazla değişiklik göstermemektedir.

Dünya faiz şokunun oynaklık parametresinin posterior dağılım değeri prior değerinden daha düşüktür ve beklentilere göre de değeri azdır. Tercihler şoku ve yurt içi harcamalar şokunun standart sapmasının posterior dağılım değerleri de beklentilerden daha yüksek bir değere sahiptir.

Modelde yer alan şoklardan geçici ve kalıcı verimlilik şokların ve dünya faiz oranı şokunun kalıcılık parametreleri prior ortalamalarından daha düşüktür ve beklentilere göre daha az kalıcılığa sahiptir. Bu durum stokastik model hariç alternatif modeller için de geçerlidir. Alternatif modellerde, bu şokların kalıcılık değerleri beklentilerin altında kalmakta ve özellikle dünya faiz oranı şokunun kalıcılık parametresinin değeri azalmaktadır. Şokların ve finansal katılıkların dışarda bırakıldığı stokastik modelde ise geçici ve kalıcı verimlilik şoklarının kalıcılık parametre değerleri prior ortalamalarından daha yüksek çıkmaktadır.

Oynaklığın aksine bütün modellerde geçici şokun kalıcılığı, verimlilik şokunun kalıcılığından daha fazladır ve bu durum literatürle paralellik göstermektedir (Aguiar, Gopinath, 2007; Chang, Fernandez, 2010; Taştan, 2011). Derneşik modelde geçici şokun kalıcılığını gösteren parametrenin (ρ_a) posterior ortalama değeri 0.58 ve verimlilik şokunun kalıcılığını gösteren parametrenin (ρ_g) posterior ortalama değeri 0.41'dir. Bu değerler, ekstra iki şokun kapatılmasıyla elde edilen kapsayıcı modelin değerleriyle yakın değerdedir. Ekstra şoklar ve finansal katılıklar modelden çıkartılınca, geçici ve kalıcı şokların değerleri, diğer modellere kıyasla yükselmekte ve sırasıyla 0.89 ve 0.86 olmaktadır.

Modelde finansal katılıkları ifade eden θ ve η parametrelerinin posterior dağılımları sıfırdan farklıdır. Derneşik modelde çalışan sermaye kısıtını temsil eden θ parametresinin değeri 0.45'tir. Kapsayıcı modelde 0.25 ve finansal katılık modelinde ise 0.24 değerindedir. Bütün modellerde çalışan sermaye gereksinimi parametresinin posterior ortalamasının değeri 0.5'ten azdır. Bu sonuca göre ücret ödemelerinin % 25-50 arasında çalışan sermaye gereksinimi olarak tutulması gerekmektedir. Bu değer, Meksika için tahmin edilen Chang ve Fernandez (2010) modelinin tahmini sonucunda bulunan değerden (0.69) daha küçüktür.

Tablo 4. 3: Posterior Tahmin Sonuçları: 1987. Ç1 – 2015. Ç4

Parametreler	Priorlar	Posterior Ortalamaları				
		Genişletilmiş Model	Alternatif Modeller			
			Kapsayıcı Model	Finansal Katılık Modeli	Stokastik Model	
ρ_a	0.80	0.58 (0.50-0.66)	0.59 (0.52-0.68)	0.63 (0.56-0.67)	0.89 (0.80-0.99)	
$100 * \sigma_a$	2	0.57 (0.46-0.68)	0.52 (0.42-0.62)	0.66 (0.56-0.76)	0.53 (0.42-0.64)	
ρ_g	0.80	0.41 (0.33-0.50)	0.39 (0.31-0.48)	-	0.66 (0.57-0.74)	
$100 * \sigma_g$	2	1.04 (0.82-1.27)	0.94 (0.72-1.15)	-	0.89 (0.67-1.10)	
ρ_r	0.80	0.70 (0.65-0.76)	0.38 (0.26-0.50)	0.37 (0.26-0.50)	-	
$100 * \sigma_r$	2	0.38 (0.31-0.43)	0.39 (0.33-0.45)	0.39 (0.33-0.45)	-	
ρ_ϵ	0.80	0.86 (0.76-0.96)	-	-	-	
$100 * \sigma_\epsilon$	2	5.35 (4.43-6.22)	-	-	-	
ρ_b	0.80	0.82 (0.75-0.89)	-	-	-	
$100 * \sigma_b$	2	103.68 (92.42-114.67)	-	-	-	
ϕ	10.00	9.86 (9.67-10.00)	9.82 (9.58-10.00)	9.81 (9.58-10.00)	8.91 (7.61-10.00)	
θ	0.50	0.45 (0.13-0.86)	0.25 (0.02-0.47)	0.24 (0.02-0.45)	-	
η	1.00	0.82 (0.68-0.96)	0.84 (0.70-0.99)	0.86 (0.71-1.00)	-	
$100 * \sigma_Y$	2	-	0.54 (0.43-0.65)	0.66 (0.55-0.78)	0.56 (0.44-0.67)	
$100 * \sigma_C$	2	-	1.16 (1.01-1.30)	1.28 (1.13-1.42)	1.08 (0.94-1.22)	
$100 * \sigma_I$	2	-	1.37 (0.91-1.81)	1.41 (0.98-1.85)	1.76 (1.43-2.08)	
$100 * \sigma_{d(tby)}$	2	-	1.55 (1.37-1.73)	1.30 (1.07-1.53)	1.48 (1.29-1.66)	
Log-data Dağılımı		1192.8343	1206.2159	1202.9892	1259.1871	
Not: Tablodaki parantez içindeki değerler en yüksek % 90 posterior dağılım aralığını vermektedir. Log data dağılımları, Laplace Yakınsaması kullanılarak hesaplanmaktadır.						
Zincir Başına Ortalama Kabul Oranları:						
Stokastik Model:		0.3218	0.3228	0.3234	0.3235	0.3235
Finansal Katılık Modeli:		0.3581	0.3576	0.3585	0.3580	0.3578
Kapsayıcı Model:		0.3206	0.3204	0.3204	0.3202	0.3210
Derneşik Model:		0.3292	0.3290	0.3293	0.3301	0.3292

Ülke ekonomisinin temel özelliklerine bağlı olarak değişen, Solow artığında ifade edilen, ülke spreadin elastikiyetini temsil eden η parametresinin posterior ortalaması 0.82'dir. Bu değer, Neumeyer ve Perri (2005) çalışmasında kalibre edilen ve ortalama 1 olarak belirlenen prior değerinden daha düşüktür. Alternatif modellerde de η parametresinin posterior ortalaması 0.82 değerine yakındır: kapsayıcı modelde 0.84 ve finansal katılık modelinde 0.86 değerine sahiptir. Şoklar ve finansal katılıklar

model haricinde bırakılarak tahmini yapılan stokastik modelde, geçici ve kalıcı verimlilik şoklarının değerleri azalsa da kayda değer bir değişim yaşanmamıştır.

Sermaye uyarılma maliyeti parametresinin posterior ortalama değeri 9.86'dır ve prior ortalamasından daha düşüktür. Bu değer, Türkiye için tahmin edilen Taştan (2013) modelinin sonucundan elde edilen parametre değeri (18.34) ve Meksika için tahmin edilen Chang ve Fernandez (2010) modelinin sonucundan elde edilen parametre değerinden (14.78) düşüktür.

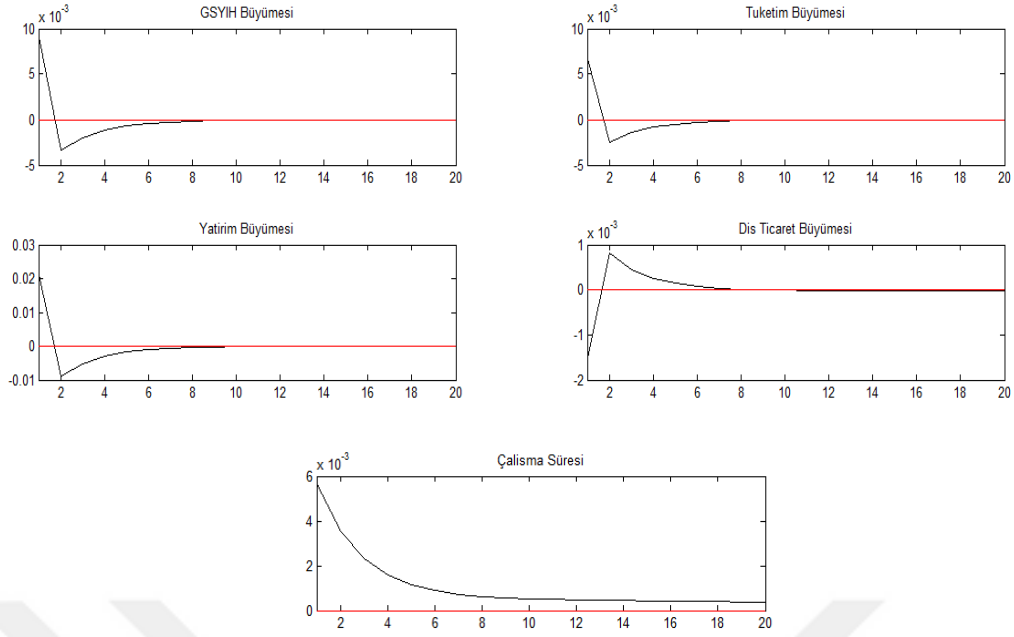
4.6.2.Etki-Tepki Fonksiyonları

Bu bölümde çalışma kapsamındaki tahmin edilen modelde yapısal şokların seçilen değişkenlere dinamik etkilerine yer verilecektir. Ekonominin her şoka verdiği tepki de kısaca anlatılacaktır.

4.6.2.1. Geçici Verimlilik Şoku

Şekil 4. 1, geçici verimlilik şokuna içsel değişkenlerin verdiği tepkiyi göstermektedir. Çalışmanın 3. Bölümünde ve Alp ve diğ. (2012) çalışmasında da gösterildiği gibi Türkiye ekonomisinde tüketim ve çıktı arasında güçlü pozitif bir korelasyon vardır ve ekonomiye gelen bir şokun tüketim ve çıktı büyümesinin aynı yönlü hareket etmesine neden olması beklenir. Şekil 4.1'de de görüldüğü gibi geçici verimlilik şoku çıktı ve tüketim büyümesinin aynı yönde hareket etmesine neden olmuştur. Bununla birlikte, dış ticaret büyümesi, beklendiği gibi, iş çevrimleriyle negatif yönde hareket etmiştir.

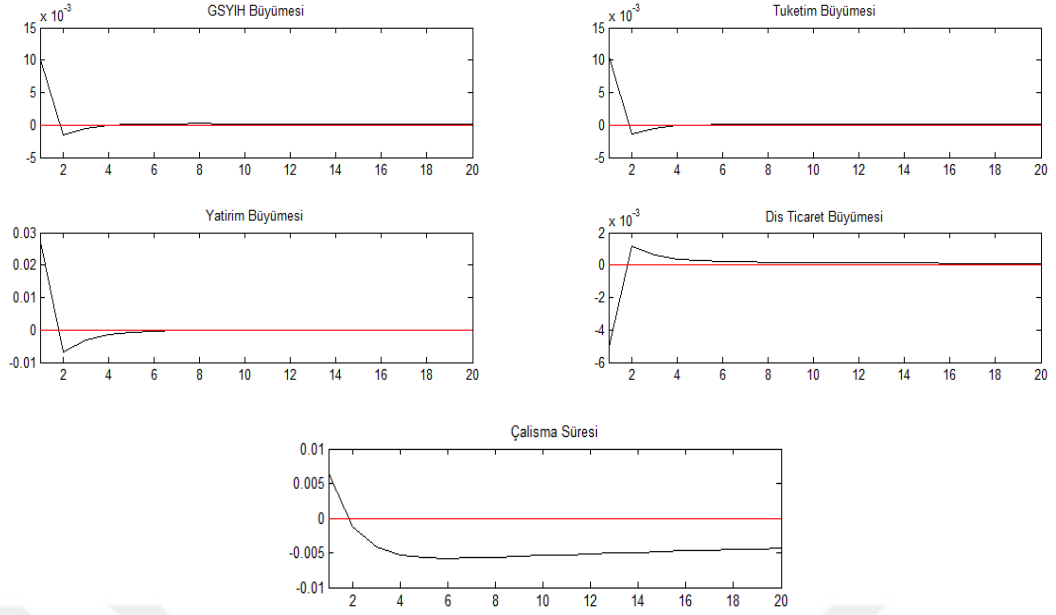
Ekonomiye gelen geçici verimlilik şokuna tepki olarak çıktı büyümesi, tüketim büyümesi, yatırım büyümesi ve çalışma süresi artmış, dış ticaret büyümesi ise azalmıştır. Geçici verimlilik şoku, çıktı büyümesi ve tüketim büyümesini aynı yönde tepki vermesine neden olmuştur. Geçici verimlilik şokunun tepkisi ise reel ücretlerin iş çevrimleriyle aynı yönde hareket etmesiyle açıklanabilir. Pozitif bir verimlilik şokundan sonra reel ücretler artacaktır ve bu sayede hane halkları çalışma sürelerini arttıracaktır. Bu sonuç, emek arzının tüketim seviyesinden bağımsız olduğunun varsayıldığı GHH tercihleriyle de uyumludur. Yatırım büyümesi de, tepki olarak, az da olsa artış göstermiştir.



Şekil 4. 1: Geçici Verimlilik Şoku

4.6.2.2. Kalıcı Verimlilik Şoku

Şekil 4. 2, kalıcı verimlilik şokuna içsel değişkenlerin verdiği tepkiyi göstermektedir. Kalıcı verimliliğe gelen şoka tepki olarak çıktı, tüketim, yatırım ve çalışma süresinin ilk tepkileri pozitif; dış ticaret büyümesinin tepkisi ise negatiftir. Şokun gelmesinden sonraki çeyrek dönemde, çalışma süresi azalmış ve tekrar uzun dönem dengesine gelene kadar durağan durum dengesinin altında kalmıştır. Teknolojik gelişmeyle birlikte çalışmanın olumsuz faydası artacak ve kalıcı verimlilik şokunun geldiği dönem sonrası çeyrek zamanlarda emek arzını düşürecektir. Türkiye ekonomisinde tüketim ve çıktı arasında güçlü pozitif bir korelasyon olması nedeniyle, kalıcı verimlilik şoku çıktı büyümesi ve tüketim büyümesini aynı yönde etkilemektedir. Tüketim büyümesinin sürüklediği çıktı büyümesi, dış ticaret büyümesinin negatif olmasına neden olmaktadır.



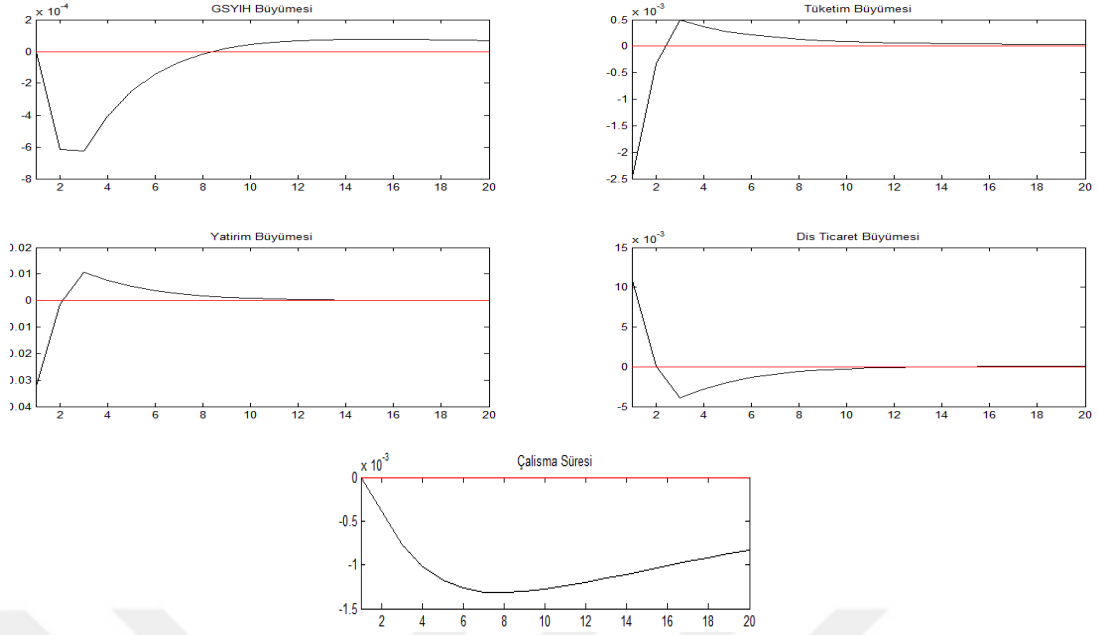
Şekil 4. 2: Kalıcı Verimlilik Şoku

4.6.2.3. Dünya Reel Faiz Oranı Şoku

Şekil 4. 3, Dünya reel faiz oranına gelen şokun endojen değişkenler üzerindeki etkilerini göstermektedir. Dünya reel faizine gelen bir şok sonucunda yatırım ve tüketim büyümesi azalmıştır. Dünya reel faizi ve tüketim arasındaki mekanizmayı şu şekilde tarif edebiliriz: denklem (4.18)'i (4.36)'nın içerisine yerleştirirsek aşağıdaki denklemi elde ederiz.

$$\frac{1}{q_t} = S_t R_t^* + \psi [\exp(d_{t+1} - \bar{d}) - 1]$$

Ülke faiz oranı arttığı zaman (dünya reel faizi veya ülke spreadi arttığı zaman) tüketimin marjinal faydası λ_t (denklem (3.18)' göre) artacaktır. Tüketimin marjinal faydasını artması tüketimin azalmasına neden olacaktır. Buna karşılık, verimlilik şoklarının etkisiyle tüketim büyümesi çıktı büyümesinin birlikte hareket etme özelliği burada gözükmemektedir. Bunun nedeni de faiz şokuna karşılık çalışma süresi şoka tepki vermemektedir ve veri sermaye stokunda (verimliliğin değişmediği durumda) çıktı büyümesi de değişmemektedir.

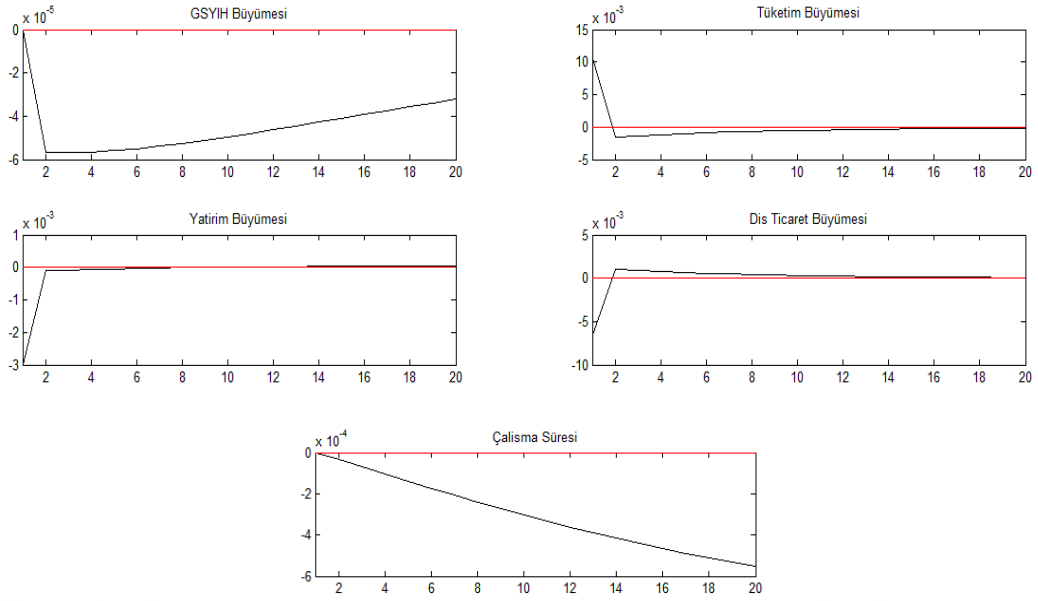


Şekil 4. 3: Dünya Reel Faiz Şoku

Faiz oranlarındaki artış hem çalışan sermaye kısıtı nedeniyle üretimi düşüreceği için yatırımı düşürecek hem de borç servisi ödemesini arttıracaktır. Borç servisi ödemelerindeki artış borçlanmanın finansmanını arttıracığı için borç servisini düşürecektir. Ekonomide verimlilik artışı gözlenmediği durumda borç miktarını azaltmak için net ihracatı arttırmak gerekmektedir. Net ihracatı arttırmak için de çalışma saatlerinin veya tüketim ve yatırım harcamalarını artırılması gerekmektedir. Şoka gelen tepki de çalışma süreleri değişmediği için hane halkları, borçlanmanın maliyetinin de yükselmesiyle birlikte, tüketim ve yatırım harcamalarını kısmaktadır.

4.6.2.4. Tercihler Şoku

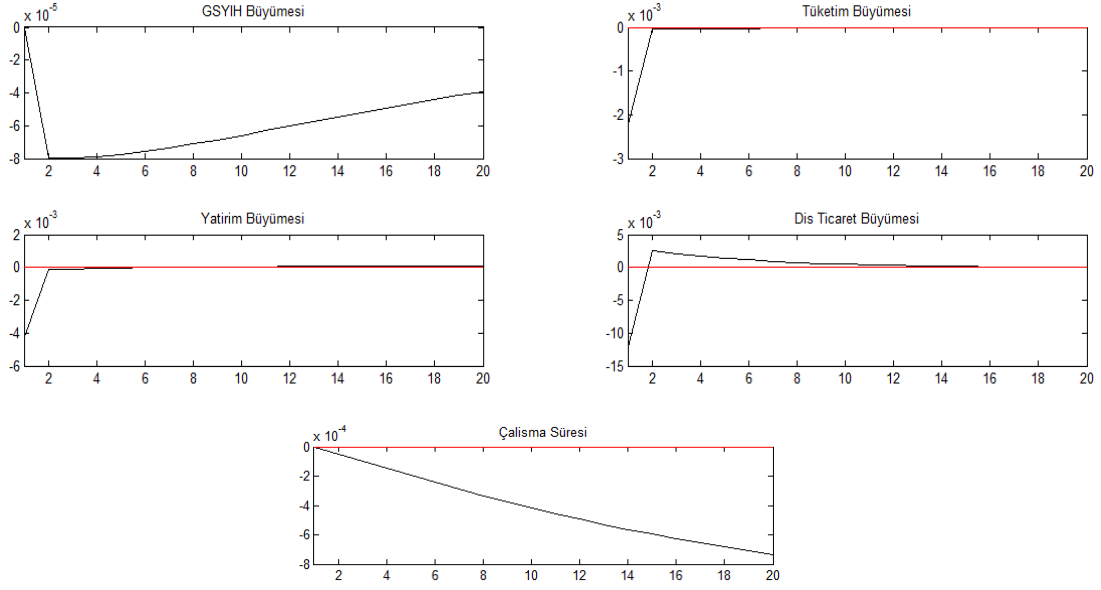
Şekil 4. 4, tercihler şokunun endojen değişkenler üzerindeki etkilerini göstermektedir. Tercihler şoku, beklentilerle uyumlu olarak, tüketimi büyümesini arttırmıştır. Tüketim artışı, veri çıktı büyümesinde, dış ticareti negatif yönde etkileyecektir. Dış ticaret büyümesinin negatif olması ülkenin borç seviyesini arttıracaktır. Ekonomideki borç miktarının artmasıyla birlikte ülkenin risk primi artacak ve spread aracılığıyla ülke faiz oranı, dünya reel faiz oranından daha fazla ayrışacaktır. Ülke faiz oranının dünya faiz oranına göre artış göstermesi borçlanmanın maliyetini arttıracak ve bu durumdan yatırımlar negatif etkilenecektir.



Şekil 4. 4: Tercihler Şoku

4.6.2.5. Yurt İçi Harcamalar Şoku

Şekil 4. 5, yurt içi harcamalar şokunun içsel değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir. Reel iş çevrimi literatürüne göre hükümet harcamalarındaki positif bir artış hane halklarının refahı üzerinde olumsuz bir etkiye neden olacaktır ve hane halklarının tüketimini düşürecektir. Tüketim harcamalarındaki düşme, çıktı büyümesinin değişmediği durumda, net ihracat büyümesinin negatif olmasına neden olacaktır. Dış ticaret büyümesinin negatif olması ülkenin borç seviyesini arttıracaktır. Ekonomideki borç miktarının artmasıyla birlikte ülkenin risk primi artacak ve spread aracılığıyla ülke faiz oranı, dünya reel faiz oranından daha fazla ayrışacaktır. Ülke faiz oranının dünya faiz oranına göre artış göstermesi borçlanmanın maliyetini arttıracak ve bu durumdan yatırımlar negatif etkilenecektir. Tüketim harcamalarının ve yatırım harcamalarının azalması çıktı büyümesini de negatif etkileyecektir.



Şekil 4. 5: Yurt İçi Harcamalar Şoku

4.6.3. Varyans Ayırıştırması

Çalışma kapsamında Türkiye iş çevrimlerinin dalgalanmalarında geçici ve kalıcı verimlilik şokları, dünya reel faiz şoku, tercihler şoku ve yurt içi harcamalar şokunun etkisini incelemek için varyans ayırıştırması tekniği kullanılmıştır. Varyans ayırıştırması tekniğinin sonuçları Tablo 4. 4'te sunulmuştur. Sonuçlardan elde edilen en önemli sonuç, dış ticaret artışı haricinde seçilen değişkenlerin dalgalanmalarının temel nedeninin verimlilik şokları olmasıdır. Geçici ve kalıcı verimlilik şoklarının etkileri değişkenler üzerindeki etkisi farklılık göstermektedir. Kalıcı verimlilik şoku, çıktı büyümesinde dalgalanmanın temel nedenidir ve çıktı büyümesindeki dalgalanmanın % 51'ini açıklamaktadır. Bununla birlikte, tüketim ve yatırım harcamalarının büyümesindeki dalgalanmalarda da önemli bir paya sahiptir. Tüketim harcamaları büyümesindeki dalgalanmanın % 38'ni, yatırım harcamaları büyümesindeki dalgalanmanın % 30'nu kalıcı verimlilik şoku açıklamaktadır. Geçici verimlilik şokunun değişkenlerin dalgalanması üzerinde önemli bir etkisi olsa da, bu verimlilik şokunun etkisi diğer şoklarının etkisine nazaran daha az olmaktadır. Çıktı büyümesi dalgalanmasında verimlilik şokunun temel neden olması, Aguiar ve Gopinath (2007)'in geliştirmekte olan ülkelerin çıktı oynaklıklarının temelinde kalıcı verimlilik şokunun bulunduğu görüşüyle tutarlılık arz etmektedir. Ancak diğer değişkenlerin dalgalanmaları üzerindeki etkisi görece olarak daha azdır. Buna ek olarak, varyans ayırıştırması sonuçları, çıktı büyümesinin dalgalanmasında geçici

şokun etkisinin birincil etken olduğunu ifade eden Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe, (2010), Chang ve Fernandez (2010) ve Taştan (2011) çalışmalarıyla çelişmektedir. Geçici verimlilik şoku, değişkenlerin dalgalanmasının birincil nedeni olmasa da değişkenlerin dalgalanmasında önemli bir etkiye sahiptir. Çıktı büyümesinin % 48'nin, tüketim harcamalarını büyümesinin % 18'ini ve yatırım harcamalarının %21'ini açıklamaktadır.

Dünya reel faiz şokunun çıktı büyümesinin dalgalanması üzerinde güçlü bir etkiye sahip değildir ancak yatırım harcamaları dalgalanmasının temel kaynağıdır ve dalgalanmanın % 48'ini açıklamaktadır. Dış ticaret büyümesinin dalgalanmasında da önemli bir etkiye sahiptir ve dalgalanmanın % 38'ini açıklamaktadır. Reel iş çevrimi literatüründe, reel faiz oranının etkisi hakkında bir fikir birliği yoktur. Neumeyer ve Perri (2005), Lubik ve Teo (2005) ve Uribe ve Yue (2006) çalışmalarına göre reel faizin borçlanmanın maliyeti üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve dışa açık küçük ekonomilerin iş çevrimi dalgalanmalarının temel kaynağı olduğu ifade edilmiştir. Buna karşın, Aguiar ve Gopinath (2007b) reel faiz şoklarının iktisadi dalgalanmalar üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını ifade etmektedirler.

Tablo 4. 4: Varyans Ayrıştırması: 1987. Ç1 – 2015. Ç4

Derneşik Model					
	ε^a	ε^g	ε^{R^*}	ε_t^c	ε_t^s
gy	48.37	51.01	0.54	0.03	0.05
gc	17.67	38.22	2.28	40.21	1.62
gi	20.98	30.04	47.98	0.34	0.67
dnx	0.82	6.99	38.05	11.89	42.25
Alternatif Modeller					
Kapsayıcı Model					
gy	47.31	52.37	0.31	-	-
gc	31.67	66.27	2.06	-	-
gi	33.84	35.64	30.53	-	-
dnx	5.98	22.39	71.63	-	-
Finansal Katılık Model					
gy	99.61	-	0.39	-	-
gc	96.51	-	3.49	-	-
gi	69.13	-	30.87	-	-
dnx	20.44	-	79.56	-	-
Stokastik Model					
gy	48.51	51.49	-	-	-
gc	24.82	75.18	-	-	-
gi	20.63	79.37	-	-	-
dnx	1.63	98.37	-	-	-

Not: Şoklar şu şekilde tanımlanmıştır. ε^a : Geçici verimlilik şoku, ε^g : kalıcı verimlilik şoku, ε^{R^*} : Dünya reel faiz şoku, ε_t^c : tercihler şoku, ε_t^s : yurt içi harcamalar şoku

Varyans ayrıştırmasının sonuçlarına göre tüketim ve yatırım harcamaları büyümesinin temelinde verimlilik şokları birincil etken değildir. Tüketim harcamalarındaki oynaklığın temelinde tercihler şokunun; yatırım harcamalarındaki oynaklığın temelinde ise dünya reel faiz şokunun etkisi bulunmaktadır. Tüketim harcamalarının büyümesi oynaklığının % 40'ı tercihler şokundan, % 38'i kalıcı verimlilik şoku artışından ve % 19'u da geçici verimlilik şokundan kaynaklanmaktadır. Yatırım harcamalarının büyümesi oynaklığı % 48 dünya reel faiz şokundan, % 30'u kalıcı verimlilik artışından ve % 21'i geçici verimlilik şokundan etkilenmektedir.

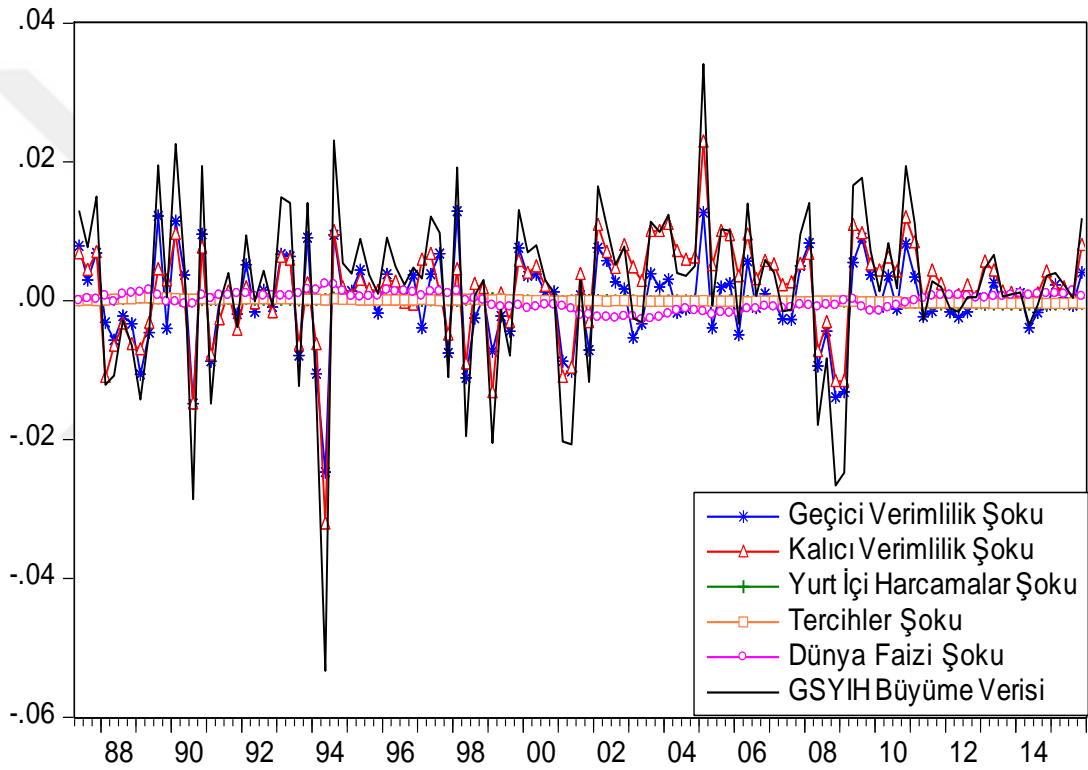
Tüketim harcamalarının dalgalanmasında en önemli etkiye sahip olan şok tercihler şokudur ve dalgalanmaların % 40'ını açıklamaktadır. Tüketim harcamaları dalgalanmasını % 38'ini kalıcı verimlilik şoku ve % 18'ini ise geçici verimlilik şoku etkilemektedir. Bu sonuçlar, Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) ve Taştan (2013) çalışmasının sonuçlarına yakınlık göstermektedir. Garcia-Cicco, Pancarzi, ve Uribe (2010)'ye göre tüketim harcamaları dalgalanmasında geçici verimlilik şoku temel etken ve tercihler şoku da ikincil etkidir. Taştan (2013) çalışmasında da tüketim harcamaları dalgalanmasında geçici verimlilik şoku temel etken ve tercihler şoku da ikincil etkidir.

Yurt içi harcamalar şoku dış ticaret büyümesinin dalgalanmasındaki temel etkidir ve dalgalanmanın % 42'sini açıklamaktadır. Bu sonuç, Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) çalışmasıyla çelişmektedir. Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010)'ye göre yurt içi harcamalar şokunun çıktı, tüketim harcamaları, yatırım harcamaları ve dış ticaretin çıktıya oranı dalgalanmaları üzerinde etkisi yoktur. Dış ticaretin çıktıya oranı üzerindeki en çok etkiye sahip olan şok ise ülke riski şokudur. Çalışma kapsamında da yurt içi harcamalarının çıktı büyümesi, tüketim ve yatırım harcamaları üzerinde etkisi bulunmamaktadır. Ancak dış ticaret büyümesinin dalgalanmasını temel unsur yurt içi harcamalar şokudur ve dünya reel faiz oranı şoku ikincil etkiye sahiptir. Yurt içi harcamalar şoku ve tercihler şoku model dışında bırakılarak tahmini yapılan kapsayıcı modelde ve bu iki şoka ek olarak, kalıcı verimlilik şokunun da dışarda bırakılarak tahmini yapılan finansal katılık modelinde dünya reel faiz şoku, dış ticaret büyümesinin dalgalanmasını açıklayan temel şok olmaktadır.

4.6.4. Şokların Etkisinin Ayrıştırılması

Bu bölümde GSYİH'nin büyümesine, seçilen zaman aralığında, şokların etkisi araştırılmıştır. GSYH'nin şoktan nasıl etkilendiğini görmek için belli bir zamanda modele gelen şoka verilen tepkiyi ölçen bir simülasyon gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemle modelde ekonomik dalgalanmanın arkasındaki etkenler belirlenmeye çalışılmıştır.

Şekil 4. 6 zaman içerisinde GSYİH'nin büyümesinin durağan durum dengesinden sapmasıyla birlikte şokların, GSYİH'nin büyümesinin durağan durum dengesinden sapmasına olan katkısına yer vermektedir.



Not: Şekil 4. 6'da her çizgi her şokun GSYİH'nin büyümesinin durağan durum dengesinden sapmasına yaptığı katkıyı simgelemektedir.

Şekil 4. 6: Şokların GSYİH Büyümesine Katkısı

Şokların etkisinin ayrıştırılması işlemine göre iktisadi dalgalanmaların temelinde verimlilik şokları bulunmaktadır. Özellikle 1990'lı yıllardaki dalgalı büyümede verimlilik şokları da aynı yönde etki etmekte ve 1994 krizinde de her iki verimlilik şoku GSYİH büyümesinin negatif olmasına katkısı bulunmaktadır. Ayrıca 2008 finansal krizin Türkiye'yi etkilediği dönemlerde de verimlilik şoklarının etkisi bulunmaktadır. Türkiye'nin 1990'lı yıllardaki dalgalı büyümesi ve 2008 küresel finans krizi nedeniyle belirsizliğin hüküm sürdüğü ve tüketicilerle yatırımcıların

güveninin düştüğü zamanlardır. Buna ek olarak, görece istikrarlı bir dönem olan 2002-2008 arası dönemdeki pozitif GSYİH büyümesinin arkasında da verimlilik şoklarının etkisi görülmektedir. İstikrarlı büyümenin gözlemlendiği bu dönem ise tüketicilerle yatırımcıların güveninin arttığı yıllardır. 2008 sonrası dönemde ise gözlenen düşük büyüme oranlarına düşük verimlilik şokları eşlik etmiştir.

Tahmin edilen çıktı büyümeleri değerlerine göre, verimlilik şokları tarafından elde edilen çıktı büyümeleri, GSYİH büyümesiyle yakın ilişkiye sahiptir. Verimlilik şoklarından kalıcı verimlilik şokunun, geçici verimlilik şokuna göre çıktıyla daha yakın bir ilişkisi vardır. Verimlilik şoklarının çıktı büyümesi üzerindeki etkisine karşılık yurt içi harcamalar şoku ve tercihler şoku tarafından yaratılan çıktı büyümesi serisi, çıktı büyümesiyle en düşük ilişkiye sahiptir. Bu sonuçlar, seçilen zaman aralığında iş çevrimleri dalgalanmalarının temelinde verimlilik şoklarının, özellikle kalıcı verimlilik şokunun, olduğunu tespit eden varyans ayrıştırmasıyla tutarlılık göstermektedir.

4.6.5. Model ile Verinin Uyumu

4.6.5.1. İkinci Momentler

Reel iş çevrimi modellerinde tahmin edilen parametre değerleri alternatif modelleri değerlendirmede tek kriter değildir ve literatürde seçilen makroekonomik değişkenlerin ikinci momentlerin değerlendirilmesi de önemli bir yer teşkil etmektedir. Tablo 4. 5, Türkiye verilerinin ve alternatif modellerin tahmin sonucu elde edilen ikinci momentlerin değerlerine yer vermektedir. Gelişmekte olan ülkelerin temel özelliği olan tüketim ve yatırımın büyüme oranlarının oynaklık değerinin çıktı büyümesindeki oynaklık değerinden daha fazla olması durumu Türkiye için de geçerlidir. Buna ek olarak, gelişmekte olan ülkelerin bir başka temel özelliği olan ticaret dengesinin konjonktür karşıtı olma özelliği, Türkiye verileri incelendiğinde de gözlenmektedir.

Genişletilmiş modelin sonuçlarına göre bütün değişkenlerin oynaklığı, gerçek verilerin oynaklığından daha fazladır. Alternatif modellere göre gerçek verilerin oynaklık değerlerine daha yakın sonuçlar türetmiştir. Ayrıca genişletilmiş modelde tüketim büyümesindeki oynaklık değeri çıktı büyümesindeki oynaklık değerinden fazladır.

Tablo 4. 5: Seçilen İkinci Momentler: 1987. Ç1 – 2015. Ç4

Değişkenler	Türkiye Verileri	Genişletilmiş Model	Alternatif Modeller		
			Kapsayıcı Model	Finansal Katılık Modeli	Stokastik Model
Standart Sapma (%)					
gy	1.21	1.44	1.30	1.15	1.23
gc	1.66	1.73	1.17	0.89	1.29
gi	3.10	5.16	4.27	4.19	2.81
dnx	1.71	1.97	0.85	0.80	0.65
S.D.(x)/S.D.(gy)					
gc	1.37	1.20	0.90	0.77	1.05
gi	2.56	3.58	3.28	3.64	2.29
dnx	1.41	1.37	0.65	0.70	0.53
gy ile Korelasyon					
gc	0.72	0.73	0.97	0.98	0.95
gi	0.72	0.69	0.81	0.81	0.92
dnx	-0.38	-0.24	-0.47	-0.42	-0.51
dnx ile Korelasyon					
gc	-0.48	-0.43	-0.62	-0.59	-0.75
gi	-0.43	-0.54	-0.89	-0.86	-0.81
Otokorelasyonlar					
gy	0.001	-0.17	-0.15	-0.15	0.08
gc	-0.04	-0.10	-0.12	-0.13	0.04
gi	0.12	-0.03	-0.23	-0.22	-0.010
dnx	0.10	-0.003	-0.26	-0.29	-0.05

Dolayısıyla, model Türkiye'nin tüketim büyümesi oynaklığının çıktı oynaklığında daha büyük olma özelliğini tekrar etmiştir. Alternatif modeller incelendiği zaman, Türkiye'nin bu özelliği sadece stokastik model tarafından tekrarlanmıştır. Ancak tüketimin aşırı oynak olma durumu en net olarak kapsayıcı model tarafından elde edilmiştir.

Türkiye'nin, diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, yatırım büyümesi oynaklığı çıktı büyümesi oynaklığının yaklaşık 3 katı kadardır. Genişletilmiş modelin sonuçlarına göre yatırım büyümesinin oynaklığı gerçek verilerden fazla ve gerçek verilerde olduğu gibi çıktı büyümesinin yaklaşık 3 katıdır. Alternatif modeller de Türkiye'nin yatırım büyümesinin aşırı oynak olma özelliğini tekrarlamıştır. Genişletilmiş model, dış ticaretin büyümesi oranının standart sapmasına yakın bir

değer üretmiştir. Alternatif modeller, Türkiye verisinin yaklaşık yarısı kadar bir değer üretmiştir.

Genişletilmiş modelin tüketim büyümesi, yatırım büyümesi ve dış ticaret büyümesinin, çıktı büyümesiyle olan korelasyon değerleri Türkiye verileriyle yakınlık göstermektedir. Tüketim büyümesi-çıktı büyümesi ve yatırım büyümesi-çıktı büyümesi arasındaki ilişki, Türkiye verilerinde olduğu gibi pozitifdir. Türkiye'nin dış ticaret büyümesi ve çıktı büyümesi, beklentilerle uyumlu olarak, negatif ve iş çevrimleriyle ters yönde hareket etmektedir. Genişletilmiş ve alternatif modeller, Türkiye'nin dış ticaretinin iş çevrimleriyle ters yönlü hareket etme özelliğini yakalamıştır.

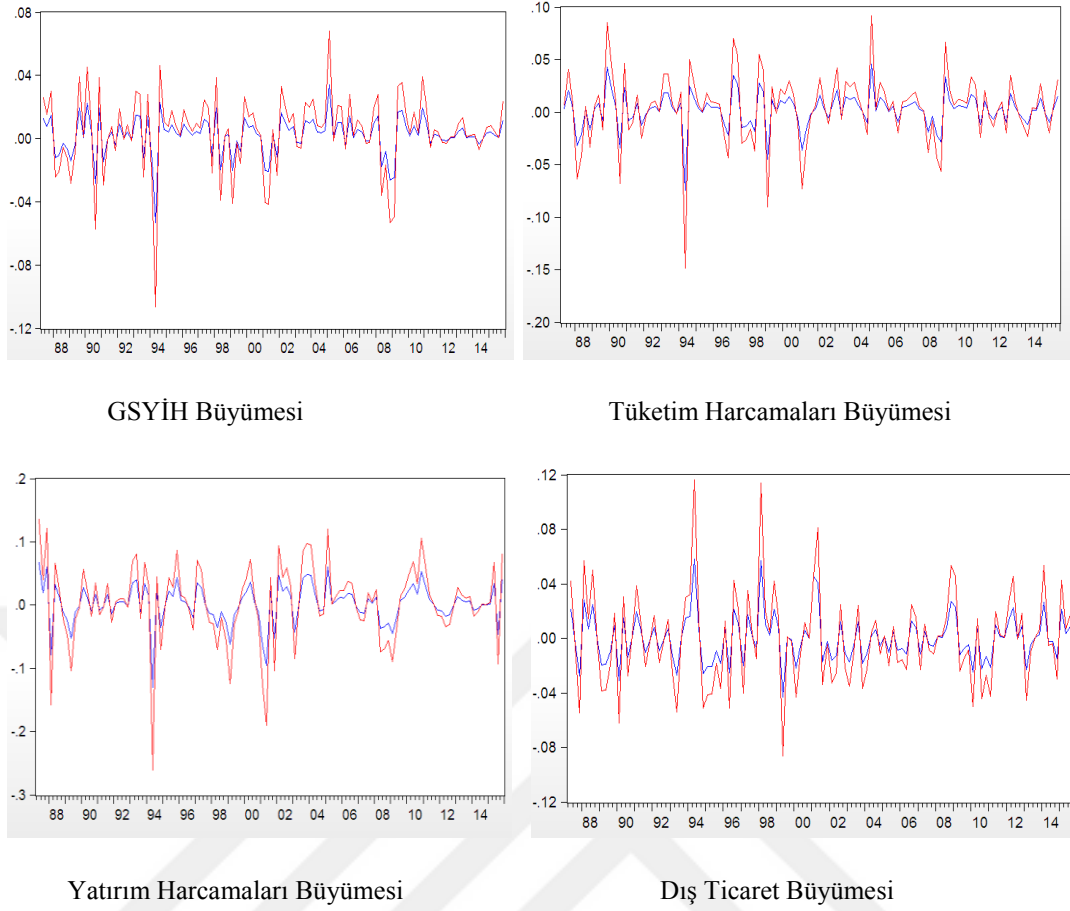
Dış ticaret büyümesinin tüketim ve yatırım büyümesi arasında da negatif yönlü bir ilişki vardır ve dış ticaret büyümesi-tüketim büyümesi arasındaki değer -0.48; dış ticaret büyümesi-tüketim büyümesi arasındaki değer -0.43'tür. Genişletilmiş model de bu negatif yönlü ilişkiyi yakalamıştır ve bu değerlere yakın değerler üretmiştir. Alternatif modeller de negatif yönlü ilişkiyi yakalasa da Türkiye verilerinden uzak değerler üretmiştir.

Çıktı büyümesi ve tüketim büyümesinin otokorelasyonları incelendiği zaman bu değişkenlerde yapışkanlık neredeyse sıfırdır. Dış ticaret dengesinin çıktıya oranının büyümesiyle yatırım büyümesinin otokorelasyon değerleri nispeten anlamlıdır. Alternatif modellerin tahminleri sonucunda elde edilen otokorelasyon değerleriyle stilize gerçekler arasında yakın bir ilişki yoktur. Buna karşın stokastik model çıktı büyümesiyle tüketim büyümesi değerlerindeki otokorelasyon olmama özelliğini yakalamıştır.

4.6.5.2. Tahmin Edilen ve Gerçek Verilerin Karşılaştırılması

Şekil 4. 7, Türkiye verileri ve kapsayıcı modelin tahmini sonucunu elde edilen parametrelerin posterior modellerinden hesaplanan ve gözlemlenen değişkenlerin Kalman filtreleme tekniğiyle hesaplanan değerlerine yer vermektedir.

Tahmin sonucunda elde edilen değerlerle Türkiye verilerinden elde edilen değerler uyumaktadır. Model, Türkiye'nin 1991.Ç1, 1994. Ç2, 1999.Ç3, 2001.Ç4 ve 2009.Ç3 dönemlerini yakalamıştır. Modelden elde edilen tahmin sonuçları çıktı, büyümesinde olduğu gibi tüketim, yatırım ve dış ticaret büyümesinde de Türkiye verilerinden sonuçlara yakındır.



Not: Kırmızı çizgi verilerden, mavi çizgi ise modelin simulasyonundan elde edilmiştir.

Şekil 4. 7: Tahmin Edilen ve Gerçek Verilerin Karşılaştırılması

4.7. Modellerin Karşılaştırılması

Bayesyen ekonometrik tahmin yöntemlerinde model kıyaslaması *posterior odds ratio* ile yapar. Bu oran birçok alternatif model içerisinde en yüksek olasılığı veren modeli tercih etmeyi sağlar. Bu oran Gelfand ve Dey (1994) tarafında geliştirilmiştir. Bu karşılaştırmaya Gelfand ve Dey Methodu da denir (Koops, 2003, 105).

Gelfand ve Dey Methodu, parametre vektörüne (θ) bağlı olan bir modelin ters marjinal olabirliliğini temel alır ve belli bir $g(\cdot)$ fonksiyonu için $E[g(\theta)|Y, M_i]$ şeklinde yazılır. Bu method da $p(\theta|M_i)$ priori, $p(y|\theta, M_i)$ olabirlik fonksiyonunu ve $p(\theta |y, M_i)$ posteriori ifade eder. M_i ($i = 1, 2, \dots$) farklı modelleri ifade eder. $f(\theta)$ olasılık yoğunluk fonksiyonunu ifade ederse;

$$\begin{aligned}
E\left[\frac{f(\theta)}{p(\theta|M_i)p(y|\theta,M_i)} \mid y, M_i\right] &= \int \frac{f(\theta)}{p(\theta|M_i)p(y|\theta,M_i)} p(\theta \mid y, M_i) d\theta \\
&= \int \frac{f(\theta)}{p(\theta|M_i)p(y|\theta,M_i)} \frac{p(\theta|M_i)p(y|\theta,M_i)}{p(y|M_i)} d\theta \\
&= \frac{1}{p(y|M_i)} \int f(\theta) d\theta \\
&= \frac{1}{p(y|M_i)}.
\end{aligned} \tag{4.50}$$

Buna bağılı olarak harmonik ortalama tahmin edicisi şu şekilde yazılır:

$$\hat{p}(y \mid M_i) = \left[\frac{1}{m} \sum_{s=1}^m \frac{f(\theta^s)}{p(\theta^s|M_i)p(y|\theta^s,M_i)} \right]^{-1} \tag{4.51}$$

m iterasyon sayısını ifade eder. Her iterasyonda $\frac{f(\theta^s)}{p(\theta^s|M_i)p(y|\theta^s,M_i)}$ yeniden hesaplanır ve θ' 'nin ekstrem değerleri için $f(\theta)$ minimize edilmeye çalışılır. Bu methodun iyi çalışabilmesi için $f(\theta)'$ 'nin iyi seçilmesi gerekir.

Geweke (1999), $f(\theta)'$ 'nin iyi seçilmesi için şu yöntemi önerir: bu yöntemde $f(\cdot)$ kuyrukları kesilmiş Normal dağılıma sahip bir fonksiyon olarak tanımlanmıştır. Kuyrukların kesilmesinin nedeni normal dağılımda $\frac{f(\theta^s)}{p(\theta^s|M_i)p(y|\theta^s,M_i)}$ 'nin sonlu olmasının imkansız olmasıdır. Kuyrukların kesilmesi ile birlikte, bu problemler alanlarda $f(\theta)$ sıfır olarak alınır. Bu durumda $\frac{f(\theta)}{p(\theta|M_i)p(y|\theta,M_i)}$ herhangi bir $\theta \in \Theta$ için sonlu bir yapıya sahip olur. Bu şekilde, Gelfand-Dey Methodu, $\frac{f(\theta)}{p(\theta|M_i)p(y|\theta,M_i)}$ 'nin yukardan sınırlı olduğunu belirtir.

Metropolis-Hastings algoritmasındaki rassal çekim bilgisini kullanan harmonik ortalama tahmin edicisi, iki farklı modelin marjinal yoğunluğunu hesaplarırken kullanılır.

Model karşılaştırması için log data yoğunluk değerleri incelenmelidir ve bu değerler Tablo 4. 3'te yer verilmiştir. Sonuçları yorumlamadan önce marjinal olabilirlik fonksiyonu şu şekilde yazılır (Ann, Schorfheide, 2007):

$$\ln p_M(X) = \sum_{t=1}^T \ln p_M(x_t | X^{t-1}) = \sum_{t=1}^T \left[\int p_M(x_t | X^{t-1}, \theta^M) p_M(\theta^M | X^{t-1}) d\theta^M \right] \tag{4.52}$$

Marjinal olabilirlik fonksiyonuna bağılı model karşılaştırmaları her modelin tahmin

etme gücünü göstermektedir (Chang, Fernandez, 2010).

Bu değerlere göre kapsayıcı modelin daha kısıtlı varyasyonları olan alternatif modellerin performansı kapsayıcı modele göre daha iyidir. Alternatif modeller içerisinde stokastik model daha iyi bir performansa sahiptir. Stokastik modelden kalıcı verimlilik şokunu çıkartıp finansal katılıkları modele dahil ettiğimiz zaman log data yoğunluk değeri 1259.1871'den 1202.9892 değerine düşmektedir. Bu modele kalıcı verimlilik şokları dahil edilince, log data yoğunluk değeri 1206.2559'a yükselmektedir. Kapsayıcı modelin log data verimlilik değeri ise 1192.8343'tür. Bu durum, kapsayıcı modelin kısıtlanmış hali olan stokastik modelde, kapsayıcı modeli açıklamakta kullanılan $\{\rho_r, \rho_b, \rho_\epsilon, \sigma_r, \sigma_b, \sigma_\epsilon, \theta, \eta\}$ parametrelerinin; finansal katılık modelinde tahmininde $\{\rho_g, \rho_b, \rho_\epsilon, \sigma_g, \sigma_b, \sigma_\epsilon\}$ parametrelerinin; derneşik model tahmininde ise $\{\rho_r, \sigma_r, \theta, \eta\}$ parametrelerinin sıfır değerini almasıyla açıklanabilir. Bu parametrelerin sıfır değeri alması model tahminlerinde empoze edilen prior dağılımlarının farklılaşmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, prior dağılımlarındaki bu farklılıklar kapsayıcı modelin tahmininde, daha önce posterior dağılımı elde edilirken ulaşılmayan alanların alternatif modellerin tahmininde ulaşılmasına neden olur.

4.8. Modelin Sağlamlık Analizi

Çalışmanın bu bölümünde, diğer bölümlerde yapılan analizler ışığı altında tahmin edilen modelin çeşitli açılardan sağlamlık analizi yapılacaktır. İlk olarak, modelde kullanılan finansal katılık parametrelerini, ayrı ayrı model dışı bırakarak, modelin tahminindeki etkileri incelenmiştir. Daha sonra modelde kullanılan fayda fonksiyonunun yapısını değiştirerek model tahmin edilmiş ve sonuçlar, temel model tahmini ile kıyaslanmıştır. Son olarak, Türkiye ekonomisi için görece daha istikrarlı bir dönem olan 2002-2015 dönemi için model tahmin edilmiş ve sonuçlar 1987-2015 dönemi ile kıyaslanmıştır.

4.8.1. Sağlamlık Analizi I: Spreadin ve Çalışan Sermaye Kısıtının Önemi:

Çalışma kapsamında kullanılan tahmini yapılan yapısal modelin gelişmekte olan ülke ekonomisinin iş çevrimlerini finansal katılıkların etkileyip etkilemediği sorusuna cevap aramaktadır. Model kapsamında kullanılan finansal katılıklardan ülke spreadi, ülkeye özgü yapısal özelliklerin iş çevrimi dalgalanmalarını etkilediğini varsaymaktadır.

Çalışan sermaye kısıtının dahil edilmediği modelde Neumeyer ve Perri (2005), reel faizin iş çevrimleriyle ters yönlü hareketi olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışan sermaye kısıtının modele dahil edilmesiyle, dışsal reel faiz oranının etkisi nedeniyle, bu kısıt ekonomide arz yanlı etki yaratmaktadır. Çalışan sermaye kısıtı varsayımıyla reel fazilerdeki artışla birlikte firmaların emek gücü kiralama maliyetleri artmakta ve bu durum firmaların emek talebini azaltmaktadır. Emek talebinin düşmesiyle birlikte çıktı da azalmaktadır. Böylece, çalışan sermaye varsayımının geçerli olduğu durumlarda reel faiz artışına karşılık çıktı daha fazla azalmaktadır.

Tablo 4. 6: Spread ve Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahmin Sonuçları

Parametreler	Prior	Posterior Ortalamaları			
		Modelin Kısıtsız Tahmini	'Spread'in Olmadığı Tahmin ($\eta = 0$)	Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahmin ($\theta = 0$)	Finansal Katılığın Olmadığı Tahmin ($\theta = \eta = 0$)
ρ_a	0.80	0.58 (0.50-0.66)	0.92 (0.87-0.95)	0.58 (0.50-0.66)	0.92 (0.89-0.95)
$100 * \sigma_a$	2	0.57 (0.46-0.68)	0.65 (0.55-0.76)	0.57 (0.46-0.69)	0.66 (0.55-0.76)
ρ_g	0.80	0.41 (0.33-0.50)	0.67 (0.59-0.76)	0.41 (0.33-0.49)	0.67 (0.59-0.76)
$100 * \sigma_g$	2	1.04 (0.82-1.27)	0.87 (0.67-1.08)	1.06 (0.84-1.28)	0.88 (0.67-1.09)
ρ_r	0.80	0.70 (0.65-0.76)	0.53 (0.42-0.65)	0.70 (0.65-0.76)	0.54 (0.43-0.65)
$100 * \sigma_r$	2	0.38 (0.31-0.43)	0.40 (0.33-0.46)	0.38 (0.31-0.43)	0.40 (0.33-0.46)
ρ_ϵ	0.80	0.86 (0.76-0.96)	0.92 (0.87-0.98)	0.86 (0.76-0.96)	0.92 (0.87-0.98)
$100 * \sigma_\epsilon$	2	5.35 (4.43-6.22)	5.74 (4.61-6.79)	5.32 (4.42-6.17)	5.70 (4.60-6.75)
ρ_b	0.80	0.82 (0.75-0.89)	0.82 (0.76-0.89)	0.82 (0.75-0.89)	0.82 (0.76-0.89)
$100 * \sigma_b$	2	103.68 (92.42-114.67)	103.89 (92.69-114.95)	107.11 (95.60-118.51)	107.30 (95.75-118.71)
ϕ	5.00	9.86 (9.67-10.00)	9.74 (9.40-10.00)	9.86 (9.67-10.00)	9.73 (9.40-10.00)
θ	0.50	0.45 (0.13-0.86)	1.20 (1.04-1.36)	--	--
η	1.00	0.82 (0.68-0.96)	--	0.82 (0.68-0.96)	--
Log data dağılımı		1192.8343	1222.9639	1192.8782	1192.8782

Yukardaki açıklamalarda her iki finansal katılığın modele etkisi incelenmiştir. Bu bölümde ise finansal katılıkların etkisi tek tek incelenerek, modele olan katkıları analiz edilecektir. İlk olarak, spreadi model dışı bırakarak, $\eta = 0$, çalışan sermaye

kısıtının parametresi tahmin edilmiştir. Daha sonra çalışan sermaye kısıtı model dışı bırakılarak, $\theta = 0$, Solow artığında meydana gelen değişimlerin neden olduğu spreadin etkisi incelenmiştir. Son olarak, her iki finansal katılık model dışında bırakılarak, $\eta = \theta = 0$, model tahmin edilmiştir.

Tablo 4. 6’da spreadin model dışı bırakılarak yapılan tahmini sonucu elde edilen yeni posterior dağılımlara yer verilmiştir. Tablo 4. 6’nın ilk sütununda modelin kısıtsız tahmin sonuçlarına, ikinci sütununda da spreadin model dışı bırakılarak, $\eta = 0$, elde edilen tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre şoklar içerisinde verimlilik şoklarının değerleri değişmiş ve bu şokların kalıcılık parametrelerinin değerleri artmıştır. Kısıtsız model tahmininden elde edilen geçici ve kalıcı verimlilik şoklarının kalıcılık parametre değerleri sırasıyla 0.92 ve 0.67 olmuştur. Reel faiz şokunun kalıcılık parametre değeri, verimlilik şoklarının parametre değerlerinin aksine 0.70’ten 0.53’e gerilemiştir. Diğer şokların parametre değerlerinde çok fazla değişiklik olmamıştır.

Tablo 4. 7: Spread ve Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahminin Varyans Ayrıştırması

‘Spread’in Olmadığı Tahminin Varyans Ayrıştırma Sonuçları ($\eta = 0$)					
	ε^a	ε^g	ε^{R^*}	ε_t^e	ε_t^s
gy	60.18	39.42	0.28	0.07	0.05
gc	19.1	41.28	1.32	36.55	1.71
gi	11.09	36.25	50.42	1.07	1.17
dnx	0.80	11.52	27.19	11.13	49.36
Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahminin Varyans Ayrıştırma Sonuçları ($\theta = 0$)					
gy	48.38	51.00	0.55	0.03	0.05
gc	17.62	38.20	2.29	40.24	1.65
gi	21.00	30.00	47.95	0.35	0.70
dnx	0.87	7.12	38.54	11.6	41.80
Finansal Katılığın Olmadığı Tahminin Varyans Ayrıştırması Sonuçları ($\theta = \eta = 0$)					
gy	60.25	39.34	0.28	0.07	0.06
gc	19.12	41.30	1.34	36.51	1.74
gi	11.10	35.98	50.58	1.10	1.24
dnx	0.78	11.66	27.76	10.89	48.92

Şokların oynaklık değerleri incelendiği zaman geçici verimlilik şokunun oynaklık değeri artarken, kalıcı verimlilik şokunun oynaklık değeri ise azalmıştır. Geçici şokun oynaklık değeri 0.57’den 0.65’e yükselirken kalıcı verimlilik şokunun oynaklık değeri ise 1.04’ten 0.87’ye gerilemiştir. Spreadin model dışı bırakılarak, $\eta = 0$, elde edilen varyans ayrıştırma sonuçlarına Tablo 4. 7’de yer verilmiştir ve varyans ayrıştırmasının sonuçları incelendiği zaman kısıtsız model sonuçlarına göre farklılık göstermektedir. Spread model dışında bırakıldığı zaman da verimlilik

şoklarının çıktı ve tüketim harcamaları büyümesinin dalgalanmasında temel etken olduğu gerçeği değişmemektedir. Buna karşılık, yatırım harcamalarının büyümesinin dalgalanmasında verimlilik şokları temel unsurken, spreadin model dışı bırakılmasıyla reel faiz şoku yatırım harcamaları büyümesinin temelinde yer almıştır. Ayrıca çıktı büyümesinde kalıcı verimlilik şoku, geçici verimlilik şokuna göre daha önemli hale gelmiştir. Tüketim harcamaları büyümesinin oynaklığında temel unsur tercihler şokundan kalıcı verimlilik şokuna geçmiştir.

Tablo 4. 8: Spread ve Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahminin İkinci Momentleri

Değişkenler	Türkiye Verileri	Genişletilmiş Model	Çalışan Sermaye Kısıtının Olmadığı Tahmin ($\theta = 0$)	'Spread'in Olmadığı Tahmin ($\eta = 0$)	Finansal Katılığın Olmadığı Tahmin ($\theta = \eta = 0$)
Standart Sapma (%)					
gy	1.21	1.44	1.44	1.37	1.37
gc	1.66	1.73	1.73	1.72	1.71
gi	3.10	5.16	5.16	3.94	3.94
dnx	1.71	1.97	1.98	1.82	1.82
S.D.(x)/S.D.(gy)					
gc	1.37	1.20	1.20	1.26	1.26
gi	2.56	3.58	3.58	2.88	2.88
dnx	1.41	1.37	1.38	1.33	1.33
gy ile Korelasyon					
gc	0.72	0.73	0.73	0.74	0.74
gi	0.72	0.69	0.69	0.61	0.60
dnx	-0.38	-0.24	-0.24	-0.12	-0.11
dnx ile Korelasyon					
gc	-0.48	-0.43	-0.43	-0.34	-0.34
gi	-0.43	-0.54	-0.54	-0.44	-0.44
Otokorelasyonlar					
gy	0.001	-0.17	-0.17	0.05	0.05
gc	0.04	-0.10	-0.10	0.01	0.01
gi	0.12	-0.03	-0.03	0.08	0.08
dnx	0.10	-0.002	-0.002	-0.01	-0.01

Finansal katılıkların model haricinde bırakılarak elde edilen ikinci moment değerlerine Tablo 4. 8'de yer verilmiştir. Spreadin model haricinde bırakıldığı durumda da Türkiye'nin stilize gerçekliği olan tüketim oynaklığı büyümesinin çıktı oynaklığı büyümesinden fazla olması özelliği yakalanmaktadır. Spreadin olmadığı

tahminde yatırım büyümesinin oynaklığı azalmakta ancak yine de yatırım büyümesinin oynaklık değeri çıktı büyümesinin oynaklık değerinden fazla olmaktadır.

Tablo 4. 6’da çalışan sermaye kısıtını model dışı bırakılarak, $\theta = 0$, elde edilen tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışan sermaye kısıtlarının model dışı bırakıldığı tahminden elde edilen posterior dağılımları, kısıtsız model tahmin sonuçlarından elde edilen sonuçlardan farklı değildir. Dolayısıyla, modelden çalışan sermaye kısıtının çıkarılması sonuçları etkilememiştir. Aynı durum varyans ayrıştırması ve ikinci momentler sonuçlarında da görülebilir. Çalışan sermaye kısıtı modelden çıkarıldığı zaman şokların gözlemlenen değişkenler üzerindeki etkisi değişmemekte ve verimlilik şoklarının, iktisadi dalgalanmalar üzerindeki temel etken olma durumu devam etmektedir. İkinci moment sonuçlarına bakıldığında da çalışan sermayenin model dışında bırakılarak elde edilen ikinci momentlerle kapsayıcı modelin tahmininden elde edilen ikinci moment değerleri arasında farklılık gözükmemektedir.

Finansal katılık parametrelerinin model dışında bırakılmasıyla elde edilen sonuçlar, Oviedo (2005) ve Chang ve Fernandez (2010) sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Oviedo (2005)’e göre gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin stilize gerçeklerini elde etmek için geliştirilen modellerde spreadin önemli olduğu ve çalışan sermaye kısıtının bu stilize gerçekleri elde etmekte çok da gerekli olmadığı yönündedir. Meksika ekonomisinin dalgalanmalarını analiz etmek için model tahmini yapan Chang ve Fernandez (2010) da aynı sonuçlara ulaşmıştır.

4.8.2. Sağlık Analizi II: Cobb Douglas Tercihlerle Tahmin Sonuçları

Çalışmada yapılan tüm tahminler Greenwood, Hercowitz ve Hoffman (1988) tercihlere göre yapılmıştır. Bu fayda fonksiyonu, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman (1988) tarafından geliştirilmiş ve daha sonra dışa açık makro ekonomi literatüründe kullanılmıştır (Medoza, 1991; Neumeyer, Perri, 2005; Uribe, Yue 2006; Aguiar, Gopinath, 2007; Garcia-Cicco, Pancarzi, Uribe, 2010; Chang, Fernandez, 2010.. etc.). Greenwood, Hercowitz ve Huffman tercih yapısının tercih edilmesinin nedeni, gelişmekte olan ülkelerin ve dışa açık ekonomilerin istatistikî özelliklerini yakalama konusunda tahmin edilen modeli geliştirmektedir. Greenwood, Hercowitz ve Huffman tercih yapısında emek verimliliğinin kümülatif artışının (Γ_{t-1}) bulunması, boş zamanın marjinal faydasının teknolojik gelişmeyle birlikte artmasına neden

olmaktadır. Greenwood, Hercowitz ve Huffman tercih yapısıyla birlikte modelin dengeli büyüme patikası izlemesi için çalışmanın olumsuz faydası teknolojinin gelişmesiyle artmalıdır. Bu özelliğin eksikliğiyle reel ücretlerdeki değişimlerin ikame etkisi, verimlilikteki artış sonucunda çalışma saatleri sınırsız bir artış gösterecektir.

Greenwood, Hercowitz ve Hoffman (1988) tercihlerinde önemli bir başka özellik ise emek arzı reel ücretlere bağlıdır. Reel ücretlerin, iş çevrimleriyle aynı yönde hareket ettiği düşünüldüğünde, emek arzı da iş çevrimleriyle aynı yönde hareket edecektir. Böylece kümülatif büyümenin fonksiyona dahil edilmesiyle modelin dengeli büyümesi garanti altına alınmış olunur. Yüksek reel ücretin artmasının neden olduğu ikame etkisiyle birlikte yüksek verimlilik, teknolojik gelişmenin artması sonucunda gerçekleşen çalışmanın marjinal olumsuz faydasını dengeler. Bu yapıdaki bir tercih fonksiyonunda çalışmamanın marjinal faydası, kümülatif büyümeyle azalır.

Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihler fonksiyonunun ampirik olarak başarılı olmasının nedeni emek arzının tüketim seviyesinden bağımsız olmasıdır. Emek arzı ve tüketim ilişkisinin bu yapısı, emek arzı üzerinde gelir etkisinin az olması nedeniyle, boş vakit ve tüketim arasında yüksek ikameye neden olmakta ve verimlilik şoklarına tüketim ve emek arzı fazla tepki vermektedir. Cobb-Douglas tercihler fonksiyonunda ise gelir etkisi, emek arzının tüketim seviyesinden bağımsız olmaması nedeniyle, emek arzının verimlilik şoklarına verdiği tepkiyi azaltmaktadır. Greenwood, Hercowitz ve Hoffman ve Cobb-Douglas tercihler fonksiyonu kıyaslandığı zaman, gelir etkisi nedeniyle, boş zaman ve tüketim kolayca ikame edilememekte ve sonuç olarak, ekonomiye gelen pozitif bir şokla dönemler arasında tüketimin tasarrufla dengelenmesi gerekmektedir.

Reel iş çevrimi literatüründe her iki tercihler fonksiyonuyla da tahminler yapıp sonuçları karşılaştıran çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan Aguiar ve Gopinath (2007)'a göre trend şokunun görece önemi, tercihler şokunun alternatif parametrelerle tahmin edilmesine göre tutarlı sonuçlar vermelidir. Sonuçların tutarlılığını araştıran bir başka çalışma ise faiz oranı şokları ve finansal katılıkların modele dahil ederek tahmin yapan Neumeyer ve Perri (2005) çalışmasıdır. Bu çalışmaya göre Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihler fonksiyonu varsayımı altında, faiz şoklarına gelen pozitif bir şok tüketimi düşürecek ve emek talebi eğrisini aşağı çekecektir. Ancak bu durum tüketim seviyesinden bağımsız olan emek arzı eğrisini etkilemeyecektir. Dolayısıyla, istihdam çıktıyla birlikte azalacaktır ki, bu

gelişmekte olan ülkelerin stilize gerçekleri olan faiz oranıyla çıktı arasındaki negatif ilişkiyi doğrulamaktadır. Cobb-Douglas tercihler fonksiyonunda ise faiz oranının artmasıyla birlikte emek talebinin azalmasına karşılık emek arzını artmasıyla birlikte istihdamdaki düşüş dengelenecektir. Neumeyer ve Perri (2005)'ye göre fazi şokunun neden olduğu her iki tercihler fonksiyonu sonuçlarının tutarlı olabilmesi için ikame oranının dönemler arasının elastikiyetinin $(1/\sigma)$ düşük olması gerekmektedir. Neumeyer ve Perri (2005)'e göre σ 'nın yüksek değerler alması (örneğin $\sigma = 50$) durumunda faiz şoklarına karşılık tüketim miktarı tepki vermeyecektir ve sonuç olarak, emek arzı çok az artacaktır. Dolayısıyla, dönemler arası ikame oranının kabul edilebilir değerler alması durumunda Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihleri, gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerini açıklamada tercih edilmesi gereken tercihler fonksiyonudur.

Yukardaki tartışmaların ışığında, tez kapsamındaki modellerin tahmini Cobb-Douglas tercihler fonksiyonuyla da yapılmıştır. Modellerin tahmini için Jaimovich ve Rebelo (2009) tarafından geliştirilen tercihler fonksiyonu kullanılmıştır ve Greenwood, Hercowitz ve Hoffman ile Cobb Douglas tercihleri, bu tercihlerin özel bir versiyonudur. Jaimovich ve Rebelo (2009) tarafından geliştirilen fayda fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$u(C_t, h_t) = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{(C_t - \tau h_t^\omega X_t)^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad (4.53)$$

Temsili hane halkı maksimizasyon problemine X_t 'yi şu şekilde içselleştirir:

$$X_t = C_t^\gamma X_{t-1}^{1-\gamma}, \quad 0 \leq \gamma \leq 1 \quad (4.54)$$

Yukarıdaki fonksiyonda X_t 'nin olması tüketim ve çalışma saatlerini bölünemez yapmaktadır. Jaimovich ve Rebelo (2009)'da gösterildiği gibi tercihlerin bu şekilde formülize edilmesi, tercihleri, iş çevrimi literatüründe sıkça kullanılan iki fayda fonksiyonunun özel bir şekli haline getirmiştir. $\gamma = 1$ olarak alınırsa, tercihler Cobb Douglas tipi; $\gamma = 0$ olarak alınırsa, tercihler Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tipi fayda fonksiyonu olmaktadır. Chang ve Fernandez (2010)'de belirtildiği gibi γ 'nın düşük değerleri, faiz ve teknoloji şokunun gelir etkisini azaltacak ve bu şoklara verilen kısa dönemli tepkilerle Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihlerin verdiği tepkileri benzeştirecektir. Buna karşılık, γ 'nın yüksek değerleri tersi bir etki

yaratacağı ve emek talebinde meydana gelen değişimler emek arzındaki değişimler ile dengelenecektir. İkinci durumda Aguiar ve

Tablo 4. 9: Posterior Tahmin Sonuçları: Cobb-Douglas Tercihlerle Yapılan Tahminler

Parametreler	Prior	Posterior Ortalamaları			
		Genişletilmiş Model	Alternatif Modeller		
			Kapsayıcı Model	Finansal Katılımcı Modeli	Stokastik Model
ρ_a	0.80	0.54 (0.47-0.61)	0.57 (0.49-0.66)	0.64 (0.58-0.69)	0.99 (0.97-1.00)
$100 * \sigma_a$	2	0.77 (0.61-0.92)	0.63 (0.49-0.77)	0.87 (0.73-1.01)	1.12 (0.95-1.30)
ρ_g	0.80	0.17 (0.10-0.24)	0.13 (0.10-0.16)	--	0.35 (0.24-0.46)
$100 * \sigma_g$	2	0.96 (0.64-1.25)	1.31 (1.01-1.63)	--	0.67 (0.46-0.86)
ρ_r	0.80	0.37 (0.25-0.49)	0.38 (0.27-0.49)	0.37 (0.26-0.49)	--
$100 * \sigma_r$	2	0.39 (0.32-0.45)	0.37 (0.31-0.42)	0.37 (0.31-0.42)	--
ρ_ϵ	0.80	0.92 (0.83-0.99)	--	--	--
$100 * \sigma_\epsilon$	2	1.05 (0.56-1.54)	--	--	--
ρ_b	0.80	0.80 (0.65-0.96)	--	--	--
$100 * \sigma_b$	2	1.92 (0.61-3.36)	--	--	--
ϕ	5.00	9.76 (0.47-10.00)	9.12 (7.96-10.30)	9.84 (8.73-11.03)	9.01 (7.97-10.00)
θ	0.50	0.23 (0.01-0.45)	1.10 (0.95-1.25)	1.08 (0.93-1.23)	--
η	1.00	0.86 (0.71-1.01)	0.85 (0.70-0.99)	0.82 (0.68-0.97)	--
$100 * \sigma_Y$	2	--	0.62 (0.48-0.75)	0.76 (0.61-0.90)	0.57 (0.46-0.68)
$100 * \sigma_C$	2	--	0.99 (0.82-1.16)	1.21 (1.05-1.37)	0.97 (0.81-1.12)
$100 * \sigma_I$	2	--	1.84 (1.42-2.26)	1.78 (1.32-2.22)	1.95 (1.65-2.24)
$100 * \sigma_{(tby)}$	2	--	1.36 (1.17-1.54)	1.41 (1.21-1.60)	1.42 (1.24-1.59)
Log data dağılımı		1195.6529	1181.5931	1186.2766	1251.2722
Not: Tablodaki parantez içindeki değerler en yüksek % 90 posterior dağılım aralığını vermektedir. Log data dağılımları, Laplace Yakınsaması kullanılarak hesaplanmaktadır.					
Zincir Başına Ortalama Kabul Oranları:					
Stokastik Model: 0.3445 0.3437 0.3449 0.3436 0.3443					
Finansal Katılımcı Modeli: 0.3314 0.3298 0.3314 0.3319 0.3321					
Kapsayıcı Model: 0.3430 0.3419 0.3420 0.3431 0.3423					
Deneme Modeli: 0.3134 0.3158 0.3146 0.3140 0.3120					

Gopinath (2007) ve Chang ve Fernandez (2010) çalışmalarında belirtildiği gibi trend şoklarının ve finansal katılıklarla desteklenen faiz şoklarının etkisi az olacaktır. Tez kapsamında Cobb-Douglas tercihleriyle modeller tahmin edilirken, Aguiar ve Gopinath (2007) çalışmasında ve literatürde modeller tahmin edilirken çok sık kullanılan 0.36 değeri tercih edilmiştir¹⁷.

Cobb Douglas tahminleriyle yapılan tahmin sonuçlarına Tablo 4. 9'da yer verilmiştir. Tahmin sonucunda elde edilen posterior dağılımlarına göre geçici verimlilik şokunun rolü, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihlerle yapılan tahmin sonuçlarına göre artmıştır. Kalıcı verimlilik şokunun etkisi azalsa da Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihlerle elde edilen sonuçlardan çok farklı değildir. Oynaklık değerlerinin ortalaması Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihlerde $\sigma_a/\sigma_g = 0.56$, Cobb Douglas tercihlerde ise bu oran artarak, $\sigma_a/\sigma_g = 0.80$ değerini almaktadır.

Diğer şokların standart sapma değerleri incelendiği zaman reel faiz şokunun oynaklık değeri değişmemektedir. Buna karşılık, tercihler şoku ve yurt içi harcamalar şokunun oynaklığı, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihlerle elde edilen değerlere göre oldukça düşüktür. Tablo 4. 10'da Cobb Douglas tercihleriyle tahmin edilen modellerin varyans ayrıştırması sonuçları bulunmaktadır ve varyans ayrıştırması sonuçlarına göre tercihler şoku ve yurt içi harcamalar şokunun gözlemlenen değişkenler üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Varyans ayrıştırması sonuçlarından dikkat çeken bir başka sonuç ise çıktı büyümesi üzerinde geçici verimlilik şokunun etkisinin kalıcı verimlilik şokundan fazla olmasıdır. Buna ek olarak, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihlerle elde edilen varyans ayrıştırmasından farklı olarak, reel faiz şokunun çıktı üzerindeki etkisinin artmış olmasıdır. Tüketim büyümesinin dalgalanmasında kalıcı verimlilik şoku temel şok olma özelliğini sürdürürken, yatırım büyümesinde kalıcı verimlilik şokunun etkisi artmıştır. Dış ticaret büyümesi üzerindeki yurt içi harcamalar şokunun etkisi sıfırlanmış ve temel şok reel faiz şoku olmuştur. Her iki tercihle yapılan tahminlerde değişmeyen ana özellik verimlilik şoklarının etkisidir ve şoklar içerisinde verimlilik şokları, temel şok olma özelliğini korumaktadırlar.

¹⁷ Türkiye için Tiryaki (2010), γ değerini 0.53 olarak belirlemiştir. Tezde modeller de 0.53 ile tahmin edilmiştir ve sonuçlar değişmemiştir.

Tablo 4. 10: Varyans Ayrıştırması: Cobb-Douglas Tercihlerle Yapılan Tahminler

Derneşik Model					
	ε^a	ε^g	ε^{R^*}	ε_t^f	ε_t^s
gy	56.30	30.09	11.00	2.61	0.00
gc	36.13	53.37	8.01	2.49	0.00
gi	47.05	30.99	20.97	0.99	0.00
dnx	4.47	39.48	52.31	0.03	0.03
Alternatif Modeller					
Kapsayıcı Model					
gy	33.90	43.86	22.23	-	-
gc	17.20	76.40	6.39	-	-
gi	33.13	41.98	24.90	-	-
dnx	5.06	35.56	59.39	-	-
Finansal Katılık Model					
gy	72.59	-	27.41	-	-
gc	88.03	-	11.97	-	-
gi	79.49	-	20.51	-	-
dnx	32.48	-	67.52	-	-
Stokastik Model					
gy	89.38	10.62	-	-	-
gc	74.97	25.03	-	-	-
gi	75.49	24.51	-	-	-
dnx	22.84	77.16	-	-	-

Not: Şoklar şu şekilde tanımlanmıştır. ε^a : Geçici verimlilik şoku, ε^g : kalıcı verimlilik şoku, ε^{R^*} : Dünya reel faiz şoku, ε_t^f : tercihler şoku, ε_t^s : yurt içi harcamalar şoku

Kapsayıcı model sonuçları da her iki tercih yapısına göre değişiklikler gösterse de temel sonuçlar değişmemektedir. Kapsayıcı model sonuçlarına göre kalıcı verimlilik şokları, şoklar arasında temel şok olma özelliğini sürdürmektedir. Çıktı büyümesi üzerindeki etkisi, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihleriyle elde edilen değerden küçük olsa da diğer şoklara göre çıktı büyümesini daha fazla etkilemektedir. Tüketim ve yatırım harcamaları büyümesinin dalgalanması üzerindeki etkisi Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihleriyle elde edilen değerden büyüktür. Reel faiz şokunun, çıktı ve tüketim büyümesi üzerindeki etkisi artarken, yatırım ve dış ticaret büyümesi üzerindeki etkisi azalmıştır. Aynı durum finansal katılık modeli için de geçerlidir.

Tablo 4. 11’de Cobb Douglas tercihleriyle yapılan tahmin sonuçlarından elde edilen ikinci moment değerleri verilmiştir ve bu değerler, Türkiye verilerinden elde edilen ikinci moment değerlerinden uzaktır. Cobb Douglas tercihleriyle yapılan tahmin sonuçlarına göre, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman tercihlerden farklı olarak, bütün modellerde tüketim büyümesinin standart sapması çıktı büyümesinin standart sapma değerinden büyüktür. Buna ek olarak, bütün modellerde yatırım büyümesinin standart değeri çıktı büyümesinin standart değerinden yaklaşık olarak 3 katı kadar

fazladır ve Türkiye versinden elde edilen yatırım büyümesinin standart sapma değerine yakın değer elde edilmiştir.

Tablo 4. 11: Seçilen İkinci Momentler: Cobb-Douglas Tercihlerle Yapılan Tahminler

Değişkenler	Türkiye Verileri	Genişletilmiş Model	Alternatif Modeller		
			Kapsayıcı Model	Finansal Katılık Modeli	Stokastik Model
Standart Sapma (%)					
gy	1.21	1.07	1.20	1.05	1.15
gc	1.66	1.41	1.47	1.10	1.44
gi	3.10	3.45	3.83	3.88	2.53
dnx	1.71	1.30	1.48	1.36	0.81
S.D.(x)/S.D.(gy)					
gc	1.37	1.32	1.23	1.05	1.25
gi	2.56	3.22	3.19	3.70	2.20
dnx	1.41	1.21	1.23	1.30	0.70
gy ile Korelasyon					
gc	0.72	0.63	0.68	0.64	0.90
gi	0.72	0.61	0.48	0.49	0.89
dnx	-0.38	-0.05	0.02	0.08	-0.44
dnx ile Korelasyon					
gc	-0.48	-0.79	-0.71	-0.73	-0.78
gi	-0.43	-0.79	-0.85	-0.84	-0.80
Otokorelasyonlar					
gy	0.001	-0.02	0.08	-0.04	0.12
gc	-0.04	-0.08	-0.02	-0.09	0.02
gi	0.12	-0.11	-0.19	-0.21	-0.005
dnx	0.10	-0.06	-0.41	-0.43	-0.20

Gözlemlenen değişkenlerin, çıktı büyümesi ve dış ticaret büyümesiyle korelasyon değerleri incelendiği zaman bütün modeller Türkiye verilerinden elde edilen korelasyon değerlerinden uzak değerler elde etmiştir. Otokorelasyon değerleri de Türkiye verilerinden elde edilen değerlerden oldukça farklı değerlerdir.

4.8.3.Sağlamlılık Analizi III: 2002-2015 Dönemi İçin Tahmin Sonuçları

Bu bölümde gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimleri özelliklerini tespit etmek için ‘kısa dönemli veri setinin mi yoksa uzun dönemli veri setinin mi’ daha uygun olduğu sorusuna cevap aranmıştır. Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) çalışmasına göre

gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimleri özelliklerini tespit etmek için kısa dönemli örneklem uzun dönemli örnekleme göre daha uygundur¹⁸. Kısa dönemli örneklem seçilmesinin bir nedeni rejim değişimlerinin daha az gözlemlendiği, makroekonomi politikaların istikrarlı uygulandığı bir dönemi seçmek ve reel iş çevrimi modelinin açıklayıcı gücünü, bu istikrarlı dönem için test etmektir. Tezin bu bölümünde hem reel iş çevrimi modelinin Türkiye'nin görece istikrarlı bir döneminde hem de Türkiye için daha kısa bir zaman aralığında nasıl sonuçlar vereceğini anlayabilmek için Türkiye ekonomisinin 2002'nin birinci çeyreğiyle 2015'in son çeyreğini kapsayan zaman diliminde modeller tahmin edilmiştir. Bu dönem için yapılan tahminlerden elde edilen posterior dağılımlara Tablo 4. 12'de yer verilmiştir.

Elde edilen sonuçlar incelendiği zaman genel olarak 1987-2015 arasındaki tahmin sonuçlarıyla paralellik gösterdiği gözlenmekte ve her modelde kalıcı şokun oynaklığının geçici şokun oynaklığından daha fazla olma özelliğini korumaktadır. Her iki şokun standart sapmalarının oranı, σ_a/σ_g , uzun örneklemede 0.55, kısa örneklemede ise 0.56'dır ve bu oran her iki dönem için neredeyse aynıdır. Her iki dönem için oranın aynı olması durumu alternatif modeller için geçerli değildir: Stokastik model için bu değerler sırasıyla 0.60 ve 0.70; kapsayıcı model için sırasıyla 0.55 ve 0.62'dir. Bu oranın kısa dönem için daha yüksek çıkmasının nedeni alternatif modellerde kısa dönemde kalıcı verimlilik şokunun standart sapma değerinin uzun döneme göre fazla olmasıdır. 1987-2015 zaman aralığı için yapılan tahminde de olduğu gibi kalıcı şok, geçici şoka göre daha baskındır ve aynı şekilde modele finansal katılıklar eklenip kalıcı şok model haricinde bırakıldığı zaman geçici şokun oynaklığı artmaktadır.

Dünya faiz şokunun oynaklık değeri kısa dönem için 0.47 olarak tahmin edilmiştir ve bu değer uzun dönem değeri olan 0.38'e göre yüksektir. Bu durum alternatif modeller için de geçerlidir ve kapsayıcı modelle finansal katılık modelinde dünya faiz şokunun standart sapma değeri uzun dönem standart sapma değerlerine göre

¹⁸ Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) çalışmasında reel iş çevrimi modelini Meksika ekonomisi için 1900-2005 arası için tahmin etmiş ve sonuçlarını Meksika ekonomisi için 1980-2003 arası için tahmin eden Aguiar ve Gopinath (2007)'in kullandığı veri seti kullanılmış ve sonuçları kıyaslamışlardır. Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010)'ye göre Meksika ekonomisi için reel iş çevrimi modeli kısa dönemde daha iyi sonuçlar vermiştir. Kısa dönemli veri kullanılarak yapılan tahmin sonucuna göre çıktı, tüketim ve dış ticaret oynaklığı verileriyle uyum göstermektedir. Yatırım oynaklığı, her ne kadar, yüksek tahmin edilse de sonuç anlamlı değildir.

yüksektir. Buna karşılık, yurt içi harcamalar şokunun ve tercihler şokunun standart sapma değerleri uzun dönem standart sapma değerlerine göre daha düşüktür.

Şokların kalıcılık parametre değerleri incelendiği zaman verimlilik şoklarının ve yurt içi harcamalar şokunun kalıcılık değerleri her iki dönem için de birbirine yakındır. Reel faiz şokunun ve tercihler şokunun kalıcılık parametre değeri uzun dönem göre daha düşük bir değer almaktadır. Uzun dönemde bu şokların parametre değeri sırasıyla 0.70 ve 0.86; kısa dönemde ise sırasıyla 0.47 ve 0.69'dur. Bu sonuçlara göre reel faiz şokunun kalıcılık parametre değeri 0.70'ten 0.47'ye düşerken, oynaklık değeri 0.38'den 0.47'ye yükselmektedir. Böylece reel faiz şokunun yapışkanlığı azalırken oynaklığı artmaktadır.

Derneşik modelin finansal katılık parametre değerleri her iki dönem içinde birbirine yakındır. Alternatif modellerde ise en dikkate değer değişiklik çalışan sermaye kısıtının parametre değerinin, uzun döneme göre, artış göstermesidir. Uzun dönemde bu değer 0.25; kısa dönemde 0.40'tır. Bir diğer finansal katılık parametre değeri olan spreadin elastikiyetinin posterior ortalaması, her model için uzun dönem değeri olan, 0.82 değerine yakındır.

Model karşılaştırması için kısa dönemde de log data dağılımları dikkate alınmıştır ve bu değerlere göre stokastik modelin log data dağılım değeri diğer modellere göre yüksektir. Ancak uzun dönem log data dağılım değerleriyle kısa dönem değerleri kıyaslandığı zaman derneşik modelin log data dağılım değeri, uzun döneme kıyasla, alternatif modellerden daha yüksektir. Bu kıyaslamaya göre kısa dönemde derneşik modelin açıklayıcı gücü alternatif modellerden kapsayıcı ve finansal katılık modeline göre daha fazladır. Sonuç olarak, kısa dönemde stokastik model ve derneşik model diğer modellere göre daha başarılı sonuçlar vermiştir.

Tablo 4. 13, alt örneklem olan 2002'nin birinci çeyreği ve 2015'in son çeyreği için verilerin ve alternatif modellerin tahmini sonucu elde edilen ikinci momentlere yer vermektedir. 2002-2015 arası Türkiye verilerinin ikinci moment değerleri incelendiği zaman gözlemlenen değişkenlerin standart sapma değerlerinin azaldığı görülmektedir. Çıktı büyümesinin standart sapmasının büyük örnekleme göre yaklaşık % 20; tüketim büyümesinin standart sapması yaklaşık % 15; yatırım harcamaları büyümesinin standart sapması yaklaşık % 20 ve dış ticaret büyümesinin

standart sapması yaklaşık % 25 azalmıştır. Dolayısıyla, Türkiye'nin 2002 sonrası daha istikararlı bir döneme girdiği görülmektedir.

Modelin 2002 sonrası tahmin sonuçlarına göre alt örneklemin ikinci moment değerleri büyük örneklemin değerleriyle paralel sonuçlar üretmektedir. Tüketim ve yatırım büyümesinin standart sapmaları çıktı büyümesinden daha oynaktır ve gelişmekte olan ülkelerin bu özelliği, modelin kısa dönem tahmini tarafında da yakalanmıştır. Alternatif modellerin sonuçları, uzun dönemin sonuçlarıyla paraleldir ve kapsayıcı modelle finansal katılık modeli sonuçları tüketim ve yatırım oynaklıklarının değerleri çıktı oynaklığına göre daha düşüktür ve Türkiye'nin stilize gerçeklerini yakalamaktan uzaktır. Derneşik model sonucuna göre dış ticaret büyümesinin standart sapma değeri, Türkiye verisinin değerine göre daha yüksekken; alternatif modellerin tahminine göre ise daha düşüktür.

Kısa dönem verilerinden elde edilen sonuçları uzun dönem verileriyle kıyaslırsak, derneşik model sonuçlarına göre kısa dönemde gözlemlenen değişkenlerin standart sapma değerleri uzun dönem standart sapma değerlerine göre daha düşüktür. Yatırım harcamalarının standart sapma değeri, Türkiye verilerinin iki katından daha fazla tahmin edilmiş ve bu aradaki fark, uzun dönemli tahmin sonuçlarından fazladır. Kısa dönemli tahmin verilerinden en önemli sonuç; stokastik modelin, dış ticaret büyümesinin standart sapma değeri haricinde, standart sapma değerleri Türkiye verilerine daha yakın omasıdır.

Tablo 4. 12: Posterior Tahmin Sonuçları: 2002.Ç1-2015.Ç4

Parametreler	Prior	Posterior Ortalamaları			
		Genişletilmiş Model	Alternatif Modeller		
			Kapsayıcı Model	Finansal Katılık Modeli	Stokastik Model
ρ_a	0.80	0.61 (0.53-0.69)	0.63 (0.54-0.72)	0.66 (0.58-0.74)	0.94 (0.88-0.99)
$100 * \sigma_a$	2	0.60 (0.46-0.73)	0.54 (0.42-0.66)	0.63 (0.49-0.76)	0.56 (0.43-0.68)
ρ_g	0.80	0.41 (0.32-0.50)	0.47 (0.37-0.58)	-	0.60 (0.48-0.71)
$100 * \sigma_g$	2	1.07 (0.78-1.34)	0.87 (0.62-1.11)	-	0.80 (0.57-1.02)
ρ_r	0.80	0.47 (0.37-0.56)	0.41 (0.28-0.54)	0.42 (0.28-0.56)	-
$100 * \sigma_r$	2	0.47 (0.37-0.56)	0.45 (0.36-0.54)	0.45 (0.36-0.54)	-
ρ_ϵ	0.80	0.69 (0.52-0.88)	-	-	-
$100 * \sigma_\epsilon$	2	3.31 (2.64-3.93)	-	-	-
ρ_b	0.80	0.80 (0.72-0.88)	-	-	-
$100 * \sigma_b$	2	76.57 (64.36-88.31)	-	-	-
ϕ	5.00	9.77 (9.47-10.00)	9.74 (9.40-10.00)	9.73 (9.38-10.00)	8.63 (7.09-10.00)
θ	0.50	0.50 (0.13-0.86)	0.40 (0.05-0.73)	0.42 (0.07-0.75)	-
η	1.00	0.85 (0.70-0.99)	0.88 (0.73-1.03)	0.89 (0.74-1.05)	-
$100 * \sigma_Y$	2	-	0.55 (0.43-0.67)	0.67 (0.52-0.81)	0.53 (0.42-0.65)
$100 * \sigma_C$	2	-	0.84 (0.68-1.01)	0.97 (0.79-1.14)	0.82 (0.66-0.98)
$100 * \sigma_I$	2	-	1.50 (0.78-2.20)	1.68 (0.92-2.42)	1.64 (1.26-2.01)
$100 * \sigma_{(tby)}$	2	-	1.14 (0.92-1.36)	1.14 (0.91-1.36)	1.14 (0.94-1.33)
Log data dağılımı		616.1567	605.5760	604.9992	652.1067
Not: Tablodaki parantez içindeki değerler en yüksek % 90 posterior dağılımı aralığını vermektedir. Log data dağılımları, Laplace Yakınsaması kullanılarak hesaplanmaktadır.					
Zincir Başına Ortalama Kabul Oranları:					
Stokastik Model: 0.3512 0.3523 0.3519 0.3524 0.3524					
Finansal Katılık Modeli: 0.3698 0.3689 0.3688 0.3687 0.3695					
Kapsayıcı Model: 0.3381 0.3401 0.3384 0.3392 0.3397					
Derneşik Model: 0.3199 0.3207 0.3210 0.3215 0.3212					

Gözlemlenen değişkenlerin çıktı büyümesiyle korelasyon değerleri incelendiği zaman hem derneşik model hem de alternatif modeller, Türkiye verilerinden elde edilen korelasyon değerlerine göre yüksek değerler türetmiştir. Modeller içerisinde verilerden elde edilen değerlere en yakın sonuçları derneşik model vermektedir.

Aynı durum tüketim ve yatırım büyümesi değerlerinin dış ticaret büyümesinin korelasyon değerleri için de geçerlidir: Türkiye verilerinden elde edilen değerlere en yakın değerleri derneşik model vermiştir. Alternatif modelinin tahmin sonuçları ise gerçek değerlerden uzaktır. Ayrıca kısa dönem verileriyle tahmini yapılan derneşik model sonuçları, uzun dönemli sonuçlara göre daha fazladır. Gözlemlenen değişkenlerin hem çıktı büyümesi hem de dış ticaret büyümesiyle korelasyon değerleri incelendiği zaman derneşik modelin diğer modellere göre Türkiye verilerine yakın sonuçlar elde ettiği gözlenmektedir.

Tablo 4. 13: İkinci Momentler: 2002.Ç1-2015.Ç4

Değişkenler	Data	Genişletilmiş Model	Alternatif Modeller		
			Kapsayıcı Model	Finansal Katılık Modeli	Stokastik Model
Standart Sapmalar(%)					
gy	0.98	1.46	1.25	1.05	1.16
gc	1.24	1.56	1.20	0.98	1.20
gi	2.45	5.12	5.02	4.94	2.50
dnx	1.26	1.62	1.09	1.09	0.42
S.D.(x)/S.D.(gy)					
gc	1.27	1.07	0.96	0.93	1.03
gi	2.50	3.51	4.02	4.70	2.16
dnx	1.29	1.10	0.87	1.04	0.36
gy ile Korelasyon					
gc	0.78	0.85	0.97	0.97	0.98
gi	0.71	0.79	0.80	0.78	0.98
dnx	-0.42	-0.38	-0.55	-0.54	-0.71
dnx ile Korelasyon					
gc	-0.55	-0.52	-0.71	-0.73	-0.83
gi	-0.35	-0.65	-0.94	-0.95	-0.85
Otokorelasyonlar					
gy	0.23	-0.16	-0.09	-0.09	0.04
gc	-0.01	-0.14	-0.07	-0.04	0.02
gi	0.32	-0.08	-0.22	-0.21	-0.01
dnx	0.10	-0.02	-0.25	-0.24	-0.02

Modellerin tahmin sonucunda elde edilen otokorelasyon değerleri incelendiği zaman bu değerlerin Türkiye verilerinden oluşturulan otokorelasyon değerlerine uzak olduğu gözlenmektedir. Otokorelasyon değerleri baz alındığı zaman hem derneşik model hem de alternatif modeller başarılı değildir.

Tablo 4. 14, model tahminlerinden elde edilen varyans ayrıştırması sonuçlarına yer vermektedir. Büyük örnekleme olduğu gibi verimlilik şoklarının değişkenlerdeki değişimleri açıklamada temel etken olma özelliği devam etmektedir. Buna ek olarak, her iki verimlilik şokunun gözlemlenen değişkenler üzerindeki etkisi, uzun dönem örnekleme etkisine göre artmıştır.

Kalıcı verimlilik şoku, çıktı büyümesi oynaklığında temel etken olma özelliğini sürdürmüştür. Ayrıca kalıcı verimlilik şoku, tüketim, yatırım ve dış ticaret büyümesi değişkenlerinde de etkisini arttırmıştır. Uzun dönemli örnekleme kalıcı verimlilik şoku, tüketim büyümesindeki değişimin % 38'ini açıklarken kısa dönemli örnekleme % 48'ini; yatırım büyümesindeki değişimin uzun dönemde % 30'unu açıklarken kısa dönemli örnekleme % 33'ünü ve dış ticaret büyümesindeki değişimin uzun dönemde % 7'sini açıklarken kısa dönemli örnekleme % 12'sini açıklamaktadır.

Geçici verimlilik şoku da kalıcı verimlilik şokunda olduğu gibi kısa dönemli örnekleme, gözlemlenen değişkenler üzerindeki etkisini, çıktı büyümesi üzerindeki etkisi hariç, arttırmıştır. Çıktı büyümesindeki değişim üzerindeki etkisinde bir değişiklik olmasa da tüketim harcamasındaki etkisini % 18'den %25'e; yatırım harcamasındaki etkisini %21'den % 33'e ve dış ticaret büyümesi üzerindeki etkisini % 1'den % 5'e çıkarmıştır. Bu sonuçlar derneşik modelin tahmini sonucu elde edilen posterior ortalamaları sonuçlarıyla da tutarlıdır. Posterior ortalamalarına göre verimlilik şokları hariç diğer şokların hem kalıcılığı hem de oynaklığı azalmıştır.

Reel faiz şokunun çıktı ve tüketim harcamaları üzerindeki etkisi kısa dönemli örnekleme azalmıştır. Uzun dönemli örnekleme yatırım büyümesindeki değişimin % 48'ini açıklarken kısa dönemli örnekleme ise değişimin % 34'ünü açıklamaktadır. Böylece 2002 sonrası Türkiye'deki yatırım harcamalarının reel faiz şokundan etkilenme derecesi azalırken verimlilik şoklarından etkilenme derecesi artmıştır.

Reel faiz şokundaki gözlemlenen değişimin bir benzeri de tercihler şokunda gözlenmektedir. Uzun örnekleme tüketim büyümesinin değişiminde temel şokken kısa dönemli örnekleme, bu değişken üzerindeki etkisi verimlilik şoklarından sonra gelmektedir. Uzun dönemli örnekleme tüketim büyümesindeki değişimin % 40'ını, kısa dönemli örnekleme % 24'ünü açıklamaktadır. Yurt içi harcamalar şoku, uzun

dönemli örnekleme dış ticaret büyümesinin % 42'sini açıklarken, görece istikrarlı dönemde etkisi % 35'e gerilemiş ve bu dönemde dış ticaret büyümesinde verimlilik şoklarının etkisi artmıştır.

Tablo 4. 14: Varyans Ayrıştırması: 2002.Ç1-2015.Ç4

Derneşik Model					
	ε^a	ε^g	ε^{R^*}	ε_t^f	ε_t^s
gy	48.41	51.31	0.25	0.00	0.02
gc	24.97	48.81	1.78	23.573	0.87
gi	33.12	32.70	33.84	0.04	0.31
dnx	5.16	11.47	38.84	9.63	34.91
Kapsayıcı Model					
gy	46.30	53.01	0.69	-	-
gc	35.06	62.11	2.83	-	-
gi	36.22	33.45	30.34	-	-
dnx	11.25	28.51	60.25	-	-
Finansal Katılık Modeli					
gy	98.33	-	1.67	-	-
gc	93.31	-	6.69	-	-
gi	66.91	-	33.09	-	-
dnx	35.18	-	64.82	-	-
Stokastik Model					
gy	59.31	40.69	-	-	-
gc	41.46	58.54	-	-	-
gi	44.07	55.93	-	-	-
dnx	4.47	95.53	-	-	-

Not: Şoklar şu şekilde tanımlanmıştır. ε^a : Geçici verimlilik şoku, ε^g : kalıcı verimlilik şoku, ε^{R^*} : Dünya reel faiz şoku, ε_t^f : tercihler şoku, ε_t^s : yurt içi harcamalar şoku

Türkiye'nin verilerinin ikinci momentleri her iki dönem için karşılaştırıldığı zaman 2002.Ç1-2015.Ç4 arası dönemde gözlenen değişkenlerin standart sapma değerlerinin küçüldüğü gözlenmektedir. Buna ek olarak, kapsayıcı modelin tahmini sonucu elde edilen gözlemlenen değişkenlerin standart sapma değerleri de 1987.Ç1-2015.Ç4 arası dönem tahmininden elde edilen değerlerden (çıktı büyümesinin oynaklığı hariç) daha küçüktür. Ayrıca her iki dönem için yapılan tahminler sonucunda da Türkiye'nin istatistiksel özellikleri model tahmini tarafından yakalanmıştır. Türkiye'nin tüketim harcamaları, yatırım harcamaları ve dış ticaret büyümesinin oynaklığı, çıktı büyümesi oynaklığında fazladır ve her iki dönem için yapılan model tahminleri de bu sonuçları vermektedir. Ancak kısa örneklem için yapılan model tahminlerinden elde edilen standart sapma değerleri, Türkiye verilerinden elde edilen sapma değerlerinden çok daha büyük tahmin edilmiştir. Uzun dönemli örnekleme ise kısa dönemli örnekleme kıyasla Türkiye verilerinden elde edilen standart sapma değerlerine daha yakın sonuçlar elde edilmiştir. Buna ek olarak, uzun dönemli örneklem tahmininden elde edilen gözlemlenen değişkenlerin çıktı büyümesi ve dış

ticaret büyümesiyle korelasyon değerleri, kısa dönemli örnekleme kıyasla, Türkiye verilerinden elde edilen korelasyon değerlerine yakındır. Her iki dönemden elde edilen ikinci moment değerleri karşılaştırıldığı zaman uzun dönemli veri setiyle yapılan kapsayıcı modelin sonuçları daha uygundur. Buna karşılık, modeller arasında kıyaslama yapmada kullanılan log data dağılımları incelendiği zamanda kapsayıcı model sonuçları kısa dönemde, stokastik modelden sonra, açıklama gücü en yüksek modeldir. Uzun dönemli örnekleme tahminine göre ise kapsayıcı model açıklayıcılık bakımından son sırada yer almaktadır. Bu sonuçlardan hareketle Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010)'nin Meksika ekonomisi için ifade ettikleri, reel iş çevrimi modelinin kısa dönem için daha uygundur, görüşü Türkiye ekonomisi için kesin bir şekilde söylenememektedir.

4.9. Sonuç

Bu bölümde, Türkiye iş çevrimlerinin temelinde yer alan şoku belirleyebilmek için tahmin edilen reel iş çevrimi modelinden elde edilen sonuçlara yer verilecektir.

İlk olarak, genişletilmiş reel iş çevrimi modeli sonuçlarına göre Türkiye iş çevrimlerinin temelinde verimlilik şokları yer almaktadır. Makroekonomik değişkenler üzerinde kalıcı verimlilik şokunun etkisi, geçici verimlilik şokuna göre daha baskındır. Bu sonuç, Aguiar ve Gopinath (2007)'in, gelişmekte olan ülkelerin temelinde kalıcı verimlilik şoku bulunmaktadır, argümanını desteklemektedir. Geçici şokun ve finansal katılıkların dahil edildiği ancak trend şokunun çıkartıldığı finansal katılık modelinde elde edilen sonuçlar gerçek verilerden elde edilen değerlerden uzaklaşmaktadır. Bu durum da kalıcı verimlilik şokunun, değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir. Buna ek olarak, finansal katılıkların eklendiği ve trend şokunun dahil edildiği derneşik modelde finansal katılıklar önemini korusa da geçici şokun etkisi azalmaktadır.

İkinci olarak, genişletilmiş reel iş çevrimi modeliyle birlikte modelin kısıtlı versiyonları da karşılaştırılmış ve genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin açıklama gücünün alternatif modellere göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Karşılaştırılan modellerden birini seçmek için birden fazla kriter mevcuttur. İlk yöntem, modellerin karşılaştırılması için marginal log likelihood sonuçlarının kullanılmasıdır. İkinci yöntem ise tahminden elde edilen ikinci moment değerleriyle, Türkiye'nin seçilen makro ekonomi verilerinden elde edilen ikinci moment değerlerinin

karşılaştırılmıştır. Marginal log likelihood hesaplamasına göre stokastik model, Türkiye iş çevriminin özelliklerini açıklamada diğer modellere göre daha etkilidir. Buna karşın, tahminden elde edilen ikinci moment değerleriyle, Türkiye'nin seçilen makro ekonomi verilerinden elde edilen ikinci moment değerleri karşılaştırıldığında ise stokastik model, Türkiye iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerini yakalamakta başarısız olmuştur. Genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin tahmin sonucunda elde edilen ikinci moment değerleri, Türkiye'nin seçilen verilerinden elde edilen ikinci moment değerlerine yakındır. Türkiye'de tüketim harcamalarının aşırı oynak ve yatırım harcamalarıyla dış ticaret değişiminin çıktı büyümesine göre daha oynak olma özelliğini tekrarlamıştır. Buna ek olarak, seçilen makroekonomik değişkenlerin çıktıyla olan korelasyon değerlerine yakın değerler üretmiş ve dış ticaret büyümesinin iş çevrimleriyle negatif yönlü ilişkide olma özelliğini yakalamıştır.

Üçüncü sonuç, iktisadi dalgalanmalarda hangi finansal katılımın daha etkin olduğu incelenmiş ve modellerin tahmininden elde edilen sonuçlara göre çalışan sermaye kısıtının, modellerin tahmin sonuçları üzerinde etkisi bulunmazken, ülke spreadi iktisadi dalgalanmalar üzerinde etkilidir. Bu sonuç, Oviedo (2005)'nin gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin stilize gerçeklerini elde etmek için geliştirilen modellerde spreadin önemli olduğu sonucuyla tutarlıdır.

Genişletilmiş reel iş çevrimi modelinden elde edilen dördüncü sonuca göre, yurt içi harcamalar şokunun Türkiye iş çevrimleri üzerinde bir etkisi yoktur. Yurt içi harcamalarının etkisinin olmadığı sonucu, Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) çalışmasında elde edilen, yurt içi harcamalarının gelişmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarının üzerinde etkisi yoktur, sonucuyla örtüşmektedir.

Çalışmada genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin tutarlılık analize de yapılmıştır. Modelde kullanılan Greenwood, Hercowitz ve Hoffman fayda fonksiyonu yerine Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla da tahminler yapılmıştır. Tez kapsamında elde edilen beşinci sonuç, genişletilmiş reel iş çevrimi modelinde fayda fonksiyonunun değiştirilmesiyle elde edilen sonuçların değişmesidir. Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla yapılan tahmin sonucuna göre kalıcı verimlilik şokunun etkisi, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman fayda fonksiyonuyla yapılan tahmine göre azalmıştır. Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla yapılan tahmin sonucunda elde edilen varyans ayrıştırmasına göre geçici verimlilik şoku temel şok olmuştur. Bu nedenle, genişletilmiş reel iş çevrimi modeli, fayda fonksiyonlarının değişmesiyle farklı

sonuçlar vermektedir.

Tez kapsamında, modelin bir başka tutarlılık analizi, istikrarlı ve kısa bir zaman diliminde modelden elde edilen sonuçların, uzun dönemli zaman diliminden elde edilen sonuçlarla aynı olup olmadığına ilişkindir. Bu durumu test etmek için genişletilmiş reel iş çevrimi modeli iki farklı zaman dilimi için tahmin edilmiştir. Zaman dilimlerinden ilki 1987'nin ilk çeyreğiyle 2015'in son çeyreği arasındadır. İkinci zaman dilimi ise, Türkiye ekonomisinin önceki dönemlere göre daha istikrarlı bir yapıda olduğu, 2002'nin birinci çeyreğiyle 2015'in son eyreğidir. Tahminlerden elde edilen sonuçlara göre her iki dönemden elde edilen sonuçlar birbirine yakındır. Uzun örneklemede kalıcı verimlilik şokunun iktisadi dalgalanmaların temeli olması durumu, 2002-2015 zaman aralığı için de geçerlidir. Bu sonuçlara göre genişletilmiş reel iş çevrimi modeli her iki dönem için de tutarlı sonuçlar vermektedir.

5. SONUÇ

Tez kapsamında gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özellikleri araştırılmıştır. Gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin genişleme/daralma süreleri, genişleme/daralma dönemlerindeki standart sapma ve genlik değerleri; çevrimlerin oynaklık, göreceli oynaklık ve seçilen makroekonomik değişkenlerin çıktıyla olan korelasyon değerleri incelenmiştir. Ayrıca, iş çevrimi dalgalanmalarına neden olan şokları tespit edebilmek için finansal katılımların dahil edildiği reel iş çevrimi modeli, Türkiye'nin makroekonomik verileri kullanılarak, tahmin edilmiştir.

Reel iş çevrimi literatüründe, iş çevrimlerinin karakteristik ve istatistiki özellikleri araştırılırken, az sayıda ülke seçilmekte ve bu çalışmalarda varılan sonuçlar seçilen ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Literatürde önemli bir başka eksiklik de iş çevrimlerinin özellikleri incelenirken reel GSYİH verilerinin kullanılmamasıdır. Analiz yapılırken, GSYİH verileri yerine sanayi üretim endeksi; sanayi üretim endeksine ulaşamadığı zaman ise imalat sanayi verileri kullanılmaktadır. Male (2010)'da işaret edildiği gibi gelişmekte olan ülkelerin GSYİH'sının en büyük bileşeni servis sektörüdür. Bu nedenle, iş çevrimlerinin özelliklerini incelemek için sanayi üretim endeksini kullanmak, gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin özelliklerine dair genelleme yapmayı engelleyen bir başka faktördür.

Literatürde gelişmekte olan ülke iş çevrimlerinin istatistiki özelliklerine yönelik elde edilen sonuçların, ülke sayısının artırılması durumunda da tutarlı olup olmadığı sorusu, tez kapsamında incelenmiştir. Bu soruya cevap verebilmek için, 31 gelişmekte olan ülkeden oluşan geniş bir örneklem oluşturulmuş ve gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin klasik ve büyüme çevrim özellikleri incelenmiştir. Elde edilen iş çevrimi özelliklerine aşağıda yer verilmiştir.

Markov geçişli otoregresif model sonuçlarına göre daralma süresi en kısa olan ülke grubu yüksek orta gelirli ülke grubu; daralma süresi en uzun süren ülke grubu ise yüksek gelirli ülke grubudur. Bu sonuçlar, literatürde elde edilen sonuçlarla çelişmektedir. Bu durumun nedeni, ülke gruplarının heterojen olması ve veri kısıtı nedeniyle düşük orta gelirli ülkelerin sayısının az tutulmasıdır. Genişleme süresi açısından ülke grupları kıyaslandığı zaman yüksek gelirli ülkeler ve yüksek orta gelirli ülkelerin ortalama değerleri birbirine yakın ve düşük orta gelirli ülkelere daha uzundur. Bu sonuç, literatürdeki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Gelişmekte olan ülkeleri genişleme/daralma sürelerinin standart sapma değerlerine göre kıyasladığımız zaman yüksek orta gelirli ülkelerin daralma/genişleme dönemlerinin ortalama standart sapma değeri, yüksek gelirli ülkelerin ortalama değerlerinden daha fazladır. Genişleme/daralma sürelerinin ortalama standart sapma değeri düşük orta gelirli ülkelerde daha azdır.

Genişleme/daralma süreleri Harding ve Pagan (2002) yöntemiyle de hesaplanmış ve bu yöntemle düşük orta gelirli ülke grubunun daralma süresinin diğer grupların ortalama sürelerine göre daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Genişleme süresi en az olan ülke grubu ise yüksek orta gelirli ülke grubudur. Harding ve Pagan (2002) yöntemiyle daralma ve genişleme fazlarının genlik ve birikim değerleri de elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre daralma dönemlerinde en fazla kayıp yüksek orta gelirli ülke grubundadır. Yüksek orta gelirli ülke grubunu düşük orta gelir grubundaki ülkeler takip etmektedir. Daralma dönemlerinde en az kayıp ve genişleme dönemlerinde en fazla kazanç yüksek gelirli ülkelerde gözlenmektedir. Yüksek orta gelirli ülkelerle düşük orta gelirli ülkelerin daralma ve genişleme dönemlerindeki kayıp/kazanç değerleri birbirine yakındır.

Tez kapsamında gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin özet istatistik değerleri de incelenmiş ve elde edilen sonuçlara göre her üç ülke grubunun tüketim büyümesi oynaklığının çıktı oynaklığından fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre gelişmekte olan ülkelerde tüketiciler tüketim harcamalarını dönemler arasında dengeleyememekte ve iktisadi dalgalanmalar karşısında, gelişmiş ülkelere nazaran, daha fazla refah kaybına uğramaktadırlar. Tüketim oynaklığına ek olarak, gelişmekte olan ülkelerde yatırım büyümesinin oynaklık değerleri çıktı büyümesindeki oynaklık değerinden fazladır. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerde tüketim ve yatırım büyümesinin oynaklık değerleri, iş çevrimleriyle aynı yönde hareket etmektedir.

Reel iş çevrimi literatüründe dış ticaretin iş çevrimleriyle ters yönlü hareket ettiği vurgulansa da, dış ticaret değişimiyle iş çevrimleri arasında tutarlı bir ilişki gözlenmemektedir. Oynaklık değerleri bakımından gelişmekte olan ülkeler incelendiği zaman dış ticaret büyümesinin çıktı büyümesinden fazla olduğu gözlenmektedir.

Gelişmekte olan ülke gruplarının ortalama hükümet harcamaları büyümesinin oynaklığı, çıktı büyümesinin oynaklık değerinden fazladır. Çıktı büyümesiyle

korelasyon değerleri incelendiği zaman, örneklemedeki birçok gelişmekte olan ülkenin hükümet harcamalarının büyüme değerleri iş çevrimleriyle aynı yöndedir. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerde hükümet harcamalarının iş çevrimleri dalgalanmalarını istikrarlaştırıcı yönde uygulanması gerekirken, tersine, arttırıcı yönde uyguladığını ifade etmektedir.

Örneklemedeki ülkelerin reel faiz değerleri incelendiğinde, reel faiz değişim oynaklığının çıktı büyümesi oynaklığından fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca, st orta gelirli ülke grubu ülke grupları içerisinde en fazla reel faiz oynaklığına sahip ülke grubudur. Reel faizlerin çıktıyla olan ilişkisi incelendiğinde, örneklemedeki seçilen ülkelerden bir kısmında reel faizlerdeki değişimle iş çevrimleri ters yönlü; bir kısmında ise iş çevrimleriyle aynı yöndedir.

zet istatistiki değerlere göre gelişmekte olan ülkelerin temel özelliği tüketim, yatırım ve çıktı oynaklıklarının gelişmiş ülkelere göre daha fazla olması ve gelişmekte olan ülkelerin tüketim oynaklıklarının çıktı oynaklığına göre daha yüksek olmasıdır. Bu özelliklere ek olarak, dış ticaret, hükümet harcamaları ve reel faiz büyümesinin oynaklık değerleri de çıktı büyümesinin oynaklık değerlerine göre fazladır. Bu sonuçlar, literatürde az sayıda ülke seçerek analiz yapan çalışmalarla uyum göstermekte ve oluşturulan büyük örneklemler için de geçerlidir.

st orta gelirli gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan Türkiye'nin, diğer gelişmekte olan ülkelere benzeyen ve bu ülkelerden farklılaşan yönleri bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'nin daralma dönemlerinin süresi hem örnekleme dahil olan gelişmekte olan ülkelerin hem de dahil olduğu st orta gelirli ülkelerin ortalama daralma sürelerinden daha kısadır. Türkiye'nin daralma dönemlerindeki genlik ve toplam kayıp değeri, gelişmekte olan ülkelerin ortalama değerinden daha büyüktür. Türkiye'nin daralma dönemlerinin standart sapma değerleri, diğer gelişmekte olan ülkelerin daralma dönemi standart sapma değerlerinden daha fazladır. Genişleme döneminin özellikleri bakımından ise Türkiye'nin genişleme dönemi süresi diğer gelişmekte olan ülkelerden daha kısadır. Genişleme dönemlerindeki genlik değeri ise gelişmekte olan ülkelerin ortalama genişleme değerine yakındır. Ayrıca genişleme döneminde elde edilen toplam kazanç ise gelişmekte olan ülkelerin ortalama toplam kazanç değerinden azdır.

Türkiye istatistikî özellikler açısından da gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye'nin bu ülkelere benzeyen ve bu ülkelerden ayrılan önemli özellikleri bulunmaktadır. Tüketim ve yatırım değişkenleri çıktıyla yüksek korelasyon değerlerine sahiptir. Ayrıca tüketim ve yatırım değişkenleri birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi iş çevrimleriyle aynı yöndedir. Türkiye'nin diğer gelişmekte olan ülkelere benzeyen bir diğer özelliği, hükümet harcamalarıyla iş çevrimleri arasındaki pozitif ilişkidir.

Türkiye'yi birçok gelişmekte olan ülkeden ayıran özelliklerden biri dış ticaret ve çıktı arasındaki güçlü negatif ilişkidir. Bu sonuca göre Aguiar ve Gopinath (2007, 6)'da ifade edilen 'gelişmekte olan ülkelerde dış ticaretle çıktı arasında negatif ve güçlü bir ilişki vardır' görüşü, Türkiye için de geçerlidir. Türkiye'nin çıktı büyümesinin oynaklık değerinin gelişmekte olan ülkelerin ortalama değerinden fazla olması, Türkiye'yi gelişmekte olan ülkelere ayıran bir başka özelliktir. Ayrıca, Türkiye'nin tüketim, yatırım ve hükümet harcamaları büyümesinin oynaklık değeri, diğer gelişmekte olan ülkelerdeki değerlere göre yüksektir. Buna karşılık, dış ticaret büyümesinin oynaklık değeri, gelişmekte olan ülkelerin ortalama değerinden düşüktür. Türkiye'yi diğer gelişmekte olan ülkelere ayıran bir başka özellik ise reel faiz oranı büyümesinin oynaklık değerinin diğer ülkelere göre yüksek olmasıdır.

Gelişmekte olan ülkelerin tipik özelliği olan tüketim oynaklığının çıktı oynaklığına oranının 1'den büyük olma durumu Türkiye (1.21) için de geçerlidir. Türkiye ekonomisindeki tüketimin aşırı oynak olmasının nedeni, Türkiye'nin finansal piyasalarının gelişmemiş olması ve Türkiye ekonomisine trend şoklarının diğer şoklara göre daha fazla etki etmesidir. Tüketim harcamalarının GSYİH'le korelasyon değerinin diğer ülkelere nazaran daha yüksek olmasının nedeni olarak da, Türkiye'deki tüketim harcamalarının, finansal kısıtlar nedeniyle, cari gelire bağlı olması gösterilebilir (Özbilgin, 2010; Alp ve diğ. 2012).

Türkiye'nin iş çevrimlerinin aşırı oynak olmasına neden olan yapısal şokları belirleyebilmek için dinamik stokastik genel denge modelleri kullanılmıştır. Ayrıca, Türkiye iş çevrimlerinin arkasındaki dinamikleri ve farklı yapısal şokların iş çevrimleri üzerindeki etkilerini inceleyebilmek için modele, ülke spreadi ve çalışan sermaye kısıtı gibi iki finansal kısıt eklenmiştir. Türkiye'nin iktisadi dalgalanmalarının temelinde yer alan şoku belirleyebilmek için iş çevrimi modeline kalıcı verimlilik şoku, geçici verimlilik şoku, dünya reel faiz şoku, tercihler şoku ve

yurt içi harcamalar şoku dahil edilmiştir. Yapısal şokların iktisadi dalgalanmalara olan katkısını incelemek için varyans ayrıştırması tekniği kullanılmıştır. Modelin yapısal parametrelerini tahmin edebilmek için, Türkiye'nin 1987'nin birinci çeyreğiyle 2015'in son çeyreğini kapsayan zaman aralığındaki makroekonomik verileri kullanarak, Bayesyen tahmin tekniği uygulanmıştır.

Modelin tahmin sonuçlarına göre verimlilik şokları, Türkiye ekonomisindeki dalgalanmaların temel nedenidir. Verimlilik şoklarında da kalıcı verimlilik şoku, çıktı büyümesi dalgalanmalarını etkileyen şoklar arasında birinci sırada yer almaktadır. Tahminden elde edilen bu sonuç, Aguiar ve Gopinath (2007)'in 'gelişmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarının temelinde kalıcı verimlilik şoku yer almaktadır' argümanını desteklemektedir. Bu argümana göre, verimlilik süreçlerindeki gözlemlenen değişimler, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri birbirinden ayıran temel unsurdur. Gelişmiş ülkelerde istikrarlı uzun dönemli çıktı büyümesi gözlemlenirken, gelişmekte olan ülkelerin uzun dönemli çıktı büyümesi maliye, para ve ticaret politikalarındaki sık değişimlerden kaynaklanan oynak bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, Aguiar ve Gopinath (2007)'a göre, gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin temelinde kalıcı verimlilik şoku bulunmaktadır. Tezden elde edilen sonuç da, bu görüşü desteklemektedir.

Gelişmekte olan bir ülke ekonomisi için kalıcı verimlilik şokunun iktisadi dalgalanmaların temelinde yer aldığına dair bu sonuç, literatürdeki bazı çalışmalarla çelişmektedir. Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010), 1900-2005 zaman diliminde Arjantin ekonomisi için geçici ve kalıcı verimlilik şokunun bulunduğu standart reel iş çevrimi modelini tahmin etmiştir. Modelin tahmininden elde edilen sonuçlarına göre standart reel iş çevrimi modeli, Arjantin ekonomisinin istatistikî özelliklerini yakalamakta başarısız olmuştur. Bu konudaki bir başka çalışma Chang ve Fernandez (2010)'e aittir. Chang ve Fernandez (2010) geliştirdikleri iş çevrimi modelini, Aguiar ve Gopinath (2007)'in çalışmalarında kullandıkları veri setiyle tahmin etmişlerdir. Modelin tahmininden elde ettikleri sonuç Aguiar ve Gopinath (2007)'in elde ettiği sonuçlarla çelişmektedir. Sadece verimlilik şoklarının yer aldığı iş çevrimi modeli, Meksika iş çevrimlerinin özelliklerini yakalamakta başarısız olmuştur. Verimlilik şoklarına ek olarak, reel faiz şoku ve finansal katılıklarının eklendiği iş çevrimi modeli, daha başarılı sonuçlar vermiştir.

Tez kapsamında, Garcia-Cicco, Pancarzi ve Uribe (2010) ve Chang ve Fernandez

(2010) çalışmalarında olduğu gibi, sadece verimlilik şoklarının olduğu iş çevrimi modeli, stokastik model, tahmin edilmiştir. Stokastik model, Türkiye iş çevrimlerinin özelliklerini yakalamakta başarısız olmuştur. Ancak, tezin bahsi geçen çalışmalardan farklılaştığı nokta, genişletilmiş reel iş çevrimi modeli sonuçlarına göre de kalıcı verimlilik şokunun çıktı büyümesinin dalgalanmasında ana faktör olmasıdır. Bu çalışmalara göre gelişmekte olan ülkelerin çıktı büyümelerinin temelinde geçici verimlilik şoku bulunmaktadır. Ayrıca bu çalışmalara göre seçilen makro ekonomik değişkenlerin dalgalanmaları üzerinde kalıcı verimlilik şokunun etkisi neredeyse sıfırdır. Tez sonucunda elde edilen sonuçlar, bu bulgularla da çelişmektedir. Türkiye'nin yatırım büyümesi ve tüketim büyümesi dalgalanmasının temelinde de verimlilik şokları yer almaktadır. Kalıcı verimlilik şoku, her ne kadar temel etken olmasa da, söz konusu değişkenlerin dalgalanmalarında önemli bir yere sahiptir. Yatırım büyümesinin temelinde dünya reel faiz şoku, tüketim büyümesinde ise tercihler şoku bulunmaktadır. Buna ek olarak, dış ticaret büyümesi dalgalanmasının temelinde de dünya reel faiz şoku vardır.

Çalışma kapsamında genişletilmiş reel iş çevrimi modeliyle birlikte modelin kısıtlı versiyonları da tahmin edilmiştir. Herhangi bir finansal katılığın olmadığı stokastik model; dünya reel faiz şoku ve kalıcı verimlilik şokunun dahil edildiği finansal katılık modeli; kalıcı verimlilik şoku, geçici verimlilik şoku ve reel faiz şokunun finansal katılıklarla birleştirilerek elde edilen kapsayıcı model, genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin kısıtlı versiyonlarıdır. Modellerin performansını değerlendirmek için marginal log likelihood sonuçları ve tahminden elde edilen ikinci moment değerleriyle, Türkiye'nin seçilen makroekonomi verilerinden elde edilen ikinci moment değerlerinin karşılaştırılması kullanılmıştır.

Genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin tahmin sonucundan elde edilen ikinci moment değerleri, Türkiye'nin seçilen verilerinden elde edilen ikinci moment değerlerine yakındır. Türkiye'nin tüketim büyümesi oynaklığının, yatırım büyümesi oynaklığı ve dış ticaret büyümesi oynaklık değerlerinin çıktı büyümesi oynaklığından fazla olma özelliği model tarafından tekrarlanmıştır. Ayrıca, yatırım ve tüketim büyümesiyle çıktı büyümesi arasındaki korelasyon sonuçları da gerçek verilerden elde edilen korelasyon değerlerine yakın sonuçlar üretmiştir. Türkiye'nin istatistiki özelliklerinden birisi olan dış ticaret büyümesiyle çıktı büyümesi arasındaki negatif ilişki de model tarafından tekrarlanmıştır. Modelin bir diğer başarısı da tüketim ve

yatırım büyümesi değişkenleriyle dış ticaret büyümesi arasındaki negatif ilişkiyi tekrarlamış olmasıdır. Söz konusu korelasyon değerleri, gerçek verilerden elde edilen korelasyon değerlerine de yakındır. Genişletilmiş reel iş çevrimi modeli otokorelasyon değerlerini tekrar etmekte ise başarılı olamamıştır.

Genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin tahmininden elde edilen ikinci moment değerleri alternatif modellerden elde edilen sonuçlarla kıyaslandığı zaman genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin gerçek verilere daha yakın sonuçlar ürettiği görülmektedir. Derneşik model ve finansal katılık modeli, Türkiye'nin tüketim büyümesinin yatırım büyümesinden daha fazla olma ve dış ticaret büyümesinin çıktı büyümesinden daha oynak olma özelliğini yakalayamamaktadır. Stokastik model ise tüketim büyümesinin çıktı büyümesinden daha fazla olma özelliğini yakalasa da, dış ticaret büyümesinin çıktı büyümesinden daha fazla oynak olma özelliğini tekrarlayamamıştır. Alternatif modellerin tahmininden elde edilen tüketim ve yatırım büyümesinin çıktı büyümesiyle olan korelasyon değerleri, Türkiye verilerinden elde edilen değerlere ve genişletilmiş reel iş çevrimi modelinden elde edilen değerlere nazaran çok yüksektir. Aynı durum tüketim ve yatırım büyümesiyle dış ticaret büyümesi arasındaki korelasyon değerleri için de söylenebilir.

Model karşılaştırması için kullanılan log data dağılımı sonuçlarına göre genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin, alternatif modellere göre açıklayıcılığı azdır. Buna karşın, Türkiye verilerinden elde edilen ikinci momentlerle modelin tahmininden elde edilen ikinci moment değerleri karşılaştırılınca, genişletilmiş reel iş çevrimi modeli, alternatif modellere göre daha iyi performans göstermektedir. Sadece geçici ve kalıcı verimlilik şokunun olduğu ve finansal katılıkların dahil edilmediği stokastik iş çevrimi modeli; finansal katılıkların ve reel faiz şokunun eklenerek kalıcı verimlilik şokunun dışarıda bırakıldığı finansal katılık modeli; verimlilik şoklarının ve finansal katılıkların dahil edildiği kapsayıcı model Türkiye'nin istatistiki özelliklerini yakalamakta başarısız olmuştur. Finansal katılıkların dahil edildiği, verimlilik şoklarına ek olarak reel faiz şoku, tercihler şoku ve yurt içi harcamaları şokunun eklendiği genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin açıklama gücü, alternatif modellere göre daha fazladır.

Genişletilmiş reel iş çevrimi modeline iki finansal katılık eklenmiş ve tez kapsamında bu iki finansal katılığın hangisinin iktisadi dalgalanmalar üzerinde daha etkili olduğu incelenmiştir. Modele dahil edilen finansal katılıklardan ilki ülke

spreadidir. İkinci finansal katılık göstergesi ise iktisadi dalgalanmaları dışsal reel faiz şokuna bağlayarak arz yanlı etki yapan çalışan sermaye kısıtıdır. Çalışan sermaye kısıtının model dışı bırakılarak yapılan tahminden elde edilen posterior dağılımları, genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin posterior dağılımlarından farklı değildir. Aynı durum, varyans ayrıştırması ve model tahmininden elde edilen ikinci moment değerlerinde de görülebilir. Çalışan sermaye kısıtı modelden çıkarıldığı zaman verimlilik şoklarının, iktisadi dalgalanmalar üzerindeki temel etken olma durumu devam etmektedir. Dolayısıyla, modelden çalışan sermaye kısıtının çıkarılması sonuçları etkilememiştir.

Çalışan sermaye kısıtının, modelin tahmin sonuçları üzerinde etkisi bulunmazken, ülke spreadi iktisadi dalgalanmalar üzerinde etkilidir. Ülke spreadinin model dışında bırakılarak elde edilen tahmin sonuçlarına göre geçici şokun standart sapma değeri kısıtsız model tahmin sonucuna göre yükselirken, kalıcı verimlilik şokunun standart sapma değeri kısıtsız modelden elde edilen değere göre azalmıştır. Spreadin model dışında bırakılmasıyla, yurt içi harcamalar şoku haricinde diğer şokların kalıcılık parametrelerinin değeri artmıştır. Bu sonuçlara ek olarak, spreadin model haricinde bırakılmasıyla şokların iktisadi dalgalanmalara etkisi de değişmektedir. Genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin tahmin sonuçlarına göre kalıcı verimlilik şoku iş çevrimlerinin temel kaynağı iken, spreadin model dışı bırakılmasıyla yapılan tahmin sonuçlarına göre geçici verimlilik şoku dalgalanmaların temeli haline gelmiştir.

Tez kapsamında elde edilen bir diğer sonuç hükümet harcamaları yerine kullanılan yurt içi harcamalar şokunun, varyans ayrıştırmasına göre, Türkiye iş çevrimleri üzerinde bir etkisinin olmadığıdır. Dışa açık küçük ekonomi literatüründe, Corriea ve diğ. (1995) iktisadi dalgalanmalarda hükümet harcamaları şokunun etkisinin ikinci derecede öneme sahip olduğu ifade edilmiştir. Garcia-Cicco ve diğ. (2010) çalışmasındaki varyans ayrıştırması sonuçlarına göre de hükümet harcamaları, geliştirmekte olan ülkelerin iktisadi dalgalanmalarını etkilememektedir.

Ancak elde edilen bu sonuçlar gerçek verilerden elde edilen sonuçlarla uyumsuzdur. Tezin ikinci bölümünde hükümet harcamalarındaki değişimle çıktı büyümesi arasındaki korelasyon değerlerine göre Türkiye ekonomisinde hükümet harcamalarındaki değişimle çıktı büyümesi arasında yüksek ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Model tahmini sonucunda hükümet harcamalarının iş çevrimleri üzerinde etkisinin olmaması, model kapsamında mali politikanın açıkça yer

almamasından kaynaklanmaktadır. Hükümet harcamalarının, tüketicilerin emek arzı ve tüketim-tasarruf kararlarını etkileyecek vergi politikasıyla finanse edilmesinin modele eklenmesi sonuçları değiştirebilir. McGrattan (1994) hükümet harcamalarının vergiyle finanse edildiği bir reel iş çevrimi modeli geliştirmiştir ve bu modeli, ABD iş çevrimlerini analiz etmek için uygulamıştır. Tahmin sonuçlarına göre ABD'nin iktisadi dalgalanmalarında emek ve sermayeye uygulanan vergilere ve hükümet harcamalarına gelen şok etkilidir.

Genişletilmiş reel iş çevrimi modeli sonuçları, Türkiye ekonomisi için, seçilen fayda fonksiyonuna göre değişim göstermektedir. Bu analizi yapabilmek için reel iş çevrimi modeli, Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla da tahmin edilmiş ve çalışmada, bu modelin tahmin sonuçlarına da yer verilmiştir. Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla yapılan tahminden elde edilen posterior ortalamalarına göre geçici verimlilik şokunun standart sapmasının kalıcı verimlilik şokunun standart sapmasına oranı, $\sigma_a/\sigma_g = 0.80$ 'dir. Bu oran Greenwood, Hercowitz ve Hoffman fayda fonksiyonuyla yapılan tahminde 0.56'dır. Bu sonuçlara göre kalıcı verimlilik şokunun etkisi Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla yapılan tahminde, Greenwood, Hercowitz ve Hoffman fayda fonksiyonuyla yapılan tahmine göre azalmıştır. Bu durum varyans ayrıştırması sonuçlarında da görülmektedir. Greenwood, Hercowitz ve Hoffman fayda fonksiyonuyla elde edilen sonuçlara göre kalıcı verimlilik şoku iş çevrimlerinin temel nedeniyken, Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla yapılan tercihlerde geçici verimlilik şoku temel unsur olmuştur. Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla alternatif modellerin tahmininden elde edilen varyans ayrıştırması sonuçları tutarlı sonuçlar vermemiştir. Tercihler ve yurt içi harcamalar şokunun model dışı bırakılmasıyla elde edilen kapsayıcı modelde kalıcı verimlilik şoku dalgalanmaların temelindeki şok olmaktadır. Stokastik modelde ise yine geçici verimlilik şoku temel şok olmuştur. Dolayısıyla, Cobb-Douglas fayda fonksiyonuyla tutarlı sonuçlar elde edilememiştir.

Tez kapsamına elde edilen bir başka sonuç ise genişletilmiş reel iş çevrimi modelinin kısa zaman aralığında ve uzun zaman aralığında aynı sonuçları vermesidir. Reel iş çevrimi modelinin, Türkiye'nin görece istikrarlı bir döneminde nasıl sonuçlar vereceğini anlayabilmek için, Türkiye ekonomisinin 2002'nin birinci çeyreği ile 2015'in son çeyreği arasındaki veriler kullanılarak tahmini yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, 1987-2015 arasındaki tahmin sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Ayrıca

kalıcı verimlilik şokunun standart sapma değerinin geçici verimlilik şokunun standart sapma değerinden fazla olma özelliği kısa dönem için de geçerlidir. Her iki şokun standart sapmalarının oranı, σ_a/σ_g , uzun örnekleme 0.55, kısa örnekleme ise 0.56'dır ve bu oran her iki dönem için aynıdır. Aynı durum, Türkiye'nin gözlemlenen verilerinden elde edilen ikinci moment değerleri ve model sonucunda elde edilen moment değerlerinin karşılaştırılmasında da gözlenmektedir. Verilerden elde edilen ikinci moment değerleriyle model tahmini sonucunda elde edilen ikinci moment değerleri arasındaki ilişki, uzun dönemli veri setinden elde edilen ilişkiyle benzerlik göstermektedir. Uzun örnekleme kalıcı verimlilik şokunun iktisadi dalgalanmaların temeli olması durumu, 2002-2015 zaman aralığı için de geçerlidir. Bu sonuçlara göre genişletilmiş reel iş çevrimi modeli, her iki dönem için, tutarlı sonuçlar vermektedir.

Tez kapsamında Türkiye ekonomisinde gözlemlenen dalgalanmaları açıklayabilmek için birden fazla şokun dahil edildiği reel iş çevrimi modeli tahmin edilmiştir. Şok sayısının birden fazla olmasına rağmen çalışmanın sınırları mevcuttur. Tez kapsamında geliştirilen reel iş çevrimi modeli, dalgalanmaların temelini araştıran analizle ilgili önemli bazı noktaları kapsam dışında bırakmaktadır. İlk olarak, iktisadi dalgalanmaların temelinde verimlilik şokları olsa da, model haricinde tutulan dış ticaret hadleri şoku iktisadi dalgalanmaların temelinde yer alan önemli bir faktör olabilir. Reel iş çevrimi literatüründe, dış ticaret hadleri şokunun etkisi üzerinde bir fikir birliği bulunmamaktadır. Mendoza (1995) ve Köse (2002) gibi çalışmalarda dışa açık küçük bir ekonominin dalgalanmalarının temelinde dış ticaret şokları yer almaktadır. Bun karşın, Lubik ve Teo (2005) ise dış ticaret hadleri şokunun etkisinin çok da önemli olmadığını ifade etmektedir. Dış ticaret hadleri şokunun da dahil edildiği bir modelle, şokların Türkiye ekonomisi üzerinde etkisi daha ayrıntılı incelenebilir.

Tahmin edilen modelin üretim yapısı, iş çevrimi literatüründe kullanılan modellere göre basit yapıdadır. Şokların iktisadi dalgalanmalar üzerindeki etkisi nominal ve reel katılıkların dahil edildiği, daha zengin bir üretim sürecine sahip bir model çerçevesinde incelendiğinde elde edilen sonuçlar değişebilir. Çalışmanın doğal bir uzantısı, nominal ve reel katılıkların dahil edildiği bir üretim yapısına sahip ve döviz kuru dinamiklerinin incelenebildiği daha geniş bir modeldir.

Tez kapsamında tahmin edilen genişletilmiş reel iş çevrimi modeli Türkiye'nin uzun dönemli iş çevrimi özelliklerini yeniden üretmek açısından başarılı bir performans göstermektedir. Türkiye'nin üretim, yatırım ve tüketim gibi başlıca makroekonomik büyüklüklerin oynaklık değerlerine yakın sonuçlar üretmekte ve net ihracatın iş çevrimleriyle ters yönlü olma özelliğini yakalamaktadır. Ayrıca, modele dahil edilen ve iş çevrimleri üzerindeki etkisi incelenen finansal katılıklardan ülke spreadinin iktisadi dalgalanmalar üzerindeki etkisi daha fazladır. Bu nedenle, Türkiye'nin tüketim harcamalarının dönemler arasında dengeli dağılması, makroekonomik büyüklüklerinde gözlenen oynaklığın azaltılması ve uzun dönemli büyüme oranlarında istikrarın sağlanması için finansal katılıkları ortadan kaldıracak politikaların ve kurumların geliştirilmesi gerekmektedir.



KAYNAKÇA

Adjemian Stéphane, Houtan Bastani, Michel Juillard, Frédéric Karamé, Ferhat Mihoubi, George Perendia, Johannes Pfeifer, Marco Ratto and Sébastien Villemot. 2011. **Dynare: Reference Manual, Version 4**. Dynare Working Papers. 1. CEPREMAP

Bhattacharya, Rudrani, Ila Patnaik, Madhavi Pundit. 2013. Emerging Economy Business Cycles: Financial Integration and Terms of Trade Shocks. **IMF Working Paper**. WP/13/19 .

Açıkgöz, Şenay. 2008. An Analysis of Business Cycles Under Regime Shifts: The Turkish Economy and Industrial Sector. **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. c. 23. s. 2.. 135-151.

Agenor, P. Richard John C. McDermott, Eswar S. Prasad. 2000. Macroeconomic fluctuations in developing countries: some stylised facts. **World Bank Economic Review**. c. 14. 251-285.

Aguiar, Mark Gita Gopinath. 2007. Emerging Market Business Cycles: The Cycle is the Trend. **Journal of Political Economy**. 1-30.

_____ . 2007b. The Role of Interest Rates and Productivity Shocks in Emerging Market Fluctuations. **Central Bank of Chile Working Papers**. No: 445. 1-18.

Akkaya, Yıldız, Refet S. Gürkaynak. 2012. Cari Açık, Bütçe Dengesi, Finansal İstikrar ve Para Politikası: Heyecanlı Bir Dönem İzi. **İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**. c. 27. s. 315. 93-119.

Alp, Harun, Şükrü Elekdağ. 2011. The Role of Monetary Policy in Turkey During the Global Financial Crises. **International Monetary Fund Working**. Working Paper No: 11/150.

Alp, Harun, Yusuf S. Başkaya, Mustafa Kılınç, Canan Yüksel. 2012. Stylized Facts for Business Cycles in Turkey. **TCMB Working Paper**. No: (12/02).

Alper, C. Emre. 1998. Nominal Stylized Facts for Turkish Business Cycles. **METU Studies in Development**. c. 25. 233-244.

_____. 2002. Business Cycles, Excess Volatility and Capital Flows: Evidence from Mexico and Turkey. **Russian and East European Finance and Trade**. c. 38. 22-54.

Altuğ, Sumru, Melike Bildirici. 2010. Business Cycles Around the Globe: A Regime Switching Approach. **TÜSAD-Koç University Economic Research Forum**. Working Paper Series. No: 1009. 1-66.

Ann, Sungbae, Frank Schorfheide. 2007. Bayesian Analysis of DSGE Models. **Econometric Reviews**. c.26. s.2. 113-172. Araujo, Eurilton. 2012. Investment-specific shocks and real business cycles in emerging economies: Evidence from Brazil. **Economic Modelling**. c.29. s. 3. 671-678.

Arellano, Cristina. 2008. Default Risk and Income Fluctuations in Emerging Economies. **American Economic Review**. c. 98. s. 3. 690-712.

Backus, K. David, Patrick J. Kehoe. 1992. International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles. **The American Economic Review**. c. 82. s. 4. 864-888.

Backus, K. David, Patrick J. Kehoe, Finn E. Kydland. 1993. International Business Cycle: Theory and Evidence. **NBER Working Paper**, No: 4493 , 1-44.

Basu, Susanto, Alan M. Taylor. 1999. Business Cycles in International Historical Perspective. **The Journal of Economic Perspectives**. c.13. s.2. 45-68.

Baxter, Marianne, Robert G. King. 1999. Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series. **The Review of Economics and Statistics**. c.81. s. 4. 575-593.

Berument, Hakan, Zübeyir Kılınç, Eray M. Yücel. 2005. Business Cycles in Turkey and European Union Countries: A Perspective to the Membership. **Sosyoekonomi**. c.11. 13-26.

Bolanos, O. Albariz, Jacob Wishart. 2012. Trend Shocks and Financial Frictions in Small Open Economies Modeling. **Center for Latin American Monetary Studies**. Research Papers No: 5.

Boratav, Korkut. 2003. **Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002**. Ankara: İmge Yayınevi.

Brooks, P. Stephen, Andrew Gelman. 1998. General Methods for Monitoring Convergence of Interactive Simulations. **Journal of Computational and Graphical Statistics**. c. 7. s.4. 434-455.

Bry, Gerhard, Charlotte Boschan. 1971. **Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs**. New York: NBER.

Burns, F. Arthur, Wesley C. Mitchell. 1946. **Measuring Business Cycles**. New York: NBER.

Burnside, Craig. 1998. Detrending and business cycle facts: A comment. **Journal of Monetary Economics**. c. 41. s.3. 513-532.

Calderon, Cesar, Rodrigo Fuentes. 2006. Characterizing the Business Cycles of Emerging Economies. **Centre for Economic Policy Research** .

Calvo, A. Guillermo, Alejandro Izquierdo, Luis-Fernando Mejia. 2004. On the Empirics of Sudden Stops: The Relevance of Balance-Sheet Effects. **NBER Working Paper**. No: 10520.

Canova, Fabio. 1998a. Detrending and business cycle facts. **Journal of Monetary Economics**. c.12. 475-512.

_____. 1998b. Detrending and business cycle facts: A user's guide. **Journal of Monetary Economics**. c. 41. s.3. 533-540.

_____. 2007. **Methods for Applied Macroeconomic Research**. New Jersey: Princeton University Press.

Cashin, Paul. 2004. Caribbean Business Cycles. **IMF Working Paper**. No: 04.136. 1-38.

Celasun, Oya. 1998. The 1994 Currency Crises in Turkey. **The World Bank Development Research Group**. Working Paper No: 1913. 1-44.

Chang, Roberto, Andres Fernandez. 2010. On the Sources of Aggregate Fluctuations in Emerging Economies. **NBER Working Paper Series**. No:15938.

Chari, V. V., Patrick J. Kehoe, Ellen R. McGrattan. 2002. Can Sticky Price Models Generate Volatile and Persistent Real Exchange Rates?. **Review of Economic Studies**. c.69. 533-563.

Chib, Siddhartha, Edward Greenberg. 1995. Understanding the Metropolis Hastings Algorithm. **The American Statistician**. c. 49. s. 4. 327-335.

Correia, Isabel, Joao C. Neves, Sergio Rebelo. 1995. Business Cycle in a Small Open Economy. **European Economic Review**. c.39. 1089-1113.

DeJong, N. David, Chetan Dave. 2007. **Structural Macroeconometrics**. New Jersey: Princeton University Press.

Diebold, X. Francis, Glenn D. Rudebusch. 1996. Measuring Business Cycles: A Modern Perspective. **Review of Economics and Statistics**. c. 78. 67-77.

Du Plessis, Stan. 2006. Business Cycles in Emerging market Economies: A New View of the Stylised Facts. **Stellenbosh Economic**. Working Papers: 2/2006 .

Fernandez, Andres, Adam Gulan. 2012. Interest Rates and Business Cycles in Emerging Economies: The Role of Financial Frictions. **Inter-American Development Bank**. Working Paper Series. No. 339. 1-48.

Frisch, Ragnar. 1933. **Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics**. London: Economic Essays in Honor of Gustav Cassel.

Garcia-Cicco, Javier, Roberto Pancarzi, Martin Uribe. 2010. Real Business Cycles in Emerging Countries?. **American Economic Review**. c. 100. s.5. 2510-2531.

Gelfand, E. Alan, D. K. Dey. 1994. Bayesian Model Choice: Asymptotics and Exact Calculations. **Journal of the Royal Statistical Society**. Series B (Methodological). c. 56. s. 3. 501-514.

Geweke, F. John. 1999. Using Simulation Methods for Bayesian Econometrics Models: Inference, Development, and Communication. **Econometric Reviews**. c.18. s.1. 1-73.

Girardin, Eric. 2005. Growth-cycle features of East Asian countries: are they similar?. **International Journal of Finance and Economics**. c. 10. s. 2. 143-156.

Greenwood, Jeremy, Zvi Hercowitz, Gregory W. Hoffman. 1988. Investment, Capacity Utilization, and Real Business Cycle. **American Economic Review**. c. 78 s.3. 402-417.

Gürkaynak, S. Refet, Zeynep Kantur, Anıl M. Taş, Seçil Yıldırım. 2015. Monetary Policy in Turkey after Central Bank Independence. **İktisat, İşletme ve Finans**. c. 30. s. 356. 9-38.

Hamilton, D. James, 1989. A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle. **Econometrica**. c. 57. s. 2. 357-384.

Harding, Don, Adrian Pagan. 2001. Extracting, Analysing and Using Cyclical Information. **Munich Personal RePEc Archive**. MPRA Paper No. 15. 1-35.

_____. 2002. Dissecting the cycle: a methodological investigation. **Journal of Monetary Economics**. 365-381.

_____. 2005. A suggested framework for classifying the modes of cycle research. **Journal of Applied Econometrics**. 151-159.

_____. 2006. Synchronisation of Cycles. **Journal of Econometrics**. C. 132. 59-79.

Hnatkovska, Viktoria, Norman Loayza. 2005. Volatility and Growth. J. Aizenman, & B. Pinto içinde **Managing Economic Volatility and Crises**. Cambridge. Londra: Cambridge University Press.

Hodrick, J. Roberto, Edward C. Prescott. 1997. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. **Journal of Money, Credit, and Banking**. c. 29. s.1. 1-16.

International Financial Statistics. [15.03.2015]. <http://elibrary-data.imf.org/FindDataReports.aspx?d=33061&e=169393>.

Jaimovich, Nir, Sergio Rebelo. 2009. Can News about the Future Drive the Business Cycle? *American Economic Review* , 99 (4), 1097-1118.

Karlık, Rıdvan. 1999. **Türkiye Ekonomisi: Tarihsel Gelişim Yapısal ve Sosyal Değişim**. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.

Kazgan, Gülten. 2002. **Tanzimattan 21. Yüzyıla Türkiye Ekonomisi**. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Kepenek, Yakup. 2012. **Türkiye Ekonomisi**. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Kepenek, Yakup, Nurhan Yentürk. 2000. **Türkiye Ekonomisi**. Ankara: Remzi Kitabevi.

Kim, Chang-Jin, Charles R. Nelson. 1999. A Bayesian Approach to Testing for Markov Switching in Univariate and Dynamic Factor Models. **Discussion Papers in Economics at the University of Washington**. 0035.

King, G. Roberto, Mark W. Watson. 1996. Money, Prices, Interest Rates and the Business Cycle. **The Review of Economics and Statistics**. c. 78. s. 1. 35-53.

Koop, Gary. 2003. **Bayesian Econometrics**. John Wiley and Sons.

Korap, Levent. 2007. Structural VAR identification of the Turkish business cycles. **Munich Personal RePEc Archive - MPRA Paper No. 21971**. 1-24.

Köse, M. Ayhan. 2002. Explaining Business Cycles in Small Open Economies: How Much Do World Prices Matter?. **Journal of International Economics**. c. 56. s. 2. 299-327.

Köse, M. Ayhan, Christopher Otrok, Charles H. Whiteman. 2003. International Business Cycles: World, Region, and Country-Specific Factors. **American Economic Review**. c. 93. s. 4. 1216-1239.

Köse, M. Ayhan, Eswar S. Prasad, Marco E. Terrones. 2003. How Does Globalization Affect the Synchronization. **American Economic Review**. c. 93. s. 2. 57-62.

Krolzig, Hans-Martin. 1997. International Business Cycles: Regime Shifts in the Stochastic Process of Economic Growth. **Economics Series Working Papers**. 1-31.

_____. 2001a. Business Cycle Measurement in the Presence of Structural Change. **Journal of Forecasting**. c. 17. 349-368.

_____. 2001b. Markov Switching Procedures for the Dating the Euro-Zone Business. **Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung**. c. 70. 339-351.

Kydland, E. Finn, Edward C. Prescott. 1982. Time to Build Aggregate Fluctuations. **Econometrica**. c. 50. s. 6. 1368.

_____. 1990. Business Cycle: Real Facts and a Monetary Myth. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review**. c. 14 s. 2. 3-18.

Kydland, E. Finn, Carlos E. J. M. Zarazaga. 2002. Argentina's Lost Decade. **Review of Economics Dynamics**. c. 5. 152-165.

Loayaza, Norman, Romain R. Ranciere, Luis Servén, Jaime Ventura. 2007. Macroeconomic Volatility and Welfare in Developing Countries: An Introduction. **The World Bank Economic Review**. c. 21. s. 3. 343-357.

Lubik, Thomas, Wing Teo. 2005. Do World Shocks Drive Domestic Business Cycles? Some Evidence From Structural Estimation. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.70.4996&rep=rep1&type=pdf>.

Lucas, E. Robert. 1977. Understanding business cycles. K. Bruner, & A. Meltzer içinde, Stabilization of the domestic and international economy. Amsterdam: Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 5. 7-29

Male, Rachel. 2010. Developing Country Business Cycles: Characterizing the Cycle. **School of Economics and Finance**. 1-53.

_____. 2010b. Developing Country Business Cycle: Revisiting the Stylised Facts. **School of Economics and Finance**. (664).

McDermott, C. John, Alasdair Scott. 1999. Concordance in Business Cycles. **Reserve Bank of New Zealand**. Working Paper No: G99/7 .

Mendoza, G. Enrique. 1991. Real Business Cycles in a Small Open Economy. **American Economic Review**. c. 81. s. 4. 797-818.

_____. 1995. The Terms of Trade, The Real Exchange Rate, and Economic Fluctuations. **International Economic Review**. c. 36. s.1. 101-137.

Mitchell, W. Clair. 1927. **Business Cycles: The Problem and Its Setting**. New York: NBER.

Moolman, Elna. 2004. A Markov switching regime model of the South African business cycle. **Economic Modelling**. c. 21. s. 4. 631-646.

Neftçi, N. Salih. 1984. Are Economic Time Series Asymmetric over the Business Cycle?. **Journal of Political Economy**. c. 92. s.2. 307-328.

Neumeyer, A. Pablo, Fabrizio Perri. 2005. Business cycles in emerging economies: the role of interest rate. **Journal of Monetary Economics**. c. 52. 345-380.

Öniş, Ziya. 2010. Crises and Transformations in Turkish Political Economy. **Turkish Policy Quarterly**. c. 9. s.3. 45-61.

Oviedo, P. Marcelo. 2005. World Interest Rate, Business Cycles, and Financial Intermediation in Small Open Economies. **Staff General Research Papers 12360**. Iowa State University.

Özatatay, Fatih. 1999. The 1994 Currency Crises in Turkey. **The Journal of Policy Reform**: <http://www.tandfonline.com/loi/gpre19>. [25.04.2016]

_____. 2015. 2000'li Yıllarda Türkiye Ekonomisi. **İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**. c. 30. s. 350. 9-24.

Özbilgin, H. Murat. 2010. Financial Market Participation and the Developing Country Business Cycle. **Journal of Development Economics**. c. 92. s. 2. 125-137.

Rand, John, Finn Tarp. 2002. Business Cycles in Developing Countries: Are They Different? **World Development**. c. 30. s. 12. 2071-2088.

Rebelo, Sergio. 2005. Real Business Cycle Models: Past, Present, and Future. **Scandinavian Journal of Economics**. c. 107. s. 2. 217-238.

Şahin, Hüseyin. 2002. **Türkiye Ekonomisi Tarihsel Gelişimi - Bugünkü Durumu**. İstanbul: Ezgi Kitabevi.

Slutsky, Eugen. 1937. The Summation of Random Causes as the Source of Cyclic Process. **Econometrica**. c. 5. 105-146.

Sönmez, Sinan. 1998. **Dünya Ekonomisinde Dönüşüm: "Sömürgecilikten Küreselleşmeye"**. İstanbul: İmge Yayınevi.

Stock, H. James, Mark W. Watson. 1989. New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators. O. J. Blanchard, & S. Fischer içinde, **NBER Macroeconomics Annual 1989**. New York: NBER.

_____. 2002. Business Cycle Fluctuations in US Macroeconomic Time Series. J. B. Taylor, & M. Woodford içinde, **Handbook of Macroeconomics**. New York: NBER.

_____. 2005. Understanding Changes in International Business Cycle Dynamics. **Journal of the European Economic Association**. c. 3 s. 5. 968-1006.

Taştan, Hüseyin. 2013. Real business cycles in emerging economies: Turkish case. **Economic Modelling**. c. 34. 106-113.

Taştan, Hüseyin, Nuri Yıldırım. 2008. Business Cycle Asymmetries in Turkey: An Application of Markov-switching Autoregressions. **International Economic Journal**. c. 22. 315-333.

TCMB Yıllık Rapor. 1999. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

TCMB Yıllık Rapor. 2000. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

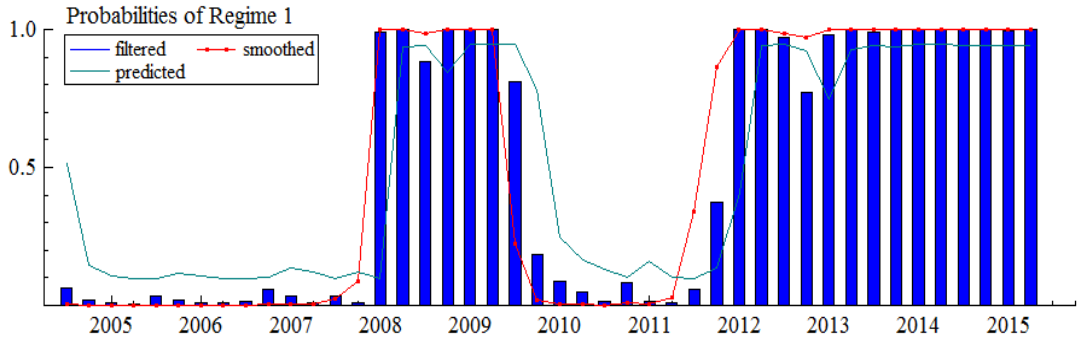
TCMB Yıllık Rapor. 2001. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

- TCMB Yıllık Rapor. 2009. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- TCMB Yıllık Rapor. 2010. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- TCMB Yıllık Rapor. 2011. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- TCMB Yıllık Rapor. 2012. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- TCMB Yıllık Rapor. 2013. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- TCMB Yıllık Rapor. 2014. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- TCMB Yıllık Rapor. 2015. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Tiryaki, S. Tolga. 2010. Interest Rates and Real Business Cycles in Emerging Markets. **TCMB Working Papers**. No: 10/08. 1-42.
- Uribe, Martin. 2007. **Lectures in Open Economy Macroeconomics**. Duke University.
- Uribe, Martin, Vivian Z. Yue. 2006. Country Spreads and Emerging Countries: Who Drives Whom. **Journal of International Economics**. c. 69. 6-36.
- Uribe, Schmitt-Grohe, Martin Uribe. 2003. Closing Small Open Economy Models. **Journal of International Economics**. c. 61. s. 1. 163-185.
- Uygur, Ercan. 2001. **Krizden Krize Türkiye: 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri**. Türkiye Ekonomi Kurumu. Tartışma Metni. No: 2001/1.
- Yay, G. Gülsün. 2001. Enflasyonu Düşürme Politikalarının Maliyetleri: Teori, Uygulama ve Türkiye. **İktisat, İşletme ve Finans**. c. 16. s. 184. 66-83.
- Yay, G. Gülsün, Turan Yay, Ensar Yılmaz. 2001. **Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler**. İstanbul Ticaret Odası. No: 2001-47.
- _____. 2012. **Para ve Finans, Teori-Politika**. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Yeldan, Erinç. 2002. **Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi: "Bölüşüm, Birikim ve Büyüme"**. İstanbul: İletişim Yayınevi.
- Yentürk, Nurhan. 2003. **Körlerin Yürüyüşü: Türkiye Ekonomisi ve 1990 Sonrası Krizleri**. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Yıldırım, Erhan. 1999. Çevrim Kuramları ve Türkiye Ekonomisinde İktisadi Dalgalanmalar. **Çukurova Üniversitesi Araştırma Projesi**. No: 96.
- Yılmazkuday, Hakan, Koray Akay. 2008. An analysis of regime shifts in the Turkish economy. **Economic Modelling**. c. 25. 885-898.
- Yüksel, Canan. 2013. Role of Investment Shocks in Explaining Business Cycles in Turkey. **Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası**. Working Paper No: 13.12.

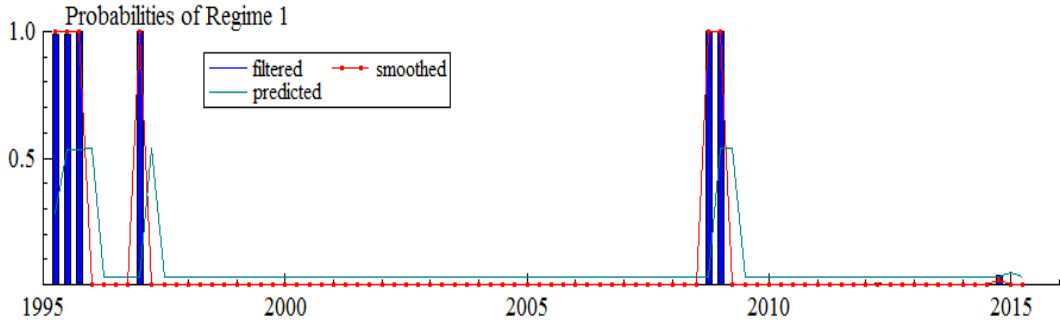
EKLER

Ek 1. Yüksek Gelirli Ülkelerin Durgunluk Dönemlerinin Grafikleri

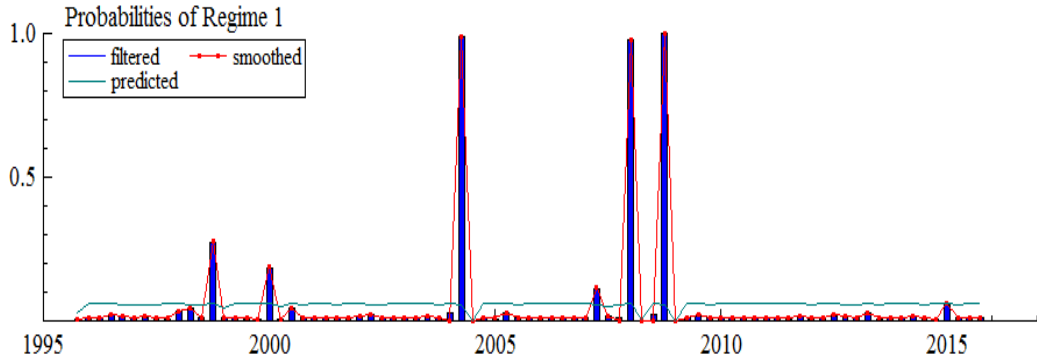
Arjantin



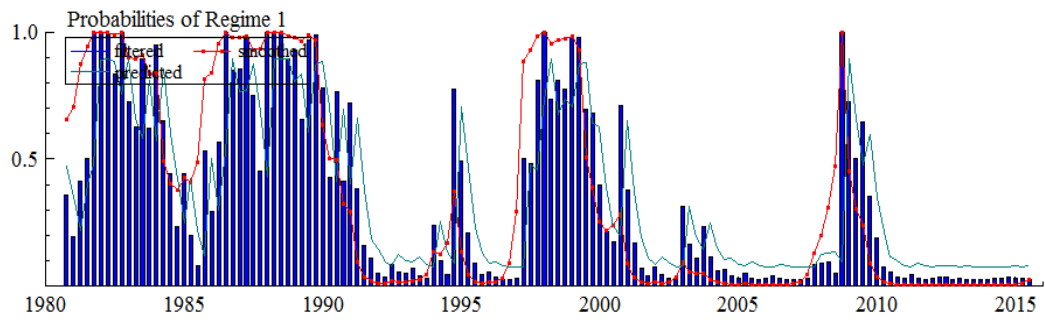
Çek Cumhuriyeti



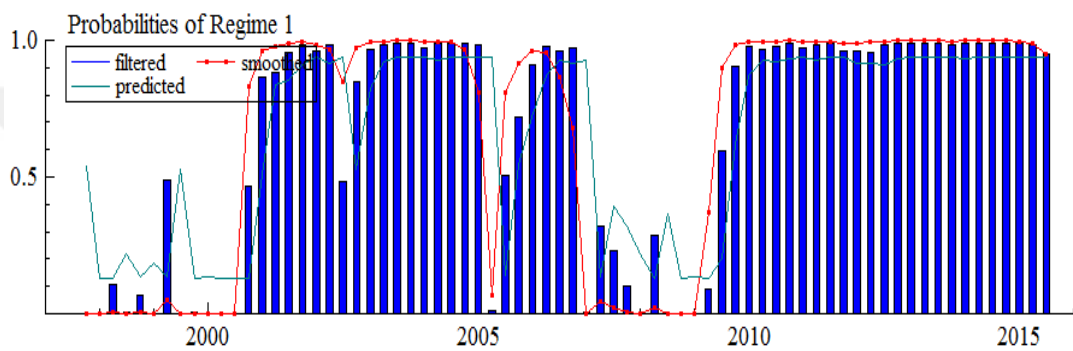
Estonya



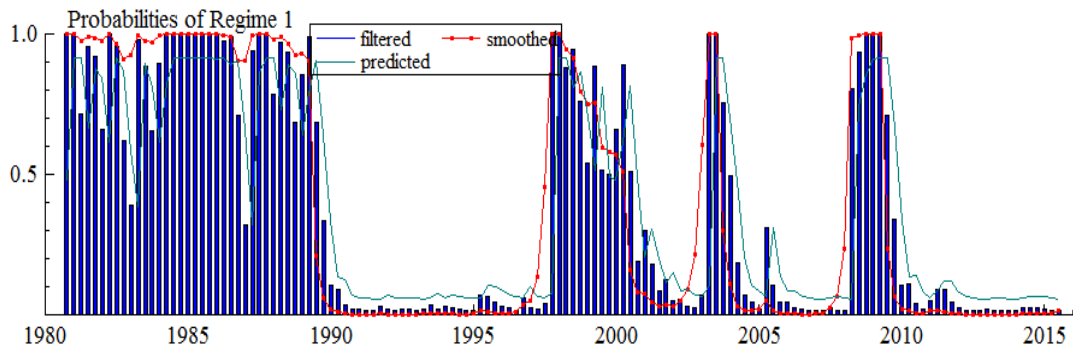
Güney Kore



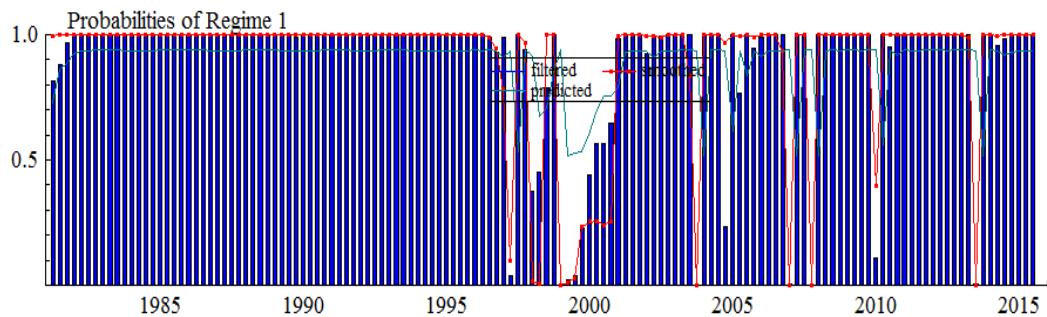
Hrvatistan



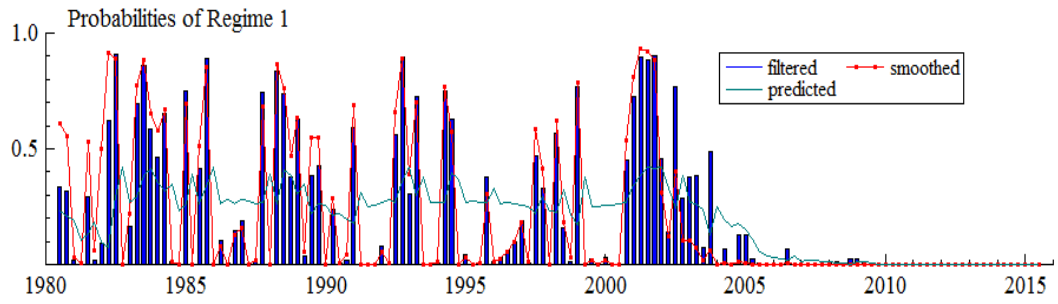
Hong Kong



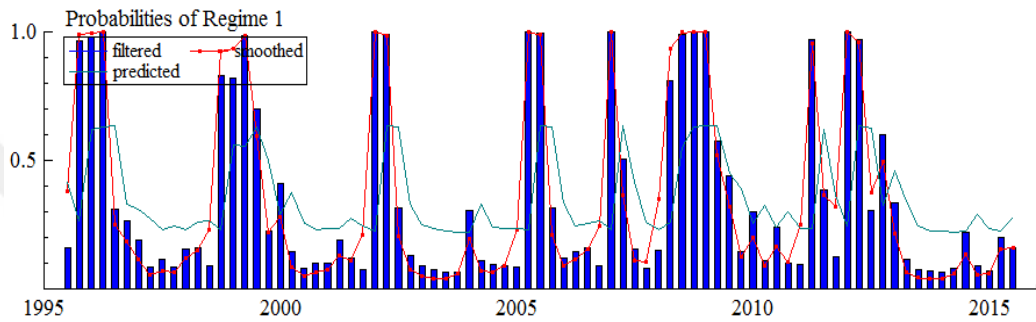
İrlanda



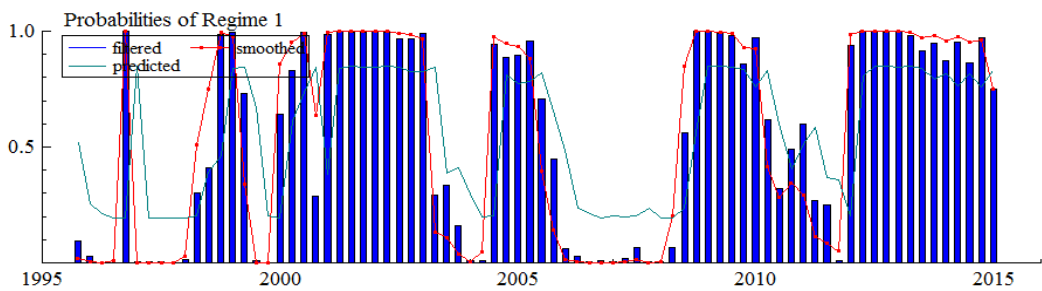
İsrail



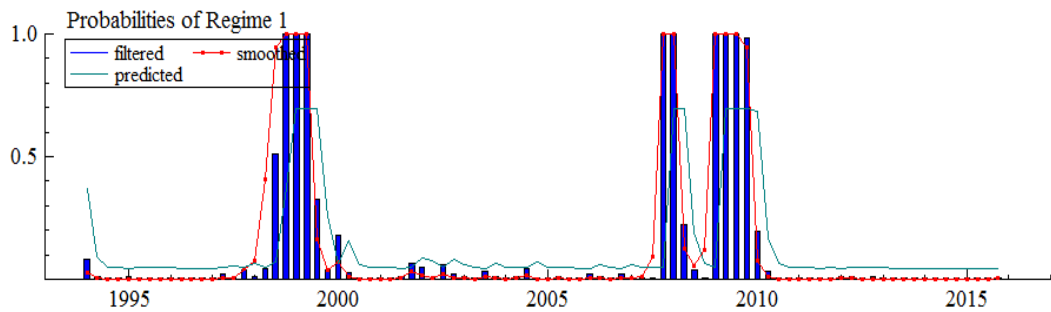
Macaristan



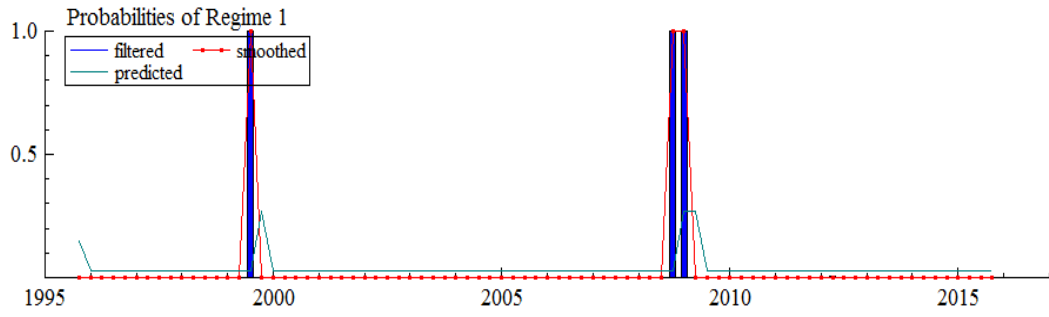
Polonya



Slovak Cumhuriyeti

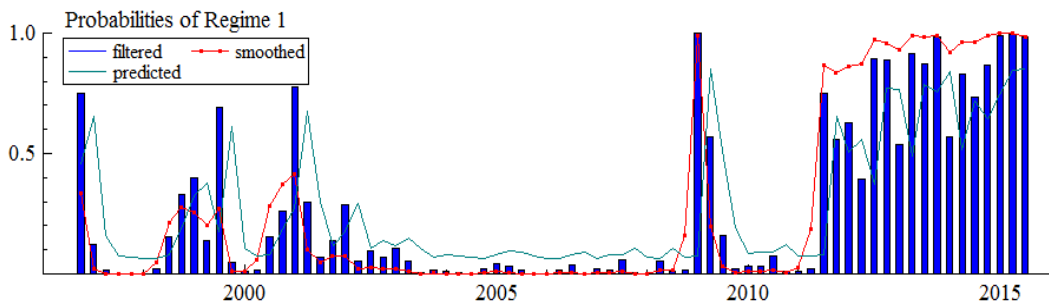


Slovenya

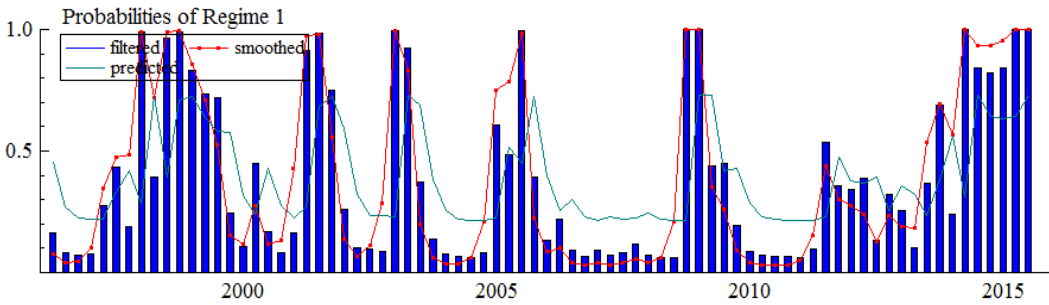


Ek 2. Yüksek Orta Gelirli Ülkelerin Durgunluk Dönemlerinin Grafikleri

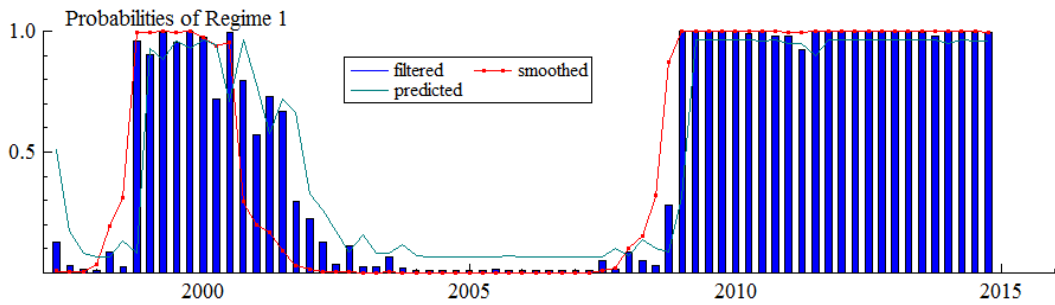
Beyaz Rusya



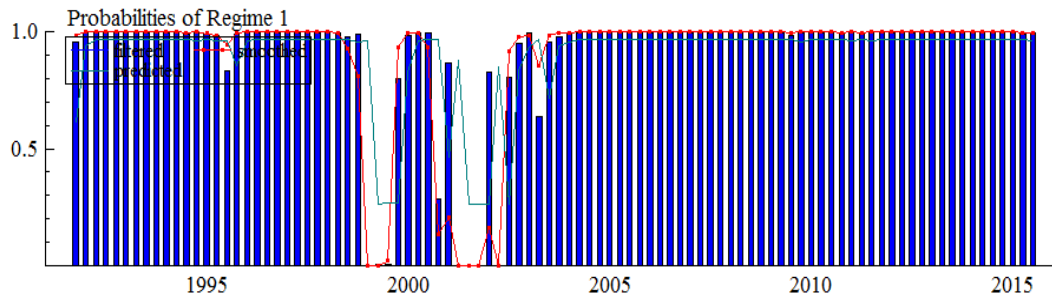
Brezilya



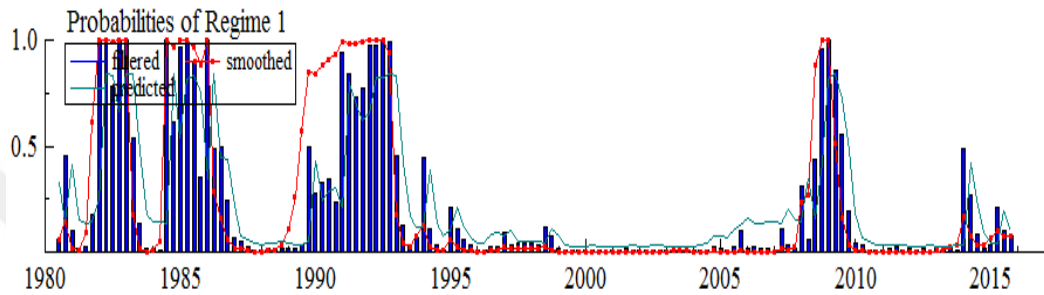
Bulgaristan



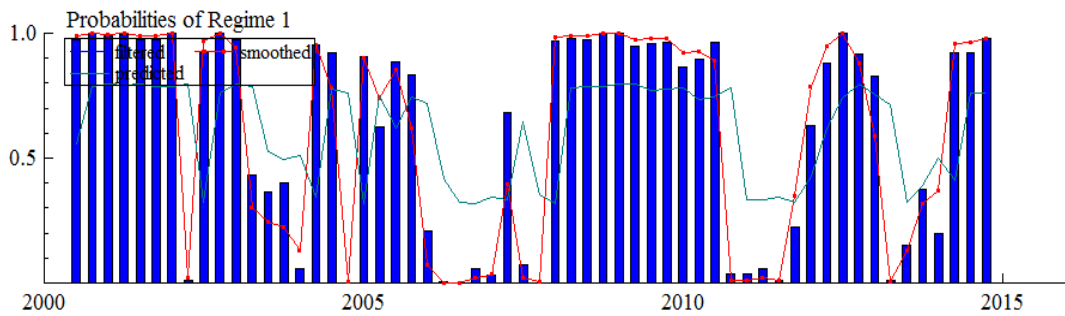
Ekvator



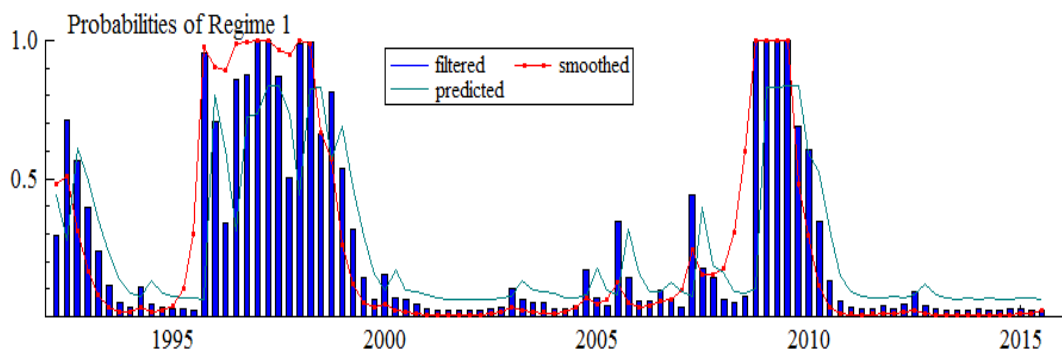
Güney Afrika



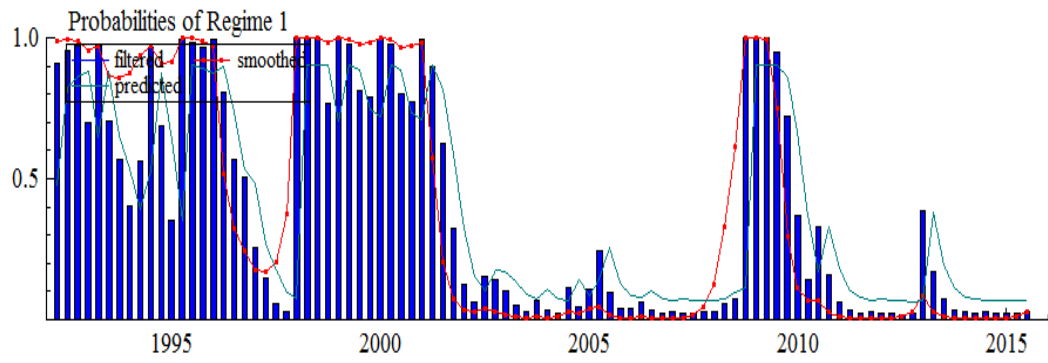
Kolombiya



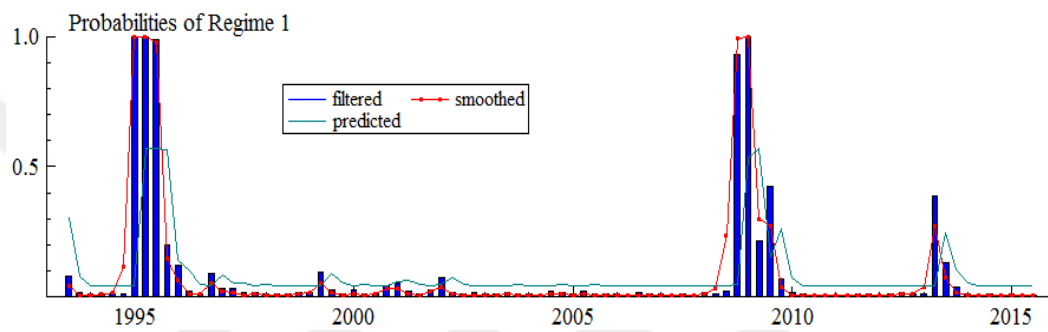
Kosta Rika



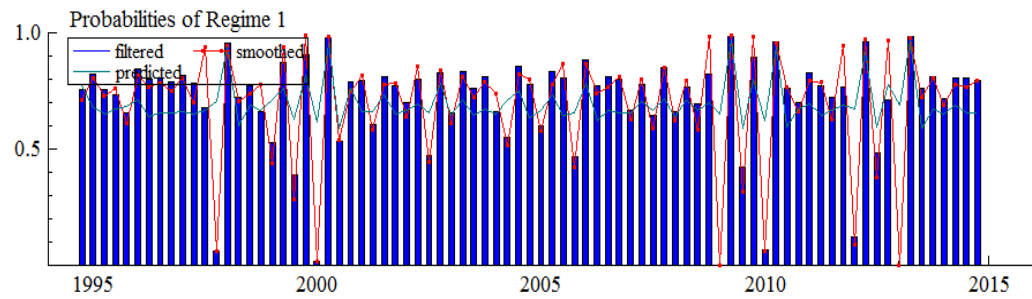
Malezya



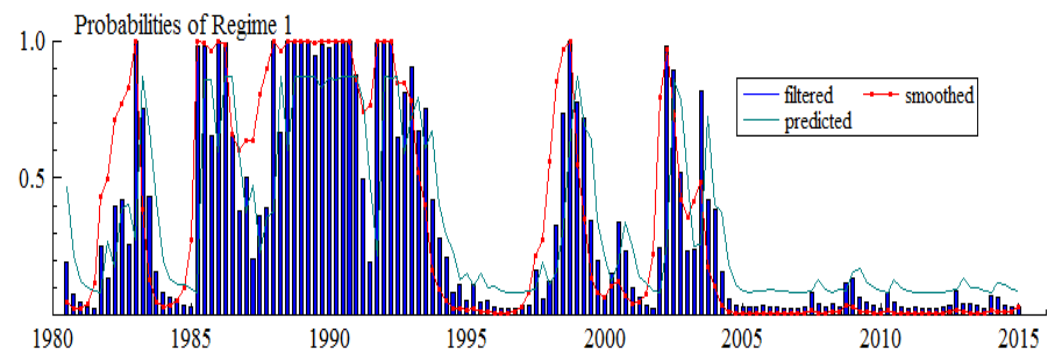
Meksika



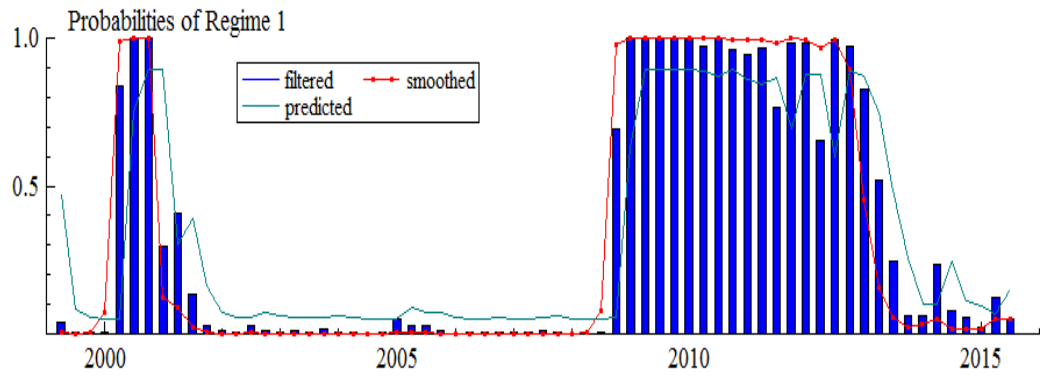
Paraguay



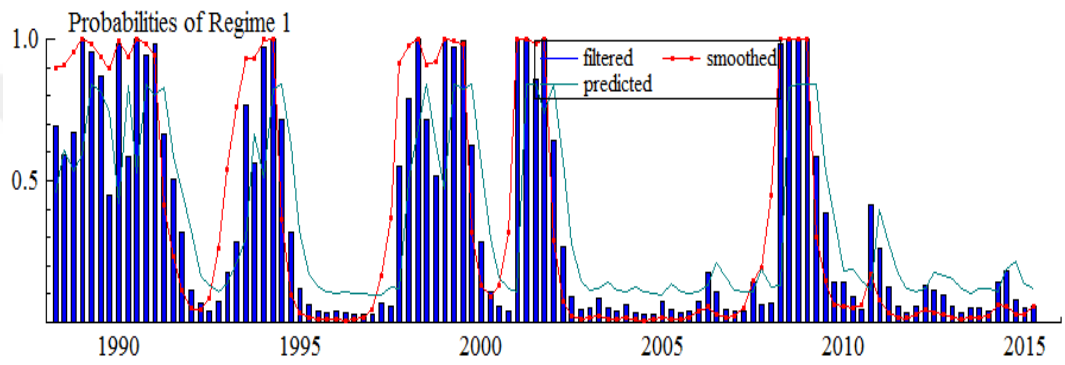
Peru



Romanya

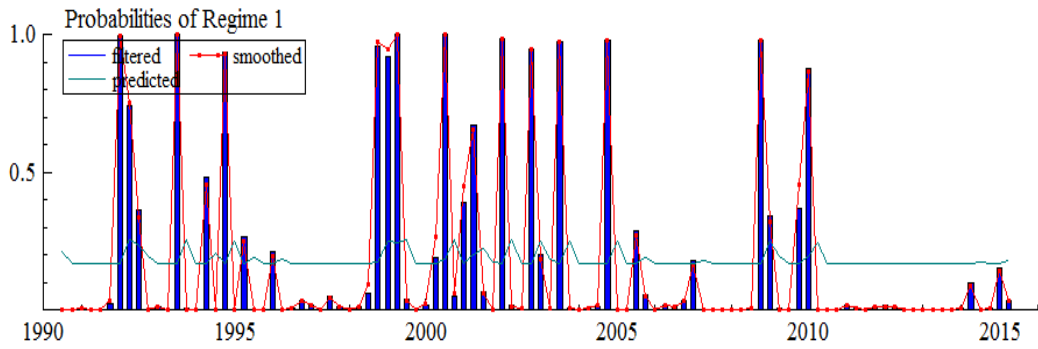


Türkiye

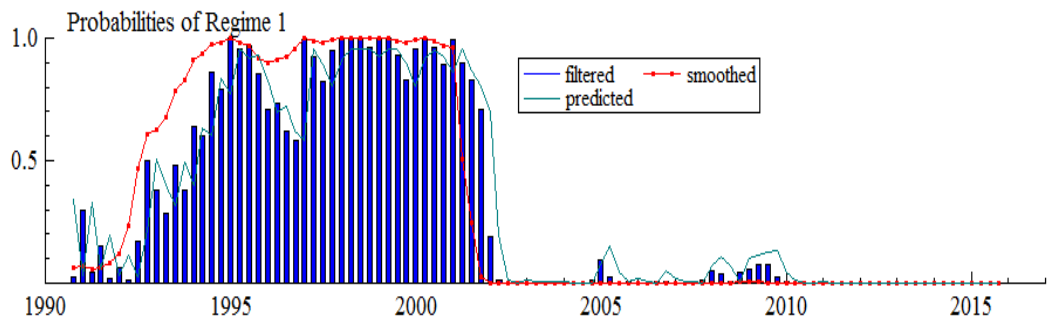


Ek 3. Düşük Orta Gelirli Ülkelerin Durgunluk Dönemlerinin Grafikleri

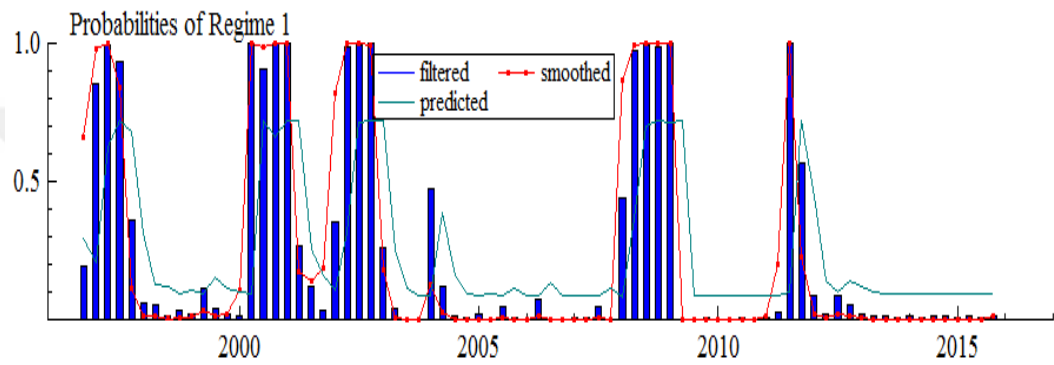
Bolivya



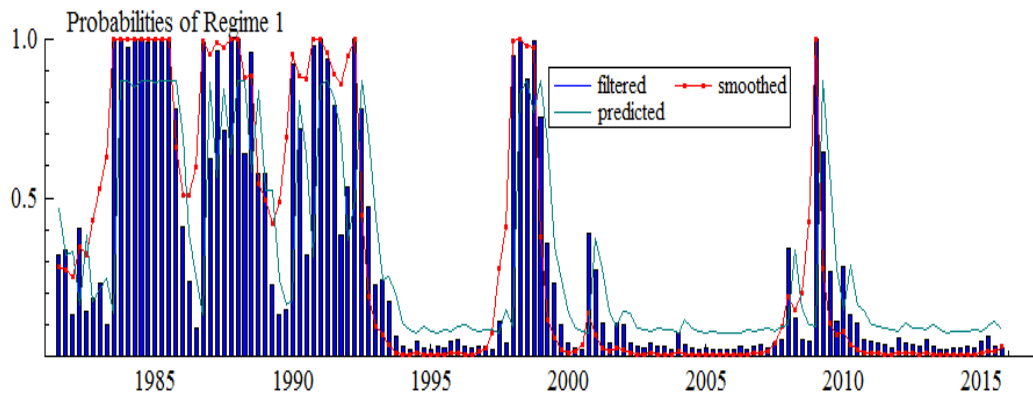
Endonezya



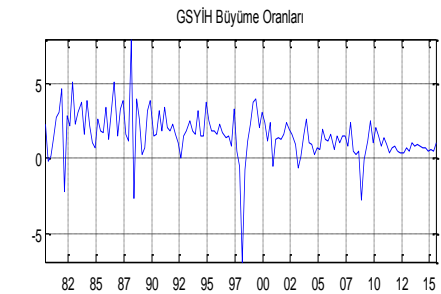
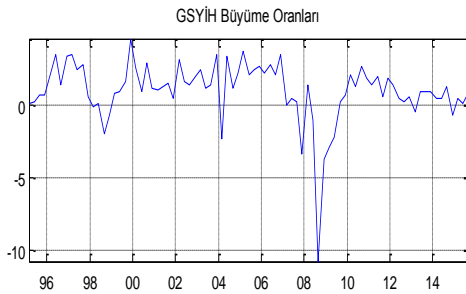
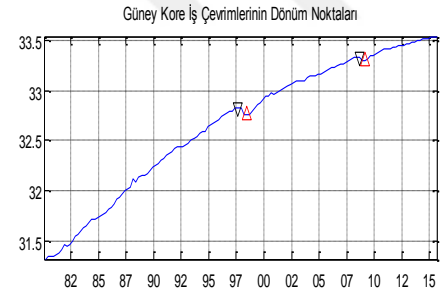
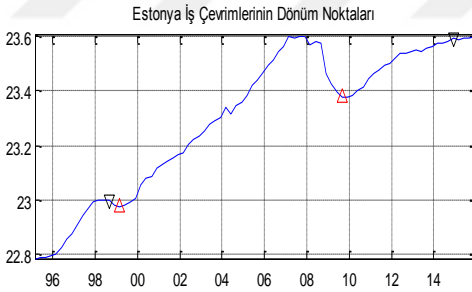
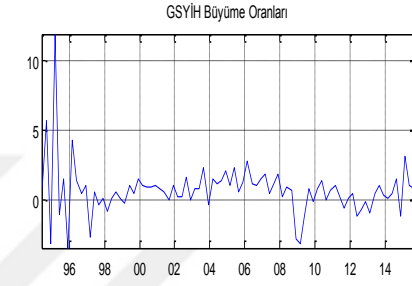
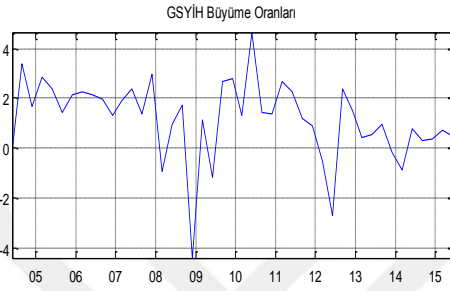
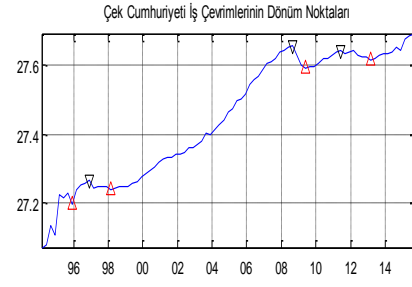
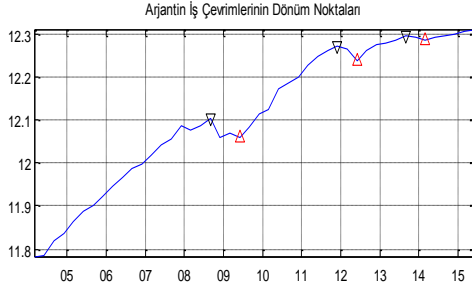
Hindistan

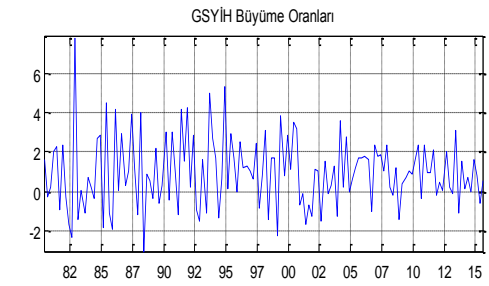
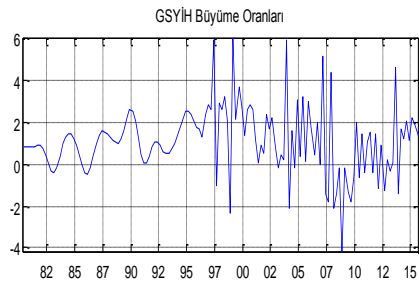
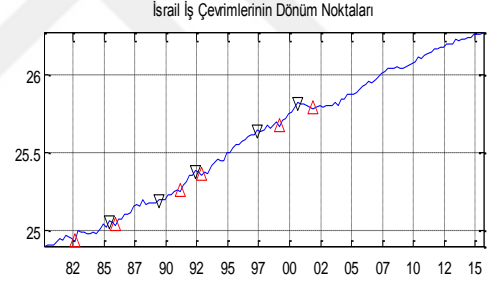
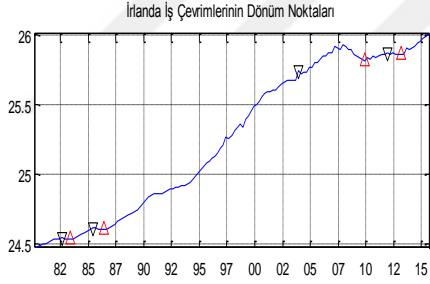
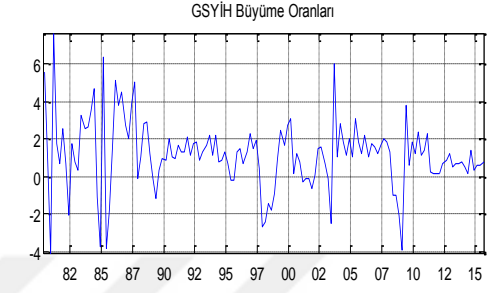
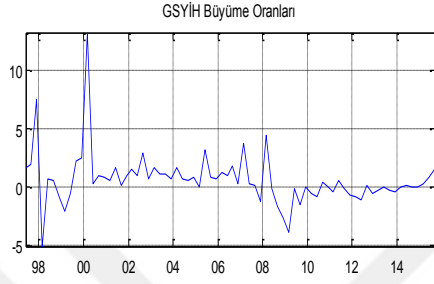
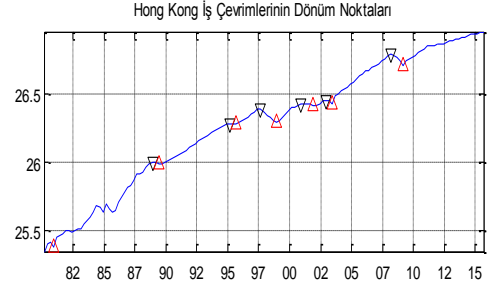
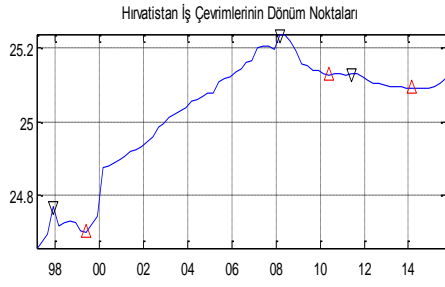


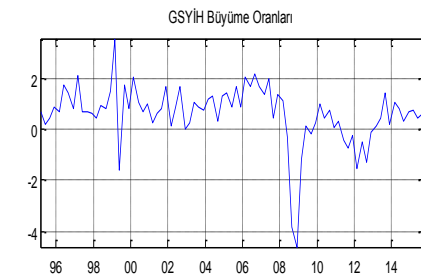
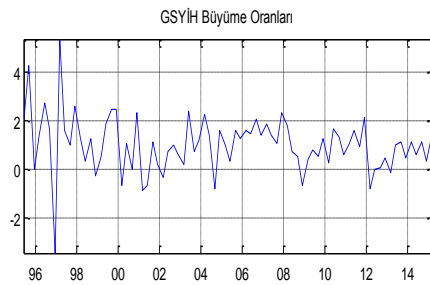
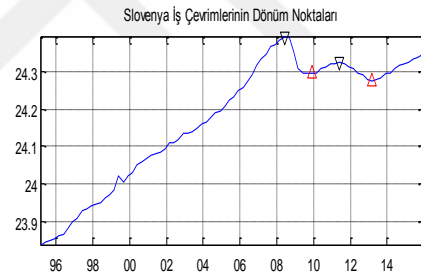
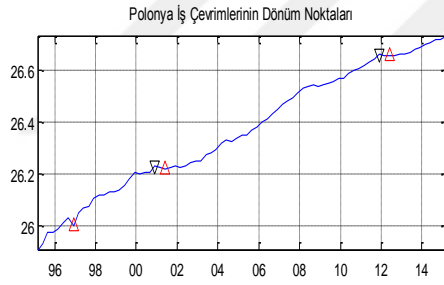
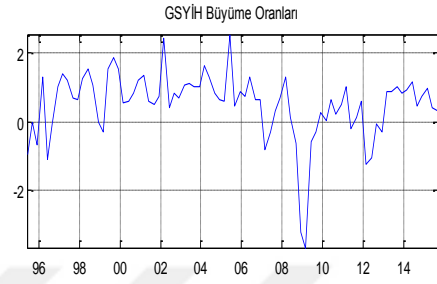
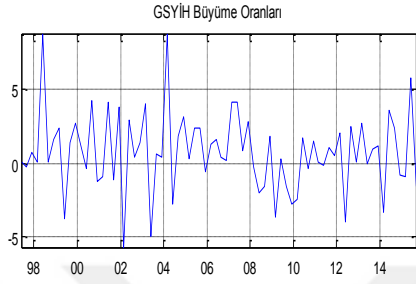
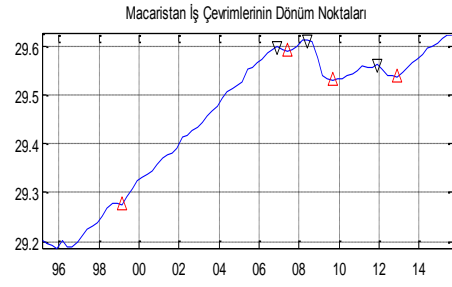
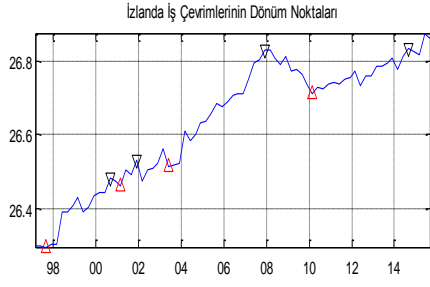
Filipinler

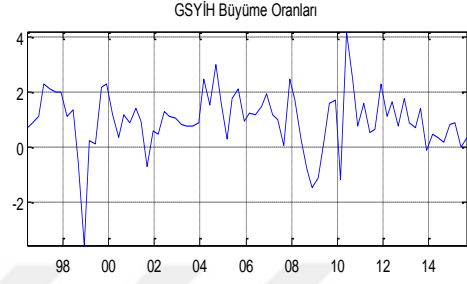
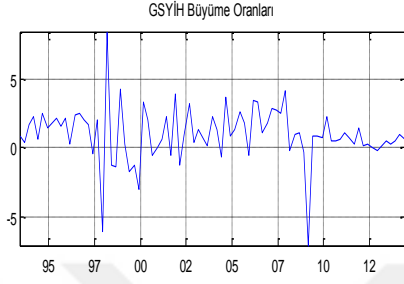
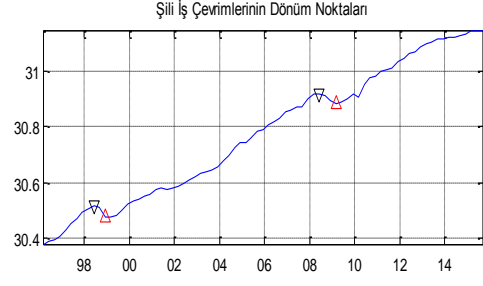
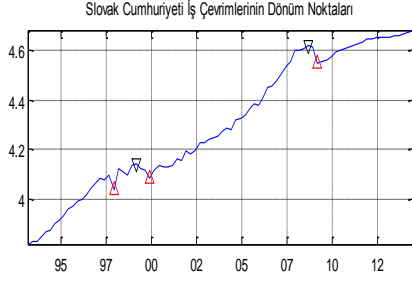


Ek 4. Yüksek Gelirli Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktaları ve GSYİH Büyüme Oranları

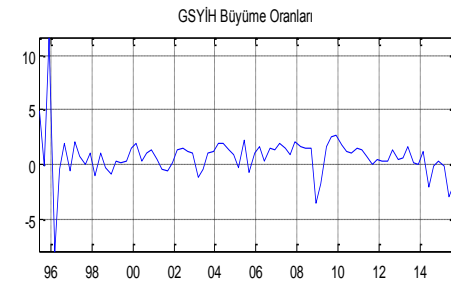
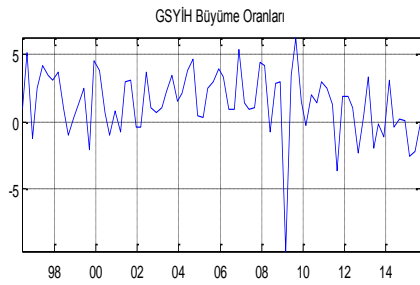
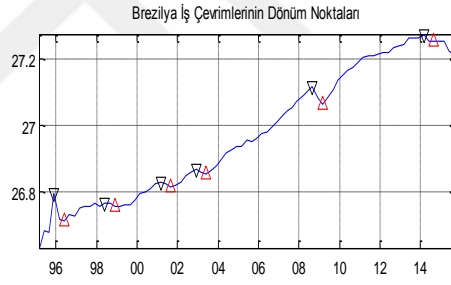
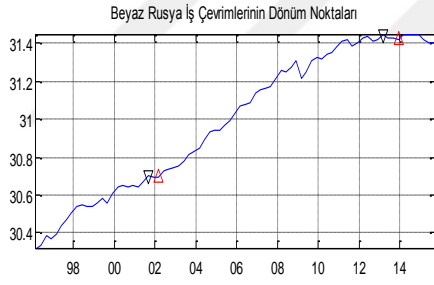


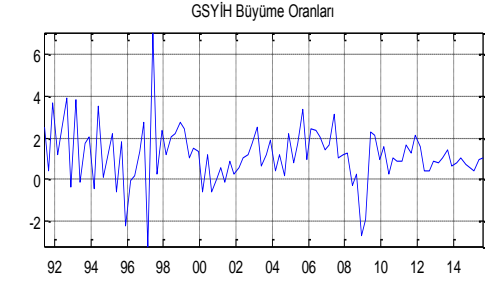
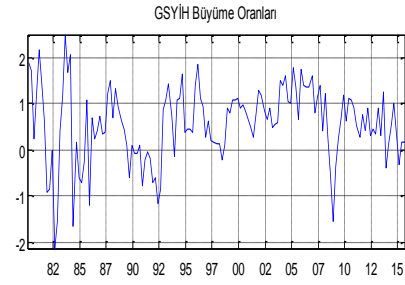
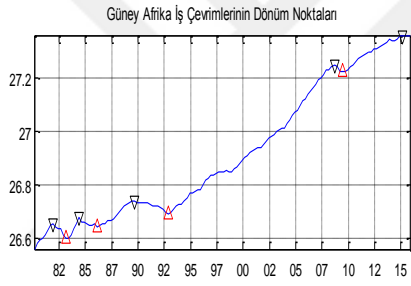
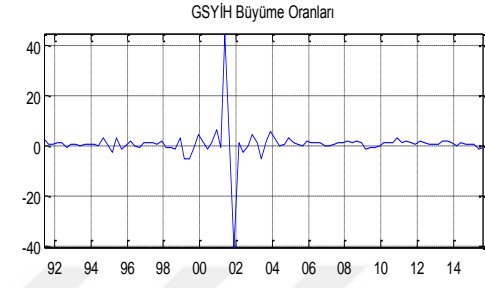
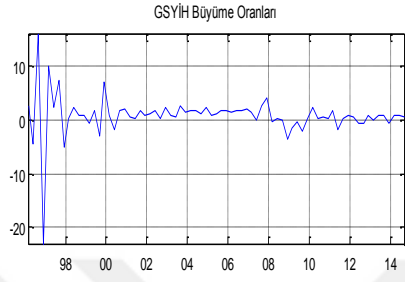
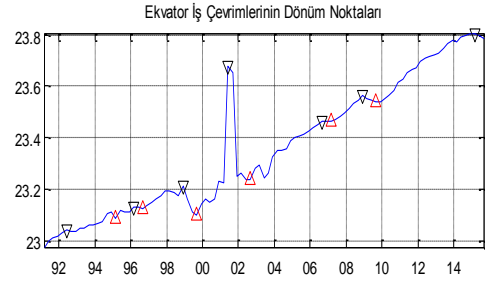
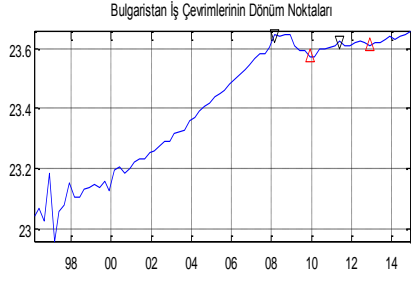


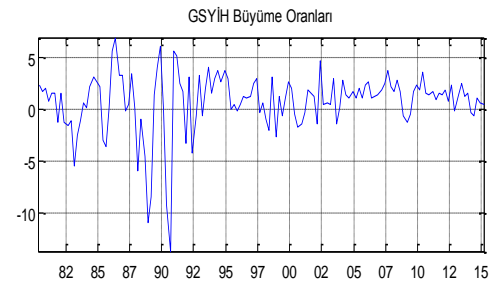
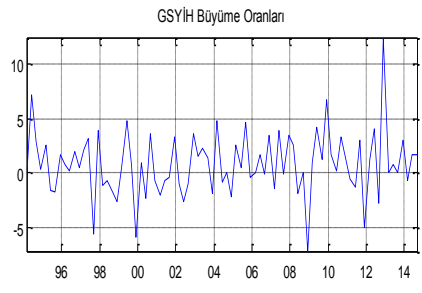
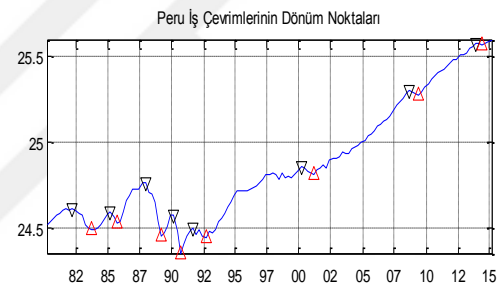
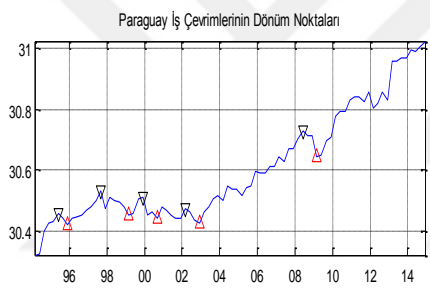
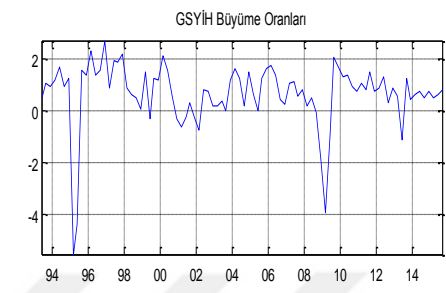
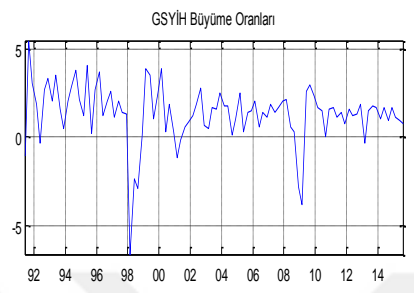
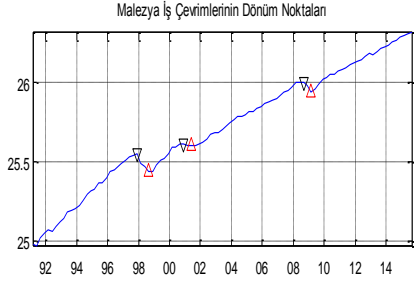


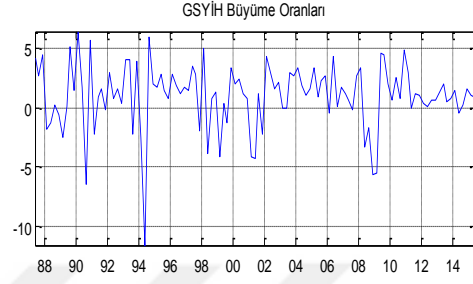
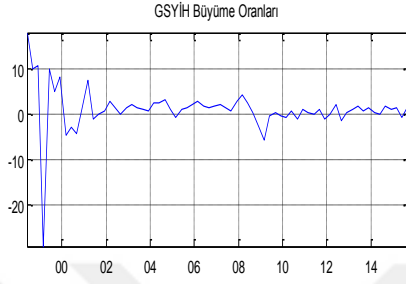
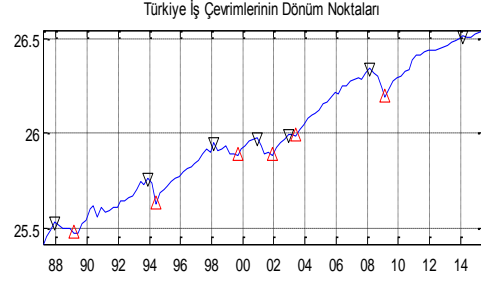
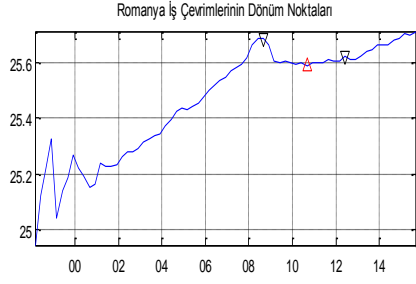


Ek 5. Yüksek Orta Gelirli Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktaları ve GSYİH Büyüme Oranları

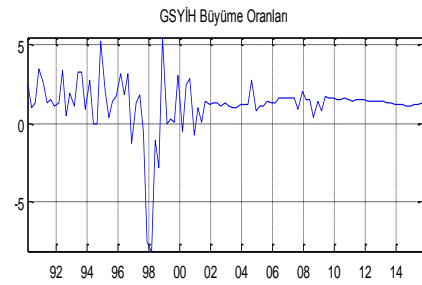
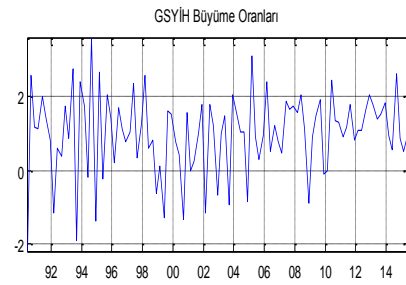
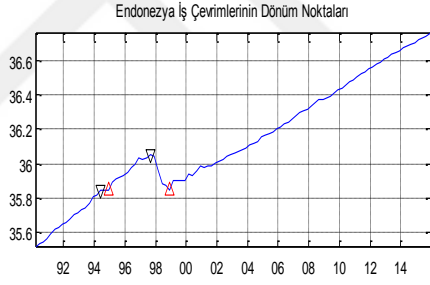
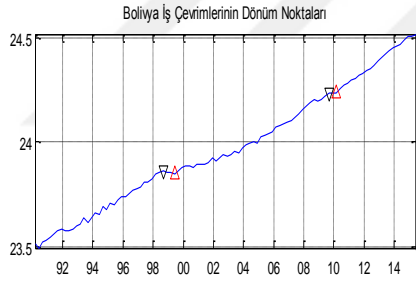


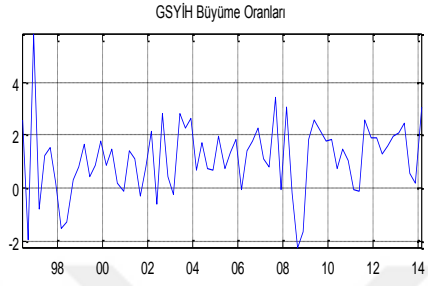
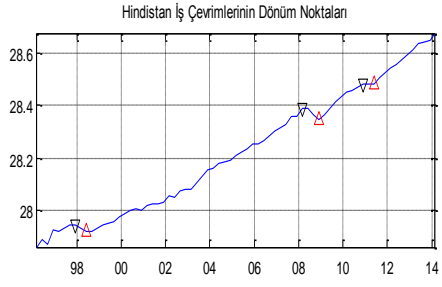




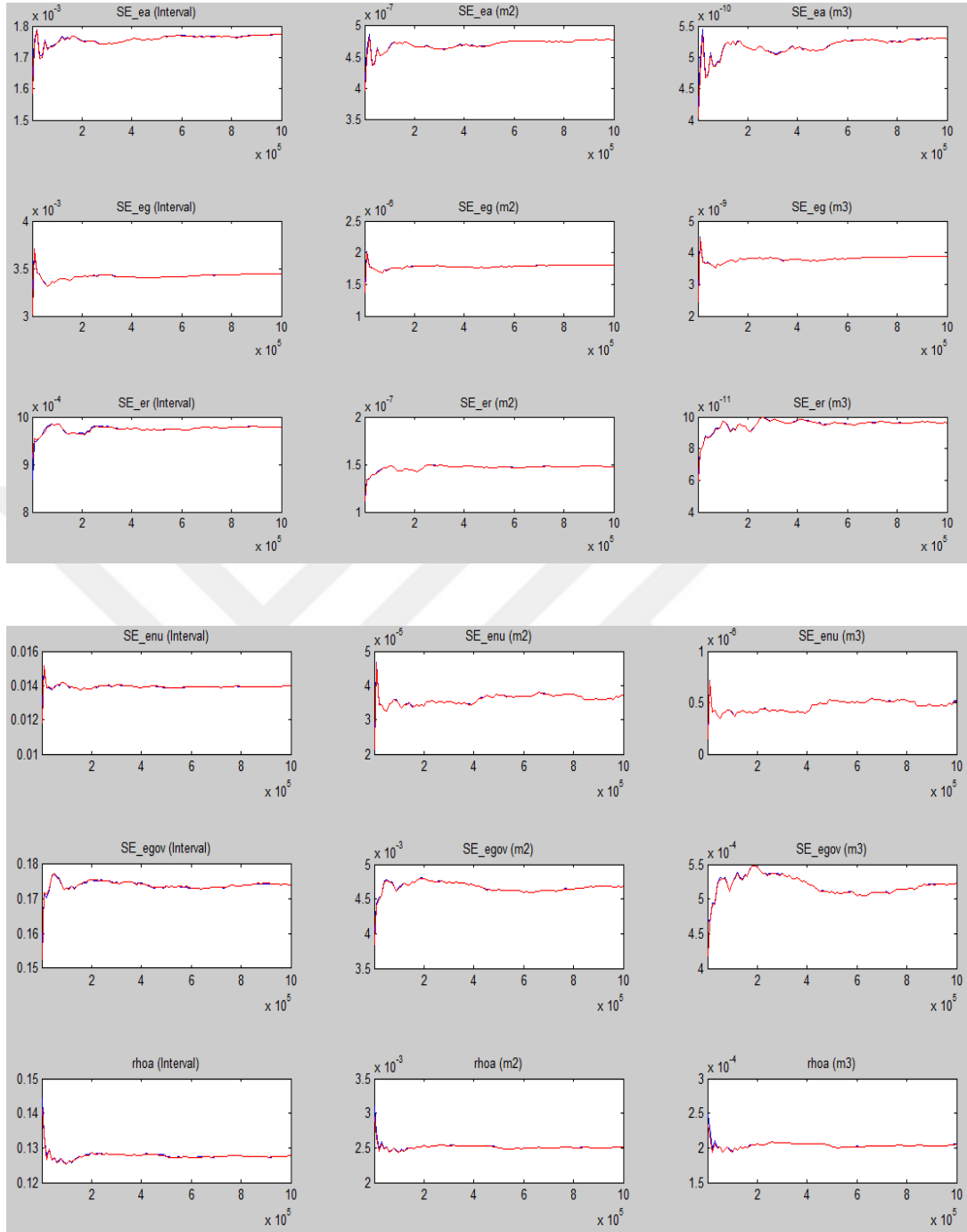


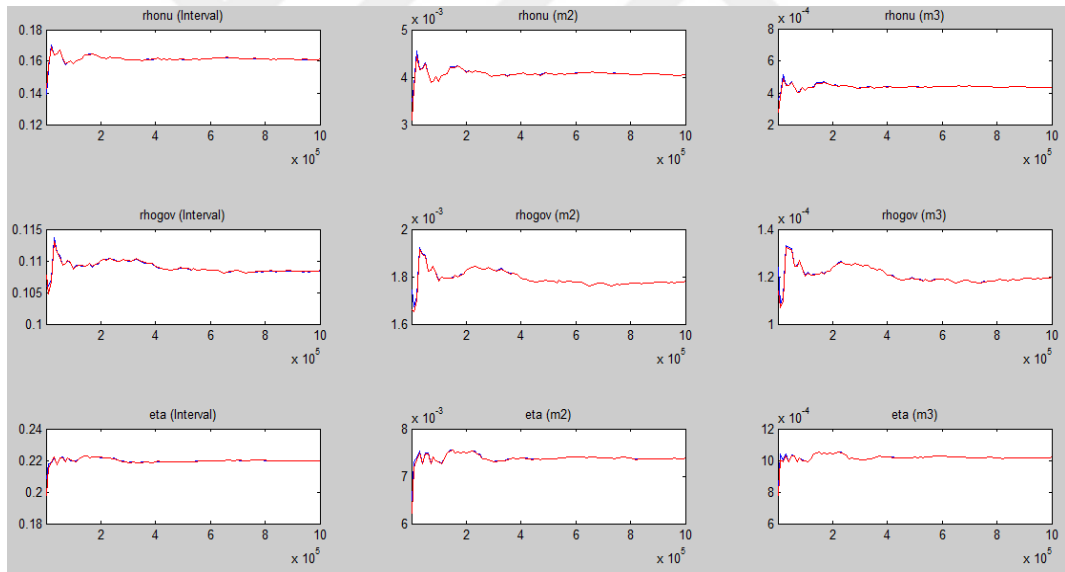
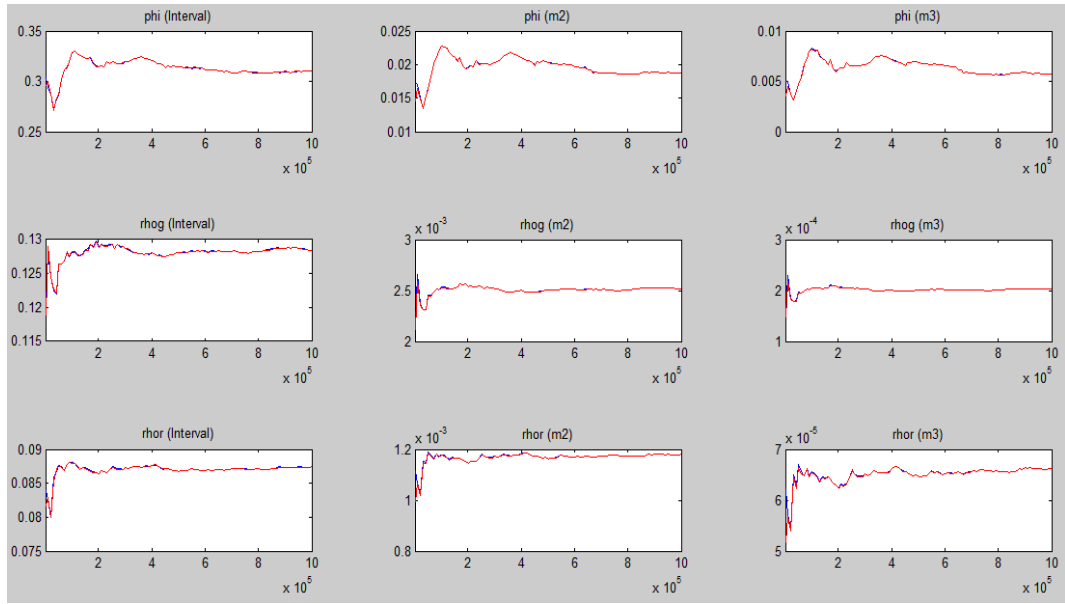
Ek 6. Düşük Orta Gelirli Ülkelerin İş Çevrimlerinin Dönüm Noktaları ve GSYİH Büyüme Oranları

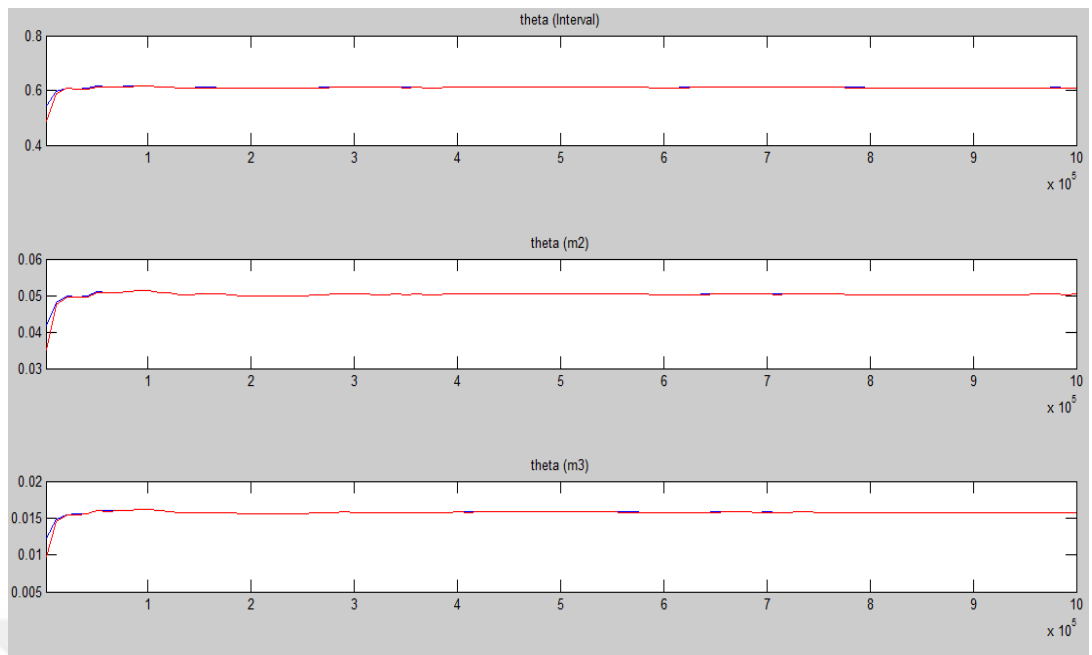




Ek 7. Markov Chain Monte Carlo (MCMC) Yakınsama Grafikleri







ÖZ GEÇMİŞ

Bekir Aşık
İktisat Bölümü
Beykent Üniversitesi
Ayazağa Yerleşkesi, Ayazağa-Sarıyer, İstanbul
Tel: (0212) 444 1997 – 5140
E-mail: bekirasik@beykent.edu.tr

Eğitim Bilgileri:

Doktora – Devam Ediyor	Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü-İktisat Doktora Programı
Yüksek Lisans – 2007	Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü-İktisat Yüksek Lisans Programı
Lisans – 2004	Yıldız Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi – İktisat Bölümü

İş Denevimi:

Mart 2005 – Mart 2008	Araştırma Görevlisi - Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eylül 2010 – Devam Ediyor	Araştırma Görevlisi - Beykent Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi-İktisat Bölümü

Yayınlar:

Aşık, Bekir, Hüseyin Taştan. 2017. Properties of Business Cycles in Developing Countries: A Comparative Analysis. **3rd International Annual Meeting of Sosoekonomi Society**, Ankara.

Taştan, Hüseyin, Bekir Aşık. 2014. A Bayesian Estimation of Real Business Cycle Models for the Turkish Economy. **Ekonomi-tek** (Yayın No: 2807235).

Taştan, Hüseyin, Bekir Aşık. 2014. Bayesian Estimation of Real Business Cycle Models for the Turkish Economy. **Uluslararası Ekonomi Konferansı. Türkiye Ekonomi Kurumu UEK-TEK** (Tam Metin Bildiri) (Yayın No:2807255)

Aşık, Bekir. 2014. Yapısal Şokların Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkileri. **International Conference on Euroasian Economies** (Tam Metin Bildiri) (Yayın No:2807299).

Taştan, Hüseyin, Bekir Aşık. 2013. Sources of Business Cycles in Emerging Economies Evidence from Turkey. **13th EBES Conference - Istanbul** (Tam Metin Bildiri) (Yayın No:2807271)

Aşık, Bekir. 2013. Kurumsal Değişkenlerin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Dinamik Panel Data Yöntemi ile Test Edilmesi. **III. Sosyal Bilimler Araştırmaları Konferansı (SOSBİLKO)** (Tam Metin Bildiri/)(Yayın No:2807385).

