

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**EKONOMİK BÜYÜME VE ULUSLARARASI SERMAYE AKIMLARI
ÜZERİNE AMPİRİK BİR İNCELEME**

Ömer DEMİR

DOKTORA TEZİ

ADANA / 2022

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

EKONOMİK BÜYÜME VE ULUSLARARASI SERMAYE AKIMLARI
ÜZERİNE AMPİRİK BİR İNCELEME

Ömer DEMİR

Danışman: Doç. Dr. Sanlı ATEŞ
Jüri Üyesi: Prof. Dr. Mehmet Fatih CİN
Jüri Üyesi: Prof. Dr. Kenan LOPCU
Jüri Üyesi: Prof. Dr. İsmail TUNCER
Jüri Üyesi: Prof. Dr. Semiha AYTEMİZ

DOKTORA TEZİ

ADANA / 2022

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr., Sanlı ATEŞ
(Danışman)

Üye: Prof. Dr., Mehmet Fatih CİN

Üye: Prof. Dr., Kenan LOPCU

Üye: Prof. Dr., İsmail TUNCER

Üye: Prof. Dr., Semiha AYTEMİZ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

.../.../2022

Prof. Dr. Serap ÇABUK
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYAN

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- Bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. ... / ... / 2022

Ömer DEMİR

ÖZET

EKONOMİK BÜYÜME VE ULUSLARARASI SERMAYE AKIMLARI ÜZERİNE AMPİRİK BİR İNCELEME

Ömer DEMİR

Doktora Tezi, İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Sanlı ATEŞ

Şubat 2022, 275 sayfa

Bu çalışma, teorik çerçeve olarak, tüm biriktirilebilir sermaye girdilerine göre sabit getirili ve her bir girdinin de azalan verimliliğe tabi olduğu Cobb-Douglas tipi bir üretim fonksiyonu ile tanımlanan bir içsel büyüme modelinden hareketle, 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinden uluslararası sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini doğrusal ve doğrusal olmayan bir bağlamda sorgulamaktadır. Bu amaçla bir optimal kontrol probleminin çözümü sonucunda elde edilen bir büyüme eşitliği temelinde geliştirilen üç ampirik model çerçevesinde, uluslararası sermaye akımı biçimlerinden doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımın net sermaye giriş oranlarındaki değişmelerin çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa ve uzun dönemde doğrusal ve doğrusal olmayan bir şekilde etkileyip etkilemediği ve bu etkilerin örneklem kapsamındaki ekonomilerin daralma ve genişleme dönemlerinde asimetrik bir karakter sergileyip sergilemediği sırasıyla ARDL ve NARDL ile araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, sermaye akımı biçimlerinden doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımın net sermaye giriş oranlarındaki değişmelerin uzun dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranını doğrusal ve doğrusal olmayan bir bağlamda pozitif olarak belirgin bir şekilde etkilemediği, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sistematik bir biçimde simetrik ve asimetrik etkilerle ilgili çok az kanıtın bulunduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar, örneklem kapsamındaki ülkelerin yapısal özellikleri, finansal serbestleşme stratejileri, finansal gelişme ortamları ve kurumsal gelişme düzeyleriyle ilişkili olabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Finansal serbestleşme, uluslararası sermaye akımları, doğrudan yatırım, ekonomik büyüme, ARDL, NARDL

ABSTRACT**AN EMPIRICAL ANALYSIS ON ECONOMIC GROWTH AND
INTERNATIONAL CAPITAL FLOWS****Ömer DEMİR****Ph.D. Thesis, Department of Economics****Supervisor: Assoc Prof. Dr. Sanlı ATEŞ****February 2022, 275 pages**

This study investigates the relationship between international capital flows and economic growth in a linear and non-linear context, with a sample of 40 developed and developing countries within the 1980-2018 period, based on an endogenous growth model which is defined by a Cobb-Douglas type production function with constant return to all accumulated capital inputs, and in which each inputs also depend on diminishing productivity, as a theoretical framework. For his purpose, within the framework of three empirical models developed on the basis of the growth equation obtained as a result of the solution of an optimal control problem, whether the changes in the rates of net capital inflows of the forms of international capital flows, consisting of direct investment, portfolio investment, and other investment, affect the growth rates of GDP per person employed linearly and non-linearly, and whether these effects exhibit an asymmetric character or not during the contraction and expansion periods of the economies in the sample, in the short run and long run, is investigated by ARDL and NARDL, respectively. The findings show that changes in the rates of net capital inflows of international capital flows such as direct investment, portfolio investment and other investment do not significantly affect the GDP per person employed growth rate linearly and non-linearly, and there is little evidence about systematically symmetric and asymmetric effects in developed and developing countries. These results may be related to the structural characteristics, financial liberalization strategies, financial development environments and institutional development levels of the countries in the sample.

Keywords: Financial liberalization, international capital flows, direct investment, economic growth, ARDL, NARDL.

ÖN SÖZ

Bu doktora tezi, içsel bir büyüme modeli çerçevesinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinden oluşan bir örneklem kapsamında uluslararası sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini, kısa ve uzun dönemde doğrusal ve doğrusal olmayan bir bağlamda ele alarak kapsamlı bir ampirik açıklama getirme çabasıdan oluşmaktadır. Bir devlet vakfında çalışırken birçok zorlukla mücadele ederek yazdığım bu tezin bilimsel birikime katkı sağlamasını umuyorum.

Doktora sürecimin çok zor bir döneminde yüksek bir insani farkındalık sergileyerek bana yardım eden, süreç boyunca yolumu aydınlatan ve tez çalışmasının yürütülmesinde her türlü desteğini esirgemeyen, paha biçilemez değerdeki danışman hocam Doç. Dr. Sanlı ATEŞ'e; bu süreçte beni yetiştirici ve geliştirici emekleri için Prof. Dr. Kenan LOPCU'ya; görüş ve önerileriyle tezin biçimlenmesini ve gelişmesini sağlayan çok değerli hocam Prof. Dr. Mehmet Fatih CİN'e; ayrıca tezimi inceleyip eleştirel katkılarda bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. İsmail TUNCER ve Prof. Dr. Semiha AYTEMİZ'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca, bu süreçte beni herhangi bir şekilde destekleyen diğer tüm hocalarıma teşekkür ediyorum.

Bu yoldaki birçok zorlukla birlikte mücadele ettiğim ve bütüncül bakış açısıyla ufkumu genişleten değerli dostum Dr. Orhan CENGİZ'e; bu zor süreçte çok kez fikir alışverişinde bulunduğum ve beni çoğu zaman motive eden sevgili arkadaşım Dr. İpek TEKİN'e; sürecin başından sonuna kadar beni destekleyen ve tezimi okuyarak önerilerde bulunan değerli arkadaşım Dr. Şahin NAS'a çok minnettarım. Ayrıca bu süreçte yanımda olan ve beni destekleyen değerli arkadaşım Turan FIRAT başta olmak üzere emeği geçen diğer tüm arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Son olarak, bilim yolunda beni sürekli cesaretlendiren ve koşulsuz destekleyen babamı; tez sürecinde kaybettiğim annemi, üzerimdeki paha biçilemez emekleri için tarif edilemez bir minnetle anıyorum. Kalıplara sığmayan güzellikteki ablalarıma, üzerimdeki emekleri için en derin şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca, bu süreçte bana destek veren diğer aile fertlerine teşekkür ediyorum. Kuşkusuz her anımı güzelleştiren sevgili eşim ve kızım; Kumru & Şura Demir'e, ürettikleri sevgi ve verdikleri destek için en özel teşekkürlerimi sunuyorum.

Ömer DEMİR

Şubat 2022 / Adana

*Üzerimdeki emekleri için, annem ve babam;
Şirin & Abdullah Demir'in aziz anısına...*

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
EKLER LİSTESİ.....	xv

BÖLÜM I GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Önemi	1
1.2. Çalışmanın Amacı.....	3
1.3. Çalışmanın Yapısı.....	4

BÖLÜM II KAVRAMSAL VE KURAMSAL TEMELLER

2.1. Giriş	5
2.2. Sermaye Akımlarının Kavramsal ve Kuramsal Temelleri.....	6
2.2.1. Sermaye Akımlarının Kavramsal Temelleri	7
2.2.2. Sermaye Akımlarının Kuramsal Temelleri.....	12
2.2.2.1. Mundell-Fleming Modeli.....	13
2.2.2.2. Portföy Dengesi Modeli.....	16
2.2.2.3. Faiz Paritesi Modeli	18
2.3. Ekonomik Büyümenin Kavramsal ve Kuramsal Temelleri	21
2.3.1. Ekonomik Büyümenin Kavramsal Temelleri	22
2.3.2. Ekonomik Büyümenin Kuramsal Temelleri	24
2.3.2.1. Solow Büyüme Modeli	26

2.3.2.2. Ramsey – Cass – Koopmans Modeli	28
2.3.2.3. AK Büyüme Modeli.....	30
2.3.2.4. İçsel Beşerî Sermayeli Model	31
2.3.2.5. Mankiw-Romer-Weil Modeli	32
2.3.2.6. Finansal Aracılı AK Modeli	34
2.4. Sonuç	35

BÖLÜM III

TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜR

3.1. Giriş	37
3.2. Teorik Literatür.....	38
3.3. Ampirik Literatür.....	51
3.4. Sonuç	60

BÖLÜM IV

YÖNTEMSEL ÇERÇEVE

4.1. Giriş	61
4.2. Teorik Çerçeve.....	62
4.3. Ampirik Çerçeve.....	68
4.4. Sonuç	75

BÖLÜM V

AMPİRİK BULGULAR

5.1. Giriş	76
5.2. Birim Kök Testleri Sonuçları.....	80
5.3. Modellerin Tahmin Sonuçları.....	81
5.3.1. Model 1 Tahmin Sonuçları	82
5.3.2. Model 2 Tahmin Sonuçları	99
5.3.3. Model 3 Tahmin Sonuçları	114
5.4. Sonuç	129

BÖLÜM VI

SONUÇ

6.1. Genel Değerlendirme	130
6.2. Politika Önerileri.....	138
6.3. İleri Çalışmalar	141
KAYNAKÇA	143
EKLER	150
ÖZGEÇMİŞ	275



KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Augmented Dickey-Fuller (Genişletilmiş Dickey-Fuller)
ARDL	: Autoregressive Distributed Lag (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresyon)
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
CFMs	: Capital Flow Management Measures (Sermaye Akımı Yönetim Önlemleri)
DYY	: Doğrudan Yabancı Yatırım
DY	: Diğer Yatırım
ECM	: Error Correction Model (Hata Düzeltme Modeli)
ECT	: Error Correction Term (Hata Düzeltme Terimi)
EME	: Emerging Market Economies (Yükselen Piyasa Ekonomileri)
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GFC	: Gross Fixed Capital (Brüt Sabit Sermaye)
IMF	: Uluslararası Para Fonu
FCI	: Fixed Capital Investment (Sabit Sermaye Yatırımı)
FDI	: Foreign Direct Investment (Doğrudan Yabancı Yatırım)
HDK	: Hata Düzeltme Katsayısı
MPM	: Macroprudential Measures (Makroihtiyati Önlemler)
NARDL	: Non-linear Auto Regressive Distributed Lags
PFI	: Portfolio Investment
PWT	: Penn Word Table
PY	: Portföy Yatırımı
TFP	: Total Factor Productivity (Toplam Faktör Verimliliği)
UNCTAD	: United Nations Conference on Trade and Development (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı)
OECD	: Organisation of Economic Cooperation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
OTI	: Other Investment
VAR	: Vector Autoegressive (Vektör Otoregresyon)
VECM	: Vector Error Correction Model (Vektör Hata Düzeltme Modeli)

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Ödemeler Dengesi.....	10
Tablo 2. Sermaye Akımlarının Belirleyicileri.....	11
Tablo 3. Büyüme Modellerinin Temel Özellikleri.....	36
Tablo 4. 1980-2018 Dönemi Kapsamında Değişkenlerin Ortalama Değerleri.....	77
Tablo 5. ARDL 1 Sınır Testi Sonuçları	86
Tablo 6. ARDL 1 Hata Düzeltme Katsayıları.....	87
Tablo 7. ARDL 1 DYY dışı Sabit ve Doğrudan Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Kısa Dönem Etkileri	88
Tablo 8. ARDL 1 DYY dışı Sabit ve Doğrudan Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Etkileri.....	89
Tablo 9. NARDL 1 Sınır Testi Sonuçları.....	94
Tablo 10. NARDL 1 Hata Düzeltme Katsayıları	95
Tablo 11. NARDL 1 DYY dışı Sabit ve Doğrudan Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Kısa Dönem Etkileri	96
Tablo 12. NARDL 1 DYY dışı Sabit Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Uzun Dönem Asimetrik Etkileri	97
Tablo 13. NARDL 1 Doğrudan Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri.....	98
Tablo 14. ARDL 2 Sınır Testi Sonuçları	102
Tablo 15. ARDL 2 Hata Düzeltme Katsayıları.....	103
Tablo 16. ARDL 2 Brüt Sabit ve Portföy Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Kısa Dönem Etkileri	104
Tablo 17. ARDL 2 Brüt Sabit ve Portföy Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Etkileri.....	105
Tablo 18. NARDL 2 Sınır Testi Sonuçları.....	109
Tablo 19. NARDL 2 Hata Düzeltme Katsayıları	110
Tablo 20. NARDL 2 Brüt Sabit ve Portföy Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Kısa Dönem Etkileri	111

Tablo 21. NARDL 2 Sabit Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri...	112
Tablo 22. NARDL 2 Portföy Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri...	113
Tablo 23. ARDL 3 Sınır Testi Sonuçları	117
Tablo 24. ARDL 3 Hata Düzeltme Katsayıları	118
Tablo 25. ARDL 3 Brüt Sabit ve Diğer Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Kısa Dönem Etkileri	119
Tablo 26. ARDL 3 Brüt Sabit ve Diğer Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Uzun Dönem Etkileri.....	120
Tablo 27. NARDL 3 Sınır Testi Sonuçları.....	124
Tablo 28. NARDL 3 Hata Düzeltme Katsayıları	125
Tablo 29. NARDL 3 Brüt Sabit ve Diğer Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Kısa Dönem Etkileri	126
Tablo 30. NARDL 3 Brüt Sabit Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri...	127
Tablo 31. NARDL 3 Diğer Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri...	128

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Solow büyüme modeli	27
Şekil 2. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çalışan başına GSYH'nin gelişimi: 1980-2018 (Milyon \$)	78
Şekil 3. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yatırım, net girişler: 1980-2018 (Milyon \$).....	78
Şekil 4. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde portföy yatırımı, net girişler: 1980-2018 (Milyon \$)	79
Şekil 5. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde diğer yatırım, net girişler: 1980-2018 (Milyon \$)	79

EKLER LİSTESİ

	Sayfa
EK A. Ülke Listesi	150
EK B. Veri Kaynakları	151
EK C. Tanımlayıcı İstatistikler	152
EK Ç. ADF Birim Kök Testi Sonuçları	158
EK D. VAR Analizi.....	175
EK E. Kalıntı Tanı Testleri Sonuçları	179
EK F Kararlılık Tanı İstatistikleri	185
EK G. Dinamik Çarpan İstatistikleri.....	245

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Önemi

Uluslararası sermaye akımlarına ilişkin genel olarak iki farklı tür bakış açısı vardır. Birincisi, sermaye akımları ekonomiler için doğrudan ve dolaylı faydalar sağlamaktadır. Çünkü sermaye akımları, küresel ölçekte kaynak hareketliliği üzerindeki kısıtlamaları gevşetmekte, teknolojik ve organizasyonlu bilgiyi aktarabilmekte ve kurumsal değişimi katalize edebilmektedir. İkincisi, sermaye akımları istikrarsızlık kaynağı olarak görülmektedir. Buna göre, sermaye akımları, bilginin eksik olduğu bir ortamda oluşmakta ve bu nedenle de finansal ve makroekonomik riskler taşıyarak, yerel finansal sistemlerin istikrarsızlaşmasına neden olabilmektedir.

Sermaye akımlarının makroekonomik belirleyicilerini, çekme (ülke faktörleri) ve itme (küresel faktörler) etmenleri olarak sınıflandırılmaktadır. İtme faktörleri küresel olup dışsaldır ve gelişmekte olan ülkelere sermaye akımlarının arzını etkileyen gelişmiş ülkelerdeki ekonomik gelişmelerle ilgilidir. ABD faiz oranlarının düşük seviyesi veya küresel faiz oranlarının düşüşü çoğu zaman önemli itici unsurlar olarak gösterilmektedir. Literatürde sıkça değinilen bir diğer itici faktör ise, ABD ekonomisinin yavaşlaması olarak gösterilmektedir. Çekme faktörleri ülkeye özgü olup içsel niteliktedir. Çekme faktörleri yerel verimlilik ve yerel para arzıyla ilgili olup sermaye akımlarının yöneldiği ülkelerdeki ekonomik gelişmelere bağlıdır.

Gelişmekte olan ülkelerde, sermaye akımlarının risklerini minimize ve faydalarını maksimize etmeye yönelik çeşitli ekonomik politikalar veya politika araçları seti uygulanmaktadır. Örneğin; para ve maliye politikaları, sermaye girişlerinin yol açtığı enflasyon ve ekonomik aşırı ısınma sorunlarını gidermeye yardımcı olabilmektedir. Rekabet gücünü tehdit eden ulusal para değerlenmesini sınırlamak için döviz kuru müdahalesi kullanılabilmekte, aşırı kredi büyümesini ve finansal istikrarsızlık risklerini azaltmak için makro ihtiyati tedbirler uygulanabilmektedir. Sermaye giriş kontrolleri başta sermaye girişlerinin hacmini sınırlandırarak diğer politikaları destekleyebilmekte veya para ve vade uyumsuzlukları gibi bilanço açıklarını gidermeyi hedeflemektedir. Sermaye çıkış kontrolleri uygulayan ülkeler, net sermaye akımlarının hacmini düşürmek için bu kısıtlamaları gevşetebilmekte ve böylece aşırı ısınma ve parasal değerlenme baskısını azaltabilmektedir (Ghosh, Ostry, & Qureshi, 2017).

Uluslararası sermaye akımları, küresel finansal ve ekonomik sistemde kilit bir role sahiptir. 1990'lı yılların başından beri yükselen piyasa ekonomilerine (EME) yönelik sermaye akımlarındaki kayda değer büyüme, bunların belirleyicileri, etkileri ve politika tepkileri üzerine geniş bir tartışmayı başlatmıştır. Bu kapsamda sermaye akımlarının bileşenlerinin doğru tanımlandıktan sonra bir bütün olarak ve bileşenler bazında belirleyicilerinin doğru saptanması, makroekonomik değişkenler üzerindeki olası etkilerinin detaylı analiz edilmesi, sermaye akımlarının politika tepkilerinin doğru ölçülmesi ve bu bağlamda ekonomik büyüme ve gelişme hedeflerine ulaşmak için etkin ekonomik politikaların tasarlanması ve yürütülmesi açısından son derece önemlidir.

Sermaye akımlarını ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkilerini artırabilmek için finansal piyasaları güçlendirmek, derinleştirmek ve kurumsal kaliteyi geliştirmek gerekmektedir. Çünkü büyük ölçekli ve oynak sermaye girişleri veya çıkışları, ekonomik büyüme başta olmak üzere makroekonomik yapılar üzerinde negatif etkilere yol açabilmektedir. Bu bağlamda sermaye akımlarının birçok ülkede finansal ve makroekonomik istikrarsızlık risklerine neden olabildiği bilinmektedir. Bu riskleri dikkate alan politikaların uygun tasarımı ve politika araçlarının optimal bileşimi ülkenin koşullarına bağlı olabilmekte ve bir araç seti olarak finansal ve makroekonomik politikaları içerebilmektedir. Sermaye akımları yönetimi önlemleri (CFM) bu araç setinin bir parçasıdır. CMF, makro ihtiyati tedbirlerle (MPM) birlikte kullanıldığında, finansal istikrarın sağlanmasında verimliliği ve etkinliği artabilmektedir.

Bu çalışma literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak önce gelişmiş ekonomilerde başlayan ve daha sonra gelişmekte olan ekonomileri kapsayan finansal serbestleşmenin başlangıç yıllarını referans alarak, 1980-2018 zaman boyutunda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden oluşan kapsamlı bir örneklem temelinde uluslararası sermaye akımı biçimleri ile ekonomik büyüme ilişkisini, zaman serisi yöntemini kullanarak kısa ve uzun dönemli bir perspektifle simetrik ve asimetrik olarak ele alıp incelemesidir. Bu bağlamda, ülkelerin ödemeler dengesinin finans hesabından izlenen uluslararası sermaye akımlarından doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımın net sermaye girişi oranlarının, çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Çalışma, yaklaşık 40 yıllık bir dönemde 40 ülke için üç farklı modelin tahmin sonuçlarını içermesi açısından önemlidir. Son olarak, bu çalışma, küresel ölçekte genelde finans ve büyüme ilişkisi, özelde ise sermaye akımı biçimleri ve ülkelerin çalışan başına GSYH büyüme oranları ilişkisine yönelik ekonomik politikaların tasarlanmasına ve yürütülmesine ampirik temel oluşturması açısından önemlidir.

1.2. Çalışmanın Amacı

Neoklasik bakış açısına göre, finansal serbestleşme süreçleri ile gelişen sermaye akımları, genel olarak makroekonomik performansı pozitif olarak etkilediği kabul edilmektedir. Buna göre, sermaye akımları tüketim dalgalanmalarını dengeleyebilmekte, bireysel ve toplumsal refahı artırabilmekte, tüketim ve yatırımları destekleyerek ekonomik büyümeyi hızlandırabilmekte ve ithal edilen teknoloji ile sermayenin verimliliğine katkıda bulunabilmektedir. Ancak büyük çaplı ve oynak sermaye akımları enflasyonist baskı yaratabilmekte, para birimlerinde değerlenmeye neden olabilmekte ve büyüyen cari işlemler hesabı açıklarına yol açarak makroekonomik istikrarsızlık ortamı yaratarak finansal krizlere neden olabilmektedir. Sermaye akımlarında yaşanan gerileme, ani duruş veya ani çıkışlar da finansal ve ekonomik tahribata yol açabilmektedir.

Finansal serbestleşme yoluyla bütünleşen dünya ekonomilerinde finans ve büyüme, finansal gelişme ve büyüme veya sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisi giderek önem kazanmıştır. Bu tezde finans kavramı, küresel ölçekte parasal sermaye veya finans kapital ile ilgili oyunun kurallarını ifade etmektedir. Ülkeler arası sermaye ilişkilerinin derinleşmesiyle birlikte finans ve büyüme ilişkisinde teori ve pratikte de değişim ve dönüşümler yaşanmıştır. Örneğin, kapalı ülke varsayımları üzerine inşa edilen büyüme modelleri, yerini dışa açık, bütünleşik veya uluslararası sermaye akımlarını da içeren modellere bırakmıştır. Artık bir ülkenin sermaye birikimi, yerli ve yabancı tasarruflar başta olmak üzere birden çok iç ve dış faktör tarafından belirlenmeye başlanmıştır. Bu bağlamda fiziksel ve finansal formdaki yabancı sermaye yatırımları, ülkelerin büyüme performanslarını pozitif veya negatif biçimde etkiler olmuştur.

Bu çalışmanın amacı, önce gelişmiş ülkelerde başlayıp daha sonra gelişmiş ülkelerde devam eden finansal serbestleşmenin başladığı yıllara denk gelen bir zaman diliminde (1980-2018) başlayan ve günümüze kadar uzanan yaklaşık 40 yıllık bir zaman serisi kapsamında, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sermaye akımı biçimlerinin GSYH içindeki payları (%) şeklindeki net giriş oranları ve çalışan başına GSYH büyüme oranı ilişkisini test etmektir. Bu amaçla sermaye akımı biçimlerinden doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımın net giriş oranlarındaki değişimlerin çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa ve uzun dönemde etkileyip etkilemediği ve bu etkilerin ekonomilerin daralma ve genişleme dönemlerinde asimetric bir karakter sergileyip sergilemediği sırasıyla ARDL ve NARDL ile araştırılmıştır.

1.3. Çalışmanın Yapısı

Bu çalışma toplam altı bölüm şeklinde yapılandırılmıştır. Her bölüm, bir giriş kısmıyla başlamakta ve bir sonuç kısmıyla bitmektedir. Çalışmanın birinci bölümünü oluşturan giriş bölümünde çalışmanın önemi, amacı ve yapısı açıklanmıştır. İkinci bölümde çalışmanın kavramsal ve kuramsal temelleri kapsamında sırasıyla ve bağımsız olarak sermaye akımlarının ve ekonomik büyümenin temel kavramlarına ve kuramlarına yer verilmiştir. Kavramsal temellerde sermaye akımları veya ekonomik büyümenin tanımı, ölçümü, türleri ve belirleyicileri ele alınırken; kuramsal temellerde ise sermaye akımlarını veya ekonomik büyümeyi açıklamaya çalışan bazı teorik modeller matematiksel olarak ifade edilmiştir. Üçüncü bölümde sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan bazı teorik ve ampirik çalışmalar incelenmiştir. Bu kapsamda önce sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini modelleyen bazı neoklasik ve içsel yapıdaki teorik çalışma incelenmiştir. Daha sonra ise sermaye akımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ampirik olarak inceleyen bazı çalışmaların sonuçları değerlendirilmiştir. Dördüncü bölümde yöntemsel çerçeve doğrultusunda sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisinin teorik ve ampirik çerçevesi incelenmiştir. Bu bağlamda önce sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisinin iktisadi temelini oluşturan teorik model matematiksel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra ise teorik model üzerine inşa edilen ampirik model ekonometrik olarak açıklanmıştır. Beşinci bölümde çalışmada tahmin edilen modellerden elde edilen ampirik bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisinin tahmin sonuçları, bir ampirik strateji takip edilerek bütün süreçleriyle ortaya konulmuştur. Ampirik çalışmada kullanılan değişkenlere ait verilerin bir özetini sunan tanımlayıcı istatistikler ve birim kök testleri çıktıktan sonra sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini test etmek için kurulan üç farklı ampirik modelin tahmin sonuçları tablolar şeklinde ayrıntılı olarak verilmiştir. Çalışmanın altıncı bölümünde ise çalışmanın genel bir değerlendirmesi yapıldıktan sonra çalışmada elde edilen ampirik bulguların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik politikaların tasarımıyla kullanılabilmesi ve böylece sermaye akımlarının ekonomik büyüme hedefleriyle uyumlu bir şekilde yönetilebilmesi için politika önerileri tartışılmıştır. Son olarak, belirli kısıtlar ve imkanlar çerçevesinde yürütülen bu çalışmanın ilerdeki ampirik çalışmalar için ifade edebileceği önem tartışılmış ve öngörülerde bulunulmuştur.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL VE KURAMSAL TEMELLER

2.1. Giriş

Ekonomik büyüme, sermaye birikimi ve teknolojik gelişmeye göre şekillenen bir süreçtir. Tarihsel süreçte ülkeler arası sermaye akışına yönelik farklı politikalar uygulanmıştır. Sermayenin ülkeler arası kısıtlı hareketini öngören finansal baskı politikaları, bir ülkenin başka bir ülkenin sermaye birikiminden yararlanmasını zorlaştırmıştır. Küreselleşmenin bir gereği olarak sermayenin küresel ölçekte serbest dolaşımını öngören finansal serbestleşme politikalarının sırasıyla gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde uygulanmasıyla birlikte sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisi farklı bir boyut kazanmıştır. Sermayenin bol olduğu ülkelere kıt olduğu ülkelere doğru aktığı varsayımı altında tasarruf açığı olan ülkeler, tasarruf fazlası olan ülkelere yapılan sermaye transferleriyle ekonomik büyümelerini geliştirme fırsatı yakalayabilmiştir.

Finansal serbestleşmenin felsefi ve ideolojik temelini neoliberalizm, iktisadi temelini ise neoklasik akım çerçevesinde McKinnon (1973) ve Shaw (1973) tarafından geliştirilen finansal serbestleşme teorisi oluşturmaktadır. Ortodoks bakış açısı çerçevesinde şekillenen finansal serbestleşme teorisine göre, finansal serbestleşme, gelişmekte olan ülkelere tasarruf ve yatırım seviyelerini artırarak daha etkin bir kaynak dağılımı sağlayarak ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır. Heterodoks bakış açılarından Neoyapısalcı, Neokeynesyen, Postkeynesyen ve diğer yaklaşımlar ise, finansal serbestleşme teorisi ve pratiklerine eleştirel yaklaşmaktadır.

Sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini neoklasik ve içsel büyüme modelleri çerçevesinde incelemek mümkündür. En sade karşılaştırmalı neoklasik büyüme modeli Solow (1956), sermaye girdilerine göre azalan getirinin bir sonucu olarak sermayenin bol olduğu zengin ülkelere, sermayenin kıt olduğu fakir ülkelere akması gerektiğini öne sürmektedir (Akhtaruzzaman, 2019, s. 9). Buna göre neoklasik perspektif, sermaye girişlerinin sermaye stokunu genişleterek tasarruf ve yatırım seviyelerini artırdığını ve böylece ekonomik büyümeyi artırdığını ileri sürmektedir. İçsel büyüme modellerinde, teknoloji içsel bir süreçtir ve ekonomik büyüme fiziki ve beşerî başta olmak üzere bir bütün olarak sermaye stokunun bir fonksiyonudur. Bu modellerde, sermaye girişleri tasarrufları artırıp yatırımlara dönüşerek ekonomik büyümeye katkı yapabilmektedir (Rebelo, 1991; Pagano, 1993; Bailliu, 2000).

2.2. Sermaye Akımlarının Kavramsal ve Kuramsal Temelleri

Sermaye (kapital) kavramı, ekonomi biliminde en çok kullanılan kavramlardan biri olup kilit bir öneme sahiptir. Sermaye kavramı, farklı açılardan açıklanabilir ve farklı formlarıyla ele alınabilir. Sermaye kavramı, en basit tanımıyla parasal olanı ifade etmektedir. Sermaye, mal ve hizmet üretiminde kullanılan temel girdilerden biri olarak tanımlanabilir. En geniş tanımıyla sermaye, fiziksel, finansal ve beşerî sermaye olmak üzere tüm biriktirilebilir üretim girdilerini ifade etmektedir. Sermaye, ekonomide mal ve hizmet üretmek için gerekli olan makine, fabrika vb. fiziksel araçları ifade eden fiziksel sermaye olarak anlaşılabildiği gibi fiziksel sermaye üzerindeki mülkiyet hakkını temsil ederek bono ve tahvil gibi paraya dönüştürülebilen parasal değerleri, yani finansal sermaye veya finans kapital olarak da ifade edilebilmektedir.

Uluslararası sermaye, uluslararası finansal sistemin kuralları çerçevesinde küresel ölçekte bireylerin, firmaların, devletlerin ve uluslararası kuruluşların tüm formlarıyla sermaye oluşumunu ifade etmektedir. Uluslararası sermaye, ulus devlet sınırlarını aşan küresel bir sermaye yapısıdır. Uluslararası sermaye, küresel sermaye veya finans kapital olarak da bilinmektedir. Finans kapital (finans sermayesi) kavramı olarak Rudolf Hilferding (1910)'ın 20. yüzyılın başında kaleme aldığı esere dayanmaktadır. Hilferding, Finans Kapital adlı eserinde kapitalist ekonominin yapısında meydana gelen ve küresel ölçekte daha yüksek kar oranlarına göre hareket eden gelişmiş ülkelerden yapılan sermaye transferleri yönündeki değişimle birlikte, sermayenin büyük şirketlerde, kartellerde, tröstlerde ve bankalarda yoğunlaşmasının ve merkezileşmesinin artışı ele almıştır (Hilferding, 1910).

Sermaye akımlarının kavramsal temelleri, sermaye akımlarının anlamsal çerçevesini; kuramsal temelleri ise, sermaye akımlarının soyut ilişkiler bağlamında açıklanmasını sağlayan teorik kalıpları ifade etmektedir. Çünkü sermaye akımlarının anlamsal olarak çözümlenmesi ve soyut ilişkiler bağlamında cebirsel olarak ifade edilmesi oldukça önemlidir. Kuramsal temelde sermaye akımlarının belirleyicilerini tespit etmek, sermaye akımlarının herhangi bir ekonomik olguyla ilişkisini test etmek için anlamlı bir zemin oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın bu kısımda sermaye akımlarının kavramsal temelleri kapsamında, sermaye akımlarının tanımı, türleri, ölçülmesi ve belirleyicilerine; sermaye akımlarının kuramsal temelleri kapsamında ise, sermaye akımlarının soyut ilişkiler bağlamında ifade edilmesini sağlayan bazı teorik modellere yer verilmiştir.

2.2.1. Sermaye Akımlarının Kavramsal Temelleri

Bu kısımda sermaye akımlarının kavramsal temelleri kapsamında, sermaye akımlarının tanımı, ölçümü, sınıflandırması ve belirleyicileri hakkında temel açıklamalara yer verilmiştir. Bu bağlamda, sermaye akımlarının tanımı ile başlamak gerekirse, finansal serbestleşme ile gelişen ve ülkeler arası sermaye ilişkilerine farklı bir boyut katan uluslararası sermaye akımları, genelde küreselleşme özelde ise finansal küreselleşmeyle birlikte ekonomi biliminde en çok kullanılan kavramlardan birisi olmuştur. Uluslararası sermaye akımları, ekonomilerin dış finansal hesaplarına kaydedilen sınır ötesi finansal işlemleri ifade etmektedir (IMF, 2009). En sade tanımıyla sermaye akımları, küresel ölçekte yatırım, ticaret veya ticari faaliyetler amacıyla meydana gelen parasal hareketleri ifade etmektedir. Başka bir tanıma göre, uluslararası sermaye akımları uluslararası ticaretin finansal boyutunu ifade etmektedir.

Uluslararası sermaye akımları, belirli bir hacmi (miktarı) ve yönü olan ölçülebilen ekonomik bir olgudur. Yerleşik ve yerleşik olmayan yatırımcılar arasındaki sermaye akımlarının serbestleştirilmesiyle birlikte meydana gelen sermaye akımlarının ölçülmesi, brüt ve net sermaye akımları ayırıştırması temelinde yapılabilmektedir. Brüt sermaye girişleri, ekonomi daha fazla dış yükümlülük altına girdiğinde (pozitif işaretli girişler) veya ekonomi dış yükümlülüklerini azalttığında (negatif işaretli girişler) ortaya çıkmaktadır. Böylece, brüt sermaye girişleri, yerli finansal ürün veya araçların yabancı yerleşiklere net satışlarını ifade etmektedir. Brüt sermaye çıkışları, ekonomi daha fazla dış varlık elde ettiğinde (pozitif işaretli çıkışlar) veya ekonomi dış varlıklarını, başka bir ifadeyle tasarruflarını azalttığında (negatif işaretli çıkışlar) ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle brüt çıkışlar, yurtiçi yerleşiklerin yabancı finansal araçların net alımlarını ifade etmektedir. Öte yandan, net sermaye akımları, brüt girişler ve çıkışlar arasındaki fark olarak ölçülmektedir. Hem brüt hem de net sermaye akımları önemli değişkenler olmakla birlikte bir ekonomiyi incelerken farklı iç görüler sağlamaktadırlar. Bir ülkenin net sermaye akımları, reel ekonomi hakkında bilgi vermesi ve cari dengeyi yansıtması bakımından önemlidir. Diğer bir ifadeyle, net sermaye akımları cari işlemler dengesinin finansal karşılığıdır ve döviz kurlarının belirlenmesinde, ekonominin net borç vermesi ve borç almasının ölçülmesinde önemli bir faktördür. Brüt sermaye akımları ise, bir ekonominin dışa açıklığını yansıtmakta ve finansal istikrar perspektifinden önemli bilgiler sağlamaktadır (OECD, 2018, s. 5).

Uluslararası sermaye akımları, ülkelerin ödemeler dengesi istatistiklerinden izlenmektedir. Ödemeler dengesi, bir ekonomide yerleşik kişilerin, başka ekonomilerde yerleşik kişilerle belirli bir dönem içinde yapmış oldukları ekonomik işlemlerin sistematik kayıtlarını içeren istatistiksel bir rapordur. Tablo 1’de ödemeler dengesinin kavramsal biçimi verilmiştir. Ödemeler dengesi, işlemlerin niteliğine göre cari hesap, sermaye hesabı, finans hesabı ve net hata ve noksan gibi farklı hesaplara ayrılmıştır. Cari işlemler hesabı; mal, hizmet ve gelir dengelerinden oluşmaktadır. Sermaye hesabı; sermaye transferleri (borcun bağışlanması), üretilmeyen, finansal olmayan varlıklardaki (ticari marka) değişimlerin izlendiği hesaptır. Finans hesabı; doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları, finansal türevler, diğer yatırımlar ve rezerv varlıklardan oluşmaktadır. Net hata ve noksan hesabı ise, hesaplar arasında farkların izlendiği hesaptır.

Ödemeler dengesinin finans hesabında kaydedilen uluslararası sermaye akımı biçimlerinden biri doğrudan yabancı yatırımı (DYY)’dir. DYY, başka bir ülkede yerleşik bir şirketin yönetiminin kontrolüne veya önemli derecede etkilenmesine neden olan yatırımlardır. DYY; teknoloji transferi, pazarlama veya yönetim gibi ek katkıları içerebilecek uzun dönemli ilişkileri kapsamaktadır. Yurtdışında ikamet eden bir Amerikalı tarafından yapılan DYY, ABD ödeme dengesinde varlıkların net bir alımı olarak kaydedilirken, bir yabancı tarafından ABD’deki DYY net bir borç oluşumunu göstermektedir (Terra, 2015, s. 10). DYY, teknolojik yatırıma ortam hazırlamakta, insan sermayesi oluşumuna yardımcı olmakta, uluslararası ticari bütünleşmeye katkıda bulunmakta, daha rekabetçi iş çevrelerinin yaratılmasına yardımcı olmakta ve girişimlerin gelişmesini sağlamaktadır. DYY, piyasa ekonomilerindeki yoksulluğun hafiflemesi için güçlü bir araç olan ekonomik büyüme oranının artmasına katkı sağlayabilmektedir. Ayrıca DYY, ev sahibi ülkenin daha temiz teknolojiler getirerek ve sosyal açıdan makul olan şirket politikalarına öncülük ederek çevresel ve sosyal koşullarını iyileştirmesine yardımcı olabilmektedir (Peet, 2011, s. 82).

Bir diğer uluslararası sermaye akımı biçimi portföy yatırımı (PY)’dır. DYY veya rezerv varlıklar ile ilgili işlemler de dahil olmak üzere, hisse ve borç senetlerini içeren işlemlerdir. DYY’den farklı olarak, PY’nin şirket yönetiminde herhangi bir etkisi yoktur. PY, finansal piyasa ile ilişkilendirilmekte ve yatırımcıya likidite ve esneklik sağlamaktadır. Özellikleri nedeniyle PY, DYY’den daha değişken olabilmektedir (Terra, 2015, s. 14-15). Başka tanıma göre PY, yatırımcının yerleşik olmadığı bir ülkede kamu veya özel sektörün piyasaya sürdüğü hisse senetlerini, tahvilleri ve diğer finansal türev araçlarını satın almasını sağlayan yatırımlardır (Chang & Grabel, 2005, s. 142).

DYY ve PY dışında kalan sermaye biçimlerini ifade eden diğer yatırımlar (DY) ise; para, mevduat, ticaret ve kredi işlemlerini içeren önemli bir kategoridir. Gerçekleştirilen bir ihracat işlemi için peşin ödeme, bu hesapta varlıkların net bir alımı olarak görünmekte veya ithalatçı için olan ticari bir kredi, net bir borç oluşumu olarak kaydedilmektedir. Örneğin, yurt içi bir şirket tarafından yurtdışında kullandırılan bir kredi, DY'deki borçların net bir şekilde ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Özetle DY, IMF'in SDR'nin (özel para çekme hakları) tahsisi, yerleşikler ve yerleşik olmayanlar arasında gerçekleşen kredileri, döviz alım satım işlemlerini ve mevduatları kaydetmektedir. Genel olarak, yabancı bir varlığın satın alınması finansal hesaba negatif olarak kaydedilmek ve dünyanın geri kalanına borç olarak karşılık gelmektedir. Benzer şekilde, bir yerli varlığın satışı da pozitif olarak girilmekte ve ülkenin dünyanın geri kalanına karşı bir yükümlülüğünü göstermektedir (Terra, 2015, s. 15). DY, temel olarak ticaret ve banka kredilerini içermektedir (Chang, 2014, s. 374-375).

Uluslararası sermaye akımlarının sınıflandırması içinde yer almamakla beraber sermaye akımları ile yakından ilişkili ödemeler dengesi finans hesabının önemli bir kategorisi de finansal türevlerdir. Finansal türevler, finansal hesaptaki diğer kategorilerde olduğu gibi birincil gelir elde etmemektedir. Rezerv varlıklar, para otoritelerinin kontrolünde ve elinde bulunan yabancı varlıklardan oluşmaktadır. Rezerv değişikliği olarak kaydedilen varlıklar, finansal hesabın diğer kategorilerinde görüldüğü ile aynıdır. Aradaki fark, para otoritelerine ait oldukları zaman, rezerv varlık olarak kayıtlı olmalarıdır. Bu varlıklar para otoritelerine ait olduğundan, ödemeler dengesindeki finansal ihtiyaçları karşılamak, döviz piyasasına müdahale etmek ve diğer ilgili hedeflere ulaşmak için kullanılabilir. Bu rezervlere örnek olarak mevduatlar, tahviller, altın, döviz ve Uluslararası Para Fonu (IMF) ile rezerv pozisyonu verilebilir. IMF, rezerv varlıklarındaki değişikliklerin ödemeler dengesi finansal hesabına kaydedilmesini önermektedir. Bununla birlikte, bazı ülkeler ayrı bir hesaba kaydetmeyi tercih edebilmektedir (Terra, 2015, s. 15).

Tablo 1.
Ödemeler Dengesi

Cari Hesap	Krediler (+)	Borçlar (-)
Mallar ve Hizmetler		
Mallar	İhracat	İthalat
Hizmetler	Satışlar	Alımlar
Birincil gelirler	Alınan	Gönderilen
İkincil gelirler	Alınan	Gönderilen
Sermaye Hesabı		
Sermaye transferleri	Alınan	Gönderilen
Üretilmeyen finansal olmayan varlıkların satın alınması/elden çıkarılması	Edinme	Devretme
Finans Hesabı	Net yükümlülük oluşumu (+)	Net varlık edinimi (-)
Doğrudan Yatırım	Yabancı yerleşikler tarafından yurtiçinde	Yurtiçi yerleşikler tarafından yurtdışında
Portföy Yatırımı	Yerli varlıkların satışı	Yabancı varlık alımları
Finansal Türevler	Yerli varlıkların satışı	Yabancı varlık alımları
Diğer Yatırım	Yerli varlıkların satışı	Yabancı varlık alımları
Rezerv Varlıklar	Azalma	Artma
Net Hata ve Noksan		
Toplam	=	=

Kaynak: Terra, 2015.

Sermaye akımlarının belirleyicileri, temel olarak iç (çekme) ve dış (itme) faktörleri olarak sınıflandırılmaktadır. Çekme faktörleri (yerel faktörler), alıcı gelişmekte olan ülkelerden kaynaklanan faktörlerdir. Bu faktörler, diğerlerinin yanı sıra, yurtdışından daha fazla sermaye çekmeye yardımcı olan, yurtiçinde ihraç edilen varlıkların risk-getiri profilindeki gerçek gelişmelere işaret eden daha iyi bir büyüme performansı ve daha istikrarlı bir makroekonomik görünüm içermektedir. Ancak, aşırı genişleyen makroekonomik politikaların, uluslararası sermaye girişleri tarafından daha da şişirilmiş yerel varlık balonları yaratması riski göz ardı edilememektedir. İtme faktörleri (küresel faktörler) ise, yatırım yapan veya borç veren gelişmiş ülkelerden kaynaklanmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki borçlunun nispeten daha düşük çekiciliği veya daha düşük fon likiditesi olması nedeniyle sermayeyi dışa itmektedir. Uluslararası sermayeyi EME'ye iten temel bir itici faktör, geniş küresel likidite veya genel olarak, küresel piyasalardaki finansal koşulların hafifletilmesidir. Örneğin, gelişmiş ekonomilerdeki faiz oranlarındaki düşüşlerin, uluslararası yatırımcıları EME'de daha yüksek verim aramaya teşvik etmektedir. Aynı şekilde, yatırımcıların risk algısındaki azalma, uluslararası piyasalardaki kredi arzını artırabilir ve sınır ötesi yatırımı teşvik edebilmektedir (ECB, 2016, s. 15). Bazı durumlarda itme-çekme (push-pull) faktörleri, dönemsel ve yapısal olarak sınıflandırılmaktadır. Dönemsel faktörler, zamana göre değişen yerel ve küresel faktörleri içermektedir. Yapısal faktörler ise, küresel piyasaların ve alıcı ülkenin yapısından kaynaklanan faktörleri ifade etmektedir. Bu bağlamda Tablo 2'de sermaye akımlarının belirleyicilerinin bir sınıflandırması verilmiştir.

Tablo 2.

Sermaye Akımlarının Belirleyicileri

	Dışsal	İçsel
Dönemsel	Küresel riskten kaçınma	Yurt içi çıktı büyümesi
	Gelişmiş ekonomi faiz oranları	Varlık getiri göstergeleri
	Gelişmiş ekonomi çıktı büyümesi	Ülke risk göstergeleri
Yapısal	Kurumsal yatırımcıların yükselişi	Kurumların kalitesi
	Portföy çeşitlendirme	Sermaye hesabı açıklığı
	Bilgi ve iletişim teknolojisi	Hükümetin ekonomideki rolü

Kaynak: Koepke, 2018.

2.2.2. Sermaye Akımlarının Kuramsal Temelleri

Uluslararası sermaye ilişkilerinin doğasını daha iyi kavrayabilmek için uluslararası sermaye akımlarının, soyut ve genel bir çerçevede açıklanabilmesi gerekmektedir. Sermaye akımlarının kuramsal yönü gelişme aşamasındadır. Uluslararası sermayenin farklı biçimlerinin belirleyicileri farklılaştığı için bütüncül bir uluslararası sermaye akımı teorisini ortaya koymak zor olmaktadır. Örneğin; kısa vadeli sermaye akımlarını iyi açıklayan bir teori, uzun vadeli sermaye akımlarını açıklamada yetersiz kalabilmektedir. Benzer biçimde doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımları bir arada tam açıklayabilen teorik bir yapı henüz yoktur. Ancak, sermaye akımlarını bazı önemli açılardan açıklayabilecek farklı teorik yaklaşımlar vardır.

Li (2018), uluslararası sermaye akımları dört temel teorik model çerçevesinde incelemektedir. Bunlar: Akış teorisi, Portföy Teorisi, Para Analizi Teorisi ve İşlem Maliyeti Teorisi'dir. Sermaye akımlarını açıklayan teorik modeller, sermaye akımlarını farklı yönler ve perspektifler açısından etkileyen çeşitli faktörleri ortaya koymaktadır. Akış teorisine göre, ülkeler arasındaki faiz oranlarındaki farklılıklar, ülkeler arası sermaye akışlarına yol açabilmektedir. Portföy teorisi, faizin yanı sıra yatırımcıların yeteneği ve sermaye ithal eden ülkelerin kredilerinin de sermaye akımlarını etkileyen önemli faktörler olduğunu kabul etmektedir. Para analizi teorisi, sermaye akımlarını, para politikası ve iç kredi perspektifinden incelemektedir. İşlem maliyeti teorisi, işlem maliyetinin ülkeler arası sermaye akışlarındaki önemli rolünü keşfetmek için ekonomideki işlem maliyeti teorisinden faydalanmaktadır.

Bu çalışmada sermaye akımlarının kuramsal temelleri kapsamında; Mundell-Fleming, portföy dengesi ve faiz paritesi modellerine yer verilmektedir. Mundell-Fleming yaklaşımında, dışa açık bir ekonomi ve tam serbest sermaye hareketliliği varsayımı altında sabit ve esnek kur rejimleri çerçevesinde uluslararası sermaye akımlarını para ve maliye politikaları gibi temel ekonomik politikalar kapsamında incelenmektedir. Portföy dengesi yaklaşımına göre sermaye akımları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki yatırımcılara, portföy farklılaştırması aracılığı ile risklerin dağıtılarak maksimum getiri sağlama imkânı vermektedir. Böylece bir sermaye akımı oluşmaktadır. Faiz paritesi yaklaşımında, açık veya kapalı faiz paritesi koşullarında, uluslararası ölçekte farklı finansal piyasalarda bulunan varlıkların getirileri arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu modelde, kısaca net sermaye girişleri, iç ve dış faiz oranları ile kur değişimlerinin bir fonksiyonu olarak açıklanmaktadır.

2.2.2.1. Mundell-Fleming Modeli

Mundell (1963) ve Fleming (1962) tarafından geliştirilen Mundell-Fleming modeli, uluslararası sermaye akımlarının tam serbest olduğu varsayımı temelinde sabit ve esnek kur rejimleri çerçevesinde iç ve dış makroekonomik denge koşullarını incelemektedir. Bu yaklaşım, uluslararası sermaye akımlarının temel ekonomik politikalar olan para ve maliye politikaları kapsamında incelenmesi ve bunların yarattığı etkileri belirlemeye çalışması bakımından önemlidir. Bu modelde, kısaca maliye politikası iç dengeyi; para politikası ise dış dengeyi gerçekleştirmektedir. Mundell-Fleming modeli, sabit kur rejimi kökenli olmakla birlikte aynı zamanda esnek kur rejimi ile de uygulanabilmektedir. Ayrıca Keynesgil yaklaşımın geliştirilmiş bir formunu ifade eden Mundell-Fleming yaklaşımı, kapalı bir ekonominin IS-LM modeli temelinde açık bir ekonominin IS-LM-BP modelini üretmektedir.

Hicksgil IS-LM modelinin açık ekonomi versiyonunu oluşturan Mundell-Fleming modeli, dışa açık küçük ülke ve dünya faiz oranlarını veri olarak kabul etmiştir. Başka bir ifadeyle analizde ülke faiz oranı ve dünya faiz oranı belirleyicidir. Bu bağlamda Mundell-Fleming modelinin temel varsayımları şunlardır: (1) Uluslararası sermaye akımları tam serbesttir. (2) Esnek döviz kuru rejimi geçerlidir. (3) Ekonomi eksik istihdam düzeyinde dengededir. (4) Para politikası milli geliri etkiler; ancak döviz kurunu ise etkilememektedir. (5) Maliye politikası etkin değildir. (6) Piyasadaki aktifler, ulusal para ve tahvil ile yabancı para ve tahvilden oluşmaktadır. (7) Arbitraj koşulları iç ve dış faiz oranlarını birbirine eşitlemektedir. (8) Fiyatlar ve parasal ücretler sabit tutulmaktadır (Ertürk, 1994, s. 107-108).

Mundell-Fleming yaklaşımının temel zayıflıkları şu şekilde ifade edilmektedir: (1) Ödemeler dengesinin, sermaye ve finans hesabının uygun olmayan bir stok – akım değişkenleri özelliği içermesi, (2) Modelde refah etkilerinin ihmal edilmesi, (3) Ücret ve fiyatları sabit tutarken sadece talep yanlı bir makroekonomik modelleme olması, (4) Beklentilerin oluşumunu saf statik bir şekilde modellemesi, (5) Belirsizliğin varlığından kaynaklanan sorunları dikkate almaması, (6) Uluslararası sermaye akımlarının, sermaye stoklarındaki değişimlerden değil; daha çok faiz oranlarındaki değişimlerden kaynaklandığını varsaymasıdır. Dışa açık ekonomilerin makroekonomik istikrar politikası modellerinde meydana gelen gelişmeler büyük ölçüde bu zayıflıkların üstesinden gelmeye yöneliktir. Mundell-Fleming modelinin cebirsel bir gösterimi şu şekildedir (Kearney, 1990, s. 104).

$$C = cY \quad c'_y > 0 \quad (1)$$

$$I = r(i) \quad I'_r < 0 \quad (2)$$

$$G = \bar{G} \quad (3)$$

$$T = t(Y) \quad t'_y > 0 \quad (4)$$

$$X = x(s.P / P^*) \quad x'_s > 0 \quad (5)$$

$$M = m(Y, s.P / P^*) \quad m'_y > 0, m'_s < 0 \quad (6)$$

$$H + R = L = I(Y, r, r^* + \Delta s^e)P \quad l'_y > 0, l'_r < 0, l'_{r^*} < 0 \quad (7)$$

$$B = b(Y, r, r^* + \Delta s^e)P \quad b'_y > 0, b'_{r^*} < 0 \quad (8)$$

$$\Delta F = f(r - r^* + \Delta s^e) \quad f'_r > 0, f'_{r^*} < 0 \quad (9)$$

$$Y - T - C - I = A\bar{H} + AB - \Delta F \quad (10)$$

$$T - G = \Delta R - \Delta\bar{H} - \Delta B \quad (11)$$

$$M - X = \Delta F - \Delta R \quad (12)$$

$$Y = C + I + \bar{G} + X - M \quad (13)$$

Burada toplam olarak Y , üretimi; C , tüketimi; I , yatırımı; G , kamu harcamalarını; $X-M$ ise net ihracatı gösterir. Bu harcamalar; gelirin, vergilerin (T), faiz oranının (r), beklenen döviz kuru değer kaybı için düzeltilmiş dış faiz oranının ($r^* + \Delta s^e$) reel spot döviz kurunun ($s.P / P^*$) ve s ile tanımlanan kurun yerli para cinsinden değerini ifade eder. Eşitlik (7) ve (8), ulusal gelire, yerel ve yabancı para cinsinden tahvillerin tutulmasında beklenen getiriye bağlı olarak yerli para (L) ve tahvillere (B) olan talebi ifade eder. Eşitlik (9), net sermaye akımlarını (ΔF), spot döviz kurunun beklenen değer kaybı için ayarlanmış faiz oranı farkına bağlayarak, ödemeler dengesinin sermaye ve finans hesabını çok basit bir şekilde modeller. H , yerli yüksek güçlü parayı gösterir, çubuk işareti ilgili değişkenin otorite tarafından politika meselesi olarak belirlendiğini, yıldız işareti ise yabancı bir büyüklüğü göstermektedir.

Bu model, Mundell (1963) ve Fleming (1962)'in sadeleştirilmiş bir versiyonunu sunmaktadır. Modelde, $(X-M)$ ticaret dengesini ifade etmektedir. Ancak burada net gelir ve transferler ihmal edilirse, buna ödemeler dengesinin cari işlemler hesabı olarak da ifade edilebilmektedir. Eşitlik (10), (11), (12) ve (13) modelin spesifikasyonunu tamamlamaktadır. Eşitlik (10) ve (11), özel ve kamu kesimi bütçe kısıtlarını; (12) ise döviz rezervlerindeki değişimi ödemeler dengesinin cari ve sermaye hesaplarının toplamı olarak tanımlamaktadır. Eşitlik (13), dışa açık bir ekonomide toplam yurtiçi üretimi göstermektedir. Özel yurtiçi tasarruflar, $S = Y - T - C$ olarak ifade edilirse, bu eşitliklerin toplamının sıfıra eşit olduğu şu şekilde görülebilir: $(M - X) = (I - S) + (G - T)$. Bu eşitlik iç ve dış denge koşullarını göstermektedir. Burada, $(M - X)$, dış dengeyi; $(I - S) + (G - T)$ toplamı ise dış dengeyi ifade etmektedir.

Mundell-Fleming modeli, dışa açık (mal ve finansal varlıklar açısından) küçük bir ekonominin işleyişini açıklamaktadır. Bu model, IS-LM-BP modeli olarak bilinmektedir. Model, kısa dönemde faiz oranı, nominal döviz kuru ve çıktı arasındaki ilişkiyi betimlemektedir. Modelin işleyiş mekanizmasını bir örnekle açıklamak gerekirse; esnek kur rejimi altında bir ekonomide $r > r^*$ ise, ekonomiye sermaye girişi sonucunda döviz arzı, döviz talebini aşacaktır. Buna bağlı olarak döviz kuru düşecek, yerel para birimi değer kazacaktır. Böylece ihracatın düşmesi ve ithalat artmasıyla net ihracat düşecektir. Bu da cari işlemler hesabını kötüleşmesine neden olmaktadır. Buna bağlı olarak toplam planlanan harcamalar azalacaktır. Ekonomide, $r < r^*$ ise, ekonomiden sermaye çıkışı sonucunda bir önceki durumun tersi gerçekleşecektir. Ekonomide, $r = r^*$ ise, mal-para-döviz piyasalarında eşanlı bir denge sağlanacaktır.

Mundell-Fleming modeli, faiz oranlarının seviyesine bağlı olarak, sermaye *stokları* yerine sermaye *akımlarını*, bunun sonucunda da yapılan değişikliklerin, politik sınırlar boyunca kalıcı sermaye *akımlarını* tetikleyeceği sonucuna varmıştır. Bazı araştırmacıların belirttiği gibi, modelin bu özelliği portföy dengesi teorisi ile tutarlı değildir, çünkü bu durum cari işlemler hesabının kalıcı olarak sıfır olmamasını ve yerleşiklerin yabancıların üzerinde sınırsız miktarda alacak veya borç biriktirmelerine izin vermeye istekli olmalarını sağlamaktadır. Tüm finansal varlık stoklarını faiz oranlarına bağlı hale getirerek portföy dengesi teorisi, Mundell-Fleming teorisindeki bu zayıflığın üstesinden gelirken, yerel ve yabancı para cinsinden varlıklar arasındaki ikame derecesinin yanı sıra istikrar etkisinin potansiyelini belirleyen servet etkilerini de vurgulamaktadır (Kearney, 1990, s. 110).

2.2.2.2. Portföy Dengesi Modeli

Portföy dengesi modeli, Markowitz (1952) ve Tobin (1958)'in para talebi ve portföy teorisi üzerine yapmış oldukları çalışmalara dayanmaktadır. Portföy dengesi yaklaşımı, döviz kurlarında meydana gelen günlük dalgalanmaları yabancı menkul değerlerin arz ve talebindeki değişmelerle açıklamaya çalışmaktadır. Uluslararası sermaye akımlarını stok değişkeni olarak değil, akım değişkeni olarak ele alan portföy dengesi yaklaşımı, finansal akımlar üzerine odaklanarak döviz kurlarındaki anlık değişimleri açıklamaya çalışmaktadır. Uluslararası sermaye akımları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki yatırımcılara, portföy farklılaştırması aracılığı ile risklerin dağıtılarak getiri sağlama olanağı vermektedir.

Portföy dengesi teorisine göre, uluslararası ölçekte belirli bir fona sahip olan yatırımcı, bu fonları çeşitli menkul değerler arasında dağıtmak istemektedir. Bu dağıtım sırasında amaç, kabul edilebilecek bir risk düzeyinde maksimum gelir elde etmektir. Yatırımcı, bu nedenle her menkul değer risk ve beklenen getiri oranlarının karşılaştırarak yatırım kararı vermektedir. Öte yandan finansal araçların getiri oranları artma eğilimi gösterdikçe, taşıdığı risk seviyesi de artmaktadır. Burada verilecek olan karar, fon sahiplerinin kişisel tercihlerine göre değişmektedir. Riskten kaçınan yatırımcının, beklenen getiri oranı düşük olmasına rağmen, riskten kaçınmak için en az riskli menkul değerlere yatırım yapmaktadır. Risk almayı seven yatırımcı ise beklenen getiri oranı en yüksek olan menkul değere yatırım yapmaktan çekinmemektedir (Seyidoğlu, 2013, s. 451).

Portföy dengesi yaklaşımında iç ve dış tahvillerin tam ikame olmadığı varsayılmıştır. Aslında, farklı ülkelerde piyasaya sürülen para dışı varlıkların yatırımcılar tarafından tam bir ikame olarak görülmesinin mümkün olmadığını gösteren birçok faktör (farklı vergi riski, likidite sorunları, politik risk, temerrüt riski ve kur riski gibi) vardır. Bu nedenle, uluslararası yatırımcılar döviz riskini en aza indirmek için bir para birimleri portföyü bulundurması muhtemel olduğu gibi, riskten kaçınan uluslararası yatırımcılar, risk / getiri faktörlerine bağlı olarak tutulan belirli varlıkların oranlarını, para dışı bir varlık portföyü tutmak isteyeceklerdir. Bu durumda, açık faiz paritesinin geçerli olmayacağı ve bunun yerine riske uyarlanmış bir versiyonla değiştirilmesi gerektiği anlamına gelmektedir (MacDonald, 2007, s. 178-179). Portföy dengesi modeli cebirsel olarak şu ifade edilebilir:

$$i_t - i_t^* - \Delta s_{t+k}^e = \lambda_t \quad (14)$$

Eşitlik (14)'te λ_t , bir risk primidir. Bu bağlamda, uluslararası yatırımcılar bir para biriminin daha riskli olduğuna karar verirse, tahvil portföylerini daha az riskli varlıklar lehine yeniden tahsis etmeleri muhtemeldir. Dışa açık küçük bir ekonomi varsayımı altında portföy dengesi modelinin aşamalı cebirsel gösterimi şu şekildedir:

$$W = M + B + SF \quad (15)$$

Eşitlik (15)'te, M yerli parayı; B , iç tahvilleri ve F ise yabancı tahvilleri temsil etmektedir. Üç varlığa olan talep, dışsal olarak kabul edilen ve normal servet derecesinde homojen olan iç ve dış faiz oranına bağlıdır.

$$M = m(i, i^* + \Delta s^*)W, \quad m_i < 0 \text{ ise, } m_{i^*} + \Delta s^e < 0 \quad (16)$$

$$B = b(i, i^* + \Delta s^*)W, \quad b_i > 0 \text{ ise, } b_{i^*} + \Delta s^e < 0 \quad (17)$$

$$SF = f(i, i^* + \Delta s^*)W, \quad f_i < 0 \text{ ise, } f_{i^*} + \Delta s^e > 0 \quad (18)$$

Bu eşitliklere göre iç faiz oranları ile dış faiz oranları arasındaki fark artarsa ulusal para talebi azalmaktadır. Ayrıca dış faiz oranları, iç faiz oranlarına göre yüksek ise dış tahvil talebi artmaktadır. Döviz kurunda meydana gelebilecek bir değişme, toplam servette de bir değişmenin gerçekleşmesine neden olmaktadır. Bu durumda döviz kurunun, iç finansal varlıkları ve para arzını dengeleyici bir rol üstlenebileceği ifade etmek gerekmektedir.

Eşitlik (16), (17) ve (18)'deki kısmi türevler, herhangi bir varlık için kendi oranındaki bir artışın talepte bir artışa yol açtığını ve çapraz orandaki bir artışın talepte bir azalmaya yol açtığını göstermektedir. Ayrıca tahvillerin brüt ikame olduğu ve yerli tahvillerde herhangi bir artışın daha büyük bir kısmının yabancı tahvillerden ziyade yerel tahvillerde yapıldığı varsayılmaktadır. Analizi basitleştirmek için, varlık talep denklemlerin gelire bağlı olmadığı varsayılmıştır. Bu modelde, mal piyasalarındaki koşullar varlık piyasaları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip değilken, döviz kuru (S) her iki piyasada yer aldığı için, varlık piyasa koşullarının döviz kurundan dolayı mal piyasalarını doğrudan etkilemektedir. Modelde, yerleşikler yerli para, iç tahviller ve yabancı tahviller olmak üzere her üç varlığa da sahip olabilseler de yabancılar sadece yabancı tahvilleri tutabilmektedir. Yerleşiklerin F biriktirebilmelerinin tek yolu cari bir hesap fazlasını çalıştırmaktır (MacDonald, 2007, s. 179).

2.2.2.3. Faiz Paritesi Modeli

Döviz piyasasında katılımcılar, spekülâtörler ve arbitrajcılar olarak tanımlanmaktadır. Spekülâtörler, kurdaki beklenen değışikliklerden kar elde etmeye çalışır; kurdaki beklenen değışimin olası getirisi yeterince yüksekse, kur riskine maruz kalırlar. Arbitrajcılar, faiz oranı ve döviz kuru arasındaki farktan yararlanmak için ulusal para piyasaları arasında fon değıştirir; kur riskinden kaçınmak için varlık ve borçlarından oluşan döviz karmasını denkleştirirler. Arbitrajcılar, spekülâtörlerin talep ettiğı vadeli sözleşmeleri sağlar. Spekülâtörler ve arbitrajcılar arasındaki bu ayrım kavramsaldır, çünkü bir yatırımcı bazı zamanlarda arbitrajcılık yapabilir ve başkaları için risk ve getiri değışimleri değerdendirme konusunda spekülasyon yapabilir (Aliber, 1973, s. 1451).

Kapalı faiz paritesinde faiz arbitraj ilişkisi kısaca şu şekilde ifade edilebilir: Yabancı ülkeye yatırılan yurt içi para biriminin bir birimi $(1+i)$ veya $(1+i^*)/S$ eğer yabancı ülkeye yatırım yapılyorsa ve ikincisi döviz kurunu ileriki oranda geri dönüştürürse getiri $[F(1+i^*)]/S^{-1}$ olmaktadır. Dengede veya verimli bir piyasada, bu iki yatırım stratejisinin eşit olması gerekmektedir (MacDonald, 2007, s. 13-14):

$$F(1+i^*)/S = (1+i) \text{ ya da } F/S = (1+i)/(1+i^*) \quad (19)$$

Eşitlik (19), kapalı (güvenceli) faiz paritesi koşulunu ifade etmektedir. Dolayısıyla Eşitlik (19) koşulu sağlanırsa, fonların ana ülkeden yabancı ülkeye taşınması için bir teşvik olmayacaktır, çünkü yabancı ülke lehine olan faiz farkı ileri prim ile dengelenmiştir. Eşitlik (19), sol ve sağ taraftaki terimlerin doğal logaritmaları kullanılarak şu şekilde basitleştirilebilir:

$$i - i^* = f - s \quad (20)$$

Eşitlik (20)'de i ve i^* , yaklaşık olarak sırasıyla $\ln(1+i)$ ve $\ln(1+i^*)$ 'ye eşittir ve $f - s$ ileri (forward) primini göstermektedir. Bu nedenle, eğer $i^* > i$ ise, yerli para biriminin ileri değeri bir primdir ve yabancı para biriminin ileri değeri bir iskontodur. Arbitraj eşitliğinin (19)/(20) şeklinde sürekli kalmasını sağlayacağı beklenmektedir. Bu nedenle, yabancı ülke lehine olan herhangi bir hafif faiz farkı, yabancı ülkeye hareket eden büyük miktarda arbitraj fonuna yol açacak ve bu şekilde faiz oranlarının faiz farkını denkleştiren zor pozisyon bir prim üstlenmeye zorlayacaktır.

Kapalı faiz paritesi koşulunun alternatif cebirsel gösterimi şu şekildedir:

$$CD = i - i^* - f - s = 0 \quad (21)$$

Eşitlik (21)'de CD, kapalı arbitrajın yalnızca CD sıfır değilse karlı olacağını gösteren kapalı faiz paritesi diferansiyelini göstermektedir. Böyle bir durumda, kapalı faiz arbitrajından risksiz bir kar elde edilecektir. Kapalı faiz paritesinin, kur riskini kapsadığını belirtmek gerekmektedir.

Eşitlik (20)'deki döviz kuru, beklenen döviz kurunun doğal logaritması s_{t+k}^e ile değiştirilebilir. Bu durumda;

$$i_t - i_t^* = s_{t+k}^e - s_t \quad (22)$$

Elde edilir. Eşitlik (22) rasyonel beklentilere göre karşılığı ise şu şekildedir:

$$i_t - i_t^* = E_t s_{t+k}^* - s_t \quad (23)$$

Eşitlik (22)'de yıldız işareti (*) işareti yabancı bir büyüklüğü ifade etmektedir. Başka bir deyişle, kesinlik durumunda ve örneğin, eğer $i > i^*$ ise, arbitrajcılar, yerel para birimi kurunun, faiz farkı kadar veya daha fazla değer kaybının beklenmemesi koşuluyla, yabancı bir ülkeden ana ülkeye finansal varlık aktarmaya hazır olacaklardır. Denklem (22), açık (güvencesiz) faiz paritesi olarak bilinmektedir. Belirsizliğin olmadığı bir dünya varsayımı altında, döviz kurundaki beklenen değişim ve vadeli prim veya indirim, aynı olacaktır. Belirsizlik durumunda, spekülörleri ileriye dönük sözleşmeleri yerine getirmeye ikna etmek için gereken risk primine eşit miktarda farklılık gösterecektir. Açık faiz paritesinin Eşitlik (23)'te olduğu gibi rasyonel beklentilerle sık sık betimlenmesine rağmen, bunun bir yardımcı varsayım olduğunu not etmek önemlidir (MacDonald, 2007, s. 17). Buradaki açık veya güvencesiz terimi, işlemin kur riski kapsamında olmadığı gerçeğini ifade etmektedir (Terra, 2015, s. 49).

Sermaye akımlarının tam serbest hareketliliğinin daha az olduğu durumlarda, bir sermaye akış fonksiyonunun tanımlanması faydalı olacaktır. Bu fonksiyonda, net bir sermaye girişinin temel belirleyicisi, sermaye piyasalarının uyum hızıdır. Bu, tam kısıtlı ve tam serbest durumları arasında sermayenin hareketliliğini gösteren bir parametredir. Fonksiyon şu şekilde kurulabilir (MacDonald, 2007, s. 19):

$$CAP = \beta [i_t - i_t^* - s_{t+k}^e - s_t] \quad (24)$$

Eşitlik (24)'te, CAP, net bir sermaye girişini ve β ise sermaye piyasalarındaki uyum hızını göstermektedir. Dolayısıyla eğer $\beta = \infty$ ise sermaye tam hareketliyse, açık faiz paritesinde faiz farkındaki herhangi bir değişiklik potansiyel olarak sonsuz bir sermaye akımına yol açacaktır. Bununla birlikte, β , 0 ile ∞ arasında ise, sermayenin tam hareketliliği daha azdır ve net verim farkları sürekli olarak tahkim edilemeyecektir. $\beta = 0$, durumunda ise sermaye akımları açıkça tam olarak hareketsiz olacaktır.

Faiz paritesi koşullarının sınamaları, gelişmiş ülkeler için finansal bütünleşmenin ölçülmesinde kullanılan en yaygın yaklaşımdır.¹ Kısacası, i , belirli bir türdeki bir varlığın yerel faiz oranı olarak belirtilirse, i^* , karşılık gelen yabancı varlığın faiz oranını ve ε yerel para biriminin beklenen değer kaybı oranını, ardından, d , yerli ve yabancı varlıkları elde tutma arasındaki fark getirisini, ileri (forward) piyasalardaki döviz kuru riskinden korunmaksızın $d = i - i^* - \varepsilon$ tarafından verilmektedir. Tam sermaye hareketliliği varsayımı altında, yerli ve yabancı varlıklardaki beklenen getiriler eşitlenmeli, d sıfır olmalıdır. Bu durum, kapalı faiz paritesi olarak bilinmektedir. Bununla birlikte, d doğrudan gözlenebilir değildir; gözlemlenmemiş beklenti ε 'ye bağlıdır. Eğer bu beklenti rasyonel olarak oluşturulmuşsa, açık faiz paritesi $E(d / \Omega) = 0$ olduğu anlamına gelir; Ω , sembolü ε tahmininde kullanılan bilgi setini ifade etmektedir. Dolayısıyla d , Ω 'de yer alan hiçbir bilgi ile ilişkilendirilmemelidir. Açık faiz paritesi ve rasyonel beklentilerin ortak sınamaları, d 'nin Ω değişkenleri ile ilişkili olup olmadığını test etmeyi gerektirmektedir. Bununla birlikte, kapalı faiz paritesinin standart testleriyle ilgili bir sorun olan “gelecekteki parite değişiminin sıfır dışı bir olasılığının yerel para biriminde ileriye dönük bir indirim yarattığı” *Peso* sorunudur². Bu, sıfır hipotezinin reddedilmesinin, tam serbest sermaye hareketliliği varsayımını mutlaka geçersiz kılmadığı anlamına gelmektedir (Krasker, 1980; Agénor & Montiel, 2008).

Sonuç olarak, faiz paritesi teorisi; faiz oranlarını, spot döviz kurlarını ve döviz kurlarını ilişkilendirerek döviz piyasasının dinamik yapısını açıklamaya çalışmaktadır. Başka bir ifadeyle faiz paritesi teorisi, iki ülkenin faiz oranları arasındaki farkın her iki ülkenin vadeli faiz oranı ile spot faiz oranı arasındaki farka eşit olduğunu belirtmektedir. Buna göre, faiz paritesi teorisi, faiz oranları ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan denklemi vermesi ve pratik olarak döviz ticaretinde yardımcı bir araç olması açısından önemlidir.

¹Ayrıntılı bilgi için Dooley & Isard (1980)'e bakılabilir.

² Böyle bir olayı tahmin etmenin çok zor veya imkânsız olduğu bilinmektedir.

2.3. Ekonomik Büyümenin Kavramsal ve Kuramsal Temelleri

Ekonomik büyüme, iktisat biliminin en önemli araştırma konularından biridir. Ulusların zenginleşmesi (ekonomik büyüme) konusu tarihsel süreçte her zaman (dönem) ve mekânda (ülke/bölge) hep önemini korumuştur. Ancak ekonomik büyümenin felsefi temelleri ve bu temeller üzerine inşa edilen ekonomik büyüme modelleri ve büyüme siyaseti dönem, ülke veya bölgelere göre farklılık göstermiştir. İktisat biliminde yaşanan paradigmatik dönüşümler, ekonomik büyüme anlayışında bir evrime yol açmıştır. Örneğin; kapitalizmin ticari formunun paradigmasını oluşturan Merkantilist bakış açısına göre ekonomik büyüme, ithalatın yasak ihracatın serbest olduğu, korumacı bir ulusal ekonomik modelde, kıymetli madenlerin birikimi şeklindeki sermaye birikimine bağlıdır. Tarımsal kapitalizmi ifade eden Fizyokratik bakış açısına göre, ekonomik büyüme tarımsal artı ürüne bağlıdır. Sanayi kapitalizminde ekonomik büyüme fiziksel sermaye birikimine dayanmaktadır. Son olarak da kapitalizmin son formu olan finansal kapitalizmde, finans ve büyüme olgusu ön plana çıkmıştır.

Bilimsel ve sistematik ekonomik büyüme analizinin, Adam Smith ile başladığı kabul edilmektedir. Adam Smith'in ekonomik büyüme hakkındaki düşünceleri 1776 yılında kaleme aldığı "Ulusların Zenginliğinin Doğası ve Nedenlerine İlişkin Bir İnceleme" isimli esere dayanmaktadır. Böylece, klasik büyüme kuramları Adam Smith ile başlamıştır. Modern ekonomik büyüme alanındaki teorik çalışmalar ise, ilk olarak Frank Ramsey'in 1928 yılında yazdığı "A Mathematical Theory of Saving" adlı çalışmayla başlamıştır. Bu çalışmada Frank Ramsey, hanehalkının dönemlerarası optimizasyon kararlarını büyüme teorisine uygulanmıştır (Ateş, 1998, s. 9).

Ekonomik büyüme kuramları için farklı sınıflandırmalar kullanılmaktadır. Bu kuramlar, en genel çerçevesiyle klasik ve modern ekonomik büyüme kuramları şeklinde iki ana gruba ayrılarak incelenebilir. Daha spesifik bir sınıflandırmayla ekonomik büyüme kuramları dört temel gruba ayrılabilir. Bunlardan birincisi, klasik ekonomik büyüme kuramıdır. İkincisi, Neokeynesyen ekonomik büyüme kuramıdır. Üçüncüsü, Neoklasik büyüme kuramıdır. Dördüncüsü, içsel büyüme kuramıdır. Klasik büyüme kuramı, A. Smith büyüme kuramı, Ricardo-Malthus büyüme kuramı ve Marksist büyüme kuramı; Neokeynesyen büyüme kuramı, Harrod-Domar modeli; Neoklasik büyüme kuramı, Solow-Swan büyüme modeli; içsel büyüme kuramı, AK tipi modellerin farklı türleri olarak incelenebilir. Bu çalışmada herhangi bir sınıflandırmaya gitmeden belli başlı bazı önemli büyüme modelleri ele alınmıştır.

2.3.1. Ekonomik Büyümenin Kavramsal Temelleri

Bu kısımda ekonomik büyümenin kavramsal temelleri kapsamında, ekonomik büyümenin tanımı, ölçümü, türleri ve belirleyicileri ele alınmıştır. Bu bağlamda ekonomik büyüme, en basit ifadeyle bir ekonomide bir dönemde toplam üretimin artışı olarak tanımlanabilir. Başka bir ifadeyle, ekonomik büyüme, bir ekonomide bir dönemden diğer bir döneme kıyasla ekonomik mal ve hizmet üretimindeki artıştır. Daha teknik bir tanımla, ekonomik büyüme, genel olarak fiziksel sermaye, beşerî sermaye, işgücü ve teknolojinin bir fonksiyonu olarak tanımlanabilir. Bu tanımlara ek olarak, geometrik olarak ifade etmek gerekirse, ekonomik büyüme, üretim imkanları eğrisinin sağa doğru kaymasıdır. Bu durumda sermaye malları, işgücü, teknoloji ve beşerî sermayedeki bütün artışlar ekonomik büyümeyi artıracaktır.

Ekonomik büyüme ölçülebilir bir olgudur ve bu ölçüm sözel, cebirsel ve geometrik olarak ifade edilebilir. Ekonomik büyüme, geleneksel olarak gayri safi milli hasıla (GSMH) veya gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) olarak ölçülmektedir. Bu iki büyüklük arasındaki ilişki şöyledir: $GSYH = GSMH - NetFaktörGelirleri$. Ekonomik büyüme, nominal veya reel olarak ölçülebilir. Nominal GSYH, herhangi bir t döneminde üretilen mal ve hizmetlerin miktarları ile t dönemindeki fiyatların çarpımının toplamından oluşmaktadır. Reel GSYH ise, fiyat değişimleri için ayarlanan çıktı değerinin bir ölçüsüdür. Reel GSYH şu şekilde hesaplanır:

$$rgsyh_t = \frac{ngsyh_t}{gsyhdef_t} \quad (25)$$

Burada, $rgsyh_t$, reel GSYH'ı; $ngsyh_t$, nominal GSYH'ı; $gsyhdef_t$ ise GSYH deflatörünü ifade etmektedir. Deflatör, nominal GSYH'n reel GSYH'ye oranını ifade etmektedir.

Ekonomik büyümeyi ifade eden GSYH'nin çeşitli ölçüm yöntemleri vardır. Bunlar; toplam üretim yöntemi, toplam harcamalar yöntemi ve toplam gelirler yöntemidir. Toplam üretim yönteminde P , malın fiyatı; Q ise malın arz miktarı olmak üzere GSYH, $GSYH = P_1Q_1 + P_2Q_2 + + P_nQ_n$ şeklinde hesaplanmaktadır. Toplam harcamalar yöntemi, $GSYH = C + I + G + (X - M)$ olarak ifade edilmektedir. Toplam gelirler yöntemi, $GSYH = \ddot{U}cret + Rant + Faiz + Kar$ olarak açıklanmaktadır. Bir ekonomide bir yıllık toplam üretim, toplam harcamalar (enflasyondan arındırılmış) ve toplam gelirler birbirine eşit olmaktadır.

Ekonomik büyüme hızı ise şu şekilde hesaplanabilir:

$$g_t = \frac{rgsyh_t - rgsyh_{t-1}}{rgsyh_{t-1}} \quad (26)$$

Burada, g_t , büyüme hızını; $rgsyh_t$, t dönemindeki reel GSYH'yi; $rgsyh_{t-1}$ ise $t-1$ dönemindeki reel GSYH'yi ifade etmektedir.

Reel GSYH'nin, reel GSYH büyüme trendi etrafında periyodik ve düzenli olmayan ve birbirini izleyen genişleme ve daralma şeklindeki hareketine, iktisadi dalgalanma (konjonktürel dalgalanma) olarak bilinmektedir. Başka bir ifadeyle, iktisadi dalgalanmalar, bir ekonomide reel üretimin hacminde meydana gelen inişler ve çıkışların oluşturduğu görünümü yansıtmaktadır. İktisadi dalgalanmalar, canlanma, buhran, yükselme ve durgunluk aşamalarından oluşmaktadır. İktisadi dalgalanmalar analiz edilirken GSYH büyüme trendini ifade eden potansiyel milli gelir seviyesi (Y_n) veri olarak alınır, cari milli gelir (Y_c)'deki dalgalanmalar incelenmektedir.

Ekonomik büyümenin farklı türleri arasında; spontane büyüme, planlı büyüme, kapalı büyüme, açık büyüme, durgun büyüme, üstel büyüme, biyolojik büyüme, dengeli büyüme, dengesiz büyüme, yoksullaştıran büyüme vb. sayılabilir. Örneğin, istikrarlı veya dengeli büyüme arzu edilen bir büyüme türü iken, yoksullaştıran, işsiz, acımaz, sessiz, köksüz ve geleceksiz büyüme ise istenmeyen büyüme türleridir. Büyüme olgusunun niteliği, istenen veya istenmeyen büyüme türlerini belirlemek açısından önemlidir. Başka bir ifadeyle, bir ülkenin ekonomik olarak sadece büyümesi tek başına yeterli değildir. Çünkü, ekonomik büyüme ekonomik gelişmeyi sağlayabilmelidir. Bu bağlamda ekonomik büyüme araç; ekonomik gelişme ise amaçtır.

Ekonomik büyümenin belirleyicilerine yönelik farklı sınıflandırmalar kullanılmaktadır. Ekonomik büyümenin temel belirleyicileri veya kaynakları; sermaye, işgücü, doğal kaynaklar ve teknolojidir. Ancak bunların yanında girişimcilik, beşerî sermaye, sosyal sermaye ve kurumsal yapılar da ekonomik büyümeyi en çok etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Ekonomik büyüme, en sade ve basit haliyle, sermaye ve emek tarafından belirlenen bir süreç olarak ifade edilebilmektedir. Sermaye birikiminin kaynağı tasarruflardır. Bir ekonomideki fiziksel sermaye mallarının miktarı, ekonomik büyümenin en önemli kaynağıdır. Ekonomik büyümenin bir diğer kaynağı ise; teknolojidir, yani üretim yöntemi veya tekniğidir. İşgücünün gelişimi ve beşerî sermayedeki artış da ekonomik büyümede rol oynayan çok önemli faktörlerdir.

2.3.2. Ekonomik Büyümenin Kuramsal Temelleri

Neoklasik büyüme kuramı, 1950’li yıllarda Solow (1956) ve Swan (1956) tarafından ortaya atılmıştır. Bu kuram, dışsal tasarruf oranları ile sunulmuştur. Bu çerçevede içsel tüketici optimizasyonunu içeren modeller daha sonra Cass (1965) ve Koopmans (1965) çalışmaları ile geliştirilmiştir. Sidrauski (1967), modelin para ve enflasyonu içeren bir uzantısını geliştirmiştir. Brock ve Mirman (1972), modeli belirsizlikle analiz etmiştir. Blanchard (1985), hükümet harcamaları, borçları ve açıklarının etkisini analiz etmiştir. Barro (1990) modeli, hükümet harcamaları ile daha genel olarak incelemiştir. Mankiw, Romer ve Weil (1992), beşerî sermayeyi içeren bir model geliştirmiştir (Aghion & Howitt, 2009, s. 39-40).

Solow-Swan ve Ramsey-Cass-Koopmans tipi neoklasik büyüme modelleri, ekonomilerin uzun dönemli büyüme süreçlerini açıklayamamaktadır. Bu modellere göre, uzun dönemde ekonomik büyüme, dışsal olarak belirlenen tasarruf oranı, nüfus artış hızı ve teknolojik gelişme gibi faktörlere bağlıdır. RCK modeli, tasarruf oranını zamanlararası fayda fonksiyonu yoluyla içselleştirmiştir. Ancak buna rağmen bu modellerin temel sonuçları değişmemiştir. Bu modellerin uzun dönemde ekonomik büyüme süreçlerini açıklayamaması, büyümeyi yalnızca dışsal teknolojik şoklara bağlı olarak açıklaması ve ekonomik politikaların uzun dönemli büyüme sürecine hiçbir etkisinin olmaması gibi nedenlerden dolayı ekonomik büyümenin temel değişkenlerini içselleştirmeye çalışan içsel büyüme kuramları 1980’li yılların ortalarından itibaren geliştirilmeye başlanmıştır. Bu modellerde uzun dönem büyüme etkisi sağlanabilmektedir (Ateş, 1998).

İçsel büyüme modelleri çerçevesinde Frankel (1962), pozitif uzun dönem büyüme sonucunu neoklasik modelle uzlaştırmak amacıyla ikame edilebilir faktörleri ve bilgi dışsallıklarını içeren ilk AK tipi modelini geliştirmiştir. Yaparak öğrenme dışsallıklarının bir sonucu olarak üretkenliğin artabileceği fikrini en güçlü biçimde Arrow (1962) öne sürmüştür. Romer (1986) zamanlararası tüketici maksimizasyonunu içeren; Lucas (1988) ise, ekonomik büyümeyi, bilginin üretilmesi ve aktarılmasının beşeri sermaye birikimi yoluyla gerçekleştiği bir model geliştirmiştir. Rebelo (1991), büyüme deneyimlerindeki heterojenliğin hükümet politikasındaki ülkeler arası farklılıkların sonucu olabileceğini belirtmiştir. Yine King & Rebelo (1990), maliye politikasının büyüme üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Jones, Manuelli, & Stacchetti (2000), makroekonomik oynaklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini; Acemoglu & Ventura (2002), ticaret hadlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir (Aghion & Howitt, 2009, s. 67).

İçsel büyüme modelleri, neoklasik büyüme modellerinden farklı olarak ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinin büyüme modellerinde içselleştirildiği modellerdir. Solow modelinde büyüme, tamamen dışsal bir süreç olup sadece teknolojiye sürekli değişiklikler yoluyla ortaya çıkabilmektedir. Kısa dönemli büyüme süreçlerini açıklayabilen neoklasik büyüme modelinin aksine içsel büyüme modellerinde, fiziksel ve beşerî sermaye yatırımları, araştırma ve geliştirme (AR-GE) ve yaparak-öğrenme ile sağlanan teknolojik gelişme ve yenilikler sayesinde uzun dönemli büyüme etkisi yaşanabilmektedir. Bu nedenle içsel büyüme modellerinde, ölçeğe göre artan veya sabit getiri varsayımlarına sıkça başvurulmaktadır. Bu gerçekler temelinde geliştirilen içsel büyüme modellerinin farklı versiyonları vardır.

İçsel büyüme modelleri, üç temel grupta incelenebilmektedir. Birinci grupta, Romer (1986), Lucas (1988) ve Rebelo (1991)'in çalışmalarına dayanan AK tipi büyüme modelleridir. Bu modellerin AK tipi model olarak adlandırılmalarının temel nedeni, işgücü gibi yeniden üretilmeyen girdileri içermedikleri içindir. AK tipi büyüme modellerinin ana öngörüsü, fiziksel sermaye yatırımlarının yaparak-öğrenmeyi özendirerek verimliliğe katkı yapacağıdır. İkinci grupta, Romer (1990), Gross ve Helpman (1991) ve Aghion ve Howitt (1992)'in çalışmalarına dayanan ve AR-GE ile uzun dönemli büyüme etkilerini inceleyen modeller yer almaktadır. Üçüncü grupta, Mankiw, Romer ve Weil (1992) çalışmasına dayanan ve beşerî sermayeyi üretim fonksiyona eklemeye çalışan modeller vardır (Ateş, 1998).

İçsel büyüme modellerinden AK modeli, tüm girdilerin yeniden üretilebilir olduğu varsayımına ve özellikle araştırma, geliştirme ve yenilik yoluyla üretilen bilgi durumuna dayanmaktadır. Model, sermayenin geniş bir tanımını üzerine inşa edilmektedir. Bu nedenle, neoklasik modelde sermayenin ve işçi başına çıktının sabit durağan durum değerlerine yol açan sermayenin azalan marjinal verimliliği, burada makinelerin artan kalitesiyle telafi edilmektedir. Başka bir ifadeyle, üretimde ölçeğe göre sabit getiri varsayımı geçerli, ancak sermaye için azalan marjinal verimlilik ilkesi geçerli değildir. AK tipi modelde tasarruf oranı, sermayenin ve işçi başına çıktının büyümesinde kilit bir role sahiptir. Bu modelde, neoklasik modeldekiyle aynı yatırım ve tasarruf hipotezleri kullanılmaktadır (Gross, 2002). Bu temel ve genel bilgiler çerçevesinde çalışmanın bu kısmında ekonomik büyümenin kuramsal temelleri bağlamında neoklasik ve içsel çerçeveli büyümenin temel kuramlarından, SBM, RCK modeli, AK tipi model, içsel beşerî sermayeli model, MRW modeli ve finansal aracılı AK büyüme modeli ana hatlarıyla matematiksel bir anlatımla incelenmiştir.

2.3.2.1. Solow Büyüme Modeli

Solow büyüme modeli (SBM), Solow (1956) ve Swan (1956)'ın çalışmalarına dayanmaktadır. Bu nedenle neoklasik büyüme kuramı, Solow-Swan modeli olarak bilinmektedir. Arz yönlü bir yaklaşım sergileyen Solow-Swan modeli, mikroekonomik temelli olup kapalı bir ekonominin teknolojinin ölçeğe göre sabit getiriler sergilediği toplam bir üretim fonksiyonu ile temsil edilebileceğini varsaymaktadır. Bu modelde, sermaye ve emeğin getirisi azalmakta ve teknoloji dışsal şoklara maruz kalmaktadır. SBM, dört temel değişken üzerine inşa edilmiştir. Bunlar; çıktı (Y), fiziksel sermaye (K), işgücü (L) ve teknoloji, bilgi stoku ya da işgücü etkinliği (A) olmak üzere Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu şu şekilde gösterilebilir;³

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (27)$$

Sermaye ve işgücü veri iken üretim, A 'daki değişimler, yani teknolojik gelişme ile artırılmaktadır.

Eşitlik (27)'ye göre işçi başına çıktı ($y = Y / L$) yalnızca sermaye başına çıktıya ($k = K / L$) bağlıdır. Terimler birbiri cinsinden yeniden yazılırsa Eşitlik (28) elde edilir:

$$y = Y / L = A(K / L)^\alpha = Ak^\alpha \quad (28)$$

Eşitlik (28)'e göre işçi başına çıktının değişmesi için işçi başına sermayenin değişmesi gerekmektedir. Kapalı bir ekonomide, brüt sermaye birikimi tasarruflara ($I = S$) eşittir. Net sermaye birikimi (Δk), tasarruflar ($S = sy$) ile işgücünün büyümesi için ödenen tazminatın (nk) farkına eşittir. Bu durum şu şekilde ifade edilebilir:

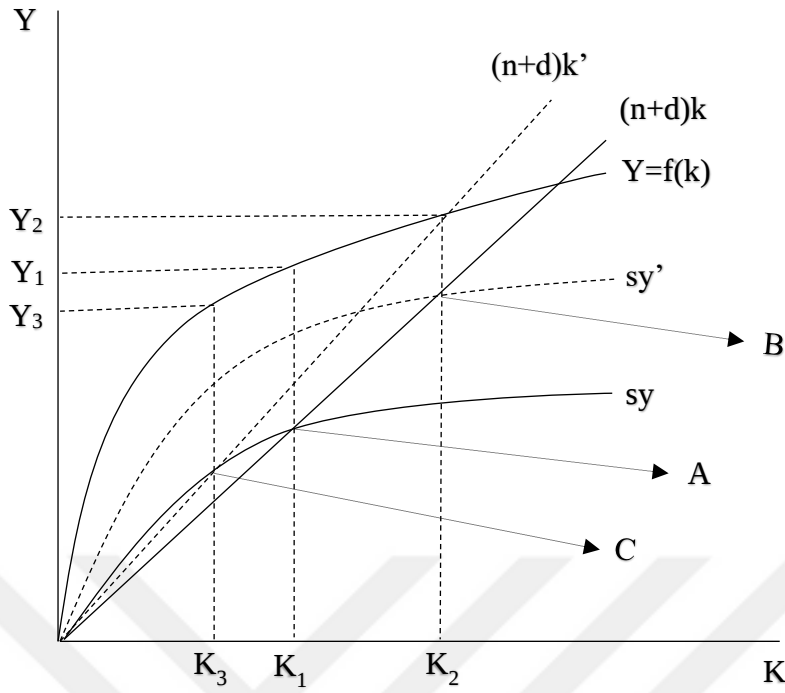
$$\Delta k = sy - nk \quad 0 < s < 1 \quad (29)$$

Eşitlik (27) ve (28) birbirleri cinsinden yeniden yazılırsa, sermayenin büyüme oranı ve çalışan başına çıktı oranı şu şekilde türetilir:

$$g_k = sAk^{\alpha-1} - n \text{ ve } g_y = \alpha g_k \quad (30)$$

Kararlı durumda $g_k = g_y = 0$ olur.

³ Bu modelin hazırlanmasında; Solow (1956); Ateş (1998); Gross (2002)'den yararlanılmıştır.



Şekil 1. Solow büyüme modeli

Kaynak: Eğilmez (2019).

Şekil 1’de: Y , çıktıyı (gelir); K , sermayeyi; n , nüfusun artış hızını; d , amortismanı; k , işçi başına sermaye miktarını; y , işçi başına çıktı miktarını; L , işgücünü ve s ise tasarruf oranını ifade etmektedir. Şekilde A noktası, kararlı durum dengesi olarak tanımlanır ve bu noktada işçi başına sermaye miktarı sabittir. A’nın solundaki C noktasında, $sy > (n+d)k$ olduğunda işçi başına sermaye miktarı (k) ve işçi başına çıktı miktarı (y) artmaktadır. A’nın sağındaki B noktasında ise, $sy < (n+d)k$ olduğunda işçi başına sermaye ve işçi başına çıktı miktarı düşmektedir. Tasarruf oranı artarsa, sy eğrisi sy' olarak yukarı kayacaktır. Bu durumda sy' , $(n+d)k$ doğrusunu yeni kararlı durum dengesi olarak tanımlanan B noktasında kesecektir. B noktasında, daha yüksek tasarruf oranı daha yüksek yatırıma yol açarak işçi başına sermaye artışını (K_1K_2) ve dolayısıyla işçi başına çıktı (Y_1Y_2) artışını getirmiştir. Nüfus ve dolayısıyla işçi sayısı arttığında, $(n+d)k$ doğrusu sola doğru kayacak ve sy eğrisini C noktasında kesecektir. Bu durumda yeni kararlı durum dengesi A noktasının solundaki C noktasında tanımlanmaktadır. Bu noktada işçi başına sermaye miktarı (K_1K_3) düşecek ve dolayısıyla işçi başına çıktı miktarı (Y_1Y_3) da düşecektir (Eğilmez, 2019, s. 179-180).

2.3.2.2. Ramsey – Cass – Koopmans Modeli

Bu model, Ramsey (1928) Ramsey (1928), Cass (1965) ve Koopmans (1965), kısaca RCK tarafından geliştirilmiştir. Bu tip modeller, SBM'ye alternatif olarak tasarrufları, sınırsız zaman boyutunda yaşadıkları varsayılan hanehalkının, kuşaklararası tüketim ve tasarruf kararlarına dayalı olarak içselleştirmiştir. RCK'nın firmalara ilişkin varsayımları SBM ile aynıdır. RCK'nın SBM'den farkı ise, hanehalkının tüketim ve tasarruf kararlarını dönemlerarası tercih fonksiyonuna göre oluşturmasıdır. RCK modeline göre, hanehalkının büyüklüğünü ve tercih fonksiyonları özdeştir. Hanehalkı, işgücü ve sermaye gelirlerinden oluşan toplam gelirini yaşam boyu elde edeceği faydasını maksimize edecek şekilde tüketim ve tasarruf arasında dağıtmaktadır. Hanehalkının dönemlerarası fayda fonksiyonu şu şekildedir⁴:

$$U = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} u(C(t)) \frac{L(t)}{H} dt = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{C(t)^{1-\theta}}{1-\theta} \frac{L(t)}{H} dt, \theta > 0, \rho - n - (1-\theta)g > 0 \quad (31)$$

Burada $C(t)$, t anındaki hanehalkı tüketim düzeyini; $u(.)$, anlık fayda fonksiyonunu; $L(t)$, ekonomideki toplam nüfusunu; H , hanehalkı sayısını; θ , dönemlerarası fayda fonksiyonunun tersini; ρ ise öznel indirgeme oranını⁵ ifade etmektedir. Bu fonksiyon, CRRA (constant relative risk aversion), yani sabit ikame esneklikli risk etkinsizleştiren fayda fonksiyonu olarak bilinmektedir. Firmalar, ölçeğe göre sabit getiriye sahip bir üretim fonksiyonu ile tam rekabetçi bir piyasa ortamında çalışır. Gelir, işgücü ve sermaye arasında, marjinal verimliliklerine göre bölüşülür. Hanehalkı, veri faiz ve ücret oranı altında yaşam boyu tüketimini başlangıçtaki serveti artı yaşam boyu emek geliri ile sınırlandırır. Buna göre bütçe kısıtı şu şekildedir:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) \frac{L(t)}{H} dt < \frac{K(0)}{H} + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} A(t) w(t) \frac{L(t)}{H} dt \quad (32)$$

Burada $e^{-R(t)}$, $[0, t]$ dönemindeki bileşik faizin etkisini; $A(t)w(t)L(t)/H$, t dönemindeki emek gelirini ifade etmektedir. Eşitlik (30)'un sol tarafındaki ifade sağ tarafına alınırsa, bu bütçe kısıtı bir sermaye birikim sürecine dönüşür ve bu, sınırlı zaman boyutunda şu şekilde ifade edilir:

⁴ RCK modelinin hazırlanmasında Ateş (1998)'den yararlanılmıştır.

⁵ Öznel indirgeme oranı, hanehalkının bugün ve gelecekteki tüketimini ayarlayan bir parametredir.

$$\frac{K(s)}{H} = e^{R(s)} \frac{K(0)}{H} + \int_{t=0}^s e^{R(s)-R(t)} [w(t) - c(t)] \frac{A(t)L(t)}{H} dt \quad (33)$$

Dönemlerarası fayda fonksiyonu, etkin işgücü cinsinden şu şekilde yazılabilir:

$$U = A(0)^{1-\theta} \frac{L(0)}{H} \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} e^{(1-\theta)gt} e^{nt} \frac{c(t)^{1-\theta}}{1-\theta} dt \quad (34)$$

Hanehalkının amacı, Eşitlik (32) ile ifade edilen bütçe kısıtına bağlı olarak dönemlerarası faydasını maksimize etmektir. Bunu sağlayan Lagrange fonksiyonunu birinci sıra koşulu şöyledir:

$$U = A(0)^{1-\theta} \frac{L(0)}{H} e^{-\rho-n-(1-\theta)g} c(t)^{-\theta} = \lambda e^{R(t)} e^{(n+g)t} \quad (35)$$

Burada λ , Lagrange çarpanıdır. Buradan tüketimin değişim oranı şu şekildedir:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{r(t) - \rho - \theta g}{\theta} \quad (36)$$

Eşitlik (36), etkin işgücü başına tüketimin büyüme oranını göstermektedir. Sadece işgücü başına tüketimin büyüme oranı $([r(t) - \rho] / \theta)$ dikkate alındığında, tüketim piyasa faiz oranı özel indirgeme oranını aşarsa pozitif büyüme göstermektedir.

Reel faiz oranı, sermayenin ulusal gelirden aldığı payı tanımladığından Eşitlik (33) yeniden şu şekilde yazılabilir:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{f'(k(t)) - \rho - \theta g}{\theta} \quad (37)$$

Eşitlik (37)'de eğer $f'(k(t)) = \rho + \theta g$ ise, tüketim zaman içinde sabit kalacağından, bu durum ekonominin kararlı durum etkin işgücü başına sermaye stokuna (k^*) ulaşıldığını ifade etmektedir.

$$\dot{k}(t) = f(k(t)) - c(t) - (n+g)k(t) \quad (38)$$

Burada $f(k(t)) - c(t)$, fiili yatırımları; $(n+g)k(t)$ ise gerekli yatırımları ifade etmektedir.

2.3.2.3. AK Büyüme Modeli

AK tipi büyüme modeli basit bir yapı üzerine kurulmuştur. Modelde, sermaye geniş bir çerçevede tanımlanmakta ve her türlü sermayenin yeniden üretilebilir olduğu varsayılmaktadır. Bu modelde üretim fonksiyonu şu şekilde ifade edilebilir⁶;

$$Y = AK \quad (39)$$

Burada A , teknoloji düzeyini, K ; fiziksel sermaye, beşerî sermaye, yaparak öğrenme gibi sermaye biçimlerinden birini veya birkaçını aynı anda göstermektedir. Modelde $\alpha = 1$ varsayılmaktadır. Eşitlik (39) yoğunlaştırılmış biçimiyle, yani işgücü başına sermaye ve gelir olarak yazılırsa $y = Ak$ olarak ifade edilir. Bu modelde sermaye birikim oranı şu şekilde belirlenmektedir:

$$\gamma_k = \frac{\dot{k}}{k} = \frac{sf(k)}{k} - (n + \delta) \quad (40)$$

Burada γ_k , sermaye birikim oranını; n , işgücü arzı artış hızını; δ , aşınma/yıpranma veya fiziksel sermaye amortisman oranını göstermektedir. Sermayenin ortalama verimliliği, teknoloji seviyesine eşitse, $\frac{f(k)}{k} = A$, sermaye birikimi yeniden şöyle tanımlanabilir:

$$\gamma_k = sA - (n + \delta) \quad (41)$$

Eşitlik (41)'e göre, teknoloji düzeyi pozitif olduğu sürece, sermayenin ortalama ve marjinal verimliliği sabittir. Sermaye birikimi pozitif ise $sA > (n + \delta)$ olmalıdır. Başka bir ifadeyle, dışsal teknolojik gelişme olmaksızın, sermaye birikimi sağlanabilmektedir.

Ak tipi büyüme modelinde ekonomi kararlı durum dengesinde ise, kişi başına gelirin, sermayenin ve tüketimin büyüme oranı eşittir:

$$\gamma = \gamma^* = sA - (n + \delta) \quad (42)$$

Sonuç olarak, Ak tipi modele göre, pozitif ekonomik büyümenin sağlanması teknolojik gelişmelerden bağımsızdır. Büyüme süreci, tasarruf oranı, nüfus artış hızı ve sermayenin aşınma/yıpranma oranı gibi parametreler tarafından belirlenmektedir.

⁶ Bu modelin hazırlanmasında; Rebelo (1991); Ateş (1998); Gross (2002)'den yararlanılmıştır.

2.3.2.4. İçsel Beşerî Sermayeli Model

İçsel büyüme modeli yaklaşımlarından birisi de içsel beşerî sermaye modelidir.⁷ Bu yaklaşım, büyüme sürecinde emeğin içsel olarak belirlendiği düşüncesine dayanmaktadır. Bu modele göre hanhalkları, fiziksel ve beşerî sermayeye yatırım yaparak tasarruf etmektedirler (Lucas, 1988). İçsel beşerî sermayeli modelde üretim fonksiyonu şu şekildedir:

$$y = k^a h^{1-a} \quad (43)$$

Burada y ve k çalışan başına çıktı ve sermaye miktarını, h ise işçi başına beşerî sermaye miktarını göstermektedir. Çıktının s kadarlık bir miktarı sermaye birikimi; q kadarlık miktarı ise, beşerî sermayenin kalitesini artırmak için kaydedilir:

$$\Delta k = sy, \quad 0 < s < 1 \quad (44)$$

$$\Delta h = qy, \quad q > 0 \quad (45)$$

Durağan durumda, y , k ve h , tasarruf oranı (s) ve beşerî sermayeye yatırım yapma eğilimi (q) ile belirlenen oranda büyür. Eğer, r , beşerî sermayenin fiziksel sermayeye oranı (H / K) ise, uzun dönemli büyüme oranları şunlardır:

$$g_k = sr^{1-\alpha} \text{ ve } q_h = qr^{-\alpha} \quad (46)$$

Bu uzun dönemli büyüme oranları düzenlenip yeniden yazılırsa;

$$r = q / s \quad (47)$$

Elde edilir ve r için denge tanımı yoluyla fiziksel sermayenin ve çalışan kişi başına çıktının büyüme oranları şu şekilde verilir:

$$g_k = sr^{1-\alpha} = s^\alpha q^{1-\alpha} = g_y \quad (48)$$

İçsel emek ve beceri belirlemeli (beşeri sermayeli) bu büyüme modeli, büyüme için, fiziksel sermaye yapılan yatırım için tasarruf ile beşerî sermayeye yapılan yatırım için tasarruf olmak üzere iki tür tasarrufun önemli olduğunu varsayar. Eşitlik (48)'in en önemli anlamı, her iki tasarruf oranının da sadece seviye etkilerinin değil; büyüme etkilerinin de olmasıdır.

⁷ Bu modelin hazırlanmasında büyük oranda Gross (2002)'den yararlanılmıştır.

2.3.2.5. Mankiw-Romer-Weil Modeli

Mankiw, Romer ve Weil (1992) veya kısaca MRW, Solow büyüme modeline beşeri sermaye değişkenini ekleyerek genişletilmiş Solow büyüme modelini geliştirmiştir. MRW modelinin temelini oluşturan düşünce şudur: Veri bir beşeri sermaye stoku varsayımı altında tasarruf oranının (s) daha büyük ve nüfus artış hızının (n) daha küçük değerlerinde büyüme oranı yükselecektir. Bu da beşeri sermayenin daha hızlı büyümesini sağlayacaktır. Modelde, beşeri sermaye s ve n ile ilişkilendirilerek büyüme sürecinde beşeri sermayenin oynadığı rol vurgulanmıştır. Bu model, SBM'nin sermaye tanımını daha geniş bir çerçevede ele alarak, üretim fonksiyonunu üç temel değişken üzerine inşa etmiştir. SBM'den hareketle, ölçeğe göre sabit getirili üretim fonksiyonu şu şekilde tanımlanmıştır⁸:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}, \quad \alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta < 1 \quad (49)$$

Bu fonksiyon kişi başına formunda ise şu şekildedir:

$$y = k^\alpha h^\beta \quad (50)$$

Burada $y = Y / AL$, $k = K / AL$ ve $h = H / AL$, etkin işgücü birimi başına sırasıyla çıktı, fiziksel sermaye ve beşerî sermaye miktarlarını; AL ise etkinlik birimi cinsinden işgücünü göstermektedir. Modelde işgücü, nitelikli ve nitelsiz işgücü olarak sınıflandırılır. Eğitilmiş, bilgi ve beceriye sahip nitelikli işgücü, bir birim nitelsiz işgücü (L) ve bir miktar beşerî sermaye arzından oluşmaktadır. Eşitlik (46)'dan hareketle, fiziksel ve beşerî sermaye dinamikleri şu şekilde tanımlanır:

$$\dot{k} = s_k y - (n + g + \delta)k = s_k k^\alpha h^\beta - (n + g + \delta)k \quad (51)$$

$$\dot{h} = s_h y - (n + g + \delta)h = s_h k^\alpha h^\beta - (n + g + \delta)h \quad (52)$$

Burada s_k , ulusal gelirin fiziksel sermaye birikimi için ayrılan kısmını; s_h ise ulusal gelirin beşerî sermaye birikimi için ayrılan kısmını göstermektedir. Diğer parametrelerin tanımları ise SBM'deki ile aynıdır. Ayrıca, modelde fiziksel sermaye ve beşerî sermaye için yıpranma oranlarının aynı olduğu kabul edilir.

⁸ Bu modelin hazırlanmasında Mankiw, Romer ve Weill (1992) ve Ateş (1998)'ten yararlanılmıştır.

Ekonomide etkin işgücü başına, fiziksel sermaye $(\dot{k})$, beşerî sermaye $(\dot{h})$ ve çıktı $(\dot{y})$ stoku şu şekilde belirlenir:

$$\dot{k} = \left[\frac{s_k^{1-\beta} s_h^\beta}{(n+g+\delta)} \right]^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (53)$$

$$\dot{h} = \left[\frac{s_k^\alpha s_h^{1-\alpha}}{(n+g+\delta)} \right]^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (54)$$

$$\dot{y} = \left[\frac{s_k^\alpha s_h^\beta}{(n+g+\delta)} \right]^{(\alpha+\beta)/(1-\alpha-\beta)} \quad (55)$$

Doğrusal eşitlikler elde etmek için Eşitlik (53), (54) ve (55)'in doğal logaritması alınır:

$$\ln(\dot{k}) = \frac{1-\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(s_h) - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta) \quad (56)$$

$$\ln(\dot{h}) = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(s_k) + \frac{1-\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(s_h) - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta) \quad (57)$$

Ekonomi kararlı durum dengesinde büyüyorsa, ulusal gelir eşitliğini ifade eden Eşitlik (50)'den hareketle $\ln \dot{y} = \alpha \ln \dot{k} + \beta \ln \dot{h}$ biçiminde tanımlanmaktadır. Fiziksel ve beşerî sermaye birikiminin kararlı durum değerleri ulusal gelir eşitliğinde yerine yazılır ve yeniden düzenlenirse etkin işgücü başına ulusal gelirin kararlı durum değeri elde edilir:

$$\ln(\dot{y}) = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(s_h) - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta) \quad (58)$$

Eşitlik (58), kişi başına gelirin nüfus artış hızı, fiziksel ve beşerî sermaye birikimine bağlı olduğunu göstermektedir.

Eşitlik (58)'te, $\beta = 0$ alınır ve SBM elde edilir:

$$\ln \dot{y} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln s_k - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n+g+\delta) \quad (59)$$

2.3.2.6. Finansal Aracılı AK Modeli

Pagano (1993) tarafından geliştirilen finansal aracılı AK tipi basit içsel büyüme modelinde, finansal gelişmenin sermaye birikimi üzerindeki etkileri yoluyla kararlı durum büyüme oranı üzerindeki potansiyel etkileri vurgulanmaktadır. Modelde toplam çıktı, toplam sermaye stokunun doğrusal bir fonksiyonudur:

$$Y_t = AK_t \quad (60)$$

Bu fonksiyonda, Romer (1989)'deki gibi ekonominin diğer ekonomilerle rekabet ettiği veya Lucas (1988)'deki gibi K_t 'nin fiziksel ve beşerî sermayenin bir bileşimi olduğu ve bu iki sermaye türünün aynı teknolojilerle yeniden üretilebildiği varsayılır. Modelde nüfus artışı yoktur ve ekonomide sadece tüketim veya yatırım malı üretilir, sermaye stoku dönem başına göre değer kaybeder. Buna göre brüt yatırım şu şekildedir:

$$I_t = K_{t+1} - (1 - \delta)K_t \quad (61)$$

Finansal araçlar, hanehalkı tarafından biriktirilen bir doların, bir doların değerinden daha az yatırım üretmesi için kaynakları emerler. Şöyle ki, tasarruf edilen her bir doların bir kısmı, φ , yatırım için kullanılabilirken, $1 - \varphi$ kısmı ise finansal araçlar tarafından sağlanan hizmetler için tutulur. Bu işlem maliyeti, bankalarca tahsil edilen borç verme ve borçlanma faiz oranları arasındaki fark olarak görülebilir. Modelde sermaye piyasası dengesi, finansal araçlar payını aldıktan sonra kalan, yerleşiklerin tasarruf oranının brüt yatırıma eşit olmasını gerektirir. Sermaye piyasasında denge şöyle olur:

$$\varphi S = I_t \quad (62)$$

Bu eşitlikleri kullanarak ve zaman indekslerini düşürerek, çıktının büyüme hızı, g , şu şekilde yazılabilir:

$$g = A \left(\frac{I}{Y} \right) - \delta = A\varphi s - \delta \quad (63)$$

Burada S brüt tasarruf oranını gösterir. Eşitlik (63), finansal aracılık içeren kapalı bir ekonominin bir AK tipi büyüme modeli çerçevesinde durağan durum büyüme oranını ifade etmektedir. Buna göre finansal gelişme, tasarrufların yatırıma tahsis edildiği verimlilik artışı ve finansal aracılıktaki artış sermayenin tahsisini iyileştirirse ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkileyebilir.

2.4. Sonuç

Bu bölümde kavramsal ve kuramsal temeller kapsamında uluslararası sermaye akımları ve ekonomik büyüme ile ilgili temel kavramlar ve kuramlar genel bir bakışla incelenmiştir. Bu kapsamda önce sermaye akımları kavramı, alt kavramlarıyla birlikte gerekli ayrıntılarıyla birlikte açıklandıktan sonra uluslararası ölçekte sermaye hareketliliğini açıklayan bazı teorik yaklaşımlar ele alınmıştır. Daha sonra ise önce ekonomik büyüme kavramı, alt kavramlarıyla birlikte genel olarak açıklandıktan sonra ekonomik büyümenin teorik yapıları öz bir şekilde gözden geçirilmiştir. Bu bağlamda belli başlı bazı neoklasik ve içsel büyüme modelleri matematiksel bir ifade biçimiyle temel formlarıyla incelenmiştir.

Uluslararası sermaye akımları, ülkeler arası sermaye dolaşımını ifade etmektedir. Sermaye kavramı, fiziksel sermayeyi ifade ettiği gibi parasal sermayeyi, yani finansal sermayeyi (finans kapital) de ifade edebilmektedir. Tarihsel olarak, uluslararası ölçekte finansal baskı veya sermaye kontrollerinin uygulandığı dönemlerde sermayenin dolaşımı kısıtlıdır. Finansal serbestleşme dönemlerinde ise, sermayenin serbest dolaşımı önündeki engeller kaldırılmıştır. Buna göre, sermaye akımları, finansal serbestleşmenin bir sonucudur. Dolayısıyla sermaye akımlarının tanımı, türleri ve akış nedenleri ile ilgili teorik yaklaşımlarının doğru bir şekilde analiz edilmesi, sağlam ampirik analizlerin yapılmasının sağlanması ve elde edilen bulguların ekonomik politikaların tasarlanmasında ve yürütülmesinde kullanılması açısından oldukça önemlidir.

Ekonomik büyüme, bir dönemde bir ülkede, bölgede veya dünyada üretimin artışını ifade etmektedir. Ekonomik büyüme; kişi başına büyüme oranı, çalışan başına büyüme oranı gibi büyüklükler cinsinden tanımlanabilmektedir. Büyüme, nominal ve reel olarak ifade edilebilmektedir. Büyüme toplam üretim, toplam harcamalar ve toplam gelirler yönünden ölçülebilmektedir. Büyümenin tanımlanması ve ölçülmesi kadar sınıflandırılması da oldukça önemlidir. Buna göre, çeşitli büyüme türleri vardır. Örneğin, ekonomik büyüme türlerinden *istikrarlı büyüme* istenen bir büyüme türü iken; *yoksullaştıran büyüme* ise istenmeyen bir büyüme türüdür. Büyümenin teorik boyutunun dikkatli bir şekilde analizi de oldukça gereklidir. Özet olarak, neoklasik büyüme modellerinde sermaye ve işgücü veri iken ekonomik büyüme, dışsal teknolojik gelişmelere bağlı iken; içsel büyüme modellerinde büyüme, dışsal teknolojik gelişmelere gerek kalmaksızın fiziksel sermaye, beşerî sermaye, yenilikler, AR-GE ve yaparak öğrenme vb. içsel faktörler tarafından belirlenmektedir.

Ekonomik büyüme modelleri karşılaştırıldığında, Solow büyüme modeli hariç diğer tüm modellerde, tasarruf oranındaki bir değişiklik, sermaye ve çalışan başına çıktının büyüme oranını kalıcı olarak etkilemektedir. İçsel büyüme modeli finansal aracılık ile sunulduğunda, ek aktarım kanalları finansal piyasa yoluyla büyüme lehine çalışmaktadır (Gross, 2002, s. 32). Bu bağlamda Tablo 2’de işçi başına sermaye ve çıktı artışına ilişkin çeşitli modellerin sonuçlarının doğrudan bir karşılaştırması verilmiştir.

Tablo 3.

Büyüme Modellerinin Temel Özellikleri

Model Tipi	Çalışan Başına Çıktı Üretim Fonksiyonu ($y=Y/L$)	Çalışan Başına Sermaye Büyüme Oranı* (g_k)	Çalışan Başına Çıktı Büyüme Hızı* (g_y)
Solow Modeli	$y = Ak^a$ $a < 1$ $I = sY$ $1 > s > 0$	$sAk^{\alpha-1} = n$	$ag_k = 0$
AK Modeli	$y = Ak$ $I = sY$ $1 > s > 0$	$sA - n$	g_k
İçsel Beşerî Sermayeli Model	$y = k^a h^{1-a}$ $I = sY, I^h = qY$ $1 > s > 0, 1 > q > 0$	$s^a q^{1-a}$	g_k
Finansal Aracılı AK Modeli	$y = Ak$ $I = fsY$ $1 > s > 0, 1 > f > 0$	$fsA - n$	g_k

Not: * ile belirtilenler, kararlı veya durağan durum koşullarını ifade etmektedir.

Kaynak: Gross (2002)’den yararlanılarak hazırlanmıştır.

BÖLÜM III

TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜR

3.1. Giriş

Sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan çalışmalar teorik ve ampirik çalışmalar olarak sınıflandırılabilir. Sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini teorik olarak inceleyen çalışmalar, sermaye akımlarının önemli bir değişken olarak neoklasik veya içsel büyüme modellerinde yer alma biçimini veya mekanizmasını açıklamaktadır. Buna göre, neoklasik büyüme modellerinde sermaye akımları tasarruf düzeyini genişleterek sermaye birikiminin artmasına yol açmakta ve böylece ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilemektedir. İçsel büyüme modellerinde ise, sermaye akımları verimlilik, yenilik ve AR-GE başta olmak üzere içsel süreçler yoluyla ekonomik büyümeyi sağlayabilmektedir.

Sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen ampirik çalışmalar; sermaye akımlarının belirleyicileri, etkileri ve politika tepkileri biçiminde sınıflandırılabilir. Sermaye akımlarının belirleyicilerini konu alan birinci literatür alanı, EME'ye giren ve çıkan sermaye akımlarının hacmi, yönü, bileşimi ve dinamik davranışını etkileyen çeşitli faktörleri; sermaye akımlarının etkilerini konu alan ikinci literatür alanı, sermaye akımlarının alıcı ülkenin ekonomisine potansiyel fayda ve maliyetleri başta olmak üzere ekonomik büyümesine doğrudan ve dolaylı etkilerini; sermaye akımlarının tepkilerini (politika tepkileri) konu alan üçüncü literatür alanı ise, sermaye akımlarının ekonomik büyüme hedefleriyle uyumlu bir şekilde yönetmeye yönelik politika tepkilerini araştırmaktadır (Koepke, 2019, s. 519).

Bu çalışmada önce sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini teorik olarak inceleyen bazı belli başlı çalışmalar incelendikten sonra sermaye akımlarının ikinci literatür alanı kapsamında sermaye akımı biçimleri ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen ampirik çalışmaların bulgularına yer verilmiştir. Ekonomi biliminde ampirik analizlerin matematiksel çözümleme bazlı teorik bir temele dayanması oldukça önemlidir. Ancak literatürde sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisinin sağlam teorik modellemesini sunan çok az çalışma vardır. Bu kısımda teorik literatür kapsamında sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini, neoklasik veya içsel büyüme çerçeveleri ile modelleyen bazı örnek çalışmalar analiz edilmiştir. Bunlar, çalışmanın teorik çerçevesinin oluşturulmasına katkı sağlamıştır.

3.2. Teorik Literatür

Küreselleşmiş bir ekonomide, sermayenin getiri oranları ülkeler arasında farklılık gösteriyorsa, sermayenin getiri oranlarının daha yüksek olduğu ülkelere akması beklenmektedir. Bu basit gözlem, büyüme teorisi için bir takım önemli sonuçlara sahiptir. Birincisi, bu, finansal olarak bütünleşmiş bir dünyada çok farklı bir ekonomik büyüme modeli anlamına gelmektedir. Bu bağlamda, sermaye akışlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ve temel neoklasik büyüme modelinde geçiş dinamiklerini nasıl önemli ölçüde değiştirdiklerini göstermek önemli bir görevdir. İkincisi, uluslararası sermaye akışlarının varlığında ekonomik büyümenin analizinden hangi yeni derslerin çıkarılabileceğini vurgulamak önemli bir sonuçtur. Uluslararası sermaye akımlarının varlığı, en çok Lucas (1990)'ın vurguladığı bir dizi bulmacayı gündeme getirmektedir: "Sermaye Neden Zengin Ülkelerden Fakir Ülkelere Akmıyor?" Bu, ekonomik büyümeye yönelik basit, ancak düşündürücü bir sorudur. Küresel ölçekte bir serbest sermaye akışı modeli, iyi bir başlangıç olsa da mevcut kanıtlar bu tür akışlarla tam olarak tutarlı değildir. Özellikle küresel ölçekte sermayenin serbest akışı karşı olgusal görünen bir büyüme modeline yol açabilmektedir. Ayrıca, Feldstein & Horioka (1980) ile başlayan geniş bir uluslararası finans literatürü, yüksek tasarruf oranlarına sahip ülkelere daha düşük tasarruf oranlarına sahip ülkelere doğru, pürüzsüz uluslararası sermaye piyasaları teorisinden çok daha az net sermaye akışı olduğuna işaret etmektedir. Bu düşünceler temelinde Acemoğlu (2009), neoklasik bir büyüme modeli çerçevesinden hareketle, dünya ölçeğinde uluslararası sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini modellemiştir. Buna göre, dünya ekonomisinin $j = 1, \dots, J$, endekli J ülkeden oluştuğu varsayımı altında her ülkenin benzersiz bir nihai mal ürettiği bir durumda toplam üretim fonksiyonu şu şekildedir:

$$Y_j(t) = F(K_j(t), A_j(t), L_j(t)) \quad (64)$$

Burada $Y_j(t)$, t zamanında j ülkesindeki bu benzersiz nihai malın çıktısıdır ve $K_j(t)$ ve $L_j(t)$ sırasıyla sermaye ve işgücü stokunu; $A_j(t)$ ise ülkeye özgü Harrod nötr teknolojisini göstermektedir. Üretim fonksiyonu şu iki varsayımı sağlamaktadır:

Varsayım 1 (Süreklilik, Farklılaşabilirlik, Pozitif ve Azalan Marjinal Ürünler ve Ölçeğe Göre Sabit Getiriler): Üretim fonksiyonu, $F: R_+^3 \rightarrow R_+$, K ve L 'de iki defa farklılaşabilir özellikte olup şunu sağlamaktadır:

$$F_K(K, L, A) \equiv \frac{\partial F(K, L, A)}{\partial K} > 0, \quad F_L(K, L, A) \equiv \frac{\partial F(K, L, A)}{\partial L} > 0 \quad (65)$$

$$F_{KK}(K, L, A) \equiv \frac{\partial^2 F(K, L, A)}{\partial K^2} < 0, \quad F_{LL}(K, L, A) \equiv \frac{\partial^2 F(K, L, A)}{\partial L^2} < 0 \quad (66)$$

Burada ayrıca F , K ve L 'de ölçeğe göre sabit getiriye ifade etmektedir.

Varsayım 2 (Inada Koşulları): F Inada koşullarını sağlamaktadır. Şöyle ki:

$$\lim_{K \rightarrow 0} F_K(K, L, A) = \infty \text{ ve } \lim_{K \rightarrow \infty} F_K(K, L, A) = 0 \text{ tüm } L > 0 \text{ ve } A \text{ için} \quad (67)$$

$$\lim_{L \rightarrow 0} F_L(K, L, A) = \infty \text{ ve } \lim_{L \rightarrow \infty} F_L(K, L, A) = 0 \text{ tüm } K > 0 \text{ ve } A \text{ için} \quad (68)$$

Burada ayrıca tüm L ve A için $F(0, L, A) = 0$ koşulu sermayeyi temel bir girdi yapmaktadır. Bu koşullar, sermaye ve emeğin “ilk birimlerinin” oldukça üretken olduğunu, sermaye veya emek yeterince bol olduğunda, marjinal ürünlerinin sıfıra yakın olduğunu göstermektedir.

Bu modelde her ülke “küçük” varsayılır ve her ülkenin dünya toplamı üzerindeki etkileri göz ardı edilir. Teknolojik değişim ülkeler arasında sabit bir oranda gerçekleşmektedir, ancak teknoloji seviye farklılıkları olabilir. Şöyle ki:

$$A_j(t) = A_j \exp(gt) \quad (69)$$

Burada g , dünyadaki ortak teknolojik büyüme oranını ifade eder.

Her ülkenin $t = 0$ zamanında standart tercihleri olan temsili bir haneyi kabul ettiği varsayımı altında fayda fonksiyonu şu şekildedir:

$$U_j \equiv \int_0^\infty \exp(-(\rho - n)t) \left[\frac{\tilde{c}_j(t)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right] dt \quad (70)$$

Burada $\tilde{c}_j(t)$, j ülkesinde t zamanında kişi başına tüketimi ifade etmektedir. Tüm ülkelerin aynı zaman indirgeme oranına, ρ , ve aynı nüfus büyüme oranına, n , sahip olduğu varsayılmıştır. Ayrıca tüm ülkelerin $t = 0$ zamanında aynı nüfusla başladığı kabul edilir ki, herhangi bir genellik kaybı olmadan 1'e normalleştirilir, böylece tüm $j = 1, \dots, J$ için $L_j(0) = 1$ ve tüm j için;

$$L_j(t) = L_t = \exp(nt) \quad (71)$$

Elde edilir. Buna ek olarak, $\rho > n$ varsayımından hareketle; $\rho - n > (1 - \theta)g$ sağlanır.

Bu ekonominin temel özelliği, uluslararası borç alması ve borç vermesidir. Bireysel tüketim kararları için sürekli gelir hipotezi ile tutarlı olarak, borç alma ve borç verme, her ülkedeki hanehalkları (özellikle temsili hane halkı için) için daha pürüzsüz bir tüketim profili sağlayacaktır. Ancak daha pürüzsüz bir tüketim profili arzusu, sermaye stokunun derhal durağan durum (dengeli büyüme yolu) değerine uyum sağlamamasının temel nedenlerinden biri olduğundan, uluslararası finansal işlemler için fırsatlar, sermaye birikimi ve büyüme dinamiklerini etkileyecektir.

Daha spesifik olarak, $B_j(t) \in R$ 'nin t zamanında j ülkesinden dünyadaki net borçlanmayı, $r(t)$ 'nin ise dünya faiz oranını gösterdiği varsayımı altında serbest sermaye akımları, bu faiz oranının hangi ülkenin borç aldığından ve bir ülkenin borç alıp almadığından veya başkalarına borç vermesinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca, her ülkenin dünyaya göre küçük olduğu varsayımına paralel olarak, tüm ülkeler uluslararası finansal piyasalarda fiyat alıcıdır, böylece bu faiz oranı üzerinden istedikleri kadar borç alabilir veya borç verebilmektedirler. Sonuç olarak, her bir ülkedeki temsili hanehalkının karşı karşıya olduğu akışkan kaynak kısıtlaması şu şekilde yazılabilir:

$$\dot{k}_j(t) = f(k_j(t)) - c_j(t) + b_j(t) - (n + g + \delta)k_j(t) \quad (72)$$

Burada $k_j(t) \equiv K_j(t) / A_j(t)L_j(t)$, t zamanında j ülkesinde etkin sermaye-emek oranını; $c_j(t) \equiv C_j(t) / A_j(t)L_j(t)$ ise etkin tüketim-emek oranını göstermektedir.

$$y_j \equiv \frac{Y_j(t)}{L_j(t)} \equiv A_j(t) f(k_j(t)) \quad (73)$$

Eşitlik (72) çalışan kişi başına geliri ifade ederse;

$$b_j \equiv \frac{B_j(t)}{A_j(t)L_j(t)} \quad (74)$$

Eşitlik (74), etkin işgücü ile normalleştirilmiş net borçlanmayı ifade etmektedir. Bu eşitliğin en önemli özelliği, Eşitlik (73)'da ifade edildiği gibi şu ana kadarki diğer tüm kaynak kısıtlamalarının aksine yerli tüketim ve yatırımın yerli üretime eşit olmasının

gerektirmediğidir. Bunun yerine, dünyanın geri kalanından tüketim veya yatırım için kullanılabilecek potansiyel kaynak transferleri $B_j(t)$ söz konusudur. Öte yandan, ülke kaynaklarını dünyanın geri kalanına aktarıyor olabilir, böylece üretimden daha az tüketebilir ve yatırım yapabilir. Doğal olarak, uluslararası borç alma ve borç vermeye izin verdikten sonra, her ülkenin, dolayısıyla her temsilci hanehalkının uluslararası bir bütçe kısıtlaması sağladığından emin olunmalıdır. Bu amaçla, $A_j(t)$, j ülkesinin t zamanında uluslararası varlık pozisyonunu belirtmektedir. $A_j(t)$, pozitif ise, ülke net bir borç vericidir ve $A_j(t)$, negatif ise ülke net bir borçludur. t zamanında j ülkesi için uluslararası bütçe kısıtlaması şu şekilde yazılabilir:

$$\dot{A}_j(t) = r(t)A_j(t) - B_j(t) \quad (75)$$

Eşitlik (75), basitçe ülkenin mevcut varlık pozisyonu $A_j(t)$ 'de dünya faiz oranını, $r(t)$, kazandığını (veya ikincisinin negatif olması durumunda daha fazla borç biriktirdiğini) ve ayrıca dünyanın geri kalanından $B(t)$ transferleri aldığını belirtir ya da $B(t)$ negatif olduğunda dünyanın geri kalanına transfer yapmaktadır. Dünyanın geri kalanından yapılan transferler dönen varlıklar üzerinde kazanılan faizi aşarsa, ülkenin varlık pozisyonu kötüleşmektedir, yani $\dot{A}_j(t) < 0$ olmaktadır. Ponzi⁹ olmayan oyun koşulu her ülkedeki temsili hane için geçerlidir ve dolaylı olarak bir ülkenin uluslararası varlık pozisyonu için her $j = 1, \dots, J$ şunu gerektirir:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} A_j(t) \exp\left(\int_0^t r(s) ds\right) = 0 \quad (76)$$

Bu denklemi yazarken, her ülkenin zamanın tüm noktalarında dünya faiz oranına, $r(t)$, baktığını eklemek gerekir.

Diğer değişkenlerde olduğu gibi, ülkenin net varlık pozisyonunu etkin iş gücü birimleri cinsinden şu şekilde ifade edilir:

⁹ Ponzi oyunu, Ponzi şeması veya Ponzi sistemi olarak da bilinmektedir. Ponzi oyunu, mevcut yatırımcılara yeni yatırımcılardan toplanan fonlarla ödeme yapan bir yatırım dolandırıcılığı sistemidir. Ponzi oyununa katılımlar bittiğinde, ortada kar getiren bir üretim olmadığı için yeni yatırımcılara ödeme yapılamaz; sistem çöker ve oyun biter. İlk bilinen Ponzi oyunu, Caharles Ponzi tarafından 1920'de gerçekleştirilmiştir. (<https://www.investor.gov/protect-your-investments/fraud/types-fraud/ponzi-scheme>, E.T: 01.11.2021)

$$a_j(t) = \frac{A_j(t)}{A_j(t)L_j(t)} \quad (77)$$

Bu ise, Eşitlik (72)'yi çağrıştıracak şekilde yeniden şu şekilde yazılabilir:

$$\dot{a}_j(t) = (r(t) - g - n)a_j(t) - b_j(t) \quad (78)$$

Bu durumda Ponzi olmayan oyun koşulu şöyle olur:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a_j(t) \exp\left(-\int_0^t (r(s) - g - n_j) ds\right) = 0 \quad (79)$$

Doğal olarak, dünyadaki borç alma ve borç verme miktarı dengelenmelidir. Bu, dünya sermaye piyasası süpürme koşulunu ifade eder.

$$\sum_{j=1}^J B_j(t) = 0 \quad (80)$$

Tüm t zamanları için geçerli olmalıdır. Şimdi her terimi $A_j(t)L_j(t)$ ile bölerek ve çoğaltarak, $A_j(t) = A_j \exp(gt)$ ve $L_j(t) = L(t)$ tüm j için hatırlatarak, dünya sermaye piyasası süpürme koşulu tüm $t \geq 0$ için şu şekilde yazılabilir:

$$\sum_{j=1}^J A_j b_j(t) = 0 \quad (81)$$

Uluslararası sermaye piyasalarına erişim ile her ülkedeki temsilci hanehalkı sorunu Eşitlik (71), (78) ve (79) 'ya göre fayda fonksiyonunu ifade eden Eşitlik (70) maksimum olarak yazılabilir.

Bir dünya dengesi artık her ülke için normalleştirilmiş tüketim seviyeleri, sermaye stokları ve varlık pozisyonları, $j = 1, \dots, J$ ve $t \geq 0$ koşullarında ve

$\left\{ \left[k_j(t), c_j(t), a_j(t) \right]_{t \geq 0} \right\}_{j=1}^J$ biçiminde bir zaman patikası olarak tanımlanmaktadır.

$\left[r(t) \right]_{t \geq 0}$, her ülkenin tahsisi her ülkedeki temsili hanehalkının faydasını en üst düzeye çıkaracak ve dünya finansal piyasası netleşecektir, yani Eşitlik (81) sağlanmış olmaktadır. Kararlı durum dünya dengesi, $k_j(t)$ ve $c_j(t)$ 'nin sabit olduğu ve her ülkede üretimin sabit bir oranda büyüdüğü bir dünya dengesi olarak tanımlanmaktadır.

Ramírez (2000), De Mello (1997)'den yola çıkarak sermaye akımlarının dışsallıklar (pozitif veya negatif) aracılığıyla ekonomik büyümeyi etkilediği varsayımıyla sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini modellemiştir. Buna göre genişletilmiş Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu şu şekildedir:

$$Y = AF[K, L, E] = AK^\alpha L^\beta E^{1-\alpha-\beta} \quad (82)$$

Burada Y , reel çıktıyı; A , üretimin verimliliğini; K , sermaye stokunu; L , işgücünü; E ise uluslararası sermaye akımlarından kaynaklanan dışsallıkları ifade etmektedir. α ve β parametreleri sermayenin ve işgücünün reel çıktıdaki payını göstermektedir. Ayrıca α ve β 'nin 1'den küçük olduğu varsayılır, öyle ki sermaye ve emek girdilerinde azalan getiriler vardır.

Dışsallık, yani E , aşağıdaki tipte bir Cobb-Douglas fonksiyonu ile gösterilebilir:

$$E = [K_d, L, K_f^\gamma]^\theta \quad (83)$$

Burada E , dışsallıkları; K_d , yerli sermaye stokunu; L , işgücünü; K_f , yabancı sermaye stokunu (sermaye akımları), γ ve θ parametreleri ise yerli sermaye ile yabancı sermaye arasındaki marjinal ve zamanlararası ikame esnekliklerini ifade eder. $\gamma > 0$ ise, yabancı sermaye yatırımları ekonomiye pozitif dışsallık sağlar. $\theta > 0$ ise, zamanlararası tamamlayıcılık etkili olur. $\theta < 0$ ise, yabancı sermaye yatırımlarına yapılan eklemeler, zaman içinde yerli sermaye yatırımlarını dışlar ve büyüme potansiyelini azaltır.

Eşitlik (81) ve (82) eşitlikleri birbirleri cinsinden yazılırsa;

$$Y = AK_d^{\alpha+\theta(1-\alpha-\beta)} L^{\beta+\theta(1-\alpha-\beta)} K_f^{\gamma\theta(1-\alpha-\beta)} \quad (84)$$

Elde edilir. Eşitlik (84)'ün zamana göre türevi ve logaritması alınırsa, aşağıdaki gibi dinamik üretim fonksiyonu temelinde standart bir büyüme eşitliği türetilir:

$$g_y = g_A + (\alpha + \theta(1 - \alpha - \beta))g_{K_d} + (\alpha + \theta(1 - \alpha - \beta))g_L + (\alpha + \theta(1 - \alpha - \beta))g_{K_f} \quad (85)$$

Eşitlik (85), $\gamma > 0$ ve $\theta > 0$ koşullarında yabancı sermaye stokuna yapılan ilavelerin, sermaye ve emeğe göre çıktının esnekliklerini bir faktör $\theta(1 - \alpha - \beta)$ kadar artıracakını belirtmektedir.

Borensztein, Gregorio ve Lee (1998), teknik ilerlemenin Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991), Barro ve Sala-i-Martin (1995)'te olduğu gibi, sermaye malları çeşitleri sayısındaki artış şeklinde *sermayenin derinleşmesinin* sonucu olduğu bir ekonomiden hareketle, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerinde yayılma etkilerini (spillover effects) içsel bir büyüme modeli çerçevesinde incelemiştir. Ekonomi, Cobb-Douglas tipi üretim teknolojisine göre tek bir tüketim malı üretir¹⁰:

$$Y_t = AK_t^\alpha H_t^{1-\alpha} \quad (86)$$

Burada A , dışsal çevre durumunu; K ise fiziksel sermayeyi, H ise insan sermayesini göstermektedir. Çevrenin durumu, ekonomide üretkenlik düzeyini etkileyen çeşitli kontrol ve politika değişkenlerinden oluşmaktadır. Fiziksel sermaye, farklı türdeki sermaye mallarının toplamından oluşur ve nedenle sermaye birikimi, bu farklı mal çeşitlerinin sayısının genişletilmesi yoluyla gerçekleşmektedir. Beşerî sermaye ise, veri olarak ele alınmaktadır.

Spesifik olarak, zamanın her anında, yerli sermaye stoku şu şekildedir:

$$K = \left\{ \int_0^N x(j)^{1-\alpha} dj \right\}^{\frac{1}{(1-\alpha)}} \quad (87)$$

Burada toplam sermaye, her biri $x(j)$ ile gösterilen sermaye malları çeşitlerinin sürekliliğinin bir bileşimidir. Sermaye malı çeşitlerinin sayısı N 'dir. Ekonomide, doğrudan yatırım yapan; sermaye malı üreten yerli ve yabancı olmak üzere iki tür firma vardır. Yerli firmalar, N ile gösterilen toplam sermaye mallarından n çeşit; yabancı firmalar ise n^* çeşit sermaye malı üretmektedir. Böylece, üretilen toplam mal miktarı şu şekilde gösterilebilir:

$$N = n + n^* \quad (88)$$

Modelde uzmanlaşmış firmaların her çeşit sermaye malı ürettikleri ve bunu nihai mal üreticilerine $m(j)$ kira oranında kiraladığı varsayılır. Her çeşit sermaye malına olan talep, $x(j)$, kira oranını nihai malın üretiminde sermaye malının marjinal verimliliğine

¹⁰ Bu modelin hazırlanmasında Borensztein vd. (1998); Akbay (2006)'dan yararlanılmıştır.

eşitleyen $mpk = m(j)$ optimalite koşulundan kaynaklanmaktadır. Buna göre Eşitlik (85)'te, Y_t 'nin K 'ya göre türevi alınır:

$$\frac{\partial Y_t}{\partial K_t} = A(1-\alpha)H^\alpha K^{-\alpha} \quad (89)$$

Elde edilir. Bu durumda optimalite koşulu formunda üretim fonksiyonu şu şekilde yazılabilir:

$$m(j) = A(1-\alpha)H^\alpha x(j)^{-\alpha} \quad (90)$$

Sermaye malı çeşitlerinin sayısındaki artış, yeni tür sermaye mallarının piyasaya sürülmesine izin vermek için daha gelişmiş ülkelerde mevcut olan teknolojinin uyarlanmasını (adaptasyon) gerektirmektedir. Modelde bu teknolojik adaptasyon sürecinin maliyetli olduğu ve yeni tür sermayenin üretilmesinden önce, F gibi bir sabit kurulum maliyeti gerektirdiği; bu sabit kurulum maliyetinin ev sahibi ekonomide faaliyet gösteren yabancı firma sayısının toplam firma sayısı oranına (n^* / N) negatif olarak ilişkili olduğu varsayılmıştır. Bu varsayımın amacı, yabancı firmaların gelişmekte olan ülkeye, diğer ülkelerde uygulanmakta olan yeni sermaye mallarının üretimi için geçerli olan *bilgi* konusunda bir ilerleme getirdiği fikrini yakalamaktır. Dolayısıyla, bu çerçevede DYY yeni sermaye malı çeşitlerinin üretilmesi için gerekli teknolojinin uyarlanmasını kolaylaştırarak teknolojik ilerlemenin ana kanalını oluşturmaktadır. Bu varsayımlara ek olarak, bir süredir var olan ürünleri taklit etmenin, yenilik (inovasyon) yoluyla yeni ürünler yaratmaktan daha ucuz olduğu gerçeğini yansıtmak için teknolojik ilerlemede bir *yakalama* (catch-up) etkisinin olduğu kabul edilir. Bu, kurulum maliyetinin (F) daha gelişmiş ülkelerde üretilenlere (N^*) kıyasla yurtiçinde üretilen sermaye malı çeşitlerinin sayısına (N) pozitif olarak bağlı olduğu varsayılarak uygulanmaktadır. Böylece, (N / N^*) oranının düşük olduğu ülkelerde taklit olanakları daha fazladır ve dolayısıyla yeni teknolojiyi uyarlamanın maliyeti de düşüktür. Bu nedenle kurulum maliyeti fonksiyonel bir formda şu şekilde ifade edilebilir:

$$F = F(n^* / N, N / N^*), \quad \frac{\partial F}{\partial (n^* / N)} < 0 \quad \text{ve} \quad \frac{\partial F}{\partial (N / N^*)} > 0 \quad (91)$$

Sabit kurulum maliyetine ek olarak, bir kez bir sermaye malı piyasaya sürüldüğünde, mal sahibi her dönem için sabit bir bakım maliyetine katlanmalıdır. Sermaye mallarının $(x(j))$ 'nin 1'e eşit sabit bir marjinal üretim maliyetinin olduğu ve sermaye mallarının tamamen değer kaybettiği varsayılır. Faiz oranının (r) sabit olduğu bir kararlı durum varsayımı altında, yeni bir j sermaye malı çeşidinin üreticisi için kar fonksiyonu şu şekildedir:

$$\Pi(j)_t = -F(n_t^* / N_t, N_t / N_t^*) + \int_t^\infty [m(j)x(j) - x(j)]e^{-r(r+s)}ds \quad (92)$$

Eşitlik (92) amaç fonksiyonu, Eşitlik (90) ise kısıt fonksiyonu olarak ele alındığında kar maksimizasyon problemi elde edilir. Buna göre kar maksimizasyon fonksiyonu şu şekildedir:

$$\max \Pi(j)_t = -F(n_t^* / N_t, N_t / N_t^*) + \int_t^\infty [A(1-\alpha)H^\alpha x(j)^{-\alpha} x(j) - x(j)]e^{-r(s-t)}ds \quad (93)$$

Kar maksimizasyonunun birinci sıra koşulu şu şekildedir:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x(j)} = \int_t^\infty [A(1-\alpha)^2 H^\alpha x(j)^{-\alpha} - 1]e^{-r(s-t)}ds = 0 \quad (94)$$

Kar maksimizasyon şartının sağlanması için $[t, \infty]$ arasındaki her dönem için parantez içindeki ifadenin değeri sıfıra eşit olmalıdır:

$$A(1-\alpha)^2 H^\alpha x(j)^{-\alpha} - 1 = 0 \quad (95)$$

Eşitlik (94) düzenleyip yeniden yazılırsa:

$$x(j)^\alpha = (1-\alpha)^2 AH^\alpha \quad (96)$$

Elde edilir. Sonuç olarak her sermaye malı $x(j)$ için denge üretim düzeyi çözümü şu şekildedir:

$$x(j) = HA^{1/\alpha} (1-\alpha)^{2/\alpha} \quad (97)$$

Burada $x(j)$ zamandan bağımsızdır. Diğer bir ifadeyle, her an her yeni malın üretim düzeyi aynıdır. Ayrıca, üreticiler arasındaki simetri nedeniyle farklı mal çeşitlerinin üretim düzeyi de aynıdır. Eşitlik (97)'yi, talep fonksiyonunu ifade eden Eşitlik (90)'da yerine koyarak kira oranı şu şekilde elde edilir:

$$m(j) = A(1-\alpha)H^\alpha \left[HA^{1/\alpha} (1-\alpha)^{2/\alpha} \right]^{-\alpha} = \frac{A(1-\alpha)H^\alpha}{\left[HA^{1/\alpha} (1-\alpha)^{2/\alpha} \right]^\alpha} \quad (98)$$

Eşitlik (97) düzenlenip yeniden yazılırsa, sermaye malını kiralama oranı sade bir formda şu şekilde gösterilir:

$$m(j) = 1/(1-\alpha) \quad (99)$$

Son olarak, piyasaya girişlerin serbest olduğu varsayımı altında r getiri oranı karları sıfır yapacak şekilde olacaktır. Sıfır kar koşulu çözümü için Eşitlik (97) ve Eşitlik (99), Eşitlik (93)'te yerine yerleştirilirse şu ifade elde edilir:

$$F(n^*/N, N/N^*) = \int_t^\infty \left[1/(1-\alpha) HA^{1/\alpha} (1-\alpha)^{2/\alpha} - HA^{1/\alpha} (1-\alpha)^{2/\alpha} \right] e^{r(s-t)} ds \quad (100)$$

Sıfır kar şartını sağlayan getiri oranı r , şu şekilde elde edilir:

$$I = \int_t^\infty e^{-r(s-t)} ds; \quad I = -\frac{1}{r} e^{-r(s-t)} \Big|_0^\infty = \frac{1}{r} \quad (101)$$

Eşitlik (101), yeniden düzenlenir ve yazılırsa şöyle bir biçim alır:

$$F(n^*/N, N/N^*) = \left[\left(\frac{1}{1-\alpha} \right) HA^{1/\alpha} (1-\alpha)^{2/\alpha} \right] \frac{1}{r} \quad (102)$$

Eşitlik (102), yeniden düzenlenir ve gerekli sadeleştirmeler yapılırsa, getiri oranı r , şu şekilde elde edilir:

$$r = A^{1/\alpha} \phi F(n^*/N, N/N^*)^{-1} H \text{ ve } \phi = \alpha(1-\alpha)^{(2-\alpha)/\alpha} \quad (103)$$

Modeli¹¹ kapatmak için, tasarruflar tarafından belirlenen sermaye birikimi sürecinin tanımlanması gerekmektedir. Bireyler, zamanlararası fayda fonksiyonuna göre faydalarını maksimize ederler:

$$U_t = \int_t^{\infty} \frac{C_s^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\sigma(s-t)} ds \quad (104)$$

Bu fayda fonksiyonu, sabit-görelî-risk-kaçınma (CRRA) fayda fonksiyonu olarak bilinmektedir. Bütçe kısıtına göre, hanhalklarının yaşam boyu tüketimlerinin şimdiki zaman değeri başlangıç serveti ve işgücü gelirlerinin şimdiki zaman değerinin toplamını aşmamaktadır.

$$U_t = \int_t^{\infty} \frac{C_s^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\sigma(s-t)} ds \leq k_0 + \int_t^{\infty} e^{-\sigma(s-t)} w(s) ds \quad (105)$$

Hanhalkının amacı, Eşitlik (105) ile ifade edilen bütçe kısıtına bağlı olarak dönemlerarası faydasını maksimize etmektir. Bunu sağlayan Lagrange fonksiyonunu şu şekildedir:

$$L = \int_t^{\infty} \frac{C_s^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\sigma(s-t)} ds + \lambda \left[k_0 + \int_t^{\infty} e^{-\sigma(s-t)} w(s) ds - \int_t^{\infty} e^{-\sigma(s-t)} c(s) ds \right] \quad (106)$$

Hanhalkı zamanın her anında c seçimi yapmaktadır. Her bir birey için birinci sıra koşulu şu şekilde oluşturulur:

$$e^{-\sigma(s-t)} c(s)^{-\sigma} = \lambda e^{-r(s-t)} \quad (107)$$

Eşitlik (107)'nin her iki tarafının logaritması alınırsa şu ifade elde edilir:

$$-\rho s + \rho t - \sigma \ln c(s) = \ln \lambda - rs + rt \quad (108)$$

Eşitlik (108)'de her iki tarafın s 'ye göre türevi alınırsa ifade şu şekli alır:

$$-\rho - \sigma \frac{\dot{c}_s}{c_s} = -r \quad (109)$$

¹¹ Bu model, yabancı firmaların varlığı nedeniyle açık bir ekonomi varsayımına dayanmaktadır, ancak uluslararası ticareti kapsamamaktadır.

C , nihai mal Y 'nin tüketim miktarını belirtmektedir. Getiri oranı, r , veri iken en uygun (optimal) tüketim patikası şu şekilde gösterilebilir:

$$\frac{\dot{C}_s}{C_s} = \frac{1}{\sigma}(r - \rho) \quad (110)$$

Kararlı durum dengesinde tüketimin büyüme hızı, g ile gösterilen çıktı büyüme hızına eşit olmalıdır. Son olarak, Eşitlik (103), Eşitlik (110)'da yerine yerleştirildiğinde:

$$g = \frac{1}{\sigma} \left[A^{1/\alpha} \phi F \left(n^* / N, N^* / N \right)^{-1} H - \rho \right] \quad (111)$$

Elde edilir. Eşitlik (111), yabancı firmalar tarafından üretilen ürünlerin toplam ürün sayısına oranı (n^* / N) ile ölçülen DYY 'nin, yeni sermaye malları çeşitlerini piyasaya sunmanın maliyetlerini düşürdüğünü ve böylece yeni sermaye mallarının piyasaya sunma oranını artırdığını göstermektedir. Yeni sermaye mallarını piyasaya sürmenin maliyeti daha az gelişmiş ülkelerde daha düşüktür, yani (N / N^*) oranı daha düşük olan ülkelerin, teknolojik adaptasyon maliyetleri daha düşük olacaktır ve bu ülkeler daha hızlı büyüme eğiliminde olacaklardır. Ayrıca, DYY 'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, beşerî sermaye düzeyi ile pozitif olarak ilişkilidir. DYY 'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ampirik olarak değerlendirmek için teorik çerçeveyi gösteren Eşitlik (111)'den hareketle, şu ampirik çerçeve elde edilmiştir.

$$g = c_0 + c_1 DYY + c_2 DYY \times H + c_3 H + c_4 Y_0 + c_5 A \quad (112)$$

Burada DYY , doğrudan yabancı sermaye yatırımı; H , beşerî sermaye stokunu; Y_0 , başlangıç düzeyi kişi başına GSYH miktarını; A ise, ekonomik büyümeyi etkileyen bir dizi diğer değişkeni ifade etmektedir. Ampirik modelde, g , reel GSYH büyüme oranını; DYY doğrudan yabancı yatırımların GSYH'ya oranını ifade etmektedir. DYY değişkeni, teorik modeldeki (n^* / N) oranını temsil etmektedir. Teorik modelde H olarak gösterilen beşerî sermaye ampirik modelde okullaşma oranını göstermektedir. Teorik modelde (N / N^*) oranını ifade eden Y_0 değişkeni ampirik modelde başlangıç GSYH seviyesini göstermektedir. A ise, ülkelerarası çalışmalarda büyümenin belirleyicileri olarak sıklıkla yer alan kontrol ve politika değişkenlerini içermektedir.

Bailliu (2000), Pagano (1993) modelini uluslararası sermaye akımlarını içerecek şekilde genişletmiştir. AK modelinin kapalı ekonomi versiyonunda, ekonominin toplam üretim fonksiyonu şu şekilde verilir:

$$Y_t = AK_t \quad (113)$$

$$I_t = K_{t+1} - (1 - \delta)K_t \quad (114)$$

$$\phi S = I_t \quad (115)$$

$$g = A \left(\frac{I}{Y} \right) - \delta = A\phi s - \delta \quad (116)$$

Bu model, uluslararası sermaye akımlarını içerecek şekilde genişletilebilir. Yabancıların bu ekonomiye yatırım yapmalarına izin verildiğini ve yabancıların finansal araçlar yoluyla yatırım yaptıkları varsayımı altında sermaye net olarak akarsa, yatırım için sermaye akımlarının yokluğundan daha büyük bir tasarruf havuzu oluşacaktır. Böylece, uluslararası sermaye akımlarının varlığında sermaye piyasası dengeye gelir:

$$\phi^* (S_t + NCF_t) = I_t^* \quad (117)$$

Burada NCF_t , net uluslararası sermaye akımlarını ifade eder. * işareti, ekonomi dışı açıkken parametre değerlerini gösterir. Bu durumda durağan durum büyüme oranı şu şekilde olur:

$$g^* = A^* \frac{I^*}{Y} - \delta = A^* \phi^* \frac{(S + NCF)}{Y} - \delta = A^* \phi^* s^* - \delta \quad (118)$$

Bu modelde uluslararası net sermaye akımlarının ekonomik büyümeyi etkileyebileceği çeşitli kanallar vardır. $NCF_t > 0$, koşulunda bu kanallar şunlardır: Durum 1. $s^* > s$ olursa $g^* > g$. Durum 2. $A^* > A$ olursa $g^* > g$. Durum 3. $\phi^* > \phi$ olursa $g^* > g$. Buna göre, Durum 1’de net sermaye girişleri tasarrufları artırarak büyümeyi pozitif etkiler. Durum 2’de eğer net sermaye girişleri pozitif yayılmalar oluşturan yatırımlara neden olursa, bu sermayenin sosyal marjinal verimliliğin artırmak suretiyle büyüme katkı yapar. Durum 3’te finansal gelişme, finansal araçlardaki artış ekonomik büyümeye pozitif olarak katkı yapar.

3.3. Ampirik Literatür

Uluslararası sermaye akımlarının dinamik davranışını doğru analiz edebilmek için sermaye akımlarının belirleyicilerini, etkilerini ve politika tepkilerini ampirik olarak ortaya koymak gerekmektedir. Bu bağlamda bütüncül bir ampirik bakış açısı temelinde birbiriyle bağlantılı üç ampirik literatür alanı tanımlanmaktadır. Bu literatür alanlarından makroekonomik etkiler büyümeyle doğrudan ilişkili iken, makroekonomik belirleyiciler ve makroekonomik politika tepkileri ise büyümeyle dolaylı olarak ilişkilidir. Sermaye akımlarının makroekonomik belirleyicilerini kapsayan ampirik literatür, kaynak ve alıcı ülkeler bağlamında sermaye akımlarının belirleyicilerini küresel itici faktörler ve yerel çekici faktörler bağlamında incelemektedir. Yerel çekici faktörlerin başında ülkelerin ekonomik büyüme performansları gelmektedir.

Sermaye akımlarının gelişmekte olan ülkelerin büyüme oranları başta olmak üzere makroekonomik değişkenleri üzerinde önemli etkilere sahip olduğu kabul edilmektedir. Sermaye akımlarının makroekonomik etkilerini kapsayan ampirik literatür incelendiğinde, doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım biçiminde sınıflandırılan sermaye akımı girişlerinin EME'nin büyüme dinamiklerini farklı oranlarda etkilediği sonucu ortaya çıkmaktadır. Özellikle portföy ve diğer yatırım biçimleriyle karşılaştırıldığında doğrudan yatırımın ekonomik büyümeye etkisinin daha belirgin olduğu kabul edilmektedir. Sermaye akımlarının etkilerini inceleyen çalışmaların bir kısmı EME'ler kapsamında sermaye akımlarının çıktı, verimlilik ve sanayileşme üzerindeki etkilerine yoğunlaşırken, bir kısmı ise enflasyon, faiz oranı, reel döviz kuru gibi makroekonomik değişkenlere odaklanmaktadır.

Sermaye akımları, gelişmekte olan ülkelerde uygun politika tepkilerini gerektiren riskler de taşıyabilmektedir. Sermaye akımlarının makroekonomik politika tepkilerini kapsayan ampirik literatür incelendiğinde, EME'nin sermaye akımlarının potansiyel risklerine karşı genellikle ortodoks politikalardan; para/faiz politikası, maliye politikası, döviz kuru politikası uyguladıkları, bazı durumlarda ise heterodoks politikalardan; sermaye kontrolleri ve makro ihtiyati önlemler gibi politikalara başvurdukları tespit edilmiştir. Bütün bu politika önlemleri; makro ihtiyati önlemler (MPP) ve sermaye akımları yönetimi önlemleri (CFM) olarak adlandırılmaktadır. EME'nin politika yapıcıları ve yürütücüleri, bu politika araçlarından birini veya politika araçları seti olarak birkaçını birlikte uygulayabilmektedir. Bu politika araçlarının etkinliği ülkelere, dönemlere ve diğer durumlara bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir.

Sermaye akımlarının belirleyicilerinin modellenmesinde itme ve çekme çerçevesini kullanan ilk çalışmalardan biri Calvo vd. (1993) diğeri ise, Fernandez-Arias (1996) çalışmasıdır. Calvo vd. (1993), ilk olarak ABD faiz oranlarının ve diğ er dış faktörlerin önemli rolünü 1990-1991 durgunluğ undan sonra rekor düzeyde düşük ABD faiz oranlarının sermaye akışlarındaki toparlanmaya katkıda bulunduğ unu tespit etmiştir. Benzer sonuçlara ulaş an Fernandez-Arias (1996), 1989'dan sonra orta gelirli ülkelere yönelen sermaye akışlarının daha çok cazip iç koş ullar tarafından mı çekildiğ i yoksa geliş miş ülkelerdeki olumsuz koş ullar tarafından mı itildiğ ini sorgulamıştır. Ülke riskine odaklanan analitik bir modelin geliştirildiğ i ve ampirik olarak sınıd ığ ı çalış mada, sermaye giriş lerinin çekme faktörlerinden ziyade çoğ u ülkede itme faktörleri tarafından belirlendiğ i tespit edilmiştir.

Sermaye akımlarının belirleyicilerini DYY akışı bağ lamında inceleyen Albuquerque vd. (2005), geliş mekte olan ülkeleri kapsayan geniş bir panel veri setini kullanarak, DYY akışlarındaki hızlı artış ın, reformların ve serbestleş me çabalarının ardından dünya sermaye piyasalarının bütünleş mesinin artması nedeniyle küresel faktörlerin artan rolüne atfedilebileceğ ini kanıtlamaktadır. Bunun yanında, verimlilik artış ı, dışa açıklık, finansal derinlik, düşük devlet yükü ve makroekonomik istikrar gibi iç sel faktörlerin anlamlı olduğ u tespit edilmiştir. Sermaye akımlarının belirleyicilerini portföy yatırımı özelinde araştıran Sarno vd. (2015), portföy akışları bağ lamında itme ve çekme faktörlerinin ABD'den diğ er 55 ülkeye tahvil ve hisse senedi akışlarındaki değ işimine göreceli katkısını incelemiştir. Bayesian dinamik gizli faktör modeli kullanılan çalış mada, tahvil ve hisse senedi akışındaki değ işimin %80'inden fazlasının ABD'den diğ er ülkelere itici faktörlerden kaynaklandığ ı bulunmuştur.

Sermaye akımlarının farklı büyüklüklerini baz alarak belirleyicilerini araştıran Hannan (2017), 2009Q3-2015Q4 dönemi kapsamında geliş mekte olan 34 EME ülkesinden oluş an bir örneklem kullanarak, net ve brüt sermaye akımlarının belirleyicilerini tespit etmek için bir panel çerçevesini kullanmıştır. Çalış madan elde edilen sonuçlara göre, son yıllarda sermaye akımlarında yaşanan yavaş lamanın sermaye ithal eden ülkelerdeki düşük büyüme beklentilerinin ve daha kötü küresel risk algısının birleş iminden kaynaklandığ ını göstermektedir. Bununla birlikte çalış mada, sermaye akımlarının belirleyicileri, net veya brüt sermaye akımı türlerinde oldukça farklılık gösterebildiğ i, belirli türdeki sermaye akımlarının itme ve çekme faktörlerine olan duyarlılığ ı, sermaye akımlarının ülkelere giriş lerinin yüksek ve düşük olduğ u durumlara bağ lı olarak arttığ ı vurgulanmıştır.

Sermaye akımlarının makroekonomik etkileri bağlamında sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisinin incelenmesine, daha geniş bir çerçeve olan finansal baskı veya finansal serbestleşme ile ekonomik büyüme ilişkisiyle başlamak yerinde olacaktır. Daha sonra çeşitli sermaye akımı biçimleri ve ekonomik büyümenin doğrudan ilişkisine odaklanan seçilmiş çalışmalara yer verilecektir. Bu kapsamda son olarak da sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini dolaylı olarak; toplam faktör verimliliği ve sanayi büyümesi gibi değişkenler üzerinden araştıran çalışmalar analiz edilecektir.

Literatürde finansal baskının veya finansal serbestleşmenin ekonomik büyüme ilişkisi ile ilgili net bir bulguya ulaşmak zordur. Finansal baskı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran Chanda (2005), 1975-1995 döneminde OECD üyesi olmayan 57 ülkenin verilerini kullanarak, sermaye kontrollerinin örneklemdeki ülkelerin 39'unda ekonomik büyüme üzerinde net negatif, 18'inde ise net pozitif etkisinin olduğunu bulmuştur. 1980-2002 dönemi için 45 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeden oluşan bir veri kümesini kullanarak, finansal serbestliğin/açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini GMM yöntemiyle araştıran Bussière & Fratzscher (2008), finansal açıklığın ekonomik büyümeyi kısa dönemde destekleyebileceğini, ancak orta ve uzun dönemde desteklemeyeceğini bulmuşlardır. Çalışmada, finansal açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki güçlü bir pozitif ilişkinin varlığına dair henüz hiçbir ampirik kanıtın ortaya çıkmadığını belirtilmiştir. Ancak bu bulguların aksine Klein & Olivei (2008), 1986-1995 ve 1976-1995 dönemlerinde ülkelerin bir kesitinde açık sermaye hesaplarının ve finansal derinliğin ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilerini bulmuşlardır. Bu sonucun büyük ölçüde gelişmiş ülkelerden kaynaklandığını, böylece sermaye hesaplarını dış dünyaya açan ülkelerin finansal olarak daha fazla derinleştiklerini ve daha hızlı büyüdüklerini ileri sürmüşlerdir.

Literatürde farklı sermaye akımı biçimlerinin ekonomik büyüme üzerinde farklı etkilere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Ancak literatürde toplam sermaye girişleri, doğrudan yabancı yatırım akımları, portföy yatırımı akımları, diğer yatırım akımları başka olmak üzere daha da ayrıştırılmış sermaye akımlarından tahvil (bono) ve hisse senedi akımları, uzun ve kısa vadeli borç akımları, işçi döviz akımları, dış yardım akımları ve ticaret kredileri akımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri için kesin bir şey söylemek mümkün değildir. Sermaye girişlerinin farklı bileşenlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz eden Soto (2000), 44 gelişmekte olan ülkeden oluşan bir örneklemle 1986-1997 dönemine ait yıllık verileri baz alarak dinamik bir panel çerçevesi kullanarak yaptığı çalışmada şu bulgulara ulaşmıştır: Birincisi, doğrudan

yatırım ve portföy hisse senedi akışları ekonomik büyüme ile güçlü bir pozitif korelasyon sergilemektedir. İkincisi, portföy tahvil akışları ekonomik büyümeyle anlamlı ölçüde bağlantılı değildir. Üçüncüsü, yetersiz sermayeli bankacılık sistemlerine sahip ülkelerde banka kaynaklı sermaye girişleri ekonomik büyüme oranı ile negatif bir korelasyon içerisinde. Doğrudan yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 1970-1989 dönemi için 69 gelişmekte olan ülkenin verilerini kullanarak ülkeler arası bir regresyon çerçevesinde ele alan Borensztein, Gregorio, & Lee (1998), doğrudan yatırımların teknoloji transferi için önemli bir araç olduğunu ve ekonomik büyümeye yerli yatırımlara oranla daha fazla katkıda bulunduğunu göstermişlerdir. Bununla birlikte, doğrudan yatırımların daha yüksek üretkenliği, yalnızca alıcı ülkenin minimum eşik beşeri sermaye stokuna sahip olması durumunda geçerlidir. Sermaye akımlarını bir bütün olarak ele alan Bailliu (2000), 1975-1995 dönemi kapsamında gelişmekte olan 40 ülkenin verilerini kullanarak dinamik panel veri yöntemi ile toplam sermaye girişlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Sonuçlar, toplam sermaye girişlerinin yatırımlarda önemli bir değişiklik yaratmadan sadece kısa vadede ekonomik büyümeyi olumlu etkilediğini göstermiştir. Sermaye akımlarını beş farklı biçim temelinde ele alan Reisen & Soto (2001), 1986-1997 döneminde 44 ülkeyi kapsayan panel veri analizi yöntemi ile doğrudan yatırımların, portföy hisse senedi ve portföy tahvil yatırımlarının yanı sıra kısa ve uzun vadeli banka kredilerinin bağımsız büyüme etkisini ölçmüştür. Bulgular, gelişmekte olan ülkelerin yalnızca ulusal tasarruflara güvenmemesi gerektiğini, bunun yerine uzun vadeli büyüme beklentilerini canlandırmak için doğrudan yatırım ve portföy hisse senedi yatırımı girişlerini teşvik etmesi gerektiğini göstermiştir. Sermaye akımı biçimlerinden sadece portföy yatırımları ve ticaret kredileri ile çalışan McLean & Shrestha (2002), 1976-1995 dönemi için Asya, Latin Amerika ve Afrika'da gelişmekte olan 40 ülkede portföy yatırımı ve ticari kredilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada GMM yöntemini kullanarak portföy yatırımlarının ekonomik büyümeyi pozitif ve anlamlı, ancak ticari kredilerin ekonomik büyümeyi negatif etkilediği gösterilmiştir. Benzer şekilde doğrudan yatırım dışı sermaye akımlarına odaklanan Durham (2003), 1977-2000 dönemi için 88 ülke verilerini kullanarak basit OLS kesit regresyonları ile portföy yatırımları ve diğer yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, portföy yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını ve büyük ölçüde yabancı banka kredilerinden oluşan diğer yatırımların ise ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Durham (2004), 1979-1998 dönemi için 80 ülkenin verilerini kullanarak doğrudan yatırımlar ve portföy hisse senedi yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini uç sınır analizi (EBA) ile incelemiştir. Sonuçlar, büyük ölçüde gecikmeli doğrudan yatırımların ve portföy hisse senedi yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde doğrudan ve eksiksiz bir pozitif etkiye sahip olmadığını göstermiştir, ancak bazı veriler her iki sermaye akımı biçimi etkilerinin alıcı ülkelerin özellikle finansal veya kurumsal gelişme bağlamında ‘emici kapasitesine’ bağlı olduğu görüşüyle tutarlıdır. Yine Li & Liu (2005), 1970-1999 dönemi kapsamında 84 ülkenin verilerini kullanarak panel veri yöntemi ile doğrudan yatırımların ekonomik büyümeyi etkileyip etkilemediğini tek ve eşzamanlı denklem sistemi tekniklerini kullanarak araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, tarihsel süreçte 1980’lerin ortalarından itibaren doğrudan yatırım ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir içsel ilişki tespit edilmiştir. Buna göre doğrudan yatırımlar, kendi başına ekonomik büyümeyi doğrudan ve aynı zamanda etkileşim koşulları aracılığıyla dolaylı olarak da desteklemektedir. Ayrıca doğrudan yatırımların beşerî sermayeyle etkileşimi, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir anlamlı etki yaratırken, teknoloji açığıyla birlikte doğrudan yatırımların anlamlı bir negatif etkisi vardır. Sermaye akımları ile büyümenin kısa ve uzun dönem ilişkisine odaklanan Baharumshah & Thanoon (2006), 1982-2001 dönemi için Çin de dahil olmak üzere Doğu Asya ülkelerinin büyüme süreci üzerindeki etkisinin nicel bir değerlendirmesini dinamik panel veri analizi ile yapmışlardır. Bulgular: (1) Yurtiçi tasarrufların uzun vadeli ekonomik büyümeye pozitif katkı yapmaktadır. (2) Doğrudan yatırımlar büyümeyi artırır ve etkileri kısa ve uzun vadede hissedilmektedir. Buna ek olarak, doğrudan yatırımların büyüme üzerindeki etkisi yurtiçi tasarruflardan çok daha yüksektir. (3) Kısa vadeli sermaye girişleri, kısa ve uzun vadeli büyüme beklentileri üzerinde negatif bir etkiye sahiptir, ancak büyüme uzun vadeli sermaye girişlerine duyarlı görünmektedir. (4) Uzun vadeli borcun büyüme üzerinde pozitif etkisi vardır, ancak etkisi uzun vadede bir şekilde ortadan kalkmaktadır. Karşılaştırmalı bir bakış açısı ile Choong vd. (2010), 1988-2002 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları ve dış borçların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi nasıl etkilediğini GMM ile araştırmıştır. Elde edilen bulgular, doğrudan yatırımların büyüme üzerinde pozitif bir etki yaptığını ortaya koyarken, portföy yatırımları ve dış borçların örneklemedeki tüm ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca sonuçlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde borsaların sermaye akışının ekonomik büyümeyi etkilediği önemli bir kanal veya lider kurumsal faktör olabileceğini göstermiştir.

Aizenman, Jinjark, & Park (2011), uluslararası sermaye akımları ve ekonomik büyüme arasındaki gecikmeli ilişkiyi, doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları ve daha spesifik olarak hisse senedi yatırımları ve kısa vadeli borçlar arasındaki ilişkiler bağlamında 1990-2010 döneminde, gelişmekte olan piyasaların uluslararası finansal sistemle daha fazla bütünleşmiş olduğu 100 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinden, küresel kriz öncesi ve sonrası dönemler için incelenmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, büyüme ve gecikmeli sermaye akımları arasındaki ilişki, sermaye akımlarının türüne, ekonomik yapıya ve küresel büyüme desenlerine bağlıdır. Çalışmada doğrudan yatırım girişleri ve çıkışları ile ekonomik büyüme arasında sağlam bir ilişki bulunmuştur. Büyüme ve hisse senedi akışları arasındaki ilişki daha küçük ve daha az kararlıdır. Son olarak, büyüme ve kısa vadeli borç arasındaki ilişki krizden önce sıfırdır ve kriz sırasında ise negatiftir. Daha ayrıntılı bir sermaye akımı sınıflandırması kullanan bir çalışmada Adekunle & Sulaimon (2018), 1986-2015 dönemine ait yıllık verileri kullanarak Nijerya'daki sermaye akımı biçimleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemiyle incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, net doğrudan yatırım girişleri ekonomik büyüme üzerinde pozitif kısa vadeli bir etki yaratırken, net portföy yatırımı girişleri ve net dış havale girişleri ekonomik büyüme üzerinde kısa vadeli anlamlı negatif etkilere sahiptir. Ayrıca, daha düşük net dış yardımlar ve net dış borç seviyeleri ekonomik büyümeyi desteklerken, bu akışların aşırı seviyeleri büyümeyi yavaşlatmaktadır. Tüm bu sonuçlara dayalı olarak, Nijerya'daki sermaye akışları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin hem doğrusal hem de doğrusal olmadığı izlenimi verdiği ileri sürülmüştür. Farklı sermaye akımı biçimlerinin ekonomik büyüme üzerinde farklı etkiler yaptığını ortaya koyan başka bir çalışmada Adams & Klobodu (2018), 1970-2014 dönemi kapsamında beş Sahra Altı Afrika (SSA) ülkesinde sermaye akışlarının ekonomik büyüme üzerindeki farklı etkilerini incelemiştir. Doğrusal ARDL metodolojisini kullanarak elde edilen bulgular, uzun vadede doğrudan yatırım, dış yardım, dış borç ve işçi dövizleri biçimindeki sermaye akışlarının ekonomik büyüme üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermiştir. Doğrudan yatırım, Burkina Faso'da anlamlı bir pozitif bir etkiye sahipken, Gabon ve Nijer'de negatif etkilere sahiptir ve tüm ülkelerde dış borcun etkisi negatiftir. Ancak dış yardım Nijer ve Gabon'da büyümeyi desteklerken Gana'da ise desteklememektedir. İşçi dövizleri ise Senegal'de ekonomik büyüme üzerindeki etkisi anlamlı ve pozitifdir. Son olarak, brüt sermaye oluşumu çoğu ülkede anlamlıdır, ancak dış ticaretin etkisi ise net değildir.

Sermaye ve emeğin verimliliği, ekonomik büyümede kilit bir öneme sahiptir. Literatürde sermaye akımı biçimlerinin ekonomik büyümeyi; toplam faktör verimliliği, sanayi büyümesi, kredi genişlemesi üzerinden dolaylı yollardan etkileyebildiğini gösteren kayda değer çalışmalar vardır. Örneğin, doğrudan yatırımlar ve verimlilik ilişkisine odaklanan Bitzer & Görg (2008), 1973-2001 dönemi kapsamında 17 OECD ülkesi için sanayi ve ülke verilerini kullanarak, içe ve dışa dönük doğrudan yatırımların verimlilik üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Ulusal ve uluslararası bilgi yayımlarını kontrol etmek için doğrudan yatırım etkilerinin doğrudan birleşme yoluyla yürüdüğünün ileri sürüldüğü çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, ortalama olarak, içe dönük doğrudan yatırımların verimlilik üzerinde faydaları olduğunu göstermiştir; ancak, toplam verimlilik açısından faydanın sağlanmadığı bazı ülkeler belirlenmiştir. Öte yandan, bir ülkenin dışa dönük doğrudan yatırım stokunun, ortalama olarak, üretkenlikle negatif ilişkili olduğu saptanmıştır. Finansal serbestleşmenin verimlilik üzerindeki etkisini ele alan Kose, Prasad, & Terrones (2009), büyük bir ülke örneklemini için çeşitli verimlilik ve finansal açıklık ölçütlerini içeren kapsamlı bir veri kümesi kullanarak finansal açıklık ve toplam faktör verimliliği (TFP) büyümesi arasındaki ilişkinin kapsamlı bir analizini sunmuştur. Araştırma sonucunda, sermaye hesabı açıklığının TFP büyümesi üzerinde güçlü bir pozitif etkisi olduğu bulunmuştur. Fiili finansal bütünleşmenin TFP büyümesi üzerindeki etkisi daha az açıktır. Doğrudan yatırım ve portföy yatırımları yükümlülüklerinin TFP büyümesini artırdığına dair güçlü kanıtlar bulunurken, dış borç aslında TFP büyümesiyle negatif yönde ilişkilidir. Dış borç yükümlülükleri ile TFP büyümesi arasındaki negatif ilişki, daha yüksek finansal gelişime ve daha iyi kurumlara sahip ekonomilerde zayıflamaktadır. TFP ile ilgili bir başka çalışmada Buera & Shin (2017), uluslararası sermaye akımlarının TFP ortak dinamiklerini incelemek için heterojen üreticileri ve gelişmekte olan ülkelerin finansal piyasalarını içeren niceliksel bir çerçeve sunmaktadır. Büyük çaplı bir ekonomik reform, küçük bir açık ekonomide önceden var olan yapısal bozulmaları ortadan kaldırdığında, ekonomik kaynakların verimli şekilde yeniden tahsis edilmesi sonucu TFP yükselmektedir. TFP'deki artış sermaye ve emeğin, iç finansal piyasalardaki sürtüşmeler tarafından belirlenen bir sürecin verimli tahsisini yansıtmaktadır. Eşzamanlı sermaye çıkışları, yerli tasarrufun daha yüksek getirilere olumlu tepkisi ve yerli yatırımın daha yüksek TFP'ye olan yavaş tepkisi ile yönlendirilmektedir. Çalışmada, sermaye hesabını serbestleştirmenin marjinal refah etkisinin emeği temsil eden işçiler için negatif, sermayeyi temsil eden girişimciler ve varlıklı bireyler için pozitif olduğu saptanmıştır.

Sermaye akımları ve sanayi büyümesi ile ilgili yaptıkları bir çalışmada Igan, Kutan, & Mirzaei (2016), 1998-2010 dönemi kapsamında gelişmekte olan 22 serbest piyasa ekonomisinden oluşan bir örnekleme sermaye girişleri ile sanayi büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada ilgili dönem boyunca çıktı oynaklığında gözlemlenen bir azalmanın borç girişlerinden ziyade hisse senedi girişleriyle ilgisinin daha belirgin olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, bu ilişkilerin kriz sırasında bozulduğu tespit edilmiştir. Bu gözlem doğrultusunda, iyi işleyen bankalara sahip ülkelerde sermaye girişleri ve ekonomik büyüme bağlantısının daha güçlü olduğu da kanıtlanmıştır. Sermaye akımları ve sanayileşme ilişkisini ele alan Loris Gui-Diby & Renard (2015), doğrudan yatırımlar ile Afrika'daki sanayileşme süreci arasındaki ilişkiyi 1980–2009 döneminde 49 ülkelik bir örneklem çerçevesinde panel veri yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, doğrudan yatırımların Afrika ülkelerinin sanayileşmesi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını gösterirken, piyasanın büyüklüğü, finansal sektör ve uluslararası ticaret gibi diğer değişkenlerin ise anlamlı olduğu saptanmıştır. Uluslararası sermaye akımı biçimleri ile kredi genişlemesi ilişkisini elen alan bir çalışmada Igan & Tan (2015), sermaye girişlerini doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım formlarına, krediyi ise hanehalkı ve kurumsal sektöre ayırarak ayrıntılı bir panel veri setini kullanarak araştırmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, doğrudan yatırım dışı sermaye akımı girişlerinin kredi büyümesini artırdığını, hanehalkında ve kurumsal sektörlerde kredi patlaması olasılığını artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca, hanehalkı kredi büyümesi için sermaye girişlerinin bileşimi, finansal sistem özelliklerinden daha önemli görünmektedir. Buna karşılık, kurumsal kredi büyümesi için hem sermaye akımlarının bileşimi hem de finansal sistem önemlidir. Ayrıca sektörler ve finansal sistemler ne olursa olsun, diğer net sermaye girişleri her zaman hızlı kredi büyümesiyle bağlantılı bulunmuştur. Farklı biçimlerdeki sermaye akımı girişlerinin makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini ele alan Berument, Denaux, & Emirmahmutoglu (2015), Türkiye’de doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımın makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini 2000:1-2012:12 dönemi kapsamında aylık veriler bazında VAR yöntemi ile araştırmıştır. Etki tepki analizi, toplam brüt sermaye girişlerinden (doğrudan yatırım + portföy yatırımı + diğer yatırım) kaynaklanan pozitif bir şokun, yerli para biriminin değer kazanmasıyla faiz ve enflasyon oranını düşürdüğünü ve reel GSYH'yi artırdığını göstermiştir. Doğrudan yatırım ve portföy yatırımlarının makroekonomik değişkenler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahipken, diğer yatırımların anlamlı bir etkisi yoktur.

Sermaye akımlarının politika tepkilerinin doğru bir şekilde ölçülmesi ve izlenmesi ülkelerin ekonomik büyüme hedefleri için son derece gereklidir. EME'nin politika yapıcıları ve yürütücüleri, sermaye akımlarının büyüme hedefleriyle tutarlı olarak faydalarını maksimize, maliyetlerini ise minimize edecek şekilde yönetmek için farklı ekonomik politika araçlarına başvurmuştur. Bu politika araçları arasında; para (faiz) politikası, maliye politikası, döviz kuru politikası, makro ihtiyati tedbirler ve sermaye kontrolleri sayılabilir. Ülkeler, bir politika aracını veya politika araç setini kullanabilmektedir. Büyük ölçekli ve dalgalı uluslararası sermaye girişlerine tepki olarak uygulanan para veya faiz politikası kapsamında faiz oranlarının düşürülmesi, enflasyonist baskılara yol açsa bile sermaye girişlerini azaltmanın etkili bir aracı olabilmektedir. Maliye politikası bağlamında uygulanan mali sıkılaştırma, ulusal para biriminin değerlenmesinin azaltılmasına yardımcı olabilmekte, ancak ekonomik büyümeye zarar verebilmektedir. Döviz kurunun değer kazanmasına izin verilmesi, dış denkleştirmenin gerçekleştirilmesinde etkili bir araç olabilir, ancak ülkenin rekabet gücünü zayıflatabilmektedir. Son olarak, rezervlerin biriktirilmesi, sermaye girişlerinin döviz kuru üzerindeki etkisinin azaltılmasına yardımcı olabilmekte, ancak aynı zamanda maliyet de getirebilmektedir (ECB, 2016, s. 20).

Sermaye akımlarının politika tepkilerini ampirik olarak inceleyen bir çalışmada Ghosh vd. (2017), EME'nin, istenmeyen sonuçlarını hafifletmek için uluslararası sermaye akımlarına tepki verip vermediklerini araştırmıştır. Çalışmada, 2005Q1–2013Q4 dönemini kapsayan 50 EME'den oluşan bir örneklemde yola çıkarak, EME'nin politika yapıcılarının politika araçlarının bir setini kullanarak sermaye girişlerine proaktif bir şekilde tepki verdiğini saptanmıştır. Buna göre çalışmada, merkez bankalarının ekonomik aşırı ısınmaya dair endişeleri gidermek için politika faiz oranını yükselttiğini; döviz piyasasına, parasal değerlenme baskısına direnmek için müdahale edildiğini; kredi büyümesini azaltmak için makro ihtiyati tedbirleri sıkılaştırıldığını; rekabet gücünü korumak ve finansal istikrar endişelerini dağıtmak için sermaye girişi kontrollerinin uygulandığını tespit edilmiştir. Çalışmada, EME'ye konvansiyonel politika tavsiyelerinin aksine, sermaye girişleri karşısında karşı konjonktürel maliye politikasının uygulandığına dair bir kanıt bulunamamıştır. Genel sonuç olarak, ekonomik politikaların sermaye girişleri sırasında daha normal zamanlara göre tepki verme şeklinde uygulandığı ve set halinde kullanıldığı vurgulanmıştır. Literatürde buna benzer sermaye akımlarının politika tepkilerini inceleyen çok sayıda çalışma vardır, ancak bu alt literatür alanı ekonomik büyümeyle doğrudan ilişkili olmadığından örnek bir çalışmayla yetinilmiştir.

3.4. Sonuç

Bu bölümde sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini içeren literatür, teorik ve ampirik literatür olmak üzere sınıflandırılıp incelenmiştir. Bu sınıflandırmanın amacı, ekonomi bilimindeki ampirik çalışmaların iktisadi açıdan teorik bir temele dayanmaları gerektiğine dair güçlü bir vurgu yapmaktır. Bu çalışmada ele alınan iki ekonomik olgu arasındaki ilişki önce teorik olarak matematiksel bir ifade biçimiyle ortaya konulduktan sonra ampirik olarak test edilmektedir. Bu gerçeklik temelinde bu literatür incelemesinde sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini neoklasik ve içsel büyüme yaklaşımları çerçevesinde modelleyen önemli bazı teorik çalışma analiz edildikten sonra sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini farklı boyutlarıyla ele alıp test eden çeşitli ampirik çalışmaların bulguları değerlendirilmiştir.

Sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini teorik olarak incelen çalışmalar oldukça azdır. Teorik literatür incelendiğinde sermaye akımları, ekonomik büyüme modellerinde doğrudan veya dolaylı olarak yer alabildiği görülmektedir. Bu bağlamda neoklasik ve içsel büyüme modelini kullanarak sermaye akımlarını büyüme modellerine monte eden çalışmalardan örnek olarak Acemoğlu (2009), Ramírez (2000), Borensztein vd. (1998) ve Bailliu (2000) incelenmiştir. Acemoğlu (2009), Solow büyüme modeli kapsamında sermaye akımları ve ekonomik büyümeyi; Ramírez (2000), neoklasik bir çerçeve ile sermaye akımları ve ekonomik büyümeyi dışsallık perspektifiyle; Borensztein vd. (1998), doğrudan yatırımların ekonomik büyüme üzerinde yayılma etkilerini içsel bir büyüme çerçevesiyle; Bailliu (2000) ise Pagano (1993) modeline sermaye akımlarını katarak dışa açık bir modele dönüştürerek incelemiştir.

Sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini ampirik olarak araştıran çalışmalar oldukça fazladır. Sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalar üç alt literatür alanı şeklinde sınıflandırılarak ele alınmıştır. Bu amaçla sermaye akımlarının ampirik olarak tanımlanan belirleyicileri, etkileri ve tepkilerinden oluşan üç ampirik literatür alanı ile ekonomik büyüme arasında bağlantılar kurulmuştur. Ancak daha çok sermaye akımlarının makroekonomik etkileri kapsamında sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini genel veya özel bir çerçevede ele alan çalışmalara ağırlık verilmiştir. Ampirik literatür incelendiğinde, belirli bir sermaye akımı biçimi ile GSYH büyüme oranı arasında kesin bir ilişkinin saptandığını ifade etmenin oldukça zor olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular; sermaye akımı biçimine, ülkelere, örneklem boyutuna ve zaman dilimine göre farklılıklar gösterebilmektedir.

BÖLÜM IV

YÖNTEMSSEL ÇERÇEVE

4.1. Giriş

Bu bölümde çalışmanın yöntemsel çerçevesi teknik bir anlatımla ayrıntılı olarak ortaya konulmuştur. Çalışmanın temel amacı doğrultusunda sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan model, teorik ve ampirik çerçeve olmak üzere iki aşamalı olarak açıklanmıştır. Modelin teorik çerçevesi, içsel bir büyüme modeli yapısı kullanılarak sermaye akımları ve ekonomik büyümenin iktisadi ilişkisini matematiksel olarak ortaya koymaktadır. Bu aşama, iki açıdan önemlidir. Birincisi, ampirik çalışmanın iktisadi dayanak olarak teorik çerçevesini oluşturmuştur. İkincisi, matematiksel çözümleme sonucunda ampirik analizde kullanılacak ana değişkenler belirlenmiştir. Modelin ampirik çerçevesi ise, teorik çerçevesi çizilen sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini ekonometrik formda ortaya koymaktadır.

Teorik model, AK tipi içsel bir çerçeve ile Cobb-Douglas üretim fonksiyonu temelinde bir amaç fonksiyonu ve kısıt fonksiyonları ile sistematize edilmiştir. İçsel büyüme modellerinde geniş tanımlı olarak ifade edilen sermaye bu teorik modelde, yerli sermaye, yabancı sermaye ve beşerî sermaye olarak ayrıştırılmıştır. Kısıt ve amaç fonksiyonlarının bir Hamiltonian fonksiyonu şeklinde yazılarak bir bütün olarak sistemin matematiksel çözümü yapılmıştır. Hamiltonian fonksiyonunun kullanılması, ekonomik büyümeyi bir optimal kontrol probleminin çözümü olarak sunmaktadır. Modelde ülkeler, optimal bir büyüme oranına ulaşmak için üretimlerini maksimize etmeye çalışırlar. Teorik modelde, optimal kontrol probleminin matematiksel çözümünden temel büyüme denklemi elde edilmiştir. Böylece büyümenin temel belirleyicileri tespit edilmiştir.

Ampirik model, optimal kontrol probleminin matematiksel çözümü sonucu belirlenen değişkenlerin çalışmanın amacına uygun bir biçimde test edilmesine imkân veren ekonometrik yöntemi ifade etmektedir. Burada temel büyüme denklemi, modeli tahmin edebilmek için teorik (ekonomik) formundan ampirik (ekonometrik) formuna dönüştürülmüştür. Ampirik çerçeve oluşturulurken, teorik çerçeve kısıtına sıkı bir şekilde bağlı kalınmıştır. Bu bağlamda temel büyüme denkleminin baz alındığı üç farklı ampirik model kurularak, sermaye akımı biçimleri ve çalışan başına GSYH büyüme oranı ilişkisi doğrusal ARDL ve doğrusal olmayan ARDL formatında ifade edilerek çalışmanın ampirik çerçevesi net olarak tasarlanmıştır.

4.2. Teorik Çerçeve

Bu çalışmada sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisinin analizi, tüm biriktirilebilir sermaye girdilerine göre sabit getirili ve her bir girdinin de azalan verimliliğe bağlı olduğu Cobb-Douglas tipi bir üretim fonksiyonu ile gerçekleştirilmektedir. Bu modelde u , çok dönemli ve sabit ikame esnekliğine sahip hanehalkı fayda fonksiyonunu; r , öznel indirgeme oranını; y , çalışan başına GSYH'yi; c , hanehalkları tüketimini; k_d , kişi başına yerli sabit sermayeyi; k_f , kişi başına yabancı sermayeyi; k_h , kişi başına beşerî sermayeyi; i_d , yerli sermaye yatırımının GSYH'ye oranını; i_f , yabancı sermaye yatırımının GSYH'ye oranını; i_h , beşerî sermaye yatırımının GSYH'ye oranını; δ , tüm sermaye biçimleri için aynı olduğu varsayılan amortisman oranının göstermektedir. Bu optimizasyon probleminin çözümü şu şekildedir¹²:

Amaç fonksiyonu:

$$\max_{i_{d,t}, i_{f,t}, i_{h,t}} \int_{t=0}^{\infty} u(c_t) e^{-rt} dt \quad (119)$$

Kısıt fonksiyonu:

$$c_t = (1 - i_{k,t} - i_{f,t} - i_{h,t}) y_t \quad (120)$$

$$y_t = A k_{k,t}^{\alpha} k_{f,t}^{\beta} k_{h,t}^{1-\alpha-\beta}, \quad 0 < \alpha + \beta < 1 \quad (121)$$

$$\dot{k}_{d,t} = i_{d,t} y_t - \delta k_{d,t} \quad (122)$$

$$\dot{k}_{f,t} = i_{f,t} y_t - \delta k_{f,t} \quad (123)$$

$$\dot{k}_{h,t} = i_{h,t} y_t - \delta k_{h,t} \quad (124)$$

Eşitlik (119)'daki amaç fonksiyonu ve Eşitlik (120)'dan (124)'e kadar olan kısıt fonksiyonları dikkate alınarak Hamiltonian fonksiyonu şu şekilde yazabilir:

$$H = u(c_t) e^{-rt} + \lambda_d \dot{k}_{d,t} + \lambda_f \dot{k}_{f,t} + \lambda_h \dot{k}_{h,t} \quad (125)$$

$$H = u\left((1 - i_{d,t} - i_{f,t} - i_{h,t}) A k_{d,t}^{\alpha} k_{f,t}^{\beta} k_{h,t}^{1-\alpha-\beta}\right) e^{-rt} + \lambda_d (i_{d,t} A k_{d,t}^{\alpha} k_{f,t}^{\beta} k_{h,t}^{1-\alpha-\beta} - \delta k_{d,t}) \\ + \lambda_f (i_{f,t} A k_{d,t}^{\alpha} k_{f,t}^{\beta} k_{h,t}^{1-\alpha-\beta} - \delta k_{f,t}) + \lambda_h (i_{h,t} A k_{d,t}^{\alpha} k_{f,t}^{\beta} k_{h,t}^{1-\alpha-\beta} - \delta k_{h,t}) \quad (126)$$

¹² Problemin çözümü için Ateş (2013)'ten yararlanılmıştır. Ayrıca çözüm için Jones (1995)'e bakılabilir.

Bu optimal kontrol probleminde $i_{d,t}$, $i_{f,t}$ ve $i_{h,t}$, kontrol değişkenlerini; $k_{d,t}$, $k_{f,t}$ ve $k_{h,t}$, durum değişkenlerini; λ_d , λ_f ve λ_h , ise eş-durum değişkenleri göstermektedir. Problemin birinci sıra koşulları şöyledir:

$$\frac{\partial H}{\partial i_{d,t}} = -u'(c_t)e^{-rt}y_t + \lambda_d y_t = 0 \rightarrow u'(c_t)e^{-rt} = \lambda_d \quad (127)$$

$$\frac{\partial H}{\partial i_{f,t}} = -u'(c_t)e^{-rt}y_t + \lambda_f y_t = 0 \rightarrow u'(c_t)e^{-rt} = \lambda_f \quad (128)$$

$$\frac{\partial H}{\partial i_{h,t}} = -u'(c_t)e^{-rt}y_t + \lambda_h y_t = 0 \rightarrow u'(c_t)e^{-rt} = \lambda_h \quad (129)$$

Eşitlik (127), (128) ve (129) düzenlenip yeniden yazılırsa şu eşitlikler elde edilir:

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial k_{d,t}} = & -\dot{\lambda}_d = -u'(c_t)e^{-rt}\alpha(1-i_{d,t}-i_{f,t}-i_{h,t})\frac{y_t}{k_{d,t}} \\ & + \lambda_d \left(\alpha i_{d,t} \frac{y_t}{k_{d,t}} - \delta \right) + \lambda_f \left(\alpha i_{f,t} \frac{y_t}{k_{d,t}} \right) + \lambda_h \left(\alpha i_{h,t} \frac{y_t}{k_{d,t}} \right) \end{aligned} \quad (130)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial k_{f,t}} = & -\dot{\lambda}_d = -u'(c_t)e^{-rt}\beta(1-i_{d,t}-i_{f,t}-i_{h,t})\frac{y_t}{k_{f,t}} \\ & + \lambda_d \left(\beta i_{d,t} \frac{y_t}{k_{f,t}} - \delta \right) + \lambda_f \left(\beta i_{f,t} \frac{y_t}{k_{f,t}} \right) + \lambda_h \left(\beta i_{h,t} \frac{y_t}{k_{f,t}} \right) \end{aligned} \quad (131)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial k_{h,t}} = & -\dot{\lambda}_d = -u'(c_t)e^{-rt}(1-\alpha-\beta)(1-i_{d,t}-i_{f,t}-i_{h,t})\frac{y_t}{k_{h,t}} \\ & + \lambda_d (1-\alpha-\beta) \left(i_{d,t} \frac{y_t}{k_{h,t}} - \delta \right) + \lambda_f \left((1-\alpha-\beta) i_{f,t} \frac{y_t}{k_{h,t}} \right) + \lambda_h \left((1-\alpha-\beta) i_{h,t} \frac{y_t}{k_{h,t}} \right) \end{aligned} \quad (132)$$

$$\frac{\partial H}{\partial \lambda_d} = \dot{k}_{d,t} = i_{d,t}y_t - \delta k_{d,t} \quad (133)$$

$$\frac{\partial H}{\partial \lambda_f} = \dot{k}_{f,t} = i_{f,t}y_t - \delta k_{f,t} \quad (134)$$

$$\frac{\partial H}{\partial \lambda_h} = \dot{k}_{h,t} = i_{h,t}y_t - \delta k_{h,t} \quad (135)$$

Eşitlik (127), (128) ve (129) dikkate alınarak eş-durum değişkenleri yeniden şu şekilde yazabilir:

$$u'(c_t)e^{-rt} = \lambda_d = \lambda_f = \lambda_h = \lambda \rightarrow \dot{\lambda}_d = \dot{\lambda}_f = \dot{\lambda}_h = \dot{\lambda} \quad (136)$$

Eşitlik (136)'ten yararlanarak, Eşitlik (130), (131) ve (132)'den hareketle, $k_{d,t}$, $k_{f,t}$ ve $k_{h,t}$, arasındaki uzun dönemli (durağan-durum sürecindeki) ilişkiler şu şekilde tanımlanabilir:

$$\frac{k_h}{k_d} = \frac{1-\alpha-\beta}{\alpha} = \psi, \quad \frac{k_h}{k_f} = \frac{1-\alpha-\beta}{\beta} = \gamma, \quad \frac{k_f}{k_d} = \frac{\beta}{\alpha} = \theta \quad (137)$$

Eşitlik (121)'nin sağ yanı $k_{f,t}^{1-\alpha} k_{f,t}^{1-\alpha} t$ terimiyle çarpılır ve yeniden düzenlenirse şu eşitlikler elde edilir:

$$y_t = A k_{d,t}^{\alpha} k_{f,t}^{1-\alpha} \left(\frac{h_t}{k_{f,t}} \right)^{1-\alpha-\beta} \quad (138)$$

$$y_t = A k_{d,t}^{\alpha} k_{f,t}^{1-\alpha} \gamma^{1-\alpha-\beta} \quad (139)$$

$$y_t = \tilde{A} k_{d,t}^{\alpha} k_{f,t}^{1-\alpha}, \quad \tilde{A} = A \gamma^{1-\alpha-\beta} \quad (140)$$

Eşitlik (140)'ın her iki yanının önce logaritması, sonra da zamana göre türevi alınırsa şu eşitlikler elde edilir:

$$\frac{d \ln y_t}{dt} = \frac{d \ln \tilde{A}}{dt} + \alpha \frac{d \ln k_{d,t}}{dt} + (1-\alpha) \frac{d \ln k_{f,t}}{dt} \quad (141)$$

$$\frac{\dot{y}_t}{y_t} \equiv g_t = \alpha \frac{\dot{k}_{d,t}}{k_{d,t}} + (1-\alpha) \frac{\dot{k}_{f,t}}{k_{f,t}} \quad (142)$$

Durağan durumda, fiziksel sermaye mallarının ağırlıklı aritmetik ortalama büyüme hızları, GSYH büyüme hızına eşit olacaktır. k_d ve k_f sermaye türleri, durağan durum sürecinde, β/α oranını koruyacaklardır. Eşitlik (122) ve (123) yeniden tanımlanırsa şu eşitlikler elde edilir:

$$\frac{\dot{k}_{d,t}}{k_{d,t}} = \frac{i_{d,t} y_t}{k_{d,t}} - \delta \quad (143)$$

$$\frac{\dot{k}_{f,t}}{k_{f,t}} = \frac{i_{f,t}y_t}{k_{f,t}} - \delta \quad (144)$$

Eşitlik (140), (143) ve (144), Eşitlik (142)'de yerine konulup düzenlenirse şu eşitlik elde edilir:

$$g_t = -\delta + \alpha \tilde{A} \left(\frac{k_{f,t}}{k_{d,t}} \right)^{1-\alpha} i_{d,t} + (1-\alpha) \tilde{A} \left(\frac{k_{f,t}}{k_{d,t}} \right)^{-\alpha} i_{f,t} \quad (145)$$

$k_f / k_d = \theta$ 'dan yararlanarak, Eşitlik (145) yeniden şöyle yazılabilir:

$$g_t = -\delta + (\alpha \tilde{A} \theta^{1-\alpha}) i_{d,t} + ((1-\alpha) \tilde{A} \theta^{-\alpha}) i_{f,t} \quad (146)$$

Eşitlik (146)'teki $-\delta$, $(\alpha \tilde{A} \theta^{1-\alpha})$ ve $((1-\alpha) \tilde{A} \theta^{-\alpha})$ terimleri birer sabit olduğundan, a_0 , a_1 ve a_2 kısaltmaları kullanılarak Eşitlik (145) basit bir görünümle şu şekilde yazılabilir:

$$g_t = \alpha_0 + \alpha_1 i_{d,t} + \alpha_2 i_{f,t} \quad (147)$$

$$g_t = \alpha_0 + \alpha_1 i_{d,t-1} + \alpha_2 i_{f,t-1} \quad (148)$$

Eşitlik (147), t zamanında g_t olarak ifade edilen ekonomik büyümenin, $i_{d,t}$ olarak ifade edilen yerli sermaye yatırımları ve $i_{f,t}$ olarak ifade edilen yabancı sermaye yatırımlarının bir fonksiyonu olduğunu belirtmektedir. Beşerî sermaye yatırımlarını ifade eden $i_{h,t}$ ise, uzun dönemli ilişkiler bağlamında modelde içselleştirilmiştir. Buna göre, teorik çözümleme sonucunda sade bir büyüme denklemi elde edilmiştir. Bu denkleme göre, *ceteris paribus*, ekonomik büyüme yerli ve yabancı sermaye yatırımlarının bir fonksiyonudur. Başka bir ifadeyle bu temel büyüme eşitliğine göre, yerli ve yabancı sermaye yatırımları ekonomik büyümeyi eşanlı (E.147) ve gecikmeli (E.148) olarak etkileyebilmektedir. Teorik çözümleme, ampirik modelde kullanılacak değişkenlerin belirlenmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, ampirik analizde kullanılacak temel değişkenlerin, denklemin solunda yer alan ve ekonomik büyümeyi temsil eden bağımlı bir değişken ile denklemin sağında yer alıp yerli ve yabancı sermaye yatırımlarını temsil eden iki bağımsız değişkenden ibaret olduğunu belirtmek gerekmektedir. Temel büyüme eşitliği, farklı yerli ve yabancı sermaye yatırım biçimlerini içerecek şekilde farklılaştırılabilir.

Ekonomi büyüme, reel GSYH'deki dönemsel artışları ifade etmektedir. Teorik çerçeveye uygun olarak ekonomik büyümeyi (g_t), çalışan başına GSYH değişkeni (y) temsil etmektedir. Çalışan başına GSYH, reel GSYH'nin ekonomideki toplam istihdama bölünmesiyle elde edilmektedir. Başka bir ifadeyle çalışan başına GSYH değişkeni, emek girdisi birimi başına çıktıyı vererek emek verimliliğini temsil etmektedir. Çalışan başına GSYH değişkeni, PWT 10.0 (2020) veri tabanından alınan veriler kullanılarak üretilmiştir. Ülkeler arası nispi fiyatlardaki farklılıkları hesaba katan satın alma gücü paritesi (SAGP) kullanılarak, GSYH 2017 sabit uluslararası dolara dönüştürülmüştür. Bu değişkene logaritmik dönüştürme ($y = \ln gdp$) uygulandıktan sonra farkı alınarak, ($\Delta \ln y = \Delta \ln gdp$), çalışan başına GSYH büyüme oranı elde edilmiştir.

Yerli yatırımlar, brüt sabit sermaye oluşumu veya brüt yurtiçi sabit yatırımı ifade etmektedir. Brüt sabit sermaye oluşumu, sabit varlıklara yapılan özel ve kamu yatırımlarını, stoklardaki değişiklikler ve net değerli eşya kazanımlarından oluşmaktadır. Örneğin; arazi iyileştirmeleri (çitler, hendekler ve kanalizasyonlar vb.), tesis, makine ve ekipman alımları, okullar, ofisler, hastaneler, özel konutlar, ticari ve endüstriyel binalar dahil olmak üzere yolların, demiryollarının ve benzeri şeylerin inşası bu kapsamdadır. Bu değişkenin verileri, UNCTAD (2020) veri tabanından alınmıştır. Teorik çerçevede GSYH içindeki pay (%) olarak $i_{d,t}$ ile ifade edilen yerli yatırımları, ampirik modellerde brüt sabit yatırım (gfc) ve DYY dışı sabit yatırım (fci) olmak üzere iki değişken temsil etmektedir. DYY dışı sabit yatırım değişkeni, brüt sabit yatırımdan yabancı doğrudan yatırımın çıkarılmasıyla oluşturulmuştur.

Yabancı yatırımlar (sermaye akımları) IMF tarafından yayınlanan Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Kılavuzu (BPMP6) sınıflandırmasına uygun olarak doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım olmak üzere üç kategori şeklinde ele alınmıştır. Doğrudan yatırım, bir şirketteki hisselerin yüzde 10'u gibi önemli bir oranını edinilmesini ve şirket yönetimine katılmayı gerektiren uzun vadeli; portföy yatırımı, hisse senetleri ve borç senetlerini ve diğer finansal varlıkları; diğer yatırım ise, bunların dışında kalan ticaret ve banka kredileri şeklindeki yatırımları ifade etmektedir. Sermaye akımı değişkenleri, IMF (2020) veri tabanından alınan veriler kullanılarak üretilmiştir. Teorik çerçevede GSYH içindeki pay (%) olarak, $i_{f,t}$ ile ifade edilen yabancı yatırımları, ampirik modellerde doğrudan yatırım (fdi), portföy yatırımı (pfi) ve diğer yatırım (oti) net girişlerinin GSYH içindeki (%) payları temsil etmektedir.

Yabancı sermaye yatırımlarını temsil eden doğrudan yatırım (*fdi*), portföy yatırımı (*pfi*) ve diğer yatırım (*oti*) biçimindeki sermaye akımı biçimlerinin ayrı ayrı olarak ekonomik büyüme (*lngdp*) üzerindeki farklı etkilerini tahmin etmek için üç farklı model kurulmuştur. Bu modellerde fiziksel sermaye yatırımları için, sabit sermaye yatırımı (*gfc*) ile DYY dışı sabit sermaye yatırımı (*fci*) değişkenleri kullanılmaktadır. Ampirik analizin amacına uygun olarak elde edilen temel büyüme eşitliğinden yarı logaritmik şu üç farklı denklem türetilmiştir:

$$\ln gdp_t = \alpha_0 + \alpha_1 fci_{t-1} + \alpha_2 fdi_{t-1} \quad (149)$$

Eşitlik (149), yarı logaritmik bir büyüme denklemidir. Burada *lngdp*, logaritmik çalışan başına GSYH büyüme oranını; *fci*, GSYH'nin içindeki pay (%) olarak DYY dışı sabit sermaye yatırımı ve *fdi* ise GSYH'nin içindeki pay (%) olarak doğrudan yatırımın net sermaye girişini ifade etmektedir. Buna göre, DYY dışı sabit sermaye yatırımı ve doğrudan yatırım oranları, çalışan başına GSYH büyüme oranını eşanlı ve gecikmeli olarak etkileyebilmektedir.

$$\ln gdp_t = \alpha_0 + \alpha_1 gfc_{t-1} + \alpha_2 pfi_{t-1} \quad (150)$$

Eşitlik (150), yarı logaritmik bir büyüme denklemidir. Burada *lngdp*, logaritmik olarak çalışan başına GSYH büyüme oranını; *gfc*, GSYH'nin içindeki pay (%) olarak sabit sermaye yatırımı ve *pfi* ise GSYH'nin içindeki pay (%) olarak portföy yatırımının net sermaye girişini ifade etmektedir. Buna göre, sabit sermaye yatırımı ve portföy yatırım oranları, çalışan başına GSYH büyüme oranını eşanlı ve gecikmeli olarak etkileyebilmektedir.

$$\ln gdp_t = \alpha_0 + \alpha_1 gfc_{t-1} + \alpha_2 oti_{t-1} \quad (151)$$

Eşitlik (151), yarı logaritmik bir büyüme denklemidir. Burada *lngdp*, çalışan başına GSYH büyüme oranının logaritmik formunu; *gfc*, GSYH'nin içindeki pay (%) olarak sabit sermaye yatırımı ve *oti* ise GSYH'nin içindeki pay (%) olarak diğer yatırımın net sermaye girişini ifade etmektedir. Buna göre, sabit sermaye yatırımı ve diğer yatırım oranları, çalışan başına GSYH büyüme oranını eşanlı ve gecikmeli olarak etkileyebilmektedir.

4.3. Ampirik Çerçeve

İşsizlik ve çıktı ilişkisini araştıran Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014), ABD, Kanada ve Japonya’da uzun dönemli asimetrik ilişkiler için güçlü kanıtlar bulmuştur. Çalışmada özellikle, işsizliğin ekonomik genişlemelerden ziyade daralmalara karşı daha duyarlı olduğunu bulmuşlardır. Gerçekte, firmaların işten atılmalarda hızlı; ancak işe alımlarda yavaş bir davranış sergilediği tespit edilmiştir. Çalışmada, doğrusal ARDL modeli uygulandığında, sonuçlar uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını kanıtlamıştır. Ancak ilişkiler doğrusal olmayan ARDL ile modellendiğinde, uzun dönemli asimetrik ilişkinin kesin bir kanıtı bulunmuştur. Bu yöntemsel yaklaşım, yanlış veya daha kötü çıkarımlar yapmaktan kaçınmak ve nihai olarak yanlış politika yapımı kararlarını almaktan kaçınmak için kritik bir öneme sahiptir.¹³

ARDL modelleri, zaman serisi değişkenleri arasındaki ilişkileri sınamak için uzun zamandır kullanılmaktadır. ARDL modelleri, I(0) ve I(1) değişkenleri arasındaki bütünleşik ilişkiyi sınavan bir yöntem olarak son zamanlarda Pesaran, Shin ve Smith (2001) sayesinde yenilenmiş bir ilgi kazanmıştır. Burada ARDL yönteminin sade bir açıklaması yapılacaktır. Zaman serisi modellerinde gecikme tipleri:

Otoregresif: Y_t ’nin gecikmelerini ifade eder. Örnek: $Y_{t-1}, Y_{t-2}, Y_{t-3} \dots$ *Dağıtılmış gecikme*: X_{it} ’nin gecikmelerini ifade eder. Örnek: $X_t, X_{t-1}, X_{t-2}, X_{t-3} \dots$ *Hareketli Ortalama*: Hata teriminin, ε_t ’nin gecikmelerini ifade etmektedir.

ARDL, bağımlı Y_t ve bağımsız değişkenlerin X_{it} gecikmelerini içeren bir OLS modelidir. ARDL(p,q), Y’nin p kadar ve X’in q kadar gecikmeleri içeren bir modeldir.

$$ARDL(p,q): Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 X_{t-2} + \dots + \delta_q X_{t-q} + \varepsilon_t \quad (152)$$

Bu model kompakt bir formda ise şu şekilde gösterilebilir:

$$ARDL(p,q): Y_t = \beta_0 + \beta_1 \sum_{i=1}^p Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (153)$$

Model otoregresiftir, çünkü bağımlı değişkenin kendisi ve gecikmeli değerleri açıklanmıştır. Model ayrıca dağıtılmış gecikmeli bir modeldir, ek olarak bağımlı değişken, Y, bağımsız değişken, X’in gecikmeli değerleriyle açıklanmıştır. Model, ayrıca X’in cari değerlerini de içerebilmektedir. ARDL sınır testi şu şekilde gösterilebilir:

¹³ Ampirik çerçevenin hazırlanmasında Pesaran vd. (2001), Shin vd. (2014) ve (Obi, 2021)Obi (2021)’den yararlanılmıştır.

$$\Delta Y = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \Delta X_{t-i} + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 X_{t-1} + \nu_t \quad (154)$$

Bu ARDL modelinde, λ_i ve δ_i kısa dönem katsayılarını; ϕ_1 ve ϕ_2 , hata düzeltme uzun dönem katsayılarını; ν_t ise hata terimini ifade etmektedir.

Değişkenlerin bütünleşme düzeyleri I(0) ve I(1) olarak tanımlandıktan sonra ARDL modeli tahmin edilebilir. ARDL modelinin tahmin süreci şu aşamalardan oluşmaktadır. (1) ARDL sınır testi modeli kısıtsız ECM formunda belirlenir. (2) Optimal gecikme yapısı belirlenir. (3) Serilerin bütünleşik (uzun dönemli bir ilişkinin varlığı) olup olmadığını görebilmek için ARDL sınır testi yürütülür. (4) Seriler bütünleşik ise uzun dönem dinamiklerini araştırmak için VECM (kısıtlı VAR modeli) yapılır. Bu aşamada uzun dönemli modeller tahmin edilir ve kalıntılar (ECT) elde edilir. ECT dahilinde VECM tahmin edilir. Ayrıca kısa dönem dinamiklerini sınamak için kısa dönem ARDL tahmin edilebilir. (5) Seriler bütünleşik değilse, sadece kısa dönem ARDL modeli belirtilir. (6) Tanısal testler yapılır. Kısa dönem ARDL ve VECM için serisel korelasyon ve kararlılık sınamaları yapılır.

ARDL modelinden ECM modeline şu şekilde gidilebilir:

$$\text{Uzun dönemli model: } y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t \quad (155)$$

$$\text{Kalıntılar: } \varepsilon_t = z_t = y_t - (b_0 + b_1 x_t)$$

$$\text{ARDL: } \Delta Y = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \Delta X_{t-i} + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 X_{t-1} + \nu_t \quad (156)$$

$$\text{ECM: } \Delta Y = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \Delta X_{t-i} + \phi z_{t-1} + \nu_t \quad (157)$$

ARDL modelinde ECT (z_{t-1}), Y_{t-1} ve X_{t-1} ile yer değiştirilir. Yani, eğer uzun dönem modelinden uzun dönem bileşenleri ($\phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 X_{t-1}$) gecikmeli kalıntılar ile (z_{t-1}) yer değişirse, ARDL modeli ECM modeline dönüşmektedir. ARDL modelinde yapılan şey, ECM'deki aynı gecikmeli seviyeleri katsayılarını kısıtlamadan modele katmaktır.

ARDL koşullu hata düzeltme yaklaşımı, modeldeki değişkenler arasındaki bağlantıyı kısa ve uzun dönem çerçevesinde tahmin etmektedir. Bu yöntem, uzun dönem dinamiklerini belirlemede kullanılan daha önceki eşbütünleşme (kointegrasyon)

yöntemlerine göre sağladığı önemli yararlar vardır. (1) Modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin aynı bütünleşme düzeyinde olması gerekmemektedir. Değişkenler 0 veya 1. dereceden bütünleşik olabilirler, ancak 2. dereceden bütünleşik olamazlar. (2) Modelde değişkenlerin farklı gecikme değerlerine yer verilebilmektedir. (3) Yöntem örneklemin boyutunun küçük olduğu durumlarda da etkinliğini kaybetmemektedir (Ateş, 2013, s. 70).

ARDL kısa dönem nedensellik modeli şu şekilde yazılabilir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} X_{1,t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} X_{2,t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (158)$$

Bu temelde $\ln gdp$; çalışan başına GSYH büyüme oranı, gfc ; brüt sabit yatırım oranı, fci ¹⁴; DYY dışı sabit yatırım oranı, fdi ; doğrudan yatırım oranı olmak üzere ARDL 1, ARDL 2 ve ARDL 3 modelleri şu şekilde çalıştırılabilir:

ARDL 1 modelinin kısa dönem nedensellik formu şu şekildedir:

$$\Delta \ln gdp_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} fci_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} fdi_{t-i} + \varepsilon_{1i} \quad (159)$$

$$\Delta fci_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i fci_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} fdi_{t-i} + \varepsilon_{2i} \quad (160)$$

$$\Delta fdi_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta fdi_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} fci_{t-i} + \varepsilon_{3i} \quad (161)$$

ARDL 2 modelinin kısa dönem nedensellik formu şu şekildedir:

$$\Delta \ln gdp_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} gfc_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} pfi_{t-i} + \varepsilon_{1i} \quad (162)$$

$$\Delta gfc_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i gfc_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} pfi_{t-i} + \varepsilon_{2i} \quad (163)$$

$$\Delta pfi_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta pfi_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} gfc_{t-i} + \varepsilon_{3i} \quad (164)$$

¹⁴ Bu büyüklük, brüt sabit yatırım oranından doğrudan yatırım oranının çıkarılmasıyla elde edilmiştir.

ARDL 3 modelinin kısa dönem nedensellik formu şu şekildedir:

$$\Delta \ln gdp_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} gfc_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} oti_{t-i} + \varepsilon_{1i} \quad (165)$$

$$\Delta gfc_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i gfc_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} oti_{t-i} + \varepsilon_{2i} \quad (166)$$

$$\Delta oti_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta oti_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \delta_{1i} \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \delta_{2i} gfc_{t-i} + \varepsilon_{3i} \quad (167)$$

Kısa dönem ARDL modelini tahmin ederken şunlara dikkat edilir: (1) Kısa dönem nedenselliği test edilmelidir. (2) Kısa dönem terimleri farklı operatörlerle çalışır. (3) Nedensel etki, kısa dönem terimlerinin katsayılarının t istatistikleri tarafından ölçülür. (4) Belirlenen optimal gecikme uzunlukları üzerinden işlem yapılır. (5) Her regresör için birkaç gecikme uzunluğu varsa, Wald testi ile katsayıların ortak F testi yapılabilir.

Bu bilgiler doğrultusunda kurulan ARDL modelleri aşağıda verilmiştir.

ARDL 1 Modeli:

$$\Delta \ln gdp_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^{q1} \delta_{1i} \Delta fci_{t-i} + \sum_{i=1}^{q2} \delta_{2i} \Delta fdi_{t-i} + \varphi_1 \ln gdp_{t-1} + \varphi_2 fci_{t-1} + \varphi_3 fdi_{t-1} + \nu_t \quad (168)$$

ARDL 2 Modeli:

$$\Delta \ln gdp_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^{q1} \delta_{1i} \Delta gfc_{t-i} + \sum_{i=1}^{q2} \delta_{2i} \Delta pfi_{t-i} + \varphi_1 \ln gdp_{t-1} + \varphi_2 gfc_{t-1} + \varphi_3 pfi_{t-1} + \nu_t \quad (169)$$

ARDL 3 Modeli:

$$\Delta \ln gdp_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^{q1} \delta_{1i} \Delta gfc_{t-i} + \sum_{i=1}^{q2} \delta_{2i} \Delta oti_{t-i} + \varphi_1 \ln gdp_{t-1} + \varphi_2 gfc_{t-1} + \varphi_3 oti_{t-1} + \nu_t \quad (170)$$

Doğrusal olmayan ARDL (nonlinear ARDL) yöntemi, Shin vd. (2014) tarafından geliştirilmiştir. Modeli sunmadan önce simetri ve asimetri kavramlarını bir örnek üzerinden açıklamakta yarar vardır. Örneğin, doğrudan yatırım oranı (X) ve GSYH büyüme oranı (Y) olmak üzere iki değişken arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu iki değişken arasında simetrik bir ilişki vardır demek, X 'in Y 'yi etkileme derecesi X artarken (X^+) ve X azalırken (X^-) aynıdır demektir. Ancak, eğer X 'teki pozitif ve negatif şokların Y üzerindeki etkisi aynı değilse, asimetrik bir etki vardır demektir. Yani X 'teki artma, X 'teki azalmadan Y üzerinde daha büyük bir etki bırakabilir. Bu durumda X 'in Y 'yi asimetrik olarak etkilediği iddia edilir. Zaman serisi uzun dönem bir OLS modeli düşünülürse:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x + v_t \quad (171)$$

Burada Y , hedef değişkeni X ise regresörü ifade etmektedir. β_1 , X 'teki birim değişim başına Y 'deki değişimi ifade etmektedir. Yani X 'teki değişime karşı yön ve büyüklük olarak Y 'nin tepkisini açıklar. X ve Y arasındaki ilişki pozitif ise, olur. Örneğin, $\beta_1 = 2$ ise X , 1 birim artarsa Y , 2 birim artar. X , 1 birim azalırsa Y , 2 birim azalır demektir. Ancak bu simetrik etki varsayımı gerçek hayatta her zaman gerçekleşmemektedir. NARDL modeli, Y 'nin X 'e olan tepkisini X 'teki pozitif ve negatif değişimlere göre ayırmaktadır.

Asimetrik etkileri yakalamak için NARDL modelinde, X 'in etkilerini iki kısma ayırır. Birincisi, X 'teki pozitif değişimin kısmi toplamı, (X^+) ile gösterilir. İkincisi, X 'teki negatif değişimin kısmi toplamı, (X^-) ile gösterilir. (X^+) ve (X^-) değişkenleri ayrı regresörler olarak NARDL modelinde yer almaktadır. Bu durumda asimetrik uzun dönem regresyon modeli şu şekilde gösterilebilir:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1^+ X_t + \beta_1^- X_t + v_t \quad (172)$$

Bu durumda NARDL modelinin temel ekonometrik gösterimi şu şekildedir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i^+ \Delta X_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_i^- \Delta X_{t-i}^- + \rho Y_{t-1} + \varphi^+ X_{t-i}^+ + \varphi^- X_{t-i}^- + v_t \quad (173)$$

Burada $\lambda_t, \delta^+, \delta^-$, NARDL asimetrik terimlerle kısa dönem katsayılarını; $\rho, \varphi^+, \varphi^-$, NARDL asimetrik terimlerle uzun dönem katsayıları; ν_t , hata terimini (white noise) ifade etmektedir.

X_t , pozitif ve negatif kısmı toplamalarına şu şekilde ayrıştır:

$$X_t \text{ 'deki artışlar: } x^+ = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0) \quad (174)$$

$$X_t \text{ 'deki azalışlar: } x^- = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0) \quad (175)$$

ARDL modeline benzer biçimde sınır testi, X^+, X^- ve Y 'nin tüm gecikmeli bir dönem düzeyinin ortak bir testidir. Pesaran vd. (2001)'in F-testi, eğer küçük n kullanıyorsa; $H_0 : \rho = \varphi^+ = \varphi^- = 0$. Banerjee, Dolado & Mestre (1998)'in t testi: $H_0 : \varphi = 0$ ve $H_A : \varphi < 0$. Eğer H_0 (bütünleşme yoktur) reddedilirse, asimetri varlığında değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucuna varılmaktadır.

NARDL uzun dönem asimetrik katsayılarını hesaplamak için X_t^+ 'nin katsayısının

(φ^+) negatif değeri Y_{t-1} 'nin katsayısına (ρ) bölünür: $\frac{-\varphi^+}{\rho}$. Yine aynı şekilde X^- 'nin

katsayısının (φ^-) negatif değeri Y_{t-1} 'nin katsayısına (ρ) bölünür: $\frac{-\varphi^-}{\rho}$

Uzun dönem asimetrisi Wald testi ile belirlenir. NARDL sınır testi ile eğer uzun dönem ilişkisi tespit edilirse, asimetrik katsayılardaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmeye devam edilmektedir.

$$H_0 : \frac{-\varphi^+}{\rho} = \frac{-\varphi^-}{\rho} \quad H_A : \frac{-\varphi^+}{\rho} \neq \frac{-\varphi^-}{\rho}$$

Eğer H_0 reddedilirse, bu uzun dönemde asimetrik bir ilişki vardır anlamına gelmektedir. Başka bir ifadeyle, bağımlı değişken Y 'deki değişimin büyüklüğü bağımsız değişken X artarken ve X azalırken aynı değildir.

NARDL modellerinde kısa dönem asimetrik ilişkiler de Wald Testi ile belirlenmektedir. Wald Testi, her bir regresörün pozitif ve negatif gecikmelerinin

toplamının eşitliğini sınamak için yapılmaktadır. NARDL modellerinde kısa dönem asimetriteri test etmek için H_0 hipotezi şöyle gösterilebilir:

$$H_0 : \sum_{i=1}^q \delta_i^+ = \sum_{i=1}^q \delta_i^-, H_0 : \sum_{i=1}^q \lambda_i^+ = \sum_{i=1}^q \lambda_i^- \quad (176)$$

Asimetrik dinamik çarpanlar, X 'teki pozitif ve negatif şoklardan sonra Y_t 'nin yeni uzun dönem dengesine nasıl uyum sağladığını göstermektedir. Bağımlı değişkendeki sırasıyla pozitif ve negatif şokların, yani X^+ ve X^- 'nin kümülatif dinamik çarpanlarının bağımlı değişken, Y_t , üzerine etkileri şu şekilde gösterilir:

$$h=1,2,3\dots \text{ için; } m_h^+ = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial X_t^+} \text{ ve } m_h^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial Y_{t+j}}{\partial X_t^-} \quad (177)$$

$$h \rightarrow \infty \text{ ise, } m_h^+ \rightarrow \frac{-\varphi^+}{\rho} \text{ ve } m_h^- \rightarrow \frac{-\varphi^-}{\rho} \text{ olur.}$$

Bu bilgiler ışığında kurulan NARDL modelleri aşağıda verilmiştir.

NARDL 1 Modeli:

$$\begin{aligned} \Delta \ln gdp_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_i \Delta \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^q \delta_i^+ \Delta fci_{t-i}^+ + \sum_{i=1}^q \delta_i^- \Delta fci_{t-i}^- + \sum_{i=1}^q \lambda_i^+ \Delta fdi_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=1}^q \lambda_i^- \Delta fdi_{t-i}^- + \rho \ln gdp_{t-1} + \varphi_1^+ fci_{t-1}^+ + \varphi_1^- fci_{t-1}^- + \varphi_2^+ fdi_{t-1}^+ + \varphi_2^- fdi_{t-1}^- + \nu_t \end{aligned} \quad (178)$$

NARDL 2 Modeli:

$$\begin{aligned} \Delta \ln gdp_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_i \Delta \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^q \delta_i^+ \Delta gfc_{t-i}^+ + \sum_{i=1}^q \delta_i^- \Delta gfc_{t-i}^- + \sum_{i=1}^q \lambda_i^+ \Delta pfi_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=1}^q \lambda_i^- \Delta pfi_{t-i}^- + \rho \ln gdp_{t-1} + \varphi_1^+ gfc_{t-1}^+ + \varphi_1^- gfc_{t-1}^- + \varphi_2^+ pfi_{t-1}^+ + \varphi_2^- pfi_{t-1}^- + \nu_t \end{aligned} \quad (179)$$

NARDL 3 Modeli:

$$\begin{aligned} \Delta \ln gdp_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_i \Delta \ln gdp_{t-i} + \sum_{i=1}^q \delta_i^+ \Delta gfc_{t-i}^+ + \sum_{i=1}^q \delta_i^- \Delta gfc_{t-i}^- + \sum_{i=1}^q \lambda_i^+ \Delta oti_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=1}^q \lambda_i^- \Delta oti_{t-i}^- + \rho \ln gdp_{t-1} + \varphi_1^+ gfc_{t-1}^+ + \varphi_1^- gfc_{t-1}^- + \varphi_2^+ oti_{t-1}^+ + \varphi_2^- oti_{t-1}^- + \nu_t \end{aligned} \quad (180)$$

4.4. Sonuç

Bu bölümde çalışmanın yöntemsel çerçevesi oluşturulmuştur. Yöntemsel çerçeve, teorik ve ampirik çerçeve olmak üzere iki aşama şeklinde inşa edilmiştir. Teorik modelde ekonomik büyüme, AK tipi içsel bir büyüme modelinden hareketle Cobb-Douglass biçimindeki bir üretim fonksiyonu temelinde amaç ve kısıt fonksiyonlarından oluşan bir optimal kontrol problemi sistemi olarak tasarlanmıştır ve bu sistemin matematiksel çözümü yapılmıştır. Matematiksel çözümleme sonucunda temel bir büyüme eşitliği elde edilmiştir. Bu eşitlikten hareketle çalışmada kullanılan değişkenler belirlenmiştir. Ampirik modelde ise, sermaye akımı biçimlerinin çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki etkilerini test etmek için teorik çözümlemeden elde edilen büyüme eşitliği ekonometrik analize elverişli bir formata dönüştürülerek açıklanmıştır. Teorik çerçeve, ekonomik çerçeveyi; ampirik model ise ekonometrik çerçeveyi yansıtmaktadır.

Yöntemsel çerçevenin ilk aşamasını teorik çerçeve oluşturmuştur. Teorik çerçeve, çalışmanın iktisadi modelini oluşturmaktadır. Bu kapsamda, sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisi bir optimal kontrol problemi olarak çözülmüştür. Bu model, sermayenin geniş tanımından hareketle, yerli sermaye, yabancı sermaye ve beşeri sermaye olarak üç farklı sermaye biçimi üzerine kurulmuştur. Dışsal büyüme modellerinde, kararlı durum büyüme oranı ancak dışsal teknolojik gelişmelerle artırılabilir. Bu nedenle bu tip modeller, ekonomilerin uzun dönemli büyüme süreçlerini tam olarak açıklayamamaktadır. İçsel büyüme modellerinde ise, ekonomik büyüme içsel süreçlerin bir sonucudur. Bu tip modeller, ekonomilerin uzun dönemli büyüme süreçlerine daha iyi bir açıklama getirebilmektedir.

Yöntemsel çerçevenin ikinci aşamasını ise ampirik çerçeve oluşturmuştur. Ampirik çerçevede, teorik çözümleme sonucu elde edilen sade bir büyüme eşitliğinden elde edilen değişkenler temelinde geliştirilen üç farklı sermaye akımı ve ekonomik büyüme modelinin doğrusal ve doğrusal olmayan ARDL formlarını belirli aşamalar ve genel tanımlamalar eşliğinde açıklanmıştır. Yöntemsel çerçeve bağlamda ARDL yöntemi, kavramsal olarak açıklandıktan ampirik analizin temelini oluşturan üç farklı ARDL modeli tasarlanmıştır. Daha sonra ise NARDL yöntemi, simetri ve asimetri kavramlarından başlanarak ana hatlarıyla tanıtıldıktan sonra üç farklı NARDL modeli kurularak ampirik çerçeve somutlaştırılmıştır. ARDL modellerinden NARDL modellerine geçiş süreci temellendirilmiştir.

BÖLÜM V

AMPİRİK BULGULAR

5.1. Giriş

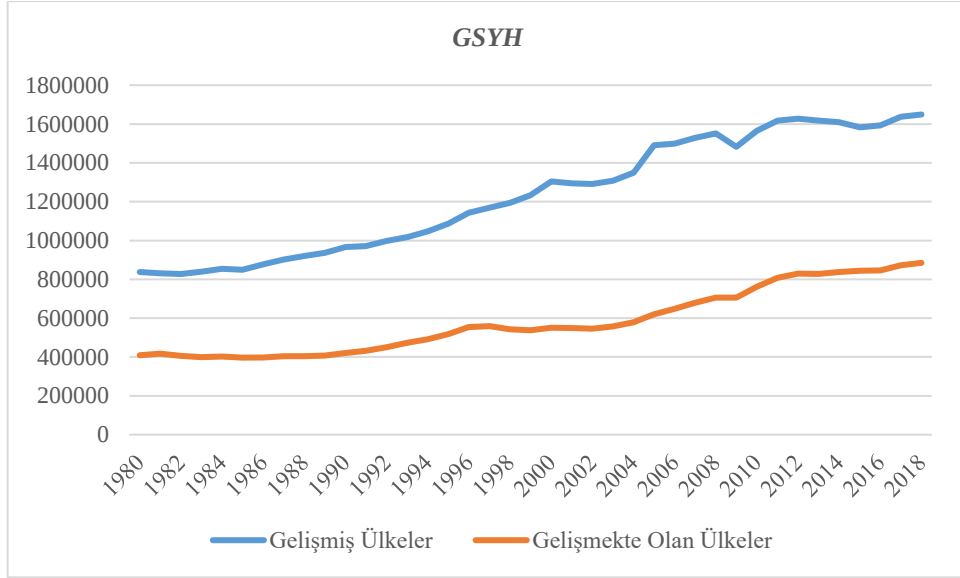
Bu bölümde ampirik çerçevenin yol haritasında yürütülen ekonometrik prosedürler sonucunda elde edilen ampirik bulguların analizine yer verilmiştir. Bu amaçla izlenen ampirik strateji şu şekildedir: Teorik çerçeveden elde edilen sade bir büyüme eşitliğinden ampirik modelde kullanılacak temel değişkenler belirlenmiştir. Tablo B1’de değişkenlerin adları, tanımları, birimleri ve kaynakları hakkında özet bilgiler verilmiştir. 1980-2018 dönemi kapsamında sermaye akımı biçimlerinin çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki etkilerini test etmek için teorik çerçeve temelinde üç farklı ampirik model kurulmuştur. Gelişmiş ve gelişmekte olan toplamda 40 ülkeye ait değişkenlerin verileri, UNCTAD, PWT.10.0 ve IMF veri tabanlarından elde edilip derlenerek bir veri seti oluşturulmuştur. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin seçiminde, IMF’nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu İstatistikleri (BOP/IIP) belirleyici olmuştur. Buna göre, 1980 ve sonrası için ödemeler dengesi finans hesabında kaydedilen doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım verileri bulunan ülkeler seçilmiştir. Tablo A1’de örneklem kapsamındaki ülkelerin listesi verilmiştir. Örneklemdeki zaman boyutunun uzun dönemli bir büyüme analizi için yeterince uzun olması dikkate alınarak ampirik analizin zaman serisi ile yapılmasına karar verilmiştir. Analizler, Eviews 10⁺ ekonometrik paket programı çerçevesinde kodlama ile tasarlanan programlar ile yapılmıştır. Bu bağlamda ilk adım olarak, verilerin tanımlayıcı istatistikleri çıkartılmıştır. Verilerin bir özetini sunan tanımlayıcı istatistikler Tablo C’de verilmiştir. Ayrıca Tablo 4’te, modellerde yer alan değişkenlerin 1980-2018 dönemi boyunca aldıkları ortalama değerler verilmiştir. İkinci adım olarak, modellerde yer alan bütün değişkenlerin ADF birim kök testleri yapılmıştır. Üçüncü adım olarak, her modelin VAR analizi yapılmıştır. VAR analizi kapsamında önce bir modelin optimal gecikme yapısı belirlenmiştir. Sonra modelin hatalarının ardışık olarak bağımlı olup olmadığı kesinleştirilmiştir. Son olarak da modelin dinamik olarak kararlı olup olmadığı test edilmiştir. Dördüncü adım olarak, sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisi bağlamında kısa ve uzun dönem büyüme etkilerini doğrusal ve doğrusal olmayan boyutlarıyla görebilmek için Model 1, Model 2 ve Model 3’e aşamalı olarak bütün ARDL ve NARDL prosedürleri uygulanmıştır.

Tablo 4.

1980-2018 Dönemi Kapsamında Değişkenlerin Ortalama Değerleri

Ülke	lngdp	gfc	fci	fdi	pfi	oti
1	11.28126	21.74914	19.35469	2.394452	3.507593	1.489229
2	11.15022	20.27271	18.55377	1.718935	2.964554	2.844021
3	11.15117	23.78592	21.49125	2.294676	4.97873	3.968113
4	11.26605	21.89362	20.33328	1.560335	3.730108	3.538984
5	11.15244	21.97997	20.48819	1.491775	2.465447	2.644975
6	11.09644	21.35042	19.10116	2.249256	1.441131	1.779532
7	11.25967	20.60194	19.86538	0.736563	2.365616	2.273211
8	11.25505	21.17166	8.435553	12.73611	4.793628	5.495506
9	11.48552	23.70272	22.08914	1.61358	2.920223	3.257568
10	10.6994	23.63758	20.88014	2.757438	2.505754	4.813661
11	11.17415	31.83877	16.84263	14.99614	1.353703	15.50878
12	11.08751	22.95282	20.56483	2.387986	3.246152	3.411445
13	11.19237	23.43162	20.22634	3.205281	2.58331	3.551766
14	11.38883	25.90129	22.55936	3.341929	1.291119	7.398158
15	11.14081	18.79286	15.30541	3.487454	5.20621	8.279663
16	11.47999	21.51321	20.11133	1.401876	2.880546	1.518187
17	10.28267	17.48248	15.76326	1.719222	1.07355	1.049015
18	8.638424	22.22051	21.71476	0.505743	0.032723	2.036868
19	10.05361	19.18657	17.01991	2.16666	1.052832	0.565743
20	10.44357	21.82931	16.93815	4.891155	1.454219	2.12542
21	9.068249	35.09493	32.48747	2.607456	0.399569	0.646688
22	10.14128	19.68042	17.16516	2.515259	1.013187	0.997589
23	10.27233	20.04234	16.04135	4.000993	0.518177	2.209494
24	9.864061	21.95505	19.23414	2.720911	0.306525	1.259864
25	9.621421	15.11939	13.75864	1.360754	0.255399	2.826739
26	8.712866	27.19273	26.30142	0.891319	0.54762	1.830114
27	9.349123	26.63221	25.71518	0.917032	0.735378	0.839865
28	10.41375	28.6101	24.70976	3.900337	0.908349	1.246577
29	10.57602	20.4784	18.36504	2.113365	1.393258	0.735492
30	8.72843	37.26692	35.93805	1.328863	0.632638	-0.189284
31	9.362155	16.02327	15.15319	0.870076	0.247518	1.730579
32	10.41044	23.84369	18.05954	5.784155	2.312194	-3.020614
33	9.462862	21.44921	20.08541	1.363803	0.891845	1.60764
34	9.049292	20.57626	19.35947	1.216791	0.655011	3.74881
35	10.46229	19.98138	19.06179	0.919584	2.234714	0.572079
36	10.71632	31.74276	31.00171	0.741049	1.277701	0.956115
37	9.694849	28.47593	26.21217	2.263756	0.885801	1.26692
38	10.21766	24.31469	21.91157	2.403121	0.174265	3.895376
39	10.6685	23.3699	22.45355	0.916356	0.85435	1.811171
40	10.28863	15.90868	13.53607	2.372614	1.426088	1.898112

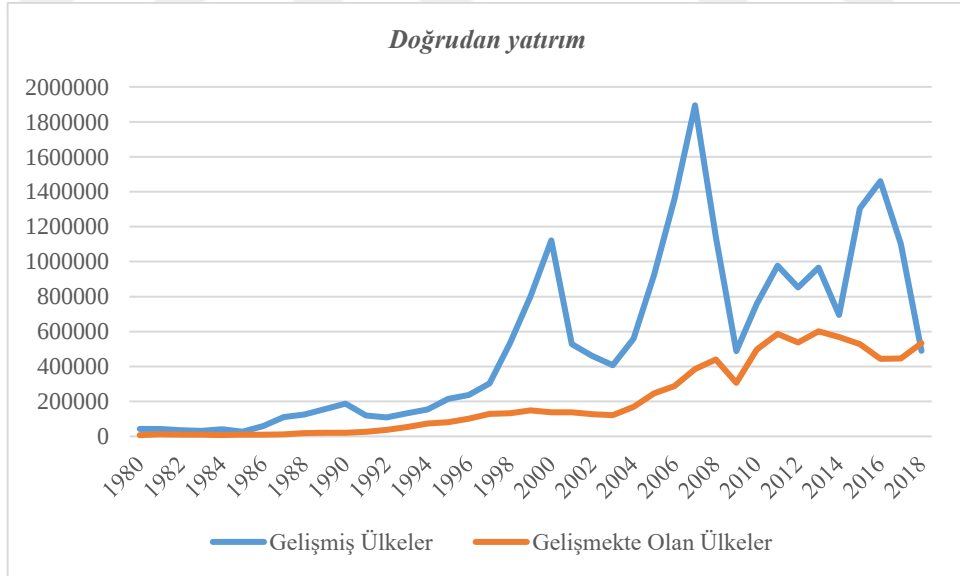
Not: Değişkenlerden **lngdp**: çalışan başına GSYH'yi; **gfc**: sabit yatırım; **fci**: DYY dışı sabit yatırım; **fdi**: doğrudan yatırım; **pfi**: portföy yatırımı ve **oti** ise, diğer yatırım oranlarını ifade etmektedir.



Şekil 2. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çalışan başına GSYH'nin gelişimi: 1980-2018 (Milyon \$)

Kaynak: PWT 10.0 (2020) veri tabanından derlenen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

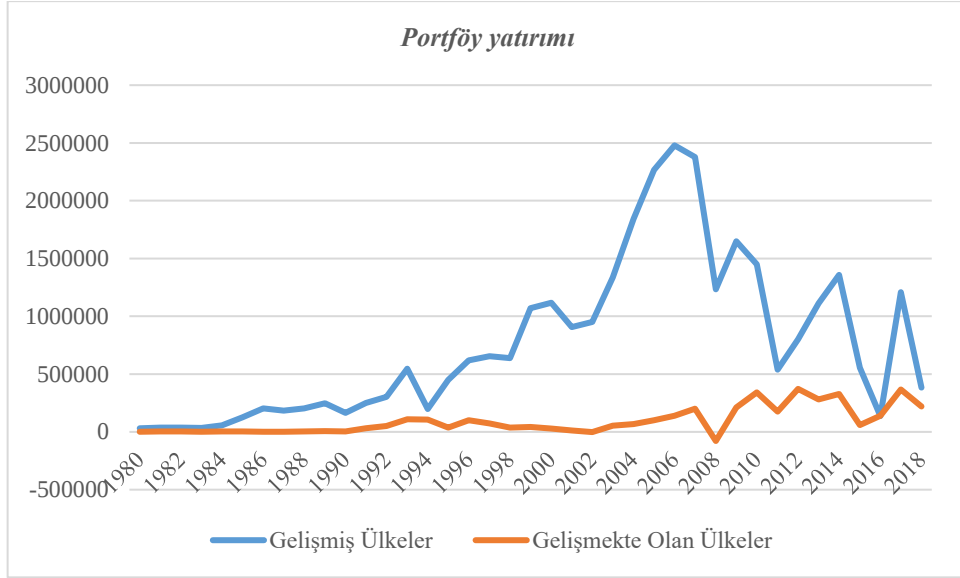
Şekil 2'de, 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede çalışan kişi başına GSYH'nin gelişimi gösterilmektedir.



Şekil 3. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yatırım, net girişler: 1980-2018 (Milyon \$)

Kaynak: IMF (2020) veri tabanından derlenen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

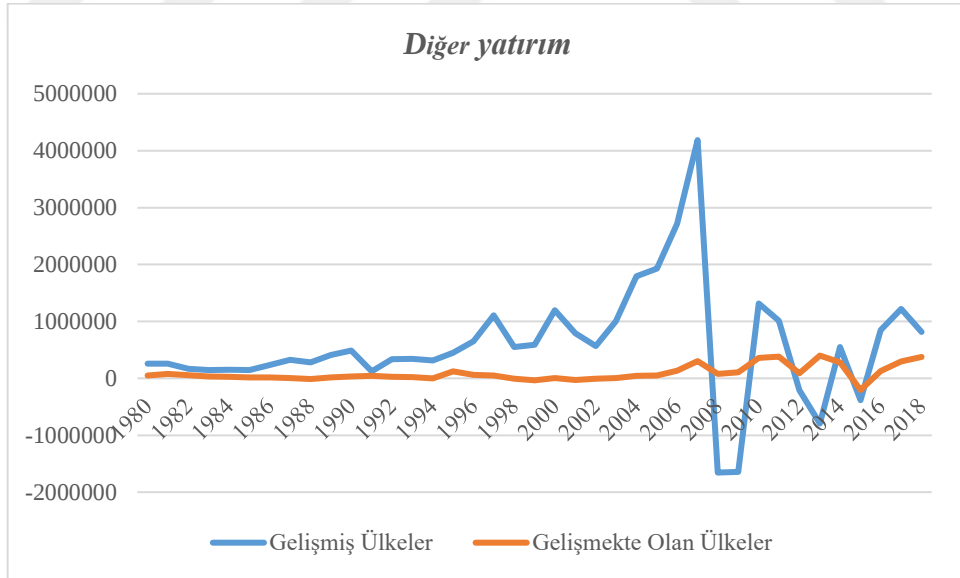
Şekil 3'te, 1980-2018 arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere doğrudan yatırımların seyrini göstermektedir.



Şekil 4. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde portföy yatırımı, net girişler: 1980-2018 (Milyon \$)

Kaynak: IMF (2020) veri tabanından derlenen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3'te, 1980-2018 arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde portföy yatırımlarının seyrini göstermektedir.



Şekil 5. Örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde diğer yatırım, net girişler: 1980-2018 (Milyon \$)

Kaynak: IMF (2020) veri tabanından derlenen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3'te, 1980-2018 arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yatırımların seyrini göstermektedir.

5.2. Birim Kök Testleri Sonuçları

Birim kök testleri, bir zaman serisinin durağan olup olmadığını sınamak için yapılmaktadır. Birim kök içeren bir seri durağan değildir. Bir serideki verilerin ortalaması zamanla değişiyorsa, seri durağan değildir; değişmiyorsa seri durağandır. Başka bir ifadeyle, gecikme içeren bir modelde $y_t = \alpha + by_{t-1} + \varepsilon_t$ denklemi için $|b| \geq 1$ ise, birim kök vardır. Bu denklemde, y_t , değişkenin t anındaki değerini; y_{t-1} ise bir önceki dönem değerini ifade etmektedir. Denklemde, b terimi 1 kabul edilir ve α terimi ihmal edilir ve y_{t-1} terimi eşitliğin sol tarafına atılırsa; $y_t - y_{t-1} = \varepsilon_t$ ifadesi elde edilmektedir. Bu durumda değişkenin şimdiki ve bir önceki dönem değeri rassal bir terime eşit olmaktadır. Bu ise, zaman serisinin dönem boyunca varyans ve ortalamasının sabit kalmadığını, yani birim kök içerdiğini göstermektedir.

Birim kök testleri, verilerin genel bir görünümü sunan tanımlayıcı istatistiklerinin analizinden sonra ekonometrik analizin ilk aşamasını oluşturmaktadır. Birim kök sınamalarını gerçekleştirmek için çeşitli testler vardır. Bu çalışmada, ekonometrik analizde kullanılan bütün değişkenlerin bütünleşme derecelerini belirlemek için ADF birim kök testi uygulanmıştır. Bu bağlamda 1980-2018 dönemi için gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklemde çalışan başına GSYH büyüme oranı (*lngdp*); brüt sabit yatırım oranı (*gfc*); DYY dışı sabit yatırımı oranı (*fci*); doğrudan yatırım oranı (*fdi*); portföy yatırım oranı (*pfi*) ve diğer yatırım oranı (*oti*) değişkenlerine ait birim kök testleri, seviye ve birinci fark bazında yapılmıştır. Bunun dışında değişkenlerin yapısal kırılmalı birim kök testleri de yapılmış ve görülmüştür. Ancak çıktıları çok yer kapladığından çalışmada yer verilmemiştir.

ADF birim kök testi, Eviews 10⁺ paket programı kullanılarak tüm değişkenlerden oluşan bir grup nesnesi oluşturularak ardından testin bireysel seriler üzerinde yapılması gerektiği belirtilerek grup üzerinde bir birim kök testi çalıştırılarak yapılmıştır. İlk ülkeden başlanarak, sırayla her ülkeye altı değişkenin, önce *sabit + trend*, sonra sadece *sabit* ve son olarak *hiçbiri* olmak üzere üç farklı durumda birim kök testi sınamaları yapılmıştır. Bağımsız değişkenin I(1); bağımlı değişkenlerin ise I(0) veya I(1) olması durumu göz önüne alınmıştır. Sıfıncı ve birinci farka göre bütünleşme derecesi I(1) çıkan bir değişken en az I(2) olarak tespit edilmektedir. Her üç ampirik modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin sıfıncı veya birinci dereceden bütünleşik oldukları görülmüştür. ADF birim kök testleri sonuçları ayrıntılı olarak Tablo Ç1’de verilmiştir.

5.3. Modellerin Tahmin Sonuçları

Bu kısımda uluslararası sermaye akımlarından doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımın GSYH içindeki pay olarak net sermaye giriş oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki etkisini test etmek için kurulan üç farklı modelin tahmin sonuçları bütün ekonometrik aşamalarıyla birlikte verilmiştir. Bu kapsamda kısaca Model 1’de, DYY dışı sabit yatırım ve doğrudan yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını; Model 2’de, brüt sabit yatırım ve portföy yatırımı oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını; Model 3’te ise, brüt sabit yatırım ve diğer yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa ve uzun dönem etkileyip etkilemediği ve varsa bu etkilerin doğrusal ve doğrusal olmayan bir karakter sergileyip sergilemediği bütün teknik ayrıntılarıyla birlikte ampirik olarak ortaya konulmuştur.

Tahmin edilen her model, bir sermaye akımı biçiminin net giriş oranı ve çalışan başına GSYH büyüme oranı arasında bir ilişkinin olup olmadığını ve bu ilişkinin doğrusal veya doğrusal olmayan bir karakter sergileyip sergilemediğini sorgulamak için sırasıyla ARDL (Gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi) ve NARDL (doğrusal olmayan gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi) aşamalarından oluşmaktadır. Bu kapsamda her bir modelin tahminine ARDL sınır testi ile başlanmış ve ARDL yönteminin gerektirdiği tüm ekonometrik süreçler tamamlandıktan sonra bu temelde NARDL sınır testi aynı şekilde bütün süreçleriyle tahmin edilmiştir. Modeller tahmin edilirken farklı aşamalarda gerçekleştirilen testlerin sonucunda büyük hacimli bir bilgi üretilmiştir. Bu bilgi, mümkün olan en gerekli ve en sade haliyle tablolar biçiminde sunulmuştur.

Modellerin tahmin sürecinde karşılaşılan bazı güçlükler şu şekilde özetlenebilir: Her bir modelin tahmininde, serilerin zaman boyutunun yeterli uzunlukta olmasının avantajlarından yararlanmak ve panel veri analizinin dezavantajlarından kaçınmak için zaman serisi analizi tercih edilmiştir. Ancak, 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekten oluşan 40 ülkeden oluşan bir örnekleme, panel veri analizi yerine ARDL ve NARDL ile zaman serisi analizi yapıldığı için çok ayrıntılı çıktılar elde edilmiştir. Bu çıktılar analiz edip filtrelemek, sınıflandırmak ve derlemek zor bir görev olmuştur. Bu çıktılardan özellikle CUSUM ve CUSUMQ grafikleri ile NARDL kümülatif dinamik çarpan grafiklerinin kaçınılmaz bir şekilde çok yer kapladığını ifade etmek gerekmektedir. Ayrıca, üç ayrı modele aynı ekonometrik prosedürler uygulandığı için, gereksiz tekrarlara düşüldüğü izlenimi verilse bile, karmaşık çıktıların derli toplu bir yorumunu sunma çabası bunu zorunlu ve gerekli kılmıştır.

5.3.1. Model 1 Tahmin Sonuçları

Bu modelde, 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem için yerli yatırımlardan DYY dışı sabit yatırım oranı (*fci*) ve yabancı yatırımlardan doğrudan yatırım oranının (*fdi*), çalışan başına GSYH büyüme oranı (*lngdp*) üzerindeki doğrusal ve doğrusal olmayan etkileri sırasıyla ARDL ve NARDL ile sorgulanmıştır. Teorik çözümleme sonucunda elde edilen temel büyüme eşitliği çerçevesinde, ampirik modelde bağımsız değişkenler, GSYH içindeki pay (%) olarak DYY dışı sabit ve doğrudan yatırım oranlarından oluşmaktadır. Doğrudan yatırımların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki net etkisini görebilmek için yerli brüt sabit yatırım oranından doğrudan yatırım oranı çıkarılarak DYY dışı sabit yatırım değişkeni elde edilmiştir. Çünkü, yurtiçi brüt sabit yatırım, doğrudan yatırımı da içerebilmektedir. Bu modeli tahmin etmenin temel amacı, sermaye akımı biçimleri arasında en dinamik unsur olan doğrudan yatırımın örneklem kapsamındaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kısa ve uzun dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranını doğrusal ve doğrusal olmayan bir şekilde etkileyip etkilemediğini tespit etmektir. Bu bağlamda analize önce tanımlayıcı istatistikler ve modeldeki değişkenlerin ARDL yönteminin uygulanmasına elverişli olup olmadığını belirlemek için ADF bütünlük seviyeleri testi sonuçları (Tablo Ç1) çıkartılıp incelendikten sonra ARDL 1 modelinin VAR analizi yapılmıştır. VAR analizi kapsamında modele; *VAR Gecikme Sırası Seçim Kriteri*, *VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM* ve *VAR Karakteristik Polinomun Kökleri* testleri uygulanmıştır. VAR Gecikme Sırası Seçim Kriteri ile ARDL 1 modelinin optimal gecikme uzunlukları belirlenmiştir. Optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesinde, genellikle bilgi kriterlerinin çoğu tarafından seçilen gecikme sayısı temel alınmıştır. ARDL 1 modelinin optimal gecikme uzunlukları Tablo D1’de verilmiştir. VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM testi ile, 40 ülke için belirlenen herhangi bir optimal gecikme uzunluğunda ardışık bağımlılık sorunu olup olmadığını saptanmıştır. Ardışık bağımlılık sorunu tespit edilen ülkelerde bir üst gecikme uzunluğu, optimal gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda yapılan VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM testi sonuçları görülmüştür. Tablo D4’te, ARDL I modelinin VAR Karakteristik Polinomun Kökleri yer almaktadır. Buna göre, gecikme özelliği 1 4 olarak belirlendiğinde 40 ülkeden 14, 18, 23, 32 ve 39 numaralı ülkelere birim çemberin dışında en az bir kök bulunduğu için VAR kararlılık koşulunu sağlamamaktadır.

Pesaran vd. (2001)'te sabit ve trende yer verilen ve verilmeyen şeklinde olmak üzere beş farklı durum¹⁵ tanımlanmıştır ve buna göre modeller tahmin edilmiştir. Bu çalışmada kısıtsız sabit ve kısıtsız doğrusal trendin yer aldığı modelin tahmin edilmesi uygun görülmüştür. ARDL 1 modeli, Eviews 10⁺ paket programı kullanılarak tüm değişkenlerle bir grup nesnesi oluşturulduktan sonra testin bireysel seriler üzerinde yapılması gerektiği belirtilerek grup üzerinde bir ARDL 1 sınır testi çalıştırılarak yapılmıştır. ARDL 1 modeli tahmin edilmeden önce daha sonra makinenin okuması için modelin bir optimal gecikme vektörü oluşturulmuştur. ARDL 1 modelinin bütün aşamaları bir grup nesnesi olarak kurgulandıktan sonra program çalıştırılarak çıktılar elde edilmiştir. Buna göre modelin ARDL sınır testi, hata düzeltme katsayıları, kısa ve uzun dönem katsayıları, Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM testi, Heteroskedastisity testi ve son olarak da modelin katsayı tahminlerinin zaman içinde sabit kalıp kalmadığını test etmek için CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri çıkartılmıştır.

ARDL 1 sınır testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Tablo 5, ülke kodu, F ve t istatistik değerlerini, alt ve üst sınır değerlerini ve eşbütünleşme sonuçlarını içermektedir. Eşbütünleşmenin varlığı, yokluğu ve belirsizliği şu şekilde saptanmaktadır. $F_{ist} > I(1)$ ise, eşbütünleşme yoktur savını ifade eden H_0 hipotezi reddedilir; $F_{ist} < I(0)$ ise, eşbütünleşme yoktur savını ifade eden H_0 hipotezi reddedilemez. $I(0) < F_{ist} < I(1)$ ise, eşbütünleşmenin varlığı ile ilgili bir şey söylenemez. ARDL 1 sınır testi sonuçlarına göre, 40 ülke içinden 15, 20, 21, 26, 28, 29 ve 35 numaralı ülkelerde eşbütünleşmenin var olduğu; 3, 37 ve 39 numaralı ülkelerde eşbütünleşmenin belirsiz olduğu; bunların dışında kalan ülkelerde eşbütünleşmenin olmadığı tespit edilmiştir. Bu ülkelerde F istatistik değerinin, yüzde 95 olasılıkla $I(1)$ üst sınır değerinden büyük olması uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. İzleyen aşamada ARDL 1'in hata düzeltme modeline (*ecm*) bakılmıştır. ARDL 1 modelinin *ecm* sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. Hata düzeltme modeli, değişkenlerin kısa dönem dinamiklerini göstermektedir. Hata düzeltme modeli katsayıları, $-2 < ecm < 0$ koşulunu sağlamalıdır (Kirchgässner & Wolters, 2007, s. 206) ve t_{ist} değerinin istatistiksel olarak anlamlı olacak kadar büyük olması gerekmektedir. Bu koşullarda hata düzeltme modelinin iyi çalıştığı varsayılmaktadır. Bu varsayımlar temelinde Tablo 6 incelendiğinde, %5 ve %10

¹⁵ Case 1 (None), sabitin ve trendin olmadığı; Case 2 (rest. const.), kısıtlı sabit ve trendin olmadığı; Case 3 (unrest. const.), kısıtsız sabit ve trendin olmadığı; Case 4 (rest. trend); kısıtsız sabit ve kısıtlı trendin olduğu; Case 5 (unrest.const.&trend); kısıtsız sabit ve trendin yer aldığı modeli ifade eder.

istatistiksel olarak anlamlılık düzeylerinde 5, 35, 36 ve 38 numaralı ülkelerin hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalışmadığı, ancak bunlar dışındaki ülkelerde hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalıştığı tespit edilmiştir. Örneğin; 15 numaralı ülkenin *ecm* katsayısı 0.5800'dir. ARDL I modelinde, yatırım oranı 1 puan arttığında, çalışan başına GSYH büyüme oranı, bir önceki dönemin dengeden uzak değerinin %58 ölçüsünde dengeye doğru bir düzeltme yapacaktır.

Tablo 7'de DYY dışı sabit ve doğrudan yatırım oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa dönem etkileri yer almaktadır. Tablo 7'ye göre, bütün ülkelerde bağımlı değişkeni temsil eden çalışan başına GSYH büyüme oranının logaritmik formu $\Delta \ln gdp (-1)$ 'in katsayıları %5 istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Ancak, bağımsız değişkenleri temsil eden yerli DYY dışı sabit yatırım oranı (*fci*) ve yabancı doğrudan yatırım oranı (*fdi*) katsayılarının istatistiksel olarak anlamlılıkları ülkeden ülkeye değişmektedir. DYY dışı sabit yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde %5 istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde 14 ülkede pozitif; 2 ülkede ise negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir. 1, 3, 4, 5, 16, 17, 27, 28, 37 ve 39 numaralı ülkelerde GSYH içindeki pay olarak doğrudan yatırım net giriş oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde 0.05 istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde pozitif doğrusal olarak etkilediği görülmektedir. Örneğin; 39 numaralı ülkede (Türkiye), doğrudan yatırım oranındaki 1 puanlık artışın, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,04 ölçüsünde artırdığı görülmektedir.

Tablo 8'de yerli DYY dışı sabit ve doğrudan yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem doğrusal etkileri yer almaktadır. Tablo 8'e bakıldığında; eşbütünleşmenin tanımlandığı ülkelere sadece 15 ve 21 numaralı olanlarda DYY dışı sabit yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde doğrusal olarak etkilediği bulunmuştur. Örneğin; 21 numaralı ülkede, DYY dışı sabit yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,3 ölçüsünde artırmaktadır. Tablo 8'de; 15, 20, 21, 26, 28, 29 ve 35 numaralı ülkelere doğrudan yatırım oranı ve çalışan başına GSYH büyüme oranı arasında bir uzun dönem ilişkisi tanımlanmasına rağmen ülkelerin hiçbirinde %5 istatistiksel olarak anlamlılık düzeylerinde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Ancak, 28 numaralı ülkede %10 istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde doğrudan yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını pozitif doğrusal olarak etkilediği bulunmuştur. Buna göre, 28 numaralı ülkede doğrudan yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,06 ölçüsünde artıracaktır.

ARDL 1 modelinin kalıntı tanısal testleri yapılmıştır. ARDL 1 modelinde, 40 ülke için ardışık bağımlılık sorununun olup olmadığını saptamak için yapılan Breusch-Godfrey LM testi ile farklı yayılım sorununu tespit etmek için yapılan Heteroskedastisite testi sonuçları Tablo E1’de yer almaktadır. Her iki testte, p olasılık değerinin istatistiksel olarak anlamlı çıkması, bir soruna işaret etmektedir. Tablo E1 incelendiğinde, son yapılan ardışık bağımlılık testi sonuçları, ARDL 1 modeli kapsamında hiçbir ülkede ardışık bağımlılık sorununun olmadığını göstermektedir. Ancak, 17, 33 ve 38 numaralı ülkelerde farklı yayılım (değişen varyans) sorunu tespit edilmiştir.

ARDL 1 modelinde katsayı tahminlerinin zaman içinde sabit kalıp kalmadığını veya yapısal kırılmaya maruz kalıp kalmadığını test etmek için CUSUM ve CUSUMQ istatistiklerinin sonuçlarına bakılmıştır. Kararlılık tanı testleri kapsamında 40 ülkenin CUSUM ve CUSUMQ grafikleri Şekil F1’de verilmiştir. Bu grafiklerde, alt ve üst sınırlar %5 güven aralığına göre çizilmiştir. Bu grafiklerde, her ülkenin katsayı tahminleri bu alt ve üst sınırlar arasında seyrederse, incelenen dönem için katsayılar yapısal bir kırılmanın oluşmadığı; aksi durumda yapısal bir kırılmanın olduğu savı %95 olasılıkla öne sürülebilir. ARDL 1 modelinin CUSUM grafikleri incelendiğinde; 3, 12, 13 ve 30 numaralı olanlar hariç diğer ülkelerde katsayılar kararlıdır. CUSUMQ grafiklerine bakıldığında, 5, 8, 9, 14, 16, 22 ve 25 numaralı ülkelerde ilgili dönem boyunca yapısal bir kırılmanın olduğu görülmektedir.

Tablo 5.

ARDL 1 Sınır Testi Sonuçları

Ülke	Model	F ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.	t-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.
1	(1, 1, 1)	4.2148	4.87	5.85	Y	-3.2105	-3.41	-3.95	Y
2	(1, 0, 0)	3.0859	4.87	5.85	Y	-2.9724	-3.41	-3.95	Y
3	(1, 1, 1)	5.4671	4.87	5.85	B	-2.3007	-3.41	-3.95	Y
4	(1, 1, 1)	2.2905	4.87	5.85	Y	-2.1148	-3.41	-3.95	Y
5	(1, 1, 2)	0.5862	4.87	5.85	Y	0.4039	-3.41	-3.95	Y
6	(1, 0, 0)	1.6425	4.87	5.85	Y	-1.1651	-3.41	-3.95	Y
7	(1, 1, 0)	4.5035	4.87	5.85	Y	-1.3376	-3.41	-3.95	Y
8	(1, 2, 2)	3.0812	4.87	5.85	Y	-2.0349	-3.41	-3.95	Y
9	(1, 1, 1)	3.7189	4.87	5.85	Y	-2.0311	-3.41	-3.95	Y
10	(2, 0, 1)	1.4188	4.87	5.85	Y	-1.3788	-3.41	-3.95	Y
11	(1, 0, 1)	3.8173	4.87	5.85	Y	-3.1301	-3.41	-3.95	Y
12	(1, 0, 1)	3.7188	4.87	5.85	Y	-2.4700	-3.41	-3.95	Y
13	(1, 2, 1)	2.3806	4.87	5.85	Y	-0.7953	-3.41	-3.95	Y
14	(1, 1, 1)	2.5029	4.87	5.85	Y	-2.3440	-3.41	-3.95	Y
15	(1, 1, 1)	5.9501	4.87	5.85	V	-4.0118	-3.41	-3.95	V
16	(1, 2, 2)	1.1560	4.87	5.85	Y	-0.5374	-3.41	-3.95	Y
17	(2, 2, 1)	1.0448	4.87	5.85	Y	-1.3876	-3.41	-3.95	Y
18	(2, 2, 2)	1.3191	4.87	5.85	Y	-1.1175	-3.41	-3.95	Y
19	(1, 1, 1)	3.9122	4.87	5.85	Y	-0.3117	-3.41	-3.95	Y
20	(2, 0, 0)	6.2531	4.87	5.85	V	-4.0903	-3.41	-3.95	V
21	(2, 0, 2)	5.9358	4.87	5.85	V	-3.2151	-3.41	-3.95	Y
22	(1, 0, 0)	3.5498	4.87	5.85	Y	-1.6977	-3.41	-3.95	Y
23	(1, 1, 0)	2.2002	4.87	5.85	Y	-2.5109	-3.41	-3.95	Y
24	(2, 0, 2)	2.0432	4.87	5.85	Y	-1.8842	-3.41	-3.95	Y
25	(1, 0, 0)	2.1223	4.87	5.85	Y	-1.6527	-3.41	-3.95	Y
26	(1, 0, 1)	10.4215	4.87	5.85	V	-3.3487	-3.41	-3.95	Y
27	(2, 0, 1)	3.3388	4.87	5.85	Y	-3.1332	-3.41	-3.95	Y
28	(1, 1, 0)	6.9190	4.87	5.85	V	-2.3054	-3.41	-3.95	Y
29	(1, 3, 3)	6.5733	4.87	5.85	V	-4.2279	-3.41	-3.95	V
30	(2, 1, 0)	3.4361	4.87	5.85	Y	-2.8916	-3.41	-3.95	Y
31	(2, 2, 0)	1.7612	4.87	5.85	Y	-1.9538	-3.41	-3.95	Y
32	(1, 0, 0)	1.4741	4.87	5.85	Y	-1.6297	-3.41	-3.95	Y
33	(2, 1, 0)	2.4987	4.87	5.85	Y	-1.3300	-3.41	-3.95	Y
34	(1, 0, 2)	4.4915	4.87	5.85	Y	-2.6667	-3.41	-3.95	Y
35	(1, 0, 3)	7.5461	4.87	5.85	V	0.0090	-3.41	-3.95	Y
36	(1, 1, 0)	0.6571	4.87	5.85	Y	-1.2819	-3.41	-3.95	Y
37	(1, 3, 2)	4.9916	4.87	5.85	B	-1.6435	-3.41	-3.95	Y
38	(2, 0, 0)	0.8829	4.87	5.85	Y	-1.5822	-3.41	-3.95	Y
39	(2, 1, 0)	5.7280	4.87	5.85	B	-2.3669	-3.41	-3.95	Y
40	(3, 2, 3)	4.4259	4.87	5.85	Y	-2.2249	-3.41	-3.95	Y

Not: F ve t istatistikleri %5 istatistiksel olarak anlamlılık düzeyine göre elde edilmiştir. Eşbütünleşmenin varlığı, V; yokluğu, Y; belirsizliği ise, B ile gösterilmiştir.

Tablo 6.

ARDL 1 Hata Düzeltme Katsayıları

Ülke	Katsayı	Std. Hat.	t-ist.	Olasılık
1	-0.4975	0.1356	-3.6688	0.0009
2	-0.3896	0.1243	-3.1335	0.0036
3	-0.1395	0.0334	-4.1784	0.0002
4	-0.2595	0.0959	-2.7046	0.0110
5	0.0233	0.0170	1.3711	0.1809
6	-0.0689	0.0302	-2.2861	0.0288
7	-0.0750	0.0198	-3.7888	0.0006
8	-0.2959	0.0940	-3.1470	0.0039
9	-0.2066	0.0600	-3.4462	0.0017
10	-0.1783	0.0837	-2.1308	0.0414
11	-0.3667	0.1051	-3.4882	0.0014
12	-0.2283	0.0663	-3.4429	0.0016
13	-0.0951	0.0344	-2.7630	0.0098
14	-0.1745	0.0617	-2.8272	0.0082
15	-0.5800	0.1331	-4.3591	0.0001
16	-0.0449	0.0233	-1.9276	0.0641
17	-0.1053	0.0574	-1.8325	0.0775
18	-0.0462	0.0224	-2.0617	0.0490
19	-0.0343	0.0097	-3.5347	0.0013
20	-0.2654	0.0594	-4.4687	0.0001
21	-0.2109	0.0483	-4.3630	0.0001
22	-0.0713	0.0212	-3.3608	0.0020
23	-0.2273	0.0858	-2.6483	0.0125
24	-0.2017	0.0788	-2.5597	0.0160
25	-0.1615	0.0621	-2.5986	0.0139
26	-0.1100	0.0191	-5.7635	0.0000
27	-0.2291	0.0701	-3.2686	0.0027
28	-0.2335	0.0497	-4.6962	0.0000
29	-0.2877	0.0623	-4.6149	0.0001
30	-0.1034	0.0312	-3.3160	0.0024
31	-0.2044	0.0860	-2.3766	0.0243
32	-0.1462	0.0675	-2.1657	0.0377
33	-0.1734	0.0613	-2.8277	0.0083
34	-0.3071	0.0810	-3.7911	0.0007
35	0.0009	0.0002	4.9250	0.0000
36	-0.0759	0.0524	-1.4472	0.1576
37	-0.1848	0.0460	-4.0158	0.0004
38	-0.1151	0.0686	-1.6791	0.1032
39	-0.2092	0.0489	-4.2813	0.0002
40	-0.2846	0.0750	-3.7927	0.0009

Tablo 7.

ARDL 1 DYY dışı Sabit ve Doğrudan Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Kısa Dönem Etkileri

Ülke	$\Delta \ln gdp (-1)$		Δfci		Δfdi	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	0.5025	0.0028	0.0105	0.0484	0.0173	0.0074
2	0.6104	0.0001	-0.0019	0.6118	-0.0013	0.7278
3	0.8605	0.0000	0.0048	0.1515	0.0085	0.0157
4	0.7405	0.0000	0.0090	0.0810	0.0257	0.0001
5	1.0233	0.0000	0.0368	0.0002	0.0332	0.0005
6	0.9311	0.0000	0.0032	0.1598	-0.0005	0.9058
7	0.9250	0.0000	0.0005	0.9024	0.0035	0.5325
8	0.7041	0.0000	0.0015	0.8032	0.0021	0.7211
9	0.7934	0.0000	-0.0219	0.0091	-0.0105	0.3522
10	1.3112	0.0000	0.0000	0.9939	0.0025	0.5490
11	0.6333	0.0000	-0.0042	0.2650	-0.0006	0.9045
12	0.7717	0.0000	0.0023	0.0972	-0.0002	0.9491
13	0.9049	0.0000	0.0016	0.6086	0.0026	0.4295
14	0.8255	0.0000	0.0078	0.1671	0.0077	0.1724
15	0.4200	0.0067	0.0029	0.7223	0.0094	0.2616
16	0.9551	0.0000	0.0118	0.0006	0.0160	0.0001
17	1.3946	0.0000	0.0225	0.0058	0.0302	0.0216
18	1.2925	0.0000	0.0043	0.7663	0.0145	0.5837
19	0.9657	0.0000	0.0064	0.2495	0.0016	0.9257
20	1.3267	0.0000	-0.0001	0.9487	-0.0016	0.6222
21	1.2231	0.0000	0.0081	0.0009	0.0113	0.1500
22	0.9287	0.0000	0.0058	0.0093	0.0089	0.0748
23	0.7727	0.0000	0.0078	0.0459	-0.0059	0.1840
24	1.2074	0.0000	-0.0051	0.3711	-0.0030	0.7091
25	0.8385	0.0000	0.0044	0.0214	0.0044	0.0919
26	0.8900	0.0000	0.0053	0.0189	-0.0099	0.3914
27	1.0093	0.0000	0.0088	0.0454	0.0375	0.0034
28	0.7665	0.0000	0.0063	0.0082	0.0141	0.0023
29	0.7123	0.0000	0.0069	0.2295	-0.0037	0.7635
30	1.3307	0.0000	-0.0197	0.0035	0.0230	0.4462
31	1.0822	0.0000	0.0014	0.8200	0.0008	0.9186
32	0.8538	0.0000	0.0024	0.2540	0.0039	0.1259
33	1.3075	0.0000	0.0049	0.2671	0.0075	0.4554
34	0.6929	0.0000	0.0008	0.8070	0.0038	0.7028
35	1.0009	0.0000	-0.0043	0.1688	0.0094	0.0645
36	0.9241	0.0000	0.0141	0.0015	0.0157	0.4279
37	0.8152	0.0000	0.0176	0.0000	0.0176	0.0058
38	1.3082	0.0000	-0.0002	0.9431	-0.0004	0.9049
39	0.4748	0.0017	0.0132	0.0017	0.0453	0.0020
40	1.0527	0.0000	0.0175	0.0510	0.0066	0.3614

Tablo 8.

ARDL 1 DYY dışı Sabit ve Doğrudan Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Etkileri

Ülke	Eşbüt.	fci		fdi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	Y	-0.0042	0.4456	0.0043	0.617
2	Y	-0.0048	0.6074	-0.0033	0.7238
3	B	-0.0501	0.031	-0.0296	0.251
4	Y	-0.0016	0.8938	0.0243	0.1907
5	Y	-0.1472	0.734	-0.2475	0.7265
6	Y	0.0459	0.3321	-0.0071	0.9082
7	Y	-0.1502	0.2162	0.0468	0.5551
8	Y	0.0207	0.3855	0.0223	0.3308
9	Y	-0.0393	0.2004	0.0498	0.2967
10	Y	-0.0001	0.9939	-0.0093	0.7964
11	Y	-0.0114	0.2449	0.0103	0.5363
12	Y	0.0101	0.187	-0.0219	0.2741
13	Y	-0.0495	0.4132	-0.0572	0.4885
14	Y	-0.0151	0.4679	-0.0155	0.4639
15	V	-0.0286	0.0046	-0.0169	0.117
16	Y	0.0127	0.7335	0.1411	0.5796
17	Y	0.0102	0.8611	0.047	0.7127
18	Y	-0.0852	0.508	1.1904	0.2848
19	Y	-0.0331	0.8831	-0.9728	0.7781
20	V	-0.0006	0.9487	-0.0059	0.6309
21	V	0.0383	0.0013	0.0411	0.15
22	Y	0.0811	0.1125	0.1246	0.2325
23	Y	0.0109	0.5986	-0.0258	0.1571
24	Y	-0.0253	0.4218	0.0034	0.9153
25	Y	0.0269	0.0921	0.0272	0.1737
26	V	0.0479	0.1051	0.077	0.4137
27	Y	0.0385	0.0144	0.0747	0.1609
28	V	-0.0098	0.3612	0.0602	0.0767
29	V	0.0381	0.1641	0.0317	0.5486
30	Y	0.0262	0.5204	0.2225	0.4743
31	Y	0.0479	0.1239	0.0037	0.9207
32	Y	0.0163	0.1914	0.0266	0.2237
33	Y	-0.0038	0.8846	0.043	0.3942
34	Y	0.0026	0.8133	0.1119	0.0901
35	V	4.9822	0.9928	-25.5398	0.9929
36	Y	0.0593	0.0636	0.2075	0.2681
37	B	0.0297	0.0284	0.051	0.2643
38	Y	-0.0016	0.9436	-0.0037	0.9056
39	B	0.0016	0.9132	0.2167	0.062
40	Y	0.0076	0.7668	0.021	0.3797

NARDL 1 modeli ile sabit ve doğrudan yatırım oranlarındaki artış ve azalışların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa ve uzun dönem doğrusal olmayan etkileri araştırılmıştır. ARDL 1 modeli üzerinden NARDL 1 modeline geçilmiştir. Bu bağlamda önce veri setindeki bütün bağımsız değişkenler, pozitif ve negatif olarak ayrıştırılarak yeni seriler üretilmiştir. NARDL 1 modeli, Eviews 10⁺ paket programı kullanılarak tüm değişkenlerle bir grup nesnesi oluşturulduktan sonra testlerin belirli bir sıraya göre bireysel seriler üzerinde yapılması gerektiği belirtilerek grup üzerinde, daha önce oluşturulan optimal gecikme vektörünü okuyacak ve tüm NARDL 1 süreçlerini kapsayacak şekilde programladıktan sonra çalıştırılarak yapılmıştır. Buna göre NARDL 1 sınır testi, hata düzeltme katsayıları, kısa ve uzun dönem katsayıları, ardışık bağımlılık sorununu tespit etmek için Breusch-Godfrey LM testi, değişen varyans sorununu saptamak için Heteroskedastisite testi, kararlılık tanı testleri olarak CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri ve NARDL 1 kümülatif dinamik çarpan grafikleri çıkartılmıştır.

NARDL 1 sınır testi sonuçları Tablo 9'da yer almaktadır. Tablo 9; ülke kodu, F ve t istatistik değerlerini, alt ve üst sınır değerlerini ve eşbütünleşme sonuçlarını içermektedir. NARDL 1 sınır testi sonuçlarına göre 40 ülkenin 19'unda uzun dönemli bir ilişkinin tanımlandığı, 31'inde ise tanımlanmadığı görülmektedir. Bu bulguya göre, DYY dışı sabit ve doğrudan yatırım oranları ile çalışan GSYH büyüme oranı, doğrusal olmayan ilişkiler bağlamda modellendiğinde doğrusal ilişkilere göre daha fazla eşbütünleşme durumu saptanmaktadır. İzleyen aşamada NARDL 1 modelinin hata düzeltme katsayılarına (*ecm*) bakılmıştır. NARDL 1 modelinin hata düzeltme katsayısı sonuçları Tablo 10'da verilmiştir. Tablo 10 incelendiğinde, 40 ülkenin tamamının hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalıştığı söylenebilir. Buna göre bu ülkelerde kısa dönem dalgalanmalarının uzun dönem dengesine yakınsamada sorun yaşanmamaktadır.

Tablo 11'de NARDL 1 modeli kapsamında DYY dışı sabit ve doğrudan yatırım oranlarındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa dönem doğrusal olmayan etkileri yer almaktadır. DYY dışı sabit yatırım oranındaki pozitif şoklar *fci pos* değişkeni; negatif şoklar ise *fci neg* değişkeni ile gösterilmiştir. Aynı şekilde doğrudan yatırım oranlarındaki pozitif şoklar *fdi pos* değişkeni; negatif şoklar ise *fdi neg* ile gösterilmiştir. Tablo 11'de görüldüğü gibi *fci pos* değişkeninin kısa dönem katsayıları 8 ülkede istatistiksel olarak anlamlı iken; *fci neg* değişkeninin kısa dönem katsayıları ise 14 ülkede istatistiksel olarak anlamlıdır. Sadece 17 numaralı ülkede DYY dışı sabit yatırım değişkeninin pozitif ve negatif şoklarının her ikisi de kısa dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Buna göre 17

numaralı ülkede kısa dönemde DYY dışı sabit yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,02 ölçüsünde artırırken; DYY dışı sabit yatırım oranındaki 1 puanlık azalış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,02 ölçüsünde azaltacaktır. Doğrudan yatırım oranındaki pozitif şokları ifade eden, *fdi pos* değişkeninin kısa dönem katsayıları 12 ülkede; *fdi neg* değişkeninin kısa dönem katsayıları ise 11 ülkede istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Sadece 4 numaralı ülkede doğrudan yatırım değişkeninin pozitif ve negatif şoklarının her ikisi de kısa dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir. Buna göre, 4 numaralı ülkede, doğrudan yatırım oranındaki bir puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,02 ölçüsünde artırırken; doğrudan yatırım oranındaki 1 puanlık azalış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,03 düşürmektedir. Buna göre, doğrudan yatırım oranındaki pozitif ve negatif şokların etkisi az bir farkla bile olsa aynı (simetrik) değildir. Bu ülkede doğrudan yatırım oranındaki negatif şokların etkisi daha büyüktür.

Tablo 12’de NARDL 1 modeli kapsamında DYY dışı sabit yatırım oranlarındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem etkilerinin sonuçları yer almaktadır. Uzun dönemli asimetrik etkilerin varlığı veya yokluğu, Wald Testi ile belirlenmektedir. Wald Testi: H_0 hipotezi ($H_0 : -\phi_1^+ / \rho = -\phi_1^- / \rho$) uzun dönemli bir asimetrik ilişki yoktur. H_A hipotezi ($H_A : \phi_1^+ / \rho \neq \phi_1^- / \rho$) ise uzun dönemli asimetrik bir ilişki vardır. Uzun dönemli asimetrik bir ilişkinin tanımlanabilmesi için eşbütünleşmenin varlığıyla birlikte herhangi bir değişkenin pozitif ve negatif şoklarını ifade eden değişkenlerinin katsayılarının işaretinin aynı olması (pozitif veya negatif) ve Wald Testinde olasılık değerinin 0.05’ten küçük çıkması gerekmektedir. Bu temelde Tablo 12 incelendiğinde; hiçbir ülkede uzun dönemli asimetrik bir etkinin kanıtı bulunmamıştır. Tablo 13’te NARDL 1 modeli kapsamında doğrudan yatırım oranlarındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem etkileri yer almaktadır. Eşbütünleşmenin tanımlandığı 9 ülkede, *fdi pos* değişkeni pozitif ve negatif katsayılarla anlamlı çıkmıştır. Eşbütünleşmenin tanımlandığı 5 ülkede ise, *fdi neg* değişkeni genelde negatif katsayılarla anlamlı bulunmuştur. Buna göre; 12, 16, 18, 22, 23, 26, 31, 39 ve 40 numaralı ülkelerde Wald Testi sonuçlarına H_0 hipotezi reddedilse bile, *fdi pos* ve *fdi neg* değişkenlerin aynı işaretli olmaması veya bir kısmının istatistiksel olarak anlamlı olmaması dikkate alınarak asimetrik bir etkinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Tablo 12 ve 13, bir bütün olarak

değerlendirildiğinde, DYY dışı sabit ve doğrudan yatırım oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranını asimetrik olarak etkilemediği sonucuna varılmıştır.

NARDL 1 modelinin kalıntı tanısallık testleri yapılmıştır. NARDL 1 modelinde 40 ülke için Breusch-Godfrey LM testi ve Heteroskedastisite testi sonuçları Tablo E2’de yer almaktadır. Tablo E2 incelendiğinde, birkaç deneme ve düzetme sonrasında yapılan ardışık bağımlılık testi sonuçları, modeldeki hiçbir ülkede ardışık bağımlılık sorununun olmadığını göstermektedir. Aynı şekilde 40 ülkenin tamamında değişen varyans sorunu tespit edilmemiştir.

NARDL 1 kümülatif dinamik çarpan grafikleri Tablo G1’de yer almaktadır. Asimetrik kümülatif dinamik çarpanların grafikleri, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenindeki pozitif veya negatif birimsel bir şoku takiben yeni uzun dönem dengesine ayarlanma modelini göstermektedir. Örneğin, gelişmiş ülkelerden ABD’nin NARDL 1 dinamik çarpan grafikleri incelendiğinde, ABD’de sırasıyla DYY dışı sabit yatırım (*fci*) ve doğrudan yatırım (*fdi*) oranlarındaki artış ve azalışların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine kümülatif etkileri görülecektir. Buna göre, ABD’de ilk 3 döneme kadar *fci* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Sonrasında ise bu durumun tam tersi gerçekleşmektedir. Ayrıca uzun dönemde *fci* değişkenindeki pozitif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği %-0,03’ün biraz üstündedir. Negatif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise, %-0,02’ye yakındır. Benzer biçimde, ABD’de *fdi* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Öte yandan, uzun dönemde pozitif *fdi* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği yaklaşık olarak %+0,02’ye yakın iken negatif *fdi* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise %+0,02’ye daha az yakındır. Bir diğer örnek olarak, gelişmekte olan ülkelere Türkiye’nin kümülatif dinamik çarpan grafikleri incelendiğinde, Türkiye’de sırasıyla *fci* ve *fdi* oranlarındaki artış ve azalışların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine kümülatif etkileri görülecektir. Buna göre, Türkiye’de ilk 5 döneme kadar *fci* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranının daha fazla artırmaktadır. Sonrasında ise artışlar ve azalışlar aynı etkiyi yapmaktadır. Ayrıca, uzun dönemde *fci* değişkenindeki pozitif ve negatif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği %-0,01 civarındadır. Benzer biçimde, Türkiye’de *fdi* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Öte yandan, uzun dönemde pozitif *fdi* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği yaklaşık

olarak $\%+0,10$ iken negatif *fdi* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği $\%-0,02$ civarındadır.

NARDL 1 modelinde katsayı tahminlerinin zaman içinde sabit kalıp kalmadığını veya yapısal bir kırılmaya maruz kalıp kalmadığını test etmek için CUSUM ve CUSUMQ istatistiklerinin sonuçlarına bakılmıştır. NARDL 1 modeli kapsamında 40 ülkenin CUSUM ve CUSUMQ grafikleri olabildiğince küçültülerek Şekil F2’de verilmiştir. Bu grafiklerde, alt ve üst sınırlar $\%5$ güven aralığına göre çizilmiştir. Bu grafiklerde, her ülkenin katsayı tahminleri bu alt ve üst sınırlar arasında seyrederse, incelenen dönem için katsayılarda yapısal bir kırılmanın oluşmadığı savı, $\%95$ olasılıkla öne sürülebilir. Buna göre, NARDL 1 modeli kapsamında CUSUM grafikleri incelendiğinde, 1980-2018 dönemi boyunca 20, 23 ve 29 numaralı olanlar hariç diğer ülkeler kararlı bir durum sergilemektedir. CUSUMQ grafikleri incelendiğinde ise, 1, 9, 10, 13, 25 ve 35 numaralı ülkelerde ilgili dönem boyunca yapısal bir kırılmanın olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 9.

NARDL 1 Sınır Testi Sonuçları

Ülke	Model	F-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.	t-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.
1	(1, 1, 0, 0, 1)	2.8485	3.47	4.57	Y	-3.3498	-3.41	-4.36	Y
2	(1, 0, 2, 0, 0)	4.3698	3.47	4.57	B	-4.1056	-3.41	-4.36	B
3	(1, 1, 1, 2, 2)	6.3392	3.47	4.57	V	-4.2665	-3.41	-4.36	B
4	(1, 0, 1, 1, 1)	1.9966	3.47	4.57	Y	-1.6286	-3.41	-4.36	Y
5	(1, 1, 1, 1, 2)	1.0969	3.47	4.57	Y	-1.0418	-3.41	-4.36	Y
6	(1, 1, 0, 0, 0)	3.3714	3.47	4.57	Y	-3.1214	-3.41	-4.36	Y
7	(1, 1, 1, 1, 0)	3.5708	3.47	4.57	B	-2.5990	-3.41	-4.36	Y
8	(2, 2, 3, 0, 2)	4.4490	3.47	4.57	B	-1.8536	-3.41	-4.36	Y
9	(1, 1, 0, 0, 1)	4.2599	3.47	4.57	B	-2.5283	-3.41	-4.36	Y
10	(2, 0, 0, 1, 0)	3.1469	3.47	4.57	Y	-2.4360	-3.41	-4.36	Y
11	(2, 0, 1, 0, 1)	4.6471	3.47	4.57	B	-4.3732	-3.41	-4.36	V
12	(1, 3, 3, 3, 3)	11.7051	3.47	4.57	V	-6.3961	-3.41	-4.36	V
13	(1, 0, 1, 2, 2)	4.9183	3.47	4.57	V	-2.2658	-3.41	-4.36	Y
14	(1, 0, 0, 0, 0)	1.1181	3.47	4.57	Y	-1.1821	-3.41	-4.36	Y
15	(1, 0, 1, 1, 0)	3.6826	3.47	4.57	B	-3.9387	-3.41	-4.36	B
16	(1, 1, 0, 1, 2)	13.0143	3.47	4.57	V	-6.1551	-3.41	-4.36	V
17	(2, 0, 2, 1, 2)	3.7518	3.47	4.57	B	-3.4285	-3.41	-4.36	B
18	(1, 1, 0, 0, 1)	7.9552	3.47	4.57	V	-4.2031	-3.41	-4.36	Y
19	(1, 0, 1, 0, 1)	2.8401	3.47	4.57	Y	-0.1631	-3.41	-4.36	Y
20	(2, 0, 0, 1, 0)	4.6025	3.47	4.57	V	-3.6715	-3.41	-4.36	B
21	(2, 1, 1, 2, 1)	3.9605	3.47	4.57	B	-3.7727	-3.41	-4.36	B
22	(1, 0, 0, 0, 0)	4.8897	3.47	4.57	V	-3.0857	-3.41	-4.36	Y
23	(1, 0, 1, 0, 0)	5.4958	3.47	4.57	V	-4.1924	-3.41	-4.36	B
24	(2, 0, 0, 0, 2)	1.4628	3.47	4.57	Y	-2.0855	-3.41	-4.36	Y
25	(1, 0, 0, 0, 0)	2.1909	3.47	4.57	Y	-1.9640	-3.41	-4.36	Y
26	(1, 1, 1, 0, 0)	8.3216	3.47	4.57	V	-2.6967	-3.41	-4.36	Y
27	(1, 0, 0, 1, 1)	6.3694	3.47	4.57	V	-4.1197	-3.41	-4.36	B
28	(1, 0, 1, 0, 0)	4.5791	3.47	4.57	V	-2.2219	-3.41	-4.36	Y
29	(1, 2, 3, 3, 0)	8.4067	3.47	4.57	V	-4.4804	-3.41	-4.36	V
30	(3, 2, 2, 3, 3)	3.9249	3.47	4.57	B	-2.9724	-3.41	-4.36	Y
31	(1, 0, 2, 0, 1)	9.3487	3.47	4.57	V	-4.2549	-3.41	-4.36	B
32	(1, 0, 0, 0, 1)	3.0281	3.47	4.57	Y	-3.4877	-3.41	-4.36	B
33	(2, 0, 0, 3, 0)	4.7920	3.47	4.57	V	-3.4934	-3.41	-4.36	B
34	(1, 0, 0, 0, 2)	0.9822	3.47	4.57	Y	-1.1912	-3.41	-4.36	Y
35	(4, 1, 1, 0, 0)	7.6313	3.47	4.57	V	-2.4999	-3.41	-4.36	Y
36	(2, 2, 1, 0, 2)	2.6636	3.47	4.57	Y	-2.2564	-3.41	-4.36	Y
37	(1, 3, 1, 2, 3)	7.0046	3.47	4.57	V	-2.2230	-3.41	-4.36	Y
38	(2, 0, 0, 2, 1)	2.8124	3.47	4.57	Y	-2.8368	-3.41	-4.36	Y
39	(1, 1, 0, 0, 0)	6.7932	3.47	4.57	V	-4.7315	-3.41	-4.36	V
40	(1, 3, 3, 3, 3)	5.6013	3.47	4.57	V	-3.6615	-3.41	-4.36	YOK

Tablo 10.

NARDL 1 Hata Düzeltme Katsayıları

Ülke	Katsayı	Std. Hat.	t-ist.	Olasılık
1	-0.6988	0.1732	-4.0345	0.0004
2	-0.6582	0.1314	-5.0086	0.0000
3	-0.6345	0.1040	-6.0999	0.0000
4	-0.2195	0.0648	-3.3856	0.0022
5	-0.0752	0.0297	-2.5295	0.0184
6	-0.3116	0.0711	-4.3797	0.0001
7	-0.2301	0.0508	-4.5276	0.0001
8	-0.3298	0.0638	-5.1666	0.0000
9	-0.2684	0.0544	-4.9338	0.0000
10	-0.3631	0.0856	-4.2406	0.0002
11	-0.8315	0.1610	-5.1651	0.0000
12	-0.9383	0.1097	-8.5532	0.0000
13	-0.2694	0.0503	-5.3563	0.0000
14	-0.1228	0.0489	-2.5123	0.0174
15	-0.5986	0.1305	-4.5873	0.0001
16	-0.4952	0.0570	-8.6881	0.0000
17	-0.2814	0.0600	-4.6927	0.0001
18	-0.2510	0.0372	-6.7423	0.0000
19	-0.0191	0.0047	-4.0286	0.0004
20	-0.2533	0.0494	-5.1283	0.0000
21	-0.3386	0.0702	-4.8214	0.0001
22	-0.1539	0.0293	-5.2539	0.0000
23	-0.4716	0.0843	-5.5919	0.0000
24	-0.2220	0.0764	-2.9050	0.0074
25	-0.2166	0.0616	-3.5168	0.0014
26	-0.2544	0.0369	-6.8958	0.0000
27	-0.2659	0.0441	-6.0330	0.0000
28	-0.2399	0.0470	-5.1043	0.0000
29	-0.4401	0.0620	-7.1021	0.0000
30	-0.3685	0.0744	-4.9528	0.0001
31	-0.5887	0.0802	-7.3440	0.0000
32	-0.3491	0.0841	-4.1507	0.0003
33	-0.4367	0.0826	-5.2871	0.0000
34	-0.2001	0.0843	-2.3746	0.0249
35	-0.4922	0.0736	-6.6927	0.0000
36	-0.1829	0.0462	-3.9540	0.0006
37	-0.2372	0.0364	-6.5112	0.0000
38	-0.2263	0.0560	-4.0388	0.0004
39	-0.7211	0.1160	-6.2170	0.0000
40	-0.4176	0.0706	-5.9168	0.0000

Tablo 11.

NARDL 1 DYY dışı Sabit ve Doğrudan Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Kısa Dönem Etkileri

Ülke	Δfci pos		Δfci neg		Δfdi pos		Δfdi neg	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	0.0370	0.0024	-0.0097	0.1056	-0.0012	0.8122	0.0448	0.0005
2	-0.0069	0.3222	-0.0008	0.9044	0.0030	0.5898	-0.0148	0.0431
3	0.0074	0.2404	0.0168	0.0052	0.0163	0.0033	0.0110	0.0755
4	0.0138	0.0638	0.0103	0.1760	0.0258	0.0066	0.0322	0.0039
5	0.0699	0.0220	0.0227	0.0947	0.0198	0.1394	0.0599	0.0301
6	0.0016	0.6980	0.0030	0.4707	-0.0061	0.2175	0.0036	0.3988
7	0.0009	0.9521	0.0012	0.8934	0.0134	0.3155	-0.0079	0.5677
8	0.0291	0.0299	-0.0103	0.1046	-0.0102	0.0836	0.0288	0.0322
9	-0.0234	0.2677	-0.0155	0.0611	0.0091	0.4554	-0.0182	0.4428
10	-0.0050	0.4848	0.0014	0.6790	0.0054	0.2060	-0.0045	0.5330
11	-0.0092	0.1691	-0.0031	0.5087	0.0081	0.2182	-0.0129	0.1429
12	-0.0069	0.1833	-0.0005	0.8722	-0.0092	0.0164	0.0027	0.4819
13	0.0063	0.1249	0.0027	0.5487	0.0053	0.2686	0.0036	0.3599
14	0.0026	0.7560	-0.0019	0.7386	-0.0021	0.6987	0.0027	0.7440
15	0.0017	0.9284	0.0161	0.3087	0.0211	0.1621	0.0047	0.7515
16	-0.0015	0.6359	0.0085	0.0000	0.0141	0.0002	0.0034	0.2982
17	0.0271	0.0050	0.0282	0.0060	0.0254	0.1238	0.0528	0.0432
18	-0.0016	0.9347	0.1179	0.0098	0.0558	0.2694	0.0276	0.5328
19	0.0083	0.1948	0.0070	0.4306	-0.0236	0.1829	0.0161	0.6092
20	-0.0104	0.0840	-0.0049	0.1652	-0.0204	0.0347	0.0014	0.6978
21	0.0000	0.9903	0.0132	0.0072	-0.0018	0.8981	-0.0090	0.6248
22	0.0064	0.0996	0.0073	0.0635	0.0122	0.0172	-0.0063	0.3801
23	0.0007	0.8992	0.0039	0.3991	0.0033	0.6399	-0.0271	0.0005
24	0.0035	0.6357	-0.0133	0.0600	-0.0040	0.4728	-0.0166	0.2786
25	0.0107	0.0072	-0.0011	0.7411	0.0001	0.9719	0.0099	0.0203
26	-0.0044	0.4403	0.0284	0.0003	0.0241	0.1378	-0.0083	0.5177
27	0.0233	0.0021	-0.0110	0.2695	0.0125	0.5153	0.0608	0.0010
28	0.0043	0.2499	0.0093	0.0028	0.0085	0.2150	0.0197	0.0057
29	0.0144	0.1549	0.0077	0.1948	0.0095	0.4972	-0.0243	0.2779
30	-0.0043	0.8671	-0.0635	0.0076	0.1046	0.0758	-0.0062	0.9365
31	-0.0077	0.4606	0.0245	0.0362	0.0361	0.0000	-0.0013	0.8997
32	-0.0027	0.2824	0.0120	0.0024	0.0094	0.0175	0.0039	0.3769
33	0.0092	0.1021	0.0060	0.1368	-0.0242	0.0742	0.0160	0.2515
34	-0.0036	0.6708	0.0013	0.7983	0.0012	0.9167	-0.0140	0.4383
35	-0.0354	0.0000	0.0073	0.1561	0.0197	0.0050	-0.0164	0.0256
36	0.0022	0.7688	0.0437	0.0001	0.1059	0.0159	0.0154	0.6779
37	0.0094	0.0930	0.0209	0.0000	0.0235	0.1063	0.0054	0.4604
38	0.0117	0.0427	-0.0031	0.3566	-0.0022	0.6395	-0.0052	0.6484
39	0.0108	0.0648	0.0081	0.0358	0.0686	0.0001	0.0141	0.4553
40	-0.0146	0.0982	0.0653	0.0000	0.0332	0.0001	-0.0116	0.1896

Tablo 12.

NARDL 1 DYY dışı Sabit Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Uzun Dönem Asimetrik Etkileri

Ülke	Eşbüt.	fci pos		fci neg		Wald Testi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	Y	0.0212	0.1488	-0.0139	0.0835		
2	B	-0.0104	0.3386	0.0220	0.0634		
3	V	-0.0103	0.3450	0.0019	0.6908	3.3785	0.0763
4	Y	0.0630	0.2481	-0.0198	0.5656		
5	Y	0.2172	0.5485	-0.2541	0.3109		
6	Y	-0.0141	0.3734	0.0097	0.5102		
7	B	-0.0743	0.2754	-0.0465	0.2258		
8	B	-0.0033	0.9101	-0.0241	0.1334		
9	B	0.0440	0.4022	-0.0579	0.1989		
10	Y	-0.0139	0.4598	0.0040	0.6349		
11	B	-0.0111	0.1366	-0.0100	0.0905		
12	V	0.0119	0.1360	-0.0095	0.1049		
13	V	0.0233	0.1303	-0.0385	0.0194	2.8275	0.1038
14	Y	0.0211	0.7703	-0.0158	0.7494		
15	B	0.0029	0.9282	-0.0336	0.1307		
16	V	-0.0322	0.0000	0.0171	0.0000	109.2260	0.0000
17	B	0.0962	0.0102	0.0051	0.8438		
18	V	-0.1192	0.0224	0.0604	0.4941	3.7550	0.0621
19	Y	0.4348	0.8713	-0.3434	0.8836		
20	V	-0.0412	0.1119	-0.0192	0.2225		
21	B	0.0533	0.0001	0.0081	0.5360		
22	V	0.0414	0.1888	0.0476	0.0319	0.0218	0.8835
23	V	0.0014	0.8999	-0.0161	0.2673	2.2798	0.1415
24	Y	0.0159	0.6329	-0.0598	0.1352		
25	Y	0.0496	0.0747	-0.0050	0.7397		
26	V	0.0239	0.1576	0.0266	0.2829	0.0268	0.8711
27	V	0.0874	0.0115	-0.0413	0.3360	3.2789	0.0805
28	V	0.0180	0.2044	-0.0146	0.2384		
29	V	0.0390	0.0855	-0.0006	0.9721		
30	B	-0.0612	0.2902	-0.0215	0.5339		
31	V	-0.0131	0.4193	0.0798	0.0000	26.6602	0.0000
32	Y	-0.0077	0.2991	0.0343	0.0002		
33	V	0.0210	0.0224	0.0138	0.0773	0.0020	0.9648
34	Y	-0.0179	0.7251	0.0066	0.8251		
35	V	-0.0268	0.1145	0.0000	0.9991	0.2170	0.6452
36	Y	0.0806	0.0026	0.1353	0.0863		
37	V	0.0487	0.0798	-0.0118	0.6196		
38	Y	0.0516	0.0497	-0.0138	0.4155		
39	V	-0.0116	0.1070	0.0112	0.0459	5.5158	0.0259
40	V	0.0093	0.7440	0.0737	0.0000	33.9239	0.0000

Tablo 13.

NARDL 1 Doğrudan Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri

Ülke	Eşbüt.	fdi pos		fdi neg		Wald Testi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	Y	-0.0017	0.8133	0.0279	0.0612		
2	B	0.0046	0.5949	-0.0226	0.0525		
3	V	-0.0037	0.4153	0.0004	0.9665		
4	Y	-0.0159	0.7256	0.0715	0.0916		
5	Y	-0.2697	0.2768	0.2039	0.5197		
6	Y	-0.0196	0.1861	0.0116	0.3530		
7	B	-0.0885	0.0361	-0.0343	0.5508	5.3091	0.0283
8	B	-0.0311	0.1100	-0.0089	0.7390		
9	B	0.0338	0.4579	0.1370	0.0516		
10	Y	-0.0125	0.5058	-0.0123	0.5505		
11	B	0.0097	0.2346	-0.0063	0.5408		
12	V	-0.0468	0.0000	-0.0017	0.8121	56.0994	0.0000
13	V	-0.0554	0.0548	-0.0090	0.5676		
14	Y	-0.0175	0.7200	0.0222	0.7612		
15	B	-0.0280	0.2197	0.0079	0.7473		
16	V	0.0182	0.0008	-0.0163	0.0028	28.8885	0.0000
17	B	-0.0642	0.4388	0.0976	0.1091		
18	V	-0.0077	0.9191	-0.4153	0.0002	59.2431	0.0000
19	Y	-1.2344	0.8767	-2.4813	0.8794		
20	V	-0.0473	0.2047	0.0056	0.6943		
21	B	-0.0546	0.0699	0.0499	0.0698		
22	V	0.0793	0.0319	-0.0412	0.3165	9.9836	0.0035
23	V	0.0069	0.6502	-0.0575	0.0015	7.1772	0.0119
24	Y	-0.0182	0.4308	-0.0267	0.4254		
25	Y	0.0006	0.9718	0.0457	0.1168		
26	V	0.0949	0.0344	-0.0327	0.4575	14.7420	0.0006
27	V	0.1306	0.0055	0.0845	0.0603	2.1650	0.1520
28	V	0.0355	0.2376	0.0823	0.1136		
29	V	-0.0032	0.9369	-0.0551	0.2087		
30	B	0.1527	0.5252	0.5013	0.0874		
31	V	0.0613	0.0003	-0.0398	0.0000	46.0190	0.0000
32	Y	0.0268	0.0124	-0.0054	0.5550		
33	V	-0.1502	0.0441	0.0366	0.1679	0.6378	0.4310
34	Y	0.0060	0.9165	-0.0103	0.8879		
35	V	0.0401	0.0036	-0.0332	0.0103	0.2794	0.6016
36	Y	0.5793	0.0871	0.3715	0.0503		
37	V	-0.2002	0.1845	-0.0933	0.3139		
38	Y	0.0099	0.7819	0.0714	0.0983		
39	V	0.0951	0.0001	0.0196	0.4899	23.2684	0.0000
40	V	0.0162	0.3282	-0.0416	0.1808	47.3564	0.0000

5.3.2. Model 2 Tahmin Sonuçları

Bu modelde 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem için yerli yatırımlardan brüt sabit yatırım oranı (gfc) ve yabancı yatırımlardan portföy yatırım oranı (pfi) ile çalışan başına GSYH büyüme oranı ($lngdp$) arasındaki doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler, sırasıyla ARDL ve NARDL ile analiz edilmiştir. Çalışmanın teorik çerçevesine göre, yerli ve yabancı sermaye yatırımlarının ekonomik büyümeyi eşanlı ve gecikmeli olarak etkileyebildiği tespit edilmiştir. Sermaye girişlerinin DYY'den sonraki önemli bir formunu oluşturan portföy yatırımları (hisse senedi ve tahvil akımları), giriş yaptığı ülkenin tasarruf düzeyini artırarak yatırım düzeyini artırabilmektedir. Ancak portföy yatırımları, doğrudan yatırımlardan daha oynak bir karakter sergileyebilmektedir. Bu modeli tahmin etmenin temel amacı, sermaye akımı formları içinde önemli bir yer tutan portföy yatırımlarının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere kısa ve uzun dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranını doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler bağlamında etkileyip etkilemediğini tespit etmektir. Bu bağlamda analize başlarken önce verilerin bir özetini sunan tanımlayıcı istatistikler ve Model 2'yi oluşturan değişkenlerin ARDL yapmaya elverişli olup olmadığını belirlemek için bütünleşme seviyeleri testleri sonuçları çıkartılmış ve bu testlerin sonuçları inceledikten sonra ARDL 2 modelinin VAR analizi yapılmıştır. VAR analiz kapsamında modele *VAR Gecikme Sırası Seçim Kriteri*, *VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM* ve *VAR Karakteristik Polinomun Kökleri* testleri uygulanmıştır. VAR Gecikme Sırası Seçim Kriteri ile ARDL 2 modelinin optimal gecikme uzunlukları belirlenmiştir. Optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesinde, genellikle bilgi kriterlerinin çoğu tarafından seçilen gecikme sayısı temel alınmıştır. Tablo D2'de ARDL 2 modelinin optimal gecikme uzunlukları yer almaktadır. VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM Testi ile, 40 ülke için belirlenen herhangi bir optimal gecikme uzunluğunda ardışık bağımlılık sorununun olup olmadığı saptanmıştır. Ardışık bağımlılık sorunu tespit edilen ülkelere bir üst gecikme uzunluğu, optimal gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda yapılan VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM Testi sonuçları görülmüştür. Tablo D4'te, ARDL 2 modelinin VAR Karakteristik Polinomun Kökleri yer almaktadır. Buna göre, gecikme özelliği 1 4 olarak belirlendiğinde, 18, 23, 34, 37 ve 39 numaralı ülkelere birim çemberin dışında en az bir kök bulunduğu için VAR kararlılık koşulunun sağlanmadığını tespit edilmiştir.

Pesaran vd. (2001)'de sabit ve trende yer verilen ve verilmeyen şeklinde olmak üzere beş farklı durum tanımlanmış ve bunlara göre model tahminleri yapılmıştır. Bu çalışmada, *Durum 5*'e denk gelen kısıtsız sabit ve kısıtsız doğrusal trendin yer aldığı modelin tahmin edilmesi uygun görülmüştür. ARDL 2 modelinin tahmin edilmesinde Eviews 10⁺ paket programı kullanılarak geliştirilen kodlarla ARDL 1 modelinkine benzer bir tahmin prosedürü uygulanmıştır. Buna göre, Model 2'nin ARDL sınır testi, hata düzeltme katsayıları, kısa ve uzun dönem katsayıları, Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM testi, Heteroskedastisity testi ve son olarak da CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri çıkartılmıştır.

ARDL 2'nin sınır testi sonuçları Tablo 14'te yer almaktadır. Tablo 14; ülke kodunu, F ve t istatistik değerlerini, alt ve üst sınır değerlerini ve eşbütünleşme sonuçlarını içermektedir. ARDL 2 sınır testi sonuçlarına göre, örnekleme oluşturan 40 ülkenin içinden 1, 9, 15, 19, 20, 21, 26, 27 ve 37 numaralı ülkelerde değişkenlerin eşbütünleşik oldukları tespit edilmiştir. 22 numaralı ülkenin eşbütünleşme durumu belirsiz iken, kalan diğer ülkelerde eşbütünleşme tanımlanmamıştır. Bu ülkelerde F istatistik değeri, yüzde 95 olasılıkla $I(1)$ üst sınır değerinden büyük olması uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. İzleyen aşamada ARDL 2 modelinin hata düzeltme katsayılarına (ecm) bakılmıştır. ARDL 2 modelinin hata düzeltme katsayısı Tablo 15'te verilmiştir. Tablo 15 incelendiğinde, 3, 10, 18, 35 ve 36 numaralı ülkelerin hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalışmadığı, ancak bunların dışındaki ülkelerde hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalıştığı tespit edilmiştir.

Tablo 16'da brüt sabit ve portföy yatırım oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa dönem etkileri yer almaktadır. Buna göre bütün ülkelerde bağımlı değişkeni temsil eden çalışan başına GSYH büyüme oranı ($lngdp$) katsayıları 1 numaralı ülke hariç, diğer ülkelerde istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak bağımsız değişkenleri temsil eden brüt sabit yatırım oranı (gfc) ve portföy yatırımı oranı (pfi) katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıkları ülkeden ülkeye değişmektedir. Örneğin; brüt sabit yatırım oranının 14 ülkede; portföy yatırım oranının 5 ülkede (1, 5, 8, 9 ve 37 numaralı ülkeler) çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde doğrusal olarak etkilediği tespit edilmiştir. 37 numaralı ülkede, brüt sabit yatırım oranındaki 1 puanlı artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde doğrusal olarak %0,01 ölçüsünde artıracaktır. 8 numaralı ülkede, portföy yatırım oranındaki 1 puanlı artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde doğrusal olarak %0,01 ölçüsünde artıracaktır. Bu sonuçlara göre, portföy yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde çok az ve çok zayıf olarak etkilediği öne sürülebilir.

Tablo 17’de yerli brüt sabit ve yabancı portföy yatırım oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem doğrusal etkileri yer almaktadır. Tablo 17 incelendiğinde; 1, 5, 9, 15, 19, 20, 21, 26, 27 ve 37 numaralı ülkelerde bir uzun dönem ilişkisi tanımlandığı tespit edilmiştir. Eşbütünleşme ilişkisinin tanımlandığı 4 ülkede, brüt sabit yatırım oranının, çalışan başına GSYH büyüme oranını %5 anlamlılık düzeyinde uzun dönemde doğrusal olarak etkilediği saptanmıştır. 1, 9, 15, 19 ve 26 numaralı ülkelerde, portföy yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını %5 anlamlılık düzeyinde pozitif olarak; 1 numaralı ülkede ise negatif olarak etkilediği bulunmuştur. Örneğin; 21 numaralı ülkede, brüt sabit yatırım oranındaki 1 puanlı artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde doğrusal olarak %0,3 ölçüsünde artırmaktadır. 9 numaralı ülkede, portföy yatırım oranındaki 1 puanlı artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde doğrusal olarak %0,06 ölçüsünde artırmaktadır.

ARDL 2 modelinin kalıntı tanısal testleri yapılmıştır. Bu kapsamda ARDL 2 modelinde örnekleme oluşturan 40 ülke için Breusch-Godfrey LM testi ve Heteroskedastisite testi sonuçları Tablo E3’te yer almaktadır. Tablo E3 incelendiğinde, son yapılan ardışık bağımlılık testi sonuçları, ARDL 2 modeli kapsamında hiçbir ülkede ardışık bağımlılık sorununu olmadığını göstermektedir. Ancak, 25 numaralı ülkede değişen varyans sorunu tespit edilmiştir.

ARDL 2 modelinin CUSUM ve CUSUMQ istatistiklerinin sonuçları analiz edilmiştir. Kararlılık tanı testleri kapsamında 40 ülkenin CUSUM ve CUSUMQ grafikleri olabildiğince küçültülerek Şekil F3’te verilmiştir. CUSUM grafiklerine göre, 1980-2018 dönemi boyunca 10, 17, 30 ve 36 numaralı ülkeler hariç diğer ülkeler kararlıdır. CUSUMQ grafikleri incelendiğinde ise, 8, 16, 22, 25, 33 ve 38 numaralı ülkelerde incelenen dönem boyunca yapısal bir kırılmanın olduğu saptanmıştır.

Tablo 14.

ARDL 2 Sınır Testi Sonuçları

Ülke	Model	F-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.	t-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.
1	(1, 1, 3)	6.1150	4.87	5.85	V	-4.0396	-3.41	-3.95	V
2	(1, 0, 3)	4.1672	4.87	5.85	Y	-2.7833	-3.41	-3.95	Y
3	(1, 3, 3)	0.8231	4.87	5.85	Y	0.1217	-3.41	-3.95	Y
4	(1, 2, 1)	3.6663	4.87	5.85	Y	-2.5135	-3.41	-3.95	Y
5	(1, 2, 0)	4.0399	4.87	5.85	Y	-2.2134	-3.41	-3.95	Y
6	(1, 0, 0)	1.3514	4.87	5.85	Y	-1.0607	-3.41	-3.95	Y
7	(2, 0, 2)	4.2823	4.87	5.85	Y	-3.0481	-3.41	-3.95	Y
8	(1, 0, 0)	3.8759	4.87	5.85	Y	-2.7927	-3.41	-3.95	Y
9	(3, 2, 0)	7.1266	4.87	5.85	V	-2.1546	-3.41	-3.95	Y
10	(1, 1, 3)	2.3737	4.87	5.85	Y	0.3230	-3.41	-3.95	Y
11	(1, 0, 0)	3.1988	4.87	5.85	Y	-2.7879	-3.41	-3.95	Y
12	(3, 0, 0)	1.7752	4.87	5.85	Y	-2.2438	-3.41	-3.95	Y
13	(1, 1, 0)	3.5443	4.87	5.85	Y	-1.6424	-3.41	-3.95	Y
14	(1, 1, 0)	2.5945	4.87	5.85	Y	-2.4021	-3.41	-3.95	Y
15	(1, 1, 0)	6.5931	4.87	5.85	V	-4.1820	-3.41	-3.95	V
16	(1, 2, 3)	1.9198	4.87	5.85	Y	-1.5946	-3.41	-3.95	Y
17	(3, 3, 3)	3.9756	4.87	5.85	Y	-2.7747	-3.41	-3.95	Y
18	(2, 2, 0)	0.1183	4.87	5.85	Y	-0.1600	-3.41	-3.95	Y
19	(2, 3, 4)	6.2855	4.87	5.85	V	-3.5283	-3.41	-3.95	Y
20	(2, 0, 0)	6.5384	4.87	5.85	V	-4.4132	-3.41	-3.95	V
21	(2, 0, 0)	6.6632	4.87	5.85	V	-3.9859	-3.41	-3.95	V
22	(1, 0, 1)	5.6597	4.87	5.85	B	-0.5289	-3.41	-3.95	Y
23	(1, 1, 0)	1.4425	4.87	5.85	Y	-1.8075	-3.41	-3.95	Y
24	(2, 2, 0)	2.0061	4.87	5.85	Y	-2.0696	-3.41	-3.95	Y
25	(1, 1, 0)	2.9593	4.87	5.85	Y	-2.1750	-3.41	-3.95	Y
26	(1, 0, 0)	11.6323	4.87	5.85	V	-3.2424	-3.41	-3.95	Y
27	(1, 0, 1)	9.8152	4.87	5.85	V	-3.7754	-3.41	-3.95	B
28	(1, 1, 1)	1.5427	4.87	5.85	Y	-2.0226	-3.41	-3.95	Y
29	(2, 2, 2)	3.4565	4.87	5.85	Y	-2.9840	-3.41	-3.95	Y
30	(2, 1, 0)	2.9803	4.87	5.85	Y	-2.6543	-3.41	-3.95	Y
31	(2, 0, 1)	2.6005	4.87	5.85	Y	-2.4330	-3.41	-3.95	Y
32	(1, 0, 0)	1.3455	4.87	5.85	Y	-1.7781	-3.41	-3.95	Y
33	(2, 0, 2)	2.9025	4.87	5.85	Y	-0.9072	-3.41	-3.95	Y
34	(1, 3, 1)	3.9160	4.87	5.85	Y	-2.5452	-3.41	-3.95	Y
35	(1, 0, 1)	1.4786	4.87	5.85	Y	0.5403	-3.41	-3.95	Y
36	(1, 1, 0)	0.5966	4.87	5.85	Y	-1.2304	-3.41	-3.95	Y
37	(1, 2, 1)	10.0364	4.87	5.85	V	-2.2087	-3.41	-3.95	Y
38	(2, 3, 3)	1.9267	4.87	5.85	Y	-2.0415	-3.41	-3.95	Y
39	(1, 1, 1)	1.7985	4.87	5.85	Y	-2.0897	-3.41	-3.95	Y
40	(2, 2, 0)	2.2491	4.87	5.85	Y	-2.5362	-3.41	-3.95	Y

Tablo 15.

ARDL 2 Hata Düzeltme Katsayıları

Ülke	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık
1	-0.7132	0.1607	-4.4389	0.0001
2	-0.3432	0.0938	-3.6599	0.0010
3	0.0093	0.0057	1.6330	0.1150
4	-0.3081	0.0898	-3.4289	0.0018
5	-0.1621	0.0451	-3.5955	0.0011
6	-0.0659	0.0318	-2.0736	0.0460
7	-0.2538	0.0685	-3.7058	0.0009
8	-0.2736	0.0779	-3.5117	0.0013
9	-0.2128	0.0444	-4.7920	0.0001
10	0.0381	0.0138	2.7656	0.0101
11	-0.3186	0.0999	-3.1903	0.0031
12	-0.2529	0.1060	-2.3860	0.0238
13	-0.1507	0.0448	-3.3612	0.0020
14	-0.1761	0.0612	-2.8758	0.0071
15	-0.5487	0.1197	-4.5843	0.0001
16	-0.1838	0.0738	-2.4904	0.0195
17	-0.1656	0.0460	-3.6005	0.0015
18	-0.0069	0.0112	-0.6160	0.5427
19	-0.4293	0.0946	-4.5355	0.0002
20	-0.2882	0.0631	-4.5695	0.0001
21	-0.2051	0.0445	-4.6129	0.0001
22	-0.0237	0.0056	-4.2474	0.0002
23	-0.1468	0.0685	-2.1443	0.0397
24	-0.2061	0.0813	-2.5364	0.0168
25	-0.2313	0.0753	-3.0713	0.0043
26	-0.0919	0.0151	-6.0837	0.0000
27	-0.2448	0.0438	-5.5934	0.0000
28	-0.2310	0.1041	-2.2196	0.0339
29	-0.1834	0.0549	-3.3373	0.0025
30	-0.1009	0.0327	-3.0882	0.0043
31	-0.1880	0.0652	-2.8847	0.0072
32	-0.1680	0.0812	-2.0691	0.0464
33	-0.1141	0.0374	-3.0509	0.0048
34	-0.3005	0.0846	-3.5522	0.0014
35	0.0617	0.0284	2.1710	0.0375
36	-0.0587	0.0426	-1.3790	0.1774
37	-0.1950	0.0344	-5.6732	0.0000
38	-0.1503	0.0600	-2.5024	0.0196
39	-0.2104	0.0878	-2.3966	0.0228
40	-0.1985	0.0739	-2.6856	0.0118

Tablo 16.

ARDL 2 Brüt Sabit ve Portföy Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Kısa Dönem Etkileri

Ülke	$\Delta \ln gdp (-1)$		Δgfc		Δpfi	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	0.2868	0.1159	0.0149	0.0068	-0.0071	0.0012
2	0.6568	0.0000	0.0002	0.9528	0.0021	0.1243
3	1.0093	0.0000	0.0090	0.0539	-0.0021	0.1845
4	0.6919	0.0000	0.0022	0.7707	-0.0015	0.2340
5	0.8379	0.0000	0.0316	0.0001	0.0056	0.0021
6	0.9341	0.0000	0.0033	0.1522	-0.0017	0.5013
7	1.1351	0.0000	-0.0058	0.0641	0.0008	0.5809
8	0.7264	0.0000	-0.0006	0.8976	0.0019	0.0235
9	0.9564	0.0000	-0.0285	0.0004	0.0135	0.0024
10	1.0381	0.0000	0.0056	0.1940	-0.0007	0.4712
11	0.6814	0.0000	-0.0034	0.3719	0.0063	0.1915
12	0.9425	0.0000	0.0003	0.8403	0.0001	0.8683
13	0.8493	0.0000	0.0017	0.6039	-0.0005	0.6132
14	0.8239	0.0000	0.0077	0.1588	-0.0005	0.8185
15	0.4513	0.0016	0.0040	0.6217	0.0035	0.0535
16	0.8162	0.0000	0.0114	0.0002	0.0010	0.3001
17	1.1939	0.0000	0.0336	0.0004	-0.0001	0.9688
18	1.3902	0.0000	-0.0048	0.7551	-0.0169	0.6637
19	0.9690	0.0001	0.0043	0.4211	0.0019	0.6956
20	1.3130	0.0000	-0.0010	0.6644	0.0046	0.3773
21	1.1732	0.0000	0.0080	0.0006	-0.0083	0.5458
22	0.9763	0.0000	0.0056	0.0069	-0.0064	0.1606
23	0.8532	0.0000	0.0053	0.1591	-0.0031	0.5232
24	1.2507	0.0000	-0.0004	0.9423	-0.0016	0.6835
25	0.7687	0.0000	0.0020	0.4809	0.0040	0.4070
26	0.9081	0.0000	0.0043	0.0144	0.0115	0.0503
27	0.7552	0.0000	0.0081	0.0263	0.0164	0.1714
28	0.7690	0.0000	0.0101	0.0001	-0.0034	0.1667
29	1.0951	0.0000	0.0052	0.3822	-0.0009	0.8023
30	1.3147	0.0000	-0.0188	0.0062	-0.0104	0.7236
31	1.0405	0.0000	-0.0022	0.6330	0.0026	0.7598
32	0.8320	0.0000	0.0030	0.1371	-0.0003	0.8553
33	1.5055	0.0000	-0.0016	0.6898	-0.0003	0.9396
34	0.6995	0.0000	-0.0002	0.9472	0.0007	0.8885
35	1.0617	0.0000	-0.0049	0.1524	-0.0031	0.1639
36	0.9413	0.0000	0.0137	0.0017	0.0022	0.6326
37	0.8050	0.0000	0.0158	0.0000	0.0070	0.0199
38	1.2888	0.0000	0.0011	0.8322	-0.0490	0.1585
39	0.7896	0.0000	0.0096	0.0712	-0.0007	0.9396
40	1.3636	0.0000	0.0089	0.1774	-0.0032	0.4222

Tablo 17.

ARDL 2 Brüt Sabit ve Portföy Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Etkileri

Ülke	Eşbüt.	gfc		pfi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	V	0.0001	0.9723	-0.0164	0.0002
2	Y	0.0005	0.9528	0.0277	0.0644
3	Y	0.2185	0.9150	0.4475	0.8999
4	Y	-0.0195	0.1780	0.0055	0.0846
5	Y	0.0587	0.0400	0.0346	0.0035
6	Y	0.0495	0.3562	-0.0259	0.6157
7	Y	-0.0230	0.1099	0.0218	0.0002
8	Y	-0.0021	0.8965	0.0070	0.0419
9	V	-0.0765	0.1000	0.0636	0.0354
10	Y	0.2130	0.7280	-0.0857	0.7461
11	Y	-0.0108	0.3505	0.0197	0.2334
12	Y	0.0011	0.8402	0.0006	0.8695
13	Y	-0.0372	0.0811	-0.0034	0.6584
14	Y	-0.0158	0.4377	-0.0027	0.8177
15	V	-0.0273	0.0095	0.0063	0.0446
16	Y	0.0070	0.3725	0.0180	0.0112
17	Y	-0.0045	0.9133	0.0921	0.0338
18	Y	-0.0078	0.9927	-2.4627	0.8942
19	V	-0.0099	0.5011	0.0820	0.0001
20	V	-0.0035	0.6638	0.0160	0.3607
21	V	0.0389	0.0004	-0.0404	0.5476
22	B	0.2369	0.5908	-0.6241	0.6418
23	Y	-0.0126	0.6236	-0.0214	0.5643
24	Y	0.0081	0.7472	-0.0078	0.6891
25	Y	0.0254	0.0175	0.0175	0.3968
26	V	0.0472	0.0719	0.1250	0.1184
27	V	0.0330	0.0035	0.1774	0.0152
28	Y	0.0038	0.5406	0.0075	0.5517
29	Y	0.0182	0.5646	-0.0103	0.6465
30	Y	0.0142	0.7357	-0.1031	0.7356
31	Y	-0.0115	0.6412	0.1168	0.1038
32	Y	0.0178	0.1035	-0.0020	0.8499
33	Y	-0.0137	0.7757	-0.0818	0.5354
34	Y	0.0337	0.0975	0.0400	0.1555
35	Y	0.0790	0.4474	-0.0006	0.9888
36	Y	0.0524	0.2240	0.0382	0.6207
37	V	0.0229	0.0075	0.0567	0.0832
38	Y	-0.0017	0.9568	-0.3429	0.2460
39	Y	-0.0103	0.5751	0.0582	0.3687
40	Y	0.0136	0.4610	-0.0161	0.4157

NARDL 2 modelinde brüt sabit ve portföy yatırım oranlarındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa ve uzun dönemli doğrusal olmayan etkileri araştırılmıştır. Bu bağlamda analize başlamadan önce veri setindeki bütün bağımsız değişkenler pozitif ve negatif olarak ayrıştırılmıştır. NARDL 2 modeli, Eviews 10⁺ paket programı çerçevesinde kodlama yoluyla NARDL 1 modelinkine benzer bir prosedür uygulanarak tahmin edilmiştir. Buna göre; NARDL 2 sınır testi, hata düzeltme katsayıları, kısa ve uzun dönem katsayıları, Breusch-Godfrey LM testi, Heteroskedastisite testi, kararlılık tanıları için CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri ve NARDL 2 kümülatif dinamik çarpan grafikleri çıkartılmıştır.

NARDL 2 sınır testi sonuçları Tablo 18’de yer almaktadır. Tablo 18; ülke kodu, F ve t istatistik değerlerini, alt ve üst sınır değerlerini ve eşbütünleşmenin özet sonuçlarını içermektedir. NARDL 2 sınır testi sonuçlarına göre, 40 ülkenin 23’ünde eşbütünleşmenin olduğu, 9’unda olmadığı ve 8’inde ise belirsiz olduğu görülmektedir. Eşbütünleşmenin tanımlandığı ülkelerde F istatistik değeri, yüzde 95 olasılıkla $I(1)$ üst sınır değerinden büyük olması uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir. Daha sonra NARDL 2 modelinin hata düzeltme katsayılarına (ecm) bakılmıştır. NARDL 2 modelinin hata düzeltme katsayısı sonuçları Tablo 19’da verilmiştir. Buna göre örneklem kapsamındaki tüm ülkelerde kısa dönem dalgalanmalarının uzun dönem dengesine yakınsamalarında bir sorun yaşanmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 20’de NARDL 2 modeli kapsamında yerli brüt sabit ve yabancı portföy yatırımı oranlarındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa dönem doğrusal olmayan etkileri yer almaktadır. Tablo 20’de brüt sabit yatırım oranındaki pozitif şoklar *gfc pos* değişkeni; negatif şoklar ise *gfc neg* değişkeni ile gösterilmektedir. Aynı şekilde portföy yatırımı oranındaki pozitif şoklar *pfi pos* değişkeni; negatif şoklar ise *pfi neg* değişkeni ile gösterilmiştir. Tablo 20’de görüldüğü gibi *gfc pos* değişkeninin kısa dönem katsayıları 10 ülkede %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı iken; *gfc neg* değişkeninin kısa dönem katsayıları ise 16 ülkede anlamlıdır. 9, 16, 18, 21, 28 ve 37 numaralı ülkelerde brüt sabit yatırımı değişkeninin pozitif ve negatif şoklarının her ikisi de kısa dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Örneğin 21 numaralı ülkede, brüt sabit yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,06 ölçüsünde artırırken; 1 puanlık azalış ise %0,01 oranı ölçüsünde düşürmektedir. Brüt sabit yatırım oranı ve çalışan başına GSYH büyüme oranı arasında kısa dönemde doğrusal olmayan (asimetrik) bir ilişkinin bazı kanıtlarına ulaşıldığı ileri sürülebilir. Artışları ifade eden *pfi*

pos değişkeninin kısa dönem katsayıları 10 ülkede; azalışları ifade eden *pfi neg* değişkeninin kısa dönem katsayıları ise 11 ülkede istatistiksel olarak anlamlıdır. 8, 16, 23, ve 36 numaralı ülkelerde portföy yatırımı değişkenin pozitif ve negatif şoklarının her ikisi de kısa dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Ancak, *pfi pos* ve *pfi neg* katsayılarının işaretleri aynı (her ikisinin pozitif veya negatif olması) değildir. Bu nedenle portföy yatırım oranı ve çalışan başına GSYH büyüme oranı arasında kısa dönemde sistematik olarak doğrusal olmayan bir ilişkinin kanıtlarına ulaşılmadığı ileri sürülebilir.

Tablo 21’de NARDL 2 modeli kapsamında brüt sabit yatırım oranındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem doğrusal olmayan etkileri yer almaktadır. Tablo 21 incelendiğinde eşbütünleşmenin tanımlandığı ülkelerde *gfc pos* değişkeni 16 ülkede anlamlı; *gfc neg* değişkeni ise, 10 ülkede anlamlı bulunmuştur. Ancak asimetrik bir ilişkiye dair herhangi bir kanıt bulunmamıştır. Tablo 22’de NARDL 2 modeli kapsamında portföy yatırımı oranındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem doğrusal olmayan etkilerinin sonuçları yer almaktadır. Buna göre, eşbütünleşmenin tanımlandığı ülkelerin 15’inde *pfi pos* değişkeni istatistiksel olarak anlamlı iken; 9’unda *pfi neg* değişkeni anlamlı bulunmuştur. Ancak 19, 26 ve 40 numaralı ülkelerde portföy yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde asimetrik olarak etkilediği saptanmıştır. 19 ve 26 numaralı ülkelerde portföy yatırım oranı çalışan başına GSYH büyüme oranını pozitif asimetrik; 40 numaralı ülkede ise negatif asimetrik olarak etkilemektedir. Örneğin; 19 numaralı ülkede portföy yatırım oranındaki 1 puanlık artışın, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,1 oranı ölçüsünde artırdığı; 1 puanlı azalışın ise, %0,08 oranı ölçüsünde düşürdüğü görülmektedir. Bu ülkede, portföy yatırım oranındaki pozitif şokların (artışların), çalışan başına GSYH büyüme oranını negatif şoklardan (düşüşlerden) daha fazla etkilediği ileri sürülebilir.

NARDL 2 modelinin kalıntı tanısal testleri sonuçları Tablo E4’te yer almaktadır. Bu kapsamda 1980-2018 dönemi için 40 ülkeden oluşan bir örnekleme, Breusch-Godfrey LM testi ve Heteroskedastisite testi uygulanmıştır. Tablo E4’te, Breusch-Godfrey LM testi sonuçlarına göre, modeldeki 10 numaralı ülkede ardışık bağımlılık sorununu olduğunu göstermektedir. Heteroskedastisite testine göre, 40 ülkenin tamamında değişen varyans sorununun olmadığı tespit edilmiştir.

NARDL 2 kümülatif dinamik çarpan grafikleri Tablo G2’de yer almaktadır. Tablo G2’de, NARDL 2 modelinde bağımlı değişken *lngdp*, bağımsız değişkenlerden *gfc* ve *pfi*

değişkenindeki pozitif ve negatif birimsel şokları takiben yeni uzun dönem dengesine ayarlanma modellerini 1980-2018 dönemi kapsamında 40 ülkeden oluşan bir örneklem için ortaya konulmuştur. Örneğin, gelişmiş ülkelerden Almanya'nın NARDL dinamik çarpan grafikleri incelendiğinde, Almanya'da sırasıyla brüt sabit yatırım (*gfc*) ve portföy yatırımı (*pfi*) oranlarındaki artış ve azalışların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine kümülatif etkileri görülecektir. Buna göre, Almanya'da 9'uncu döneme kadar *gfc* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Ayrıca, uzun dönemde *gfc* değişkenindeki pozitif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği $\%+0,00$ civarında iken negatif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise, yaklaşık $\%+0,00$ ile $\%0,01$ arasındadır. Almanya'da 5'inci döneme kadar *pfi* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Daha sonra ise bunun tam tersi gerçekleşmektedir. Öte yandan, uzun dönemde pozitif *pfi* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği yaklaşık olarak $\%-0,05$ iken negatif *pfi* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise $\%-0,02$ 'dir. Bir diğer örnek olarak, gelişmekte olan ülkelerden Çin'in NARDL 2 dinamik çarpan grafikleri incelendiğinde, Çin'de sırasıyla brüt sabit yatırım (*gfc*) ve portföy yatırımı (*pfi*) oranlarındaki artış ve azalışların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine kümülatif etkileri görülecektir. Buna göre, Çin'de 1980-2018 zaman diliminde *gfc* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Ayrıca, uzun dönemde *gfc* değişkenindeki pozitif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği $\%+0,03$ iken negatif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise, yaklaşık $\%+0,01$ 'dir. Çin'de 2'nci dönemden sonra *pfi* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Öte yandan, uzun dönemde pozitif *pfi* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği yaklaşık olarak $\%+0,03$ iken negatif *PFI* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise $\%-0,01$ 'in biraz üstündedir.

NARDL 2 modelinin CUSUM ve CUSUMQ istatistiklerinin sonuçları analiz edilmiştir. Kararlılık tanı testleri kapsamında 40 ülkenin CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri Şekil F4'te verilmiştir. Buna göre, CUSUM grafikleri incelendiğinde, 1980-2018 dönemi boyunca 20, 23 ve 29 numaralı ülkeler hariç, diğer ülkelerde katsayılar kararlı bir durum sergilemektedir. CUSUMQ grafikleri incelendiğinde ise, 1, 9, 13, 18, 25 ve 35 numaralı ülkelerde 1980-2018 dönemi boyunca yapısal bir kırılmanın olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 18.

NARDL 2 Sınır Testi Sonuçları

Ülke	Model	F-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.	t-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.
1	(3, 0, 1, 0, 3)	4.2649	3.47	4.57	B	-3.4795	-3.41	-4.36	B
2	(1, 3, 3, 3, 2)	6.4583	3.47	4.57	V	-4.4161	-3.41	-4.36	B
3	(3, 4, 4, 4, 4)	9.1904	3.47	4.57	V	-3.6355	-3.41	-4.36	B
4	(1, 2, 0, 0, 2)	3.2340	3.47	4.57	Y	-2.8133	-3.41	-4.36	Y
5	(3, 3, 3, 2, 2)	3.7742	3.47	4.57	B	-1.2466	-3.41	-4.36	Y
6	(1, 0, 0, 0, 0)	2.9383	3.47	4.57	Y	-3.1913	-3.41	-4.36	Y
7	(1, 1, 0, 0, 2)	7.5365	3.47	4.57	V	-3.9273	-3.41	-4.36	B
8	(1, 0, 1, 1, 1)	7.3697	3.47	4.57	V	-5.1784	-3.41	-4.36	V
9	(3, 2, 1, 3, 1)	6.8279	3.47	4.57	V	-3.2492	-3.41	-4.36	Y
10	(4, 3, 4, 4, 4)	10.8228	3.47	4.57	V	-4.8408	-3.41	-4.36	V
11	(1, 0, 0, 0, 0)	1.8403	3.47	4.57	Y	-2.3131	-3.41	-4.36	Y
12	(1, 0, 0, 0, 2)	2.6109	3.47	4.57	Y	-2.2786	-3.41	-4.36	Y
13	(1, 0, 1, 1, 2)	3.4900	3.47	4.57	B	-3.3756	-3.41	-4.36	Y
14	(1, 0, 2, 0, 1)	2.1801	3.47	4.57	Y	-1.1872	-3.41	-4.36	Y
15	(1, 0, 1, 0, 0)	4.5431	3.47	4.57	B	-4.3652	-3.41	-4.36	V
16	(1, 0, 3, 2, 0)	13.6640	3.47	4.57	V	-6.6085	-3.41	-4.36	V
17	(1, 1, 1, 1, 3)	11.2449	3.47	4.57	V	-2.5772	-3.41	-4.36	Y
18	(1, 1, 0, 0, 0)	5.7618	3.47	4.57	V	-3.6480	-3.41	-4.36	B
19	(2, 4, 4, 4, 4)	8.1270	3.47	4.57	V	-4.4287	-3.41	-4.36	V
20	(2, 0, 0, 0, 2)	5.4808	3.47	4.57	V	-4.2924	-3.41	-4.36	Y
21	(2, 0, 1, 2, 0)	4.5105	3.47	4.57	B	-3.1266	-3.41	-4.36	Y
22	(1, 0, 0, 0, 1)	4.1340	3.47	4.57	B	-0.5422	-3.41	-4.36	Y
23	(1, 0, 1, 1, 1)	6.5837	3.47	4.57	V	-4.6570	-3.41	-4.36	V
24	(1, 0, 1, 1, 0)	3.5866	3.47	4.57	B	-2.1234	-3.41	-4.36	Y
25	(1, 1, 0, 1, 0)	3.7979	3.47	4.57	B	-1.8553	-3.41	-4.36	Y
26	(1, 1, 1, 1, 0)	13.5215	3.47	4.57	V	-3.5378	-3.41	-4.36	B
27	(1, 1, 0, 0, 1)	7.5708	3.47	4.57	V	-3.6156	-3.41	-4.36	B
28	(3, 1, 3, 0, 1)	4.8679	3.47	4.57	V	-0.6348	-3.41	-4.36	Y
29	(2, 0, 2, 2, 1)	1.6561	3.47	4.57	Y	-2.4499	-3.41	-4.36	Y
30	(1, 4, 4, 1, 3)	7.5137	3.47	4.57	V	-5.4511	-3.41	-4.36	V
31	(1, 2, 0, 2, 0)	5.1327	3.47	4.57	V	-3.1477	-3.41	-4.36	Y
32	(1, 0, 0, 0, 0)	2.3266	3.47	4.57	Y	-3.0377	-3.41	-4.36	Y
33	(2, 0, 0, 2, 2)	6.0122	3.47	4.57	V	-1.7603	-3.41	-4.36	Y
34	(1, 2, 3, 0, 1)	4.2992	3.47	4.57	Y	-3.7097	-3.41	-4.36	B
35	(2, 2, 0, 1, 1)	5.0836	3.47	4.57	V	-2.7036	-3.41	-4.36	Y
36	(3, 2, 2, 3, 3)	9.1226	3.47	4.57	V	-3.6278	-3.41	-4.36	B
37	(2, 0, 1, 1, 1)	11.1738	3.47	4.57	V	-2.2100	-3.41	-4.36	Y
38	(3, 4, 4, 3, 4)	8.6417	3.47	4.57	V	-5.0880	-3.41	-4.36	V
39	(1, 1, 0, 1, 0)	2.0519	3.47	4.57	Y	-2.3113	-3.41	-4.36	Y
40	(1, 0, 1, 2, 3)	6.9779	3.47	4.57	V	-4.0323	-3.41	-4.36	B

Not: F ve t istatistikleri %5 anlamlılık düzeyine göre elde edilmiştir.

Tablo 19.

NARDL 2 Hata Düzeltme Katsayıları

Ülke	Katsayı	Std. Hat.	t ist.	Olasılık
1	-0.5838	0.1163	-5.0201	0.0001
2	-0.6071	0.0961	-6.3158	0.0000
3	-0.7236	0.0888	-8.1471	0.0000
4	-0.4249	0.0981	-4.3309	0.0002
5	-0.1704	0.0351	-4.8568	0.0002
6	-0.3026	0.0743	-4.0727	0.0003
7	-0.3142	0.0477	-6.5939	0.0000
8	-0.7060	0.1085	-6.5044	0.0000
9	-0.3681	0.0573	-6.4286	0.0000
10	-1.1103	0.1256	-8.8411	0.0000
11	-0.2986	0.0926	-3.2232	0.0030
12	-0.2281	0.0589	-3.8715	0.0006
13	-0.5130	0.1140	-4.4991	0.0001
14	-0.1673	0.0472	-3.5465	0.0015
15	-0.5862	0.1153	-5.0842	0.0000
16	-0.6949	0.0776	-8.9555	0.0000
17	-0.1504	0.0184	-8.1515	0.0000
18	-0.2472	0.0432	-5.7256	0.0000
19	-0.8960	0.1188	-7.5425	0.0000
20	-0.2911	0.0518	-5.6232	0.0000
21	-0.2371	0.0464	-5.1148	0.0000
22	-0.0416	0.0086	-4.8498	0.0000
23	-0.5342	0.0869	-6.1478	0.0000
24	-0.1965	0.0434	-4.5271	0.0001
25	-0.2687	0.0577	-4.6586	0.0001
26	-0.3056	0.0347	-8.8104	0.0000
27	-0.3894	0.0592	-6.5774	0.0000
28	-0.1118	0.0208	-5.3829	0.0000
29	-0.2501	0.0802	-3.1178	0.0048
30	-0.7798	0.1130	-6.8983	0.0000
31	-0.2241	0.0411	-5.4562	0.0000
32	-0.3464	0.0956	-3.6241	0.0010
33	-0.1908	0.0322	-5.9221	0.0000
34	-0.5227	0.1037	-5.0403	0.0000
35	-0.5742	0.1054	-5.4456	0.0000
36	-0.4552	0.0603	-7.5509	0.0000
37	-0.1676	0.0209	-8.0290	0.0000
38	-0.8908	0.1145	-7.7777	0.0000
39	-0.3221	0.0941	-3.4242	0.0019
40	-0.3260	0.0508	-6.4213	0.0000

Tablo 20.

NARDL 2 Brüt Sabit ve Portföy Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Kısa Dönem Etkileri

Ülke	Δgfc pos		Δgfc neg		Δpfi pos		Δpfi neg	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	0.0169	0.0672	0.0124	0.2117	-0.0102	0.0031	-0.0058	0.0894
2	-0.0081	0.4270	0.0158	0.1522	0.0084	0.0547	0.0003	0.8756
3	-0.0019	0.7989	0.0324	0.0004	-0.0057	0.0087	0.0008	0.6527
4	0.0052	0.8076	0.0022	0.7977	0.0003	0.8501	-0.0035	0.0675
5	0.0182	0.4342	0.0321	0.0505	0.0023	0.5610	0.0054	0.1462
6	0.0110	0.0017	-0.0084	0.0693	-0.0061	0.0493	0.0028	0.3736
7	-0.0288	0.1023	0.0149	0.0289	0.0022	0.2578	-0.0004	0.8002
8	-0.0197	0.0004	0.0145	0.1372	0.0069	0.0000	-0.0043	0.0016
9	-0.0456	0.0077	-0.0378	0.0031	0.0284	0.0009	-0.0008	0.9339
10	-0.0141	0.0966	0.0173	0.1737	0.0000	0.9973	0.0004	0.6945
11	-0.0008	0.9597	-0.0038	0.5867	0.0054	0.4635	0.0066	0.2102
12	0.0000	0.9972	-0.0043	0.1723	-0.0005	0.7142	0.0004	0.7207
13	-0.0032	0.5882	0.0111	0.0350	-0.0010	0.4592	0.0029	0.1650
14	-0.0076	0.4033	0.0205	0.0193	-0.0027	0.5361	-0.0005	0.8528
15	-0.0047	0.6721	0.0266	0.0596	0.0018	0.5503	0.0038	0.0993
16	0.0300	0.0000	0.0056	0.0203	-0.0033	0.0149	0.0035	0.0019
17	0.0020	0.8534	0.0362	0.0004	0.0032	0.2766	0.0045	0.3036
18	-0.0367	0.0124	0.0599	0.0039	0.0043	0.9211	-0.0762	0.0489
19	0.0049	0.6614	0.0094	0.3724	0.0110	0.2345	0.0242	0.0623
20	-0.0062	0.2865	-0.0142	0.0191	-0.0104	0.1988	0.0130	0.1169
21	0.0068	0.0082	0.0131	0.0037	-0.0299	0.1873	0.0242	0.2424
22	0.0100	0.0118	0.0021	0.5173	-0.0068	0.3511	-0.0030	0.5870
23	0.0038	0.4187	0.0009	0.8504	0.0154	0.0290	-0.0184	0.0409
24	0.0125	0.0919	-0.0032	0.6710	0.0065	0.1941	-0.0275	0.0035
25	-0.0004	0.9315	-0.0028	0.4997	0.0009	0.8889	0.0062	0.3904
26	-0.0085	0.1030	0.0386	0.0000	0.0115	0.0835	0.0155	0.0248
27	0.0160	0.0902	0.0004	0.9467	0.0789	0.0005	-0.0130	0.4383
28	0.0211	0.0043	0.0142	0.0002	-0.0004	0.9230	-0.0021	0.4542
29	-0.0086	0.5403	0.0175	0.1002	-0.0053	0.4810	0.0038	0.6138
30	-0.0450	0.0404	0.0181	0.3037	-0.0717	0.1272	0.1348	0.0363
31	0.0074	0.3994	-0.0001	0.9907	-0.0184	0.1362	0.0359	0.0187
32	-0.0083	0.0838	0.0143	0.0049	-0.0011	0.5576	0.0005	0.8006
33	-0.0074	0.2467	-0.0010	0.8054	-0.0058	0.2714	0.0024	0.7254
34	0.0082	0.3547	-0.0031	0.5708	0.0109	0.1177	-0.0154	0.1985
35	-0.0111	0.2633	-0.0020	0.6610	0.0004	0.9293	0.0013	0.6699
36	-0.0012	0.8402	0.0389	0.0000	-0.0258	0.0004	0.0135	0.0116
37	0.0068	0.0021	0.0200	0.0000	0.0074	0.0768	0.0092	0.0350
38	0.0104	0.3225	-0.0048	0.5808	-0.2031	0.0223	-0.0443	0.4990
39	0.0101	0.1879	0.0048	0.3907	-0.0081	0.5375	0.0091	0.4597
40	-0.0068	0.4852	0.0657	0.0000	0.0019	0.6524	-0.0128	0.0349

Tablo 21.

NARDL 2 Sabit Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri

Ülke	Eşbüt.	gfc pos		gfc neg		Wald Testi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	B	0.0289	0.0856	-0.0175	0.1308		
2	V	-0.0461	0.0328	0.0417	0.0075	8.7746	0.0068
3	V	0.0289	0.2229	0.0182	0.0010	1.0131	0.3231
4	Y	-0.0365	0.3678	0.0052	0.8037		
5	B	0.0007	0.9961	-0.0289	0.7430		
6	Y	0.0365	0.0002	-0.0277	0.0184		
7	V	-0.1803	0.0039	0.0473	0.0602	9.4375	0.0047
8	V	-0.0280	0.0002	-0.0053	0.5740	3.1089	0.0888
9	V	-0.1810	0.0157	-0.0362	0.1288	1.2669	0.2703
10	V	-0.0316	0.0083	0.0172	0.0072	0.4702	0.4992
11	Y	-0.0026	0.9595	-0.0126	0.5835		
12	Y	-0.0001	0.9972	-0.0191	0.2300		
13	B	-0.0062	0.5960	-0.0064	0.2313		
14	Y	-0.0454	0.3290	0.0179	0.4267		
15	B	-0.0081	0.6653	-0.0173	0.2705		
16	V	0.0431	0.0000	-0.0025	0.3011	56.3001	0.0000
17	V	0.1467	0.1354	-0.0828	0.2665	2.5591	0.1227
18	V	-0.2106	0.0000	0.2425	0.0028	19.0318	0.0001
19	V	-0.0164	0.3546	-0.0052	0.7002	4.1640	0.0524
20	V	-0.0212	0.3187	-0.0489	0.0336	1.5083	0.2293
21	B	0.0287	0.0301	0.0077	0.5352		
22	B	0.2394	0.6281	0.0506	0.5369		
23	V	0.0070	0.4329	-0.0143	0.0659	2.9528	0.0960
24	B	0.0637	0.1984	-0.0886	0.0546		
25	B	0.0334	0.0044	-0.0103	0.5161		
26	V	0.0313	0.0015	0.0460	0.0439	0.0149	0.9037
27	V	0.0794	0.0005	0.0011	0.9463	3.2491	0.0846
28	V	-0.0045	0.9229	0.0186	0.5657	0.8281	0.3706
29	Y	-0.0343	0.4994	0.0562	0.1843		
30	V	-0.0542	0.0587	0.0381	0.0395	0.0164	0.8990
31	V	0.1243	0.0301	-0.0002	0.9907	3.9463	0.0572
32	Y	-0.0240	0.0670	0.0414	0.0002		
33	V	-0.0386	0.4141	-0.0053	0.8237	0.1085	0.7444
34	Y	0.0608	0.0077	0.0183	0.0980		
35	V	-0.0474	0.0077	-0.0036	0.6912	15.5278	0.0005
36	V	0.0316	0.0143	0.0466	0.0011	0.6584	0.4258
37	V	0.0406	0.0406	0.0213	0.0933	1.0044	0.3255
38	V	0.0637	0.0000	-0.0394	0.0007	85.7727	0.0000
39	Y	-0.0097	0.6886	0.0150	0.4131		
40	V	-0.0208	0.4830	0.1127	0.0057	1.5771	0.2192

Tablo 22.

NARDL 2 Portföy Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri

Ülke	Eşbüt.	pfi pos		pfi neg		Wald Testi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	B	-0.0175	0.0011	-0.0184	0.0930		
2	V	-0.0056	0.4628	-0.0091	0.1841	0.4381	0.5143
3	V	-0.0380	0.0002	-0.0037	0.4952	10.6361	0.0030
4	Y	0.0006	0.8481	0.0039	0.1093		
5	B	-0.0567	0.4552	0.0364	0.0709		
6	Y	-0.0201	0.0660	0.0094	0.3277		
7	V	0.0070	0.2898	0.0187	0.0001	12.3882	0.0015
8	V	0.0041	0.0123	0.0007	0.6310	5.8986	0.0218
9	V	0.0588	0.0066	0.0206	0.2676	0.3484	0.5599
10	V	-0.0120	0.0008	0.0005	0.8219	22.8183	0.0001
11	Y	0.0181	0.4599	0.0220	0.2757		
12	Y	-0.0022	0.7183	0.0118	0.1107		
13	B	0.0044	0.1375	0.0102	0.0071		
14	Y	-0.0161	0.6560	0.0219	0.3033		
15	B	0.0031	0.5561	0.0065	0.0726		
16	V	-0.0095	0.0008	0.0050	0.0001	67.8505	0.0000
17	V	0.0568	0.0246	0.0907	0.0847	1.3039	0.2648
18	V	0.0172	0.9200	-0.3085	0.0795	5.0078	0.0331
19	V	0.1382	0.0000	0.0842	0.0027	5.8601	0.0234
20	V	-0.0357	0.2384	0.0538	0.1059	3.3641	0.0769
21	B	0.2906	0.0467	0.1022	0.2946		
22	B	-0.1632	0.7086	-0.2631	0.6149		
23	V	-0.0031	0.7894	-0.0583	0.0009	14.0739	0.0008
24	B	-0.1214	0.0772	-0.1397	0.0705		
25	B	0.0547	0.2622	0.0231	0.2715		
26	V	0.1216	0.0005	0.0507	0.0976	61.2298	0.0000
27	V	0.2026	0.0003	0.1096	0.0506	0.0921	0.7643
28	V	-0.0032	0.9308	0.0665	0.5133	2.1802	0.1510
29	Y	0.0130	0.6384	-0.0291	0.3394		
30	V	-0.2129	0.0014	0.5160	0.0000	47.1789	0.0000
31	V	0.0706	0.2432	0.1604	0.0132	0.9256	0.3445
32	Y	-0.0030	0.5279	0.0013	0.8031		
33	V	-0.0945	0.2033	-0.0106	0.8262	2.3744	0.1350
34	Y	0.0209	0.1309	0.0321	0.1338		
35	V	0.0350	0.0003	-0.0052	0.1750	33.6291	0.0000
36	V	-0.0712	0.0495	0.0082	0.7673	54.8488	0.0000
37	V	0.0953	0.0483	0.0869	0.0783	0.1424	0.7090
38	V	-0.8217	0.0002	0.1846	0.1162	19.6806	0.0002
39	Y	0.0601	0.1266	0.0282	0.5309		
40	V	-0.0504	0.0732	-0.1108	0.0007	9.2653	0.0049

5.3.3. Model 3 Tahmin Sonuçları

Bu modelde 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem için yerli brüt sabit yatırım oranı (*gfc*) ve yabancı diğer yatırım oranının (*oti*) çalışan başına GSYH büyüme oranı (*lngdp*) üzerindeki doğrusal ve doğrusal olmayan etkileri sırasıyla ARDL ve NARDL ile incelenmiştir. Bu ampirik modelde, yerli ve yabancı sermaye yatırımları büyümeyi eşanlı ve gecikmeli olarak etkileyebilmektedir. Teorik çerçeve temelinde bu ampirik modelde bağımlı değişkenler, GSYH'nin yüzdelik payı olarak alınan brüt sabit yatırım ile diğer yatırımın net girişinden oluşmaktadır. Sermaye giriş formlarının doğrudan yatırım ve portföy yatırımlarının dışında kalan ancak oldukça önemli bir sermaye akımı bileşenlerinden birini oluşturan diğer yatırım, ticaret ve banka kredilerini (banka akımları) içermektedir. Diğer yatırımların giriş yaptığı ülkede tasarruf havuzunu genişleterek yatırım düzeyini artırabilmektedir. Bu modeli tahmin etmenin temel amacı, sermaye akımı formları içinde önemli bir yer tutan diğer yatırımların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kısa ve uzun dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranını etkileyip etkilemediği ve bu etkilerin asimetric bir karakter sergileyip sergilemediğini sorgulamaktır. Bu bağlamda önce verilerin bir özetini sunan tanımlayıcı istatistikler ve modeldeki değişkenlerin ARDL yönteminin uygulanmasına elverişli olup olmadığını belirlemek için ADF bütünleşme seviyeleri testi sonuçları çıkartılıp incelendikten sonra ARDL 3 modelinin VAR analizi yapılmıştır. VAR analizi kapsamında modele *VAR Gecikme Sırası Seçim Kriteri*, *VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM* ve *VAR Karakteristik Polinomun Kökleri* testleri uygulanmıştır. VAR Gecikme Sırası Seçim Kriteri ile ARDL 3 modelinin optimal gecikme uzunlukları belirlenmiştir. Optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesinde, genellikle bilgi kriterlerinin çoğu tarafından seçilen gecikme sayısı temel alınmıştır. ARDL 3 modelinin optimal gecikme uzunlukları Tablo D3'te verilmiştir. VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM testi ile, 40 ülke için belirlenen herhangi bir optimal gecikme uzunluğunda ardışık bağımlılık sorununun olup olmadığı saptanmıştır. Ardışık bağımlılık sorunu tespit edilen ülkelerde bir üst gecikme uzunluğu, optimal gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda yapılan VAR Kalıntı Ardışık Bağımlılık LM testi sonuçları görülmüştür. Tablo D4'te ARDL 3 modelinin VAR Karakteristik Polinomun Kökleri yer almaktadır. Buna göre, gecikme özelliği 1 4 olarak belirlendiğinde 40 ülkeden 7, 18, 23, 32 ve 39 numaralı ülkelerde birim çemberin dışında en az bir kök bulunduğu için VAR kararlılık koşulunun sağlanmadığı tespit edilmiştir.

Pesaran vd. (2001)'de sabit ve trende yer verilen ve verilmeyen şeklinde olmak üzere beş farklı durum tanımlanmış ve model tahminleri yapılmıştır. Bu modelde tahminlerin *Durum 5*'e (kısıtsız sabit ve kısıtsız doğrusal trendin yer aldığı model) yapılması uygun görülmüştür. Böylece Model 3'ün ARDL sınır testi, hata düzeltme katsayıları, kısa ve uzun dönem katsayıları, Breusch-Godfrey LM testi, Heteroskedastisity testi ve son olarak da modelin katsayı tahminlerinin zaman içinde sabit kalıp kalmadığını test etmek için CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri çıkartılmıştır.

ARDL 3 sınır testi sonuçları Tablo 23'te yer almaktadır. Tablo 23; ülke kodu, F ve t istatistik değerlerini, alt ve üst sınır değerlerini ve eşbütünleşme sonuçlarını özetlemektedir. ARDL 3 sınır testi sonuçlarına göre 1980-2018 dönemi kapsamında 40 ülke içinden 15, 20, 21, 26, 27, 30, 37 ve 39 numaralı ülkelerde değişkenlerin eşbütünleşik oldukları tespit edilmiştir. Bu ülkelerde uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu görülmektedir. Bunların dışındaki ülkelerin 4'ünde eşbütünleşmenin sonucu belirsiz iken, diğerlerinde ise eşbütünleşme yoktur. İzleyen aşamada ARDL 3 modelinin hata düzeltme katsayılarına (ecm) bakılmıştır. ARDL 3 modelinin hata düzeltme katsayısı Tablo 24'te verilmiştir. Tablo 24 incelendiğinde, 5, 36 ve 38 numaralı ülkelerin hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalışmadığı, ancak bunlar dışındaki tüm ülkelerde hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalıştığı yüzde 95 olasılıkla ileri sürülebilir.

Tablo 25'te brüt sabit ve diğer yatırım oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa dönem doğrusal etkileri yer almaktadır. Buna göre bütün ülkelerde bağımlı değişkeni temsil eden çalışan başına GSYH büyüme oranı ($lngdp$) katsayıları, 15 numaralı ülke hariç diğer ülkelerde istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak bağımsız değişkenleri temsil eden brüt sabit yatırım oranı (gfc) ve diğer yatırım oranı (oti) değişkenlerinin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlılıkları ülkeden ülkeye değişmektedir. Brüt sabit yatırım oranının, 14 ülkede; doğrudan yatırım oranının ise 10 ülkede (2, 10, 15, 21, 27, 30, 31, 33, 37 ve 39 numaralı ülkeler) çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde doğrusal olarak etkilediği görülmektedir. Örneğin; 1 numaralı ülkede, brüt sabit yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,01 oranı ölçüsünde artıracaktır. 27 numaralı ülkede, diğer yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,01 oranı ölçüsünde artıracaktır. Ancak, 30 numaralı ülkede, diğer yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,03 oranı ölçüsünde düşürecektir. Diğer yatırım oranı bazı ülkelerde, çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde negatif olarak etkilemektedir. Buna göre kısa dönemde pozitif ve negatif etkilere dair kanıt vardır.

Tablo 26’da brüt sabit ve diğer yatırım oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem doğrusal etkileri yer almaktadır. Tablo 24 incelendiğinde, 15, 20, 21, 26, 27, 30, 37 ve 39 numaralı eşbütünleşmenin tanımlanmıştır. Bunların arasında sadece 15, 21, 27 ve 30 numaralı ülkelerde katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Örneğin; 21 numaralı ülkede, brüt sabit yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,3 oranı ölçüsünde artıracaktır. Diğer yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde 15, 21, 27 ve 30 numaralı ülkelerde doğrusal olarak etkilediği saptanmıştır. Örneğin; 21 numaralı ülkede, diğer yatırım oranındaki 1 puanlık artış, çalışan başına GSYH büyüme oranını %0,03 oranı ölçüsünde artıracaktır. Brüt sabit ve diğer yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde doğrusal olarak sadece 4 ülkede anlamlı bir şekilde etkilediği öne sürülebilir.

ARDL 3 modelinin kalıntı tanısal testleri yapılmıştır. Bu kapsamda ARDL 3 modelinde 40 ülkeden oluşan bir örneklem için Breusch-Godfrey LM testi ve Heteroskedastisite testi sonuçları Tablo E5’te yer almaktadır. Tablo E5 incelendiğinde, son yapılan ardışık bağımlılık testi sonuçları, modeldeki hiçbir ülkede ardışık bağımlılık sorununu olmadığını göstermektedir. Örnekleme sadece 26 numaralı ülkede değişen varyans sorunu tespit edilmiştir.

ARDL 3 modelinin kararlılık tanı testleri kapsamında CUSUM ve CUSUMQ istatistiklerinin sonuçlarına bakılmıştır. Bu kapsamda örnekleme oluşturan 40 ülkenin grafikleri Şekil F5’te verilmiştir. ARDL 3 modelinin CUSUM grafikleri incelendiğinde, 1980-2018 dönemi boyunca 3, 17, 30, 36 ve 39 numaralı olanlar hariç diğer ülkelerin katsayıları kararlıdır. CUSUMQ grafikleri incelendiğinde ise, 5, 8, 9, 15, 22, 25, 27, 28, 30, 35, 37 numaralı ülkelerde 1980-2018 dönemi boyunca yapısal bir kırılmanın olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 23.

ARDL 3 Sınır Testi Sonuçları

Ülke	Model	F-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.	t-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.
1	(1, 1, 0)	4.7099	4.87	5.85	B	-3.3192	-3.41	-3.95	Y
2	(1, 0, 0)	5.6853	4.87	5.85	B	-3.9171	-3.41	-3.95	B
3	(1, 1, 0)	4.9946	4.87	5.85	B	-1.9190	-3.41	-3.95	Y
4	(1, 1, 0)	2.7840	4.87	5.85	Y	-1.9460	-3.41	-3.95	Y
5	(1, 1, 0)	0.7748	4.87	5.85	Y	-0.2375	-3.41	-3.95	Y
6	(2, 3, 2)	4.2473	4.87	5.85	Y	-3.3061	-3.41	-3.95	Y
7	(2, 1, 0)	2.2425	4.87	5.85	Y	-1.1406	-3.41	-3.95	Y
8	(1, 0, 1)	3.7885	4.87	5.85	Y	-2.9052	-3.41	-3.95	Y
9	(1, 1, 0)	3.2033	4.87	5.85	Y	-1.0213	-3.41	-3.95	Y
10	(2, 1, 0)	4.0020	4.87	5.85	Y	-1.5904	-3.41	-3.95	Y
11	(1, 0, 0)	2.7339	4.87	5.85	Y	-2.6970	-3.41	-3.95	Y
12	(2, 0, 0)	2.5302	4.87	5.85	Y	-2.6279	-3.41	-3.95	Y
13	(1, 1, 0)	4.6460	4.87	5.85	Y	-2.3066	-3.41	-3.95	Y
14	(1, 0, 2)	1.2142	4.87	5.85	Y	-1.5031	-3.41	-3.95	Y
15	(3, 3, 1)	6.9553	4.87	5.85	V	-3.9840	-3.41	-3.95	B
16	(1, 2, 2)	1.4817	4.87	5.85	Y	-1.2479	-3.41	-3.95	Y
17	(2, 2, 2)	3.1631	4.87	5.85	Y	-1.6292	-3.41	-3.95	Y
18	(2, 2, 2)	5.5331	4.87	5.85	Y	-2.9251	-3.41	-3.95	Y
19	(2, 2, 2)	3.0241	4.87	5.85	Y	-2.7040	-3.41	-3.95	Y
20	(2, 0, 0)	6.1392	4.87	5.85	V	-3.9649	-3.41	-3.95	V
21	(2, 0, 0)	9.4963	4.87	5.85	V	-4.6785	-3.41	-3.95	V
22	(3, 0, 4)	1.4640	4.87	5.85	Y	-2.0940	-3.41	-3.95	Y
23	(1, 1, 1)	1.5625	4.87	5.85	Y	-1.3684	-3.41	-3.95	Y
24	(2, 0, 0)	2.0711	4.87	5.85	Y	-1.7225	-3.41	-3.95	Y
25	(1, 0, 0)	2.4709	4.87	5.85	Y	-1.7396	-3.41	-3.95	Y
26	(1, 0, 1)	10.0706	4.87	5.85	V	-3.0648	-3.41	-3.95	Y
27	(3, 0, 0)	6.9049	4.87	5.85	V	-4.3328	-3.41	-3.95	V
28	(1, 1, 1)	3.1057	4.87	5.85	Y	-2.7236	-3.41	-3.95	Y
29	(1, 0, 0)	5.6749	4.87	5.85	B	-3.5125	-3.41	-3.95	B
30	(1, 1, 0)	10.4275	4.87	5.85	V	-3.1598	-3.41	-3.95	Y
31	(1, 0, 0)	3.0978	4.87	5.85	Y	-2.7146	-3.41	-3.95	Y
32	(1, 0, 0)	1.5977	4.87	5.85	Y	-1.6584	-3.41	-3.95	Y
33	(1, 1, 0)	4.2957	4.87	5.85	Y	-1.1842	-3.41	-3.95	Y
34	(1, 0, 0)	3.0192	4.87	5.85	Y	-2.0315	-3.41	-3.95	Y
35	(1, 0, 0)	2.0857	4.87	5.85	Y	0.3646	-3.41	-3.95	Y
36	(1, 1, 0)	0.9418	4.87	5.85	Y	-1.4231	-3.41	-3.95	Y
37	(1, 2, 2)	8.4416	4.87	5.85	V	-1.5315	-3.41	-3.95	Y
38	(2, 0, 0)	1.0076	4.87	5.85	Y	-1.6530	-3.41	-3.95	Y
39	(3, 0, 2)	7.2927	4.87	5.85	V	-1.5041	-3.41	-3.95	Y
40	(2, 2, 0)	2.0371	4.87	5.85	Y	-2.4270	-3.41	-3.95	Y

Tablo 24.

ARDL 3 Hata Düzeltme Katsayıları

Ülke	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık
1	-0.4079	0.1053	-3.8746	0.0005
2	-0.4983	0.1172	-4.2532	0.0002
3	-0.1209	0.0303	-3.9900	0.0004
4	-0.1995	0.0670	-2.9789	0.0055
5	-0.0147	0.0094	-1.5716	0.1259
6	-0.1739	0.0469	-3.7096	0.0010
7	-0.0712	0.0266	-2.6788	0.0119
8	-0.2863	0.0824	-3.4750	0.0015
9	-0.0849	0.0266	-3.1954	0.0031
10	-0.1971	0.0551	-3.5786	0.0012
11	-0.3133	0.1062	-2.9494	0.0058
12	-0.2678	0.0942	-2.8426	0.0078
13	-0.1959	0.0509	-3.8483	0.0005
14	-0.1209	0.0613	-1.9712	0.0580
15	-0.7316	0.1541	-4.7471	0.0001
16	-0.1167	0.0535	-2.1824	0.0376
17	-0.0782	0.0245	-3.1925	0.0036
18	-0.1202	0.0285	-4.2224	0.0002
19	-0.2215	0.0709	-3.1216	0.0043
20	-0.2674	0.0604	-4.4278	0.0001
21	-0.2276	0.0413	-5.5070	0.0000
22	-0.1479	0.0678	-2.1813	0.0392
23	-0.1428	0.0639	-2.2338	0.0328
24	-0.1751	0.0681	-2.5718	0.0151
25	-0.1680	0.0599	-2.8039	0.0084
26	-0.1015	0.0179	-5.6657	0.0000
27	-0.3347	0.0711	-4.7057	0.0001
28	-0.2980	0.0946	-3.1493	0.0036
29	-0.2004	0.0472	-4.2493	0.0002
30	-0.1024	0.0178	-5.7652	0.0000
31	-0.2120	0.0675	-3.1395	0.0036
32	-0.1457	0.0646	-2.2547	0.0309
33	-0.1509	0.0408	-3.7003	0.0008
34	-0.2374	0.0766	-3.0994	0.0039
35	0.0397	0.0154	2.5761	0.0147
36	-0.0669	0.0386	-1.7326	0.0928
37	-0.1471	0.0282	-5.2090	0.0000
38	-0.1204	0.0671	-1.7938	0.0826
39	-0.1128	0.0233	-4.8476	0.0000
40	-0.1904	0.0745	-2.5559	0.0161

Tablo 25.

ARDL 3 Brüt Sabit ve Diğer Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Kısa Dönem Etkileri

Ülke	$\Delta \ln gdp (-1)$		Δgfc		$\Delta \ln i$	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	0.5921	0.0000	0.0151	0.0168	-0.0047	0.0932
2	0.5017	0.0004	-0.0083	0.0595	0.0027	0.0169
3	0.8791	0.0000	0.0056	0.1340	0.0003	0.6496
4	0.8005	0.0000	0.0101	0.1287	0.0008	0.2839
5	0.9853	0.0000	0.0241	0.0029	0.0023	0.1579
6	1.2119	0.0000	-0.0039	0.3816	0.0036	0.0879
7	1.2104	0.0000	0.0031	0.6656	0.0016	0.3589
8	0.7137	0.0000	-0.0052	0.3179	0.0002	0.7489
9	0.9151	0.0000	-0.0267	0.0013	0.0028	0.1029
10	1.0906	0.0000	0.0042	0.2812	0.0029	0.0083
11	0.6867	0.0000	-0.0046	0.2221	0.0004	0.4297
12	1.0425	0.0000	-0.0001	0.9156	0.0012	0.2657
13	0.8041	0.0000	-0.0006	0.8667	0.0015	0.1063
14	0.8791	0.0000	-0.0015	0.5887	0.0003	0.2752
15	0.1765	0.3457	-0.0034	0.7419	0.0012	0.0258
16	0.8833	0.0000	0.0157	0.0001	0.0015	0.1866
17	1.3364	0.0000	0.0295	0.0006	-0.0043	0.2523
18	1.1683	0.0000	0.0046	0.7020	0.0027	0.6633
19	1.3037	0.0000	0.0076	0.1858	0.0062	0.2151
20	1.3171	0.0000	-0.0005	0.8192	-0.0006	0.8250
21	1.0615	0.0000	0.0078	0.0003	0.0084	0.0244
22	0.9226	0.0001	0.0046	0.2551	0.0050	0.3423
23	0.8572	0.0000	0.0056	0.1481	-0.0046	0.1316
24	1.2732	0.0000	-0.0002	0.9550	-0.0023	0.2352
25	0.8320	0.0000	0.0034	0.1045	0.0026	0.3557
26	0.8985	0.0000	0.0051	0.0043	0.0087	0.1388
27	0.8754	0.0001	0.0085	0.0545	0.0159	0.0398
28	0.7020	0.0000	0.0094	0.0003	0.0011	0.6376
29	0.7996	0.0000	0.0120	0.0039	0.0012	0.6958
30	0.8976	0.0000	-0.0058	0.2145	-0.0385	0.0000
31	0.7880	0.0000	-0.0007	0.8597	0.0075	0.0328
32	0.8543	0.0000	0.0024	0.2397	0.0001	0.4060
33	0.8491	0.0000	0.0064	0.1278	0.0095	0.0093
34	0.7626	0.0000	0.0039	0.2234	0.0024	0.1881
35	1.0397	0.0000	-0.0046	0.1629	0.0072	0.1291
36	0.9331	0.0000	0.0136	0.0015	-0.0025	0.2775
37	0.8529	0.0000	0.0092	0.0034	0.0056	0.0121
38	1.2998	0.0000	-0.0001	0.9734	-0.0014	0.5589
39	0.4735	0.0116	0.0078	0.0044	0.0234	0.0000
40	1.3808	0.0000	0.0081	0.2220	0.0004	0.7157

Tablo 26.

ARDL 3 Brüt Sabit ve Diğer Yatırım Oranlarının Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Uzun Dönem Etkileri

Ülke	Eşbüt.	gfc		oti	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	B	-0.0020	0.7696	-0.0115	0.1177
2	B	-0.0166	0.0491	0.0055	0.0165
3	B	-0.0660	0.0498	0.0022	0.6315
4	Y	-0.0177	0.3873	0.0038	0.3522
5	Y	0.0401	0.8904	0.1580	0.8044
6	Y	0.0345	0.0530	-0.0064	0.6420
7	Y	-0.0877	0.3882	0.0220	0.5487
8	Y	-0.0183	0.2900	0.0068	0.0387
9	Y	-0.1173	0.3259	0.0329	0.3864
10	Y	-0.0208	0.4046	0.0145	0.1490
11	Y	-0.0148	0.2045	0.0013	0.4511
12	Y	-0.0005	0.9154	0.0043	0.2690
13	Y	-0.0320	0.0216	0.0079	0.1423
14	Y	-0.0128	0.6379	0.0004	0.9240
15	V	-0.0429	0.0004	0.0029	0.0036
16	Y	0.0157	0.3665	0.0274	0.1908
17	Y	0.0829	0.3313	-0.2146	0.2045
18	Y	-0.0661	0.1009	0.2820	0.0008
19	Y	0.0191	0.4312	-0.0255	0.3860
20	V	-0.0020	0.8202	-0.0024	0.8284
21	V	0.0341	0.0001	0.0371	0.0274
22	Y	0.0308	0.1650	0.0751	0.0657
23	Y	-0.0134	0.6268	-0.0050	0.8190
24	Y	-0.0013	0.9544	-0.0129	0.3750
25	Y	0.0203	0.1524	0.0154	0.4014
26	V	0.0502	0.0539	-0.0110	0.8650
27	V	0.0254	0.0164	0.0476	0.0458
28	Y	-0.0002	0.9675	0.0191	0.1201
29	B	0.0601	0.0091	0.0062	0.6889
30	V	0.0746	0.0350	-0.3759	0.0100
31	Y	-0.0035	0.8597	0.0353	0.0324
32	Y	0.0162	0.1876	0.0009	0.4924
33	Y	-0.0314	0.5256	0.0627	0.2235
34	Y	0.0164	0.3517	0.0102	0.2830
35	Y	0.1171	0.6473	-0.1804	0.7191
36	Y	0.0652	0.0811	-0.0373	0.3134
37	V	0.0295	0.0909	0.0140	0.2658
38	Y	-0.0006	0.9735	-0.0120	0.5657
39	V	0.0689	0.1718	0.3483	0.1458
40	Y	0.0128	0.5137	0.0023	0.7118

NARDL 3 modelinde, brüt sabit ve diğer yatırım oranlarındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa ve uzun dönem doğrusal olmayan etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla brüt sabit ve diğer yatırım oranı değişkenlerinin her biri, pozitif ve negatif olarak ayrıştırılarak yeni seriler üretilmiştir. NARDL 3 modeli, NARDL 1 ve NARDL 2 modelleriyle aynı prosedür programlanıp uygulanarak tahmin edilmiştir. Buna göre sırasıyla NARDL 3 sınır testi, hata düzeltme katsayıları, kısa ve uzun dönem katsayıları, Breusch-Godfrey LM testi, Heteroskedastisite testi, NARDL 3 kümülatif dinamik çarpan grafikleri ve son olarak da kararlılık tanı testleri olarak CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri çıkartılmıştır.

NARDL 3 sınır testi sonuçları Tablo 27’de yer almaktadır. Tablo 27, ülke kodu, F ve t istatistik değerlerini, alt ve üst sınır değerlerini ve eşbütünleşme sonucunu içermektedir. Tablo 27’de, NARDL 3 sınır testi sonuçlarına göre eşbütünleşme, 40 ülkenin 18’inde “var”; 16’sında, “yok”, 6’sında ise “belirsiz” olarak tanımlanmıştır. İzleyen aşamada, NARDL 3 modelinin hata düzeltme katsayıları (ecm) incelenmiştir. NARDL 3 modelinin hata düzeltme katsayısı Tablo 28’de verilmiştir. Tablo 28 incelendiğinde, 40 ülkenin tamamının hata düzeltme mekanizmalarının iyi çalıştığı saptanmıştır. Buna göre bu ülkelerde kısa dönem dalgalanmalarının uzun dönem dengesine yakınsamada bir sorun yaşanmadığı ileri sürülebilir.

Tablo 29’da NARDL 3 modeli kapsamında brüt sabit ve diğer yatırım oranlarındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa dönem doğrusal olmayan etkileri yer almaktadır. Brüt sabit yatırım oranındaki pozitif şoklar *gfc pos* değişkeni; negatif şoklar ise *gfc neg* değişkeni ile gösterilmektedir. Aynı şekilde diğer yatırım oranındaki pozitif şoklar *oti pos* değişkeni; negatif şoklar ise *oti neg* ile gösterilmiştir. Tablo 29’da görüldüğü gibi, *gfc pos* değişkeninin kısa dönem katsayıları 8 ülkede istatistiksel olarak anlamlı iken; *gfc neg* değişkeninin kısa dönem katsayıları ise 13 ülkede istatistiksel olarak anlamlıdır. Sadece 3 ve 16 numaralı ülkelerde brüt sabit yatırım değişkeninin pozitif ve negatif şoklarının her ikisi de kısa dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Diğer yatırım oranı değişkeninde artışları ifade eden *oti pos* değişkeninin kısa dönem katsayıları 10 ülkede; azalışları ifade eden *oti neg* değişkeninin kısa dönem katsayıları ise 10 ülkede istatistiksel olarak anlamlıdır. Sadece 30 ve 39 numaralı ülkelerde diğer yatırım değişkeninin pozitif ve negatif şoklarının her ikisi de kısa dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

Tablo 30’da NARDL 3 modeli kapsamında brüt sabit yatırım oranındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem asimetrik etkileri yer almaktadır. Uzun dönemli asimetrik etkilerin varlığı veya yokluğu, Wald Testi ile belirlenmektedir. Uzun dönemde asimetrik bir ilişkinin tanımlanabilmesi için eşbütünleşmenin olması ve herhangi bir değişkenin pozitif (artış) ve negatif (azalış) şoklarını ifade eden değişkenlerinin katsayılarının işaretinin aynı olması (pozitif veya negatif) ve Wald Testinde olasılık değerinin 0,05’ten küçük çıkması gerekmektedir. Tablo 30 incelendiğinde uzun dönemde brüt yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını örneklem kapsamındaki hiçbir ülkede asimetrik olarak etkilemediği tespit edilmiştir. Tablo 31’de NARDL 3 modeli kapsamında diğer yatırımlar oranındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki uzun dönem asimetrik etkileri yer almaktadır. Buna göre, 3, 5, 7, 10, 11 ve 26 numaralı ülkelerde Wald testi sonucuna göre, H_0 hipotezi ($H_0 : -\phi_1^+ / \rho = -\phi_1^- / \rho$) reddedilse bile, diğer yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde asimetrik olarak etkilediği öne sürülememektedir. Çünkü bu ülkelerde ya katsayılardan birinin anlamsız olduğu ya da pozitif ve negatif şokların aynı işareti taşımadığı saptanmıştır.

NARDL 3 modelinin kalıntı tanısal testleri yapılmıştır. NARDL 3 modelinde 1980-2018 dönemi kapsamında örneklemdeki 40 ülkeden oluşan bir örneklem için yapılan Breusch-Godfrey LM testi ve Heteroskedastisite testi sonuçları Tablo E6’da yer almaktadır. Tablo E6 incelendiğinde, birkaç deneme ve düzetme sonrasında yapılan ardışık bağımlılık testi sonuçları, modelde sadece 21 numaralı ülkede ardışık bağımlılık sorununun olduğunu göstermektedir. Örneklemdeki 40 ülkeden sadece 27 numaralı ülkede değişen varyans sorunu tespit edilmiştir.

NARDL 3 kümülatif dinamik çarpan grafikleri Grafik G3’te yer almaktadır. Buna göre Grafik G3’te NARDL 3 modelinde bağımlı değişken *lngdp*, bağımsız değişkenlerden *gfc* ve *oti* değişkenlerindeki pozitif ve negatif birimsel şokları takiben yeni uzun dönem dengesine ayarlanma modellerini 1980-2018 dönemi kapsamında 40 ülke için ortaya konulmuştur. Örneğin, gelişmiş ülkelerden Kanada’nın NARDL 3 modelinin dinamik çarpan grafikleri incelendiğinde, Kanada’da sırasıyla sabit yatırım (*gfc*) ve diğer yatırım (*oti*) oranlarındaki artış ve azalışların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine kümülatif etkileri görülecektir. Buna göre, Kanada’da 1980-2018 zaman diliminde *gfc* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Ayrıca, Kanada’da uzun dönemde *gfc* değişkenindeki pozitif

şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği $\%+0,01$ iken aynı değişkendeki negatif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise, $\%+0,02$ 'dir. Öte yandan, Kanada'da incelenen zaman boyunca *oti* oranındaki azalışlar artışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Kanada'da, uzun dönemde pozitif *oti* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği $\%+0,00$ ile $\%+0,05$ arasında iken negatif *oti* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise $\%+0,15$ 'tir. Bir diğer örnek olarak, gelişmekte olan ülkelerden Bangladeş'in NARDL 3 dinamik çarpan grafikleri incelendiğinde, Bangladeş 'de sırasıyla *gfc* ve *oti* oranlarındaki artış ve azalışların çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine kümülatif etkileri görülecektir. Buna göre, Bangladeş'te 1980-2018 zaman diliminde *gfc* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranını daha fazla artırmaktadır. Ayrıca, Bangladeş'te uzun dönemde *gfc* değişkenindeki pozitif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği $\%-0,01$ ile $\%-0,02$ arasında iken aynı değişkendeki negatif şokun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise, $\%-0,01$ ile $\%-0,02$ arasındadır. Benzer biçimde, Bangladeş'te incelenen zaman boyunca *oti* oranındaki artışlar azalışlara göre çalışan başına GSYH büyüme oranı daha fazla artırmaktadır. Öte yandan, uzun dönemde Bangladeş'te pozitif *oti* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği $\%+0,12$ 'ye yakın iken; negatif *oti* şokunun çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerine geçişkenliği ise $\%-0,04$ 'e yakın olarak görülmektedir.

NARDL 3 modelinin kararlılık tanı testleri kapsamında CUSUM ve CUSUMQ istatistiklerinin sonuçlarına bakılmıştır. Örnekleme oluşturan 40 ülkenin grafikleri Şekil F6'da verilmiştir. Buna göre, CUSUM grafikleri incelendiğinde, 1980-2018 dönemi boyunca 20, 23 ve 29 numaralı olanlar hariç diğer ülkelerde katsayılar kararlı bir durum sergilemektedir. CUSUMQ grafikleri incelendiğinde ise, 1, 9, 10, 13, 25 ve 35 numaralı ülkelerde 1980-2018 dönemi boyunca yapısal bir kırılmanın olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 27.

NARDL 3 Sınır Testi Sonuçları

Ülke	Model	F-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.	t-ist.	I(0)	I(1)	Eşbüt.
1	(1, 0, 1, 0, 0)	4.5347	3.47	4.57	B	-4.5481	-3.41	-4.36	V
2	(1, 0, 1, 0, 2)	5.5498	3.47	4.57	V	-4.7011	-3.41	-4.36	V
3	(2, 0, 2, 2, 0)	13.2659	3.47	4.57	V	-7.8741	-3.41	-4.36	V
4	(1, 2, 0, 2, 0)	3.5538	3.47	4.57	Y	-2.4379	-3.41	-4.36	Y
5	(1, 0, 0, 0, 0)	7.3547	3.47	4.57	V	-5.2438	-3.41	-4.36	V
6	(4, 0, 4, 0, 4)	4.6277	3.47	4.57	V	-2.9316	-3.41	-4.36	Y
7	(1, 1, 1, 2, 2)	7.7938	3.47	4.57	V	-4.4705	-3.41	-4.36	V
8	(1, 0, 1, 0, 1)	3.6462	3.47	4.57	B	-3.0904	-3.41	-4.36	Y
9	(1, 0, 1, 0, 0)	2.3394	3.47	4.57	Y	-0.5353	-3.41	-4.36	Y
10	(1, 0, 2, 1, 1)	10.1744	3.47	4.57	V	-4.8977	-3.41	-4.36	V
11	(2, 1, 0, 0, 0)	5.0945	3.47	4.57	V	-4.7825	-3.41	-4.36	V
12	(2, 0, 0, 0, 0)	2.8419	3.47	4.57	Y	-3.5747	-3.41	-4.36	B
13	(1, 0, 0, 2, 1)	2.8678	3.47	4.57	Y	-2.1621	-3.41	-4.36	Y
14	(2, 0, 0, 0, 2)	3.5709	3.47	4.57	B	-3.5642	-3.41	-4.36	B
15	(3, 0, 3, 0, 0)	4.8796	3.47	4.57	V	-3.8669	-3.41	-4.36	B
16	(1, 1, 2, 0, 2)	5.4232	3.47	4.57	V	-3.3562	-3.41	-4.36	Y
17	(2, 0, 2, 2, 0)	2.6234	3.47	4.57	Y	-1.3811	-3.41	-4.36	Y
18	(3, 3, 0, 2, 0)	6.7245	3.47	4.57	V	-5.0550	-3.41	-4.36	V
19	(2, 0, 2, 2, 2)	1.9367	3.47	4.57	Y	-2.5268	-3.41	-4.36	Y
20	(2, 0, 0, 1, 0)	4.7897	3.47	4.57	V	-2.9721	-3.41	-4.36	Y
21	(2, 4, 0, 3, 2)	10.2302	3.47	4.57	V	-3.1827	-3.41	-4.36	Y
22	(3, 2, 0, 4, 0)	4.4678	3.47	4.57	B	-1.2680	-3.41	-4.36	Y
23	(1, 1, 0, 0, 0)	3.3502	3.47	4.57	Y	-2.4903	-3.41	-4.36	Y
24	(2, 0, 0, 0, 0)	2.0851	3.47	4.57	Y	-1.8356	-3.41	-4.36	Y
25	(1, 0, 0, 0, 0)	3.8772	3.47	4.57	B	-3.2844	-3.41	-4.36	Y
26	(1, 1, 1, 0, 2)	6.3134	3.47	4.57	V	-1.8273	-3.41	-4.36	Y
27	(3, 3, 1, 3, 2)	5.4259	3.47	4.57	V	-4.9761	-3.41	-4.36	V
28	(1, 1, 1, 0, 1)	2.8612	3.47	4.57	Y	-2.8181	-3.41	-4.36	Y
29	(1, 0, 1, 0, 0)	1.7988	3.47	4.57	Y	-1.6695	-3.41	-4.36	Y
30	(1, 0, 1, 0, 0)	8.1026	3.47	4.57	V	-3.3445	-3.41	-4.36	Y
31	(1, 0, 0, 0, 1)	2.1075	3.47	4.57	Y	-2.1679	-3.41	-4.36	Y
32	(1, 0, 1, 0, 0)	1.7535	3.47	4.57	Y	-2.5699	-3.41	-4.36	Y
33	(1, 1, 1, 0, 0)	2.7826	3.47	4.57	Y	-0.4171	-3.41	-4.36	Y
34	(1, 0, 0, 0, 1)	3.4207	3.47	4.57	Y	-2.8847	-3.41	-4.36	Y
35	(1, 0, 0, 0, 0)	1.4036	3.47	4.57	Y	-0.0197	-3.41	-4.36	Y
36	(1, 0, 1, 0, 0)	1.3235	3.47	4.57	Y	-1.3175	-3.41	-4.36	Y
37	(1, 2, 2, 2, 0)	9.6644	3.47	4.57	V	-3.8615	-3.41	-4.36	B
38	(2, 0, 0, 0, 0)	3.8231	3.47	4.57	B	-4.1626	-3.41	-4.36	B
39	(3, 0, 1, 3, 1)	6.1692	3.47	4.57	V	0.2447	-3.41	-4.36	Y
40	(1, 0, 1, 0, 1)	4.8068	3.47	4.57	V	-1.7426	-3.41	-4.36	Y

Not: F ve t istatistikleri %5 anlamlılık düzeyine göre elde edilmiştir.

Tablo 28.

NARDL 3 Hata Düzeltme Katsayıları

Ülke	Katsayı	Std. Hat.	t-ist.	Olasılık
1	-0.6538	0.1287	-5.0794	0.0000
2	-0.6879	0.1216	-5.6585	0.0000
3	-1.1926	0.1356	-8.7968	0.0000
4	-0.3770	0.0830	-4.5401	0.0001
5	-0.5483	0.0851	-6.4435	0.0000
6	-0.2992	0.0556	-5.3780	0.0001
7	-0.3926	0.0580	-6.7636	0.0000
8	-0.4587	0.1005	-4.5646	0.0001
9	-0.0541	0.0148	-3.6483	0.0010
10	-0.5299	0.0690	-7.6819	0.0000
11	-0.8633	0.1600	-5.3955	0.0000
12	-0.3977	0.0989	-4.0211	0.0004
13	-0.2315	0.0569	-4.0675	0.0004
14	-0.8268	0.1822	-4.5389	0.0001
15	-0.8484	0.1585	-5.3518	0.0000
16	-0.4597	0.0817	-5.6245	0.0000
17	-0.0673	0.0172	-3.9119	0.0007
18	-0.3612	0.0571	-6.3267	0.0000
19	-0.2142	0.0633	-3.3829	0.0027
20	-0.2428	0.0464	-5.2316	0.0000
21	-0.3040	0.0382	-7.9490	0.0000
22	-0.1070	0.0206	-5.2002	0.0001
23	-0.2859	0.0655	-4.3660	0.0001
24	-0.2089	0.0607	-3.4444	0.0018
25	-0.3485	0.0745	-4.6784	0.0001
26	-0.1655	0.0273	-6.0513	0.0000
27	-0.8498	0.1468	-5.7890	0.0000
28	-0.3133	0.0773	-4.0528	0.0004
29	-0.1321	0.0413	-3.1992	0.0033
30	-0.1582	0.0233	-6.7898	0.0000
31	-0.2891	0.0835	-3.4628	0.0017
32	-0.3560	0.1127	-3.1586	0.0037
33	-0.0624	0.0156	-3.9875	0.0004
34	-0.3545	0.0804	-4.4116	0.0001
35	-0.0023	0.0008	-2.8148	0.0084
36	-0.0895	0.0326	-2.7441	0.0103
37	-0.4339	0.0576	-7.5317	0.0000
38	-0.4091	0.0877	-4.6639	0.0001
39	0.0255	0.0042	6.0598	0.0000
40	-0.1464	0.0279	-5.2409	0.0000

Tablo 29.

NARDL 3 Brüt Sabit ve Diğer Yatırım Oranlarındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerindeki Kısa Dönem Etkileri

Ülke	Δgfc pos		Δgfc neg		Δoti pos		Δoti neg	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
1	0.0132	0.1901	0.0174	0.1046	0.0022	0.5477	-0.0098	0.0128
2	-0.0118	0.1559	0.0033	0.7707	0.0051	0.0022	0.0003	0.8543
3	0.0269	0.0001	0.0118	0.0124	-0.0015	0.0746	-0.0007	0.3065
4	-0.0146	0.4934	-0.0016	0.8491	0.0030	0.0396	0.0004	0.5506
5	0.0378	0.0126	0.0024	0.7575	0.0003	0.8706	0.0068	0.0001
6	0.0143	0.1512	-0.0201	0.0616	-0.0008	0.8430	-0.0039	0.2919
7	-0.0165	0.3260	0.0139	0.1748	0.0033	0.2229	0.0009	0.7567
8	-0.0147	0.0229	0.0176	0.1692	0.0010	0.3015	-0.0015	0.0524
9	-0.0266	0.1060	-0.0360	0.0033	0.0024	0.2965	0.0025	0.1502
10	0.0019	0.6294	-0.0021	0.6596	0.0032	0.0271	0.0010	0.3649
11	-0.0200	0.1442	-0.0050	0.3584	0.0018	0.0035	-0.0004	0.4191
12	-0.0009	0.8796	-0.0038	0.2139	0.0000	0.9866	0.0021	0.0583
13	-0.0097	0.1513	-0.0030	0.1413	-0.0011	0.6290	0.0021	0.0422
14	-0.0003	0.9770	-0.0014	0.7079	0.0021	0.0047	-0.0002	0.4388
15	-0.0110	0.4408	0.0171	0.2605	0.0002	0.8691	0.0012	0.0368
16	0.0246	0.0000	0.0094	0.0153	-0.0015	0.2658	0.0022	0.0116
17	0.0234	0.1616	0.0369	0.0020	-0.0031	0.5433	-0.0042	0.5236
18	-0.0061	0.6830	0.0959	0.0026	0.0140	0.1526	0.0123	0.2726
19	0.0111	0.1424	0.0168	0.0450	0.0106	0.1638	0.0001	0.9945
20	0.0030	0.5240	-0.0120	0.0591	0.0025	0.4988	-0.0062	0.1766
21	-0.0027	0.3944	0.0196	0.0001	0.0137	0.1063	0.0036	0.3745
22	-0.0015	0.8183	0.0098	0.0316	0.0090	0.1856	-0.0085	0.3748
23	0.0092	0.1633	-0.0018	0.7193	-0.0087	0.0157	-0.0019	0.5885
24	0.0068	0.4129	-0.0013	0.8833	-0.0002	0.9283	-0.0018	0.5338
25	0.0063	0.0108	-0.0023	0.4726	-0.0022	0.4693	0.0102	0.0197
26	-0.0030	0.5844	0.0384	0.0001	0.0126	0.2547	0.0143	0.1647
27	0.0439	0.0091	0.0179	0.1433	-0.0006	0.9734	0.0392	0.0331
28	0.0108	0.1137	0.0086	0.0097	0.0101	0.0712	-0.0026	0.3717
29	0.0053	0.7427	0.0143	0.0869	0.0039	0.4653	0.0015	0.8127
30	-0.0024	0.8612	-0.0169	0.0756	-0.0337	0.0012	-0.0436	0.0001
31	0.0042	0.6458	0.0063	0.5121	0.0130	0.0664	0.0017	0.8640
32	-0.0057	0.1852	0.0135	0.0333	-0.0002	0.3079	0.0000	0.9528
33	-0.0005	0.9554	0.0038	0.5549	0.0032	0.5500	0.0152	0.0043
34	0.0042	0.6301	-0.0017	0.7576	0.0081	0.0223	0.0017	0.4866
35	-0.0080	0.1124	-0.0011	0.8451	0.0064	0.4822	0.0061	0.4027
36	0.0095	0.0549	0.0286	0.0006	-0.0053	0.2178	-0.0028	0.3579
37	0.0035	0.4039	0.0146	0.0005	0.0177	0.0002	-0.0007	0.7955
38	0.0131	0.0144	-0.0042	0.0620	-0.0041	0.2307	0.0062	0.2431
39	0.0106	0.0080	-0.0003	0.9608	0.0375	0.0004	0.0211	0.0008
40	0.0092	0.2354	0.0121	0.0958	-0.0032	0.1769	0.0008	0.5051

Tablo 30.

NARDL 3 Brüt Sabit Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri

Ülke	Eşbüt.	gfc pos		gfc neg		Wald Testi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	B	0.0202	0.1722	-0.0109	0.2110		
2	V	-0.0171	0.1699	-0.0274	0.0458	0.3798	0.5427
3	V	0.0226	0.0000	-0.0066	0.0003	56.7725	0.0000
4	Y	-0.0244	0.5585	-0.0042	0.8460		
5	V	0.0690	0.0055	0.0044	0.7590	3.3786	0.0756
6	V	0.0477	0.1290	0.0373	0.4797	0.2593	0.6147
7	V	-0.1469	0.0019	-0.0295	0.2934	4.5930	0.0409
8	B	-0.0320	0.0081	0.0091	0.6242		
9	Y	-0.4909	0.6439	-0.0684	0.6719		
10	V	0.0035	0.6263	-0.0195	0.0152	2.8258	0.1035
11	V	-0.0458	0.0040	-0.0058	0.3631	1.6000	0.2160
12	Y	-0.0023	0.8790	-0.0096	0.2103		
13	Y	-0.0420	0.1917	-0.0131	0.1364		
14	B	-0.0003	0.9771	-0.0017	0.7094		
15	V	-0.0130	0.4000	-0.0265	0.0231	0.4914	0.4895
16	V	0.0377	0.0003	-0.0017	0.7988	1.1147	0.3008
17	Y	0.3483	0.3884	0.2191	0.3612		
18	V	-0.1418	0.0000	0.2655	0.0012	18.8937	0.0002
19	Y	0.0517	0.1959	0.0169	0.6297		
20	V	0.0125	0.4879	-0.0493	0.0911	3.1917	0.0845
21	V	-0.0037	0.7739	0.0644	0.0036	4.8718	0.0357
22	B	0.1280	0.4198	0.0920	0.2273		
23	Y	-0.0187	0.2480	-0.0062	0.7144		
24	Y	0.0326	0.4042	-0.0062	0.8779		
25	B	0.0180	0.0176	-0.0065	0.4811		
26	V	0.0542	0.0608	0.0167	0.6911	0.8512	0.3638
27	V	0.0799	0.0000	-0.0070	0.4346	0.0000	0.9982
28	Y	0.0045	0.6370	-0.0093	0.2540		
29	Y	0.0398	0.7379	0.0404	0.4958		
30	V	-0.0152	0.8570	0.0360	0.1924	0.5892	0.4489
31	Y	0.0147	0.6814	0.0218	0.4269		
32	Y	-0.0160	0.2284	0.0159	0.2655		
33	Y	-0.2041	0.7283	-0.1202	0.7304		
34	Y	0.0119	0.6275	-0.0049	0.7493		
35	Y	-3.4035	0.9845	-0.4608	0.9855		
36	Y	0.1065	0.0538	0.0323	0.4986		
37	V	0.0179	0.0010	0.0209	0.0004	0.0758	0.7853
38	B	0.0320	0.0077	-0.0103	0.0562		
39	V	-0.4165	0.8071	-0.4934	0.8039	0.1334	0.7183
40	V	0.0629	0.2804	-0.0549	0.3725	1.1309	0.2964

Tablo 31.

NARDL 3 Diğer Yatırım Oranındaki Pozitif ve Negatif Şokların Çalışan Başına GSYH Büyüme Oranı Üzerine Uzun Dönem Asimetrik Etkileri

Ülke	Eşbüt.	oti pos		oti neg		Wald Testi	
		Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	B	0.0034	0.5350	-0.0150	0.0106		
2	V	0.0075	0.0007	0.0092	0.0004	1.7904	0.1916
3	V	-0.0065	0.0000	-0.0006	0.3072	167.7501	0.0000
4	Y	-0.0028	0.3083	0.0012	0.5500		
5	V	0.0005	0.8716	0.0123	0.0000	74.2720	0.0000
6	V	-0.0028	0.8418	-0.0302	0.2037	1.3362	0.2578
7	V	0.0024	0.7365	0.0301	0.0045	66.4806	0.0000
8	B	0.0021	0.2326	0.0013	0.4767		
9	Y	0.0439	0.5843	0.0467	0.6161		
10	V	-0.0004	0.8716	0.0083	0.0002	7.9528	0.0086
11	V	0.0020	0.0025	-0.0005	0.3924	33.2295	0.0000
12	Y	0.0000	0.9866	0.0052	0.0514		
13	Y	-0.0268	0.1334	0.0005	0.9383		
14	B	0.0025	0.0002	0.0003	0.5501		
15	V	0.0002	0.8716	0.0014	0.0443	0.9745	0.3327
16	V	-0.0032	0.3003	0.0063	0.0193	0.8287	0.3710
17	Y	-0.2304	0.3683	-0.0625	0.5105		
18	V	0.1128	0.0001	0.0342	0.2759	2.1368	0.1553
19	Y	0.0440	0.3738	0.0507	0.5048		
20	V	-0.0243	0.2509	-0.0254	0.3037	0.0202	0.8879
21	V	-0.1492	0.1217	-0.0114	0.7468	3.3605	0.0774
22	B	-0.1992	0.4542	-0.0792	0.4066		
23	Y	-0.0306	0.0860	-0.0067	0.6259		
24	Y	-0.0009	0.9290	-0.0084	0.6061		
25	B	-0.0064	0.4515	0.0294	0.0125		
26	V	0.0764	0.0481	0.0534	0.4892	9.2540	0.0050
27	V	-0.0719	0.0347	0.0841	0.0000	0.1483	0.7032
28	Y	0.0321	0.0945	0.0170	0.1150		
29	Y	0.0297	0.5486	0.0115	0.8137		
30	V	-0.2132	0.0164	-0.2759	0.0078	0.7499	0.3936
31	Y	0.0448	0.0025	-0.0210	0.4842		
32	Y	-0.0007	0.2968	0.0000	0.9524		
33	Y	0.0512	0.6819	0.2443	0.6798		
34	Y	0.0229	0.0681	0.0288	0.0694		
35	Y	2.7424	0.9844	2.5873	0.9845		
36	Y	-0.0590	0.4193	-0.0309	0.3585		
37	V	0.0156	0.0417	-0.0016	0.7873	1.8017	0.1916
38	B	-0.0099	0.2041	0.0151	0.2066		
39	V	-1.7166	0.8060	-1.3869	0.8066	0.3613	0.5537
40	V	-0.0221	0.1613	-0.0289	0.1448	1.0258	0.3195

5.4. Sonuç

Bu bölümde 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinden sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini kısa ve uzun dönemde test etmek için kurulan üç farklı ampirik model tahmin edilmiştir. Analizler, teorik çerçeveden üretilen bir ampirik çerçeve esas alınarak yapılmıştır. Modellerin tahmin edilmesinden elde edilen bulgular analiz edilmiştir. Analize, verilerin bir özetini sunan tanımlayıcı istatistiklerle başlanmıştır. Daha sonra tüm modellerde kullanılan değişkenlerin ADF birim kök testleri yapıldıktan sonra sırasıyla Model 1, Model 2 ve Model 3 tahmin edilmiştir. Model 1’de, DYY dışı sabit yatırım (*fci*) ve doğrudan yatırım (*fdi*) oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı (*lngdp*) üzerindeki kısa ve uzun dönemli doğrusal etkileri ARDL; kısa ve uzun dönemli doğrusal olmayan etkileri ise NARDL ile araştırılmıştır. Asimetrik etkileri görebilmek için ise, Wald testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, doğrudan yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde sadece 10 ülkede doğrusal olarak etkilediği; ancak uzun dönemde doğrusal bir etkinin varlığı için sadece 1 kanıtla rastlandığı tespit edilmiştir. Doğrudan yatırım oranının kısa dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranını sadece 1 ülkede doğrusal olmayan bir şekilde etkilediği; uzun dönemde ise sistematik bir etkiye rastlanmadığı saptanmıştır. Aynı ekonometrik prosedürler uygulanarak Model 2’de brüt sabit yatırım (*gfc*) ve portföy yatırımı (*pfi*) oranlarının kısa ve uzun dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı (*lngdp*) üzerindeki doğrusal ve doğrusal olmayan etkileri analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, portföy yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını 5 ülkede kısa ve uzun dönemli doğrusal olarak etkilediği bulunmuştur. Kısa dönemli doğrusal olmayan etkilere dair bir kanıt bulunmamıştır. Uzun dönemde doğrusal olmayan ve asimetrik etkilere 3 ülkede rastlanmıştır. Son olarak, önceki her iki modelde uygulanan yöntemler izlenerek Model 3’te brüt sabit yatırım (*gcf*) ve diğer yatırım (*oti*) oranlarının kısa ve uzun dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranı (*lngdp*) üzerindeki doğrusal ve doğrusal olmayan etkileri tahmin edilmiştir. Tahmin sonucunda elde edilen bulgulara göre, diğer yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde sadece 10 ülkede kısa dönemli ve 4 ülkede ise uzun dönemli doğrusal bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Kısa dönemli doğrusal olmayan etkilere 2 ülkede rastlanmıştır. Ancak uzun dönemli doğrusal olmayan etkilere dair herhangi bir kanıt bulunmamıştır. Buna göre, diğer yatırımlar ve çalışan başına GSYH büyüme oranı arasında uzun dönemde doğrusal ve doğrusal olmayan etkilerle ilgili çok az kanıt ulaşılmıştır.

BÖLÜM VI

SONUÇ

6.1. Genel Değerlendirme

Özelde ülke ekonomileri, genelde ise dünya ekonomisinde yaşanan değişim ve dönüşümlere paralel olarak, ekonomik olay ve olgulara sistematik bakışta paradigmal ve metodolojik gelişmeler yaşanmıştır. Zaman ve mekâna bağlı olarak, bir ideoloji, bir bakış açısı, bir dünya görüşü veya bir paradigma, ekonomik teorilerin doğasını, oluşumunu ve evrimini beslemektedir. Bu bağlamda ekonomik büyüme ele alındığında, her ülke ve her döneme uygun bir büyüme kalıbından ve modelinden bahsetmek neredeyse imkansızdır. Ekonomik büyüme, dönemlerin hâkim paradigmaları ekseninde şekillenen teorik temellerle açıklanabilmektedir. Örneğin, fizyokratik, merkantilist, sosyalist ve kapitalist büyüme anlayışları ve özellikle büyüme modelleri farklıdır. Ülke, bölge veya küresel ölçekte ekonomik büyümenin dinamikleri, kapitalizmin; tarımsal, ticari, sınai ve finansal aşamalarına göre değişebilmektedir.

Tarihsel süreçte ekonomik serbestleşme, ülkeler arası serbest ticaret üzerindeki tüm kısıtlamaların kaldırıldığı *ticari serbestleşme* ile başlamıştır. Ticari serbestleşmeyi ise, *finansal serbestleşme* takip etmiştir. Uluslararası ticaretin finans boyutunun olması gerektiği gerçeği, bu gelişmeyi tetiklemiştir. Finansal baskının hâkim olduğu dönemlerde sermayenin küresel ölçekte dolaşımı kısıtlanmıştır. Ancak finansal serbestleşme ile sermayenin ülke sınırları içinde ve dışındaki serbest dolaşımı üzerindeki tüm kısıtlamalar kaldırılmıştır. Ticari ve finansal serbestleşme süreçleriyle birlikte ekonomiler arası etkileşimler çok artmıştır ve ekonomiler zamanla bütünleşmiştir. Bu durum, büyümenin felsefi, kavramsal ve kuramsal temelleri başta olmak üzere politika meselelerini de derinden etkilemiştir. Örneğin, ticari ve finansal serbestleşme, büyümenin, kapalı modeller yerine dışa açık modellerle açıklanabileceğini gerekli kılmıştır.

Küresel ölçekte sermayenin serbest akışını sağlayan finansal serbestleşme süreci, uluslararası sermaye akımlarının hacmi, yönü ve bileşenleri üzerinde geliştirici etkiler yapmıştır. Dolayısıyla, uluslararası sermaye akımları, ülkelerin makroekonomik denkleminde başat bir faktör olmuştur. Belirli bir sıra ve iyi bir zamanlama çerçevesi başta olmak üzere, iyi tasarlanmış bir düzenlemeyle ticari ve finansal serbestleşme uygulamalarını gerçekleştiren ülkeler, iyi bir ekonomik büyüme performansını yakalamıştır, diğerleri ise çeşitli ekonomik, finansal ve siyasal krizlerle karşılaşmıştır.

Bu çalışmada sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisi ampirik olarak incelenmiştir. Bu çalışma; çalışmanın önemi, amacı ve yapısını içeren bir giriş bölümüyle başlamış olup kavramsal ve kuramsal temellerin, teorik ve ampirik literatürün, yöntemsel çerçevenin ve ampirik bulguların ele alındığı ana bölümler ile devam etmiştir ve genel değerlendirme, politika önerileri ve ileri çalışmalar gibi kısımlardan oluşan bir sonuç bölümüyle son bulmuştur. Bu çalışma, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden oluşan 40 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinden sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini kapsamlı ampirik bir yaklaşımla incelemesi açısından önemlidir. Çalışmanın amacı kapsamında, 1980-2018 döneminde üç farklı ampirik model temelinde, nominal GSYH içindeki pay olarak alınan doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımlar biçimindeki sermaye akımı net giriş oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa ve uzun dönemli doğrusal ve doğrusal olmayan etkileri analiz edilmiştir ve analiz sonucunda elde edilen bulgular temelinde politika önerileri geliştirilmiştir. Bu kapsamda çalışmanın önemi, amacı ve yapısı açıklandıktan sonra kavramsal ve kuramsal temeller incelenmiştir. Ampirik bir çalışmada, ele alınan olguların kavramsal ve kuramsal temellerinin net bir şekilde açıklanması oldukça önemlidir. Bu nedenle kavramsal ve kuramsal temellerin açıklanmasında şu yol izlenmiştir: Önce sermaye akımları, sonra ise ekonomik büyümenin, kavramsal ve kuramsal temelleri ana hatlarıyla ele alınmıştır. Buna göre, uluslararası sermaye akımlarının tanımı nettir, ancak bu akımların sınıflandırılması farklı türde yapılabilir. Sermaye akımlarını açıklayan teorik yaklaşımlar gelişme aşamasındadır. Ekonomik büyüme çok kapsamlı bir konudur, ancak bu çalışma ampirik bir inceleme olduğu için büyümenin kavramsal ve kuramsal temelleri ayrıntılı olarak ele alınmamıştır. Çalışmanın izleyen bölümünde literatür incelemesine yer verilmiştir. Literatür; teorik ve ampirik literatür şeklinde sınıflandırılarak incelenmiştir. Literatür analizinden sonra, çalışmanın yöntemsel çerçevesi teknik bir anlatımla sunulmuştur. Yöntemsel çerçevede çalışma, teorik ve ampirik çerçeve şeklinde iki aşamalı olarak inşa edilmiştir. Modelleme yaparken, çalışmanın amacına göre neoklasik veya içsel büyüme modelleriyle çalışmaya karar vermek önemli bir noktadır. Çünkü neoklasik büyüme modellerinde büyüme etkisi, ekonomilerin yalnızca kısa dönemleri için oluşabilmesine karşın içsel büyüme modellerinde fiziksel ve beşerî sermaye yatırımları, AR-GE sektörü ve yaparak-öğrenme ortaya çıkan teknolojik gelişme gibi faktörlerle ekonomilerin uzun dönemli büyüme etkisi yaşamaları sağlanabildiği için bu çalışmada içsel bir büyüme çerçevesiyle çalışılmaya karar verilmiştir (Ateş, 1998).

1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinden DYY dışı sabit ve brüt sabit yatırımlar ile ayrı ayrı modellenen doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırımın GSYH içindeki payları biçimindeki net sermaye girişlerinin çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa ve uzun dönemli doğrusal ve doğrusal olmayan etkilerinin sorgulanması amacıyla içsel bir büyüme modeli üzerine inşa edilen üç ampirik modelin tahminlerinden elde edilen bulgular gerekçeli açıklamaları ile özetlenecektir.

Model 1’de ekonomik büyümeyi temsil eden çalışan başına GSYH büyüme oranı, DYY dışı sabit yatırım ve doğrudan yatırım oranlarının bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Model 1’in tahmin sonuçlarından elde edilen ampirik bulgular gerekçeli açıklamalarıyla birlikte şu şekilde özetlenebilir:

1. GSYH içindeki pay (%) olarak DYY dışı sabit yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını, doğrusal olarak 14 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede kısa dönemde pozitif olarak etkilediği; ancak 2 ülkede (Norveç ve Nijerya) teorik beklentinin tersine negatif olarak etkilediği; uzun dönemde ise gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çok azında (3 ülke) pozitif olarak etkilediği, ancak gelişmiş ülkelere 2 ülkede (Finlandiya ve İngiltere) ise teorik beklentilerin aksine negatif olarak etkilediği bulunmuştur. Bu bulgular gösteriyor ki, kısa dönemde sabit yatırımlar ekonomik büyümenin temel dinamiklerinden biri olarak kabul edilebilir, ancak bu savın uzun dönem için geçerli olduğunu öne sürmek zordur. Elde edilen negatif katsayılar, modelin yapısı, ülkelerin yapısal sorunları ve serilerdeki yapısal kırılmalardan kaynaklanabileceğini belirtmek gerekmektedir.
2. GSYH içindeki pay (%) olarak DYY dışı sabit yatırım oranındaki pozitif şoklar (artışlar) ve negatif şoklar (azalışlar) ile çalışan başına GSYH büyüme oranı arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığına dair bazı kanıtlar bulunmuştur. Kısa dönemde 40 ülkeden oluşan bir örneklem kapsamında pozitif şoklarla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı çıkan negatif şokların sayıları daha fazladır. Uzun dönemde ise, DYY dışı sabit yatırım oranındaki artışın ve azalışın çalışan başına GSYH büyüme oranını asimetrik olarak etkilemediği saptanmıştır. Buna göre, ekonomilerdeki genişleme ve daralmaların kısa dönemde DYY dışı sabit yatırım ve ekonomik büyüme ilişkilerini etkilediği, ancak uzun dönemde ilişkileri etkilemediği öne sürülebilir.

3. GSYH içindeki pay (%) olarak alına doğrudan yatırım biçimindeki net sermaye girişi oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını geliştirmiş ve geliştirmekte olan 10 ülkede kısa dönemde doğrusal olarak pozitif etkilediği; ancak uzun dönemli bir etki için herhangi bir kanıtın bulunmadığı saptanmıştır. Buna göre, doğrudan yatırım ve ekonomik büyüme arasında kısa dönemde pozitif doğrusal bir ilişkinin varlığına dair az ampirik kanıt varken, uzun dönemli bir ilişkinin varlığına dair bir ipucu (Malezya) dışında kanıt bulunamamıştır. Belirtmek gerekir ki literatürde önceki çalışmalarda doğrudan yatırımların ekonomik büyümeyi kısa ve uzun dönemde pozitif etkilediğine dair kesin ve net bir kanıt yoktur. Doğrudan yatırımların etkileri daha çok teoriktir. Ampirik kanıtlar zayıftır. Literatürdeki çalışmaların neredeyse bütünü doğrudan yatırım ve ekonomik büyüme ilişkisini doğrusal bir şekilde incelemiştir. Sermaye akımları ve ekonomik büyüme arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin var olabileceği gerçeği genelde ihmal edilmiştir. Ancak gerçek dünyada iki ekonomik olgu arasındaki ilişkiyi sorgularken daha gerçekçi ve analitik bir çözümleme için *simetrik bir etki yoksa, asimetrik bir etki olabilir* yaklaşımıyla hareket etmek gerekmektedir. Bu nedenle analizin izleyen aşamasında doğrudan yatırım ve ekonomik büyüme arasında asimetrik bir ilişkinin var olup olmadığı sorgulanmaktadır.
4. GSYH içindeki pay (%) olarak alınan doğrudan yatırım biçimindeki net sermaye girişi oranının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki doğrusal olmayan kısa ve uzun dönemli etkileri ile ilgili geliştirmiş ve geliştirmekte olan ülkelerde az da olsa bazı kanıtlar bulunmuştur. Örneğin; kısa dönemde doğrudan yatırım oranındaki artışlarda 0.05 istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde 10 ülkede anlamlı pozitif, 2 ülkede anlamlı negatif katsayılar elde edilirken; azalışlarda ise 8 ülkede anlamlı pozitif, 3 ülkede anlamlı negatif katsayılar elde edilmiştir. Uzun dönemde ise doğrudan yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerinde pozitif veya negatif asimetrik etkilerle ilgili çok zayıf da olsa bazı bulgular elde edilmiştir. Başka bir ifadeyle, geliştirmiş ve geliştirmekte olan ülkeler arasında belirgin bir ayrım olmaksızın ekonomilerin genişleme ve daralma dönemlerinin doğrudan yatırımın ve ekonomik büyüme üzerinde belirgin bir rol oynamadığını, asimetrik karakterli uzun dönemli bir ilişki için bazı zayıf kanıtların elde edildiği ileri sürülebilir. Böylece, doğrudan yatırım oranındaki artış ve azalışların uzun dönemde çalışan başına GSYH büyüme oranını asimetrik olarak etkilemediği sonucuna varılabilir.

Model 2’de ekonomik büyümeyi temsil eden çalışan başına GSYH büyüme oranı, brüt sabit ve portföy yatırım oranlarının bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Model 2’in tahmin sonuçlarından elde edilen ampirik bulgular gerekçeli açıklamalarıyla birlikte şu şekilde özetlenebilir:

5. GSYH içindeki yüzdelik oran olarak alınan brüt sabit yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde doğrusal olarak 13 ülkede pozitif anlamlı, 2 ülkede negatif anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Negatif katsayılar, modelin yapısı, ülkenin yapısal özellikleri, sermaye birikim modeli veya zaman serilerindeki yapısal kırılmalarından kaynaklanabilmektedir. Uzun dönemde ise çok az ülkede pozitif anlamlı katsayılar elde edilmiştir. Buna göre, bu tür yatırımların büyüme oranı üzerinde kısa dönemde belirleyici bir rol oynayabildiği ileri sürülebilir.
6. GSYH içindeki yüzdelik oran olarak brüt sabit yatırımı oranındaki pozitif ve negatif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranına etkisini görebilmek amacıyla yapılan katsayı analizinde, pozitif şokların sadece 6 ülkede pozitif ve anlamlı, 4 ülkede ise negatif ve anlamlı olduğu; negatif şokların ise 16 ülkede pozitif ve anlamlı, 3 ülkede ise negatif ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulardan yola çıkarak, kısa dönemde brüt sabit yatırımı oranındaki negatif şokların pozitif şoklara göre çalışan başına GSYH büyüme oranına daha anlamlı olarak etkilediği savunulabilir.
7. GSYH içindeki yüzdelik oran olarak portföy yatırımı biçimindeki net sermaye girişi oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını, kısa ve uzun dönemde doğrusal olarak gelişmekte olan ülkelere göre ziyade daha çok gelişmiş ülkelerde etkilediği, ancak bu etkilerin sadece 5 ülkeyle sınırlı olduğu ve kapsayıcı olmadığı saptanmıştır. Bu sonuç, gelişmiş ülkelerdeki finansal gelişmişlik seviyesinden kaynaklanabildiği ileri sürülebilir.
8. GSYH içindeki yüzdelik oran olarak portföy yatırımı biçimindeki net sermaye girişi oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını, kısa ve uzun dönemde doğrusal olmayan bir şekilde olarak daha çok gelişmekte olan bazı ülkelere etkilediği, ancak bu etkilerin uzun dönemde daha yoğun ve daha belirgin olduğu tespit edilmiştir. Hollanda, Brezilya ve Hindistan’da uzun dönemli asimetrik güçlü etkiler bulunmuştur. Buna göre, bu ekonomilerde genişleme ve daralma dönemlerine bağlı olarak portföy yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisi asimetrik bir karakter sergilemektedir.

Model 3'te ekonomik büyümeyi temsil eden çalışan başına GSYH büyüme oranı, brüt sabit ve diğer yatırımın bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Model 3'ün tahmin sonuçlarından elde edilen ampirik bulgular gerekçeli açıklamalarıyla birlikte şu şekilde özetlenebilir:

9. GSYH içindeki pay (%) olarak alınan brüt sabit yatırım oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını kısa dönemde doğrusal olarak, 12 ülkede pozitif ve anlamlı; 2 ülkede negatif ve anlamlı olarak etkilediği; uzun dönemde ise, eşbütünleşme ilişkisinin tanımlandığı Çin, Endonezya ve Nijerya'da pozitif ve anlamlı; İngiltere'de ise negatif ve anlamlı olarak etkilediği, diğer ülkeler için herhangi bir etkinin bulunmadığı tespit edilmiştir.
10. GSYH içindeki pay (%) olarak alınan brüt sabit yatırımı oranındaki pozitif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranını, kısa dönemde 7 ülkede pozitif, 1 ülkede ise negatif; negatif şokların ise, 7 ülkede pozitif, 6 ülkede ise negatif olarak etkilediği bulunmuştur. Bu durumda kısa dönemde negatif şokların sayısı daha fazladır. Uzun dönemde pozitif şoklar, 5 ülkede pozitif, 3 ülkede negatif; negatif şokların ise 3 ülkede pozitif, 4 ülkede ise negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir. Ancak asimetric bir ilişkinin kanıtı bulunamamıştır.
11. GSYH içindeki pay (%) olarak diğer yatırım biçimindeki net sermaye girişi oranının çalışan başına GSYH büyüme oranını, doğrusal olarak kısa dönemde 9 ülkede pozitif, 1 ülkede negatif; uzun dönemde ise, 3 ülkede pozitif, 1 ülkede negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir. Diğer yatırım formundaki sermaye girişlerinin kısa vadeli karakteri, bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olabileceği ileri sürülebilir. Bu bulgulardan hareketle, diğer yatırımın büyüme oranı üzerinde daha çok kısa dönemle sınırlı olarak çok az bir etkiye sahip olduğu iddia edilebilir.
12. GSYH içindeki pay (%) olarak alınan diğer yatırım biçimindeki net sermaye girişi oranındaki pozitif şokların çalışan başına GSYH büyüme oranını, kısa dönemde 8 ülkede pozitif, 2 ülkede negatif; negatif şokların ise, 8 ülkede pozitif, 2 ülkede negatif olarak etkilediği bulunmuştur. Ancak kısa dönem için asimetric bir ilişki belirlenmemiştir. Uzun dönemde ise pozitif şoklar, 5 ülkede pozitif, 3 ülkede negatif; negatif şokların ise 7 ülkede pozitif, 1 ülkede ise negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir. Ancak uzun dönem için asimetric bir ilişkinin kanıtı bulunamamıştır. Buna göre, diğer yatırım ve büyüme oranı ilişkisinin asimetric bir karakter sergilemediği ileri sürülebilir.

Doğrudan yatırım, ödemeler dengesinde bulunan finans hesabının en önemli ve en dinamik unsurunu oluşturmaktadır. Çünkü, doğrudan yatırım saf bir finansal yatırım olmaması bakımından diğer sermaye giriş biçimlerinden farklıdır. Doğrudan yatırımın, finansal serbestleşmeyle birlikte küresel ölçekte son 40 yılda giderek büyüyen bir trend etrafında geliştiği gerçeği, büyüyen doğrudan yatırımların ekonomik büyümeyi etkilediği, büyüyen ekonominin de doğrudan yatırımları çektiği neoklasik bir ön kabul olmuştur. Bu çerçevede doğrudan yatırımların doğrudan ve dolaylı olmak üzere birçok faydasının olduğu yaygın olarak dile getirilmiş ve hatta büyümenin motoru olarak nitelendirilmiştir. Ancak doğrudan yatırımların faydaları teoriktir. Çünkü, doğrudan yatırımların pozitif etkilerinin ampirik kanıtları çok zayıftır¹⁶

Doğrudan yatırımların genel olarak bir ülkenin üretim becerilerini etkilemek yoluyla ülkeye fayda sağladığı kabul edilmektedir. Ancak, doğrudan yatırımların ekonomik büyüme üzerinde negatif olarak etkilerinin kanıtları da bulunmaktadır. Bunun nedenlerinden biri doğrudan yatırımların genel olarak ekonomiye faydalarının, özel olarak da ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkilerinin teorik olmasıdır. Bir diğer nedeni, doğrudan yatırımları gerçekleştiren küresel şirketlerin yerel üreticilerden çok az mal satın alabilmesi ve çoğu girdiyi ithal edebilmesidir. Bu nedenlerin yanında doğrudan yatırım, küresel şirketler aracılığıyla alıcı ülkenin doğal kaynaklarını veya ucuz işgücünü sömürmek amacıyla girmiş olabilir. Uzun dönemde doğrudan yatırımların en önemli negatif etkisi, alıcı ülkenin kendi üretim becerilerini artırmasını zorlaştırması olabilmektedir (Chang, 2014).

Bu çalışmada 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden oluşan 40 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinden doğrudan yatırım biçimindeki sermaye giriş oranının uzun dönemde doğrusal ve doğrusal olmayan (asimetrik) bir şekilde çalışan başına GSYH büyüme oranını belirgin olarak etkilemediği saptanmıştır. Bu sonuçların ortaya çıkmasında, birçok neden etkili olabilir. Birincisi, sistemin temelini oluşturan neoliberal paradigma sorgulanabilir. İkincisi, neoklasik okulun varsayımları sorgulanabilir. Üçüncüsü, modelin sade yapısı etkili olabilir. Çünkü doğrudan yatırım ve ekonomik büyüme ilişkisi, bir sürü faktörle etkileşim içinde kompleks bir yapıda teorik olarak modellenenebilir ve ampirik olarak test edilebilir. Dördüncüsü, doğrudan yatırım miktarının yaklaşık 40 yıllık bir zaman diliminde ülkelerin GSYH'si içindeki payının düşük seyrediyor olması etkili olabilir.

¹⁶ Kanıtların detaylı bir incelemesi için Kozul-Wright & Rayment (2008)'e bakılabilir.

Portföy yatırımı, saf bir uluslararası finansal yatırım olarak sermaye girişlerinin önemli bir biçimini oluşturmaktadır. Portföy yatırımı, finansal piyasalara doğrudan erişim sağlaması, esnek olması bakımından önemlidir. Küresel ölçekte önemli bir işlem hacmine sahip olan portföy yatırımları, hisse senedi ve tahvil akımlarından oluşmaktadır. Literatürde portföy yatırımı ve ekonomik büyüme ilişkisini ampirik olarak inceleyen birçok çalışma vardır. Bazı çalışmalar portföy yatırımı ve büyüme ilişkisini ele alırken, bazıları ise hisse senedi yatırımı ve tahvil yatırımı ile büyüme ilişkisine odaklanmıştır. Bazı çalışmalarda portföy yatırımlarının ekonomik büyümeyi pozitif olarak, bazılarında ise negatif olarak etkilediği sonucuna varılmıştır. Literatürde bu konuda bir görüş birliğinin olmadığı görülmektedir. Bu çalışmada portföy yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki doğrusal ve doğrusal olmayan etkileri araştırılmıştır. Buna göre, portföy yatırımları çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde simetrik olarak Norveç, İngiltere, Brezilya, Endonezya ve Tayland'da pozitif olarak, Kanada'da ise negatif olarak; asimetrik olarak ise sadece Brezilya'da pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir, ancak diğer ülkeler için anlamlı bir bulgu elde edilmemiştir. Bu sonuçlardan genel bir tez geliştirmenin zor olduğu öne sürülebilir. Bu sonuçların ortaya çıkmasında çeşitli ülkeye özgü yerel ve dışsal küresel faktörler etkili olabilmektedir.

Diğer yatırım, saf bir finansal yatırım olarak doğrudan yatırım ve portföy yatırımı dışında kalan yatırımları ifade eden önemli bir sermaye giriş formudur. Diğer yatırımlar, doğrudan yatırım ve portföy yatırımına göre daha kısa vadeli olan ticaret ve banka kredileri şeklindeki uluslararası yatırımlardır. Literatürde diğer yatırımlar ve ekonomik büyüme ilişkisini araştıran çok az çalışma vardır. Çalışmaların çoğu, diğer yatırımları ayırıştırarak banka veya ticaret kredilerinin ekonomik büyümeye etkileri şeklindedir. Bu çalışmada diğer yatırım oranının ekonomik büyüme oranı üzerindeki doğrusal ve doğrusal olmayan etkileri araştırılmıştır. Buna göre, diğer yatırımın çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde simetrik olarak İngiltere, Çin ve Endonezya'da pozitif olarak, Nijerya'da ise negatif olarak etkilediği saptanmıştır, ancak diğer ülkeler için anlamlı bir bulgu elde edilmemiştir. Uzun dönemde hiçbir ülkede diğer yatırım ve ekonomik büyüme arasında doğrusal olmayan (asimetrik) bir ilişki tanımlanmamıştır. Buna göre, diğer yatırım ve ekonomik büyüme ilişkisi hakkında çok az ipucu yakalandığı öne sürülebilir. Böyle bir sonucun elde edilmesi, ülkelere özgü durumlardan ve diğer yatırım biçimindeki sermaye akımının yapısından kaynaklanabilir. Çünkü, ülkelerin kullandıkları ticaret ve banka kredilerinin toplam faktör verimliliğini artıracak şekilde tahsis edilmemesi etkili olabilir.

6.2. Politika Önerileri

Doğrusal ve doğrusal olmayan ARDL ile yapılan analizler sonucunda ne kısa dönem ne de uzun dönem itibarıyla GSYH içindeki pay (%) olarak sermaye akımları net giriş oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranını belirgin bir biçimde etkilemediği, gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde sistematik bir biçimde simetrik ve asimetrik etkilerin bulunmadığı görülmüştür. 1980-2018 döneminde gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem için; doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım biçimlerindeki yabancı sermayenin GSYH'deki paylarının düşük seyrediyor olmasının bu etkilerin ortaya çıkmasında engelleyici bir rolünün olabileceği öne sürülebilir.

Ekonomide üretim, sermaye ve emek girdilerinin birleşmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Ekonomik büyüme, bir ekonomide belirli bir dönemde mal ve hizmet üretimi miktarındaki artış olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik büyüme, bir ülkenin üretim fonksiyonu tarafından belirlenmektedir. Üretim fonksiyonuna göre üretim, sermaye ve emeğin bir fonksiyonu olarak kabul edilmektedir. Ancak gerçek dünyada ekonomik büyüme, sayılabilen ve sayılamayan birçok faktör tarafından belirlenen tarihsel ve kümülatif bir süreçtir. Ekonomik serbestleşmenin ticari ve finansal serbestleşme süreçleri sonucunda, üretim faktörlerinden sermayenin (fiziksel veya finansal sermaye) küresel ölçekte tam serbest hareket etmesi sağlanmıştır. Ancak, bir diğer üretim faktörü olan genelde emeğin, özelde ise beşerî sermayenin küresel ölçekte serbest dolaşımı kısıtlanmıştır. Emeğin ve beşerî sermayenin küresel ölçekte serbestleşmesi, ekonomik büyümeye bakış açısını derinden etkileyebileceği beklenmektedir.

Neoliberal ideoloji ve neoklasik akım temelinde geliştirilen finansal serbestleşme süreci, teorik varsayımlarının aksine gelişmekte olan ülkelere finansal krizlere neden olmuştur ve bu ülkelerin büyüme performanslarını uzun dönemde olumsuz etkilemiştir. Örneğin; gelişmekte olan ülkelere doğru değer transferini derinleştirmiştir. Bu yönleriyle neoliberal felsefi çerçeveden beslenen ve teorik temelini neoklasik akımın oluşturduğu finansal serbestleşmenin gelişmiş ülkelerin elinde küresel bir sömürü aracına dönüştüğü görülmektedir. Bu bağlamda neoklasik finansal serbestleşmenin, felsefi çerçevesinin ve iktisadi temelini sorgulanması gerekmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunun, iyi bir düzenleme olmadan, belirli bir sıra ve zamanlamaya göre geçilmesi kuralını yeterince gözetmeden önce ticari ve sonra ise finansal serbestleşmeye geçmesi, sermaye akımlarının ekonomik büyüme üzerine olan etkilerinin minimum seviyede kalmasına veya negatif yönlü olmasına neden olmuştur.

Ampirik çalışmalardan elde edilen bulgular, ekonomik politikaların tasarlanmasında ve yürütülmesinde bilimsel temel veya gerekçe oluşturması açısından önemlidir. Politika yapıcı, bu temelde iktisat politikasını geliştirebilmektedir. Bu bağlamda 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkeden oluşan bir örneklem üzerinden doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım biçimindeki net sermaye girişi oranlarının çalışan başına GSYH büyüme oranı üzerindeki kısa ve uzun dönemli simetrik ve asimetrik etkilerinin sorgulanması amacıyla içsel bir büyüme modeli üzerine inşa edilen üç ampirik modelin tahminlerinden elde edilen bulgular temelinde geliştirilebilecek politika önerileri; sermaye akımları biçimlerinden doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım özelinde şu şekilde özetlenebilir:

1. *Doğrudan yatırım*, bir şirketteki hisselerin yüzde 10 gibi önemli bir oranını edinilmesini ve şirket yönetimine katılmayı gerektiren uzun vadeli bir yatırımdır. Doğrudan yatırım, bir ülkenin uluslararası yatırım pozisyonunu yansıtmakta olup ödemeler dengesi finans hesabının en dinamik unsurunu oluşturmaktadır. Neoklasik teoride doğrudan yatırımın, ekonomik büyümeyi doğrudan ve dolaylı olarak pozitif etkilediği ve hatta büyümenin motoru olarak kabul edildiği bilinmektedir. Ancak literatürde ampirik kanıtlar karmaşık bir görüntü vermektedir. Başka bir ifadeyle, doğrudan yatırımların uzun dönemli olarak ekonomik büyümeyi desteklediğini bulan çalışmaların yanında, desteklemediğini bulan çalışmalar da vardır. Bu çalışmada doğrudan yatırım biçimindeki net sermaye giriş oranının uzun dönemde doğrusal ve doğrusal olmayan bir şekilde çalışan başına GSYH büyüme oranını sistematik bir şekilde etkilemediği saptanmıştır. Buna göre; ülkelerin, sermaye birikimi ve ekonomik büyüme modellerini tasarlarlarken sermaye akımlarının en önemli bileşeni olan doğrudan yatırımlara yönelik ülke bazlı çok detaylı bir fayda-maliyet analizi temelinde seçici bir politika veya politika setini tasarlamaları ve dikkatlice yürütmeleri gerekmektedir. Doğrudan yatırımların ulusların ekonomik değerlerini sömüren bir araç değil, bilgi ve teknolojinin taşıyıcı gücü olarak küresel refahın bölüşümünü sağlayacak bir araca dönüştürmek için küresel politikanın amacı olmalıdır. Bu bağlamda doğrudan yatırımların alıcı ülkenin üretim becerilerini artıracak şekilde ele alınması, ülkelerin yapısal özelliklerini dikkate alarak optimal bir düzenlemeyle ve belirli şartlar altında doğrudan yatırımları çekmesi ve faydalarını maksimize; zararlarını ise minimize edecek şekilde kullanılmalıdır.

2. *Portföy yatırımı*, şirket hisseleri veya hisse senetleri ile kamu veya özel kesim tarafından ihraç edilen hisse senetleri ve borç senetlerini (bono veya tahvil) ve diğer finansal varlıkları ifade eden bir yatırımdır. Uzun vadeli finansal bir yatırım olarak portföy yatırımı, doğrudan yatırımlara göre daha kısa vadeli ve istikrarsız bir karakter sergilemektedir. Literatürdeki ampirik çalışmalara göre, portföy yatırımının ekonomik büyümeye etkisi net değildir. Bu çalışmada, portföy yatırımları çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde simetrik olarak Norveç, İngiltere, Brezilya, Endonezya ve Tayland'da pozitif olarak, Kanada'da ise negatif olarak; asimetrik olarak ise sadece Brezilya'da pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir. Buna göre çok az ülke için kanıtlar elde edilmiştir. Finansal gelişme yolunda istikrarlı bir şekilde ilerlemek, portföy yatırımlarını verimli projelere yönlendirmek ve özellikle finansal piyasaları ve kurumları iyi düzenlemek ve denetlemek yoluyla portföy yatırımlarının verimliliği artırarak ekonomik büyümeye ivme kazandırması sağlanabilir. Çünkü, portföy yatırımı finansal piyasalara doğrudan erişim sağlaması ve dolayısıyla likidite ve esneklik sağlaması bakımından diğer yatırımlar biçimlerinden farklı olduğu için uygulanacak ekonomik politikada bu fark dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda gelişmekte olan ülkeler makro ihtiyati önlem politikalarını uygulayabilir.
3. *Diğer yatırım*, doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve rezerv varlıklar dışında kalan ticaret kredilerini ve kredileri; özellikle banka kredileri şeklindeki yatırımı ifade etmektedir. Diğer yatırımların ekonomik büyümeyi pozitif olarak desteklemediği görüşü yaygındır ve ampirik literatürde kanıtlar da genelde bu yöndedir. Bu çalışmada, diğer yatırımın çalışan başına GSYH büyüme oranını uzun dönemde simetrik olarak İngiltere, Çin ve Endonezya'da pozitif olarak, Nijerya'da ise negatif olarak etkilediği; uzun dönemde ise hiçbir ülkede asimetrik bir ilişkinin tanımlanmadığı saptanmıştır. Bu bulgudan hareketle, çok az ülkede diğer yatırımların büyüme oranını desteklediği öne sürülebilir. Ticaret ve banka kredilerinin spekülative alanlara değil; verimli projeler yoluyla yatırımlara dönüştürülmesi, büyümeyi pozitif olarak destekleyebilecektir. Her ülke diğer yatırımın kapsamına giren ticaret ve banka kredileri başta olmak üzere diğer ilgili finansal akımları iyi düzenlemeli ve sürekli izlemelidir. Böylece diğer yatırımlar, ülkenin tasarruf seviyesine pozitif katkıda bulunarak sermaye birikimini geliştirici bir rol oynayabilir. Saf bir finansal yatırım olan diğer yatırımlara yönelik ülke bir makro ihtiyati çerçeve uygulayabilir.

6.3. İleri Çalışmalar

Bu çalışmada 1980-2018 dönemi kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan 40 ülkenin uluslararası sermaye akımları verileri, ülkelerin ödemeler dengesi istatistiklerinden derlenmiştir. Doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım biçimindeki sermaye akımlarının net girişlerinin zaman serileri, ülkelerin ödemeler dengesi finans hesabında yer alan her sermaye türünün *net yükümlülük oluşumu* verisi alınıp nominal GSYH'nin yüzde oranı olarak hesaplanması yoluyla elde edilmiştir. Oldukça zor bir görev olsa da sağlıklı verilerle çalışmak ve aynı türdeki verileri tek kaynaktan elde etmek amacıyla böyle bir yol izlenmiştir. Çünkü veri tabanlarında nominal GSYH'nin yüzde oranı olarak daha çok doğrudan yatırım ve portföy yatırımı biçimindeki net sermaye girişleri verileri hazır olarak varken, diğer yatırım verisi bulunmadığından her üç veri IMF veri tabanından alınıp üretilmiştir. Nominal GSYH'nin yüzde oranı olarak sabit sermaye yatırımı verileri, veri tabanlarından hazır olarak alınırken, DYY dışı sabit sermaye yatırımı verileri ise derlenip hesaplanmıştır. Her ülke için çalışan kişi başına GSYH verisi, üretim yönünden hesaplanan reel GSYH verisinin çalışan nüfusa bölünmesiyle elde edilmiştir.

Bu çalışma teorik çerçeve olarak, sermayenin geniş tanımlı olarak ele alındığı AK tipi içsel bir büyüme yapısı ile yürütülmüştür. Ancak ileri bir çalışma, içsel bir büyüme modeliyle birlikte Solow büyüme modeli veya onun türevlerinden olan bir neoklasik model temelinde de yürütülebilir. Böylece, sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisini hangi büyüme yapısına göre tahmin etmenin daha açıklayıcı olabileceği kestirilebilir ve karşılaştırmalı bir çözümleme yapılabilir. Çalışmanın odak noktasını oluşturan sermaye akımı verileri ile ilgili de bir şey öne sürülebilir. Sermaye akımlarına yönelik bazı ölçümler şu şekildedir: Ödemeler dengesinin finans hesabında, doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım biçimindeki sermaye akımlarında sermaye girişleri *net yükümlülük oluşumu*; sermaye çıkışları ise, *net finansal varlık edimi* şeklinde gösterilmektedir. Örneğin; net doğrudan yatırım girişi: *net finansal varlık edimi-net yükümlülük oluşumu* şeklinde hesaplanmaktadır. Sermaye akımları serilerini, *net yükümlülük oluşumu* değil de *net* veya *brüt* büyüklükler şeklinde alıp bu şekilde farklı verilerle de çalışmak mümkündür. Bir sermaye yatırımı için brüt büyüklük, sermayenin girişleri ve çıkışlarının toplamından oluşmaktadır. Brüt büyüklüklerle çalışmak, tahmin sonuçlarını değiştirebilmektedir. Çünkü, brüt büyüklükler, net büyüklüklere göre daha hacimli bir yapı sergilemektedir.

Diğer taraftan çalışmada, büyümeyi temsilen *yaşayan başına düşen GSYH* ile değil; teorik çerçeve ile uyumlu olarak üretkenliği daha net yansıttığı için *çalışan başına GSYH* büyüme oranı verisiyle çalışılmıştır. Ancak, bir ülkede gerçek verimliliği *çalışılan saat başına GSYH* büyüme oranını verdiğinden ileri bir çalışmada böyle bir veriyle çalışılabilir. Son olarak, bir ülkedeki sabit sermaye yatırımı içindeki DYY miktarı daha net olarak belirlenebilirse, yerli ve yabancı sabit sermaye yatırımı farkı netleşir ve böylece büyümeyi etkileyen yerli ve yabancı sermaye yatırımlarının etkileri daha belirgin olarak test edilebilir. Çünkü, her doğrudan yatırım brüt sabit veya fiziksel yatırım kapsamında değildir. Benzer biçimde, yerli sermaye ile yabancı sermayeyi daha iyi temsil eden vekil (proxy) değişkenler için yeni zaman serileri üretilip bunlarla çalışma yürütülebilir.

Ekonomik büyüme çalışmalarında teorik olarak sade bir büyüme denkleminde hareketle ampirik bir çerçeve geliştirip ampirik analiz yoluyla kapsamlı ampirik bulgular elde etmek zordur. Çünkü gerçekte bir ülkenin ekonomik büyüme sadece üç sermaye çeşidinin bir fonksiyonu değil, ölçülebilen ve ölçülemeyen çok sayıda değişkenin bir fonksiyonudur. Burada aşırı bir soyutlama ve indirgeme sorunu ortaya çıkmaktadır. Başka bir ifadeyle, teorik olarak ekonomik büyüme sade bir eşitlik olarak değil, kompleks bir eşitlik olarak bir diferansiyel denklem sistemi olarak ortaya konulmalı ve ampirik olarak test edilmelidir. Çünkü, ekonomik büyüme, ancak çok bilinmeyenli bir denklem sisteminin bir optimal kontrol problemi olarak tasarlanıp çözülmesiyle açıklanabilir. Her ülkenin kendine özgü bir ekonomik büyüme fonksiyonu vardır.

Son olarak bu çalışma iç içe geçen teorik ve ampirik süreçlerin bir ürünü olarak ilerde yürütülecek çalışmalar için şu açılardan yol gösterici olabilir: (1) Bu çalışma literatür taramasını çok boyutlu olarak ele alarak literatürü; teorik ve ampirik literatür şeklinde sınıflandırarak incelemiştir. (2) Çalışmanın yöntemsel çerçevesi, teorik ve ampirik çerçeve şeklinde iki aşamalı olarak bir bütünlük içinde teknik bir anlatımla sunulmuştur. (3) Çalışmada sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisi bir optimal kontrol problemi olarak çözülmüştür. Teorik çerçeveden ampirik bir çerçeve üretilmiştir. (4) Toplulaştırılmış bir sermaye akımı verisiyle çalışmak yerine farklı karakterdeki sermaye akımı verileriyle çalışılmıştır. (5) Çalışmada 40 ülkeden oluşan bir örneklemin zaman boyutu yeterli uzunlukta olduğu için analiz, panel veri yerine zaman serisi ile yapılmıştır. (6) Literatürdeki çalışmaların çoğu sadece doğrusal ilişkileri test ederken, bu çalışmada sermaye akımları ve ekonomik büyüme ilişkisi, doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler bağlamında test edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Acemoglu, D., & Ventura, J. (2002). The World Income Distribution. *Quarterly Journal of Economics*, 117, 659–694.
- Adams, S., & Klobodu, E. K. (2018). Capital Flows and Economic Growth Revisited: Evidence From Five Sub-Saharan African Countries. *International Review of Applied Economics*, 32(5), 620-640.
- Adekunle, W., & Sulaimon, M. (2018). A Re-examination of the Relationship between Foreign Capital Flows and Economic Growth in Nigeria. *MPRA Paper*.
- Agénor, P.-R., & Montiel, P. K. (2008). *Development macroeconomics*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Agénor, P.-R., & Montiel, P. K. (2008). *Development Macroeconomics*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The Economics of Growth*. London: The MIT Press.
- Aizenman, J., Jinjarak, Y., & Park, D. (2011). Capital Flows and Economic Growth in the Era of Financial Integration and Crisis, 1990-2010. *Working Paper*. NBER.
- Akbay, O. S. (2006). *Gelişmekte Olan Ülkelerde Yabancı Sermaye ve Ekonomik Büyüme*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.
- Akhtaruzzaman, M. (2019). *International Capital Flows and the Lucas Paradox: Patterns, Determinants, and Debates*. Singapore: Springer.
- Albuquerque, R., Loayza, N., & Servén, L. (2005). World market integration through the lens of foreign direct investors. *Journal of International Economics*, 267-295.
- Aliber, R. Z. (1973). The Interest Rate Parity Theorem: A Reinterpretation. *Journal of Political Economy*(81), 1451-1459.
- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*, 29, 155–173.
- Ateş, S. (1998). *Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi*. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora .
- Ateş, S. (2013). Türkiye'de Fiziksel Sermaye Yatırımlarının Büyüme Oranına Uzun Dönemli Etkileri. *Marmara Üniversitesi İİB Dergisi*, cilt.34, sa.1, ss.63-85, 2013, 34(1), 63-85.
- Baharumshah, A. Z., & Thanoon, M. A.-M. (2006). Foreign Capital Flows and Economic Growth in East Asian Countries. *China Economic Review*, 17(1), 70-83.

- Bailliu, J. N. (2000). Private Capital Flows, Financial Development, and Economic Growth in Developing Countries. Canada: Bank of Canada Working Paper .
- Banerjee, A., Dolado, J., & Mestre, R. (1998). Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. *Journal of Time Series Analysis*, 19(3), 267-283.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103-126.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. Cambridge: McGraw-Hill.
- Berument, M. H., Denaux, Z. S., & Emirmahmutoglu, F. (2015). The effects of capital inflows on Turkish macroeconomic performance. *Empirica*, 42(4), 813-824.
- Bitzer, J., & Görg, H. (2008). Foreign Direct Investment, Competition and Industry Performance. *Kiel Working Papers*.
- Blanchard, O. J. (1985). Debt, Deficits, and Finite Horizons. *Journal of Political Economy*, 93, 223–247.
- Borensztein, E., Gregorio, J. D., & Lee, J.-W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45(1998), 115–135.
- Borensztein, E., Gregorio, J. D., & Lee, J.-W. (1998). How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth? *Journal of International Economics*, 45, 115–135.
- Brock, W. A., & Mirman, L. J. (1972). Optimal Economic Growth under Uncertainty: The Discounted Case. *Journal of Economic Theory*, 4, 497–513.
- Buera, F. J., & Shin, Y. (2017). Productivity Growth and Capital Flows: The Dynamics of Reforms. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(3), 147-85.
- Bussière, M., & Fratzscher, M. (2008). Financial Openness and Growth: Short-run Gain, Long-run Pain? *Review of International Economics*, 16(1), 69–95.
- Calvo, G. A., Leiderman, L., & Reinhart, C. M. (1993). External, Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors. *IMF Staff Papers*, 40(1), 108-151.
- Cass, D. (1965). Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*, 32, 233–240.
- Chanda, A. (2005). The Influence of Capital Controls on Long Run Growth: Where and How Much? *Journal of Development Economics*, 77, 441-466.
- Chang, H.-J. (2014). *Ekonomi Rehberi: Ekonomi Hakkında Size Söylenenler ve Söylenmeyenler*. (M. Doğan, Çev.) Ankara: Say Yayınları.

- Chang, H.-J., & Grabel, I. (2005). *Kalkınma Yeniden: Alternatif İktisat Politikaları El Kitabı*. (E. Özçelik, Çev.) Ankara: İmge Kitabevi.
- Choong, C.-K., Baharumshah, A. Z., Yusop, Z., & Habibullah, M. S. (2010). Private Capital Flows, Stock Market and Economic Growth in Developed and Developing Countries: A Comparative Analysis. *Japan and the World Economy*, 22, 107–117.
- De Mello, L. R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. *The Journal of Development Studies*, 34(1), 1-34.
- Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14(2), 137-147.
- Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14.
- Dooley, M., & Isard, P. (1980). Capital controls, political risk, and deviations from Interest-rate parity. *Journal of Political Economy*, 88(2), 370-84.
- Durham, J. B. (2003). Foreign Portfolio Investment, Foreign Bank Lending, and Economic Growth. *International Finance Discussion Papers*. Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Durham, J. B. (2004). Absorptive Capacity and the Effects of Foreign Direct Investment and Equity Foreign Portfolio Investment on Economic Growth. *European Economic Review*, 48, 285 – 306.
- ECB. (2016). Dealing with Large and Volatile Capital Flows and the Role of the IMF. *ECB Occasional Paper Series*(180).
- Eğilmez, M. (2019). *Ekonominin Temelleri: Kavramlar ve Kurumlar*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Eğilmez, M. (2019). *Ekonominin Temelleri: Kavramlar ve Kurumlar*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Ertürk, E. (1994). *Döviz Ekonomisi*. İstanbul: Der Yayınları.
- Feldstein, M., & Horioka, C. (1980). Domestic Saving and International Capital Flows. *The Economic Journal*, 90(358), 314-329.
- Fernandez-Arias, E. (1996). The new wave of private capital inflows: Push or Pull? *Journal of Development Economics*, 389-418.
- Fischer, S. (1998). The Asian Crisis: A View From The IMF. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 9(2).
- Fleming, J. M. (1962). *Domestic financial policies under fixed and floating exchange rates*.

- Frankel, M. (1962). The Production Function in Allocation of Growth: A Synthesis. *American Economic Review*, 52, 995–1022.
- Ghosh, A. R., Ostry, J. D., & Qureshi, a. M. (2017). Managing the Tide: How Do Emerging Markets Respond to Capital Flows? *IMF Working Paper*. International Monetary Fund.
- Gross, D. M. (2002). Financial intermediation : A contributing factor to economic growth and employment. *ILO Working Papers*.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press.
- Hannan, S. A. (2017). The Drivers of Capital Flows in Emerging Markets Post Global Financial Crisis. *IMF Working Paper*.
- Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *Economic Journal*, 49, 14–33.
- Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14-33.
- Hilferding, R. (1910). *Finans Kapital* (Cilt 1). (Y. Öner, Çev.) İstanbul: Belge Yayınları.
- Igan, D., & Tan, Z. (2015). Capital Inflows, Credit Growth, and Financial Systems. *IMF Working Paper*.
- Igan, D., Kutan, A. M., & Mirzaei, A. (2016). Real Effects of Capital Inflows in Emerging Markets. *IMF Working Paper*.
- IMF. (2009). *Balance of Payments and International Investment Position Manuel*. Washington, D.C: Sixth Edition (BPM6).
- Jones, C. I. (1995). Time Series Tests of Endogenous Growth Models. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 495-525.
- Jones, L., Manuelli, R., & Stacchetti, E. (2000). Technology and Policy Shocks in Models of Endogenous Growth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Working Paper*.
- Kazgan, G. (2018). *İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kearney, C. (1990). Stabilisation Policy with Flexible Exchange Rates. D. Llewellyn, & C. Milner içinde, *Current Issues in International Monetary Economics* (s. 104). New York: St. Martin's Press.
- Kearney, C. (1990). Stabilisation Policy with Flexible Exchange Rates. D. Llewellyn, & C. Milner içinde, *Current Issues in International Monetary Economics* (s. 101-124). New York: St. Martin's Press.

- King, R. G., & Rebelo, S. (1990). Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications. *Journal of Political Economy*, 98, 126–150.
- Kirchgässner, G., & Wolters, J. (2007). *Introduction to Modern Time Series Analysis*. Heidelberg: Springer.
- Klein, M. W., & Olivei, G. P. (2008). Capital account liberalization, financial depth, and economic growth. *Journal of International Money and Finance*, 27, 861–875.
- Koepke, R. (2019). What Drives Capital Flows to Emerging Markets? A Survey of the Empirical Literature. *Journal of Economic Surveys*, 33(2), 516–540.
- Koopmans, T. C. (1965). On the Concept of Optimal Economic Growth. J. Johansen içinde, *The Econometric Approach to Development Planning*,. Amsterdam, North Holland.
- Kose, M. A., Prasad, E. S., & Terrones, M. E. (2009). Does Openness to International Financial Flows Raise Productivity Growth? *Journal of International Money and Finance*, 28, 554–580.
- Kozul-Wright, R., & Rayment, P. (2008). *The Resistible Rise of Market Fundamentalism: Rethinking Development Policy in an Unbalanced World*. London: Zed Books.
- Krasker, W. S. (1980). The ‘Peso Problem’ in testing the efficiency of forward exchange rate markets. *Journal of Monetary Economics*, 6, 269–276.
- Li, D. (2018). An Economic Analysis of International Capital Flow. *American Journal of Industrial and Business Management*, 8(2).
- Li, X., & Liu, X. (2005). Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship. *Worm Development Vol. 33, No. 3, pp. 393-407, 2005, 33(3), 393-407*.
- Loris Gui-Diby, S., & Renard, M.-F. (2015). Foreign Direct Investment Inflows and the Industrialization of African Countries. *World Development*, 74, 43–57.
- Lucas, R. (1990). Why Doesn’t Capital Flow from Rich to Poor Countries? *American Economic Review*, 80, 92–96.
- Lucas, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42.
- MacDonald, R. (2007). *Exchange Rate Economics: Theories and Evidence*. New York: Routledge.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437.
- Markowitz, H. M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77–91.

- McKinnon, R. L. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- McLean, B., & Shrestha, S. (2002). International Financial Liberalisation and Economic Growth. *Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper*.
- Mundell, R. A. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4), 475–485.
- Obi, P. (2021). *You Tube*. 2 28, 2021 tarihinde www.youtube.com/user/patobi1 adresinden alındı
- OECD. (2018). Measurement and Identification of Capital Inflow Surges. *Review of the OECD Code of Liberalisation of Capital Movements*.
- Pagano, M. (1993). Financial Markets and Growth: An Overview. *European Economic Review*, 613-622.
- Peet, R. (2011). *İktidarın Coğrafyası: Küresel Ekonomi Politika Nasıl Yaratıldı*. (A. Demir, Çev.) Ankara: Maki Basın Yayın.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 289–326.
- R. E. Lucas, J. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42.
- Ramírez, M. (2000). Foreign Direct Investment in Mexico: A Cointegration Analysis. *The Journal of Development Studies*, 37(1), 138-162.
- Ramsey, F. P. (1928). A Mathematical Theory of Saving. *The Economic Journal*, 38(152), 543-559.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99, 500–521.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500–521, 99(3), 500–521.
- Reisen, H., & Soto, M. (2001). Which Types of Capital Inflows Foster Developing-Country Growth? *International Finance*, 4(1), 1–14.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94, 1002–1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(52), 71–102.

- Sarno, L., Tsiakas, I., & Ulloa, B. (2015). What Drives International Portfolio Flows? *Journal of International Money and Finance*. doi:10.1016/j.jimonfin.2015.03.006.
- Seyidoğlu, H. (2013). *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Shaw, E. S. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. New York: Oxford University Press.
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. R. C. Sickles, & W. C. (eds.) içinde, *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications* (s. 281-314). New York: Springer.
- Sidrauski, M. (1967). Rational Choice of Patterns of Growth in a Monetary Economy. *American Economic Review*, 57, 534–544.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to The Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Soto, M. (2000). Capital Flows and Growth in Developing Countries: Recent Empirical Evidence. *OECD Development Centre Working Papers*. OECD Publishing.
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(2), 334–361.
- Terra, C. (2015). *Principles of International Finance and Open Economy Macroeconomics: Theories, Applications, and Policies*. London: Elsevier.
- Terra, C. (2015). *Principles of International Finance and Open Economy Macroeconomics: Theories, Applications, and Policies*. San Diego: Elsevier.
- Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. *Review of Economic Studies*, 25.1(2), 65–86.

EKLER

EK A. Ülke Listesi

Tablo A

Ülke Listesi

Ülke Kodu	Ülke Adı
1	Kanada
2	Danimarka
3	Finlandiya
4	Fransa
5	Almanya
6	İsrail
7	İtalya
8	Hollanda
9	Norveç
10	Portekiz
11	Singapur
12	İspanya
13	İsveç
14	İsviçre
15	İngiltere
16	ABD
17	Arjantin
18	Bangladeş
19	Brezilya
20	Şili
21	Çin
22	Kolombiya
23	Kosta Rika
24	Mısır
25	Guatemala
26	Hindistan
27	Endonezya
28	Malezya
29	Meksika
30	Nijerya
31	Pakistan
32	Panama
33	Filipinler
34	Senegal
35	Güney Afrika
36	Güney Kore
37	Tayland
38	Tunus
39	Türkiye
40	Uruguay

EK B. Veri Kaynakları

Tablo B

*Değişkenlerin Tanımları, Birimleri ve Kaynakları**

Değişken	Tanım	Birim	Kaynak
gdpn	Nominal gayri safi yurtiçi hasıla	Milyon ABD \$	UNCTAD
rgdpo	Çıktı yönlü reel gayri safi yurtiçi hasıla	Milyon 2017 PPPs ABD \$	PWT.10.0
emp	Çalışan kişi sayısı	Milyon kişi	PWT.10.0
lngdp	Logaritmik çalışan başına reel gayri safi yurtiçi hasıla	Milyon 2017 PPPs ABD \$	PWT.10.0'den derlenmiştir.
gfc	Brüt sabit yatırım	GSYH içindeki pay (%)	UNCTAD
fci	FDI dışı sabit yatırım	GSYH içindeki pay (%)	IMF'den derlenmiştir.
fdi	Doğrudan yatırım, net girişler	GSYH içindeki pay (%)	IMF'den derlenmiştir.
pfi	Portföy yatırımı, net girişler	GSYH içindeki pay (%)	IMF'den derlenmiştir.
oti	Diğer yatırım, net girişler	GSYH içindeki pay (%)	IMF'den derlenmiştir.

Notlar: UNCTAD: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı; PWT.10.0: Penn World Table 10.0; IMF: Uluslararası Para Fonu

*Sermaye akımı değişkenlerinin (*fdi*, *pfi* ve *oti*) ara dönemlerine ait bazı eksik veriler interpolasyon yöntemiyle tamamlanmıştır. Çalışan kişi başına reel gayri safi yurtiçi hasıla değişkenine logaritmik dönüştürme yapılmıştır.

EK C. Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo C

Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Std. Sap.	Minimum	Maksimum
lngdp1	39	11.28126	0.150653	11.03141	11.49361
gfc1	39	21.74914	1.816153	18.40591	25.10398
fci1	39	19.35469	2.520049	10.49364	24.88796
fdi1	39	2.394452	1.949301	0.028624	9.171119
pfi1	39	3.507593	2.2052	-1.887985	8.604821
oti1	39	1.489229	1.891641	-1.573904	7.650007
lngdp2	39	11.15022	0.265652	10.77991	11.53178
gfc2	39	20.27271	1.592563	17.22149	23.5134
fci2	39	18.55377	4.052539	-0.43059	24.16511
fdi2	39	1.718935	4.130649	-4.997671	21.93821
pfi2	39	2.964554	3.694343	-8.483786	10.86622
oti2	39	2.844021	6.355026	-10.29844	17.80787
lngdp3	39	11.15117	0.28208	10.67202	11.46473
gfc3	39	23.78592	2.877763	18.65255	30.55733
fci3	39	21.49125	5.046787	12.31647	30.14545
fdi3	39	2.294676	3.456218	-3.825413	10.74094
pfi3	39	4.97873	3.526988	-1.325935	13.61644
oti3	39	3.968113	8.636555	-13.43899	42.90607
lngdp4	39	11.26605	0.197035	10.95816	11.54179
gfc4	39	21.89362	1.156611	19.51938	24.42814
fci4	39	20.33328	1.678847	17.5103	23.96094
fdi4	39	1.560335	1.028697	0.203023	3.869384
pfi4	39	3.730108	3.752001	-1.997677	16.11064
oti4	39	3.538984	5.212626	-8.246248	18.10632
lngdp5	39	11.15244	0.286358	10.67171	11.50142
gfc5	39	21.97997	1.982287	19.0767	25.94872
fci5	39	20.48819	3.328952	10.35113	25.96835
fdi5	39	1.491775	2.243603	-0.726457	12.7632
pfi5	39	2.465447	3.325365	-3.173338	12.10882
oti5	39	2.644975	2.842413	-6.942548	7.877481
lngdp6	39	11.09644	0.164777	10.76772	11.29478
gfc6	39	21.35042	2.281677	17.91145	25.81169
fci6	39	19.10116	3.567155	10.07603	24.54158
fdi6	39	2.249256	2.099471	0.076574	9.345662
pfi6	39	1.441131	1.938125	-1.678366	8.013703
oti6	39	1.779532	3.815027	-9.34332	13.95877
lngdp7	39	11.25967	0.191683	10.91433	11.47951
gfc7	39	20.60194	2.19277	16.72217	25.78315
fci7	39	19.86538	2.41443	15.80306	25.54472

fdi7	39	0.736563	0.748213	-0.396073	2.985076
pfi7	39	2.365616	3.425613	-4.338597	9.64596
oti7	39	2.273211	2.75124	-2.960511	7.732198
lngdp8	39	11.25505	0.216682	10.96538	11.56915
gfc8	39	21.17166	1.346374	17.59158	23.55612
fci8	39	8.435553	19.1886	-63.30009	46.60846
fdi8	39	12.73611	19.08711	-26.18267	86.59353
pfi8	39	4.793628	6.890735	-6.794699	22.4652
oti8	39	5.495506	9.141207	-13.58314	36.05523
lngdp9	39	11.48552	0.412198	10.9469	12.10125
gfc9	39	23.70272	3.140712	18.88495	29.67576
fci9	39	22.08914	4.367842	14.95821	30.26489
fdi9	39	1.61358	2.108141	-5.061704	6.186993
pfi9	39	2.920223	3.260248	-1.408256	11.90997
oti9	39	3.257568	6.760976	-24.48821	22.18606
lngdp10	39	10.6994	0.310533	10.15912	11.08198
gfc10	39	23.63758	4.84158	14.75158	33.25183
fci10	39	20.88014	6.248692	5.92933	32.78001
fdi10	39	2.757438	2.271311	0.438196	9.89489
pfi10	39	2.505754	7.476513	-23.96359	17.444
oti10	39	4.813661	6.106198	-8.959724	19.61501
lngdp11	39	11.17415	0.409662	10.59242	11.76374
gfc11	39	31.83877	6.675519	23.08671	46.2205
fci11	39	16.84263	12.34418	-3.607231	39.80611
fdi11	39	14.99614	6.780483	4.22632	29.0385
pfi11	39	1.353703	2.940481	-7.618049	10.26401
oti11	39	15.50878	27.36446	-49.38689	116.0962
lngdp12	39	11.08751	0.250268	10.70384	11.45837
gfc12	39	22.95282	3.434301	17.37054	30.02731
fci12	39	20.56483	3.1485	13.87374	27.41249
fdi12	39	2.387986	1.386082	0.64134	6.786949
pfi12	39	3.246152	5.298338	-6.487059	19.37783
oti12	39	3.411445	4.245723	-14.23281	10.75747
lngdp13	39	11.19237	0.288421	10.69418	11.55446
gfc13	39	23.43162	2.339962	19.37405	29.4153
fci13	39	20.22634	5.590865	-1.578209	28.57705
fdi13	39	3.205281	4.405613	-1.486303	23.10403
pfi13	39	2.58331	4.387128	-3.188349	18.9037
oti13	39	3.551766	4.693601	-11.68962	15.04578
lngdp14	39	11.38883	0.231468	11.11682	11.76076
gfc14	39	25.90129	2.56635	22.66949	31.6339
fci14	39	22.55936	6.657905	5.577671	34.88443
fdi14	39	3.341929	5.3662	-10.7061	18.84676
pfi14	39	1.291119	2.477272	-5.047289	5.749472

oti14	39	7.398158	15.57653	-47.28112	60.01313
lngdp15	39	11.14081	0.220103	10.81328	11.43917
gfc15	39	18.79286	2.558691	15.41297	25.42244
fci15	39	15.30541	4.356683	5.167989	22.49791
fdi15	39	3.487454	2.955331	-0.075262	12.05565
pfi15	39	5.20621	4.743971	-4.191583	14.99016
oti15	39	8.279663	16.43005	-44.69256	50.98548
lngdp16	39	11.47999	0.195641	11.16693	11.76484
gfc16	39	21.51321	1.47138	18.38347	23.68534
fci16	39	20.11133	1.712986	16.63376	23.46445
fdi16	39	1.401876	0.781797	0.220894	3.384662
pfi16	39	2.880546	2.103565	0.233462	8.104901
oti16	39	1.518187	1.562935	-2.717499	5.001329
lngdp17	39	10.28267	0.480178	9.458117	10.8398
gfc17	39	17.48248	2.66177	11.96065	25.25779
fci17	39	15.76326	3.111311	10.0174	24.42857
fdi17	39	1.719222	1.314754	-0.016113	7.803157
pfi17	39	1.07355	3.497522	-5.627579	14.01463
oti17	39	1.049015	2.753962	-6.856736	9.207645
lngdp18	39	8.638424	0.285803	8.344402	9.315238
gfc18	39	22.22051	5.170603	14.43939	31.23492
fci18	39	21.71476	4.698286	14.38852	30.14445
fdi18	39	0.505743	0.550769	-0.034744	1.695686
pfi18	39	0.032723	0.159105	-0.57088	0.505463
oti18	39	2.036868	1.244733	0.339439	5.408613
lngdp19	39	10.05361	0.300607	9.625491	10.5188
gfc19	39	19.18657	2.484688	14.56376	26.90279
fci19	39	17.01991	3.392803	11.0535	26.60158
fdi19	39	2.16666	1.506975	0.153066	5.057746
pfi19	39	1.052832	1.856186	-1.149359	9.33463
oti19	39	0.565743	2.279468	-6.919135	5.303744
lngdp20	39	10.44357	0.312939	9.978681	10.91963
gfc20	39	21.82931	3.371159	13.48471	27.665
fci20	39	16.93815	3.250402	9.843173	24.54381
fdi20	39	4.891155	3.153772	0.362408	11.51715
pfi20	39	1.454219	1.603292	-0.380234	5.528789
oti20	39	2.12542	3.232294	-3.249699	13.17717
lngdp21	39	9.068249	0.609773	8.205739	9.985065
gfc21	39	35.09493	6.188403	23.98875	44.51877
fci21	39	32.48747	5.666219	23.105	41.47891
fdi21	39	2.607456	1.701828	0.018617	5.98718
pfi21	39	0.399569	0.38425	-0.063894	1.557389
oti21	39	0.646688	1.154656	-3.191288	3.100081
lngdp22	39	10.14128	0.129288	9.964825	10.38612

gfc22	39	19.68042	2.734146	13.24785	24.07738
fci22	39	17.16516	2.303341	11.66655	21.75612
fdi22	39	2.515259	1.630077	0.336067	7.050111
pfi22	39	1.013187	1.297224	-0.960995	4.896467
oti22	39	0.997589	1.445557	-1.725268	3.671698
lngdp23	39	10.27233	0.155947	10.08036	10.63203
gfc23	39	20.04234	1.68017	17.07357	24.05753
fci23	39	16.04135	2.606158	12.34153	23.04051
fdi23	39	4.000993	2.163821	0.85607	8.381329
pfi23	39	0.518177	1.18228	-0.576391	5.193218
oti23	39	2.209494	3.380717	-2.84187	13.42827
lngdp24	39	9.864061	0.653217	8.7342	10.77992
gfc24	39	21.95505	5.961532	12.4456	34.12711
fci24	39	19.23414	5.877252	9.416198	30.13625
fdi24	39	2.720911	2.177909	-0.20887	9.321199
pfi24	39	0.306525	2.491633	-4.513711	12.19236
oti24	39	1.259864	5.366173	-27.43419	11.00292
lngdp25	39	9.621421	0.223188	9.308085	9.92759
gfc25	39	15.11939	2.621008	9.634636	20.1077
fci25	39	13.75864	3.61633	8.653161	24.20102
fdi25	39	1.360754	2.355485	-5.007236	7.786603
pfi25	39	0.255399	0.853165	-3.155177	1.61567
oti25	39	2.826739	1.769846	-1.04585	6.018972
lngdp26	39	8.712866	0.59712	8.028752	9.804827
gfc26	39	27.19273	4.575872	19.67624	35.81288
fci26	39	26.30142	3.856698	19.63392	33.68346
fdi26	39	0.891319	0.881769	0.002531	3.424639
pfi26	39	0.54762	0.806761	-1.185827	2.773878
oti26	39	1.830114	1.051085	0.053903	4.549411
lngdp27	39	9.349123	0.404622	8.916038	10.07272
gfc27	39	26.63221	4.376532	19.42916	32.81193
fci27	39	25.71518	3.585861	19.35969	32.09036
fdi27	39	0.917032	1.196643	-2.583347	2.819973
pfi27	39	0.735378	1.088049	-1.681988	2.635777
oti27	39	0.839865	1.908589	-3.2835	5.851431
lngdp28	39	10.41375	0.341733	9.875467	10.87878
gfc28	39	28.6101	6.95435	20.57032	43.58596
fci28	39	24.70976	6.087672	16.96978	38.88247
fdi28	39	3.900337	1.823536	0.056692	8.762825
pfi28	39	0.908349	3.420634	-9.134084	8.788428
oti28	39	1.246577	3.516938	-4.819634	11.43527
lngdp29	39	10.57602	0.119712	10.36158	10.79257
gfc29	39	20.4784	2.066872	16.35404	25.00105
fci29	39	18.36504	2.018801	13.70838	23.98949

fdi29	39	2.113365	0.913046	0.721332	3.9725
pfi29	39	1.393258	1.876057	-2.697979	6.220635
oti29	39	0.735492	2.223422	-2.965058	8.826069
lngdp30	39	8.72843	0.862299	7.29673	9.743432
gfc30	39	37.26692	20.38887	14.16873	89.38613
fci30	39	35.93805	20.81384	12.67209	89.14566
fdi30	39	1.328863	0.974698	-0.303001	3.959179
pfi30	39	0.632638	1.065262	-0.390251	3.714138
oti30	39	-0.189284	2.879018	-10.32015	3.936381
lngdp31	39	9.362155	0.216118	8.93525	9.744106
gfc31	39	16.02327	1.618103	12.52063	19.12928
fci31	39	15.15319	1.728754	11.89419	18.56831
fdi31	39	0.870076	0.849628	0.080927	3.674634
pfi31	39	0.247518	0.562784	-0.898533	2.198707
oti31	39	1.730579	1.704189	-2.058325	5.283172
lngdp32	39	10.41044	0.314125	10.04907	11.12338
gfc32	39	23.84369	9.326695	5.811191	40.63239
fci32	39	18.05954	7.194124	4.904467	32.94037
fdi32	39	5.784155	4.997625	-8.129319	16.90828
pfi32	39	2.312194	5.498979	-1.131573	33.36629
oti32	39	-3.020614	60.67063	-253.655	153.8084
lngdp33	39	9.462862	0.235317	9.039428	9.96776
gfc33	39	21.44921	3.487402	16.04731	29.8496
fci33	39	20.08541	3.547768	15.56657	29.56425
fdi33	39	1.363803	0.91818	-0.294825	3.270345
pfi33	39	0.891845	1.502888	-1.832448	5.584458
oti33	39	1.60764	3.0486	-2.532716	9.632125
lngdp34	39	9.049292	0.056646	8.922496	9.157767
gfc34	39	20.57626	3.101118	13.56224	26.1513
fci34	39	19.35947	2.546373	13.72126	23.75775
fdi34	39	1.216791	1.054414	-0.993278	3.561047
pfi34	39	0.655011	1.533517	-0.191366	7.099359
oti34	39	3.74881	4.032779	-12.87254	14.04999
lngdp35	39	10.46229	0.130715	10.23362	10.65377
gfc35	39	19.98138	3.812569	15.15028	29.12272
fci35	39	19.06179	4.299899	9.526918	29.04736
fdi35	39	0.919584	1.250565	-0.758862	5.983088
pfi35	39	2.234714	2.904922	-2.644117	10.0996
oti35	39	0.572079	1.394957	-2.533465	3.856804
lngdp36	39	10.71632	0.528576	9.613513	11.28542
gfc36	39	31.74276	2.894347	28.95782	38.96357
fci36	39	31.00171	3.075585	27.83825	38.5281
fdi36	39	0.741049	0.501994	0.070653	2.15467
pfi36	39	1.277701	1.449227	-2.473115	5.274329

oti36	39	0.956115	3.315695	-7.404226	11.59006
lngdp37	39	9.694849	0.41977	9.072519	10.34468
gfc37	39	28.47593	6.448711	20.41001	41.65495
fci37	39	26.21217	7.07248	15.5922	40.37878
fdi37	39	2.263756	1.448139	0.404834	6.434807
pfi37	39	0.885801	1.666586	-3.162483	4.232576
oti37	39	1.26692	5.258237	-12.40965	11.37659
lngdp38	39	10.21766	0.228659	9.809592	10.52148
gfc38	39	24.31469	3.649635	18.57507	34.0313
fci38	39	21.91157	3.850307	13.15813	30.84076
fdi38	39	2.403121	1.629067	0.546877	9.424734
pfi38	39	0.174265	0.28994	-0.203997	1.123933
oti38	39	3.895376	2.216758	-2.12015	9.048357
lngdp39	39	10.6685	0.347327	10.2	11.27397
gfc39	39	23.3699	4.748426	14.39553	29.85714
fci39	39	22.45355	4.230046	14.2587	28.55547
fdi39	39	0.916356	0.932521	0.019007	3.653361
pfi39	39	0.85435	1.283921	-1.861138	4.390481
oti39	39	1.811171	1.897436	-4.442348	5.020836
lngdp40	39	10.28863	0.218246	9.92911	10.67742
gfc40	39	15.90868	3.472	9.630812	22.15338
fci40	39	13.53607	2.884483	9.177465	21.31933
fdi40	39	2.372614	2.802075	-0.397248	11.78965
pfi40	39	1.426088	1.850468	-2.647457	9.109254
oti40	39	1.898112	6.232132	-20.65144	13.23081

EK Ç. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Tablo Ç

ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Ülke	Değişken	Seviye			Birinci Fark		
		t-ist.	Olasılık	Büt. Der.	t-ist.	Olasılık	Büt. Der.
1	lngdp1c+t	-2.5090	0.3223	I(I)	-4.2557	0.0099	I(0)
1	gfc1c+t	-3.6221	0.0415	I(0)	-4.9604	0.0015	I(0)
1	fci1c+t	-2.6530	0.2607	I(I)	-4.7474	0.0029	I(0)
1	fdi1c+t	-4.3139	0.0082	I(0)	-5.6560	0.0003	I(0)
1	pfi1c+t	-3.7714	0.0293	I(0)	-5.4479	0.0005	I(0)
1	oti1c+t	-5.0647	0.0011	I(0)	-7.0134	0.0000	I(0)
1	lngdp1c	-1.0544	0.7236	I(I)	-7.1352	0.0000	I(0)
1	gfc1c	-2.6369	0.0949	I(I)	-4.7986	0.0004	I(0)
1	fci1c	-2.7242	0.0793	I(I)	-4.7553	0.0005	I(0)
1	fdi1c	-3.5947	0.0108	I(0)	-5.7417	0.0000	I(0)
1	pfi1c	-3.6397	0.0094	I(0)	-5.5949	0.0000	I(0)
1	oti1c	-5.0633	0.0002	I(0)	-7.0977	0.0000	I(0)
1	lngdp1n	2.4166	0.9954	I(I)	-6.1346	0.0000	I(0)
1	gfc1n	-0.4161	0.5267	I(I)	-4.8414	0.0000	I(0)
1	fci1n	-0.4955	0.4949	I(I)	-4.8418	0.0000	I(0)
1	fdi1n	-0.4284	0.5210	I(I)	-5.8157	0.0000	I(0)
1	pfi1n	-0.0045	0.6742	I(I)	-5.6403	0.0000	I(0)
1	oti1n	-3.6890	0.0005	I(0)	-7.2334	0.0000	I(0)
2	lngdp2c+t	-3.0512	0.1324	I(I)	-7.0142	0.0000	I(0)
2	gfc2c+t	-3.9879	0.0179	I(0)	-4.8011	0.0023	I(0)
2	fci2c+t	-4.1527	0.0118	I(0)	-8.6416	0.0000	I(0)
2	fdi2c+t	-3.9643	0.0187	I(0)	-8.5794	0.0000	I(0)
2	pfi2c+t	-5.0441	0.0011	I(0)	-4.6777	0.0035	I(0)
2	oti2c+t	-3.7582	0.0302	I(0)	-6.0252	0.0001	I(0)
2	lngdp2c	-0.2306	0.9257	I(I)	-7.1351	0.0000	I(0)
2	gfc2c	-4.0921	0.0029	I(0)	-4.8863	0.0003	I(0)
2	fci2c	-4.1948	0.0021	I(0)	-8.7613	0.0000	I(0)
2	fdi2c	-4.0264	0.0034	I(0)	-8.6928	0.0000	I(0)
2	pfi2c	-4.9828	0.0002	I(0)	-5.9987	0.0000	I(0)
2	oti2c	-3.5034	0.0133	I(0)	-6.1193	0.0000	I(0)
2	lngdp2n	3.2836	0.9995	I(I)	-5.4032	0.0000	I(0)
2	gfc2n	0.5384	0.8277	I(I)	-4.8979	0.0000	I(0)
2	fci2n	-0.3251	0.5614	I(I)	-8.8820	0.0000	I(0)
2	fdi2n	-3.6286	0.0006	I(0)	-8.8161	0.0000	I(0)
2	pfi2n	-1.0247	0.2690	I(I)	-6.1185	0.0000	I(0)
2	oti2n	-3.2006	0.0021	I(0)	-6.2047	0.0000	I(0)
3	lngdp3c+t	-0.3682	0.9853	I(I)	-5.0696	0.0011	I(0)
3	gfc3c+t	-3.2419	0.0921	I(I)	-3.4331	0.0658	I(I)

3	fci3c+t	-1.5364	0.7984	I(I)	-10.2510	0.0000	I(0)
3	fdi3c+t	-2.4459	0.3515	I(I)	-4.2667	0.0102	I(0)
3	pfi3c+t	-3.5209	0.0545	I(I)	-3.8631	0.0272	I(0)
3	oti3c+t	-3.4181	0.0662	I(I)	-5.8011	0.0003	I(0)
3	lngdp3c	-1.6992	0.4236	I(I)	-4.7064	0.0005	I(0)
3	gfc3c	-2.9503	0.0493	I(0)	-3.8181	0.0061	I(0)
3	fci3c	-1.8427	0.3548	I(I)	-10.2393	0.0000	I(0)
3	fdi3c	-2.4642	0.1322	I(I)	-4.1763	0.0027	I(0)
3	pfi3c	-4.1798	0.0022	I(0)	-3.8075	0.0073	I(0)
3	oti3c	-3.7557	0.0070	I(0)	-5.0166	0.0003	I(0)
3	lngdp3n	3.5801	0.9998	I(I)	-3.7741	0.0004	I(0)
3	gfc3n	-0.5584	0.4683	I(I)	-3.8572	0.0003	I(0)
3	fci3n	-0.5782	0.4600	I(I)	-10.3867	0.0000	I(0)
3	fdi3n	-1.7455	0.0768	I(I)	-4.2515	0.0001	I(0)
3	pfi3n	0.6541	0.8520	I(I)	-3.2356	0.0022	I(0)
3	oti3n	-3.3516	0.0014	I(0)	-4.9833	0.0000	I(0)
4	lngdp4c+t	-2.6582	0.2587	I(I)	-4.0611	0.0158	I(0)
4	gfc4c+t	-3.4639	0.0584	I(I)	-3.8302	0.0262	I(0)
4	fci4c+t	-1.9775	0.5946	I(I)	-5.9174	0.0001	I(0)
4	fdi4c+t	-2.3258	0.4106	I(I)	-6.8066	0.0000	I(0)
4	pfi4c+t	-3.0754	0.1266	I(I)	-5.2113	0.0008	I(0)
4	oti4c+t	-3.5827	0.0449	I(0)	-8.0828	0.0000	I(0)
4	lngdp4c	-0.0848	0.9439	I(I)	-5.6236	0.0000	I(0)
4	gfc4c	-3.5238	0.0128	I(0)	-3.7547	0.0072	I(0)
4	fci4c	-2.3852	0.1525	I(I)	-5.7047	0.0000	I(0)
4	fdi4c	-2.2076	0.2070	I(I)	-6.8890	0.0000	I(0)
4	pfi4c	-3.0733	0.0372	I(0)	-8.4183	0.0000	I(0)
4	oti4c	-3.5543	0.0117	I(0)	-8.1660	0.0000	I(0)
4	lngdp4n	3.8494	0.9999	I(I)	-4.1585	0.0001	I(0)
4	gfc4n	-0.1458	0.6264	I(I)	-3.8283	0.0003	I(0)
4	fci4n	-0.8244	0.3522	I(I)	-5.7395	0.0000	I(0)
4	fdi4n	-0.8333	0.3483	I(I)	-6.9537	0.0000	I(0)
4	pfi4n	-1.4147	0.1438	I(I)	-8.5371	0.0000	I(0)
4	oti4n	-2.7815	0.0067	I(0)	-8.2762	0.0000	I(0)
5	lngdp5c+t	-0.6676	0.9684	I(I)	-5.1569	0.0009	I(0)
5	gfc5c+t	-2.1299	0.5129	I(I)	-4.0412	0.0158	I(0)
5	fci5c+t	-3.6551	0.0382	I(0)	-6.3638	0.0000	I(0)
5	fdi5c+t	-4.1762	0.0111	I(0)	-6.0480	0.0001	I(0)
5	pfi5c+t	-2.9761	0.1519	I(I)	-4.6529	0.0038	I(0)
5	oti5c+t	-5.6447	0.0002	I(0)	-5.2234	0.0008	I(0)
5	lngdp5c	-1.0981	0.7067	I(I)	-4.9871	0.0002	I(0)
5	gfc5c	-1.7274	0.4096	I(I)	-4.0275	0.0034	I(0)
5	fci5c	-1.7416	0.4027	I(I)	-6.4674	0.0000	I(0)
5	fdi5c	-3.7019	0.0080	I(0)	-6.1421	0.0000	I(0)

5	pfi5c	-2.9916	0.0447	I(0)	-6.2870	0.0000	I(0)
5	oti5c	-5.6928	0.0000	I(0)	-5.3150	0.0001	I(0)
5	lngdp5n	4.2889	1.0000	I(I)	-1.3377	0.1643	I(I)
5	gfc5n	-0.5700	0.4635	I(I)	-4.0863	0.0002	I(0)
5	fci5n	-1.1272	0.2312	I(I)	-6.4060	0.0000	I(0)
5	fdi5n	-2.7734	0.0068	I(0)	-6.2025	0.0000	I(0)
5	pfi5n	-1.4992	0.1235	I(I)	-9.2564	0.0000	I(0)
5	oti5n	-0.6610	0.4233	I(I)	-5.3980	0.0000	I(0)
6	lngdp6c+t	-1.4261	0.8364	I(I)	-3.0914	0.1264	I(I)
6	gfc6c+t	-3.2083	0.1003	I(I)	-4.7308	0.0028	I(0)
6	fci6c+t	-2.6315	0.2694	I(I)	-7.0257	0.0000	I(0)
6	fdi6c+t	-4.4088	0.0062	I(0)	-4.9389	0.0019	I(0)
6	pfi6c+t	-5.6124	0.0002	I(0)	-4.4815	0.0067	I(0)
6	oti6c+t	-3.9737	0.0183	I(0)	-3.6593	0.0394	I(0)
6	lngdp6c	-1.7253	0.4106	I(I)	-4.0362	0.0034	I(0)
6	gfc6c	-3.0442	0.0408	I(0)	-4.7556	0.0005	I(0)
6	fci6c	-1.9589	0.3030	I(I)	-7.1257	0.0000	I(0)
6	fdi6c	-2.5460	0.1131	I(I)	-5.0408	0.0002	I(0)
6	pfi6c	-5.6972	0.0000	I(0)	-4.8215	0.0005	I(0)
6	oti6c	-3.7896	0.0064	I(0)	-6.1452	0.0000	I(0)
6	lngdp6n	1.4015	0.9572	I(I)	-3.7346	0.0005	I(0)
6	gfc6n	-0.4569	0.5101	I(I)	-4.8149	0.0000	I(0)
6	fci6n	-0.8718	0.3318	I(I)	-7.1520	0.0000	I(0)
6	fdi6n	-1.2762	0.1825	I(I)	-8.0895	0.0000	I(0)
6	pfi6n	-0.7357	0.3901	I(I)	-4.9108	0.0000	I(0)
6	oti6n	-3.6727	0.0005	I(0)	-6.0349	0.0000	I(0)
7	lngdp7c+t	-1.4496	0.8288	I(I)	-3.9894	0.0187	I(0)
7	gfc7c+t	-3.0718	0.1278	I(I)	-4.0905	0.0140	I(0)
7	fci7c+t	-2.9615	0.1560	I(I)	-7.2698	0.0000	I(0)
7	fdi7c+t	-4.3132	0.0079	I(0)	-5.7546	0.0002	I(0)
7	pfi7c+t	-2.6187	0.2747	I(I)	-6.5620	0.0000	I(0)
7	oti7c+t	-5.5105	0.0003	I(0)	-5.9305	0.0001	I(0)
7	lngdp7c	-2.2801	0.1839	I(I)	-3.9479	0.0043	I(0)
7	gfc7c	-2.6924	0.0849	I(I)	-4.0103	0.0036	I(0)
7	fci7c	-1.9215	0.3193	I(I)	-7.2678	0.0000	I(0)
7	fdi7c	-3.6032	0.0103	I(0)	-5.8584	0.0000	I(0)
7	pfi7c	-2.7314	0.0782	I(I)	-6.3149	0.0000	I(0)
7	oti7c	-5.6130	0.0000	I(0)	-5.8004	0.0000	I(0)
7	lngdp7n	2.0143	0.9880	I(I)	-3.2385	0.0019	I(0)
7	gfc7n	-1.4750	0.1290	I(I)	-3.7981	0.0004	I(0)
7	fci7n	-2.1574	0.0315	I(0)	-6.7663	0.0000	I(0)
7	fdi7n	-0.4611	0.5082	I(I)	-5.8947	0.0000	I(0)
7	pfi7n	-2.2587	0.0248	I(0)	-6.3967	0.0000	I(0)
7	oti7n	-1.4620	0.1321	I(I)	-5.8899	0.0000	I(0)

8	lngdp8c+t	-2.2648	0.4420	I(I)	-2.2027	0.4726	I(I)
8	gfc8c+t	-2.7810	0.2146	I(I)	-2.7771	0.2162	I(I)
8	fci8c+t	-2.5122	0.3208	I(I)	-4.6481	0.0036	I(0)
8	fdi8c+t	-2.6637	0.2565	I(I)	-4.8532	0.0021	I(0)
8	pfi8c+t	-3.0481	0.1332	I(I)	-6.5561	0.0000	I(0)
8	oti8c+t	-4.9764	0.0014	I(0)	-6.0291	0.0001	I(0)
8	lngdp8c	-0.3064	0.9146	I(I)	-6.1170	0.0000	I(0)
8	gfc8c	-0.6941	0.8334	I(I)	-2.7541	0.0775	I(I)
8	fci8c	-2.5260	0.1175	I(I)	-4.6832	0.0006	I(0)
8	fdi8c	-2.6473	0.0927	I(I)	-4.8836	0.0003	I(0)
8	pfi8c	-3.1413	0.0318	I(0)	-6.4437	0.0000	I(0)
8	oti8c	-5.0631	0.0002	I(0)	-6.0588	0.0000	I(0)
8	lngdp8n	2.3044	0.9939	I(I)	-1.3984	0.1477	I(I)
8	gfc8n	-0.7143	0.3988	I(I)	-2.4592	0.0158	I(0)
8	fci8n	-2.2229	0.0270	I(0)	-4.7894	0.0000	I(0)
8	fdi8n	-2.2460	0.0256	I(0)	-4.9900	0.0000	I(0)
8	pfi8n	-1.6625	0.0905	I(I)	-6.5341	0.0000	I(0)
8	oti8n	-1.9324	0.0520	I(I)	-6.1562	0.0000	I(0)
9	lngdp9c+t	-1.3564	0.8576	I(I)	-5.1195	0.0010	I(0)
9	gfc9c+t	-2.2627	0.4428	I(I)	-4.7499	0.0036	I(0)
9	fci9c+t	-0.9677	0.9364	I(I)	-4.5605	0.0056	I(0)
9	fdi9c+t	-0.6844	0.9658	I(I)	-2.7068	0.2413	I(I)
9	pfi9c+t	-2.9897	0.1482	I(I)	-8.3333	0.0000	I(0)
9	oti9c+t	-4.8370	0.0020	I(0)	-10.0489	0.0000	I(0)
9	lngdp9c	-0.8810	0.7834	I(I)	-5.1572	0.0001	I(0)
9	gfc9c	-2.3364	0.1664	I(I)	-4.8687	0.0003	I(0)
9	fci9c	-1.5644	0.4903	I(I)	-9.5574	0.0000	I(0)
9	fdi9c	-1.4421	0.5494	I(I)	-2.3676	0.1592	I(I)
9	pfi9c	-2.9450	0.0496	I(0)	-8.3371	0.0000	I(0)
9	oti9c	-4.8465	0.0003	I(0)	-10.1946	0.0000	I(0)
9	lngdp9n	1.7361	0.9781	I(I)	-4.8529	0.0000	I(0)
9	gfc9n	-0.6201	0.4421	I(I)	-4.9174	0.0000	I(0)
9	fci9n	-0.5007	0.4925	I(I)	-9.6857	0.0000	I(0)
9	fdi9n	-0.6638	0.4216	I(I)	-2.4300	0.0170	I(0)
9	pfi9n	-1.4449	0.1363	I(I)	-8.4513	0.0000	I(0)
9	oti9n	-4.1647	0.0001	I(0)	-10.3387	0.0000	I(0)
10	lngdp10c+t	-1.2681	0.8807	I(I)	-3.9658	0.0189	I(0)
10	gfc10c+t	-4.0036	0.0172	I(0)	-3.2348	0.0953	I(I)
10	fci10c+t	-3.2941	0.0826	I(I)	-7.3372	0.0000	I(0)
10	fdi10c+t	-4.7640	0.0033	I(0)	-4.7778	0.0028	I(0)
10	pfi10c+t	-1.8407	0.6595	I(I)	-2.0143	0.5703	I(I)
10	oti10c+t	-1.1962	0.8938	I(I)	-4.0036	0.0184	I(0)
10	lngdp10c	-0.6390	0.8498	I(I)	-3.9796	0.0039	I(0)
10	gfc10c	-2.7827	0.0705	I(I)	-3.1752	0.0307	I(0)

10	fci10c	-1.7894	0.3798	I(I)	-7.4177	0.0000	I(0)
10	fdi10c	-4.4078	0.0012	I(0)	-4.8157	0.0005	I(0)
10	pfi10c	-1.9604	0.3017	I(I)	-1.6060	0.4673	I(I)
10	oti10c	-3.7075	0.0079	I(0)	-5.5099	0.0001	I(0)
10	lngdp10n	3.6640	0.9998	I(I)	-0.9848	0.2840	I(I)
10	gfc10n	-1.5313	0.1164	I(I)	-3.4708	0.0010	I(0)
10	fci10n	-1.5870	0.1048	I(I)	-7.3016	0.0000	I(0)
10	fdi10n	0.1865	0.7340	I(I)	-4.7398	0.0000	I(0)
10	pfi10n	-1.4461	0.1354	I(I)	-1.5847	0.1050	I(I)
10	oti10n	-1.7671	0.0735	I(I)	-5.5775	0.0000	I(0)
11	lngdp11c+t	-2.4261	0.3611	I(I)	-5.8729	0.0001	I(0)
11	gfc11c+t	-3.8448	0.0278	I(0)	-3.4866	0.0557	I(I)
11	fci11c+t	-4.1809	0.0110	I(0)	-5.9947	0.0001	I(0)
11	fdi11c+t	-5.3175	0.0006	I(0)	-4.9698	0.0017	I(0)
11	pfi11c+t	-6.2065	0.0000	I(0)	-7.7617	0.0000	I(0)
11	oti11c+t	-6.8890	0.0000	I(0)	-8.3256	0.0000	I(0)
11	lngdp11c	-0.4296	0.8938	I(I)	-5.9707	0.0000	I(0)
11	gfc11c	-2.1190	0.2387	I(I)	-3.5314	0.0125	I(0)
11	fci11c	-1.1693	0.6769	I(I)	-6.0920	0.0000	I(0)
11	fdi11c	-0.9799	0.7500	I(I)	-5.0259	0.0003	I(0)
11	pfi11c	-6.2693	0.0000	I(0)	-7.8923	0.0000	I(0)
11	oti11c	-6.9555	0.0000	I(0)	-8.4526	0.0000	I(0)
11	lngdp11n	2.0054	0.9878	I(I)	-5.3836	0.0000	I(0)
11	gfc11n	-1.7700	0.0730	I(I)	-3.4197	0.0011	I(0)
11	fci11n	-1.6799	0.0875	I(I)	-5.9287	0.0000	I(0)
11	fdi11n	1.7919	0.9801	I(I)	-7.6450	0.0000	I(0)
11	pfi11n	-5.2808	0.0000	I(0)	-8.0107	0.0000	I(0)
11	oti11n	-5.3006	0.0000	I(0)	-8.5798	0.0000	I(0)
12	lngdp12c+t	-2.6947	0.2444	I(I)	-4.7725	0.0025	I(0)
12	gfc12c+t	-2.6667	0.2554	I(I)	-2.7438	0.2261	I(I)
12	fci12c+t	-2.9974	0.1472	I(I)	-3.7962	0.0295	I(0)
12	fdi12c+t	-3.6801	0.0361	I(0)	-4.3717	0.0077	I(0)
12	pfi12c+t	-3.4876	0.0552	I(I)	-8.2481	0.0000	I(0)
12	oti12c+t	-4.7159	0.0028	I(0)	-3.7776	0.0321	I(0)
12	lngdp12c	0.2341	0.9713	I(I)	-4.9058	0.0003	I(0)
12	gfc12c	-2.6670	0.0894	I(I)	-2.7804	0.0708	I(I)
12	fci12c	-2.7817	0.0712	I(I)	-3.3658	0.0195	I(0)
12	fdi12c	-3.3513	0.0193	I(0)	-8.6750	0.0000	I(0)
12	pfi12c	-3.4963	0.0135	I(0)	-8.3585	0.0000	I(0)
12	oti12c	-4.6421	0.0006	I(0)	-1.9176	0.3200	I(I)
12	lngdp12n	4.5780	1.0000	I(I)	-1.5837	0.1054	I(I)
12	gfc12n	-0.4437	0.5155	I(I)	-2.8216	0.0060	I(0)
12	fci12n	-0.8135	0.3570	I(I)	-3.4234	0.0012	I(0)
12	fdi12n	-0.6956	0.4087	I(I)	-8.7697	0.0000	I(0)

12	pfi12n	-2.8262	0.0059	I(0)	-8.4737	0.0000	I(0)
12	oti12n	-1.4123	0.1444	I(I)	-1.9268	0.0528	I(I)
13	lngdp13c+t	-0.5343	0.9773	I(I)	-5.3602	0.0005	I(0)
13	gfc13c+t	-2.7994	0.2065	I(I)	-4.1519	0.0140	I(0)
13	fci13c+t	-2.2326	0.4588	I(I)	-7.3127	0.0000	I(0)
13	fdi13c+t	-3.0281	0.1382	I(I)	-7.2517	0.0000	I(0)
13	pfi13c+t	-2.6690	0.2548	I(I)	-13.0007	0.0000	I(0)
13	oti13c+t	-5.7816	0.0001	I(0)	-3.8460	0.0282	I(0)
13	lngdp13c	-1.7206	0.4131	I(I)	-5.0097	0.0002	I(0)
13	gfc13c	-2.7493	0.0756	I(I)	-4.0872	0.0031	I(0)
13	fci13c	-2.3912	0.1509	I(I)	-7.3276	0.0000	I(0)
13	fdi13c	-3.1072	0.0344	I(0)	-7.3222	0.0000	I(0)
13	pfi13c	-2.2823	0.1827	I(I)	-13.1887	0.0000	I(0)
13	oti13c	-5.3560	0.0001	I(0)	-3.5013	0.0152	I(0)
13	lngdp13n	5.2219	1.0000	I(I)	-3.3744	0.0013	I(0)
13	gfc13n	-0.1908	0.6103	I(I)	-4.1523	0.0001	I(0)
13	fci13n	-0.5962	0.4525	I(I)	-7.4365	0.0000	I(0)
13	fdi13n	-2.4145	0.0171	I(0)	-7.4289	0.0000	I(0)
13	pfi13n	-1.7499	0.0761	I(I)	-13.3752	0.0000	I(0)
13	oti13n	-2.2684	0.0243	I(0)	-3.3026	0.0018	I(0)
14	lngdp14c+t	-2.3734	0.3868	I(I)	-5.2157	0.0007	I(0)
14	gfc14c+t	-2.4662	0.3420	I(I)	-3.5287	0.0513	I(I)
14	fci14c+t	-1.7279	0.7166	I(I)	-6.1434	0.0001	I(0)
14	fdi14c+t	-5.9286	0.0001	I(0)	-5.6536	0.0004	I(0)
14	pfi14c+t	-2.4745	0.3381	I(I)	-12.0239	0.0000	I(0)
14	oti14c+t	-6.2397	0.0000	I(0)	-5.2939	0.0007	I(0)
14	lngdp14c	0.6503	0.9893	I(I)	-5.1965	0.0001	I(0)
14	gfc14c	-1.7143	0.4159	I(I)	-3.6091	0.0105	I(0)
14	fci14c	-1.0040	0.7407	I(I)	-6.4535	0.0000	I(0)
14	fdi14c	-1.5449	0.4992	I(I)	-5.7932	0.0000	I(0)
14	pfi14c	-1.3631	0.5896	I(I)	-11.7630	0.0000	I(0)
14	oti14c	-6.3232	0.0000	I(0)	-5.3169	0.0001	I(0)
14	lngdp14n	3.5742	0.9998	I(I)	-4.0438	0.0002	I(0)
14	gfc14n	-0.5412	0.4755	I(I)	-3.6393	0.0006	I(0)
14	fci14n	-1.3922	0.1494	I(I)	-6.3639	0.0000	I(0)
14	fdi14n	-0.2594	0.5852	I(I)	-4.4205	0.0001	I(0)
14	pfi14n	-1.3591	0.1585	I(I)	-11.8839	0.0000	I(0)
14	oti14n	-5.2750	0.0000	I(0)	-5.4072	0.0000	I(0)
15	lngdp15c+t	-2.6069	0.2796	I(I)	-7.8397	0.0000	I(0)
15	gfc15c+t	-2.8039	0.2059	I(I)	-4.6589	0.0035	I(0)
15	fci15c+t	-3.5225	0.0512	I(I)	-4.0822	0.0154	I(0)
15	fdi15c+t	-4.1247	0.0126	I(0)	-4.4988	0.0060	I(0)
15	pfi15c+t	-3.5665	0.0465	I(0)	-5.6964	0.0002	I(0)
15	oti15c+t	-4.7593	0.0025	I(0)	-7.4955	0.0000	I(0)

15	lngdp15c	-0.8688	0.7869	I(I)	-7.9297	0.0000	I(0)
15	gfc15c	-1.0575	0.7213	I(I)	-4.7225	0.0005	I(0)
15	fci15c	-2.5290	0.1168	I(I)	-8.7995	0.0000	I(0)
15	fdi15c	-3.8312	0.0057	I(0)	-4.1094	0.0033	I(0)
15	pfi15c	-3.4063	0.0169	I(0)	-5.6921	0.0000	I(0)
15	oti15c	-4.6125	0.0007	I(0)	-7.6122	0.0000	I(0)
15	lngdp15n	2.3010	0.9938	I(I)	-7.1585	0.0000	I(0)
15	gfc15n	-1.0496	0.2595	I(I)	-4.6436	0.0000	I(0)
15	fci15n	-0.9090	0.3159	I(I)	-8.8848	0.0000	I(0)
15	fdi15n	-0.1564	0.6216	I(I)	-4.1625	0.0001	I(0)
15	pfi15n	-0.6668	0.4210	I(I)	-5.7521	0.0000	I(0)
15	oti15n	-3.9990	0.0002	I(0)	-7.7217	0.0000	I(0)
16	lngdp16c+t	-0.9090	0.9445	I(I)	-5.2432	0.0007	I(0)
16	gfc16c+t	-3.6195	0.0417	I(0)	-4.0733	0.0148	I(0)
16	fci16c+t	-2.6058	0.2801	I(I)	-4.4598	0.0055	I(0)
16	fdi16c+t	-3.6831	0.0362	I(0)	-4.0719	0.0160	I(0)
16	pfi16c+t	-1.7094	0.7270	I(I)	-8.5256	0.0000	I(0)
16	oti16c+t	-1.1032	0.9118	I(I)	-2.9273	0.1686	I(I)
16	lngdp16c	-0.8447	0.7946	I(I)	-5.2318	0.0001	I(0)
16	gfc16c	-3.0223	0.0420	I(0)	-4.1410	0.0026	I(0)
16	fci16c	-2.0613	0.2608	I(I)	-4.4488	0.0011	I(0)
16	fdi16c	-2.8415	0.0623	I(I)	-4.0521	0.0037	I(0)
16	pfi16c	-1.8862	0.3349	I(I)	-8.5440	0.0000	I(0)
16	oti16c	-4.9785	0.0002	I(0)	-2.9072	0.0563	I(I)
16	lngdp16n	4.3442	1.0000	I(I)	-0.9175	0.3118	I(I)
16	gfc16n	-0.3599	0.5480	I(I)	-4.2054	0.0001	I(0)
16	fci16n	-0.9228	0.3104	I(I)	-4.4875	0.0000	I(0)
16	fdi16n	-1.0579	0.2568	I(I)	-4.6795	0.0000	I(0)
16	pfi16n	-0.8141	0.3565	I(I)	-8.6594	0.0000	I(0)
16	oti16n	-0.9259	0.3074	I(I)	-2.8780	0.0055	I(0)
17	lngdp17c+t	-1.8279	0.6708	I(I)	-3.6923	0.0355	I(0)
17	gfc17c+t	-4.8250	0.0027	I(0)	-3.1593	0.1117	I(I)
17	fci17c+t	-3.6773	0.0363	I(0)	-7.1823	0.0000	I(0)
17	fdi17c+t	-4.1646	0.0115	I(0)	-6.4512	0.0000	I(0)
17	pfi17c+t	-3.5835	0.0448	I(0)	-8.4795	0.0000	I(0)
17	oti17c+t	-4.8904	0.0018	I(0)	-5.3661	0.0005	I(0)
17	lngdp17c	-1.5639	0.4906	I(I)	-3.6185	0.0101	I(0)
17	gfc17c	-3.1261	0.0332	I(0)	-3.2277	0.0281	I(0)
17	fci17c	-3.2782	0.0231	I(0)	-7.2435	0.0000	I(0)
17	fdi17c	-3.8980	0.0048	I(0)	-6.5194	0.0000	I(0)
17	pfi17c	-3.6307	0.0096	I(0)	-8.5931	0.0000	I(0)
17	oti17c	-4.9070	0.0003	I(0)	-5.3622	0.0001	I(0)
17	lngdp17n	1.4828	0.9634	I(I)	-3.1986	0.0022	I(0)
17	gfc17n	-1.1612	0.2193	I(I)	-3.0339	0.0037	I(0)

17	fci17n	-1.4685	0.1306	I(I)	-7.2184	0.0000	I(0)
17	fdi17n	-0.8477	0.3417	I(I)	-6.6064	0.0000	I(0)
17	pfi17n	-3.4329	0.0011	I(0)	-8.7135	0.0000	I(0)
17	oti17n	-2.0845	0.0372	I(0)	-5.4406	0.0000	I(0)
18	lngdp18c+t	-0.7049	0.9652	I(I)	-3.5483	0.0487	I(0)
18	gfc18c+t	-4.2410	0.0111	I(0)	-4.1391	0.0126	I(0)
18	fci18c+t	-5.2891	0.0008	I(0)	-2.6175	0.2757	I(I)
18	fdi18c+t	-2.0321	0.5623	I(I)	-3.3860	0.0712	I(I)
18	pfi18c+t	-4.9121	0.0016	I(0)	-5.0901	0.0012	I(0)
18	oti18c+t	-1.7077	0.7277	I(I)	-10.0479	0.0000	I(0)
18	lngdp18c	1.0061	0.9958	I(I)	-2.9556	0.0487	I(0)
18	gfc18c	0.7789	0.9923	I(I)	-3.8462	0.0057	I(0)
18	fci18c	-0.5459	0.8682	I(I)	-2.6759	0.0899	I(I)
18	fdi18c	0.0747	0.9586	I(I)	-3.4714	0.0156	I(0)
18	pfi18c	-4.5782	0.0007	I(0)	-5.1271	0.0002	I(0)
18	oti18c	-2.9239	0.0522	I(I)	-9.2688	0.0000	I(0)
18	lngdp18n	1.8469	0.9826	I(I)	-2.2891	0.0232	I(0)
18	gfc18n	2.7947	0.9982	I(I)	-1.3221	0.1687	I(I)
18	fci18n	2.3462	0.9941	I(I)	-0.5712	0.4614	I(I)
18	fdi18n	0.1945	0.7360	I(I)	-1.6808	0.0873	I(I)
18	pfi18n	-4.4809	0.0000	I(0)	-5.1740	0.0000	I(0)
18	oti18n	-1.9375	0.0514	I(I)	-9.3303	0.0000	I(0)
19	lngdp19c+t	-3.7975	0.0294	I(0)	-3.5428	0.0493	I(0)
19	gfc19c+t	-2.8218	0.1987	I(I)	-5.1287	0.0011	I(0)
19	fci19c+t	-2.4993	0.3267	I(I)	-4.5891	0.0044	I(0)
19	fdi19c+t	-2.8350	0.1966	I(I)	-2.6939	0.2461	I(I)
19	pfi19c+t	-2.2113	0.4697	I(I)	-10.9688	0.0000	I(0)
19	oti19c+t	-4.3394	0.0074	I(0)	-4.9364	0.0019	I(0)
19	lngdp19c	-1.1461	0.6870	I(I)	-3.5962	0.0107	I(0)
19	gfc19c	-2.5497	0.1123	I(I)	-5.1504	0.0002	I(0)
19	fci19c	-1.7876	0.3808	I(I)	-4.5822	0.0008	I(0)
19	fdi19c	-1.3371	0.6023	I(I)	-2.7780	0.0738	I(I)
19	pfi19c	-2.3027	0.1765	I(I)	-11.0549	0.0000	I(0)
19	oti19c	-4.3240	0.0015	I(0)	-4.6771	0.0007	I(0)
19	lngdp19n	1.0071	0.9141	I(I)	-3.4375	0.0011	I(0)
19	gfc19n	-0.9397	0.3034	I(I)	-5.2071	0.0000	I(0)
19	fci19n	-1.1806	0.2130	I(I)	-4.5580	0.0000	I(0)
19	fdi19n	-0.1879	0.6119	I(I)	-5.9267	0.0000	I(0)
19	pfi19n	-1.8680	0.0596	I(I)	-11.2111	0.0000	I(0)
19	oti19n	-4.3063	0.0001	I(0)	-4.6408	0.0000	I(0)
20	lngdp20c+t	-3.3104	0.0812	I(I)	-3.6290	0.0412	I(0)
20	gfc20c+t	-2.1264	0.5151	I(I)	-6.4741	0.0000	I(0)
20	fci20c+t	-2.9374	0.1645	I(I)	-1.6990	0.7290	I(I)
20	fdi20c+t	-2.2811	0.4335	I(I)	-7.4751	0.0000	I(0)

20	pfi20c+t	-4.4393	0.0057	I(0)	-9.2975	0.0000	I(0)
20	oti20c+t	-3.3105	0.0838	I(I)	-3.8796	0.0262	I(0)
20	lngdp20c	-0.4354	0.8922	I(I)	-3.7085	0.0081	I(0)
20	gfc20c	-3.5822	0.0117	I(0)	-6.2569	0.0000	I(0)
20	fci20c	-2.5574	0.1119	I(I)	-1.7521	0.3967	I(I)
20	fdi20c	-2.2772	0.1842	I(I)	-7.3397	0.0000	I(0)
20	pfi20c	-3.2594	0.0241	I(0)	-9.4353	0.0000	I(0)
20	oti20c	-3.5237	0.0142	I(0)	-4.2949	0.0022	I(0)
20	lngdp20n	1.7372	0.9780	I(I)	-2.3554	0.0199	I(0)
20	gfc20n	0.4235	0.7998	I(I)	-6.2694	0.0000	I(0)
20	fci20n	0.0547	0.6932	I(I)	-1.7591	0.0747	I(I)
20	fdi20n	-1.0769	0.2497	I(I)	-7.4421	0.0000	I(0)
20	pfi20n	-1.1589	0.2203	I(I)	-9.5400	0.0000	I(0)
20	oti20n	-1.8445	0.0627	I(I)	-4.5523	0.0001	I(0)
21	lngdp21c+t	-2.9355	0.1663	I(I)	-3.3672	0.0719	I(I)
21	gfc21c+t	-2.7916	0.2101	I(I)	-3.4181	0.0667	I(I)
21	fci21c+t	-2.6309	0.2697	I(I)	-3.1264	0.1175	I(I)
21	fdi21c+t	-1.5890	0.7781	I(I)	-4.5636	0.0044	I(0)
21	pfi21c+t	-3.1358	0.1166	I(I)	-4.0632	0.0167	I(0)
21	oti21c+t	-4.9928	0.0013	I(0)	-7.9312	0.0000	I(0)
21	lngdp21c	-1.6204	0.4601	I(I)	-3.4228	0.0166	I(0)
21	gfc21c	-0.0662	0.9449	I(I)	-3.4283	0.0172	I(0)
21	fci21c	-0.6784	0.8402	I(I)	-2.7345	0.0794	I(I)
21	fdi21c	-2.0011	0.2851	I(I)	-4.5933	0.0007	I(0)
21	pfi21c	-3.5221	0.0127	I(0)	-4.2239	0.0024	I(0)
21	oti21c	-4.9933	0.0002	I(0)	-8.0495	0.0000	I(0)
21	lngdp21n	2.7541	0.9980	I(I)	-0.6044	0.4473	I(I)
21	gfc21n	1.7531	0.9784	I(I)	-2.8068	0.0065	I(0)
21	fci21n	0.8649	0.8924	I(I)	-2.4374	0.0164	I(0)
21	fdi21n	-0.7409	0.3886	I(I)	-4.6416	0.0000	I(0)
21	pfi21n	0.6130	0.8435	I(I)	-7.5636	0.0000	I(0)
21	oti21n	-4.0219	0.0002	I(0)	-8.1641	0.0000	I(0)
22	lngdp22c+t	-1.5833	0.7798	I(I)	-3.3238	0.0800	I(I)
22	gfc22c+t	-3.0822	0.1257	I(I)	-5.1055	0.0010	I(0)
22	fci22c+t	-2.5479	0.3049	I(I)	-6.1447	0.0001	I(0)
22	fdi22c+t	-4.4893	0.0050	I(0)	-4.4884	0.0061	I(0)
22	pfi22c+t	-4.0850	0.0163	I(0)	-6.0503	0.0001	I(0)
22	oti22c+t	-3.7237	0.0346	I(0)	-6.2021	0.0001	I(0)
22	lngdp22c	-0.9960	0.7443	I(I)	-2.2168	0.2041	I(I)
22	gfc22c	-2.1616	0.2231	I(I)	-5.1793	0.0001	I(0)
22	fci22c	-2.5715	0.1076	I(I)	-6.2357	0.0000	I(0)
22	fdi22c	-2.5368	0.1151	I(I)	-4.6150	0.0009	I(0)
22	pfi22c	-3.3326	0.0202	I(0)	-6.1796	0.0000	I(0)
22	oti22c	-3.9240	0.0050	I(0)	-6.1078	0.0000	I(0)

22	lngdp22n	0.7390	0.8698	I(I)	-2.1395	0.0329	I(0)
22	gfc22n	0.2157	0.7435	I(I)	-5.2376	0.0000	I(0)
22	fci22n	-0.1945	0.6096	I(I)	-6.3234	0.0000	I(0)
22	fdi22n	0.0432	0.6901	I(I)	-6.7318	0.0000	I(0)
22	pfi22n	-1.5279	0.1171	I(I)	-6.2576	0.0000	I(0)
22	oti22n	-2.7202	0.0079	I(0)	-6.1788	0.0000	I(0)
23	lngdp23c+t	-2.5758	0.2928	I(I)	-5.7530	0.0002	I(0)
23	gfc23c+t	-3.9198	0.0208	I(0)	-4.7493	0.0029	I(0)
23	fci23c+t	-5.9662	0.0001	I(0)	-4.0333	0.0179	I(0)
23	fdi23c+t	-1.6583	0.7500	I(I)	-2.6750	0.2527	I(I)
23	pfi23c+t	-1.1314	0.9070	I(I)	-6.1656	0.0001	I(0)
23	oti23c+t	-3.4236	0.0632	I(I)	-8.3348	0.0000	I(0)
23	lngdp23c	1.6969	0.9995	I(I)	-5.7887	0.0000	I(0)
23	gfc23c	-3.9484	0.0042	I(0)	-6.9967	0.0000	I(0)
23	fci23c	-0.7866	0.8090	I(I)	-4.0951	0.0034	I(0)
23	fdi23c	-1.6344	0.4556	I(I)	-2.3599	0.1606	I(I)
23	pfi23c	1.6698	0.9994	I(I)	-3.1010	0.0372	I(0)
23	oti23c	-3.9322	0.0044	I(0)	-7.7326	0.0000	I(0)
23	lngdp23n	1.8680	0.9835	I(I)	-2.6946	0.0085	I(0)
23	gfc23n	-0.6350	0.4340	I(I)	-7.0261	0.0000	I(0)
23	fci23n	-2.6192	0.0106	I(0)	-6.7089	0.0000	I(0)
23	fdi23n	-0.1223	0.6351	I(I)	-6.4878	0.0000	I(0)
23	pfi23n	2.1493	0.9908	I(I)	-2.3094	0.0225	I(0)
23	oti23n	-4.5701	0.0000	I(0)	-7.6381	0.0000	I(0)
24	lngdp24c+t	-2.7463	0.2258	I(I)	-4.0641	0.0175	I(0)
24	gfc24c+t	-2.8777	0.1818	I(I)	-4.0445	0.0165	I(0)
24	fci24c+t	-3.1734	0.1054	I(I)	-4.6147	0.0041	I(0)
24	fdi24c+t	-3.1478	0.1107	I(I)	-5.2823	0.0006	I(0)
24	pfi24c+t	-2.7071	0.2410	I(I)	-0.4957	0.9781	I(I)
24	oti24c+t	-5.2844	0.0006	I(0)	-7.2663	0.0000	I(0)
24	lngdp24c	-0.8690	0.7869	I(I)	-4.1678	0.0024	I(0)
24	gfc24c	-1.2748	0.6284	I(I)	-4.1187	0.0029	I(0)
24	fci24c	-1.0194	0.7365	I(I)	-4.6963	0.0006	I(0)
24	fdi24c	-3.2085	0.0274	I(0)	-5.3149	0.0001	I(0)
24	pfi24c	-3.0722	0.0396	I(0)	-0.5321	0.8712	I(I)
24	oti24c	-5.1976	0.0001	I(0)	-7.1601	0.0000	I(0)
24	lngdp24n	2.4098	0.9953	I(I)	-3.1254	0.0026	I(0)
24	gfc24n	-2.4061	0.0178	I(0)	-3.8756	0.0003	I(0)
24	fci24n	-0.8871	0.3253	I(I)	-6.1578	0.0000	I(0)
24	fdi24n	-2.0428	0.0408	I(0)	-5.3907	0.0000	I(0)
24	pfi24n	-2.8701	0.0056	I(0)	-0.5384	0.4752	I(I)
24	oti24n	-5.0446	0.0000	I(0)	-7.2703	0.0000	I(0)
25	lngdp25c+t	-0.4374	0.9822	I(I)	-6.0436	0.0001	I(0)
25	gfc25c+t	-1.9155	0.6269	I(I)	-4.6076	0.0040	I(0)

25	fci25c+t	-2.9558	0.1579	I(I)	-4.6232	0.0039	I(0)
25	fdi25c+t	-4.8652	0.0019	I(0)	-5.6417	0.0003	I(0)
25	pfi25c+t	-4.9135	0.0016	I(0)	-5.5393	0.0003	I(0)
25	oti25c+t	-4.4911	0.0050	I(0)	-9.4532	0.0000	I(0)
25	lngdp25c	-1.1457	0.6867	I(I)	-3.2211	0.0268	I(0)
25	gfc25c	-1.7704	0.3890	I(I)	-5.1947	0.0001	I(0)
25	fci25c	-2.8231	0.0648	I(I)	-4.6597	0.0006	I(0)
25	fdi25c	-4.9103	0.0003	I(0)	-5.7349	0.0000	I(0)
25	pfi25c	-4.8593	0.0003	I(0)	-5.6263	0.0000	I(0)
25	oti25c	-4.1649	0.0023	I(0)	-9.5852	0.0000	I(0)
25	lngdp25n	1.9972	0.9875	I(I)	-2.3916	0.0182	I(0)
25	gfc25n	-0.5774	0.4605	I(I)	-5.2546	0.0000	I(0)
25	fci25n	-0.2251	0.5980	I(I)	-4.7422	0.0000	I(0)
25	fdi25n	-3.8253	0.0003	I(0)	-5.8263	0.0000	I(0)
25	pfi25n	-4.5813	0.0000	I(0)	-5.7238	0.0000	I(0)
25	oti25n	-1.5758	0.1070	I(I)	-9.6765	0.0000	I(0)
26	lngdp26c+t	-2.8039	0.2050	I(I)	-3.6550	0.0386	I(0)
26	gfc26c+t	-3.5743	0.0488	I(0)	-6.9020	0.0000	I(0)
26	fci26c+t	-3.1334	0.1165	I(I)	-7.5598	0.0000	I(0)
26	fdi26c+t	-2.6561	0.2595	I(I)	-4.5250	0.0051	I(0)
26	pfi26c+t	-7.3002	0.0000	I(0)	-9.5052	0.0000	I(0)
26	oti26c+t	-3.2609	0.0883	I(I)	-4.5119	0.0056	I(0)
26	lngdp26c	1.0198	0.9960	I(I)	-3.1667	0.0302	I(0)
26	gfc26c	-1.6483	0.4487	I(I)	-6.6382	0.0000	I(0)
26	fci26c	-1.8077	0.3713	I(I)	-7.2681	0.0000	I(0)
26	fdi26c	-1.5241	0.5108	I(I)	-4.6067	0.0008	I(0)
26	pfi26c	-1.9110	0.3237	I(I)	-9.5073	0.0000	I(0)
26	oti26c	-2.4737	0.1297	I(I)	-7.3794	0.0000	I(0)
26	lngdp26n	2.7432	0.9980	I(I)	-1.1532	0.2221	I(I)
26	gfc26n	0.8070	0.8825	I(I)	-6.5036	0.0000	I(0)
26	fci26n	0.6415	0.8505	I(I)	-7.1815	0.0000	I(0)
26	fdi26n	-0.6532	0.4276	I(I)	-6.5038	0.0000	I(0)
26	pfi26n	-1.0996	0.2411	I(I)	-9.6469	0.0000	I(0)
26	oti26n	-0.7212	0.3976	I(I)	-7.4156	0.0000	I(0)
27	lngdp27c+t	-2.3165	0.4148	I(I)	-3.5811	0.0454	I(0)
27	gfc27c+t	-1.9397	0.6138	I(I)	-4.3600	0.0072	I(0)
27	fci27c+t	-1.7154	0.7248	I(I)	-6.0011	0.0001	I(0)
27	fdi27c+t	-3.5538	0.0490	I(0)	-4.0732	0.0154	I(0)
27	pfi27c+t	-4.0349	0.0165	I(0)	-4.3296	0.0083	I(0)
27	oti27c+t	-1.2898	0.8745	I(I)	-2.2938	0.4255	I(I)
27	lngdp27c	-0.2396	0.9243	I(I)	-3.5041	0.0134	I(0)
27	gfc27c	-1.7158	0.4152	I(I)	-4.4236	0.0012	I(0)
27	fci27c	-1.5707	0.4875	I(I)	-6.0891	0.0000	I(0)
27	fdi27c	-2.3029	0.1763	I(I)	-4.1419	0.0027	I(0)

27	pfi27c	-2.4490	0.1358	I(I)	-4.4077	0.0013	I(0)
27	oti27c	-1.8069	0.3708	I(I)	-1.9485	0.3071	I(I)
27	lngdp27n	1.3879	0.9561	I(I)	-3.1703	0.0023	I(0)
27	gfc27n	0.4471	0.8059	I(I)	-4.3944	0.0001	I(0)
27	fci27n	0.6892	0.8603	I(I)	-6.0507	0.0000	I(0)
27	fdi27n	-1.6148	0.0994	I(I)	-4.1674	0.0001	I(0)
27	pfi27n	-1.8494	0.0619	I(I)	-4.4091	0.0001	I(0)
27	oti27n	-1.9072	0.0549	I(I)	-1.9372	0.0515	I(I)
28	lngdp28c+t	-4.1364	0.0145	I(0)	-5.2182	0.0007	I(0)
28	gfc28c+t	-2.5310	0.3124	I(I)	-4.6185	0.0037	I(0)
28	fci28c+t	-2.7588	0.2207	I(I)	-5.0728	0.0011	I(0)
28	fdi28c+t	-3.0091	0.1431	I(I)	-5.4153	0.0005	I(0)
28	pfi28c+t	-3.2680	0.0883	I(I)	-4.3050	0.0088	I(0)
28	oti28c+t	-1.9270	0.6157	I(I)	-4.0492	0.0181	I(0)
28	lngdp28c	-0.5624	0.8672	I(I)	-5.2935	0.0001	I(0)
28	gfc28c	-2.2744	0.1852	I(I)	-4.6857	0.0006	I(0)
28	fci28c	-2.3875	0.1520	I(I)	-5.1413	0.0001	I(0)
28	fdi28c	-2.9289	0.0514	I(I)	-5.4996	0.0001	I(0)
28	pfi28c	-3.2419	0.0258	I(0)	-4.3804	0.0014	I(0)
28	oti28c	-1.8181	0.3649	I(I)	-4.9942	0.0003	I(0)
28	lngdp28n	2.5108	0.9964	I(I)	-4.6809	0.0000	I(0)
28	gfc28n	-0.9784	0.2875	I(I)	-4.7183	0.0000	I(0)
28	fci28n	-0.6674	0.4213	I(I)	-5.1927	0.0000	I(0)
28	fdi28n	-1.2660	0.1856	I(I)	-5.5702	0.0000	I(0)
28	pfi28n	-3.0586	0.0032	I(0)	-4.4291	0.0001	I(0)
28	oti28n	-0.8694	0.3311	I(I)	-5.1250	0.0000	I(0)
29	lngdp29c+t	-3.7014	0.0368	I(0)	-1.3262	0.8622	I(I)
29	gfc29c+t	-6.6100	0.0000	I(0)	-4.7771	0.0028	I(0)
29	fci29c+t	-3.8273	0.0258	I(0)	-4.5567	0.0049	I(0)
29	fdi29c+t	-4.0912	0.0137	I(0)	-7.1756	0.0000	I(0)
29	pfi29c+t	-3.7398	0.0315	I(0)	-5.9098	0.0001	I(0)
29	oti29c+t	-5.5657	0.0003	I(0)	-4.1539	0.0143	I(0)
29	lngdp29c	-1.3103	0.6121	I(I)	-2.2257	0.2017	I(I)
29	gfc29c	-0.6762	0.8392	I(I)	-4.9178	0.0003	I(0)
29	fci29c	-3.6323	0.0096	I(0)	-3.9096	0.0054	I(0)
29	fdi29c	-1.2636	0.6357	I(I)	-7.2807	0.0000	I(0)
29	pfi29c	-3.5082	0.0131	I(0)	-8.1857	0.0000	I(0)
29	oti29c	-5.6414	0.0000	I(0)	-4.2319	0.0026	I(0)
29	lngdp29n	1.1845	0.9357	I(I)	-2.0860	0.0373	I(0)
29	gfc29n	1.0582	0.9206	I(I)	-4.7883	0.0000	I(0)
29	fci29n	0.6267	0.8464	I(I)	-3.9056	0.0003	I(0)
29	fdi29n	0.6486	0.8517	I(I)	-7.1446	0.0000	I(0)
29	pfi29n	-2.6307	0.0099	I(0)	-8.3014	0.0000	I(0)
29	oti29n	-4.4635	0.0000	I(0)	-4.2807	0.0001	I(0)

30	lngdp30c+t	-2.0233	0.5698	I(I)	-3.7583	0.0306	I(0)
30	gfc30c+t	-0.0736	0.9931	I(I)	-5.9001	0.0001	I(0)
30	fci30c+t	-0.2879	0.9876	I(I)	-5.8025	0.0002	I(0)
30	fdi30c+t	-3.7758	0.0291	I(0)	-4.9375	0.0018	I(0)
30	pfi30c+t	-4.2088	0.0103	I(0)	-6.3153	0.0000	I(0)
30	oti30c+t	-3.3035	0.0810	I(I)	-8.0821	0.0000	I(0)
30	lngdp30c	-1.0641	0.7195	I(I)	-3.4904	0.0139	I(0)
30	gfc30c	-2.5422	0.1154	I(I)	-5.1303	0.0002	I(0)
30	fci30c	-2.5548	0.1127	I(I)	-4.9244	0.0003	I(0)
30	fdi30c	-3.8375	0.0056	I(0)	-4.4092	0.0013	I(0)
30	pfi30c	-0.9237	0.7683	I(I)	-6.4088	0.0000	I(0)
30	oti30c	-3.3361	0.0201	I(0)	-8.1757	0.0000	I(0)
30	lngdp30n	0.0437	0.6905	I(I)	-3.5375	0.0008	I(0)
30	gfc30n	-4.0288	0.0002	I(0)	-1.2807	0.1800	I(I)
30	fci30n	-3.4518	0.0011	I(0)	-4.9086	0.0000	I(0)
30	fdi30n	-1.0941	0.2432	I(I)	-4.4701	0.0001	I(0)
30	pfi30n	-0.0324	0.6649	I(I)	-6.3759	0.0000	I(0)
30	oti30n	-3.3764	0.0013	I(0)	-8.2894	0.0000	I(0)
31	lngdp31c+t	-3.3290	0.0787	I(I)	-2.3242	0.4101	I(I)
31	gfc31c+t	-3.2861	0.0852	I(I)	-5.1994	0.0008	I(0)
31	fci31c+t	-2.0923	0.5320	I(I)	-6.4841	0.0000	I(0)
31	fdi31c+t	-2.8758	0.1815	I(I)	-4.2788	0.0088	I(0)
31	pfi31c+t	-4.3479	0.0072	I(0)	-8.1783	0.0000	I(0)
31	oti31c+t	-2.6092	0.2787	I(I)	-5.6314	0.0002	I(0)
31	lngdp31c	-0.0950	0.9419	I(I)	-2.4418	0.1386	I(I)
31	gfc31c	-1.8705	0.3422	I(I)	-5.2828	0.0001	I(0)
31	fci31c	-1.3884	0.5767	I(I)	-6.5788	0.0000	I(0)
31	fdi31c	-2.6766	0.0877	I(I)	-4.3260	0.0015	I(0)
31	pfi31c	-4.4222	0.0011	I(0)	-8.2837	0.0000	I(0)
31	oti31c	-2.7508	0.0753	I(I)	-5.6307	0.0000	I(0)
31	lngdp31n	1.6551	0.9737	I(I)	-1.7681	0.0733	I(I)
31	gfc31n	-0.3625	0.5474	I(I)	-5.3528	0.0000	I(0)
31	fci31n	-0.7142	0.4001	I(I)	-3.1362	0.0026	I(0)
31	fdi31n	-1.6808	0.0873	I(I)	-4.3871	0.0001	I(0)
31	pfi31n	-3.9159	0.0003	I(0)	-8.4026	0.0000	I(0)
31	oti31n	-1.6800	0.0875	I(I)	-5.7109	0.0000	I(0)
32	lngdp32c+t	-1.2770	0.8786	I(I)	-5.5226	0.0004	I(0)
32	gfc32c+t	-3.4450	0.0608	I(I)	-4.5874	0.0041	I(0)
32	fci32c+t	-2.9167	0.1688	I(I)	-5.3965	0.0005	I(0)
32	fdi32c+t	-3.5309	0.0502	I(I)	-3.3578	0.0753	I(I)
32	pfi32c+t	-6.1883	0.0000	I(0)	-6.7195	0.0000	I(0)
32	oti32c+t	-7.1576	0.0000	I(0)	-3.3114	0.0843	I(I)
32	lngdp32c	2.9658	1.0000	I(I)	-5.4555	0.0001	I(0)
32	gfc32c	-1.0832	0.7122	I(I)	-4.4514	0.0011	I(0)

32	fci32c	-1.9268	0.3170	I(I)	-5.2639	0.0001	I(0)
32	fdi32c	-2.5489	0.1124	I(I)	-6.9175	0.0000	I(0)
32	pfi32c	-6.0817	0.0000	I(0)	-6.8145	0.0000	I(0)
32	oti32c	-8.7406	0.0000	I(0)	-3.3100	0.0237	I(0)
32	lngdp32n	2.8140	0.9983	I(I)	-4.7818	0.0000	I(0)
32	gfc32n	0.4809	0.8140	I(I)	-4.4195	0.0001	I(0)
32	fci32n	-0.2184	0.6009	I(I)	-6.4197	0.0000	I(0)
32	fdi32n	-1.5161	0.1197	I(I)	-7.0143	0.0000	I(0)
32	pfi32n	-5.2542	0.0000	I(0)	-6.9155	0.0000	I(0)
32	oti32n	-9.3393	0.0000	I(0)	-3.4418	0.0012	I(0)
33	lngdp33c+t	-2.9947	0.1496	I(I)	-3.2682	0.0874	I(I)
33	gfc33c+t	-1.0786	0.9172	I(I)	-4.2653	0.0099	I(0)
33	fci33c+t	-1.9217	0.6237	I(I)	-5.1635	0.0009	I(0)
33	fdi33c+t	-3.5266	0.0507	I(I)	-8.0770	0.0000	I(0)
33	pfi33c+t	-4.9508	0.0015	I(0)	-4.4725	0.0060	I(0)
33	oti33c+t	-3.7756	0.0309	I(0)	-3.6203	0.0455	I(0)
33	lngdp33c	-0.4254	0.8943	I(I)	-3.1887	0.0287	I(0)
33	gfc33c	-1.2653	0.6332	I(I)	-4.4548	0.0011	I(0)
33	fci33c	-2.4244	0.1420	I(I)	-4.9066	0.0003	I(0)
33	fdi33c	-2.8834	0.0567	I(I)	-8.1822	0.0000	I(0)
33	pfi33c	-4.9938	0.0002	I(0)	-5.9938	0.0000	I(0)
33	oti33c	-3.5878	0.0107	I(0)	-4.9302	0.0003	I(0)
33	lngdp33n	1.3197	0.9501	I(I)	-2.8744	0.0053	I(0)
33	gfc33n	1.0099	0.9139	I(I)	-4.5188	0.0000	I(0)
33	fci33n	-0.6306	0.4375	I(I)	-4.9745	0.0000	I(0)
33	fdi33n	-0.2454	0.5910	I(I)	-8.1877	0.0000	I(0)
33	pfi33n	-1.7034	0.0835	I(I)	-6.0912	0.0000	I(0)
33	oti33n	-3.4647	0.0010	I(0)	-4.9274	0.0000	I(0)
34	lngdp34c+t	-2.4717	0.3395	I(I)	-6.3824	0.0000	I(0)
34	gfc34c+t	-2.8718	0.1828	I(I)	-7.7016	0.0000	I(0)
34	fci34c+t	-3.2118	0.0978	I(I)	-8.3129	0.0000	I(0)
34	fdi34c+t	-3.4298	0.0636	I(I)	-3.9159	0.0238	I(0)
34	pfi34c+t	-1.2240	0.8877	I(I)	-5.1482	0.0011	I(0)
34	oti34c+t	-4.6590	0.0032	I(0)	-5.5940	0.0003	I(0)
34	lngdp34c	-2.5239	0.1180	I(I)	-6.4040	0.0000	I(0)
34	gfc34c	-1.9067	0.3257	I(I)	-7.8144	0.0000	I(0)
34	fci34c	-2.8303	0.0638	I(I)	-8.4192	0.0000	I(0)
34	fdi34c	-0.7156	0.8304	I(I)	-4.0149	0.0043	I(0)
34	pfi34c	-1.1041	0.7015	I(I)	-1.4977	0.5215	I(I)
34	oti34c	-4.2912	0.0016	I(0)	-5.4290	0.0001	I(0)
34	lngdp34n	0.2303	0.7477	I(I)	-6.4778	0.0000	I(0)
34	gfc34n	0.7546	0.8728	I(I)	-7.7486	0.0000	I(0)
34	fci34n	0.4945	0.8174	I(I)	-8.4276	0.0000	I(0)
34	fdi34n	0.2622	0.7567	I(I)	-11.3088	0.0000	I(0)

34	pfi34n	-0.9409	0.3015	I(I)	-1.1578	0.2197	I(I)
34	oti34n	-2.7221	0.0079	I(0)	-5.4104	0.0000	I(0)
35	lngdp35c+t	-2.2134	0.4682	I(I)	-4.8724	0.0019	I(0)
35	gfc35c+t	-2.7484	0.2244	I(I)	-4.4307	0.0061	I(0)
35	fci35c+t	-2.1429	0.5050	I(I)	-4.9411	0.0017	I(0)
35	fdi35c+t	-5.4238	0.0004	I(0)	-4.1850	0.0123	I(0)
35	pfi35c+t	-4.1307	0.0125	I(0)	-5.1159	0.0012	I(0)
35	oti35c+t	-4.8427	0.0022	I(0)	-5.9345	0.0001	I(0)
35	lngdp35c	-0.5169	0.8768	I(I)	-4.8030	0.0004	I(0)
35	gfc35c	-3.1251	0.0333	I(0)	-4.0521	0.0032	I(0)
35	fci35c	-2.5258	0.1185	I(I)	-7.2192	0.0000	I(0)
35	fdi35c	-1.5349	0.5045	I(I)	-7.7244	0.0000	I(0)
35	pfi35c	-3.5495	0.0118	I(0)	-5.1686	0.0002	I(0)
35	oti35c	-3.5049	0.0132	I(0)	-6.0225	0.0000	I(0)
35	lngdp35n	0.6108	0.8440	I(I)	-2.8951	0.0050	I(0)
35	gfc35n	-1.4661	0.1311	I(I)	-3.9482	0.0002	I(0)
35	fci35n	-1.1155	0.2350	I(I)	-2.4472	0.0160	I(0)
35	fdi35n	-0.7530	0.3829	I(I)	-7.8302	0.0000	I(0)
35	pfi35n	-0.3665	0.5443	I(I)	-5.0807	0.0000	I(0)
35	oti35n	-3.1077	0.0027	I(0)	-6.1059	0.0000	I(0)
36	lngdp36c+t	-0.7532	0.9612	I(I)	-5.5740	0.0003	I(0)
36	gfc36c+t	-5.2537	0.0010	I(0)	-2.7724	0.2178	I(I)
36	fci36c+t	-3.6745	0.0390	I(0)	-2.9717	0.1567	I(I)
36	fdi36c+t	-1.5943	0.7755	I(I)	-6.8850	0.0000	I(0)
36	pfi36c+t	-5.1314	0.0009	I(0)	-7.0502	0.0000	I(0)
36	oti36c+t	-3.9353	0.0200	I(0)	-7.1941	0.0000	I(0)
36	lngdp36c	-3.8956	0.0048	I(0)	-4.0772	0.0030	I(0)
36	gfc36c	-2.3083	0.1754	I(I)	-2.1003	0.2458	I(I)
36	fci36c	-2.2800	0.1840	I(I)	-3.0773	0.0396	I(0)
36	fdi36c	-1.9437	0.3094	I(I)	-6.8192	0.0000	I(0)
36	pfi36c	-5.0555	0.0002	I(0)	-7.0916	0.0000	I(0)
36	oti36c	-4.1904	0.0022	I(0)	-7.1462	0.0000	I(0)
36	lngdp36n	2.5511	0.9967	I(I)	-1.4940	0.1245	I(I)
36	gfc36n	-0.1150	0.6370	I(I)	-2.1410	0.0329	I(0)
36	fci36n	-0.1119	0.6377	I(I)	-3.0967	0.0031	I(0)
36	fdi36n	-0.5848	0.4570	I(I)	-6.8985	0.0000	I(0)
36	pfi36n	-1.3121	0.1717	I(I)	-7.1931	0.0000	I(0)
36	oti36n	-4.3000	0.0001	I(0)	-7.1941	0.0000	I(0)
37	lngdp37c+t	-3.0552	0.1318	I(I)	-4.1124	0.0133	I(0)
37	gfc37c+t	-3.7108	0.0361	I(0)	-4.2932	0.0087	I(0)
37	fci37c+t	-3.0321	0.1391	I(I)	-4.5489	0.0045	I(0)
37	fdi37c+t	-3.6517	0.0385	I(0)	-4.4773	0.0061	I(0)
37	pfi37c+t	-4.9166	0.0016	I(0)	-5.4368	0.0005	I(0)
37	oti37c+t	-2.8155	0.2010	I(I)	-5.0434	0.0012	I(0)

37	lngdp37c	-0.5236	0.8752	I(I)	-4.1754	0.0023	I(0)
37	gfc37c	-2.3619	0.1591	I(I)	-4.2878	0.0017	I(0)
37	fci37c	-2.1566	0.2249	I(I)	-4.5904	0.0008	I(0)
37	fdi37c	-3.4066	0.0169	I(0)	-8.8447	0.0000	I(0)
37	pfi37c	-4.9656	0.0002	I(0)	-5.4460	0.0001	I(0)
37	oti37c	-2.8451	0.0618	I(I)	-5.0871	0.0002	I(0)
37	lngdp37n	2.1608	0.9914	I(I)	-3.3795	0.0013	I(0)
37	gfc37n	-0.4761	0.5024	I(I)	-4.3477	0.0001	I(0)
37	fci37n	-0.6076	0.4471	I(I)	-4.6483	0.0000	I(0)
37	fdi37n	-0.8917	0.3232	I(I)	-8.9554	0.0000	I(0)
37	pfi37n	-4.1268	0.0001	I(0)	-9.2337	0.0000	I(0)
37	oti37n	-2.8791	0.0052	I(0)	-5.1465	0.0000	I(0)
38	lngdp38c+t	-1.6734	0.7429	I(I)	-4.0748	0.0145	I(0)
38	gfc38c+t	-1.3567	0.8531	I(I)	-2.5173	0.3181	I(I)
38	fci38c+t	-5.0659	0.0013	I(0)	-5.0137	0.0015	I(0)
38	fdi38c+t	-4.3567	0.0071	I(0)	-10.2017	0.0000	I(0)
38	pfi38c+t	-3.7763	0.0308	I(0)	-3.9151	0.0234	I(0)
38	oti38c+t	-2.6450	0.2639	I(I)	-8.8578	0.0000	I(0)
38	lngdp38c	-1.3871	0.5780	I(I)	-4.0010	0.0037	I(0)
38	gfc38c	1.3359	0.9982	I(I)	-2.5182	0.1214	I(I)
38	fci38c	-1.6099	0.4664	I(I)	-5.0589	0.0002	I(0)
38	fdi38c	-2.5484	0.1128	I(I)	-10.3497	0.0000	I(0)
38	pfi38c	-2.6010	0.1016	I(I)	-3.7133	0.0088	I(0)
38	oti38c	-2.6515	0.0919	I(I)	-8.8142	0.0000	I(0)
38	lngdp38n	1.7303	0.9778	I(I)	-3.4893	0.0009	I(0)
38	gfc38n	-1.2705	0.1832	I(I)	-2.0879	0.0372	I(0)
38	fci38n	-2.0905	0.0369	I(0)	-6.9523	0.0000	I(0)
38	fdi38n	-1.2699	0.1843	I(I)	-10.4949	0.0000	I(0)
38	pfi38n	-2.2806	0.0236	I(0)	-3.4862	0.0010	I(0)
38	oti38n	-0.1570	0.6227	I(I)	-8.8881	0.0000	I(0)
39	lngdp39c+t	-2.2298	0.4603	I(I)	-8.3686	0.0000	I(0)
39	gfc39c+t	-2.5070	0.3232	I(I)	-5.6100	0.0003	I(0)
39	fci39c+t	-2.5238	0.3156	I(I)	-6.1903	0.0000	I(0)
39	fdi39c+t	-3.4928	0.0549	I(I)	-5.1352	0.0010	I(0)
39	pfi39c+t	-4.6935	0.0029	I(0)	-5.0519	0.0015	I(0)
39	oti39c+t	-6.7388	0.0000	I(0)	-7.6236	0.0000	I(0)
39	lngdp39c	0.6036	0.9880	I(I)	-8.2391	0.0000	I(0)
39	gfc39c	-1.6652	0.4403	I(I)	-5.6819	0.0000	I(0)
39	fci39c	-1.8505	0.3513	I(I)	-6.2727	0.0000	I(0)
39	fdi39c	-1.9547	0.3048	I(I)	-5.2198	0.0001	I(0)
39	pfi39c	-4.2737	0.0017	I(0)	-5.1696	0.0002	I(0)
39	oti39c	-3.2541	0.0246	I(0)	-7.7306	0.0000	I(0)
39	lngdp39n	3.0733	0.9992	I(I)	-6.9016	0.0000	I(0)
39	gfc39n	0.6213	0.8462	I(I)	-5.6089	0.0000	I(0)

39	fci39n	0.5033	0.8196	I(I)	-6.2125	0.0000	I(0)
39	fdi39n	-1.0332	0.2662	I(I)	-5.1843	0.0000	I(0)
39	pfi39n	-3.3116	0.0015	I(0)	-5.0623	0.0000	I(0)
39	oti39n	-1.2487	0.1907	I(I)	-7.8455	0.0000	I(0)
40	lngdp40c+t	-2.4801	0.3351	I(I)	-3.4940	0.0589	I(I)
40	gfc40c+t	-2.2503	0.4474	I(I)	-5.0170	0.0013	I(0)
40	fci40c+t	-4.4654	0.0058	I(0)	-6.7259	0.0000	I(0)
40	fdi40c+t	-2.2454	0.4495	I(I)	0.3090	0.9977	I(I)
40	pfi40c+t	-4.5451	0.0045	I(0)	-4.2238	0.0112	I(0)
40	oti40c+t	-6.6201	0.0000	I(0)	-5.8277	0.0002	I(0)
40	lngdp40c	-1.0326	0.7310	I(I)	-2.8887	0.0585	I(I)
40	gfc40c	-1.7289	0.4091	I(I)	-4.9790	0.0002	I(0)
40	fci40c	-3.9138	0.0049	I(0)	-6.4739	0.0000	I(0)
40	fdi40c	-1.9891	0.2897	I(I)	-0.4715	0.8831	I(I)
40	pfi40c	-4.6173	0.0007	I(0)	-4.2799	0.0020	I(0)
40	oti40c	-3.3155	0.0217	I(0)	-5.9128	0.0000	I(0)
40	lngdp40n	0.6988	0.8621	I(I)	-3.1591	0.0024	I(0)
40	gfc40n	-0.3786	0.5412	I(I)	-5.0304	0.0000	I(0)
40	fci40n	-0.9913	0.2822	I(I)	-6.5329	0.0000	I(0)
40	fdi40n	-1.9651	0.0487	I(0)	-0.7166	0.3975	I(I)
40	pfi40n	-3.3133	0.0015	I(0)	-4.3727	0.0001	I(0)
40	oti40n	-2.9545	0.0043	I(0)	-5.9209	0.0000	I(0)

Not: Birim kök testinde c+t, sabit terim ve trendin ikisine yer verildiğini; c, sadece sabit terime yer verildiğini; n ise sabit terim ve trendin hiçbirine yer verilmediğini ifade etmektedir.

EK D. VAR Analizi

Tablo D1

ARDL I Optimal Gecikme Seçimi

Ülke	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	1**	-26.01858	147.0662	0.001768	2.17249	2.705752*	2.356572*
2	2**	-64.43383	20.17310*	0.026909*	4.881933*	5.815142	5.204077*
3	2**	-48.43436	25.81650*	0.010785	3.967678	4.900886*	4.289821*
4	1**	35.48791	213.9167	5.26E-05	-1.342166	-0.808904*	-1.158084*
5	2**	-2.520222	23.99814*	0.000782*	1.344013*	2.277222	1.666156*
6	1**	-42.62791	141.2303*	0.004566*	3.121595*	3.654857*	3.305677*
7	1**	24.64137	183.4220*	9.78e-05*	-0.722364*	-0.189102*	-0.538282*
8	4**	-76.62468	29.44266*	0.166193*	6.607124*	8.340226	7.205391*
9	1**	-90.62967	144.4969	0.070929	5.864552	6.397815*	6.048634*
10	2**	-38.97755	25.76939*	0.006283*	3.427289*	4.360498*	3.749432*
11	2**	-122.066	22.25373*	0.724673*	8.175202*	9.10841	8.497345*
12	2**	-5.951436	22.21543*	0.000952*	1.540082*	2.473291	1.862226*
13	2**	-51.09706	22.95044*	0.012558*	4.119832*	5.053041	4.441975*
14	1**	-69.81901	182.0463*	0.021596*	4.675372*	5.208634*	4.859454*
15	1**	-70.53413	118.7721*	0.022497*	4.716236*	5.249498*	4.900318*
16	2**	87.61658	41.33738*	4.53e-06*	-3.806662*	-2.873453*	-3.484518*
17	1**	-68.34114	138.3582*	0.019847	4.590923	5.124185*	4.775005*
18	2**	62.16154	19.48384*	1.94e-05*	-2.352088*	-1.418879	-2.029945*
19	1**	-50.00135	144.6974*	0.006959*	3.542934*	4.076196*	3.727016*
20	2**	-61.26348	35.51125*	0.022450*	4.700770*	5.633979*	5.022914*
21	2**	-3.441114	35.61182*	0.000825*	1.396635*	2.329844*	1.718779*
22	1**	-39.38308	138.4527*	0.003794*	2.936176*	3.469438*	3.120258*
23	1**	-14.5124	159.8075*	0.000916*	1.514994*	2.048256*	1.699076*
24	2**	-60.92974	17.74132*	0.022026*	4.681700*	5.614908	5.003843
25	1**	-46.24036	188.9525*	0.005613	3.328021	3.861283*	3.512103*
26	1**	6.312803	245.8980*	0.000279*	0.324983*	0.858245*	0.509065*
27	2**	-42.77676	18.34329*	0.007806*	3.644386*	4.577595	3.966530*
28	1**	-91.187	173.0237*	0.073225*	5.896400*	6.429662*	6.080482*
29	3**	4.238447	19.08924*	0.000919*	1.472089*	2.805244	1.932294
30	3**	-100.1031	22.68888*	0.356973*	7.434462*	8.767617	7.894667*
31	2**	22.80873	21.65861*	0.000184	-0.103356	0.829853	0.218787*
32	1**	-122.9714	152.6849*	0.450242*	7.712653*	8.245915*	7.896735*
33	3**	-3.31422	18.70396*	0.001415*	1.903670*	3.236825	2.363875*
34	2**	-25.37029	17.49697*	0.002887*	2.649731*	3.58294	2.971875
35	4**	6.069579	20.75428*	0.001474*	1.881738*	3.61484	2.480005*
36	2**	13.38784	19.94125*	0.000315*	0.43498	1.368189	0.757124*
37	3**	-42.21596	16.61412	0.013064*	4.126626	5.459782	4.586831*
38	1**	-50.17099	153.2235*	0.007027	3.552628	4.085890*	3.736710*
39	2**	-38.45405	17.29762*	0.006098*	3.397374*	4.330583	3.719518
40	3**	-35.48498	18.31970*	0.008892*	3.741999*	5.075154	4.202204*

Not: ** Optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Tablo D2

ARDL II Optimal Gecikme Seçimi

Ülke	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	3**	-10.05527	15.31369	0.002079*	2.288872*	3.622028	2.749077
2	3**	-46.4662	15.02268	0.016655*	4.369497*	5.702653	4.829702
3	4**	-24.85708	20.49593*	0.008628*	3.648976*	5.382078	4.247243
4	2**	-9.194304	27.02703*	0.001146*	1.725389*	2.658598*	2.047532*
5	2**	-16.60313	20.47051*	0.001749*	2.148750*	3.081959	2.470894*
6	1**	-52.63801	137.6238*	0.008091*	3.693600*	4.226863*	3.877683*
7	1**	-25.81737	198.3460*	0.001747*	2.160993*	2.694255*	2.345075*
8	1**	-90.75115	133.1704*	0.071424*	5.871494*	6.404756*	6.055576*
9	3**	-77.36303	21.40608*	0.097342*	6.135030*	7.468186	6.595235
10	2**	-71.86351	33.71580*	0.041141*	5.306487*	6.239695*	5.628630*
11	2**	-107.7643	24.25718*	0.320051*	7.357960*	8.291169	7.680104*
12	2**	-57.90765	18.60169*	0.018533*	4.509008*	5.442217	4.831152*
13	2**	-58.20308	17.34093*	0.018848*	4.525890*	5.459099	4.848034
14	2**	-24.4948	20.80376*	0.002746*	2.599703*	3.532912	2.921846*
15	1**	-85.94474	122.5106*	0.05427	5.596842	6.130105*	5.780925*
16	2**	49.5813	37.74440*	3.98E-05	-1.633217	-0.700008*	-1.311073*
17	3**	-78.40785	15.08252	0.103331*	6.194735*	7.52789	6.65494
18	2**	83.17519	24.27333*	5.84e-06*	-3.552868*	-2.619659	-3.230724*
19	3**	-59.75632	18.41855*	0.035592*	5.128933*	6.462088	5.589138*
20	2**	-46.70922	30.76046*	0.009773*	3.869098*	4.802307*	4.191242*
21	2**	10.93778	27.95892*	0.000363*	0.574984*	1.508193*	0.897128*
22	1**	-38.94516	127.2031*	0.003700*	2.911152*	3.444414*	3.095234*
23	1**	-30.70872	117.8905*	0.002311*	2.440498*	2.973761*	2.624580*
24	1**	-102.3511	160.9322*	0.138584*	6.534347*	7.067609*	6.718429*
25	1**	-16.05327	176.2248*	0.001000*	1.603044*	2.136306*	1.787126*
26	1**	-14.21033	247.2514*	0.000900*	1.497733*	2.030995*	1.681815*
27	1**	-48.47553	177.3000*	0.006378*	3.455744*	3.989006*	3.639826*
28	1**	-124.8308	163.7587*	0.500716*	7.818906*	8.352168*	8.002988*
29	2**	-37.6851	17.51004*	0.005835*	3.353434*	4.286643	3.675578
30	3**	-105.2927	20.42728*	0.480205*	7.731014*	9.064169	8.191219
31	1**	5.444267	148.1769*	0.000293	0.374613	0.907876*	0.558695*
32	1**	-141.7882	138.6429*	1.319531*	8.787898*	9.321161*	8.971980*
33	2**	-42.12588	31.45494*	0.007521*	3.607193*	4.540402*	3.929337*
34	3**	-41.13846	21.29948*	0.012283*	4.065055*	5.39821	4.52526
35	2**	-46.63999	17.24986*	0.009734*	3.865142*	4.798351	4.187286
36	1**	-49.35531	205.6793*	0.006707*	3.506018*	4.039280*	3.690100*
37	2**	-61.43112	25.02722*	0.022666*	4.710350*	5.643559	5.032493*
38	2**	38.83767	26.26330*	7.36E-05	-1.019295	-0.086086*	-0.697152*
39	1**	-76.02022	136.9335*	0.030780*	5.029727*	5.562989*	5.213809*
40	2**	-49.93922	22.54406*	0.011754*	4.053670*	4.986878	4.375813*

Not: ** Optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Tablo D3

ARDL III Optimal Gecikme Seçimi

Ülke	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	1**	-21.69201	143.2489*	0.001380*	1.925258*	2.458520*	2.109340*
2	2**	-68.85847	21.16097*	0.034650*	5.134770*	6.067979	5.456913*
3	2**	-83.12732	25.34288*	0.078308*	5.950132*	6.883341	6.272276*
4	1**	-34.17204	200.1983	0.002817	2.638402	3.171664*	2.822484*
5	1**	-30.86073	202.1079*	0.002331	2.449184	2.982447*	2.633266*
6	3**	-24.52175	17.75221*	0.004753*	3.115529*	4.448684	3.575734*
7	2**	-7.012131	22.37804*	0.001011*	1.600693*	2.533902	1.922837*
8	1**	-99.34155	135.9771*	0.116688	6.362375	6.895637*	6.546457*
9	1**	-132.0787	147.7218*	0.757635*	8.233068*	8.766330*	8.417150*
10	2**	-70.30648	26.11973*	0.037639*	5.217513*	6.150722*	5.539657*
11	2**	-185.5495	19.80012*	27.26466*	11.80283*	12.73604	12.12497*
12	2**	-51.52823	27.67014*	0.012871*	4.144470*	5.077679*	4.466614*
13	2**	-57.77652	18.26878*	0.018394*	4.501515*	5.434724	4.823659*
14	2**	-94.88914	17.65200*	0.153355*	6.622237*	7.555446	6.94438
15	3**	-112.5746	18.60160*	0.728015*	8.147123*	9.480278	8.607328*
16	2**	54.12774	42.78533*	3.07e-05*	-1.893014*	-0.959805*	-1.570870*
17	2**	-83.41758	26.84007*	0.079618	5.966719	6.899928*	6.288863*
18	2**	32.32098	24.04104*	0.000107*	-0.646913*	0.286296	-0.324769*
19	1**	-90.57895	118.3485	0.070724	5.861654	6.394916*	6.045736*
20	2**	-69.12473	27.45388*	0.035181	5.149985	6.083193*	5.472128*
21	2**	-32.69296	28.08492*	0.004387*	3.068169*	4.001378*	3.390312*
22	3**	-14.7035	23.32439*	0.002712*	2.554486*	3.887641	3.014691*
23	1**	-40.14863	116.0363*	0.003963*	2.979921*	3.513184*	3.164004*
24	1**	-123.4091	164.2917*	0.461644	7.737662	8.270924*	7.921744*
25	1**	-33.31043	181.6590*	0.002681*	2.589168*	3.122430*	2.773250*
26	2**	-5.693754	18.16613*	0.000938*	1.525357*	2.458566	1.847501
27	1**	-71.77365	157.5693*	0.024148	4.787066	5.320328*	4.971148*
28	1**	-119.2297	159.1601*	0.363570*	7.498838*	8.032100*	7.682920*
29	1**	-43.28744	96.57731*	0.004742*	3.159282*	3.692544*	3.343364*
30	1**	-156.3216	186.8707	3.027560*	9.618379	10.15164*	9.802461*
31	1**	-17.40452	157.8231*	0.00108	1.680258	2.213520*	1.864340*
32	1**	-209.6448	157.3932*	63.73905*	12.66542*	13.19868*	12.84950*
33	1**	-66.14598	147.5542	0.017507	4.465484	4.998747*	4.649566
34	1**	-92.99842	54.99617*	0.081210*	5.999910*	6.533172*	6.183992*
35	1**	-24.93225	162.9055*	0.001661*	2.110414*	2.643676*	2.294496*
36	1**	-63.79011	206.6673*	0.015302*	4.330863*	4.864126*	4.514945*
37	2**	-66.09538	29.03735*	0.029589*	4.976879*	5.910088*	5.299022*
38	1**	-59.8889	161.7837*	0.012244	4.107937	4.641199*	4.292019*
39	1**	-79.58451	157.1308*	0.037733	5.2334	5.766663*	5.417482*
40	2**	-95.01071	20.94169*	0.154424*	6.629183*	7.562392	6.951327*

Tablo D4

VAR Karakteristik Polinomun Kökleri

Ülke	Model 1		Model 2		Model 3	
	Kök	Modül	Kök	Modül	Kök	Modül
1	0.950633	0.950633	0.969742	0.969742	0.913417 - 0.013296i	0.913514
2	0.989626	0.989626	0.973329	0.973329	0.992155	0.992155
3	0.936441	0.936441	0.928286	0.928286	0.936079	0.936079
4	0.925991 - 0.028309i	0.926424	0.974225	0.974225	0.983038	0.983038
5	0.934246	0.934246	0.940759	0.940759	0.940619	0.940619
6	0.903409	0.903409	0.91092	0.91092	0.851426 - 0.164855i	0.867239
7	0.943871	0.943871	0.989653	0.989653	1.041586	1.041586
8	0.999567	0.999567	0.971462 - 0.064653i	0.973611	0.956648	0.956648
9	0.990099 - 0.109688i	0.996156	0.950795 - 0.120559i	0.958408	0.923437 - 0.101355i	0.928983
10	0.939443	0.939443	0.922195 - 0.038233i	0.922987	0.959621	0.959621
11	0.996986	0.996986	0.992866	0.992866	0.990894	0.990894
12	0.969162	0.969162	0.970976	0.970976	0.963945	0.963945
13	0.93576	0.93576	0.966215	0.966215	0.940396 - 0.040574i	0.941271
14	0.621227 - 0.899270i	1.092982	0.968893	0.968893	0.985095	0.985095
15	0.980665	0.980665	0.968051	0.968051	0.97425	0.97425
16	0.983999	0.983999	0.984809	0.984809	0.977729	0.977729
17	0.937594	0.937594	0.93157	0.93157	0.917996	0.917996
18	1.039956	1.039956	1.043104	1.043104	1.062873	1.062873
19	0.940915	0.940915	0.954304	0.954304	0.875703 - 0.035203i	0.876411
20	0.989131	0.989131	0.991554	0.991554	0.998769	0.998769
21	0.972824	0.972824	0.990121	0.990121	0.998366	0.998366
22	0.914204 - 0.113623i	0.921238	0.931569 - 0.076685i	0.93472	0.916508	0.916508
23	1.016799	1.016799	1.040354	1.040354	1.058436	1.058436
24	0.979782	0.979782	0.945476	0.945476	0.959679	0.959679
25	0.941454 - 0.086294i	0.9454	0.886094 - 0.066330i	0.888573	0.943292 - 0.093395i	0.947904
26	0.987133	0.987133	0.992891	0.992891	0.954420 - 0.057199i	0.956133
27	-0.549598 - 0.733601i	0.91664	0.980964	0.980964	0.966819	0.966819
28	0.979452	0.979452	0.978976	0.978976	0.973677	0.973677
29	0.920736 - 0.118313i	0.928307	0.877645 - 0.149806i	0.890338	0.845866 - 0.127623i	0.85544
30	0.901663 - 0.054491i	0.903308	0.875999 - 0.107581i	0.88258	0.876419 - 0.076738i	0.879772
31	0.952375	0.952375	0.992679	0.992679	0.818527 - 0.411655i	0.916213
32	1.0718	1.0718	0.710685 - 0.325779i	0.781796	1.04765	1.04765
33	0.86845	0.86845	0.981935	0.981935	0.889616 - 0.057753i	0.891489
34	0.875091	0.875091	1.146394	1.146394	0.893795	0.893795
35	0.913022 - 0.154316i	0.925971	0.867092 - 0.102401i	0.873118	0.877761	0.877761
36	0.932741 - 0.048381i	0.933995	0.943335	0.943335	0.912273	0.912273
37	0.954922	0.954922	1.005356	1.005356	0.973377	0.973377
38	0.94371	0.94371	0.938262	0.938262	0.99947	0.99947
39	1.013776	1.013776	1.010337	1.010337	1.020113	1.020113
40	0.863313 - 0.231616i	0.893843	0.864812	0.864812	0.844254 - 0.279848i	0.889427

Not: Birim çemberin dışında kök yoksa VAR kararlılık koşulu sağlanır; birim çemberin dışında en az bir kök varsa VAR kararlılık koşulu sağlanmaz.

EK E. Kalıntı Tanı Testleri Sonuçları

Tablo E1

ARDL 1 Kalıntı Tanı Testleri

Ülke	Optimal Gecikme	<u>Ardışık Bağımlılık Testi</u>		<u>Farklı Yayılm Testi</u>	
		F-ist.	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	1	0.4107	0.6670	1.5454	0.1965
2	2	0.0841	0.9195	0.4139	0.7973
3	2	2.3527	0.1130	1.0103	0.4366
4	1	1.3593	0.2727	1.4003	0.2459
5	2	0.4188	0.6620	1.5020	0.2058
6	1	1.2927	0.2889	1.6008	0.1973
7	1	1.6985	0.2001	0.2923	0.9137
8	4	1.2110	0.3142	1.0238	0.4416
9	1	0.5683	0.5727	0.9941	0.4465
10	2	0.0974	0.9075	0.6354	0.7009
11	2	0.4158	0.6635	0.1626	0.9744
12	3	1.7561	0.1900	1.0948	0.3824
13	2	0.2997	0.7435	0.9351	0.4950
14	1	0.4152	0.6641	1.1561	0.3546
15	2	0.6974	0.5060	0.8211	0.5622
16	2	0.4296	0.6553	0.9101	0.5223
17	2	0.0161	0.9841	6.4517	0.0001
18	2	0.9180	0.4124	0.5089	0.8551
19	1	2.0498	0.1470	1.2633	0.3026
20	2	0.6981	0.5057	0.0347	0.9993
21	3	2.2071	0.1295	0.8002	0.5936
22	1	2.3295	0.1142	1.0005	0.4212
23	1	1.8972	0.1676	0.5732	0.7199
24	2	0.0923	0.9122	1.2255	0.3210
25	1	0.2756	0.7610	2.0865	0.1049
26	1	1.1469	0.3312	1.3530	0.2679
27	2	0.5549	0.5803	0.7495	0.6146
28	1	0.8366	0.4430	0.9782	0.4461
29	3	0.3303	0.7220	0.9157	0.5345
30	3	0.0729	0.9299	1.5243	0.2042
31	2	0.8796	0.4265	1.0792	0.4016
32	1	1.4565	0.2485	1.1023	0.3719
33	3	0.0030	0.9970	5.2154	0.0009
34	2	0.7606	0.4768	1.0255	0.4281
35	4	0.2959	0.7463	0.9384	0.4933
36	2	1.0908	0.3489	0.7535	0.5898
37	3	1.7401	0.1969	0.7212	0.6854
38	2	0.9754	0.3891	1.1134	0.3735
39	2	2.0996	0.1414	3.0943	0.0177
40	3	0.2188	0.8052	0.8912	0.5614

Tablo E2

NARDL 1 Kalıntı Tanı Testleri

Ülke	Optimal Gecikme	<u>Ardışık Bağımlılık Testi</u>		<u>Farklı Yayılm Testi</u>	
		F-ist.	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	1	1.2448	0.3046	1.4876	0.2063
2	2	0.0645	0.9377	0.3907	0.9160
3	2	0.2953	0.7473	0.3240	0.9767
4	1	2.1750	0.1346	2.1903	0.0558
5	2	0.6104	0.5521	0.7181	0.7106
6	1	0.9560	0.3970	0.6495	0.7118
7	1	1.3998	0.2653	1.8939	0.0964
8	4	3.3361	0.0586	0.6920	0.7572
9	1	0.3877	0.6825	0.7760	0.6269
10	2	0.2475	0.7826	2.2027	0.0585
11	2	0.9963	0.3834	1.3318	0.2671
12	3	3.0668	0.0657	1.6075	0.1995
13	2	0.0186	0.9816	0.6780	0.7453
14	1	0.2814	0.7567	0.8679	0.5293
15	2	1.3846	0.2683	0.5304	0.8235
16	2	2.6892	0.0892	1.0040	0.4667
17	2	2.0969	0.1478	1.8262	0.1037
18	2	0.4318	0.5167	0.7005	0.7705
19	1	0.4194	0.6618	1.1132	0.3844
20	2	0.2462	0.7836	0.6421	0.7359
21	3	0.7690	0.4761	0.4042	0.9471
22	1	1.0526	0.3620	0.9934	0.4470
23	1	0.6778	0.5162	0.4212	0.8810
24	2	0.2163	0.8070	0.9210	0.5230
25	1	1.2217	0.3095	1.2529	0.3073
26	1	0.3071	0.7382	1.2966	0.2853
27	2	0.3073	0.7381	0.7004	0.6884
28	1	2.4604	0.1043	1.1503	0.3606
29	3	0.4703	0.6323	0.3702	0.9691
30	3	0.4516	0.6456	0.8488	0.6340
31	2	1.4572	0.2528	0.7482	0.6627
32	1	1.0943	0.3492	0.8145	0.5828
33	3	0.1233	0.8846	1.6943	0.1401
34	2	0.6342	0.5387	0.8973	0.5324
35	4	1.1901	0.3239	1.3089	0.2809
36	2	2.1979	0.1359	0.4869	0.9019
37	3	0.4304	0.6571	1.6706	0.1447
38	2	2.8867	0.0761	0.4996	0.8741
39	2	0.0534	0.9481	1.6940	0.1497
40	3	2.3950	0.1275	0.4134	0.9631

Tablo E3

ARDL 2 Kalıntı Tanı Testleri

Ülke	Optimal Gecikme	<u>Ardışık Bağımlılık Testi</u>		<u>Farklı Yayılm Testi</u>	
		F-ist.	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	3	1.6227	0.2175	1.1726	0.3509
2	3	1.2428	0.3052	0.5124	0.8173
3	4	1.0572	0.3637	0.6090	0.7915
4	2	0.4625	0.6346	0.7031	0.6693
5	3	0.3364	0.7172	0.8013	0.5767
6	1	1.4901	0.2410	0.5352	0.7108
7	2	0.4049	0.6710	1.1107	0.3830
8	1	0.6800	0.5140	2.5139	0.0603
9	3	1.7896	0.1878	0.5693	0.7935
10	3	1.5702	0.2278	0.2677	0.9711
11	2	0.2550	0.7765	0.4503	0.7714
12	3	2.8448	0.0757	1.1926	0.3379
13	2	0.2076	0.8137	0.6511	0.6628
14	2	0.6551	0.5267	0.9114	0.4860
15	2	1.4630	0.2476	0.7146	0.6170
16	3	2.4822	0.1047	1.0352	0.4397
17	3	0.6940	0.5107	1.1547	0.3682
18	2	0.6195	0.5457	0.1929	0.9846
19	4	0.3953	0.6786	0.2665	0.9893
20	2	0.5324	0.5928	0.0860	0.9939
21	2	1.3530	0.2743	0.4513	0.8090
22	1	0.7865	0.4646	0.1571	0.9763
23	1	1.0411	0.3655	0.7039	0.6247
24	2	0.1876	0.8300	1.6844	0.1522
25	1	0.3108	0.7352	4.1297	0.0052
26	1	0.7832	0.4658	1.1723	0.3409
27	1	2.5101	0.0982	1.1104	0.3744
28	1	1.5078	0.2383	1.5228	0.2036
29	2	2.1400	0.1387	0.4517	0.8937
30	4	0.0882	0.9159	1.3451	0.2685
31	3	0.2504	0.7802	1.0308	0.4249
32	1	1.6496	0.2085	0.8911	0.4802
33	3	0.7459	0.4854	0.4729	0.8918
34	3	0.2880	0.7522	1.1348	0.3727
35	2	2.4504	0.1033	0.4641	0.8000
36	1	0.9586	0.3949	0.9410	0.4680
37	2	1.9553	0.1610	1.4570	0.2216
38	4	0.0830	0.9206	0.6628	0.7583
39	1	0.8702	0.4295	0.7942	0.5816
40	2	1.3739	0.2703	0.6948	0.6759

Tablo E4

NARDL 2 Kalıntı Tanı Testleri

Ülke	Optimal Gecikme	<u>Ardışık Bağımlılık Testi</u>		<u>Farklı Yayılm Testi</u>	
		F-ist.	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	3	1.8186	0.1900	0.8956	0.5646
2	3	1.0030	0.3901	0.8418	0.6367
3	4	3.3094	0.0974	0.3680	0.9756
4	2	0.7696	0.4748	1.5264	0.1881
5	3	0.1272	0.8816	0.7405	0.7323
6	1	1.3347	0.2789	0.3627	0.8969
7	2	0.2024	0.8182	0.8391	0.5877
8	1	1.8212	0.1827	1.2397	0.3132
9	3	2.7754	0.0906	1.5175	0.1936
10	4	21.2132	0.0011	1.1683	0.4251
11	2	0.2009	0.8191	1.5321	0.2006
12	2	0.0637	0.9385	1.1715	0.3515
13	2	0.6224	0.5455	0.3013	0.9740
14	2	0.0651	0.9372	0.9904	0.4713
15	2	1.6824	0.2048	0.7231	0.6535
16	3	2.0239	0.1571	0.2231	0.9935
17	3	2.9287	0.0766	1.2309	0.3238
18	2	2.5361	0.0979	0.3196	0.9390
19	4	4.5053	0.0507	0.5585	0.8802
20	2	1.2094	0.3159	0.9819	0.4774
21	2	2.1307	0.1416	1.2015	0.3365
22	1	1.5888	0.2227	0.6677	0.6973
23	1	0.2031	0.8175	0.6456	0.7486
24	1	1.0158	0.3760	0.8474	0.5702
25	1	2.2818	0.1222	1.3216	0.2736
26	1	0.0893	0.9149	0.5291	0.8405
27	4	1.8048	0.1608	0.6533	0.8098
28	3	1.3056	0.2942	0.6218	0.8099
29	2	1.2166	0.3163	0.4799	0.9062
30	4	2.5202	0.1189	0.7198	0.7491
31	2	2.0505	0.1515	0.2434	0.9880
32	1	0.1019	0.9035	0.5046	0.8000
33	2	0.2072	0.8144	1.4573	0.2119
34	3	2.1082	0.1476	0.9446	0.5240
35	2	0.8248	0.4514	1.1441	0.3730
36	3	2.3635	0.1305	0.6194	0.8367
37	2	3.3482	0.0522	0.9496	0.5071
38	4	0.9305	0.4332	0.9285	0.5823
39	1	1.1738	0.3250	0.5661	0.7963
40	2	0.1820	0.8347	1.2782	0.2975

Tablo E5

ARDL 3 Kalıntı Tanı Testleri

Ülke	Optimal Gecikme	<u>Ardışık Bağımlılık Testi</u>		<u>Farklı Yayılm Testi</u>	
		F-ist.	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	1	0.2815	0.7566	1.2492	0.3097
2	2	0.5499	0.5826	0.3314	0.8549
3	2	0.3445	0.7113	0.4017	0.8440
4	2	0.1034	0.9021	1.1118	0.3737
5	1	0.5678	0.5727	0.5358	0.7476
6	4	0.9747	0.3923	1.0386	0.4416
7	2	0.0233	0.9770	0.3983	0.8742
8	2	0.4004	0.6736	0.7730	0.5763
9	1	0.7017	0.5037	0.6699	0.6491
10	2	0.2612	0.7720	0.5804	0.7429
11	2	0.3681	0.6951	0.2690	0.8958
12	2	1.5188	0.2359	0.7260	0.6091
13	2	0.1985	0.8210	1.1819	0.3398
14	2	0.4117	0.6665	1.1977	0.3345
15	3	1.8349	0.1822	0.8047	0.6261
16	2	0.4553	0.6392	0.6485	0.7307
17	3	1.1247	0.3420	1.5387	0.1839
18	2	1.7547	0.1936	0.8229	0.6007
19	2	0.3437	0.7125	2.5548	0.3041
20	2	0.6340	0.5376	0.3371	0.8865
21	4	0.6122	0.5490	0.9061	0.4897
22	4	2.0165	0.1570	0.9424	0.5141
23	1	1.8985	0.1679	0.4761	0.8208
24	2	0.7814	0.4672	1.7553	0.1515
25	1	0.1547	0.8573	1.9216	0.1301
26	2	0.0816	0.9219	1.2623	0.0094
27	3	0.8744	0.4286	1.0128	0.4364
28	1	0.6210	0.5444	1.0601	0.4071
29	1	1.8456	0.1749	0.5778	0.6807
30	1	0.3808	0.6865	1.6237	0.1821
31	1	0.8235	0.4483	1.2450	0.3112
32	1	1.4721	0.2450	1.1417	0.3541
33	1	1.5938	0.2199	2.3333	0.0648
34	1	0.0996	0.9055	1.5322	0.2156
35	1	0.5636	0.5749	1.2834	0.2964
36	1	0.9836	0.3857	1.5287	0.2087
37	2	0.9164	0.4125	0.4884	0.8540
38	2	1.1826	0.3208	1.7995	0.1421
39	3	1.8191	0.1830	0.4999	0.8455
40	2	1.5945	0.2215	0.9087	0.5135

Tablo E6

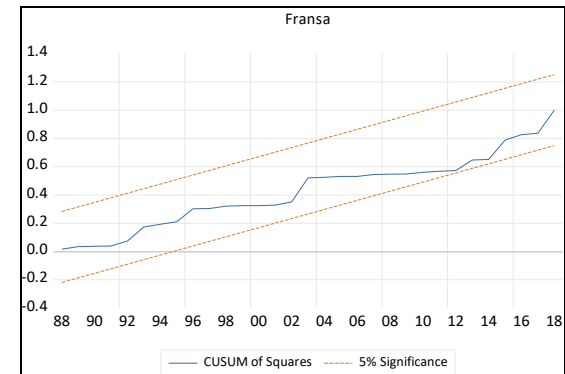
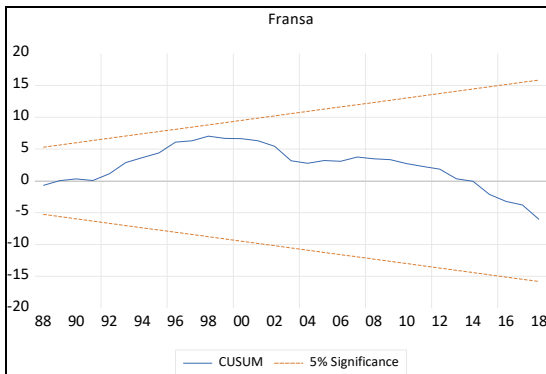
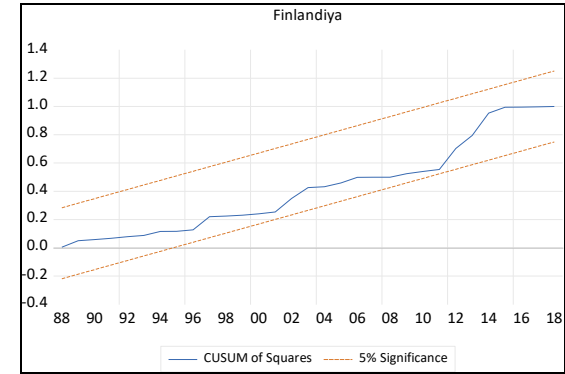
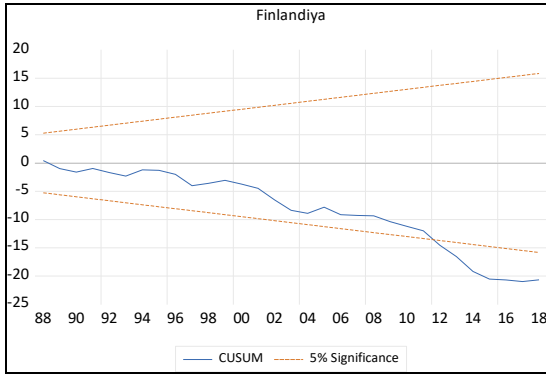
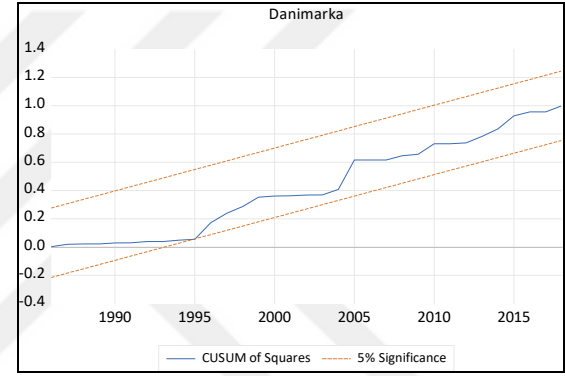
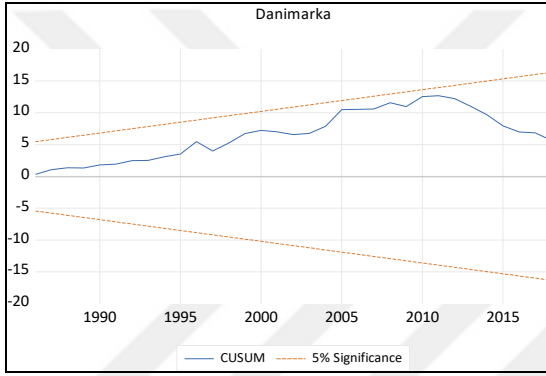
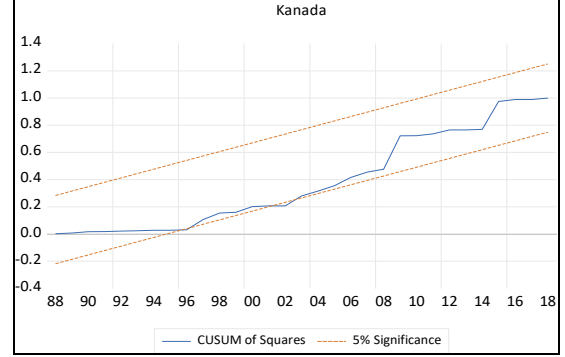
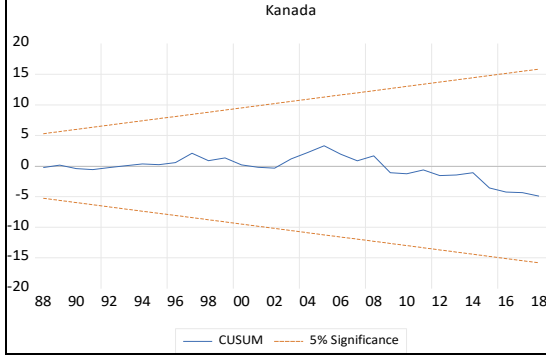
NARDL 3 Kalıntı Tanı Testleri

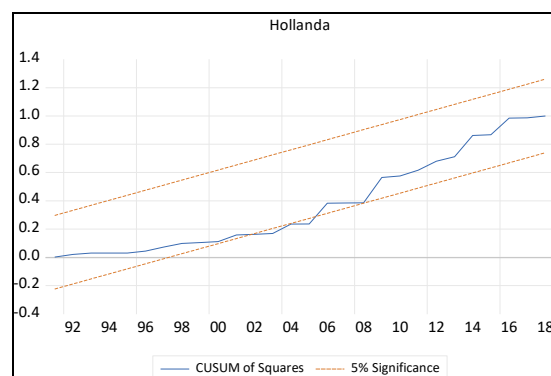
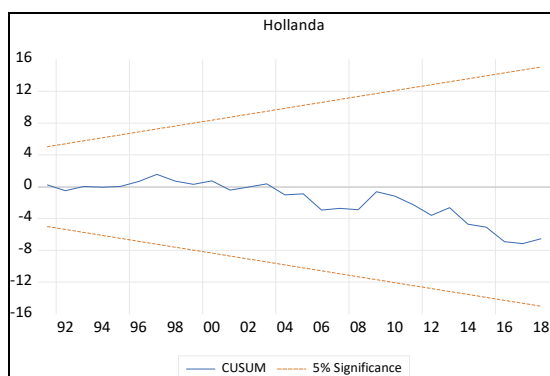
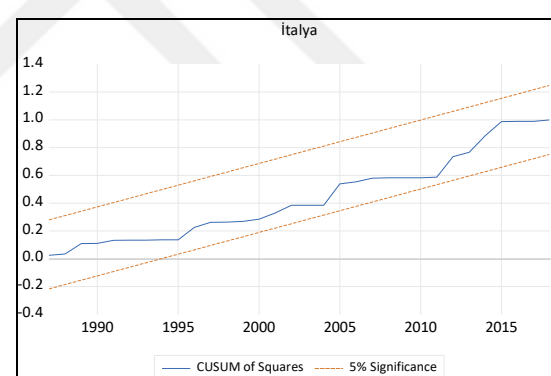
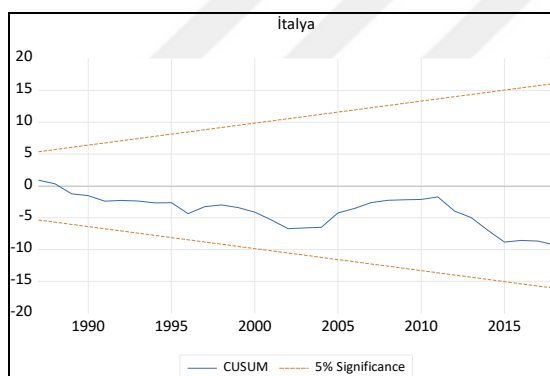
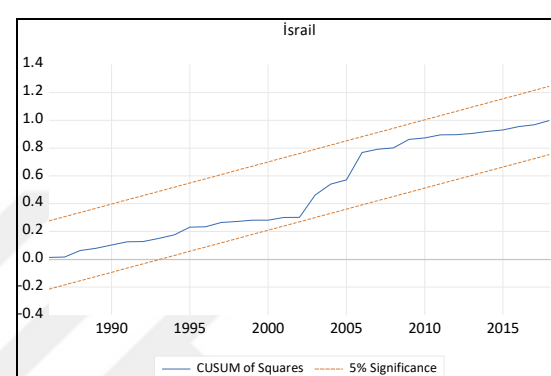
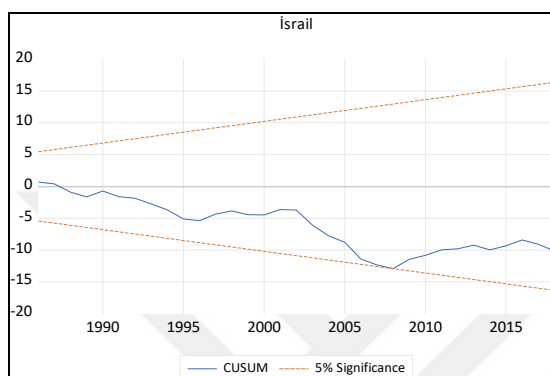
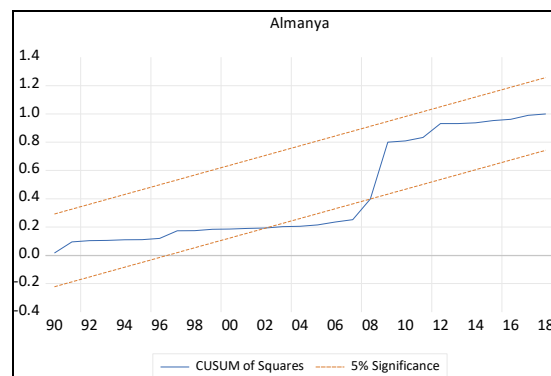
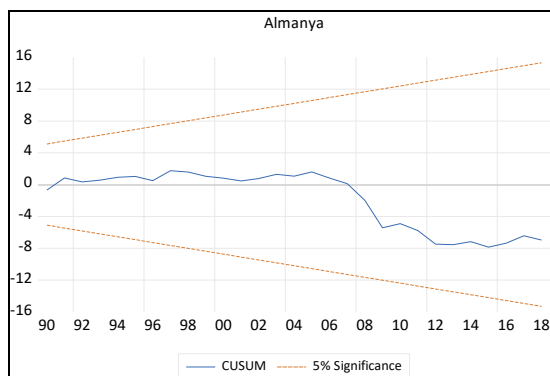
Ülke	Optimal Gecikme	<u>Ardışık Bağımlılık Testi</u>		<u>Farklı Yayılm Testi</u>	
		F-ist.	Olasılık	F-ist.	Olasılık
1	1	0.1572	0.8553	1.9535	0.0968
2	2	0.8081	0.4575	0.4534	0.8921
3	2	1.1825	0.3253	0.8812	0.5698
4	2	1.8674	0.1772	1.7516	0.1238
5	1	0.0955	0.9092	1.6831	0.1584
6	4	1.0968	0.3610	0.8707	0.6110
7	2	0.7926	0.4658	0.6316	0.7943
8	2	2.9219	0.0717	1.0790	0.4056
9	1	1.0983	0.3479	0.7598	0.6248
10	3	1.9278	0.1879	1.3701	0.2765
11	2	1.5528	0.2307	2.1683	0.0622
12	2	0.7115	0.4999	1.5589	0.1874
13	2	0.6837	0.5143	1.6332	0.1576
14	2	0.6103	0.5514	0.4837	0.8722
15	3	2.2672	0.1284	1.1258	0.3867
16	2	0.7756	0.4726	0.6395	0.7779
17	2	2.6883	0.0903	2.1388	0.0579
18	3	2.4133	0.1164	0.4377	0.9360
19	2	0.0407	0.9602	0.6347	0.8002
20	2	0.1555	0.8568	1.1941	0.3377
21	4	3.8949	0.0434	0.9962	0.5010
22	4	0.0252	0.9752	0.4923	0.9096
23	1	2.3692	0.1127	0.4807	0.8406
24	2	0.6078	0.5518	1.1713	0.3492
25	1	0.3004	0.7428	1.2196	0.3230
26	2	0.3653	0.6979	0.7676	0.6577
27	3	1.2498	0.3148	2.3167	0.0462
28	1	1.0083	0.3792	1.6779	0.1435
29	1	1.1898	0.3197	0.9231	0.5034
30	1	0.4443	0.6459	1.4075	0.2401
31	1	0.4488	0.6431	0.5846	0.7628
32	1	0.1411	0.8690	1.4816	0.2128
33	1	1.9862	0.1575	2.0973	0.0705
34	1	0.0538	0.9477	0.5246	0.8085
35	1	0.3030	0.7409	1.3655	0.2593
36	1	2.6523	0.0888	0.9411	0.4908
37	2	1.7546	0.1974	1.1529	0.3694
38	2	0.4233	0.6591	0.8794	0.5346
39	3	0.8857	0.4288	0.4297	0.9400
40	2	0.3759	0.6904	1.4276	0.2286

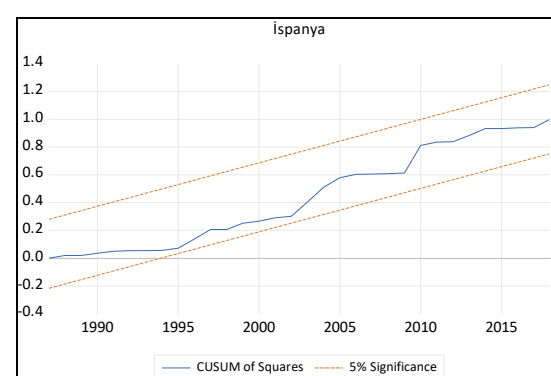
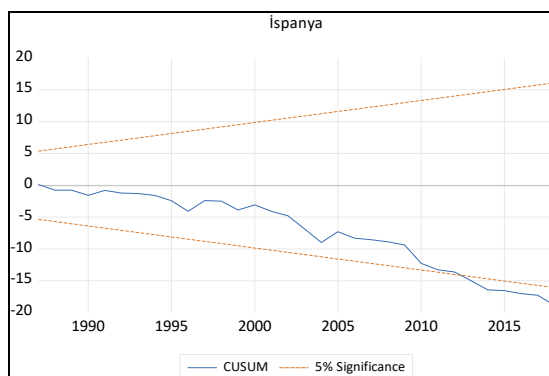
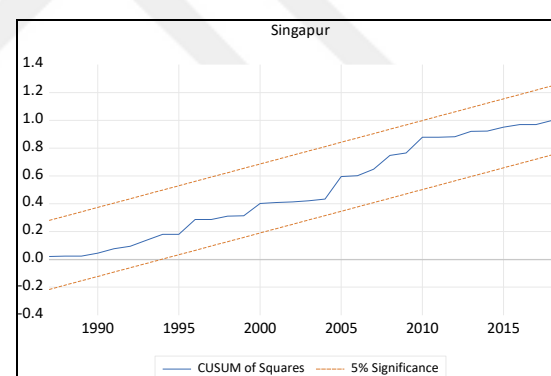
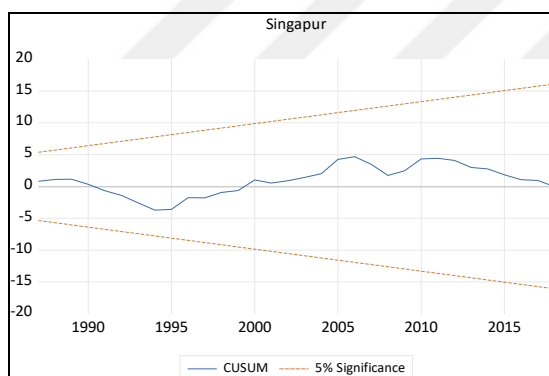
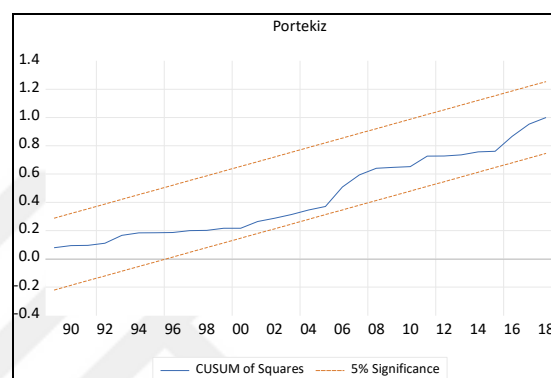
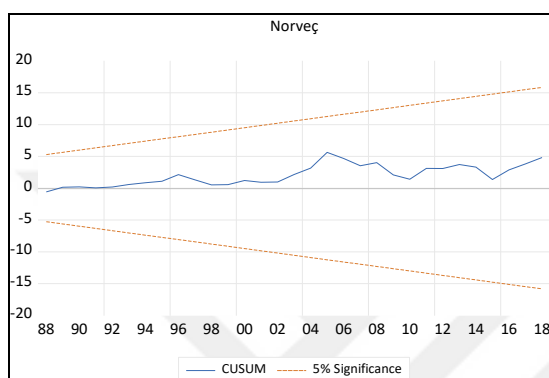
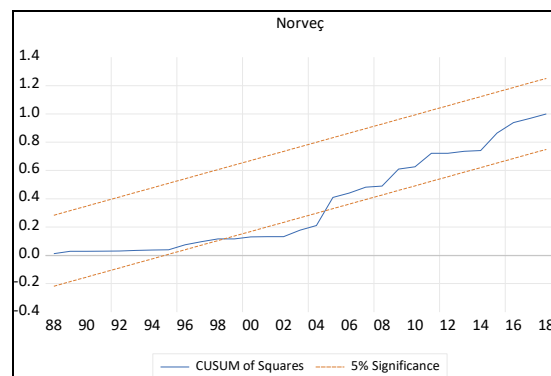
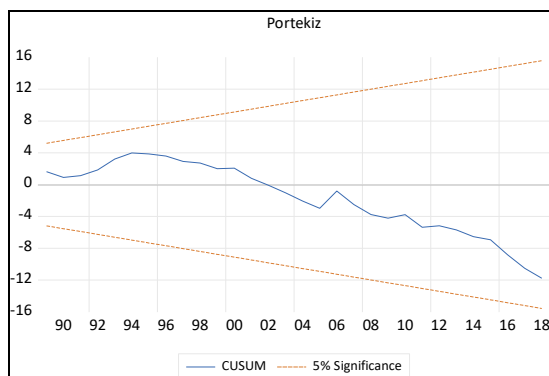
EK F Kararlılık Tanı İstatistikleri

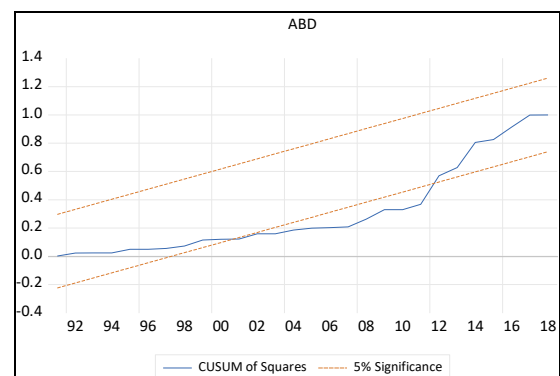
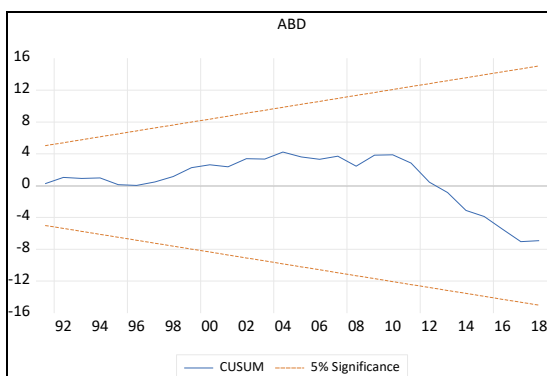
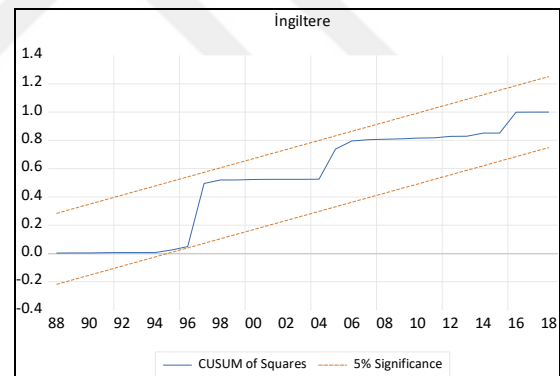
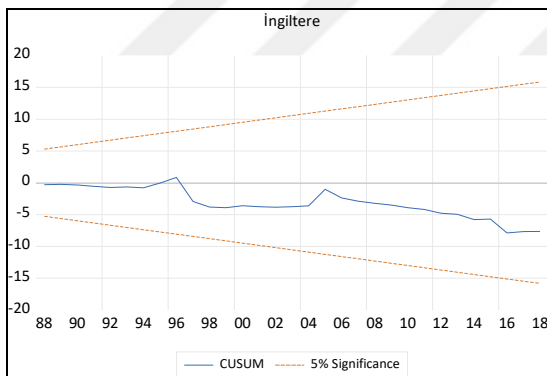
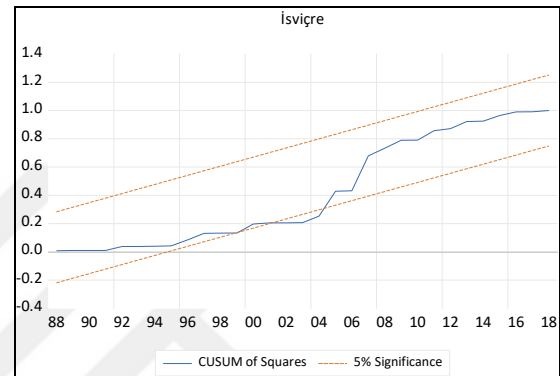
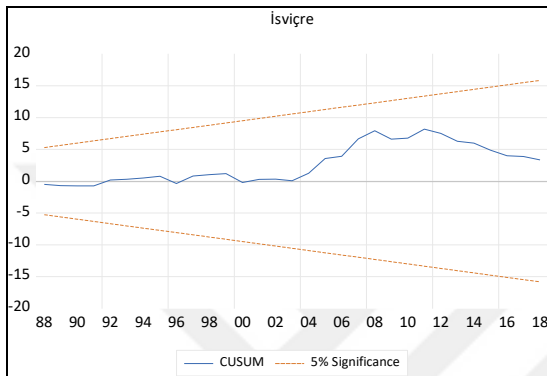
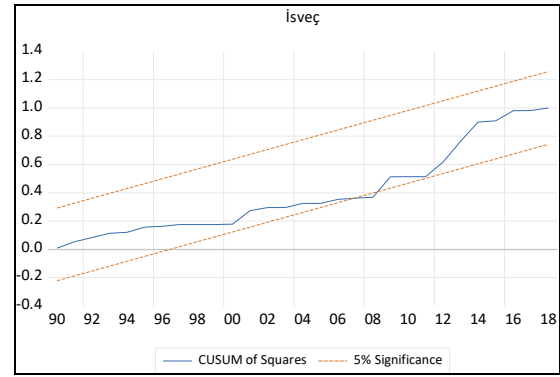
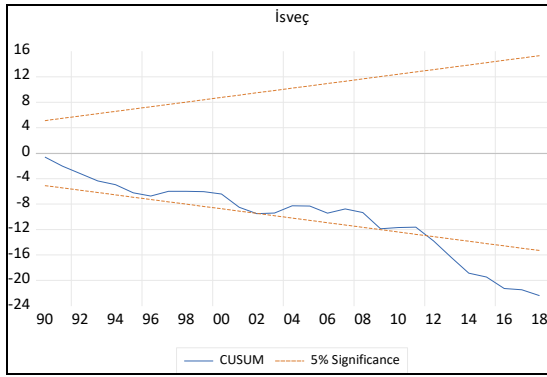
Şekil F1

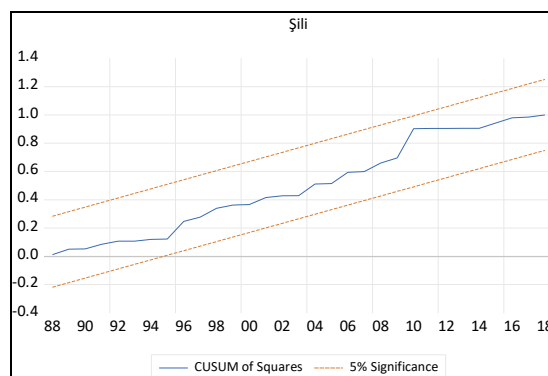
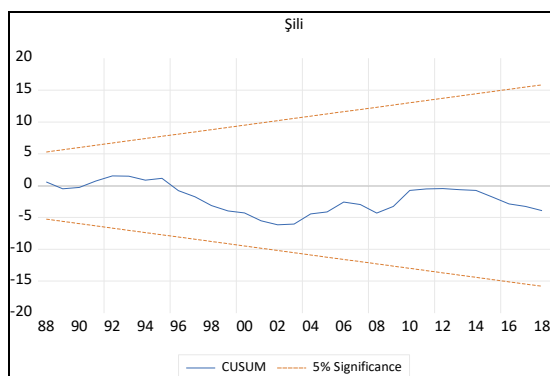
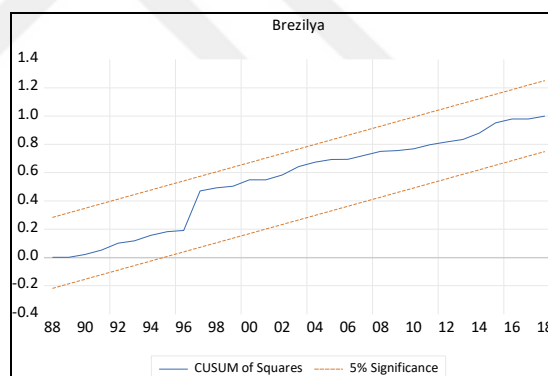
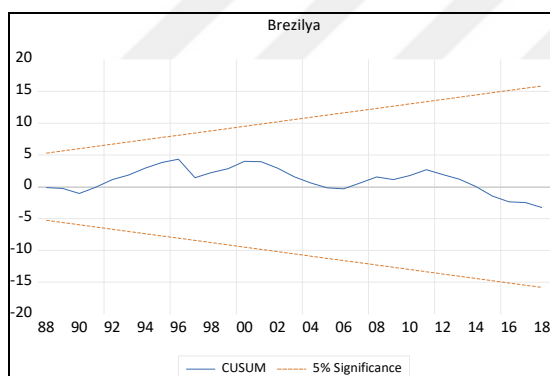
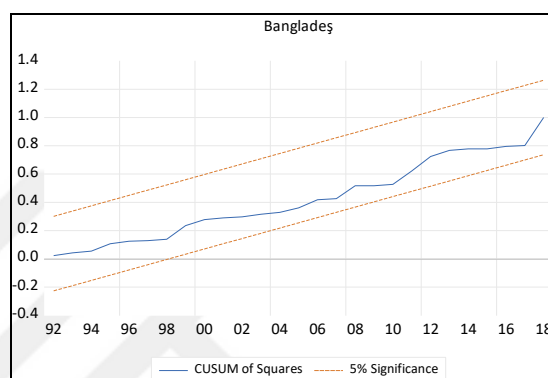
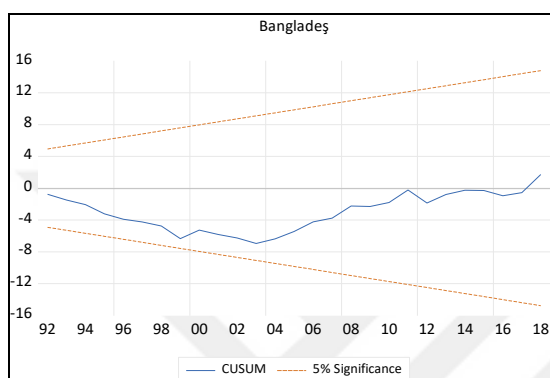
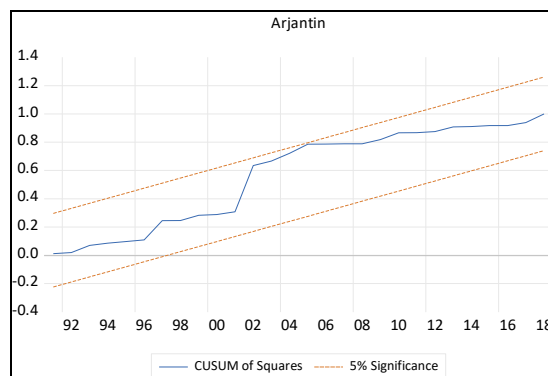
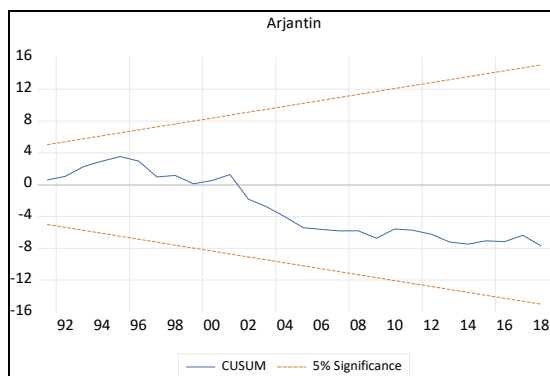
ARDL 1 CUSUM ve CUSUMQ İstatistikleri

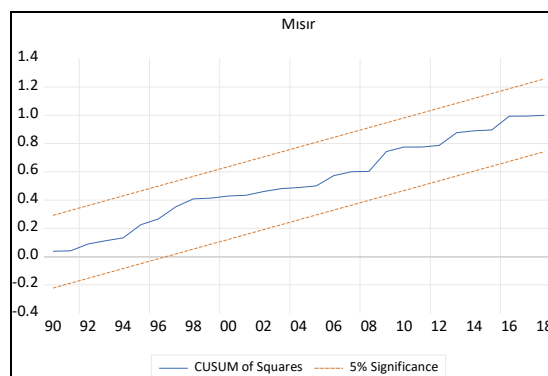
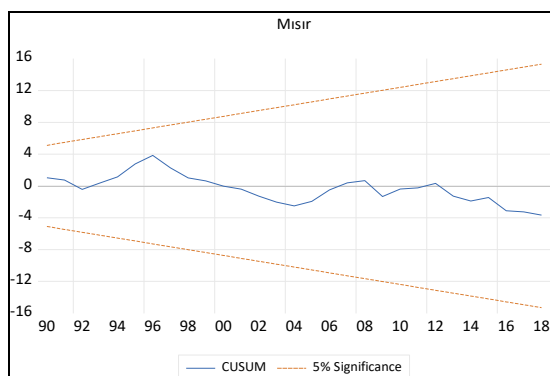
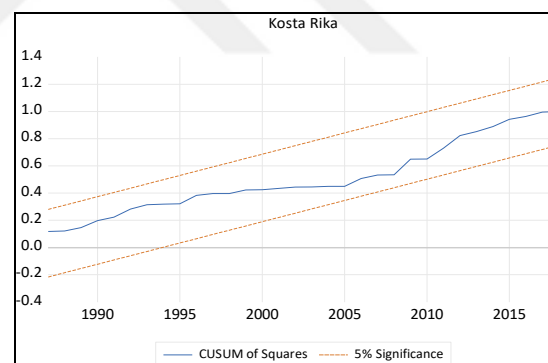
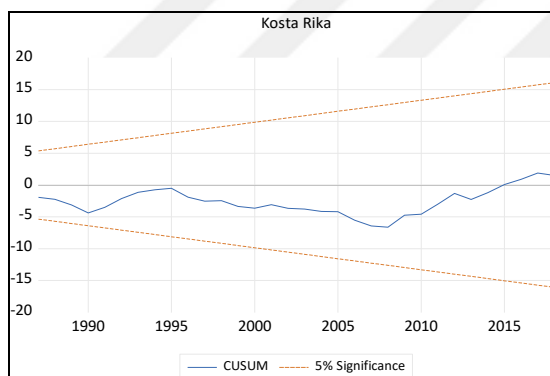
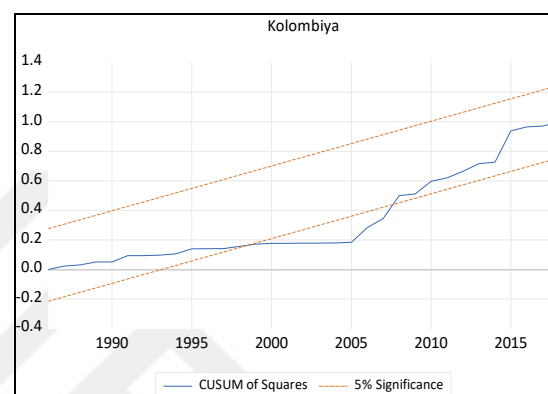
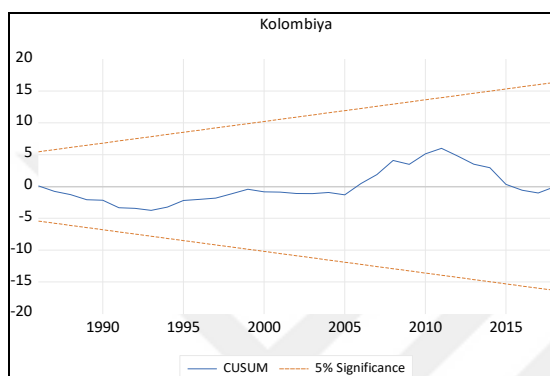
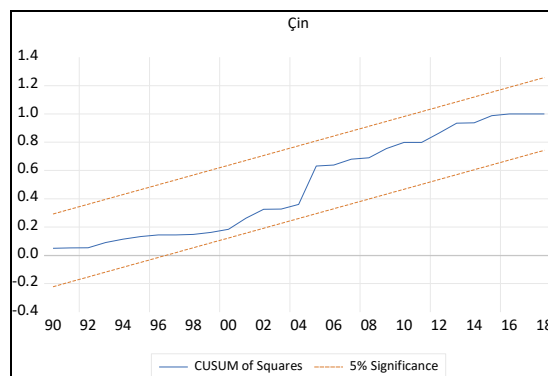
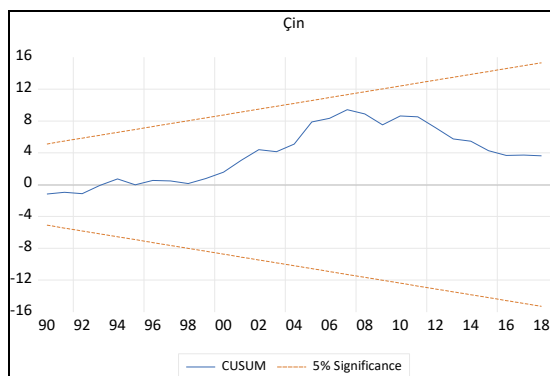


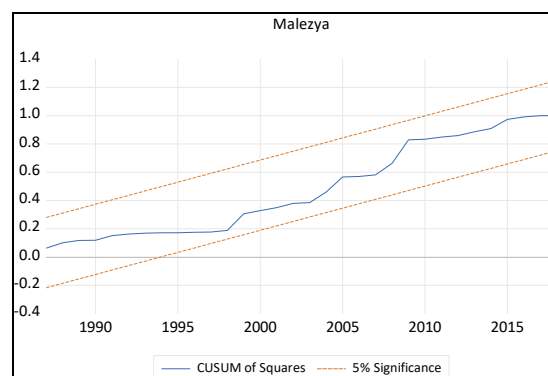
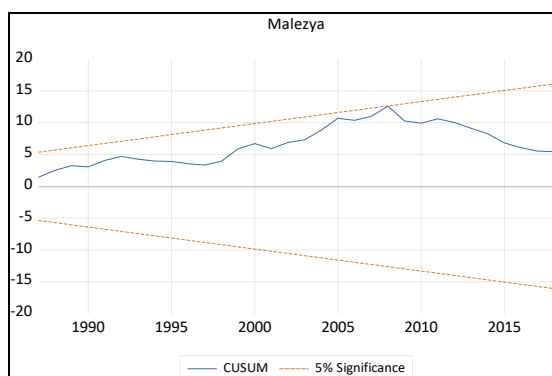
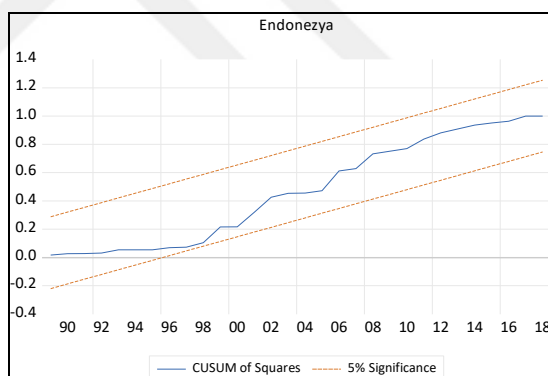
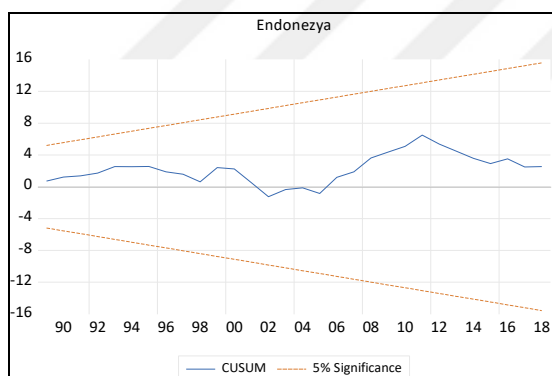
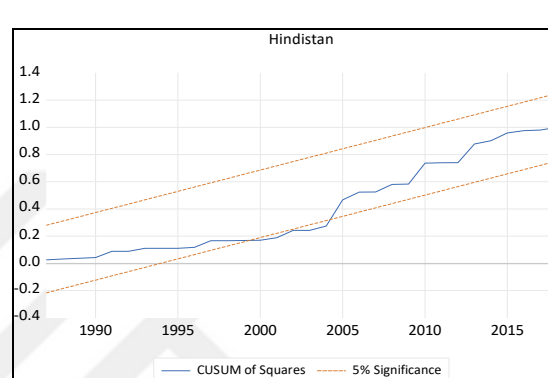
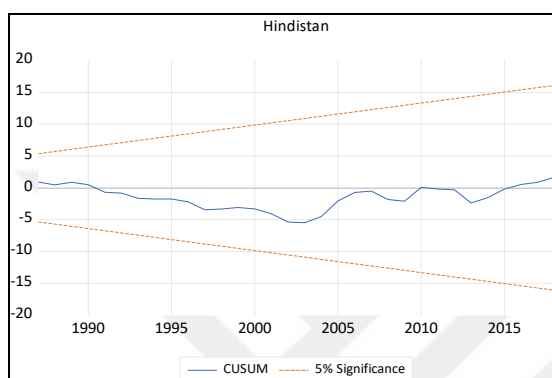
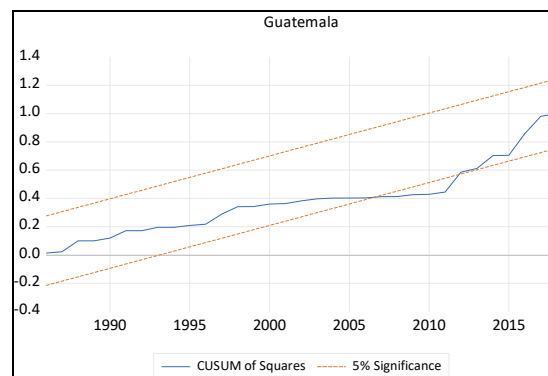
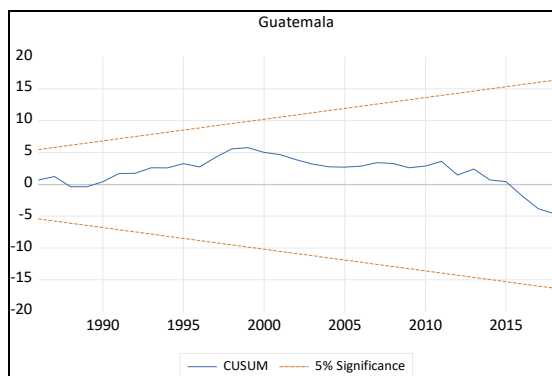


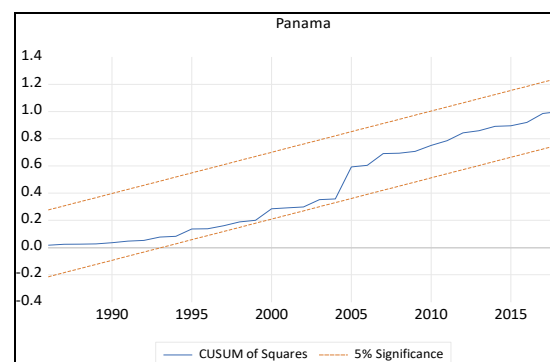
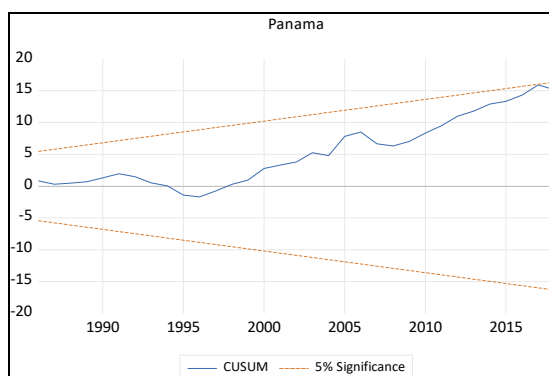
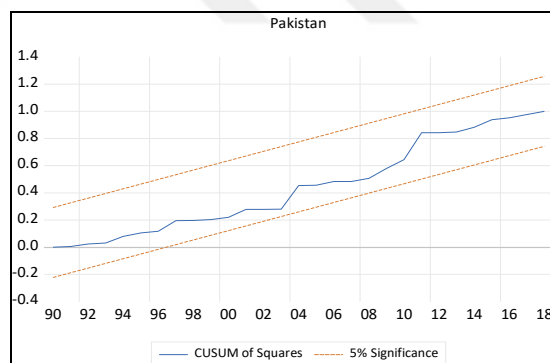
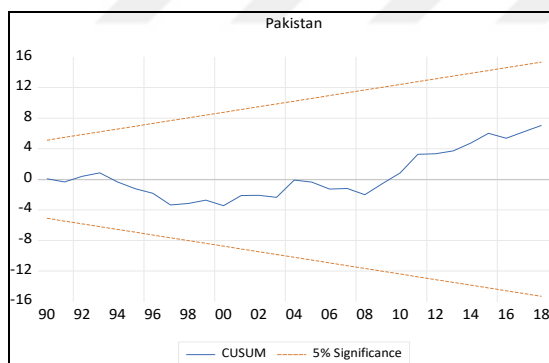
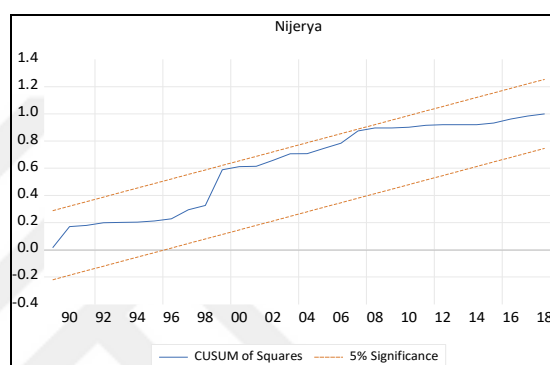
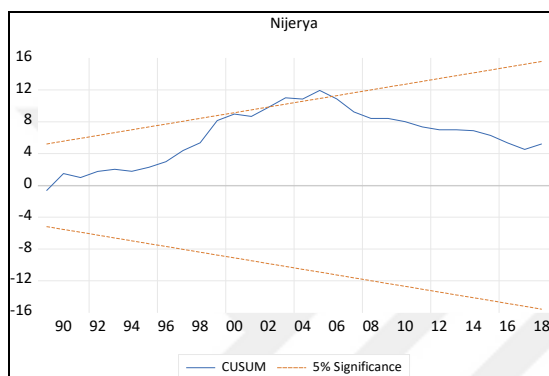
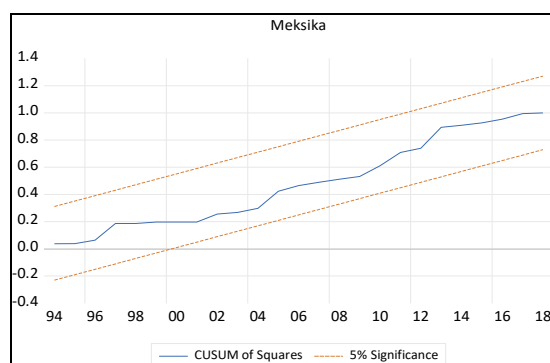
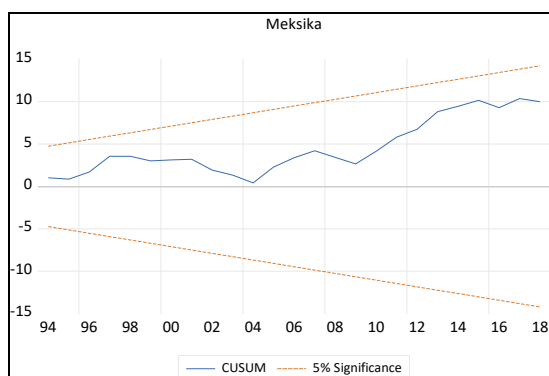


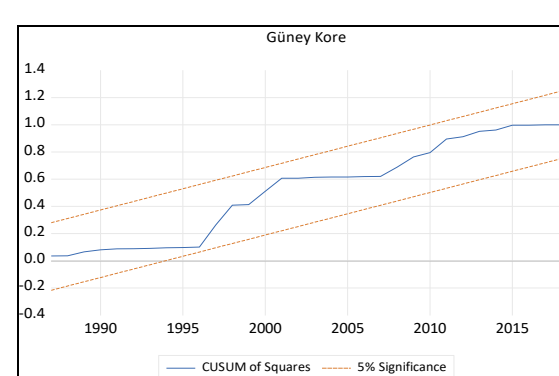
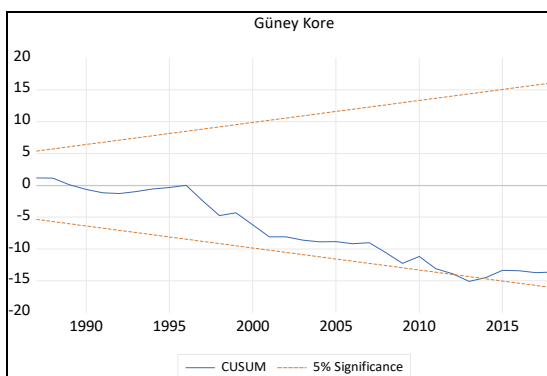
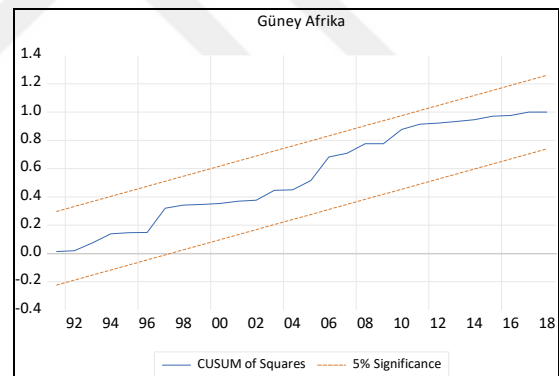
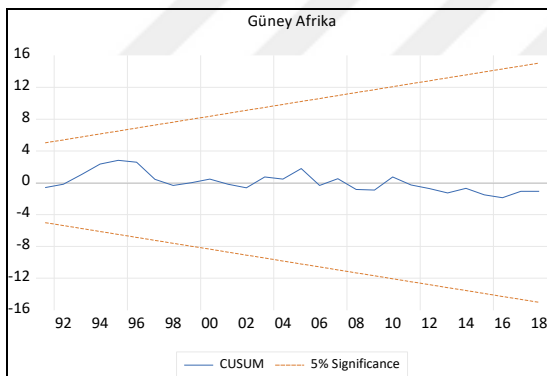
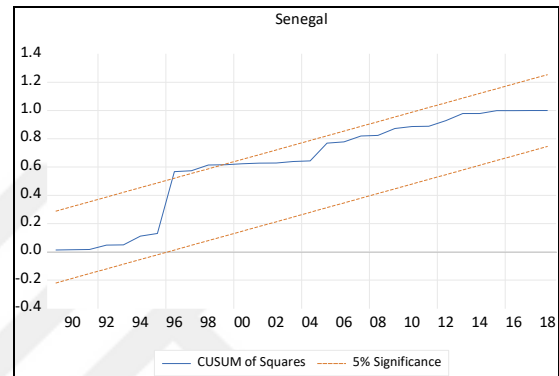
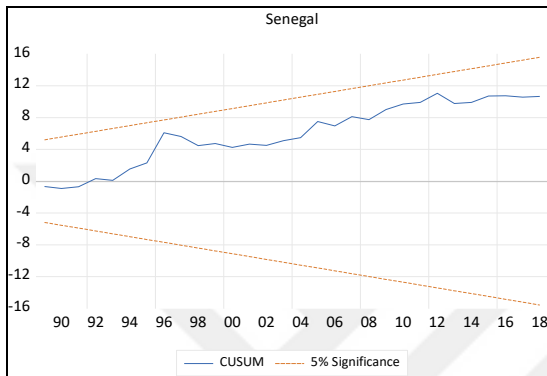
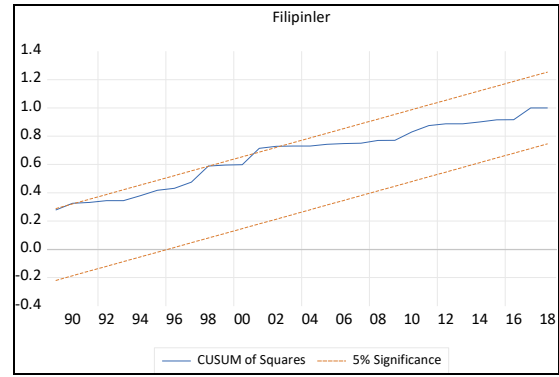
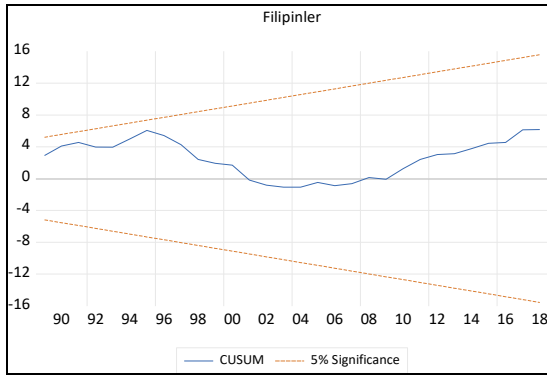


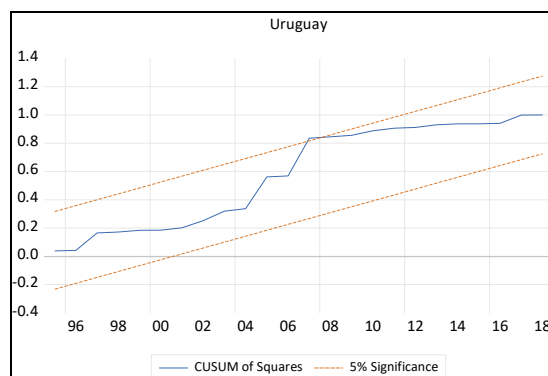
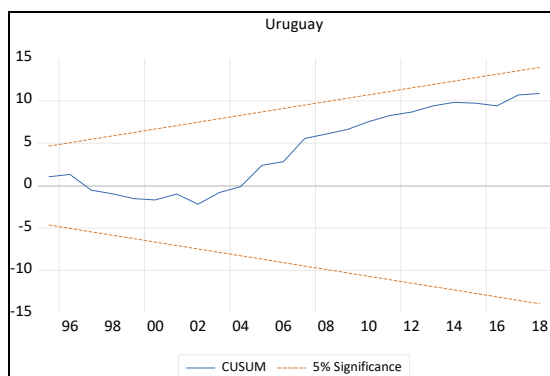
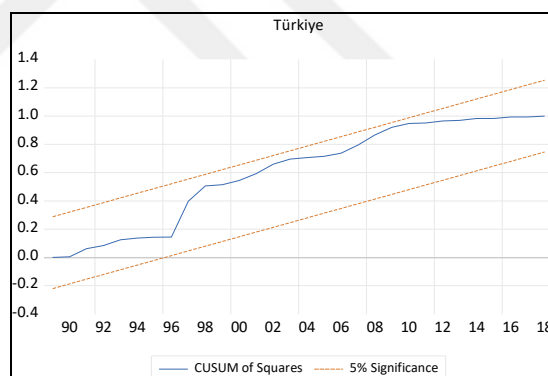
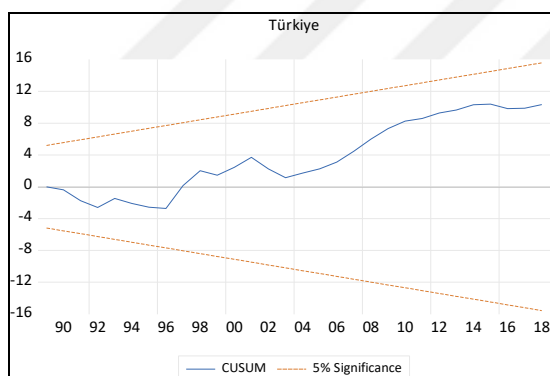
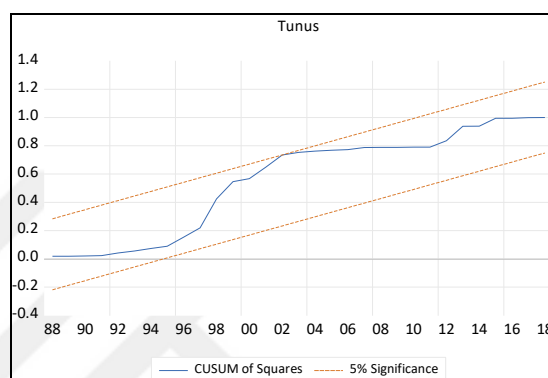
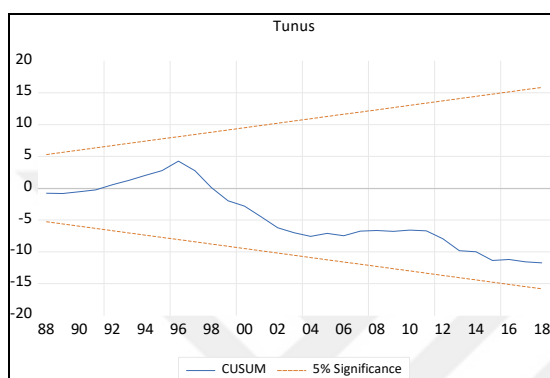
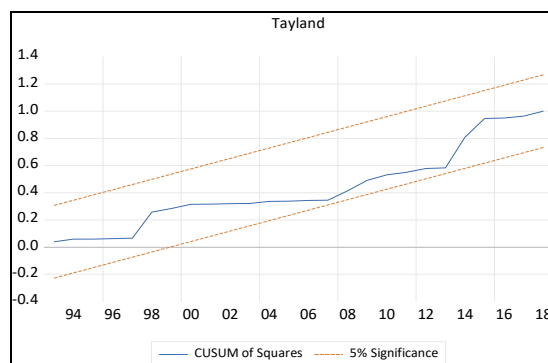
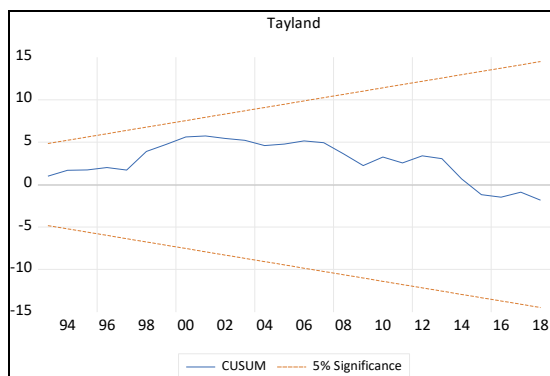




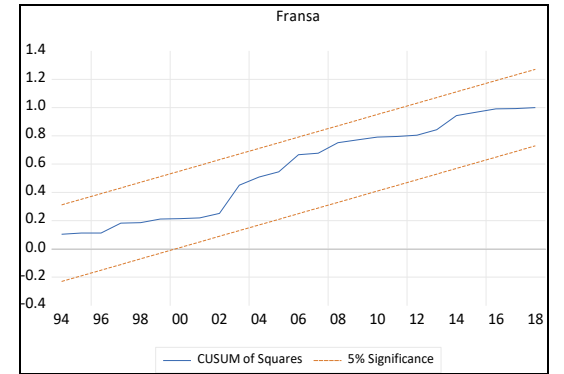
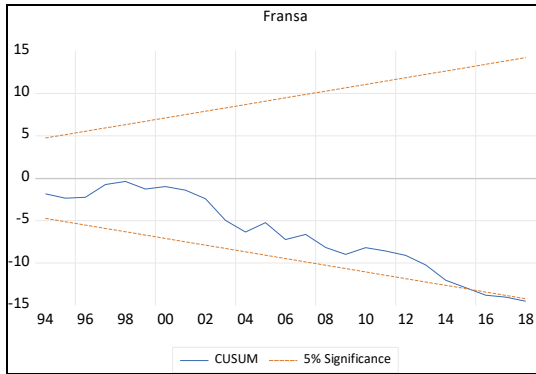
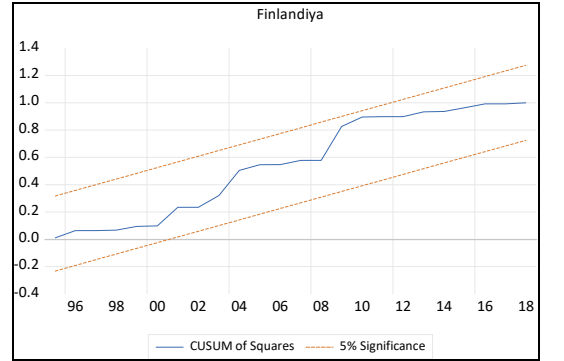
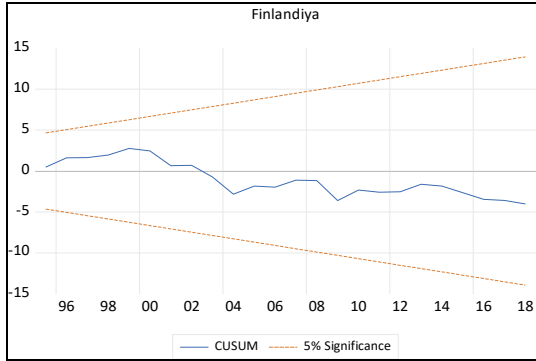
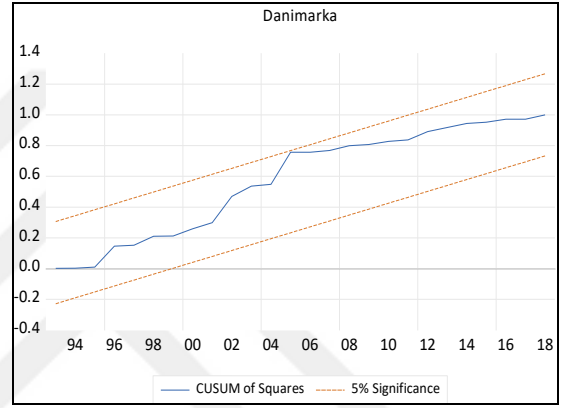
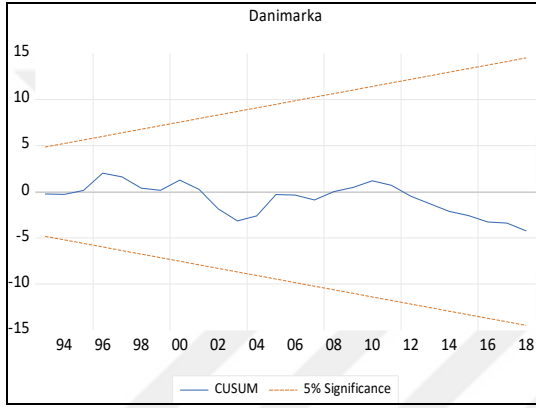
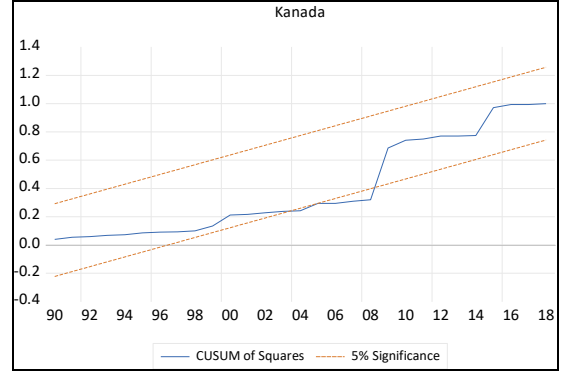
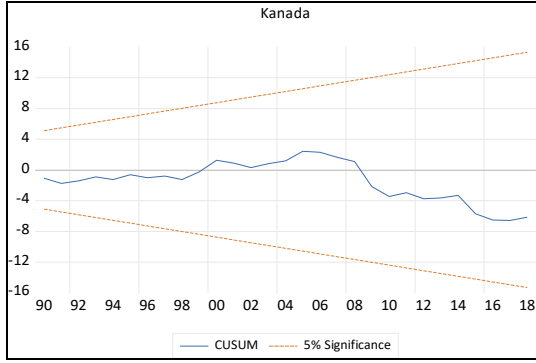


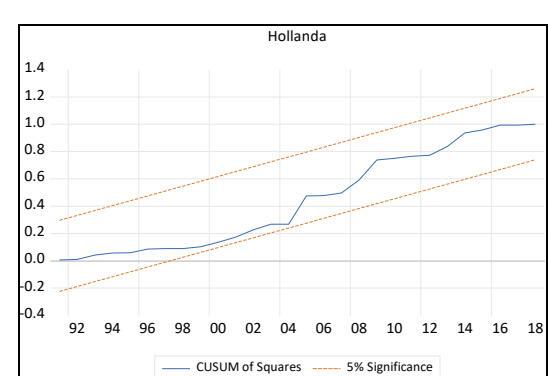
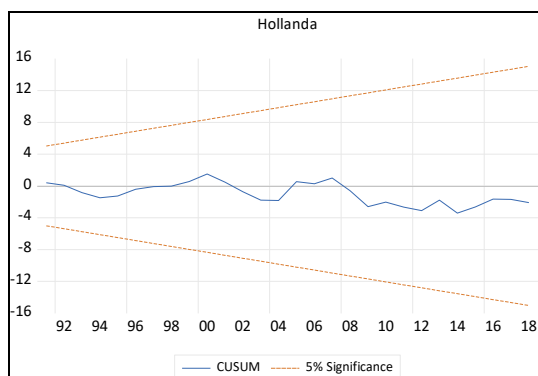
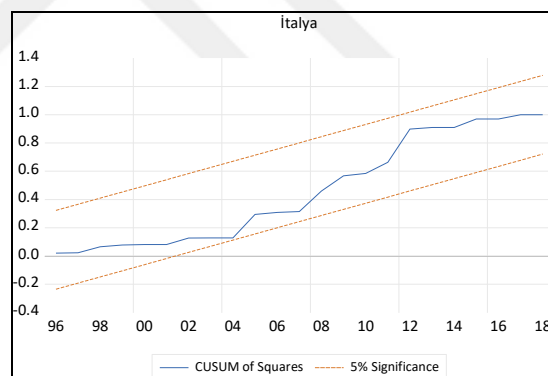
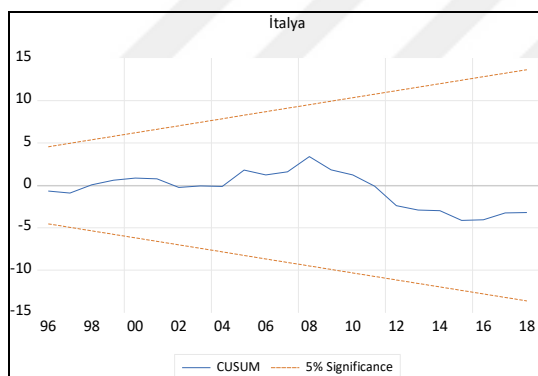
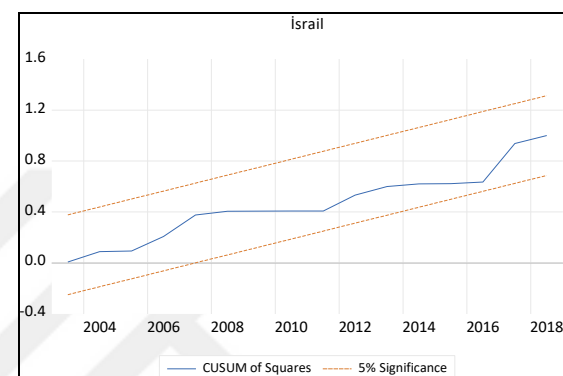
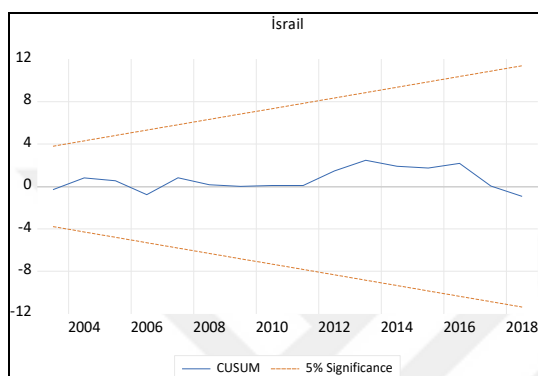
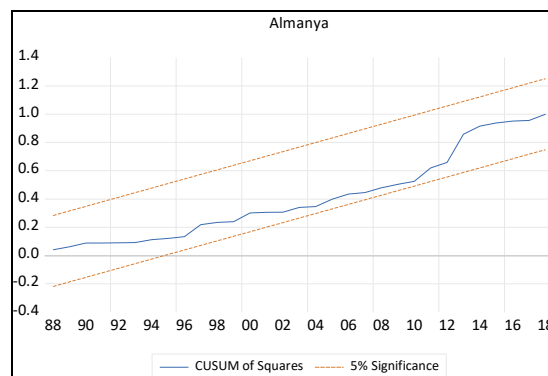
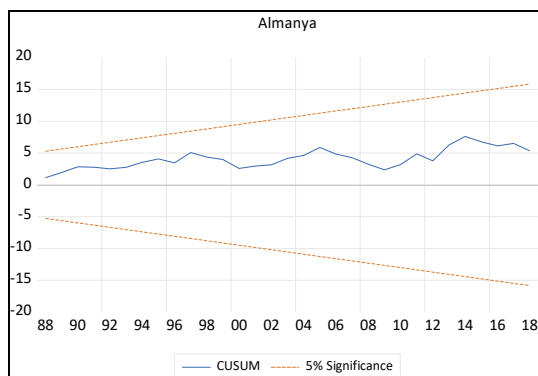


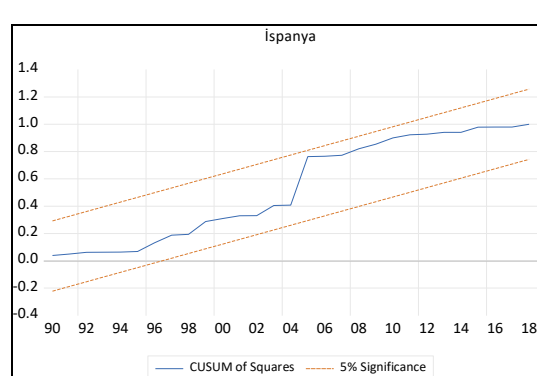
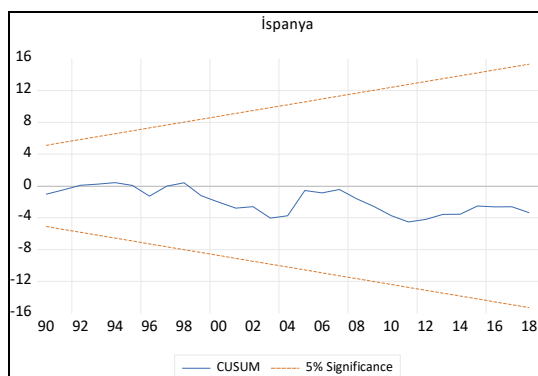
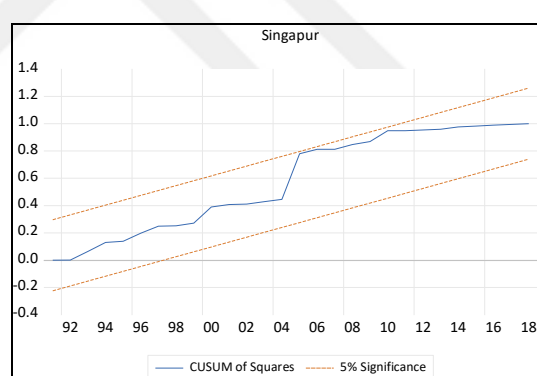
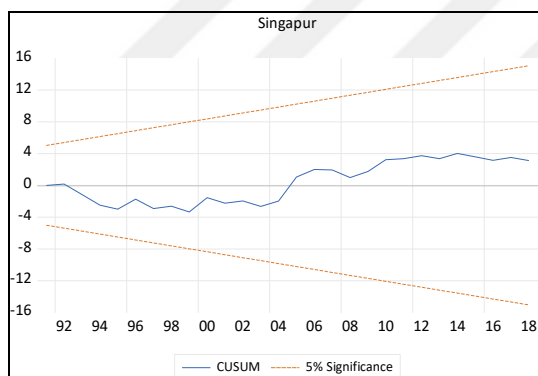
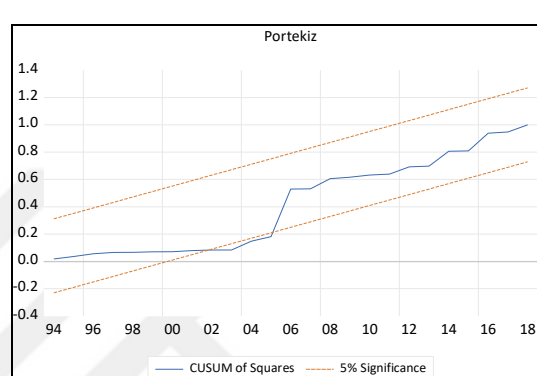
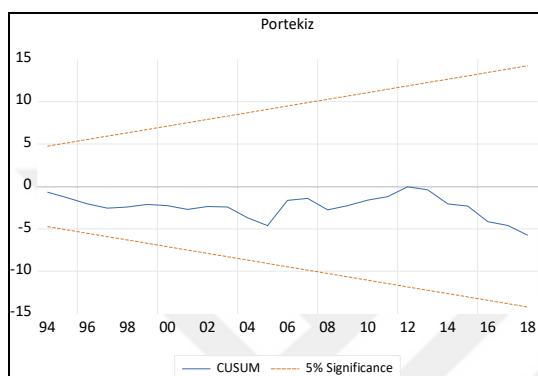
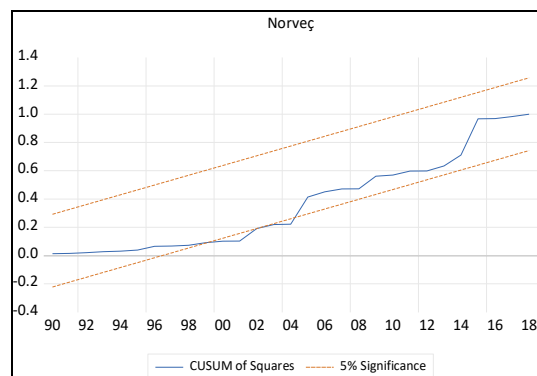
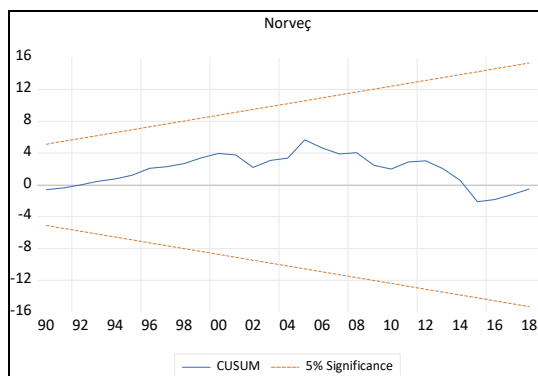


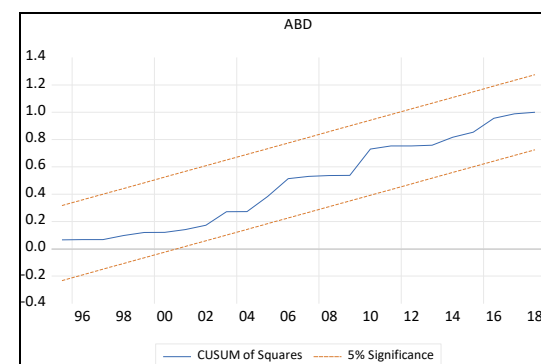
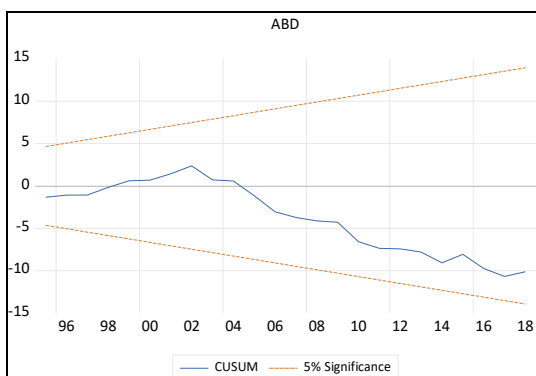
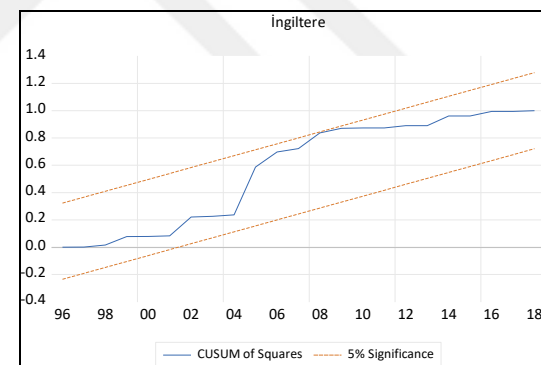
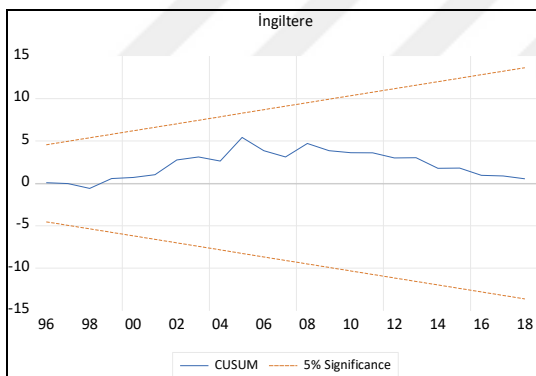
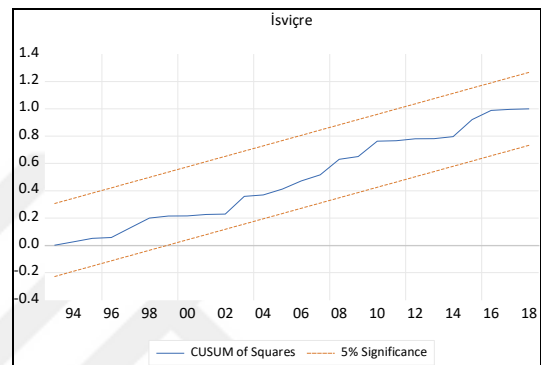
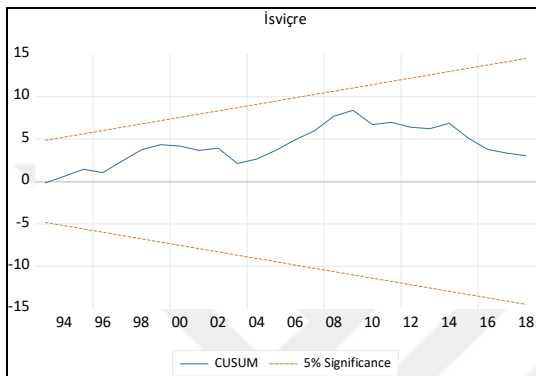
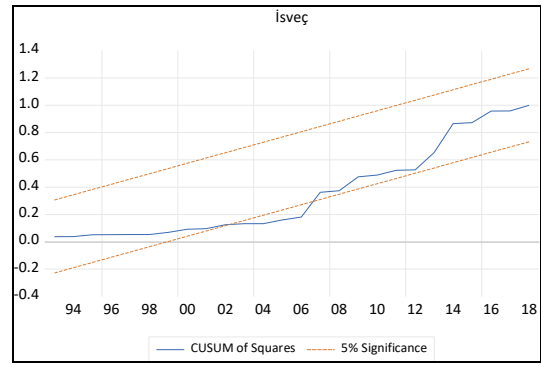
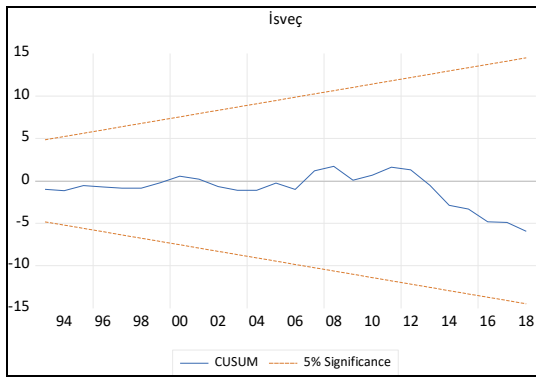


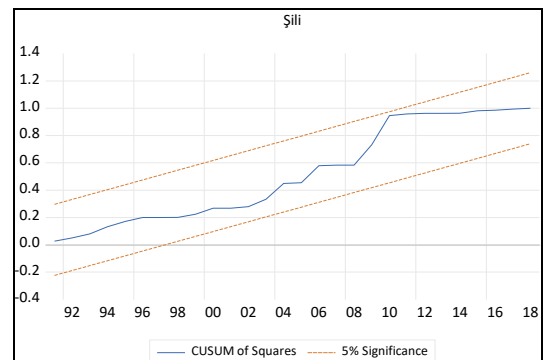
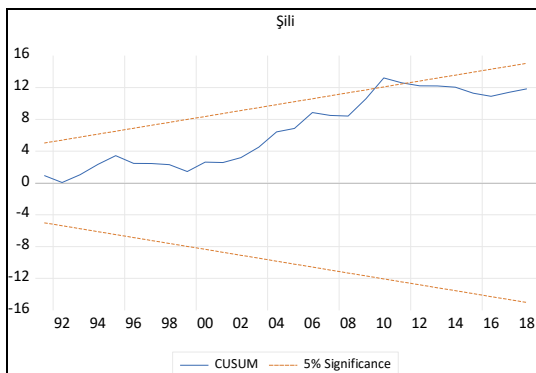
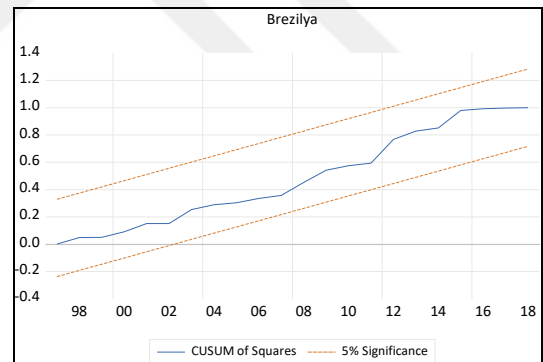
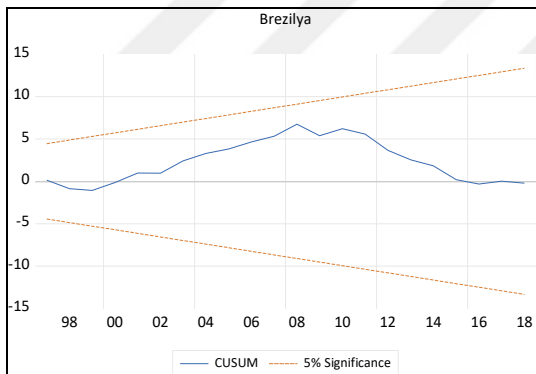
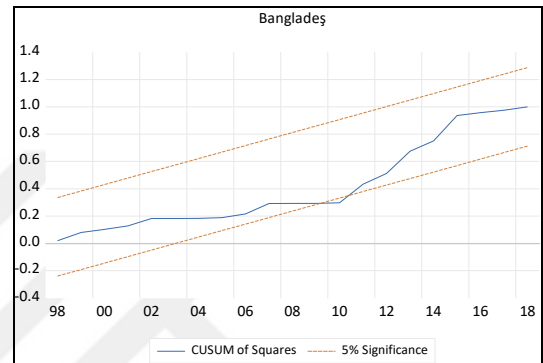
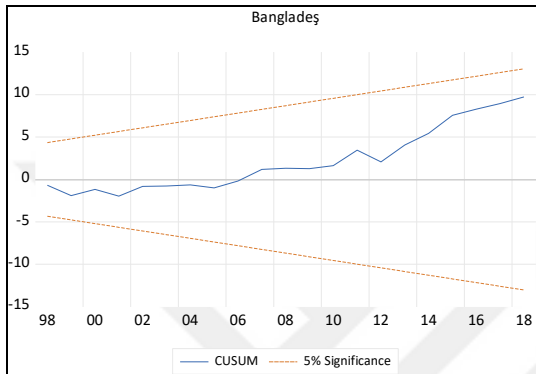
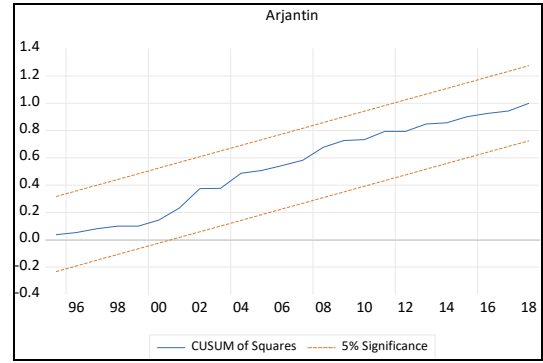
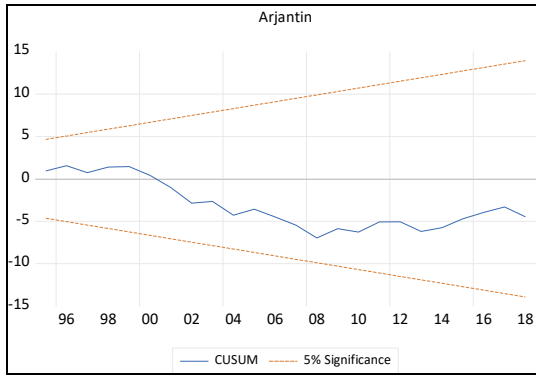
Şekil F2

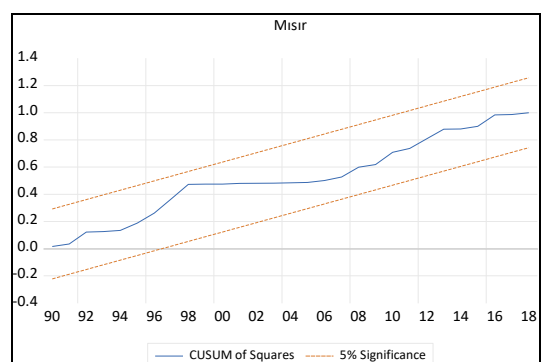
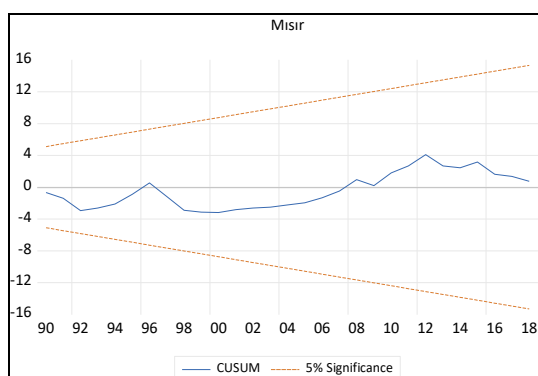
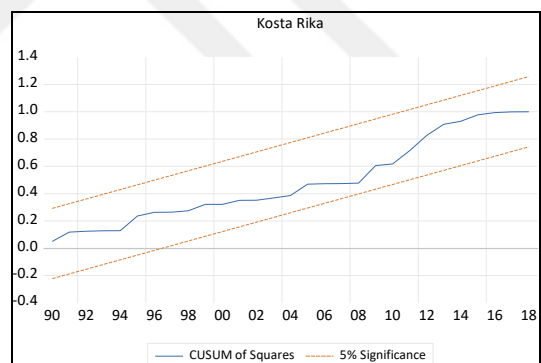
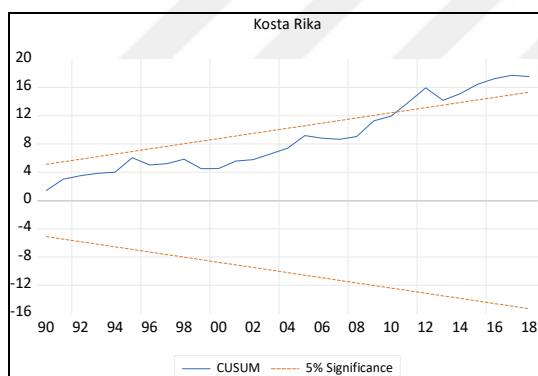
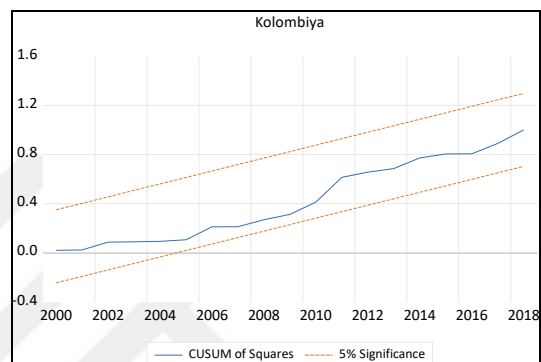
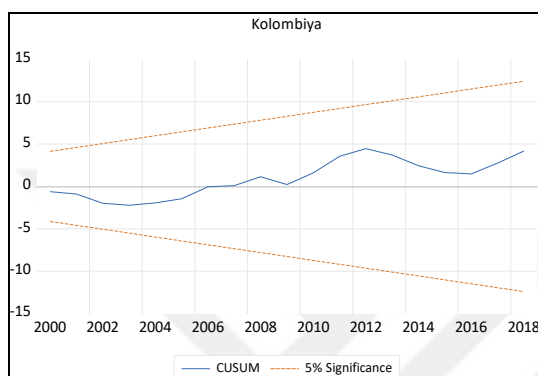
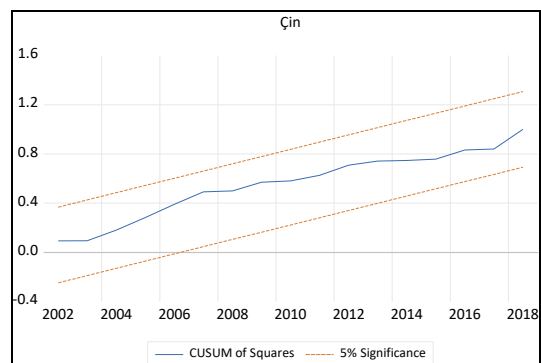
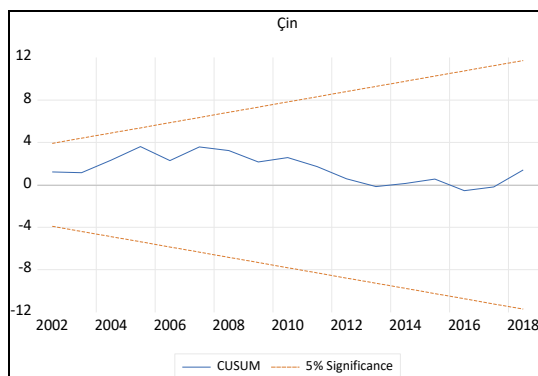
NARDL 1 CUSUM ve CUSUMQ İstatistikleri

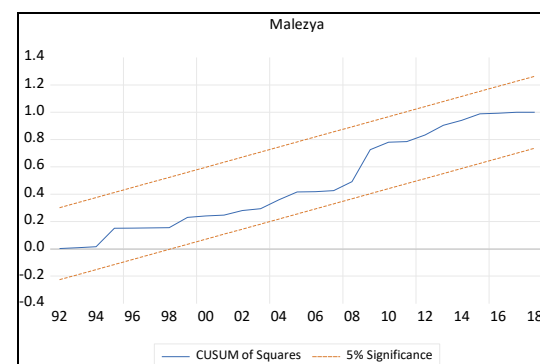
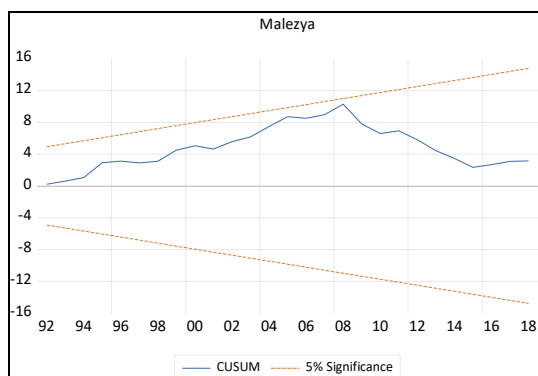
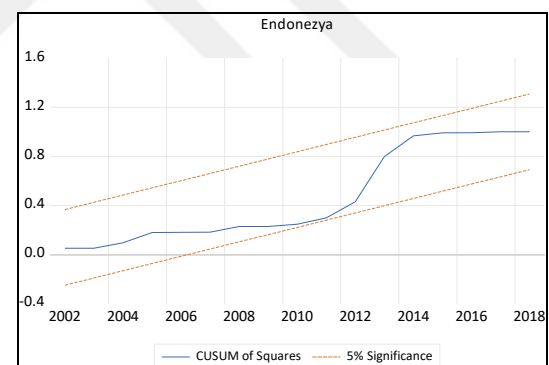
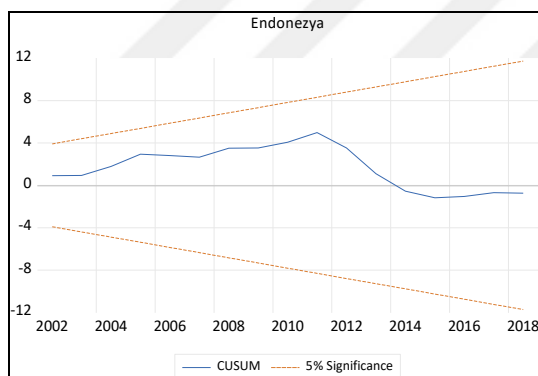
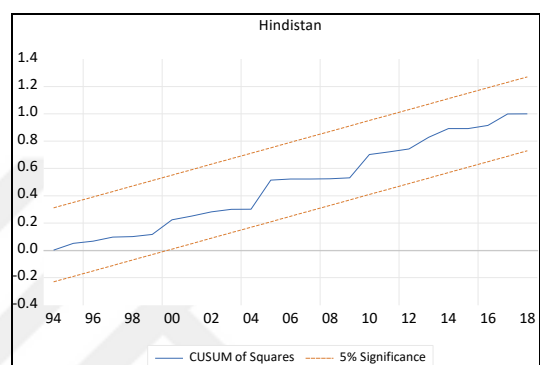
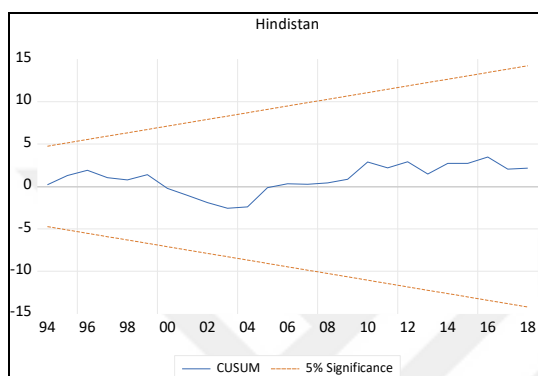
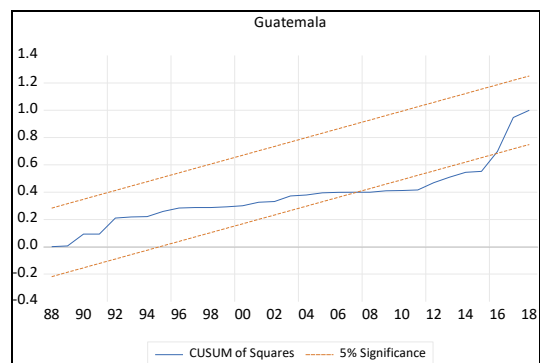
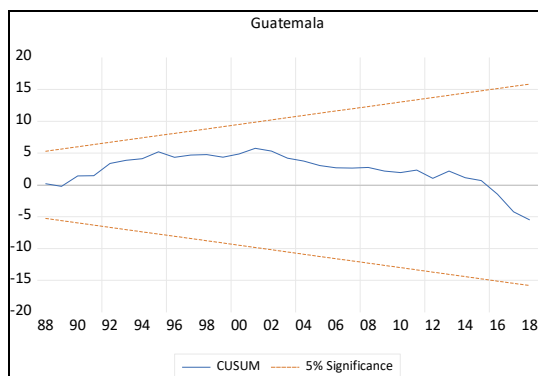


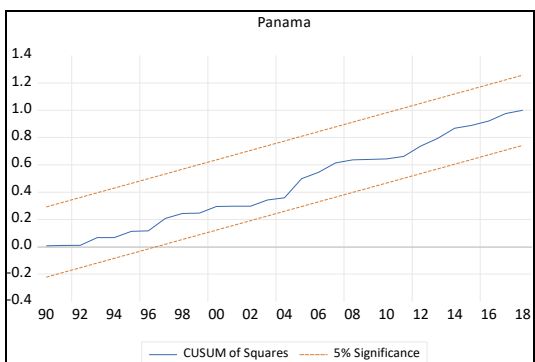
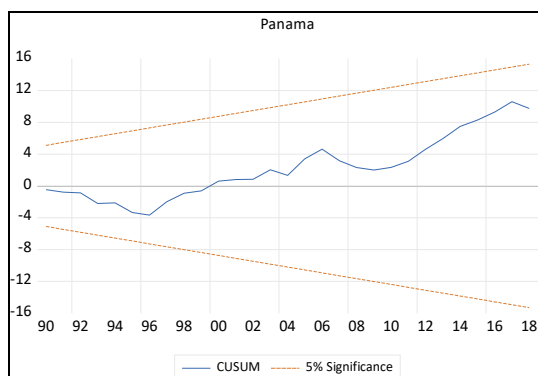
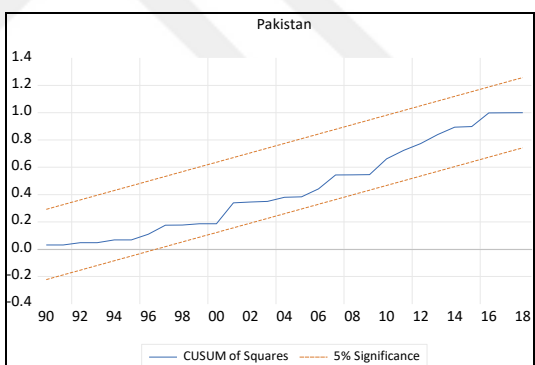
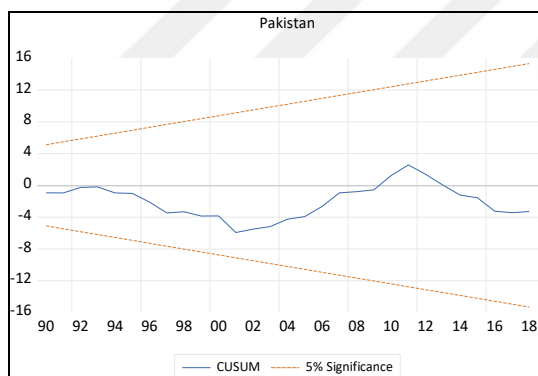
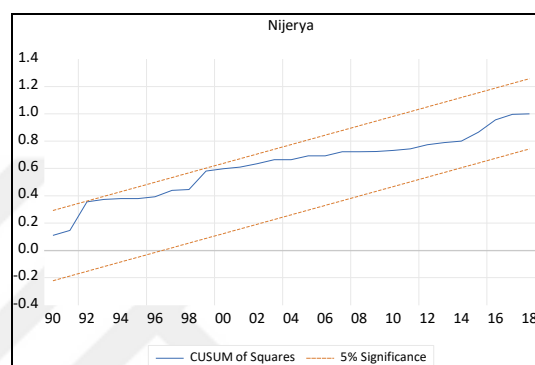
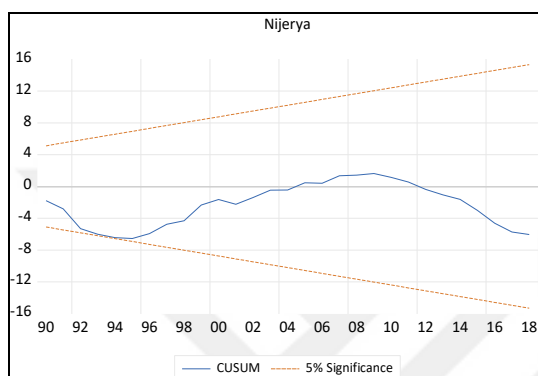
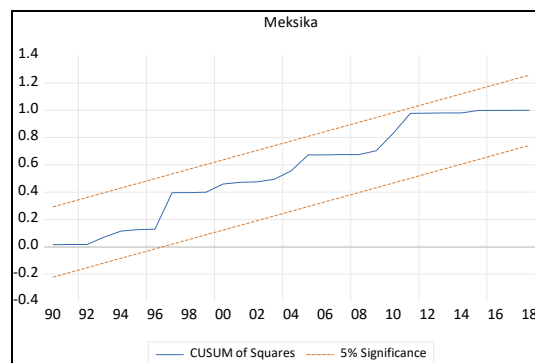
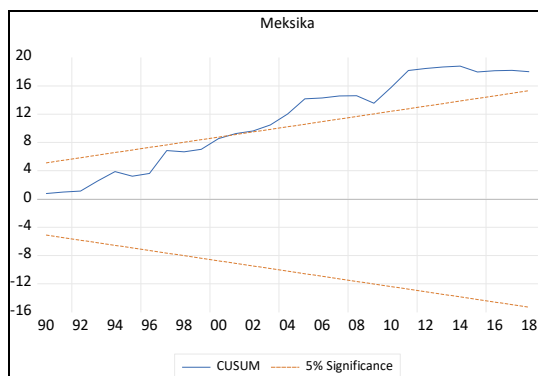


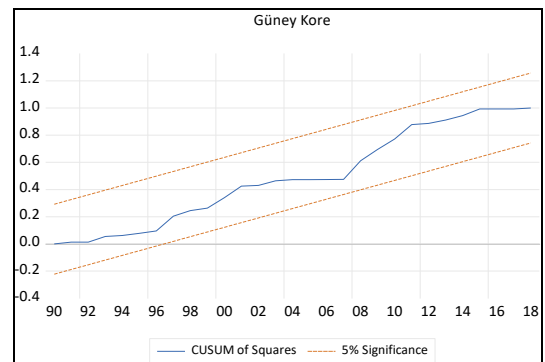
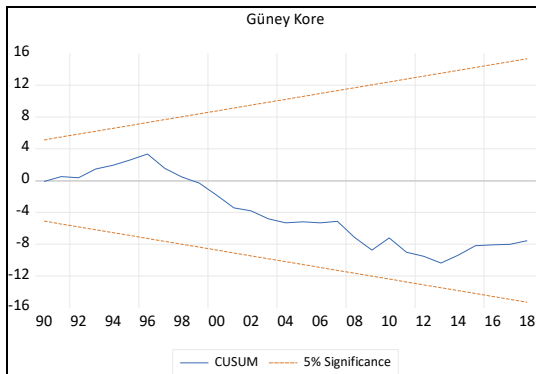
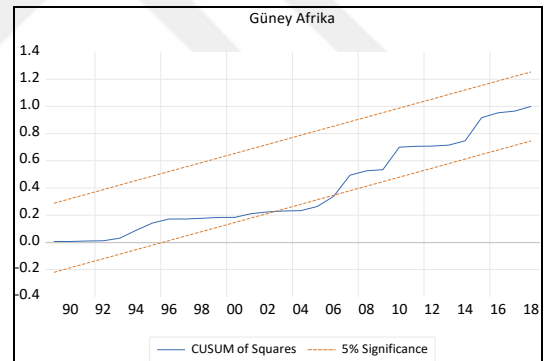
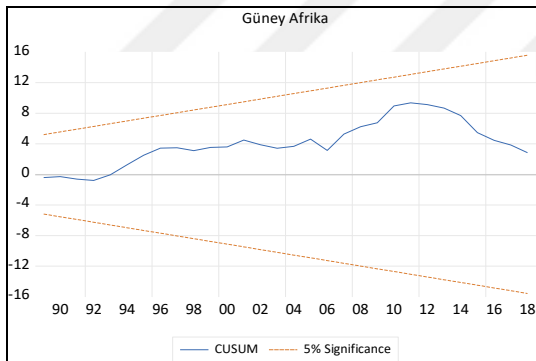
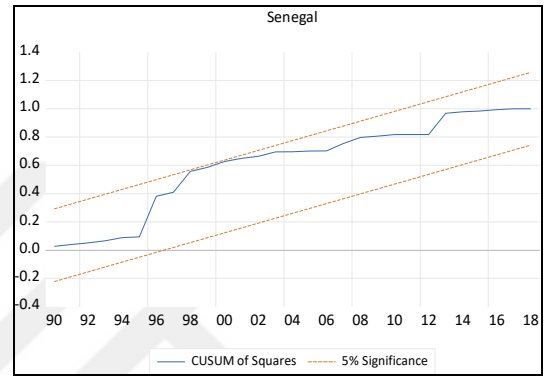
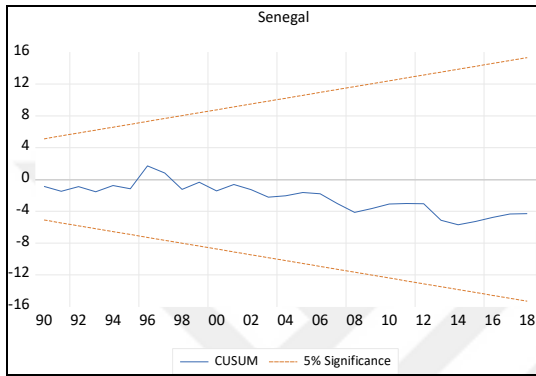
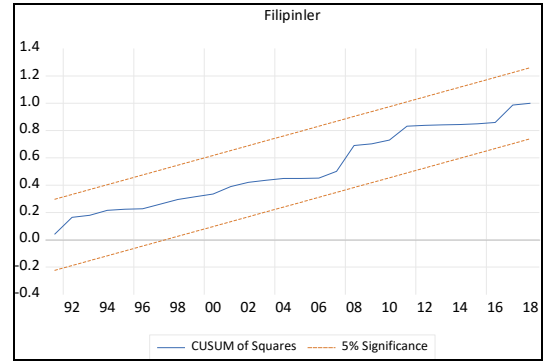
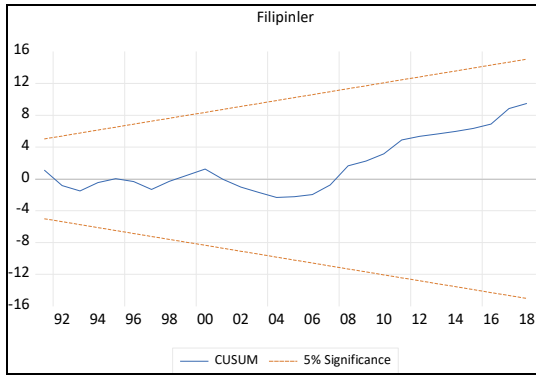


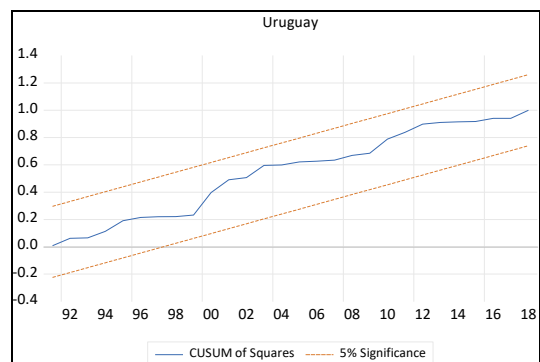
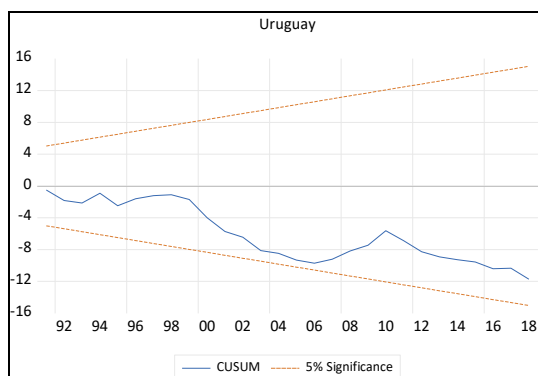
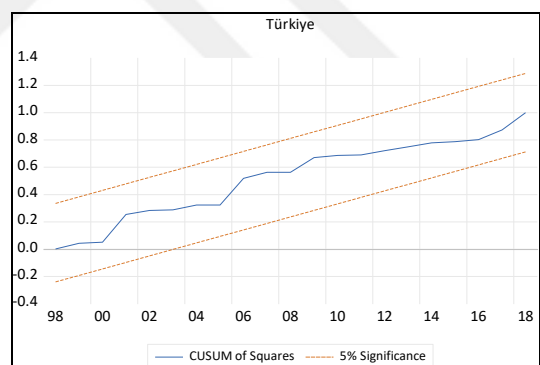
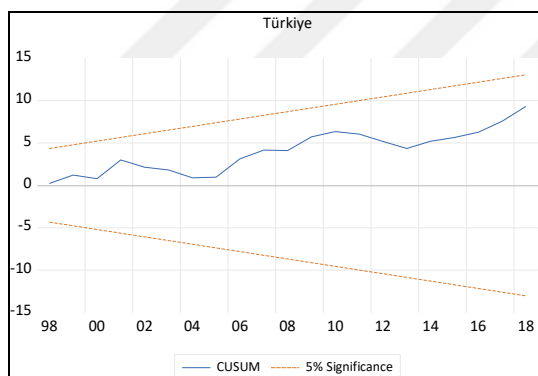
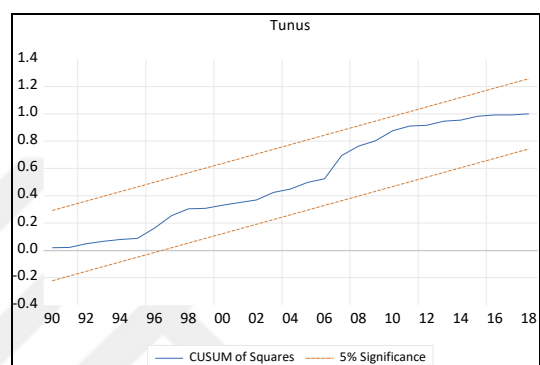
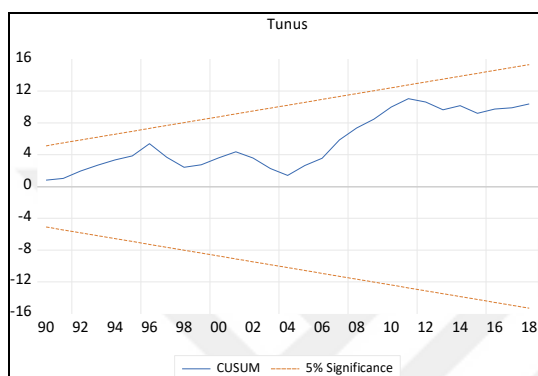
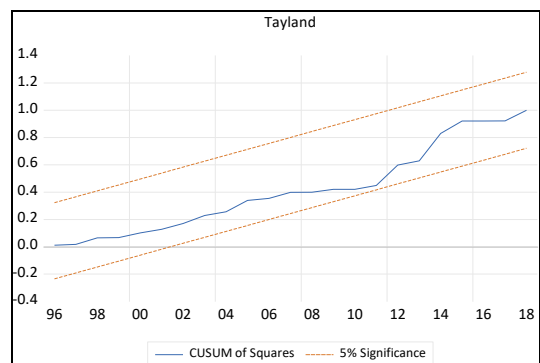
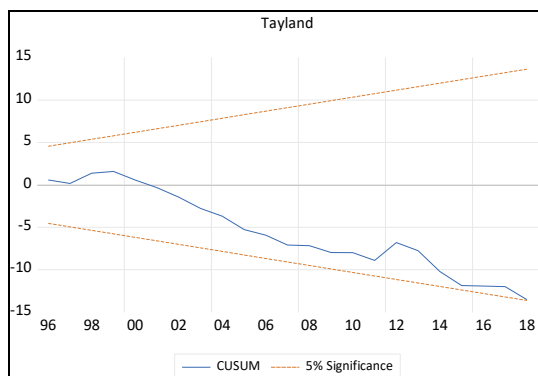






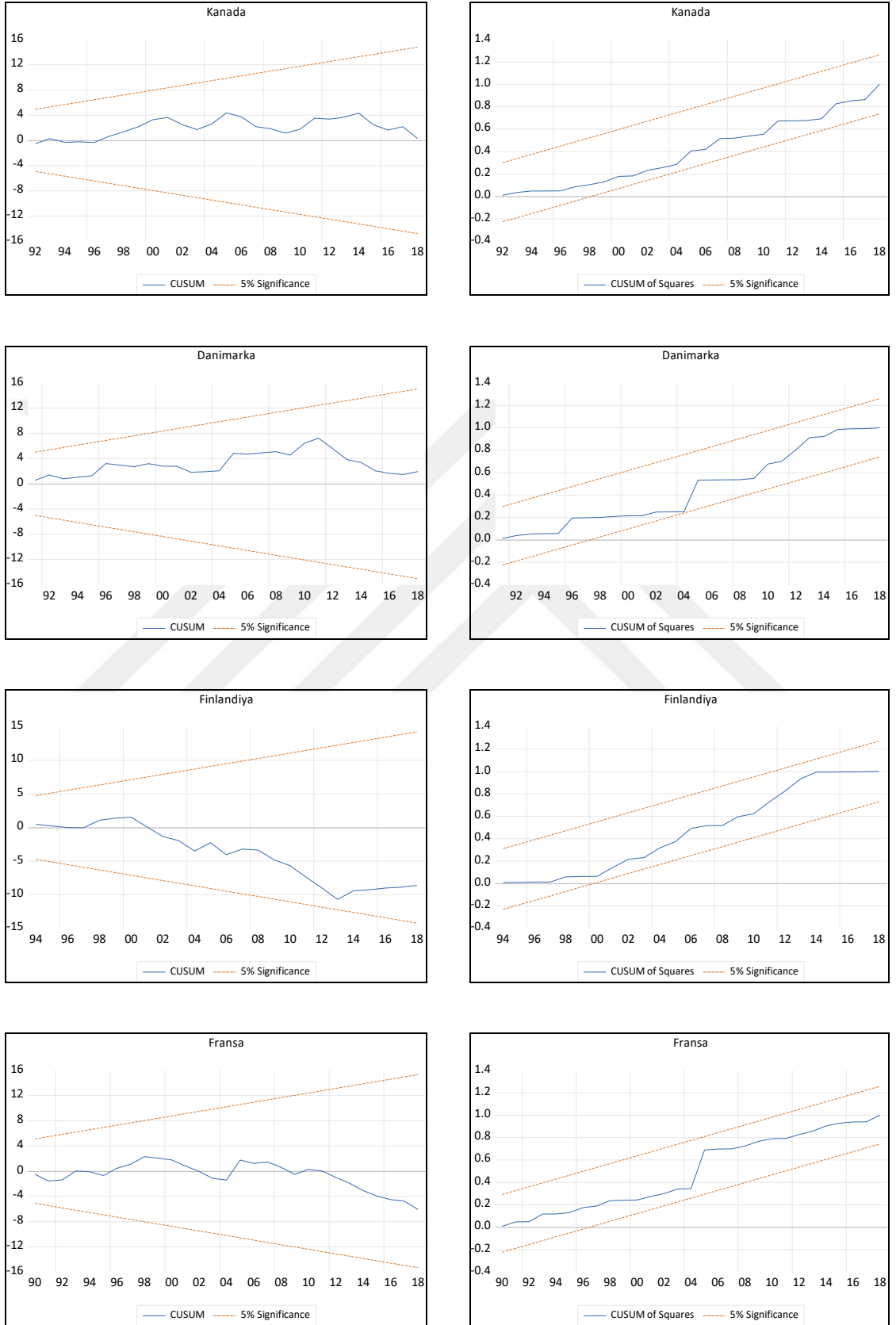


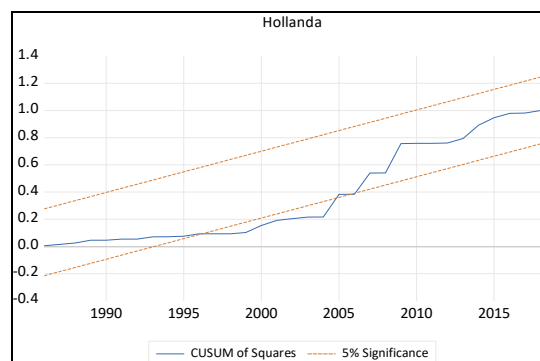
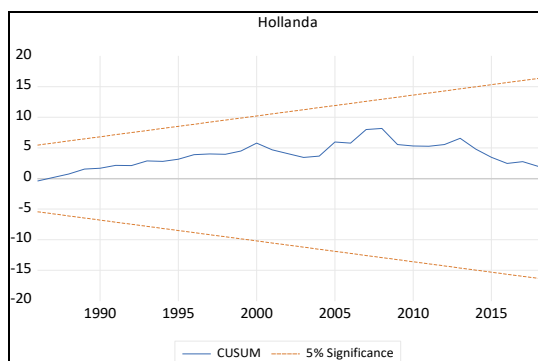
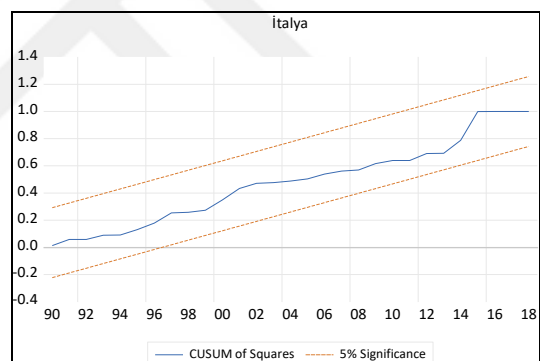
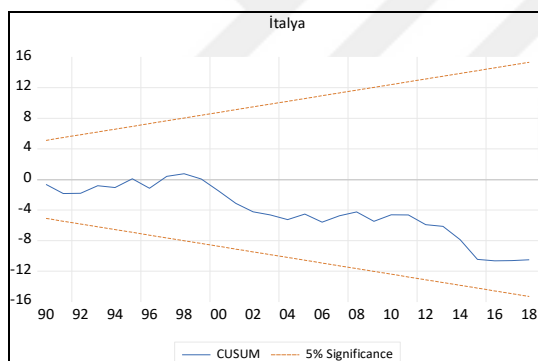
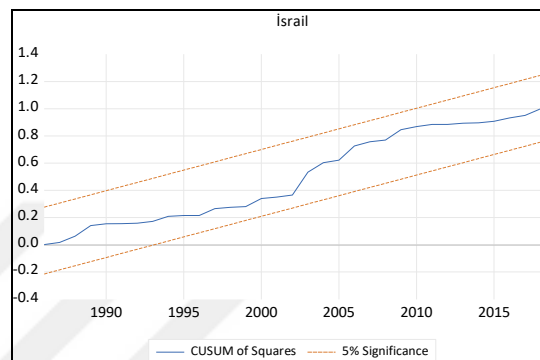
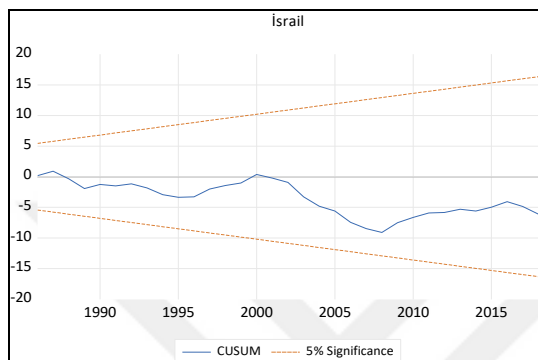
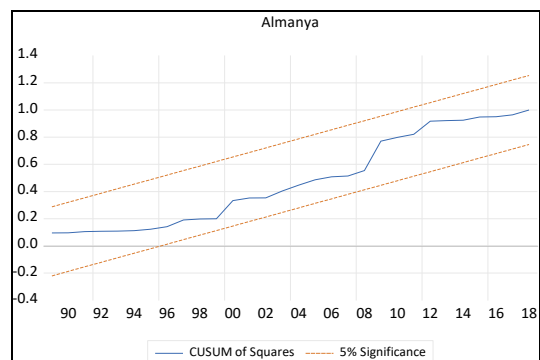
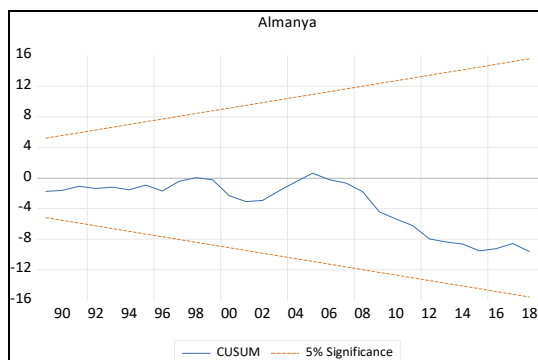


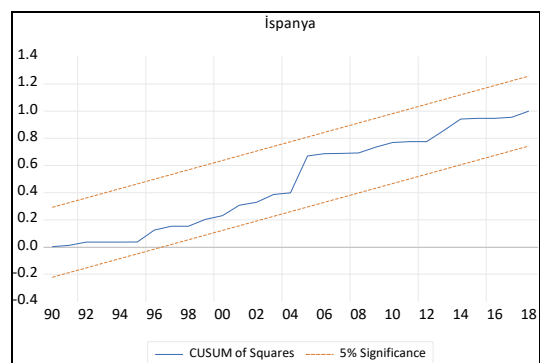
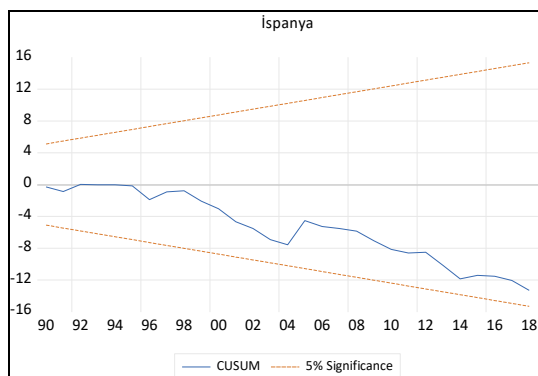
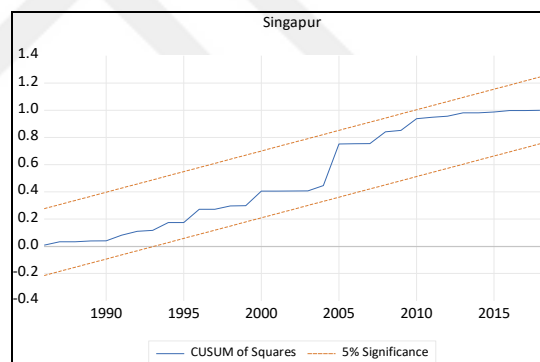
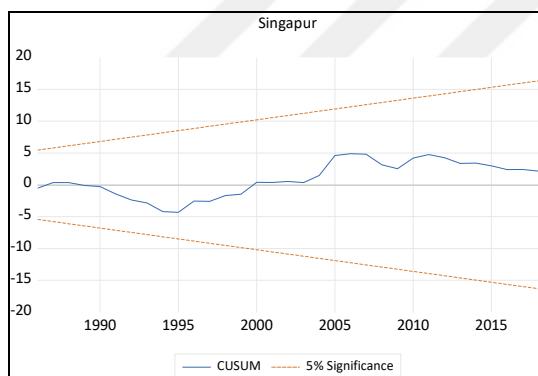
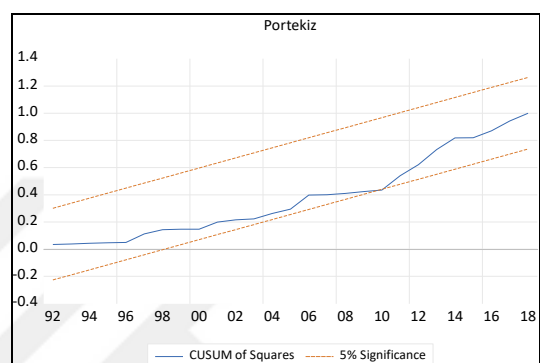
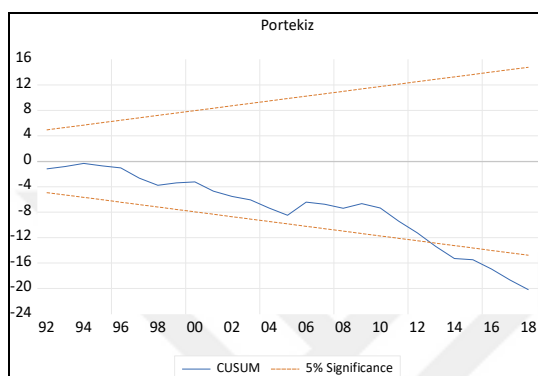
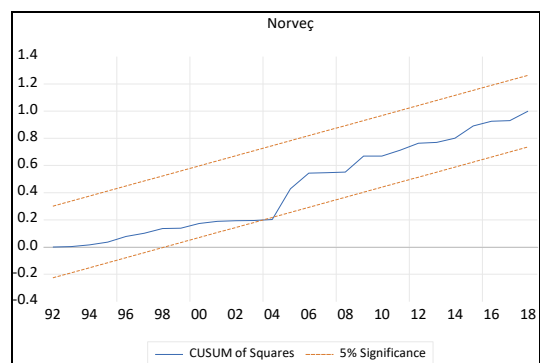
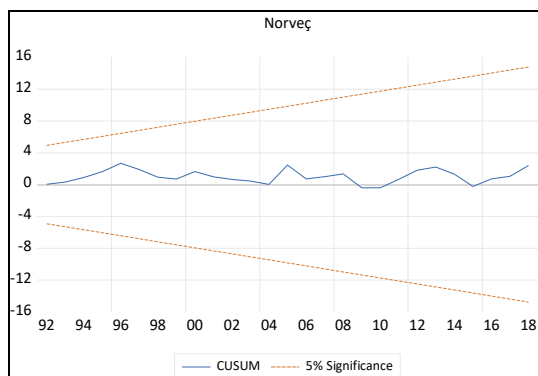


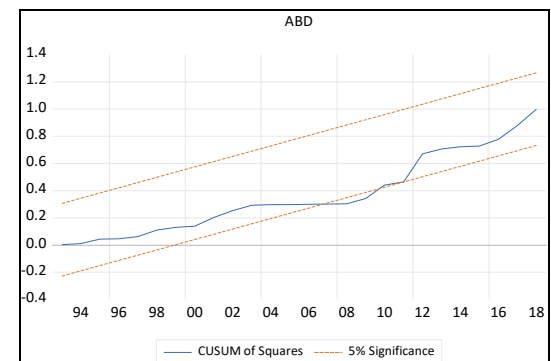
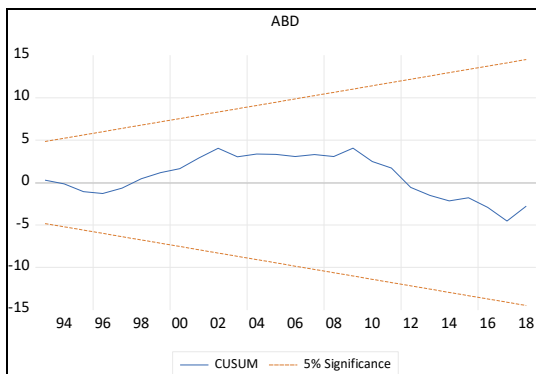
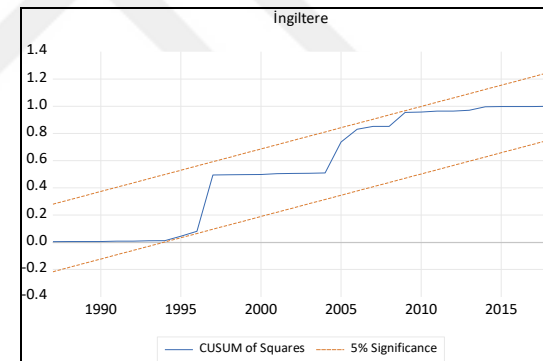
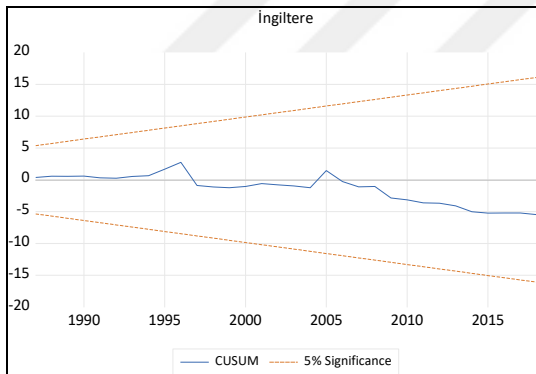
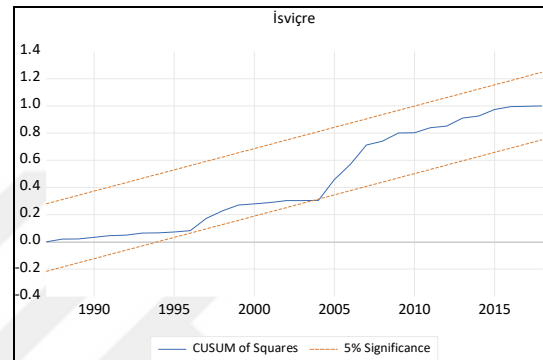
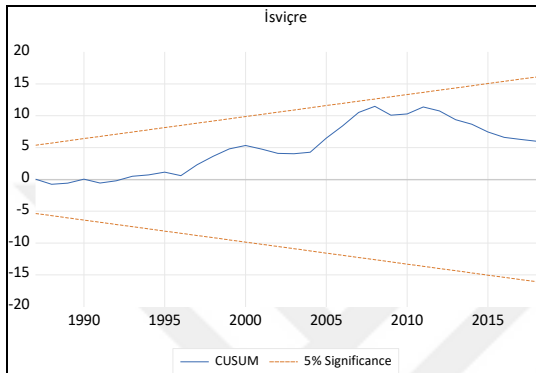
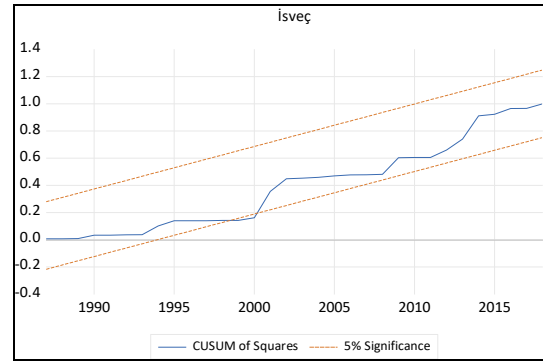
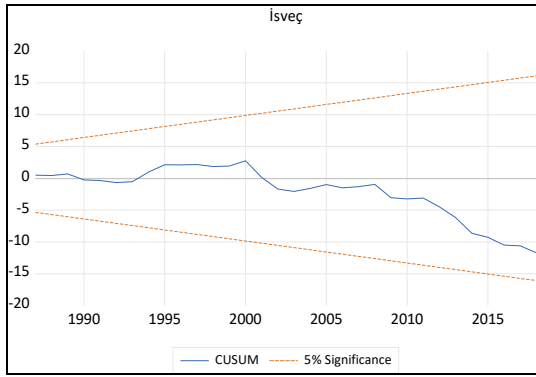
Şekil F3

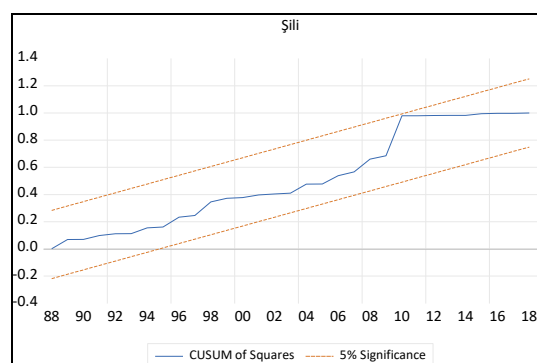
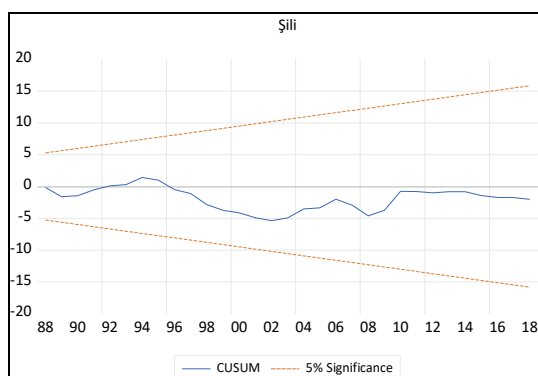
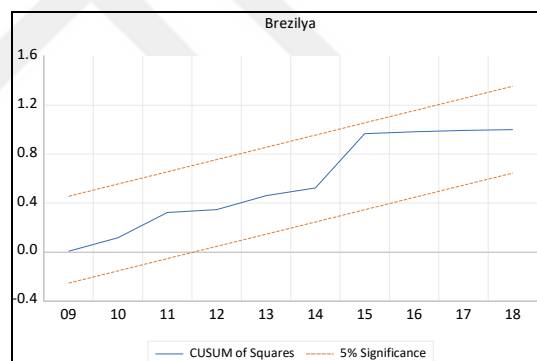
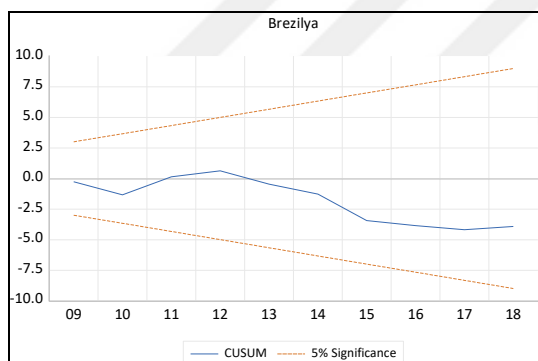
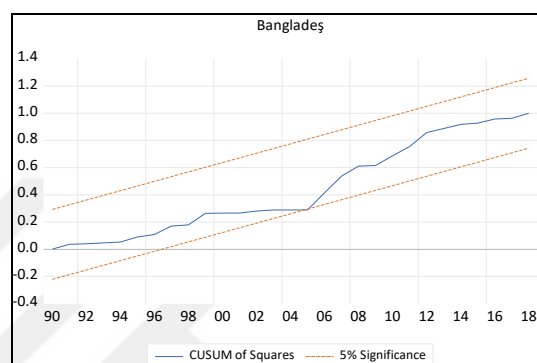
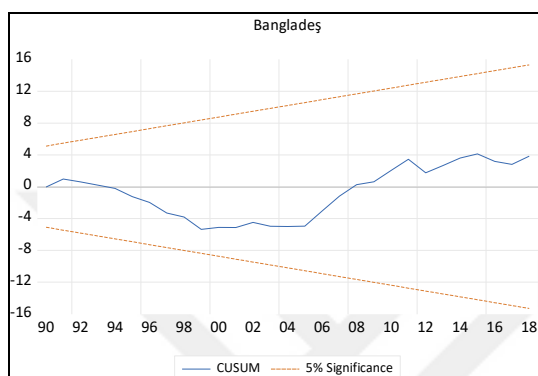
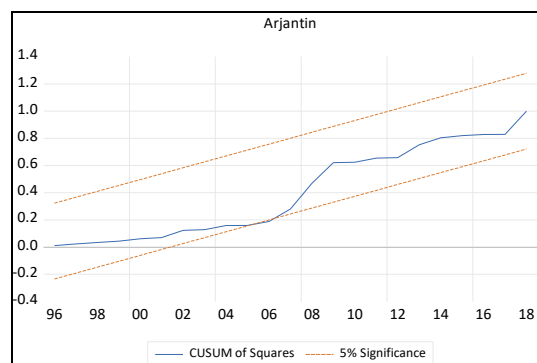
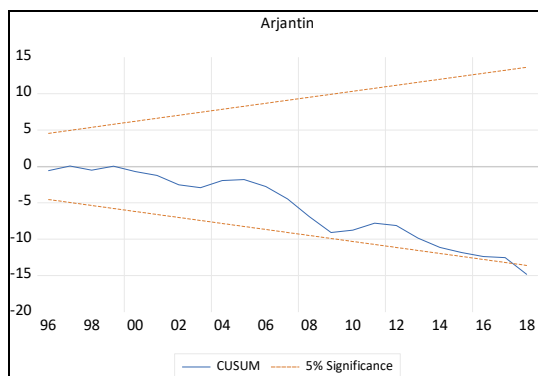
ARDL 2 CUSUM ve CUSUMQ İstatistikleri

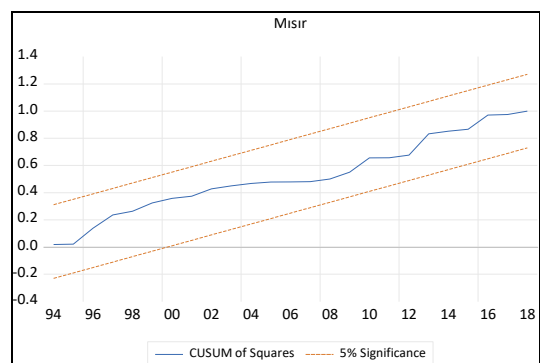
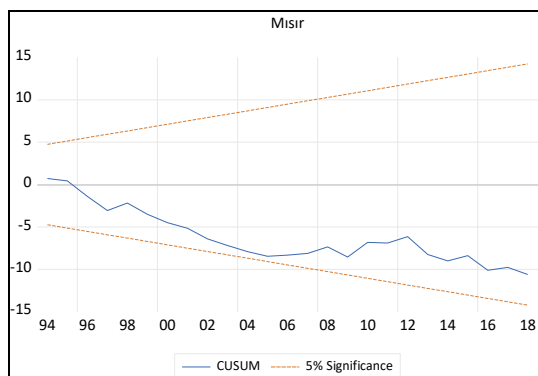
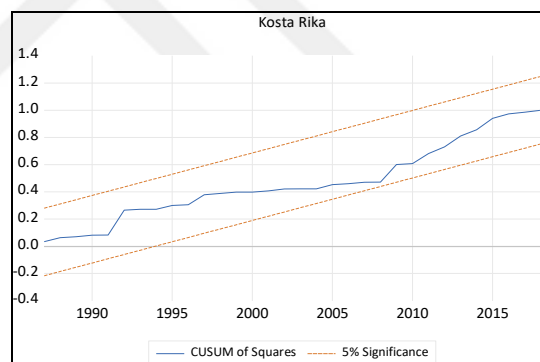
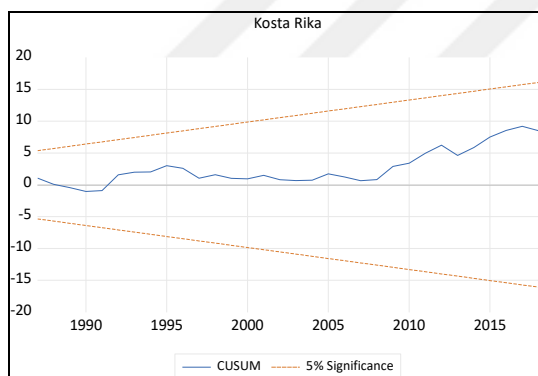
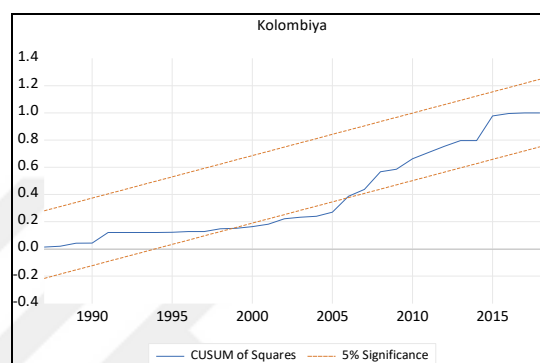
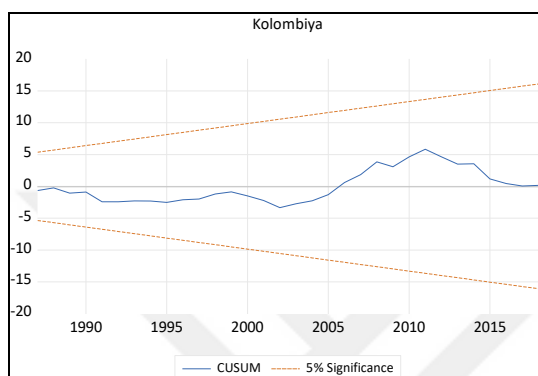
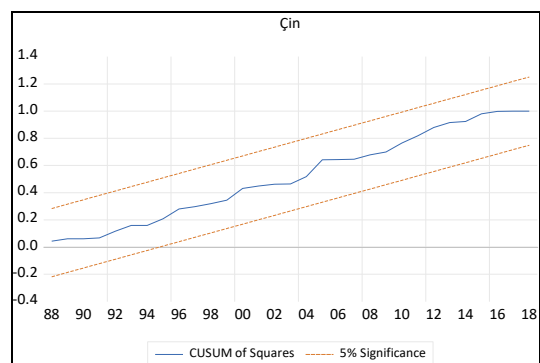
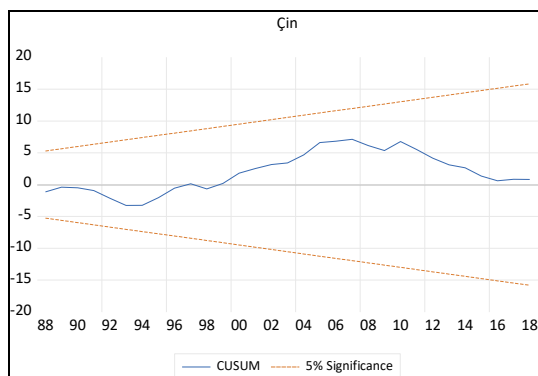


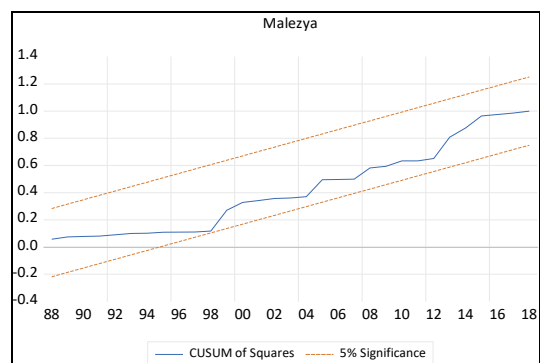
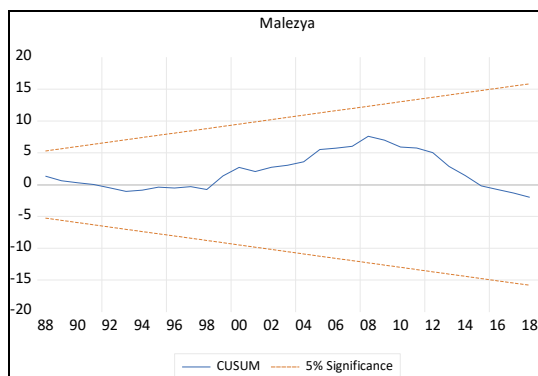
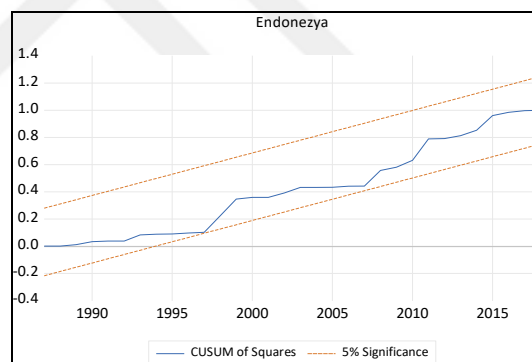
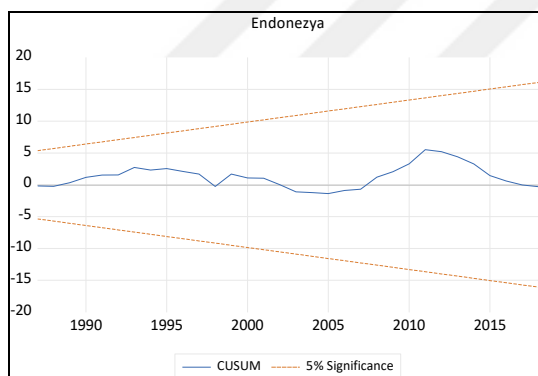
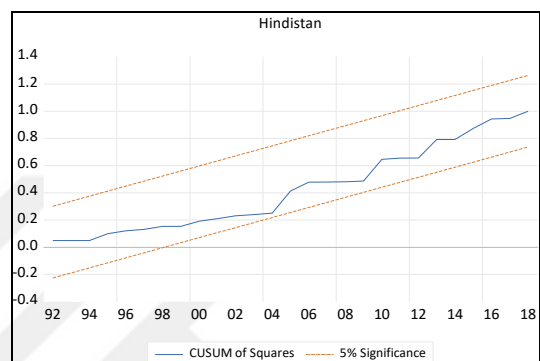
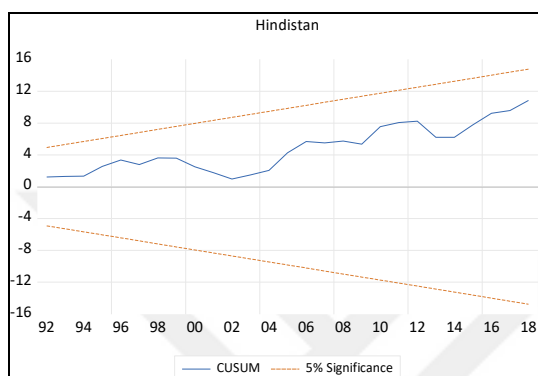
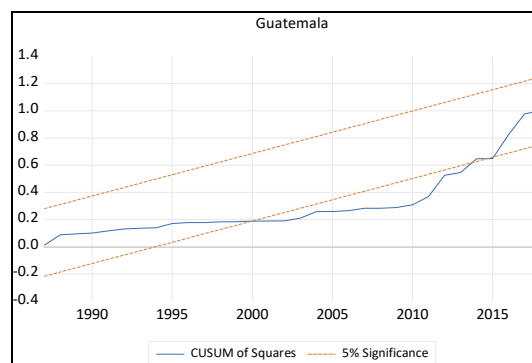
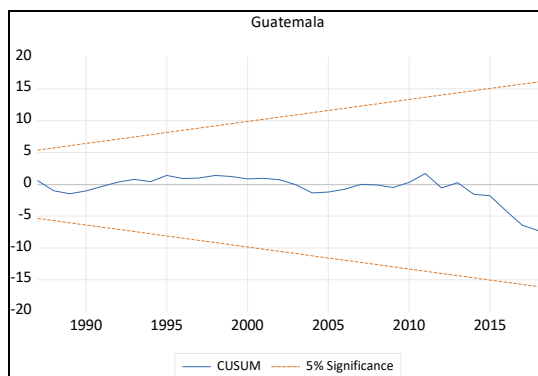


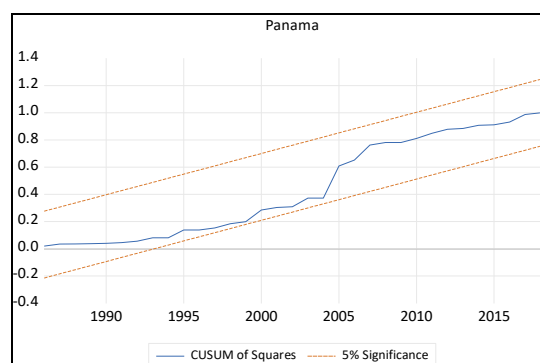
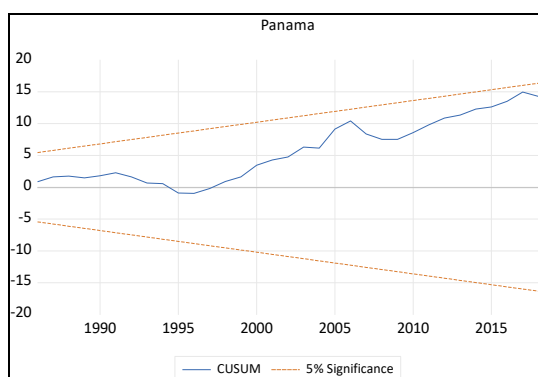
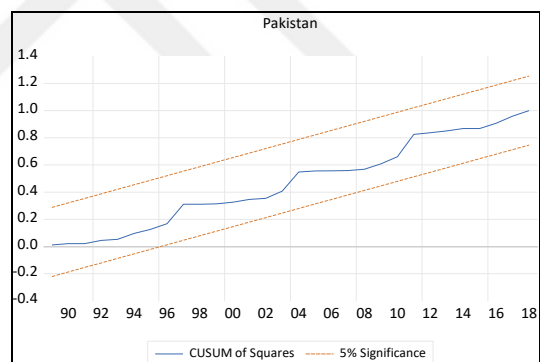
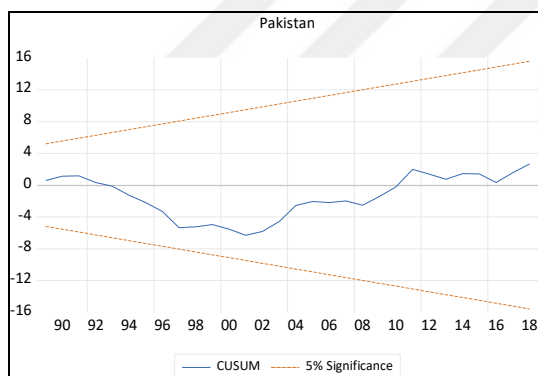
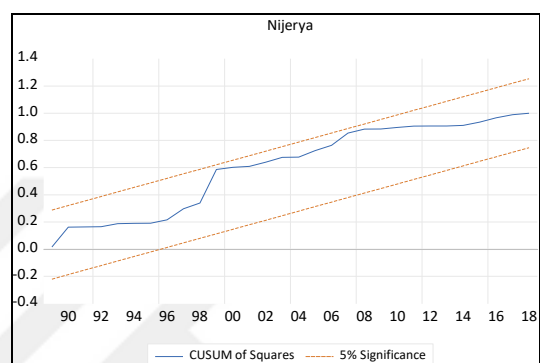
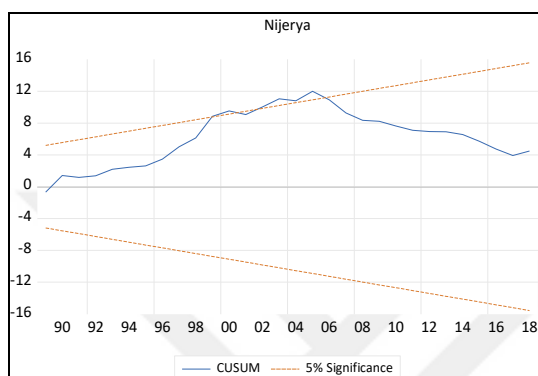
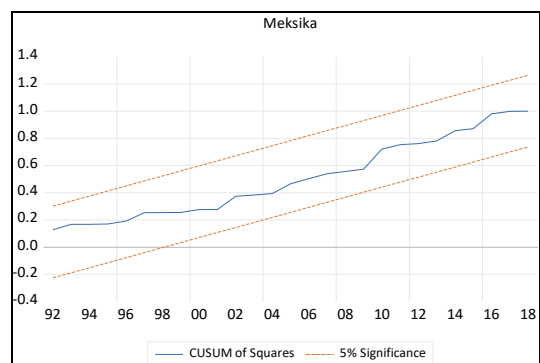
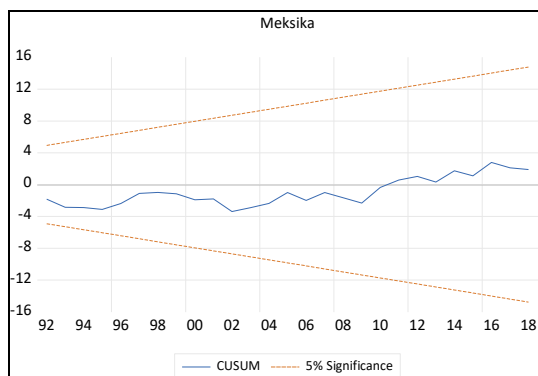


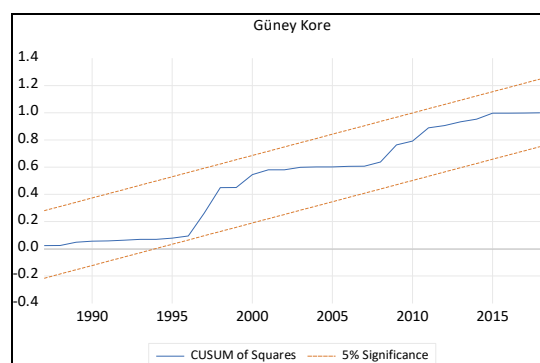
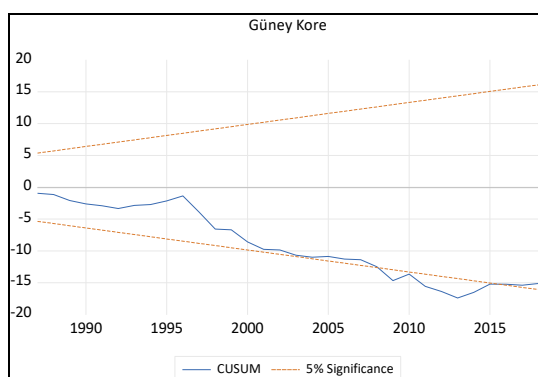
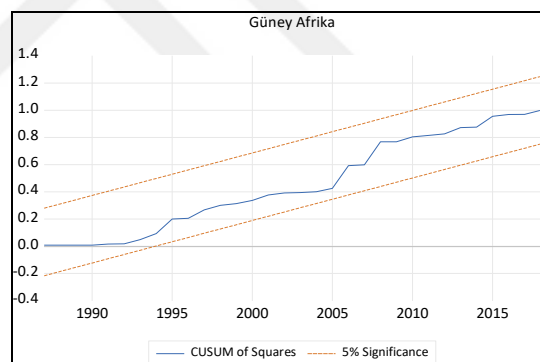
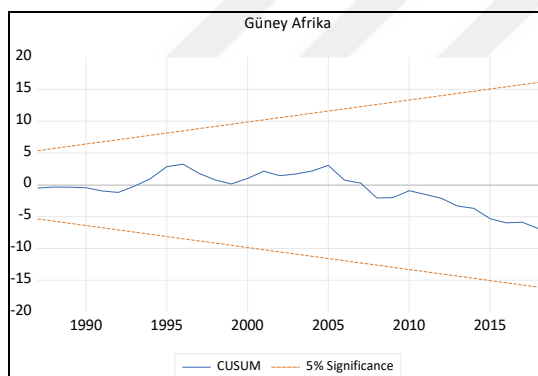
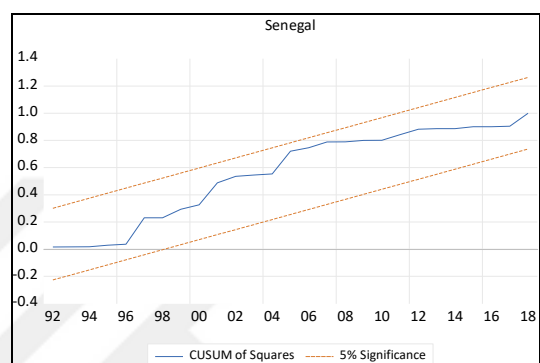
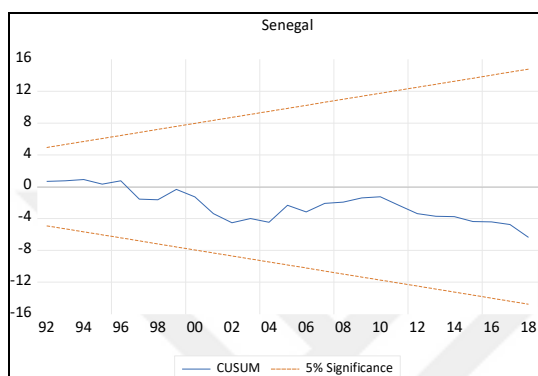
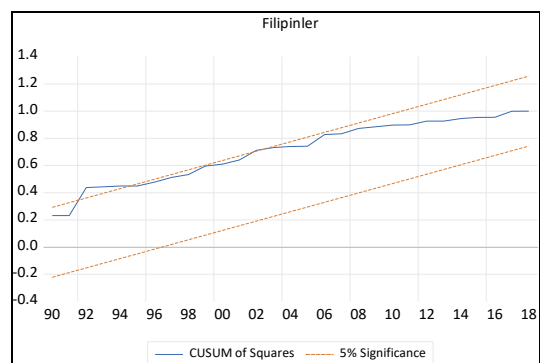
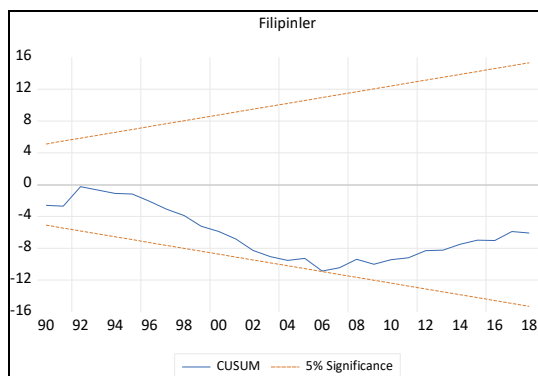


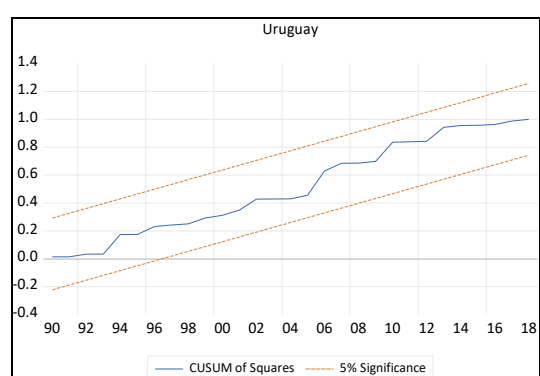
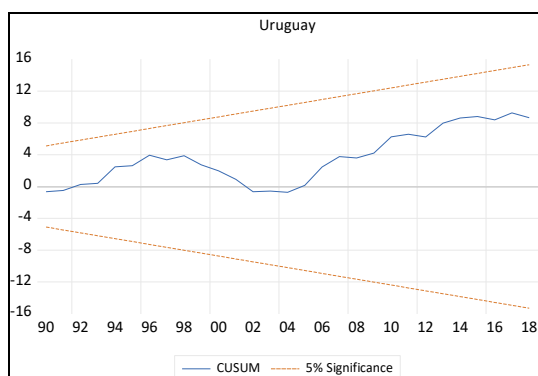
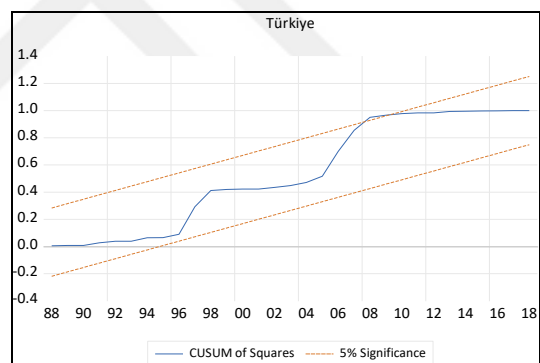
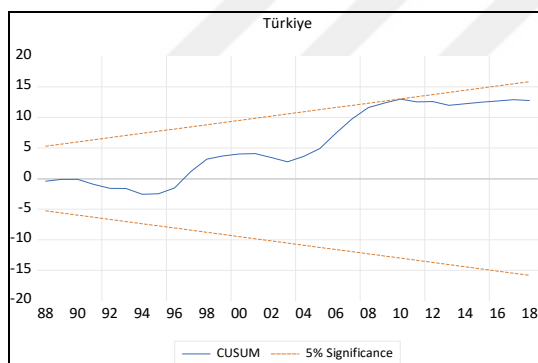
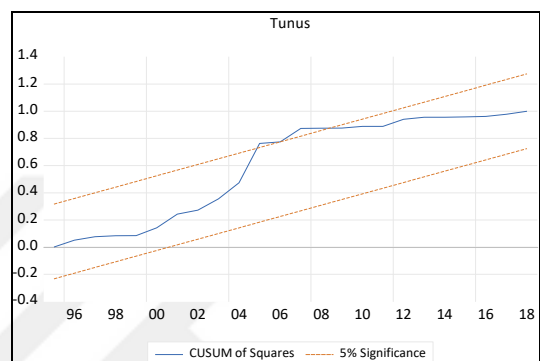
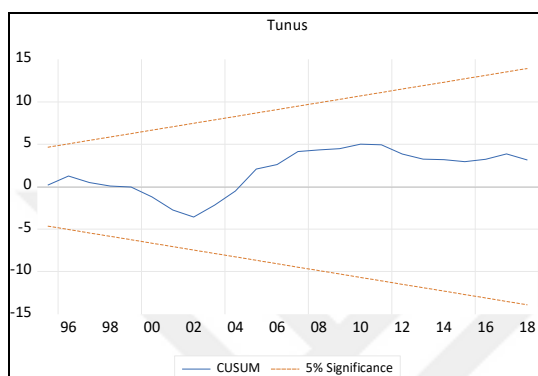
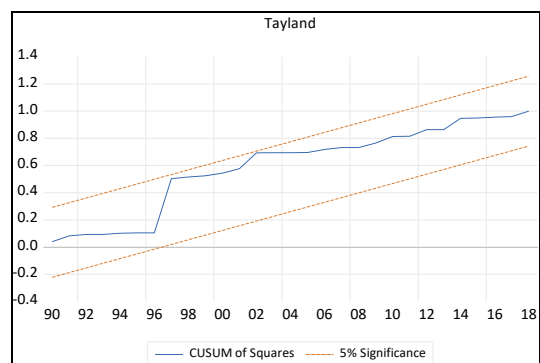
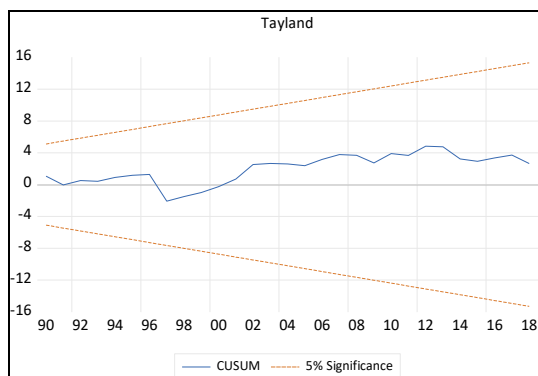




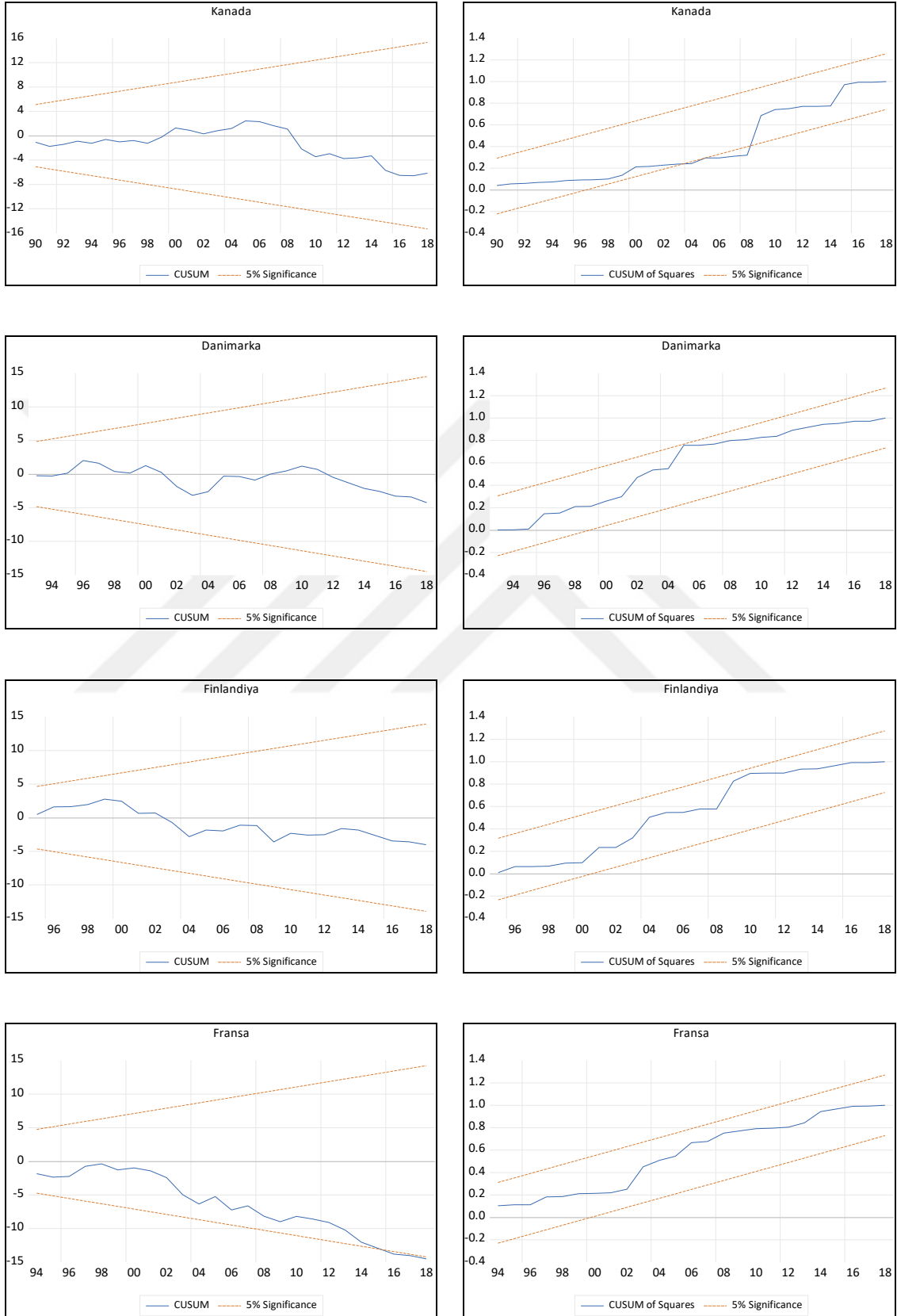


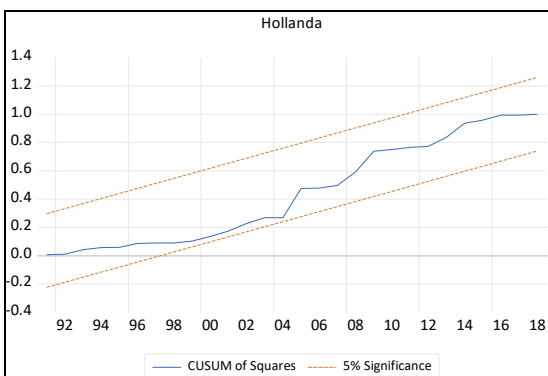
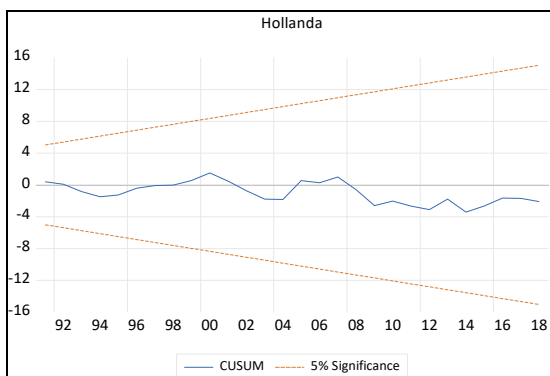
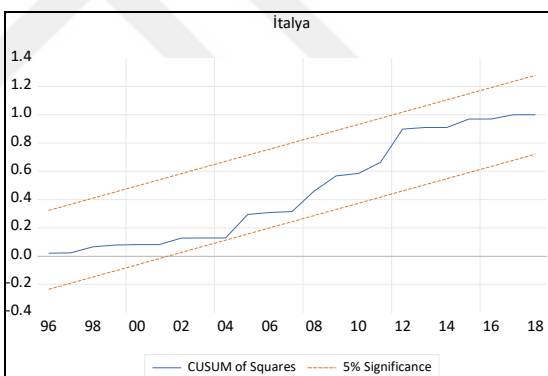
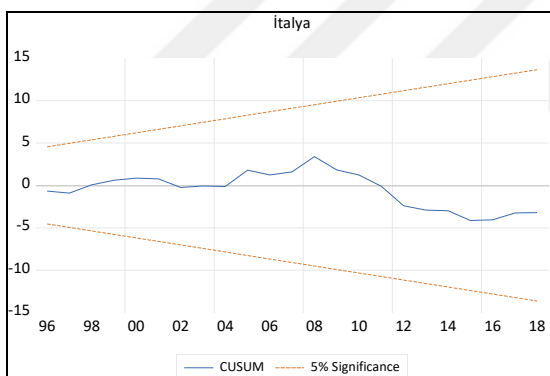
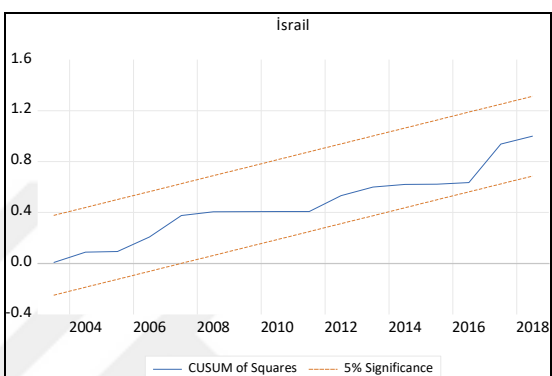
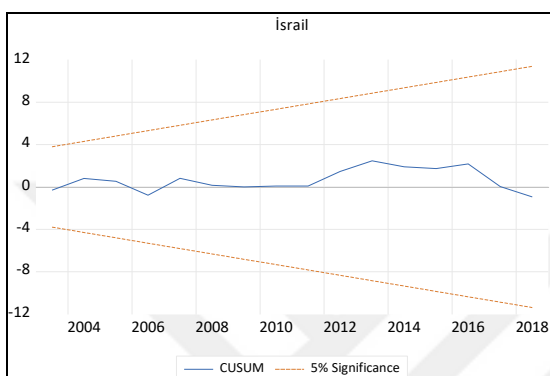
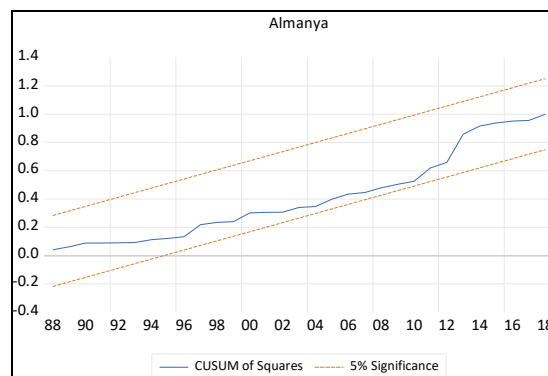
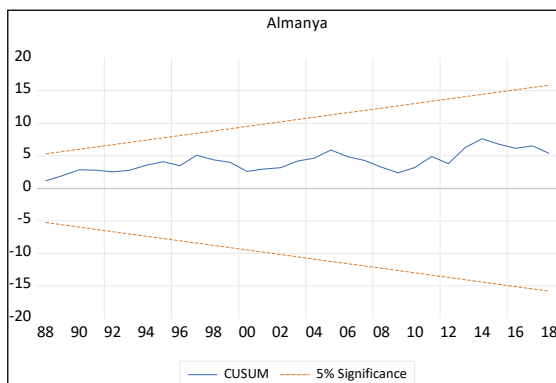


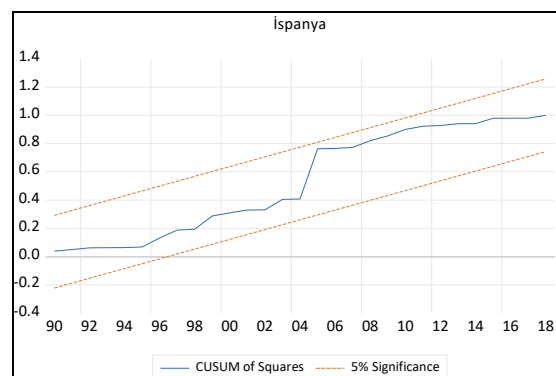
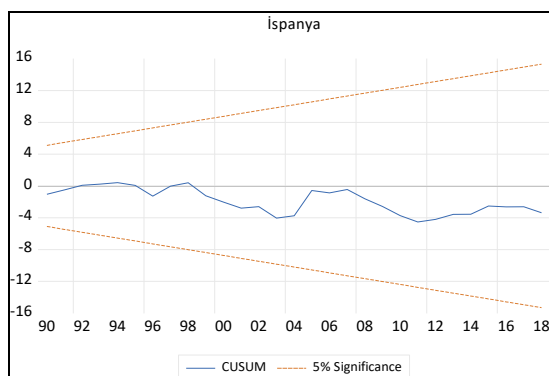
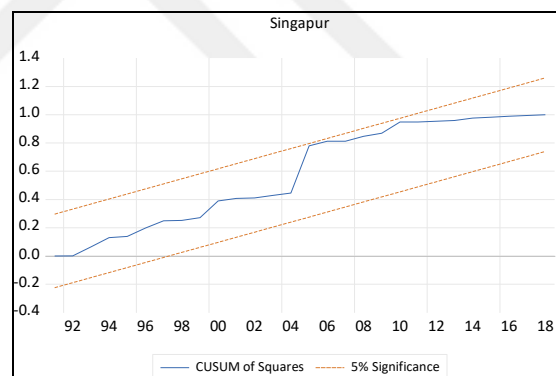
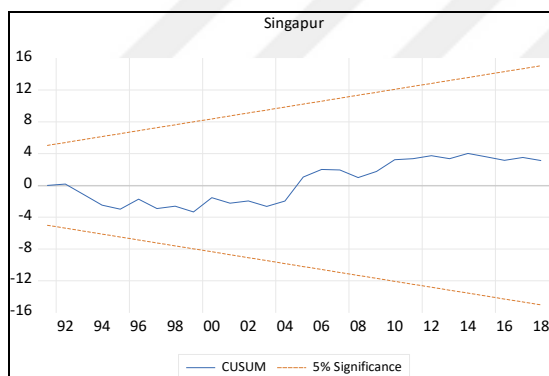
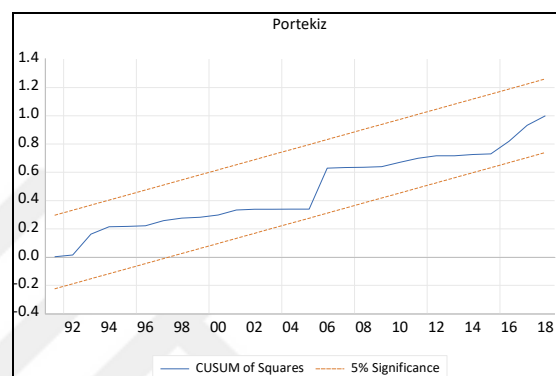
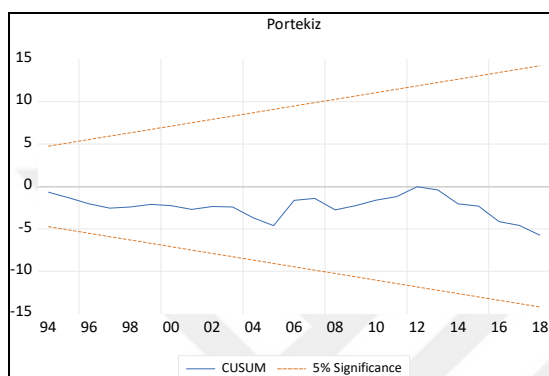
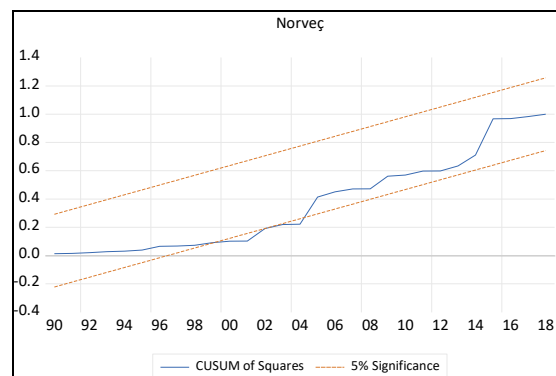
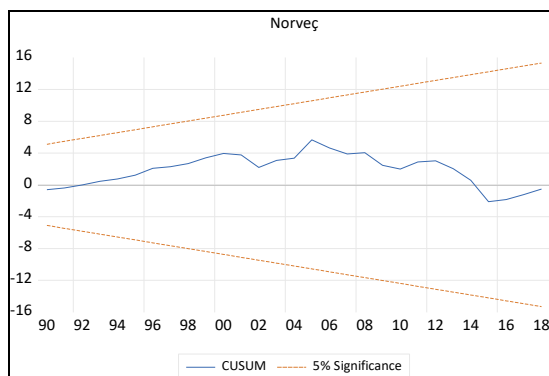


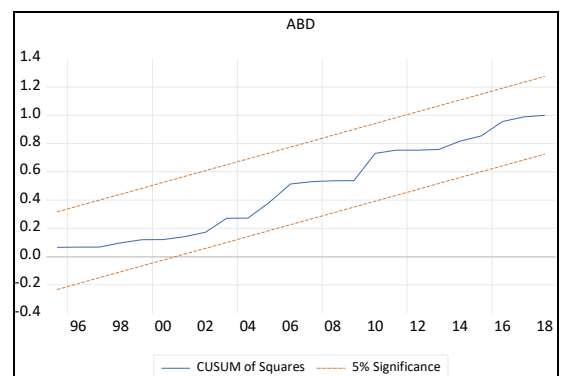
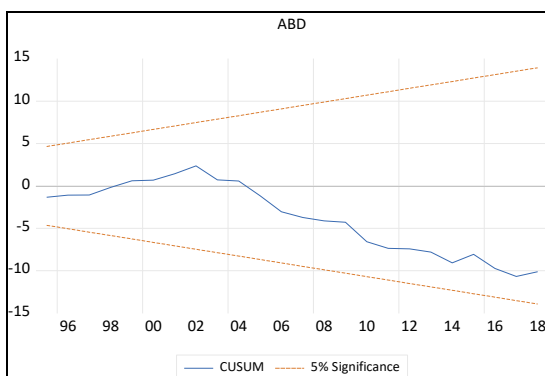
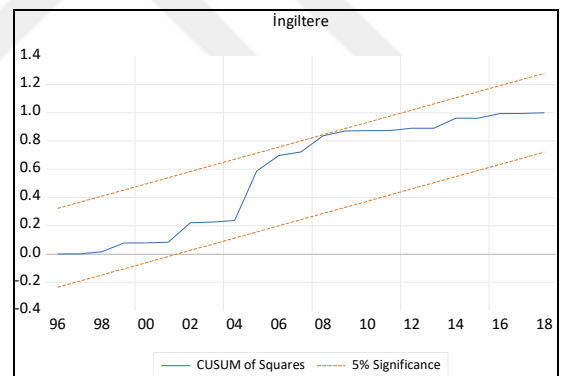
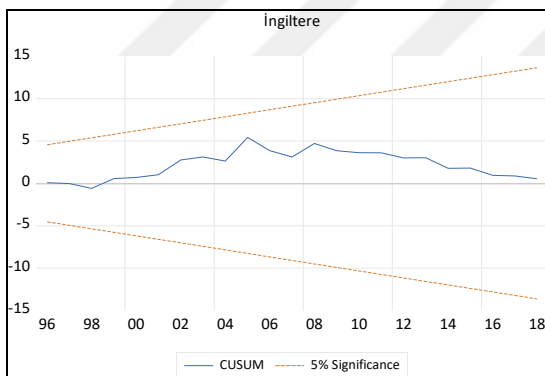
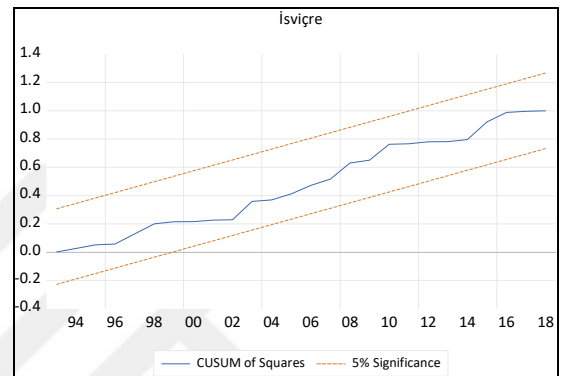
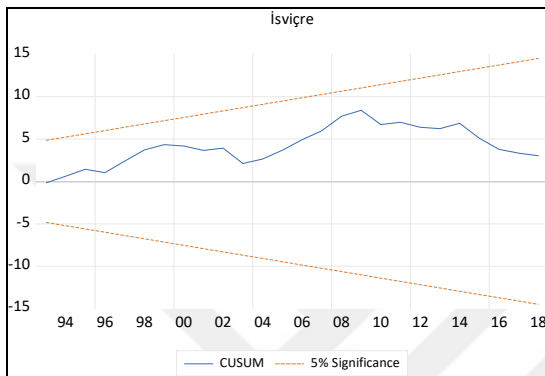
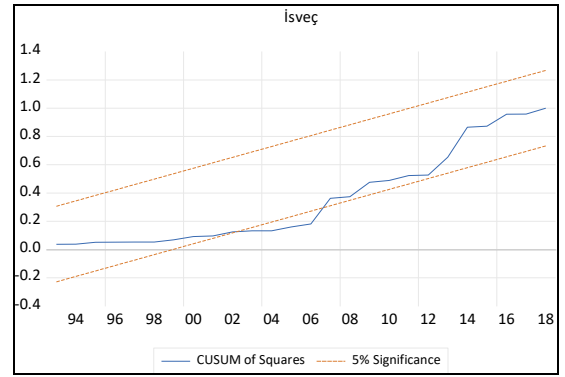


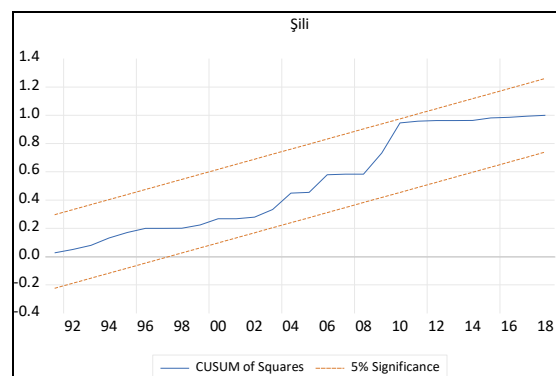
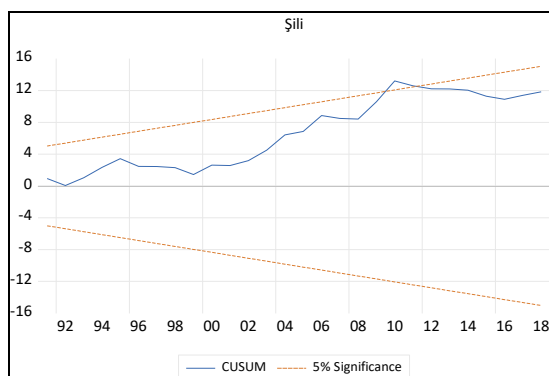
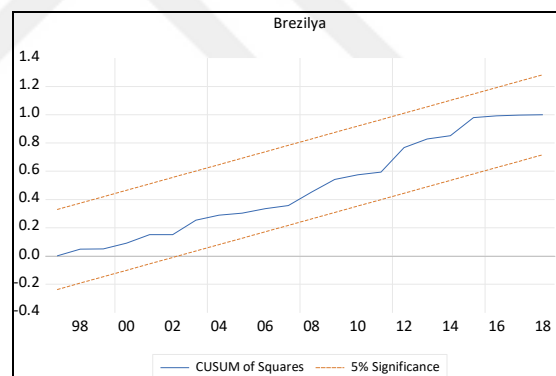
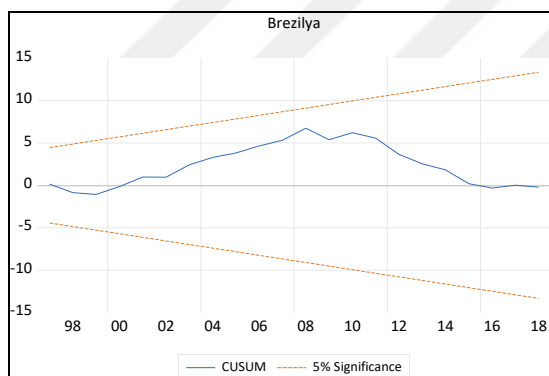
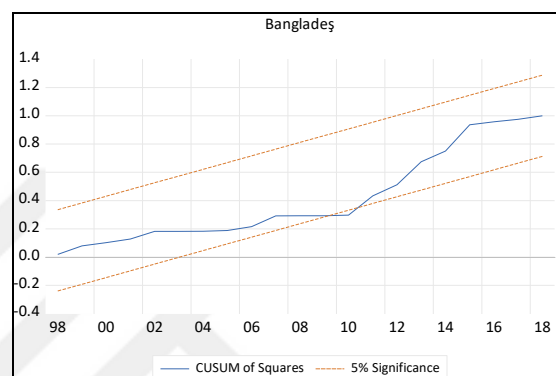
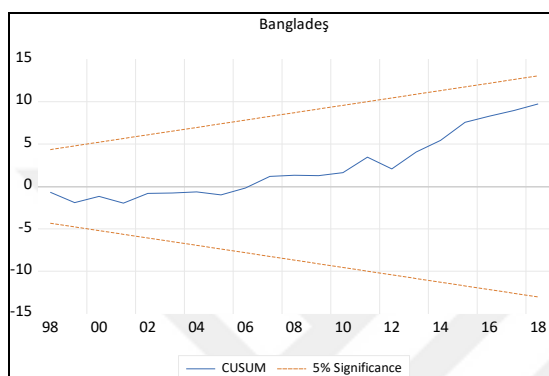
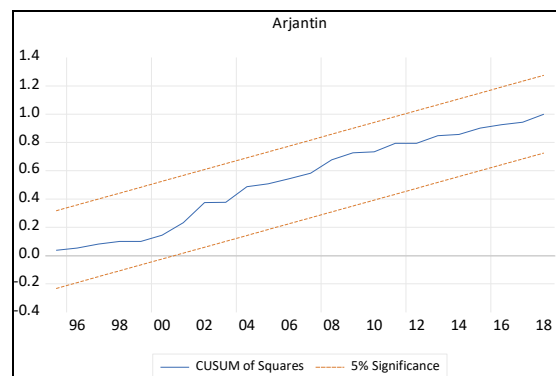
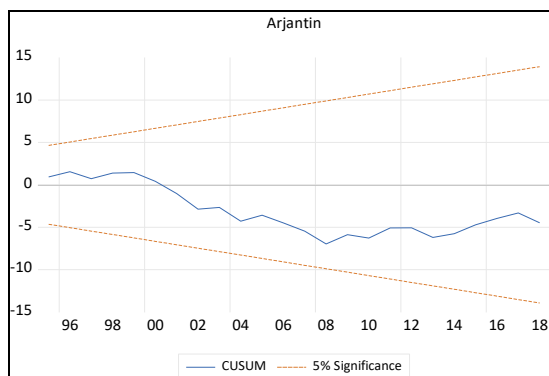
Şekil F4

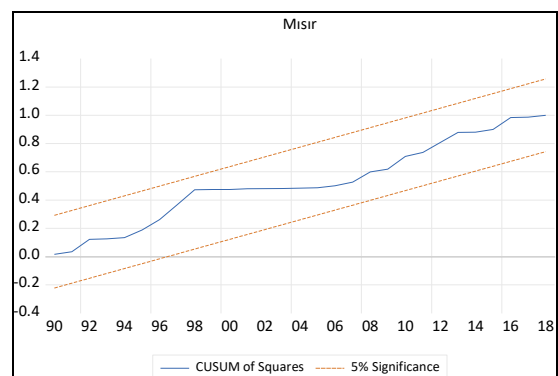
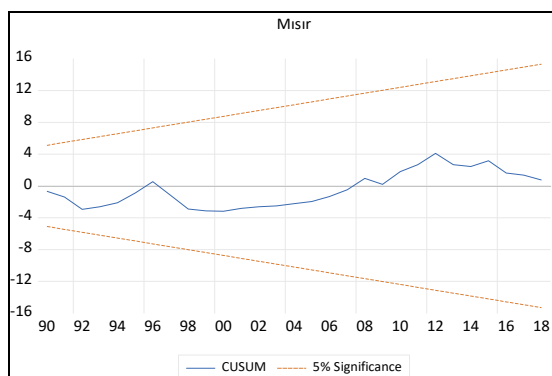
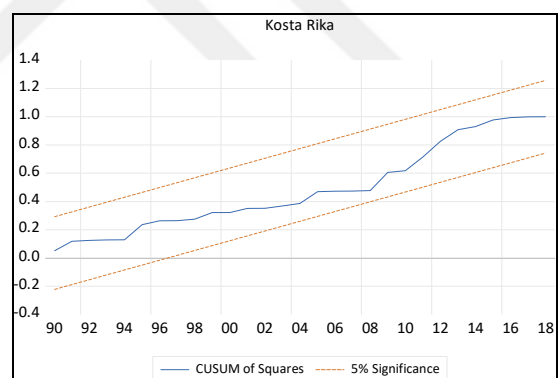
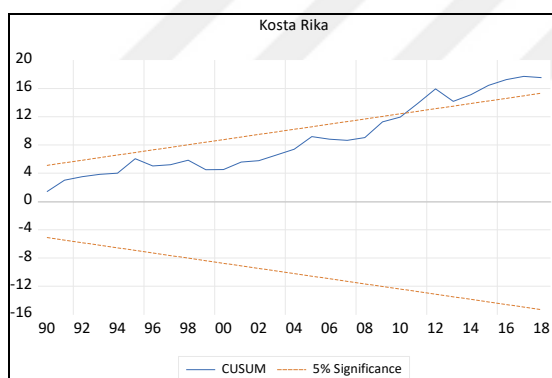
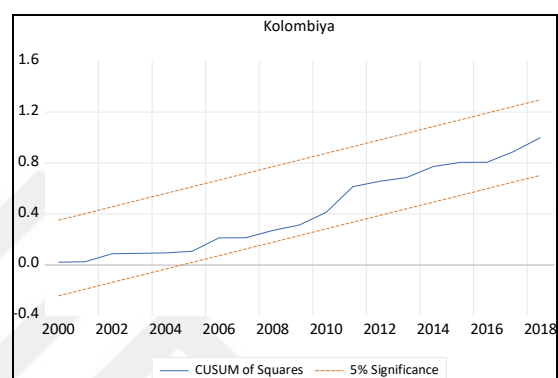
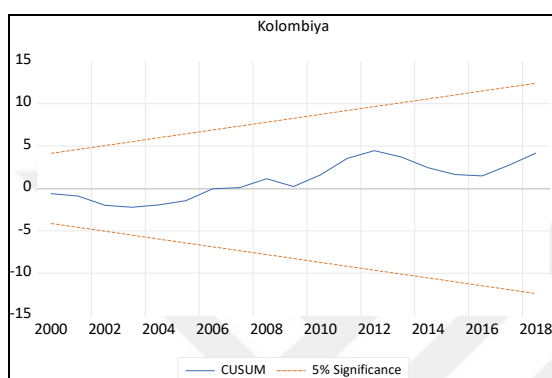
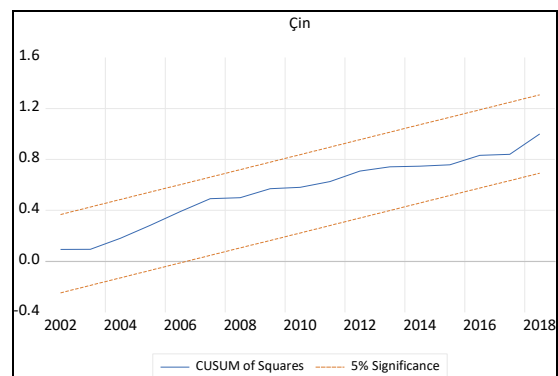
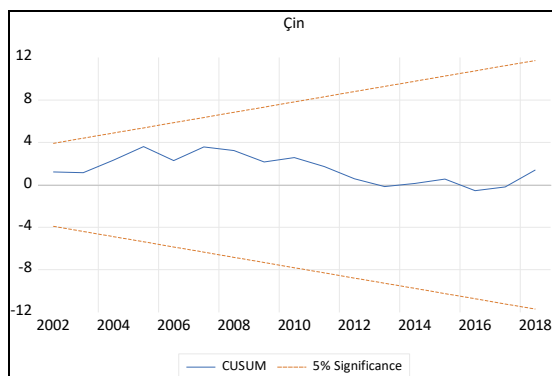
NARDL 2 CUSUM ve CUSUMQ İstatistikleri

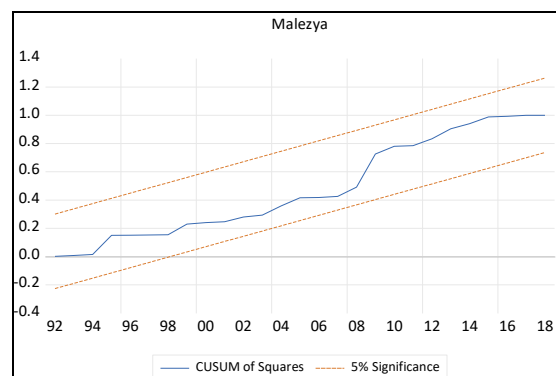
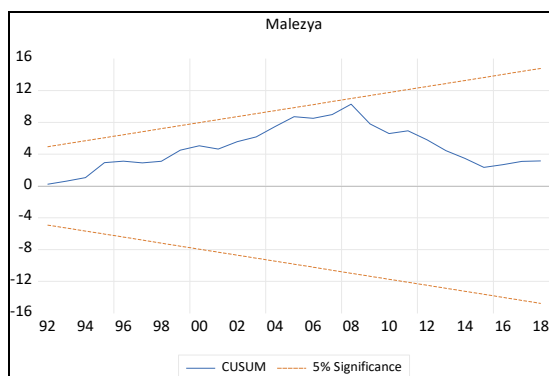
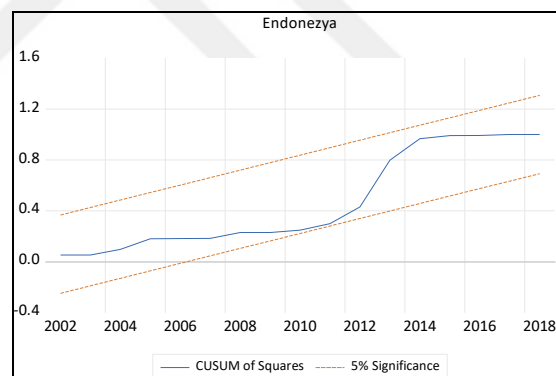
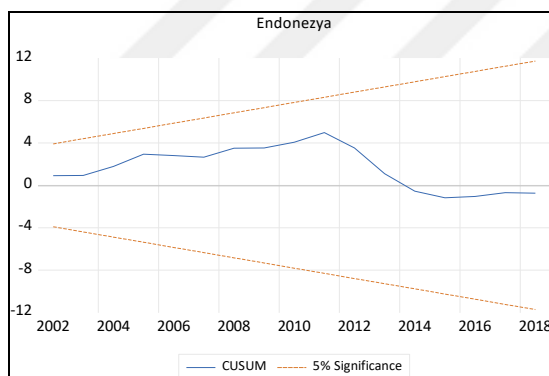
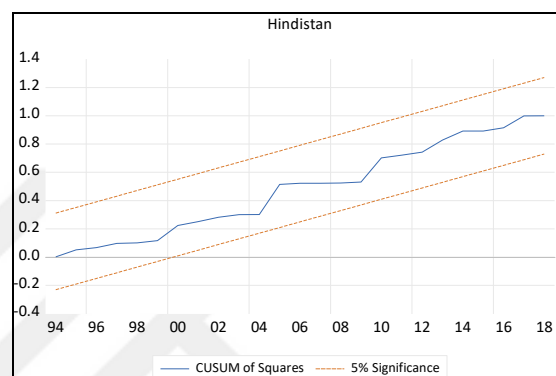
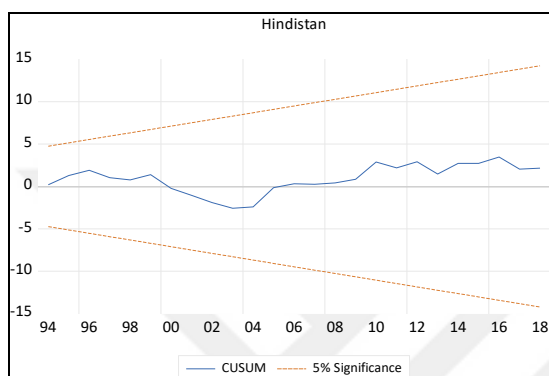
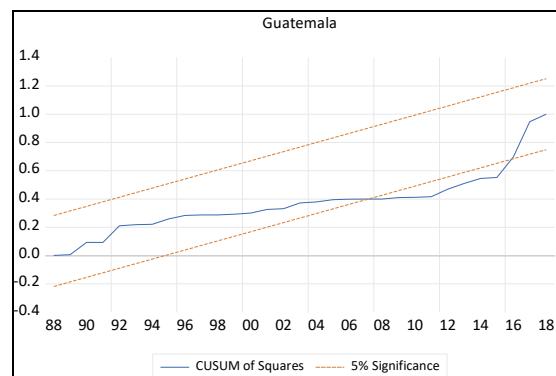
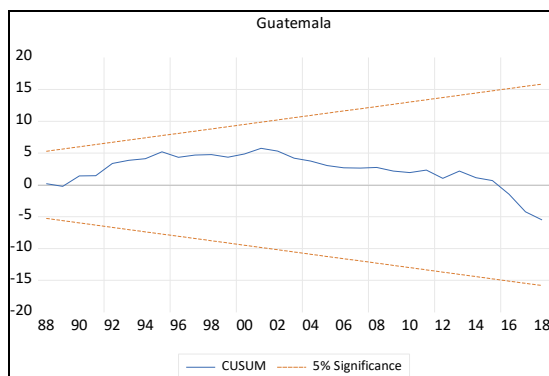


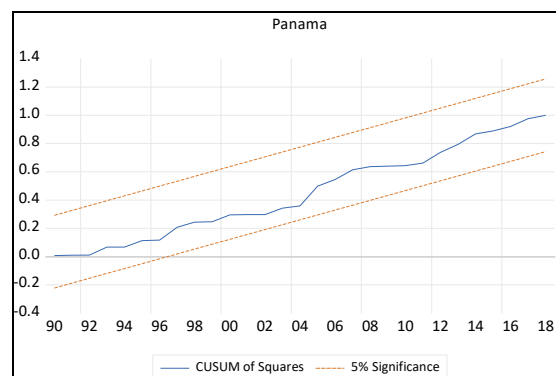
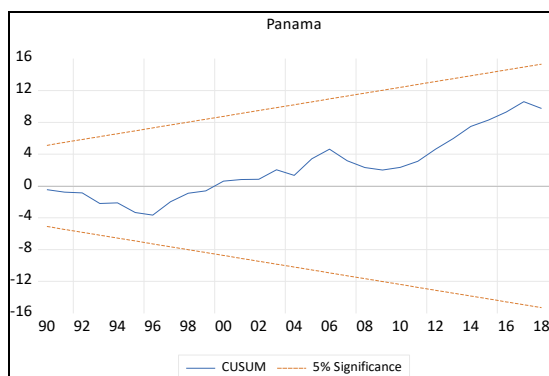
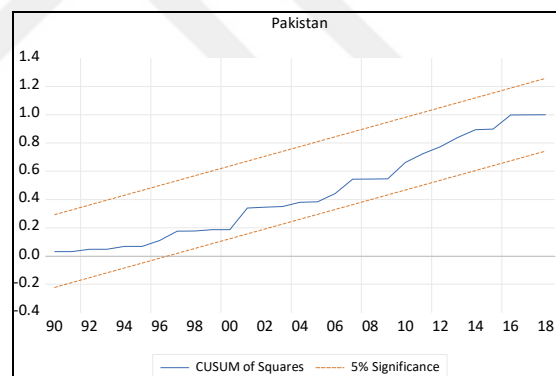
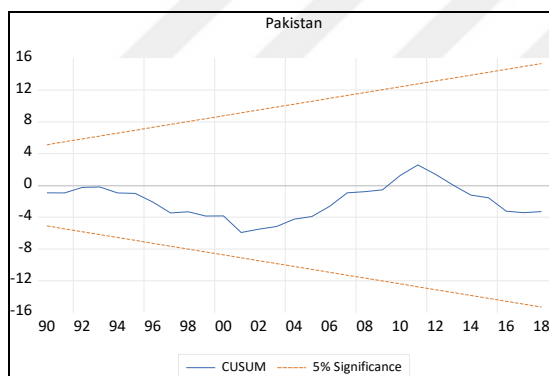
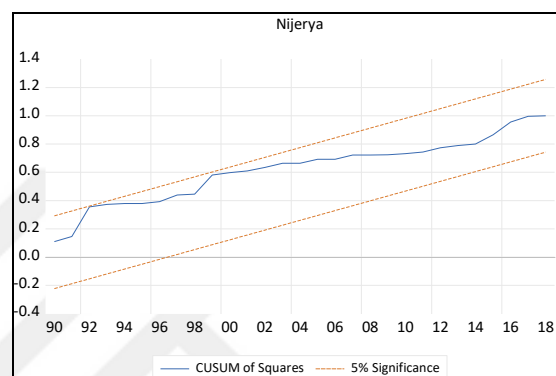
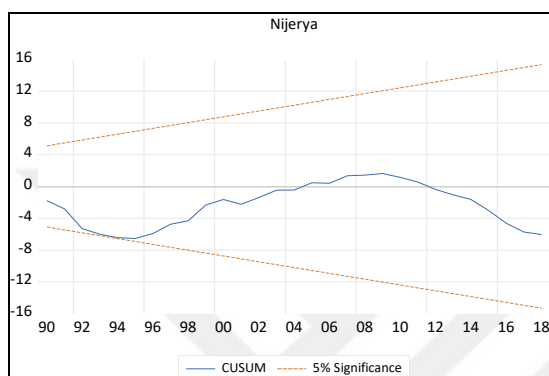
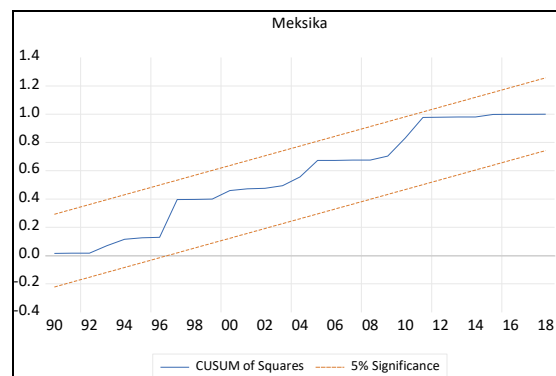
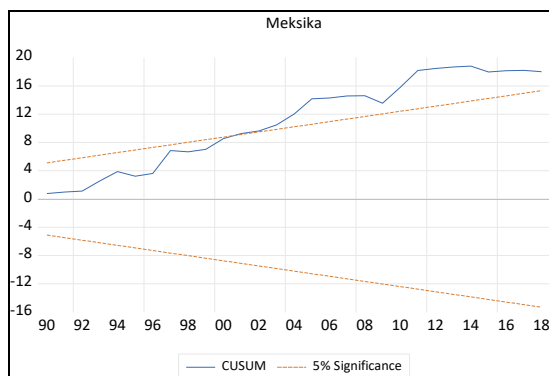


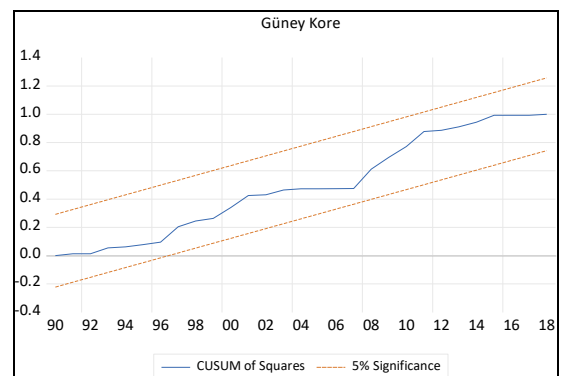
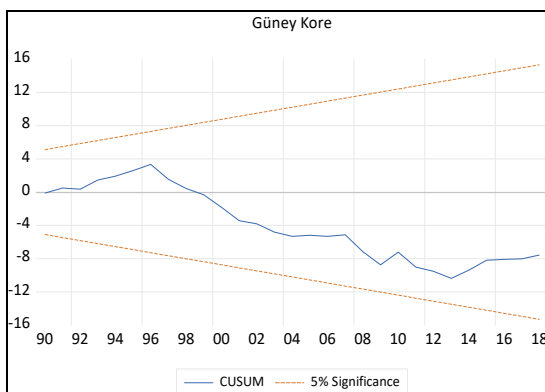
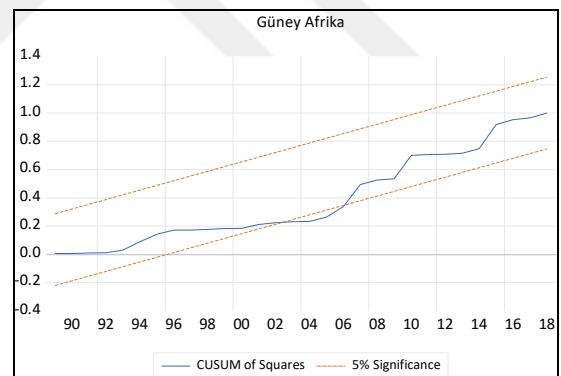
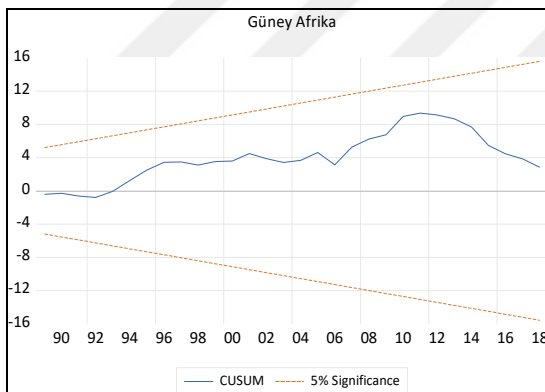
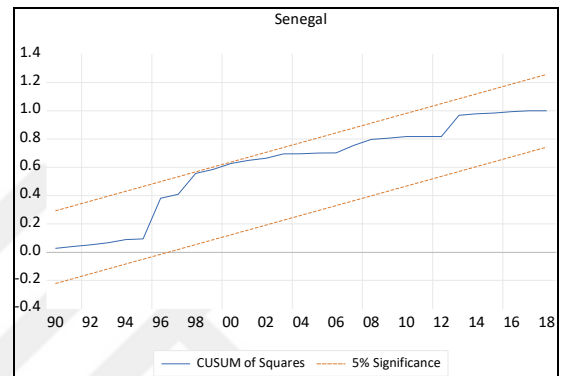
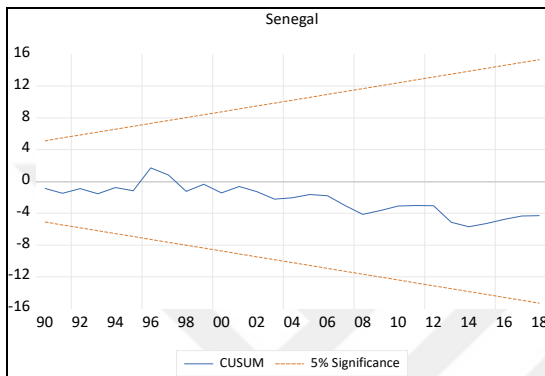
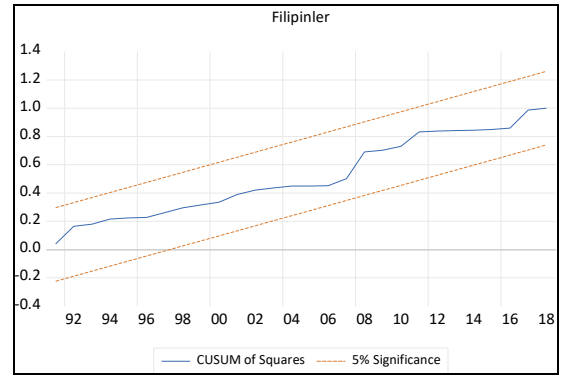
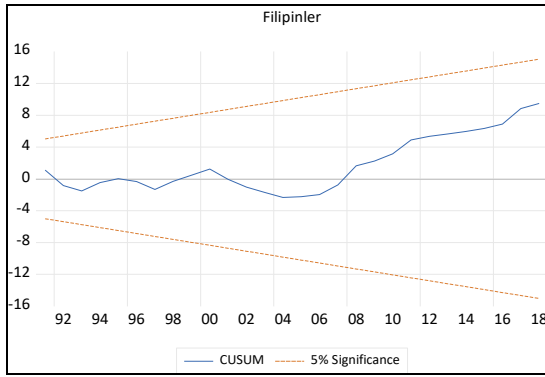


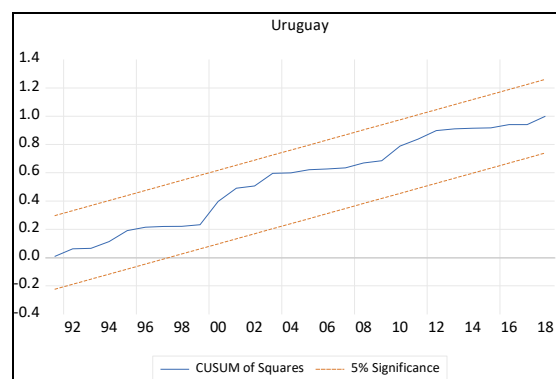
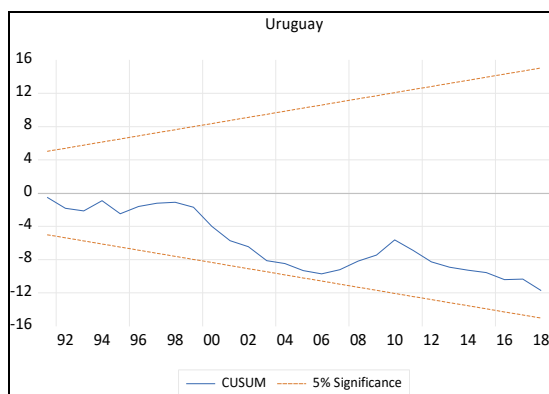
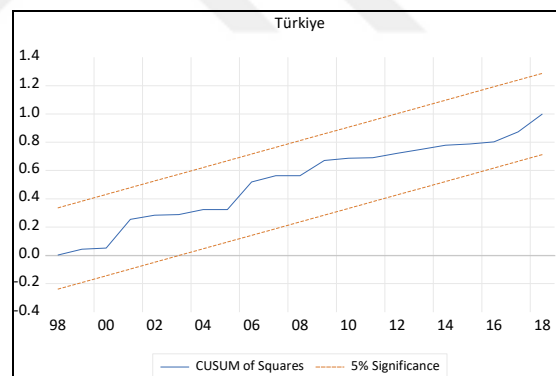
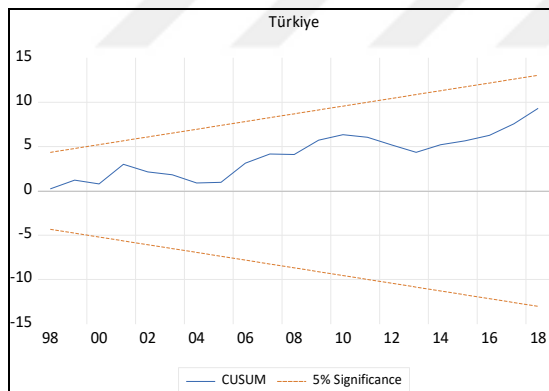
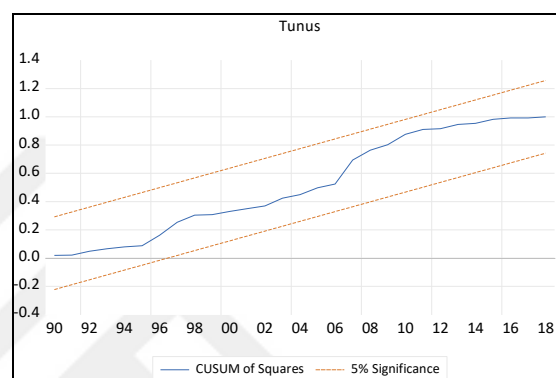
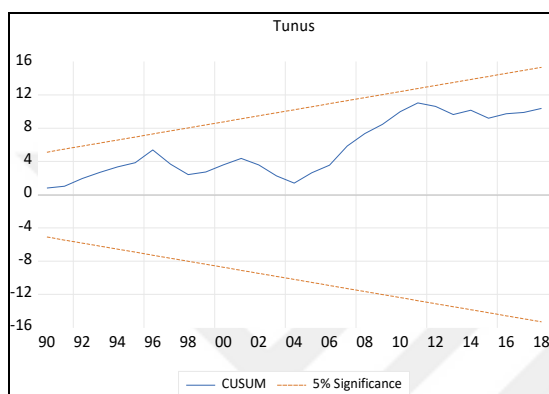
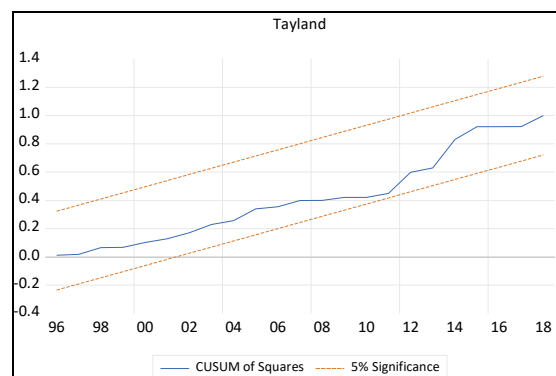
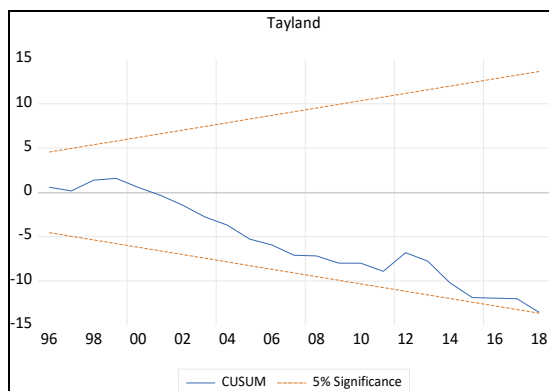






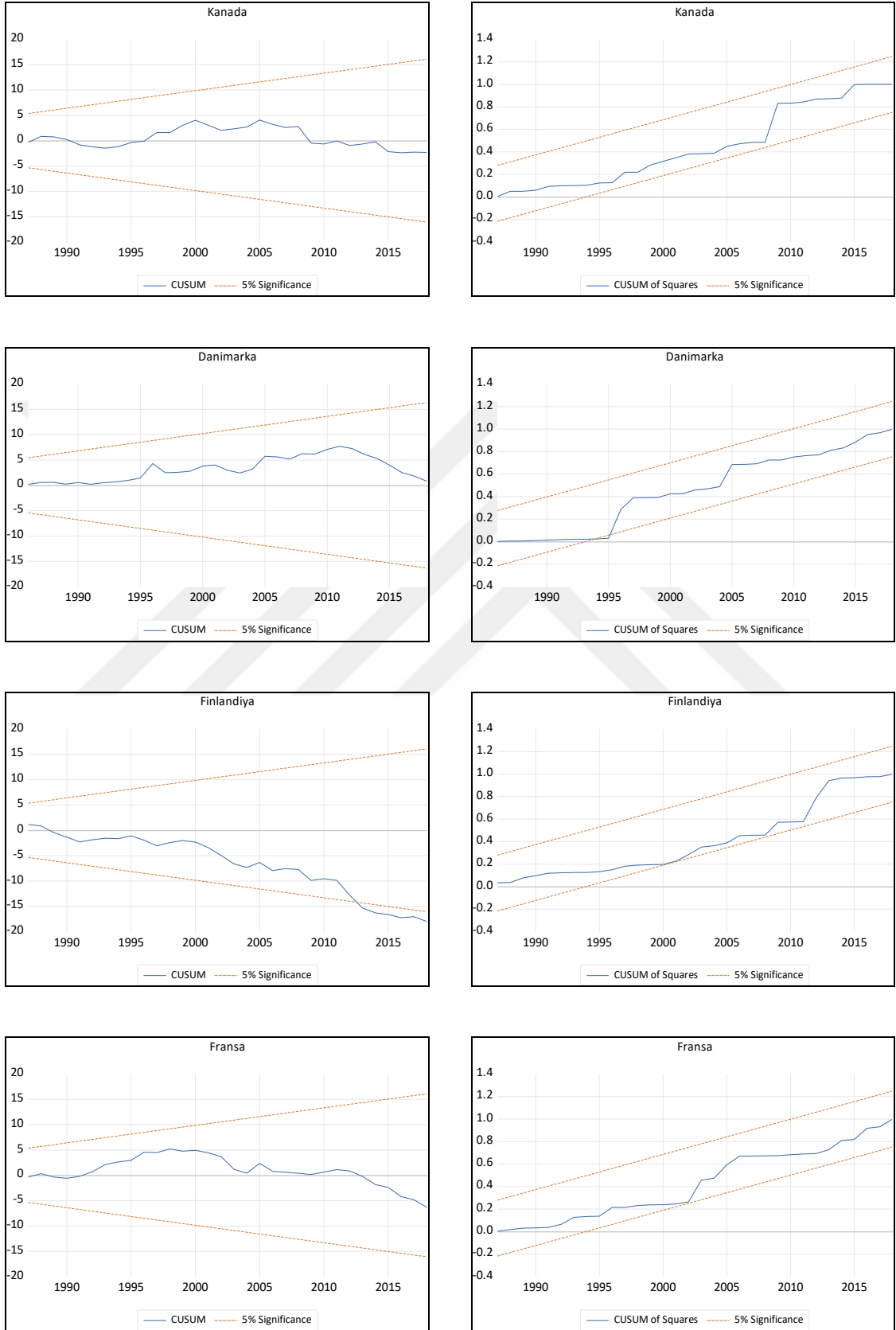


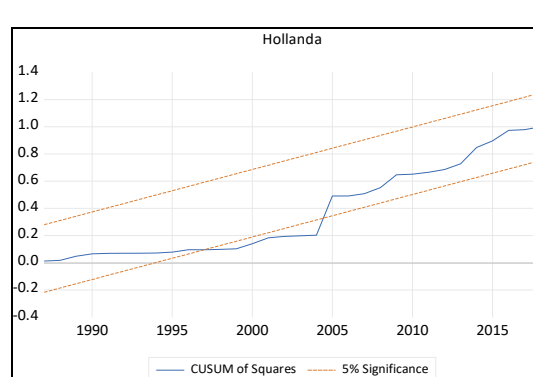
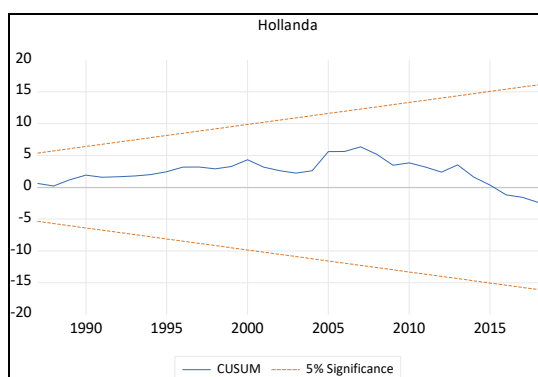
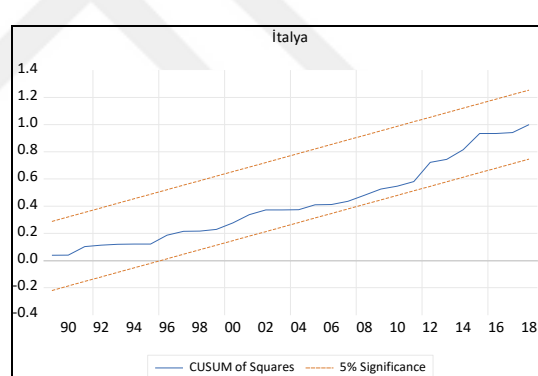
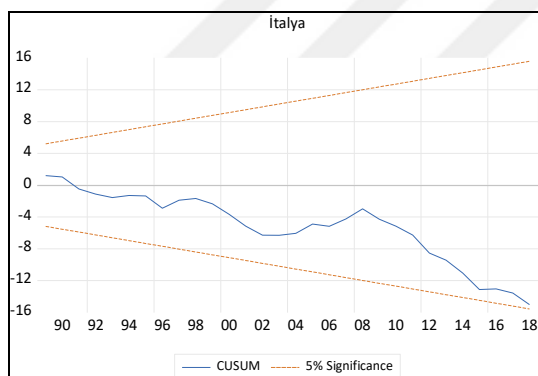
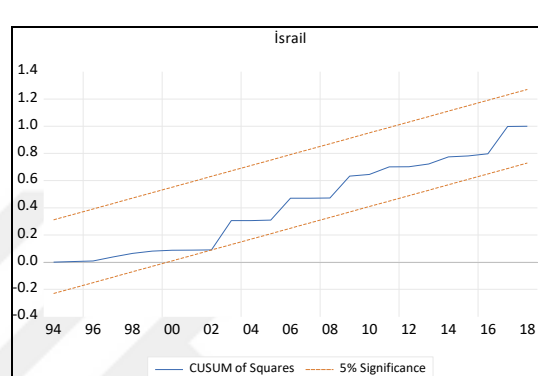
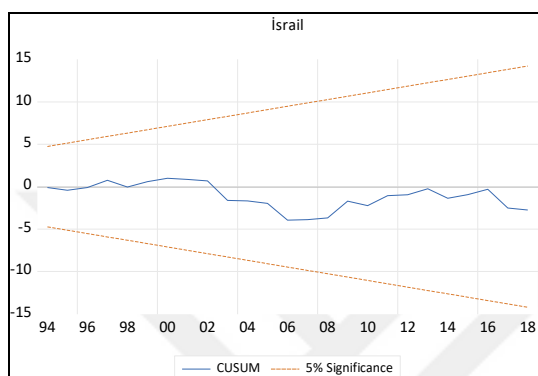
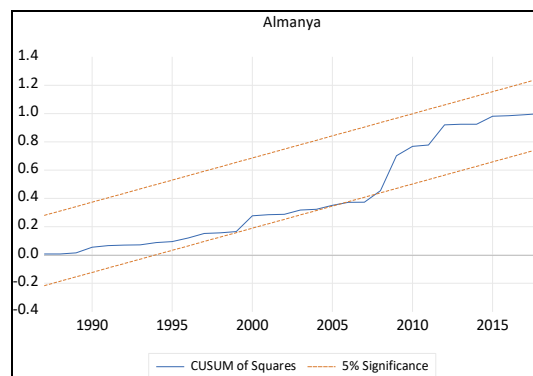
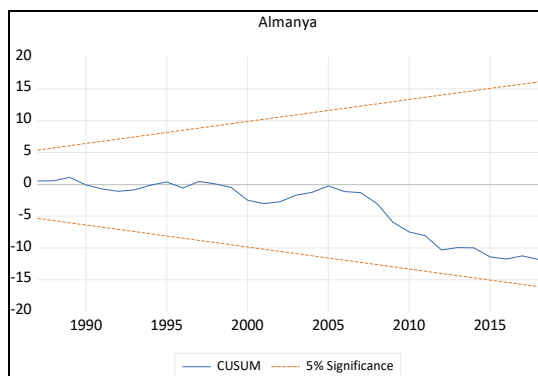


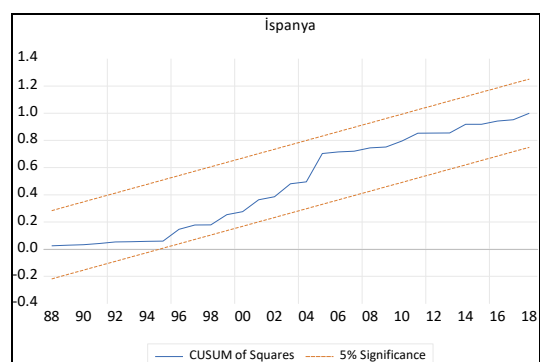
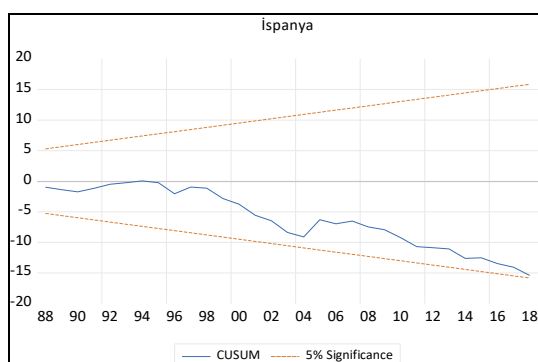
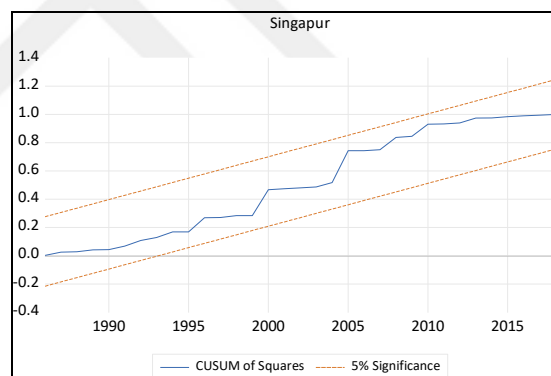
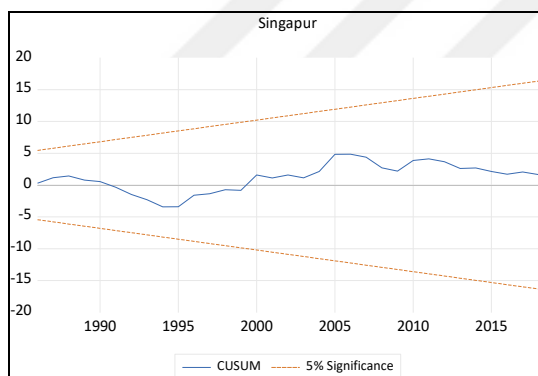
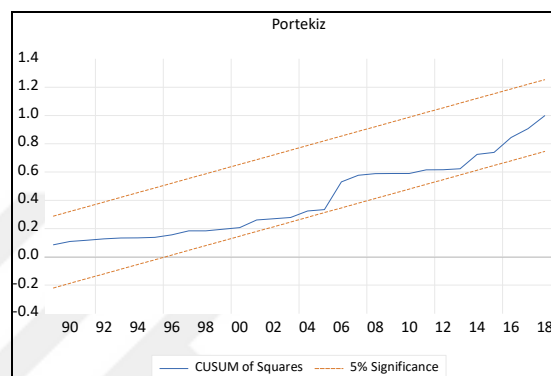
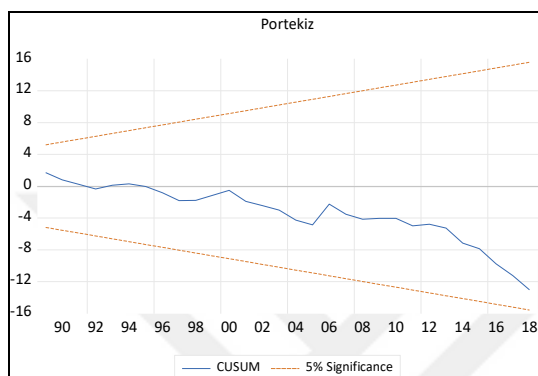
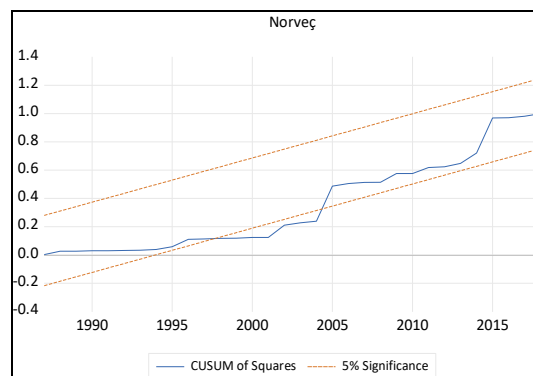
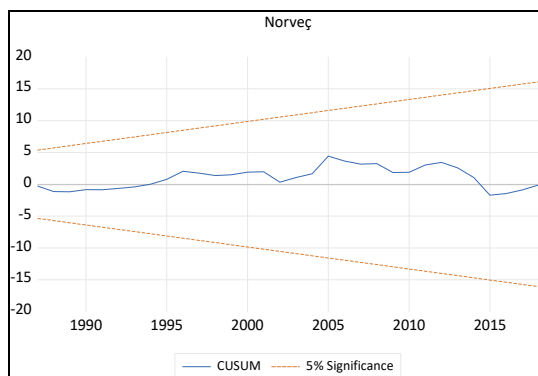


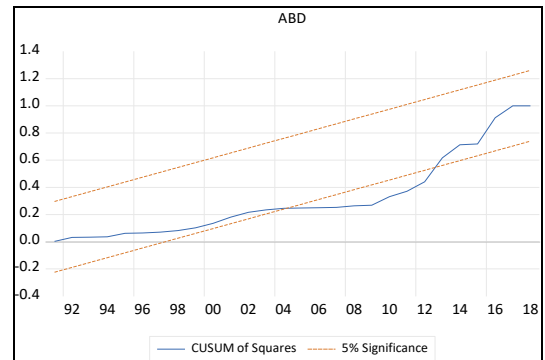
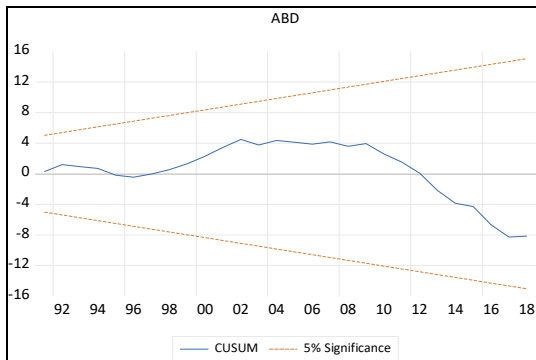
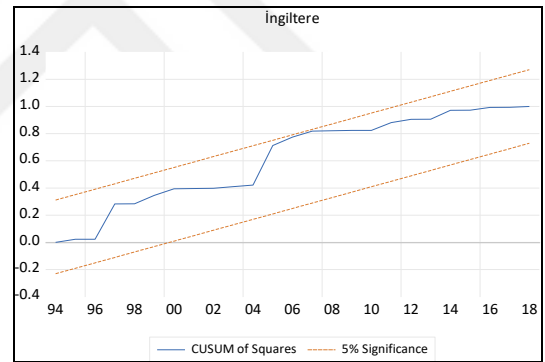
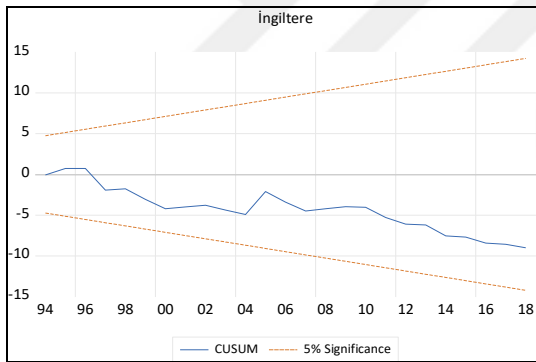
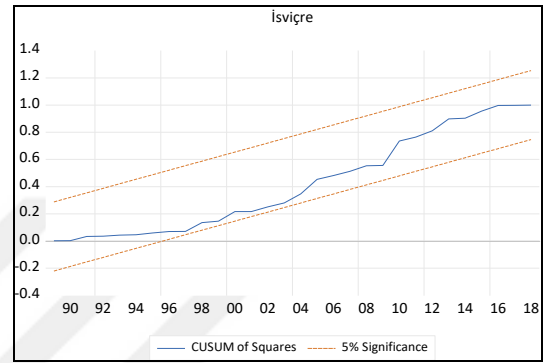
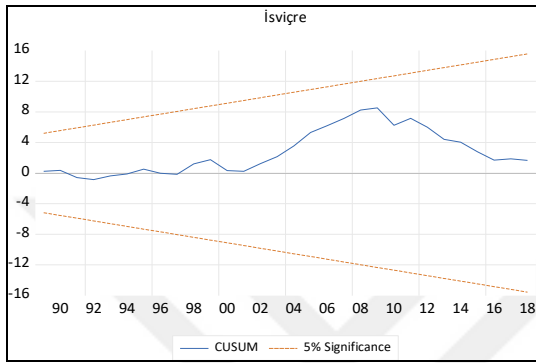
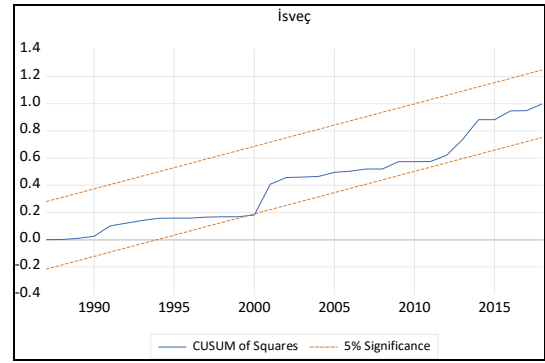
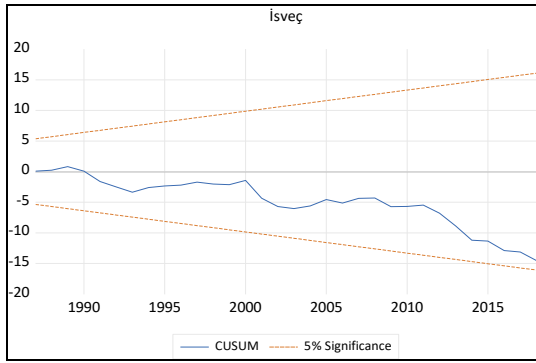
Şekil F5

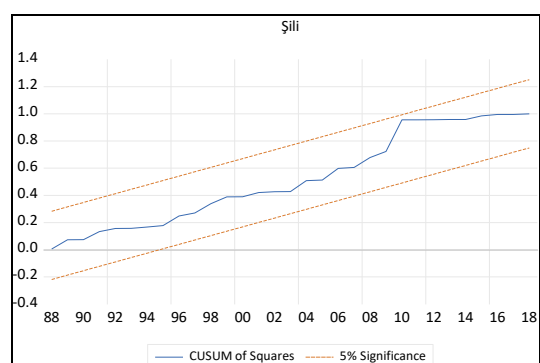
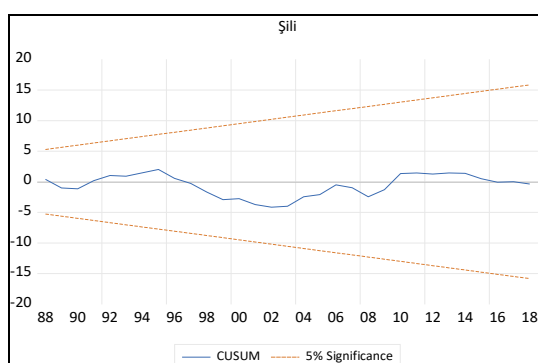
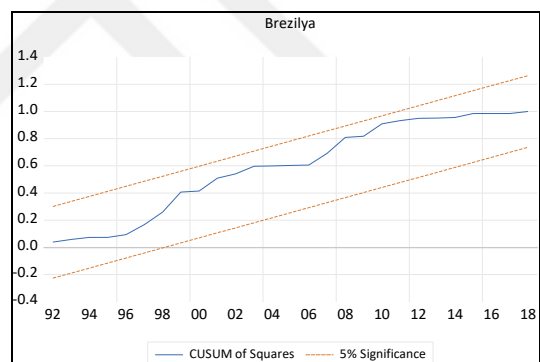
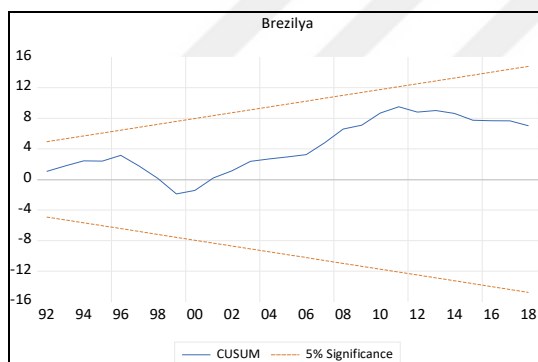
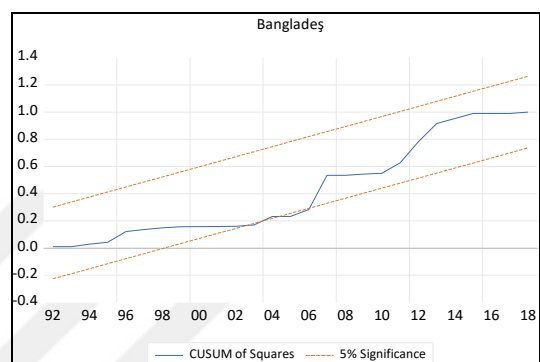
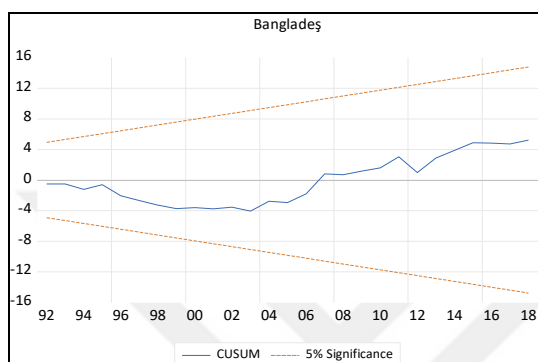
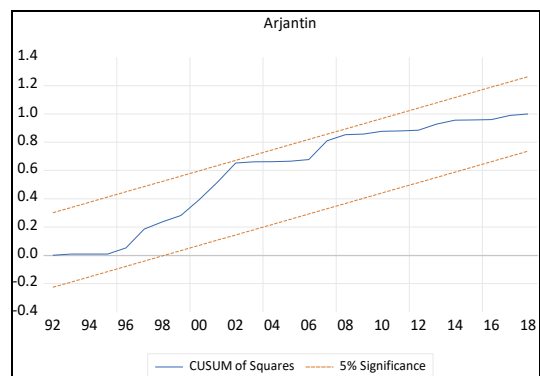
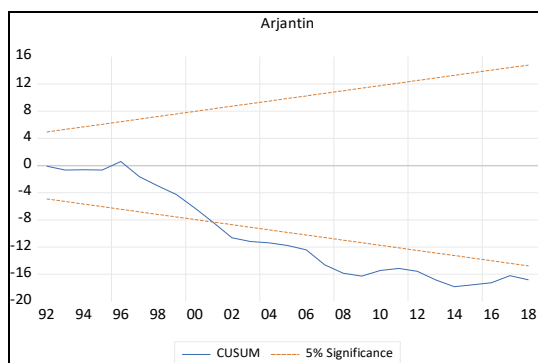
ARDL 3 CUSUM ve CUSUMQ İstatistikleri

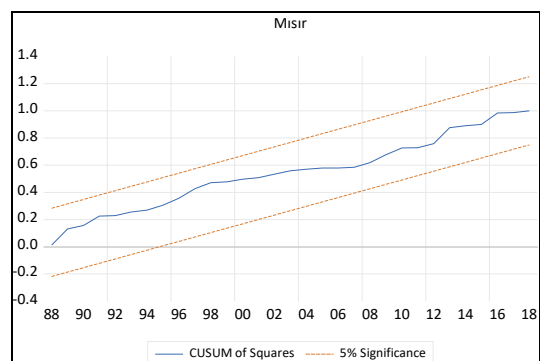
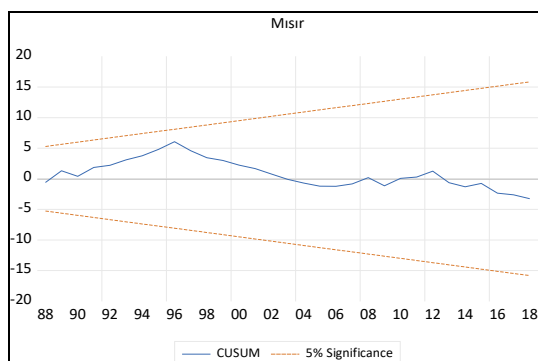
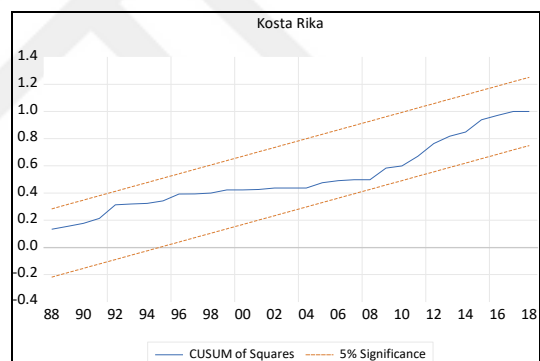
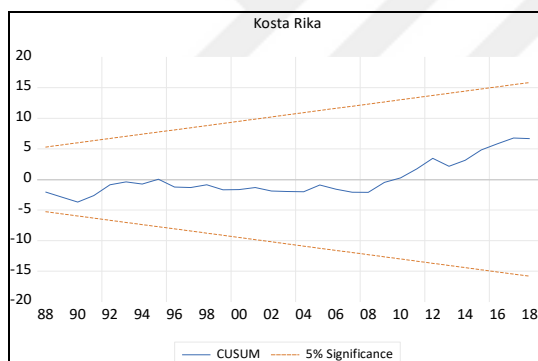
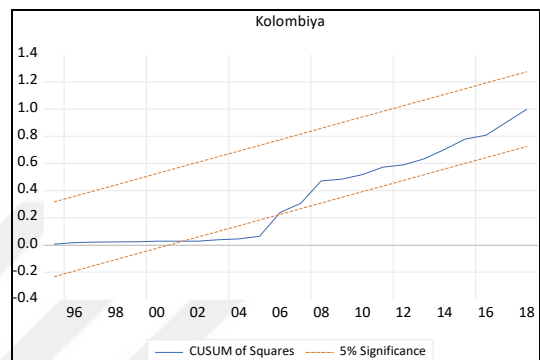
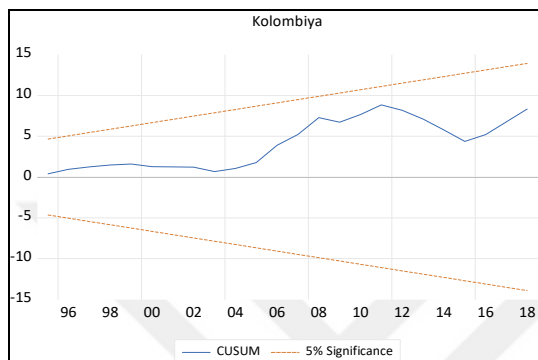
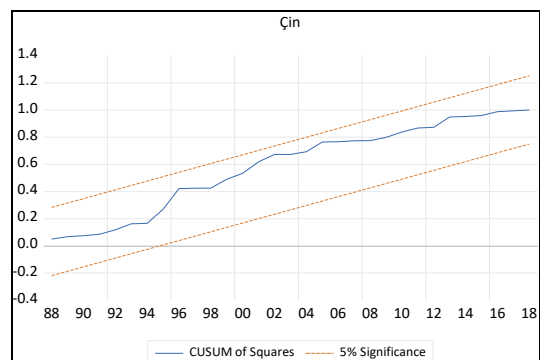
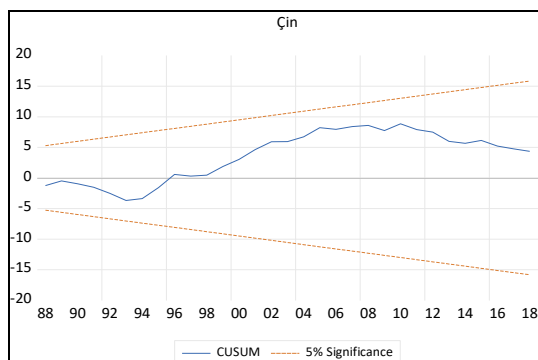


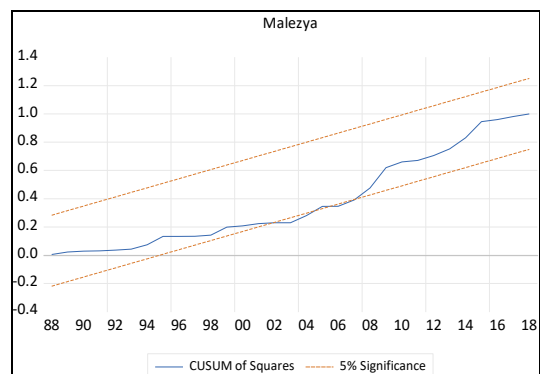
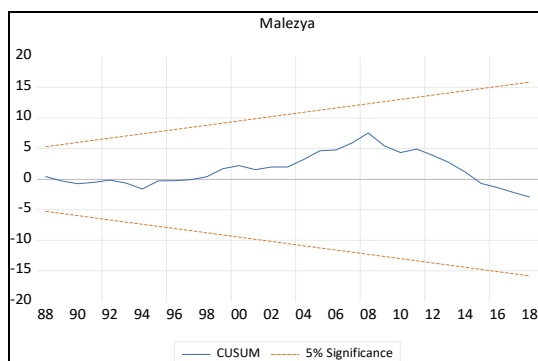
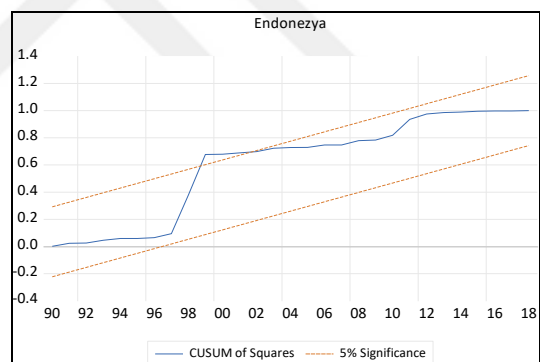
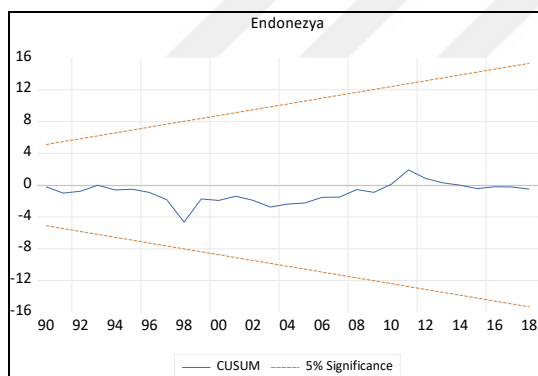
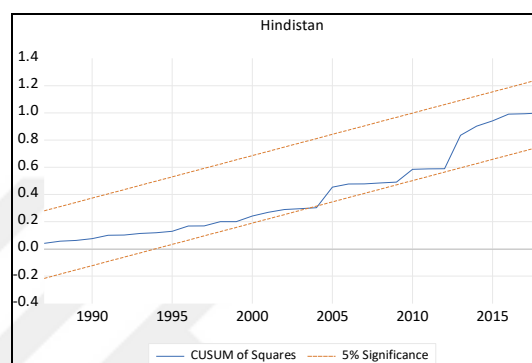
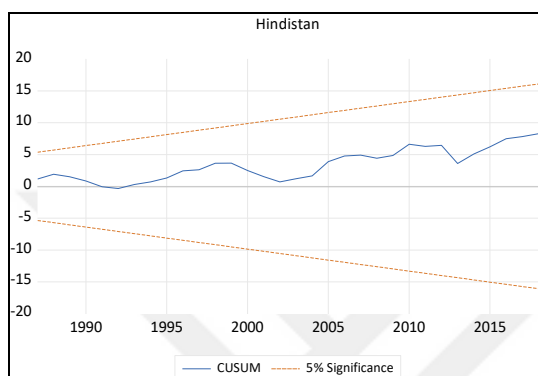
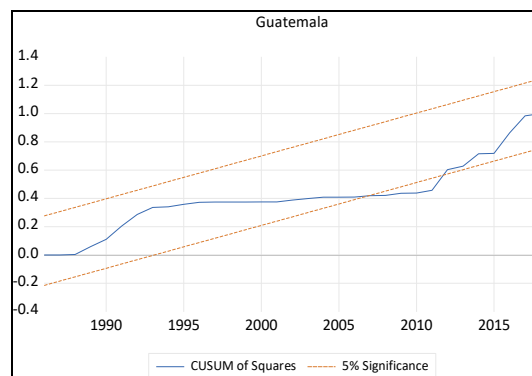
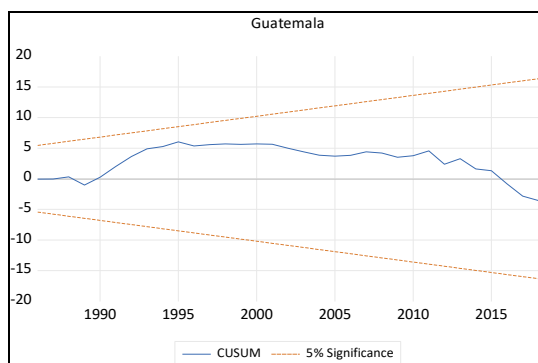


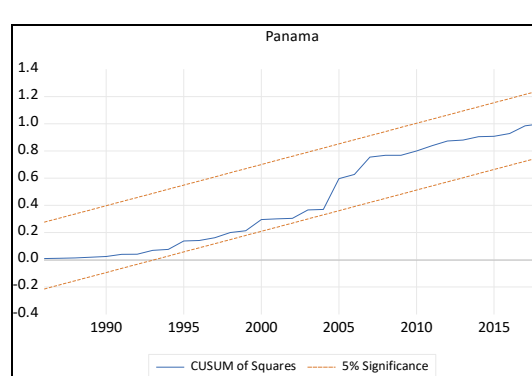
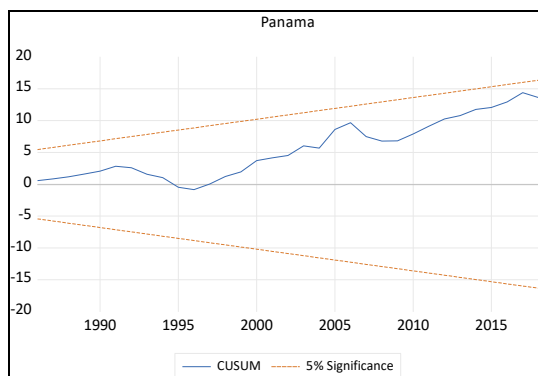
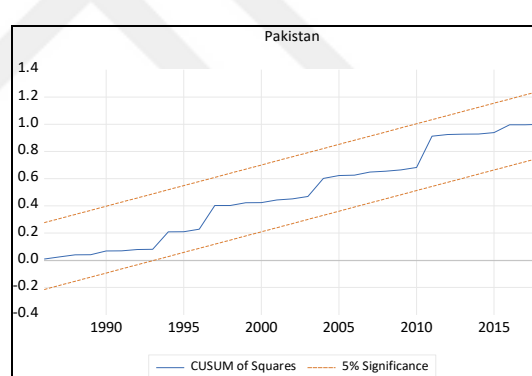
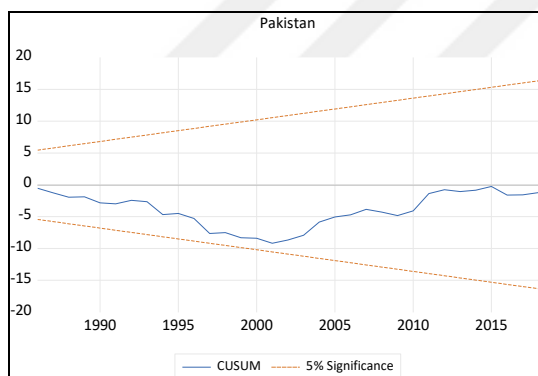
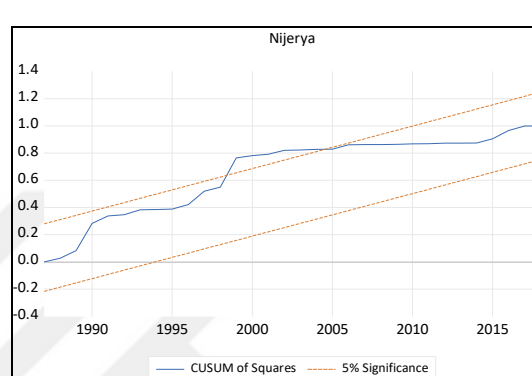
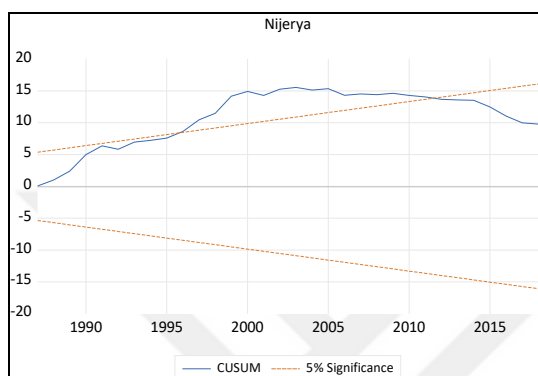
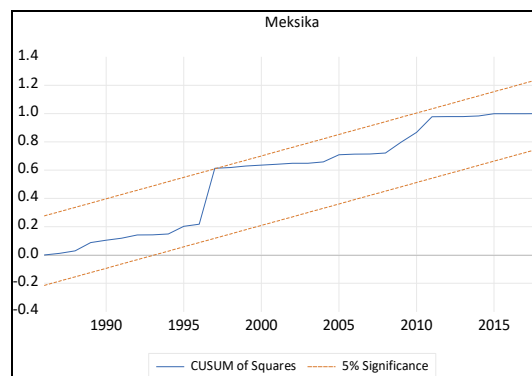
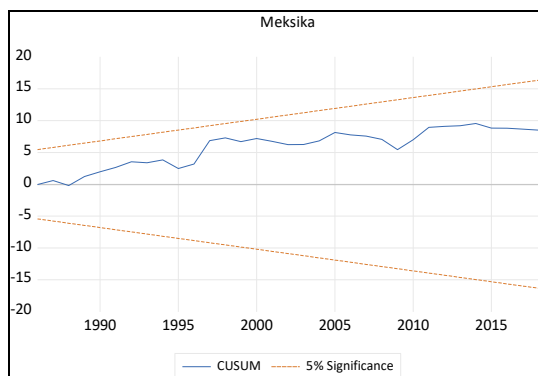


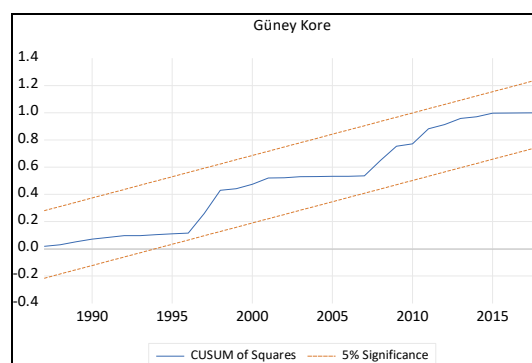
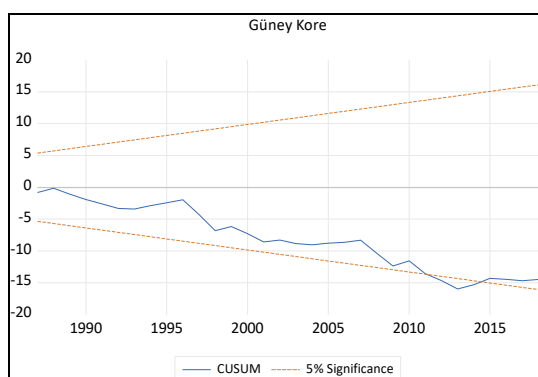
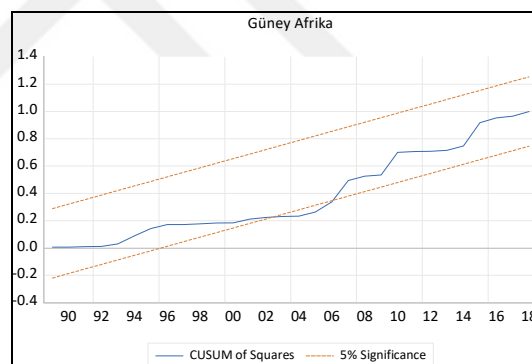
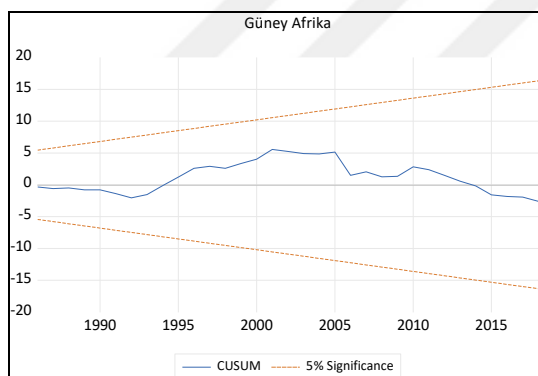
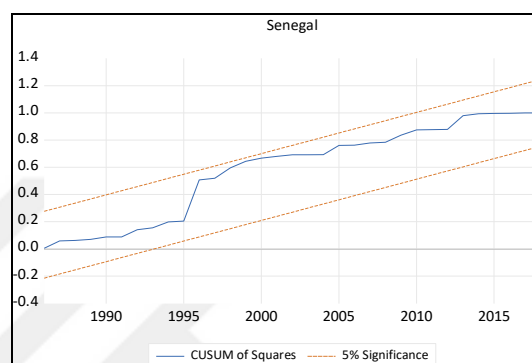
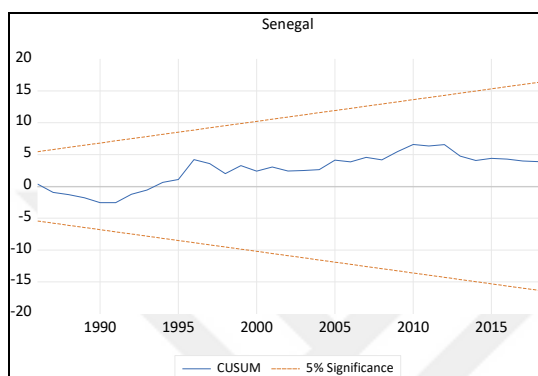
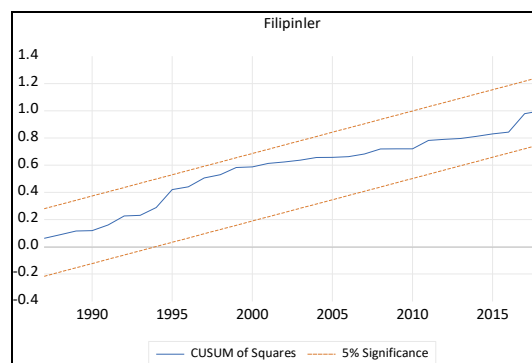
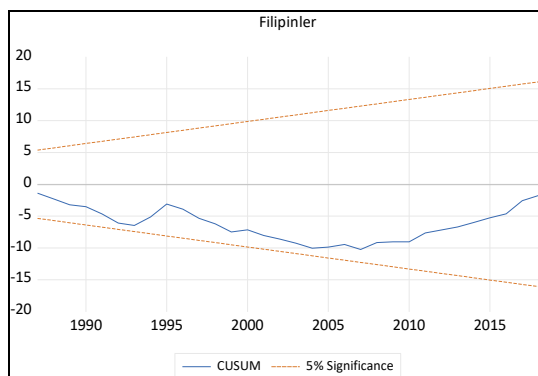


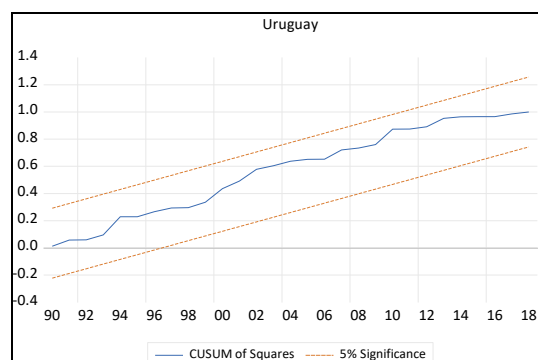
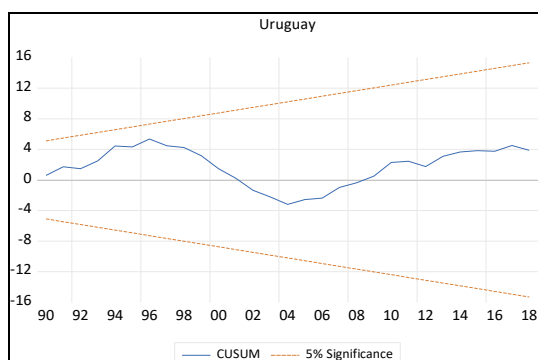
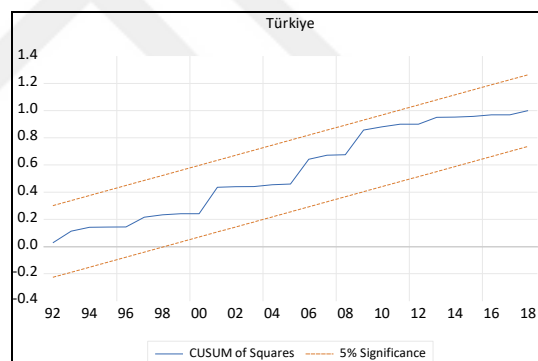
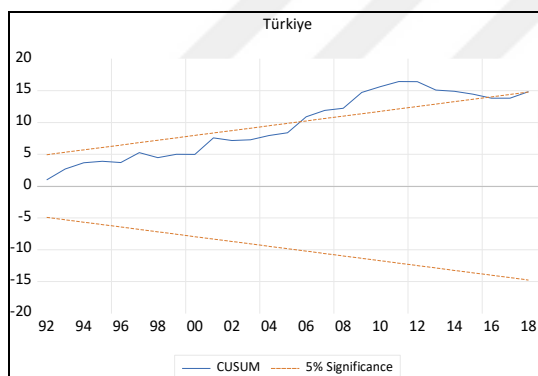
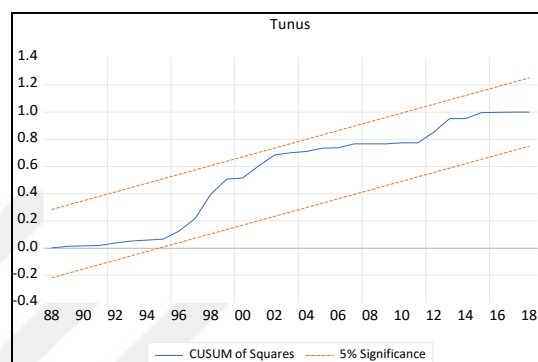
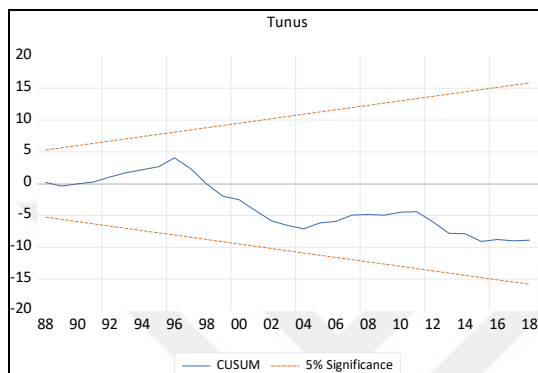
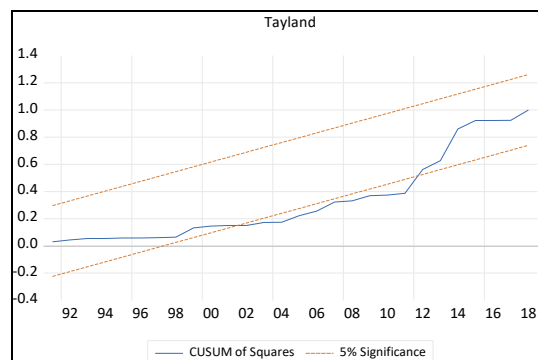
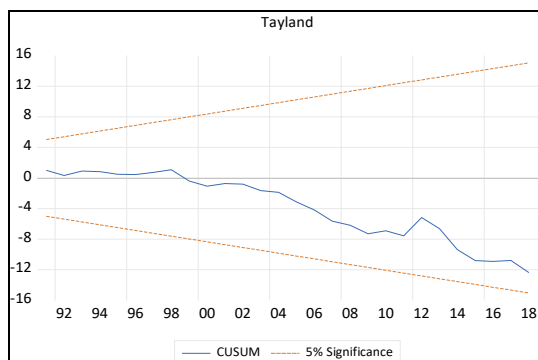




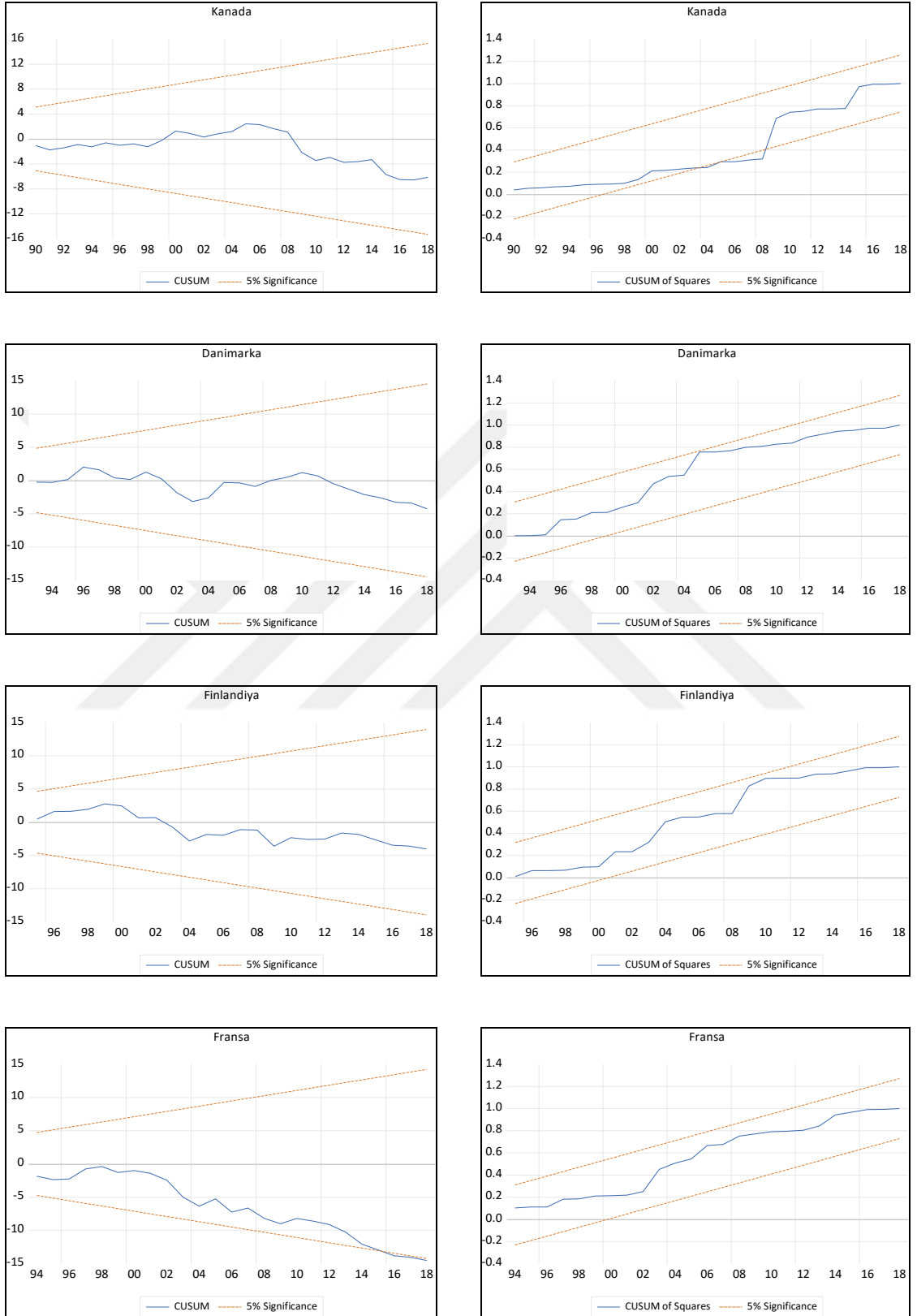


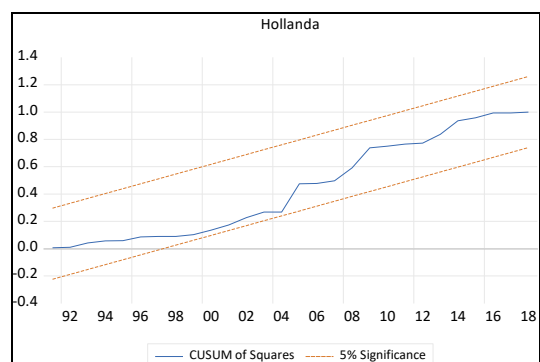
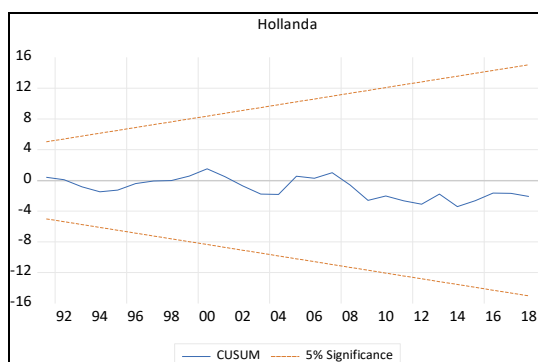
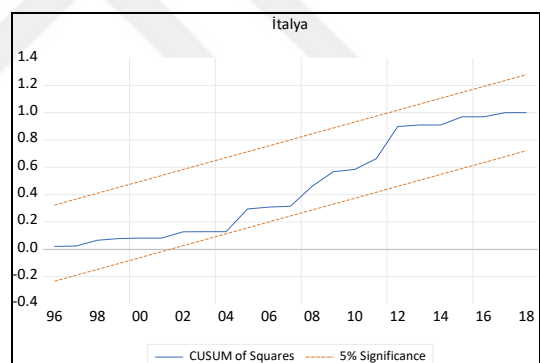
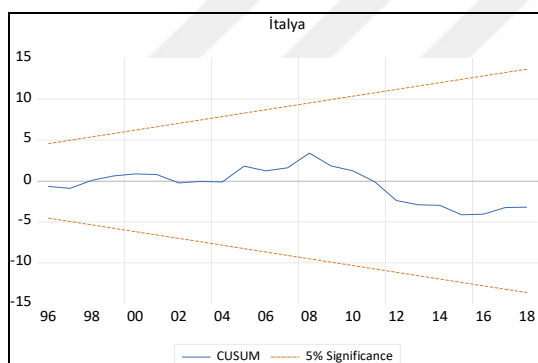
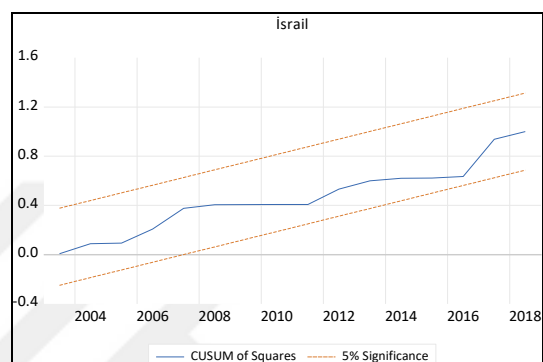
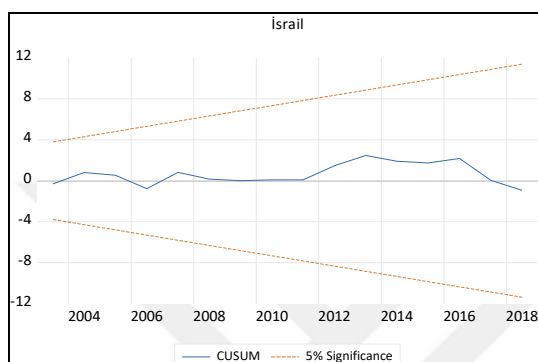
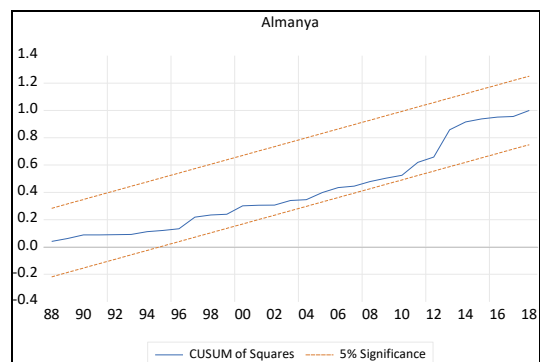
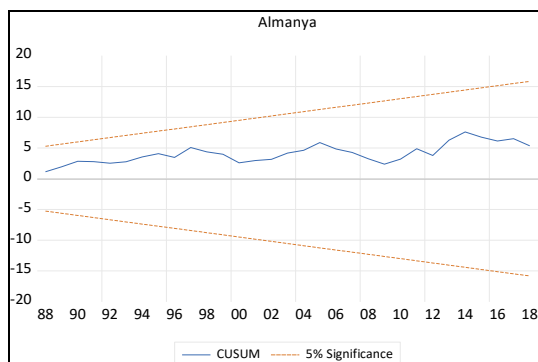


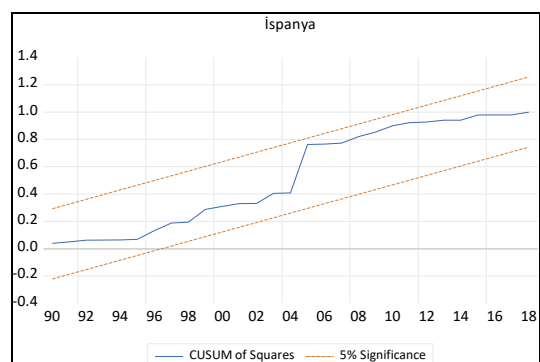
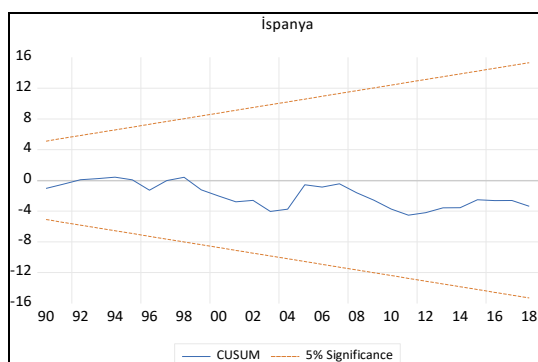
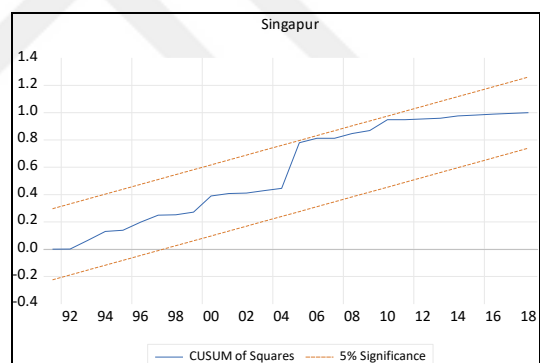
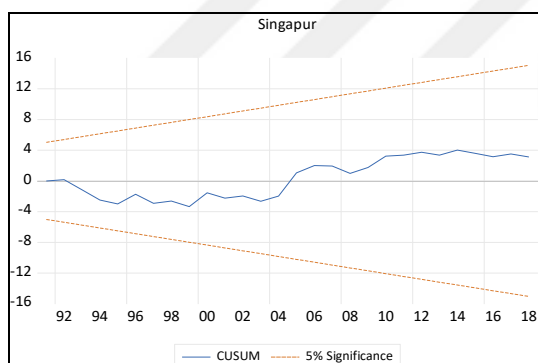
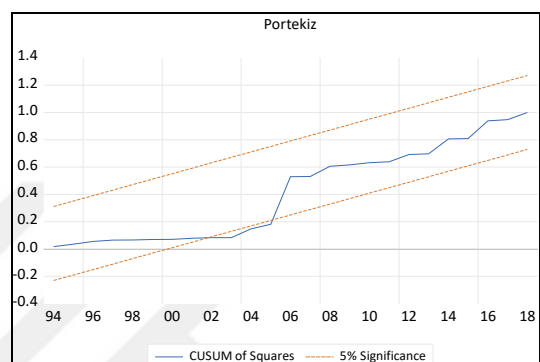
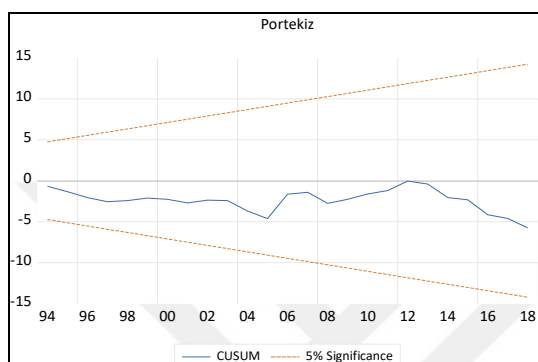
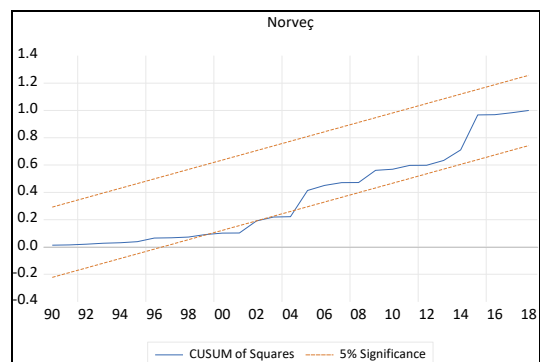
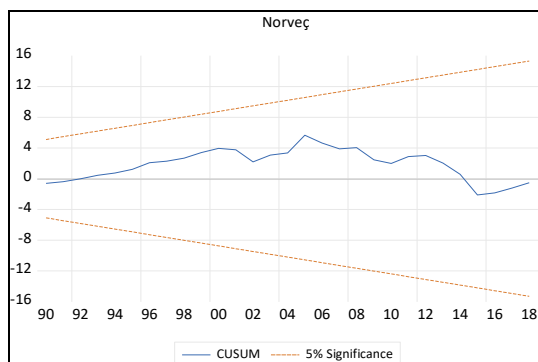


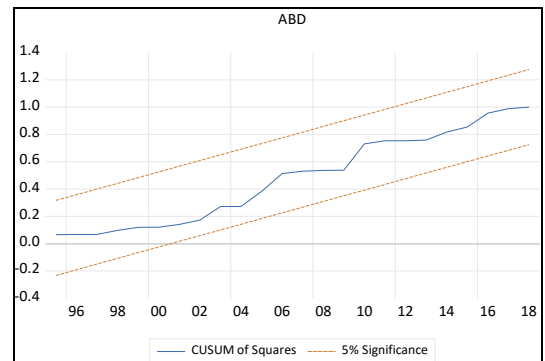
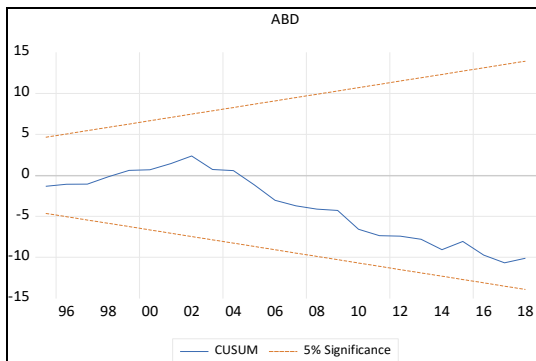
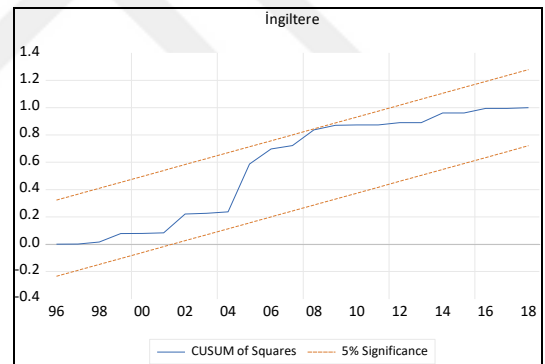
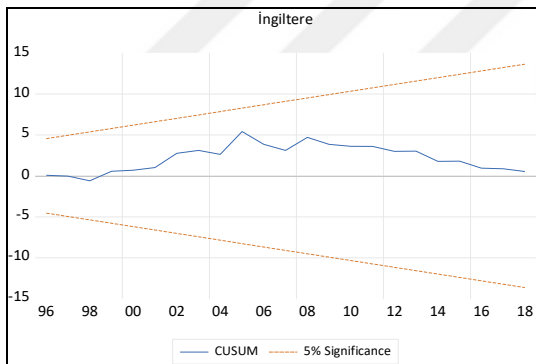
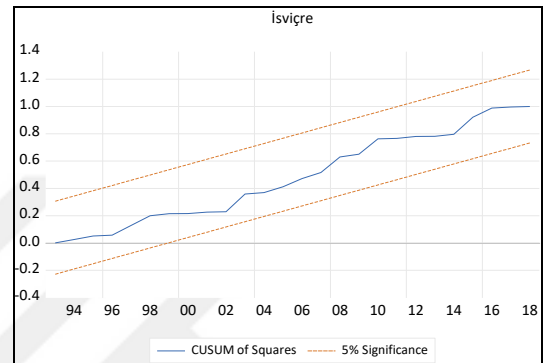
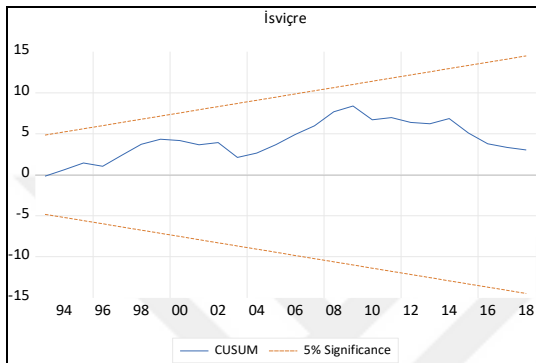
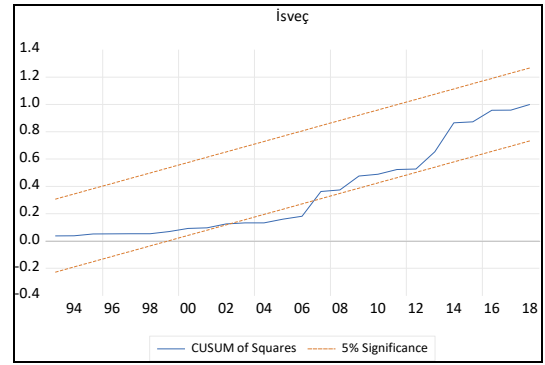
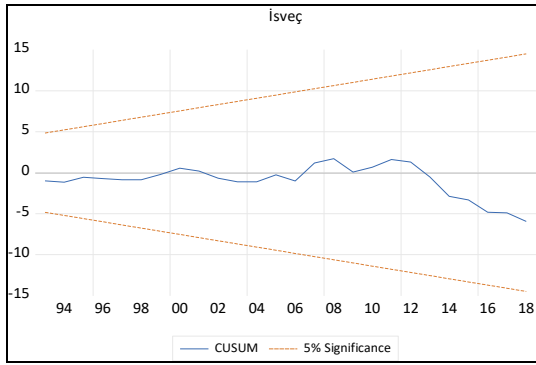


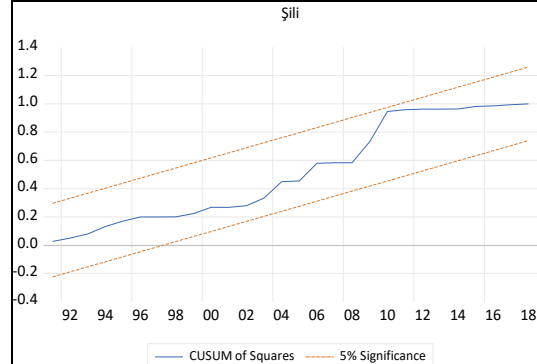
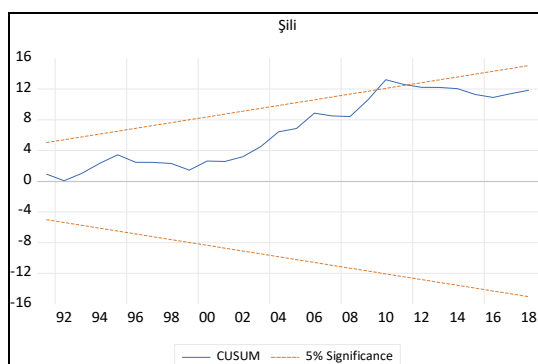
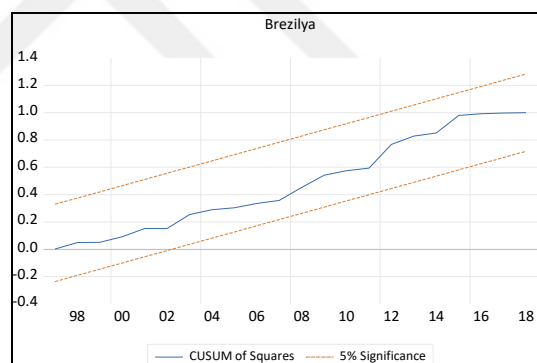
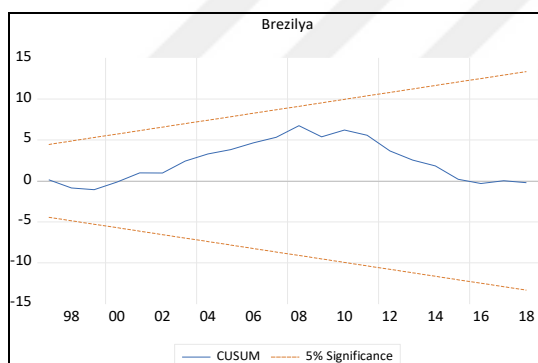
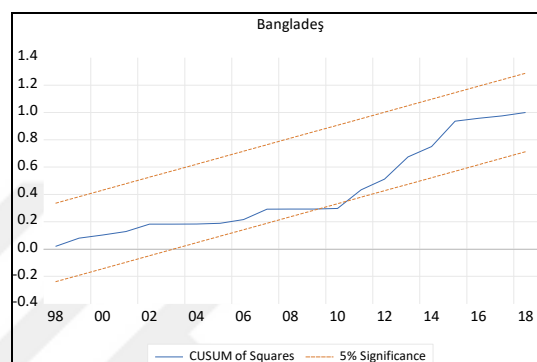
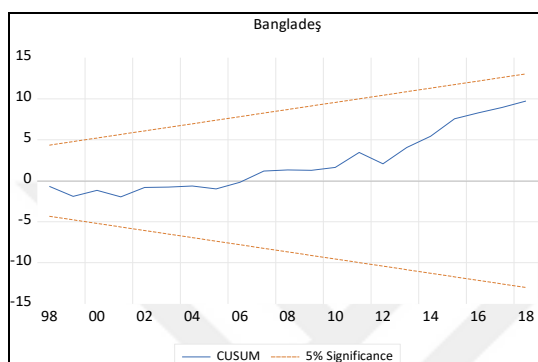
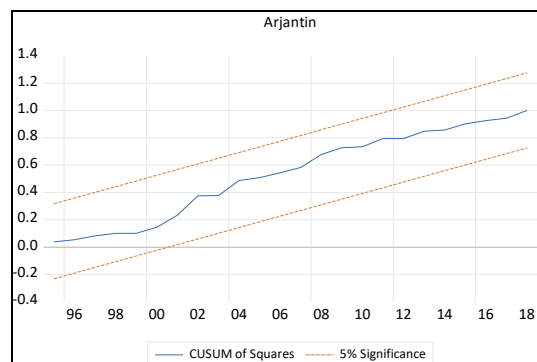
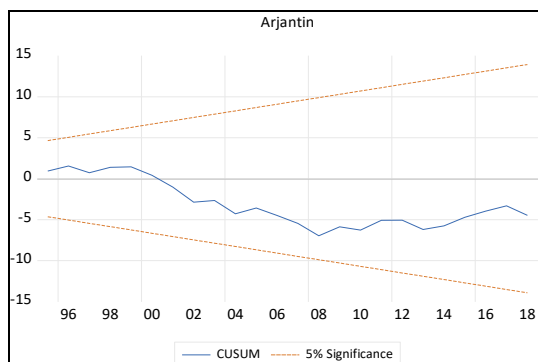
Şekil F6

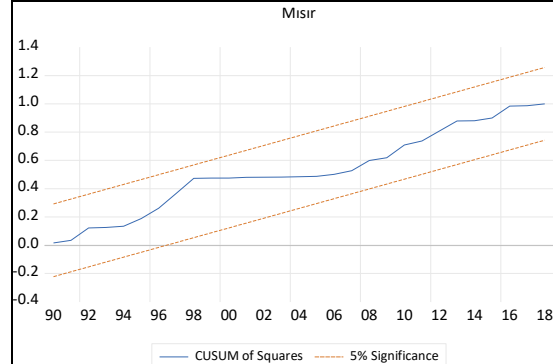
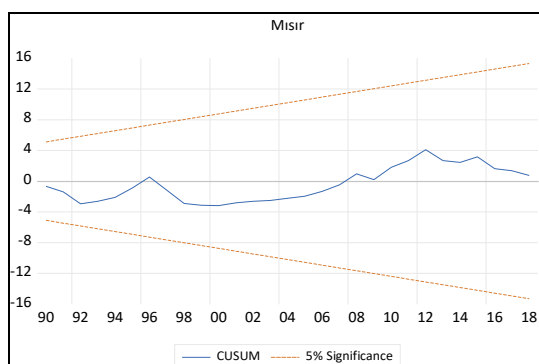
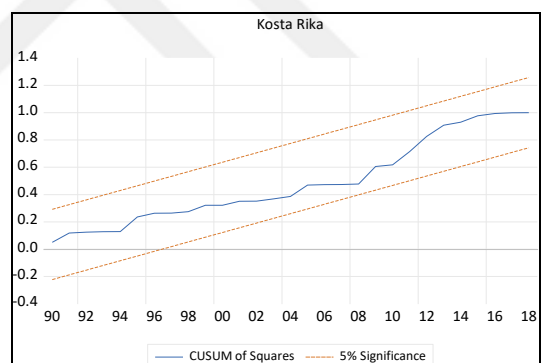
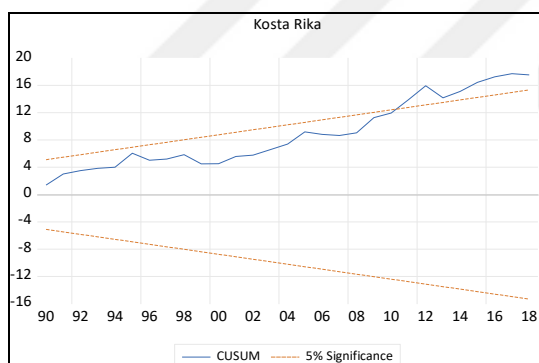
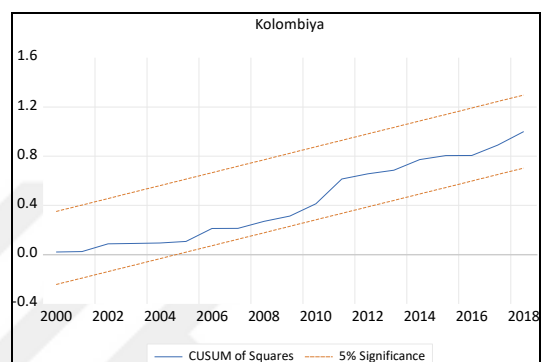
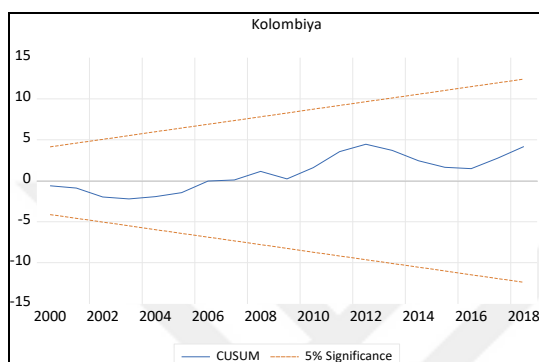
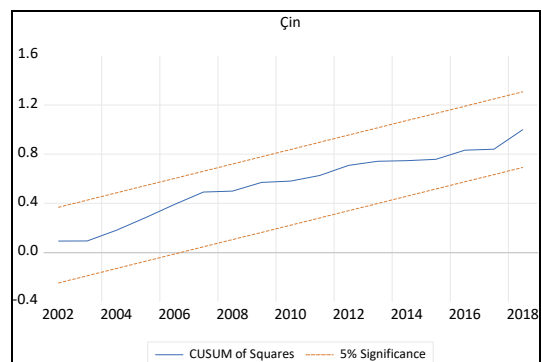
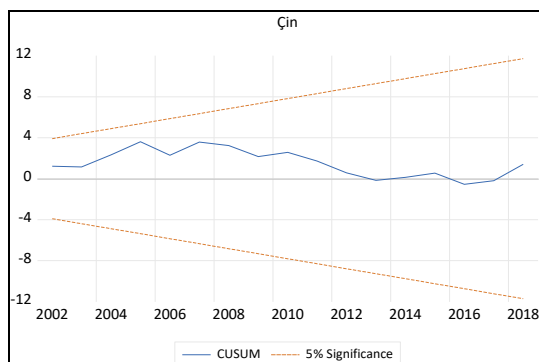
NARDL 3 CUSUM ve CUSUMQ İstatistikleri

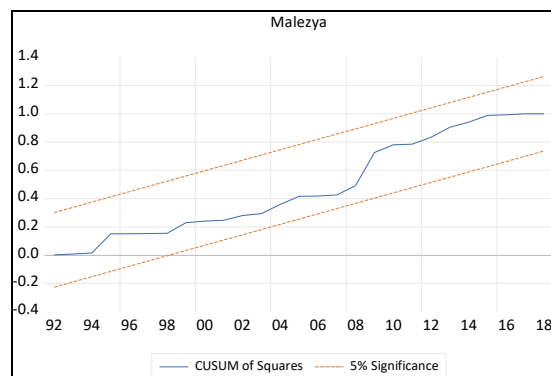
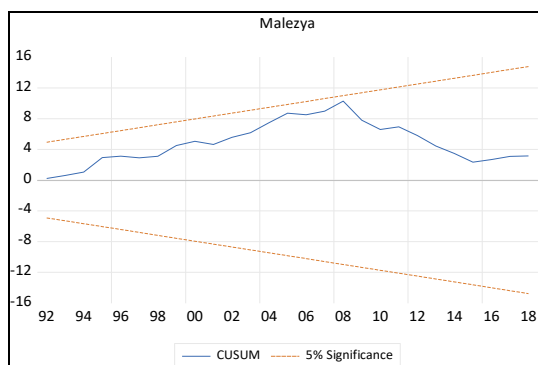
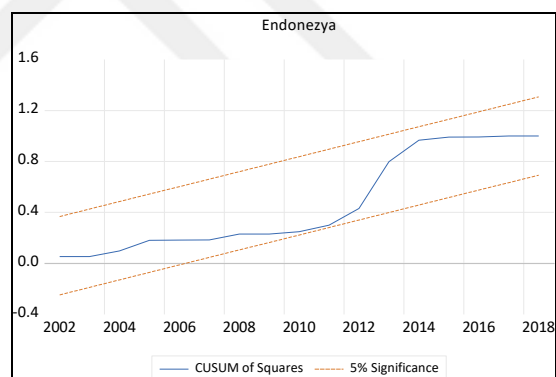
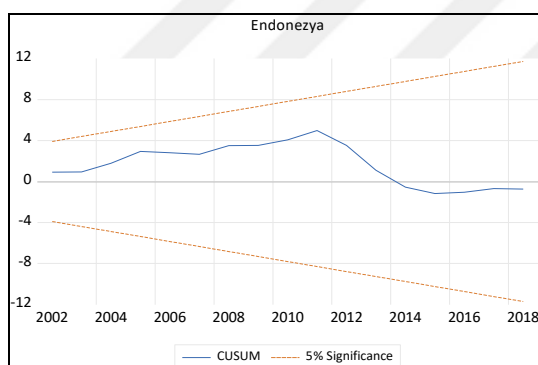
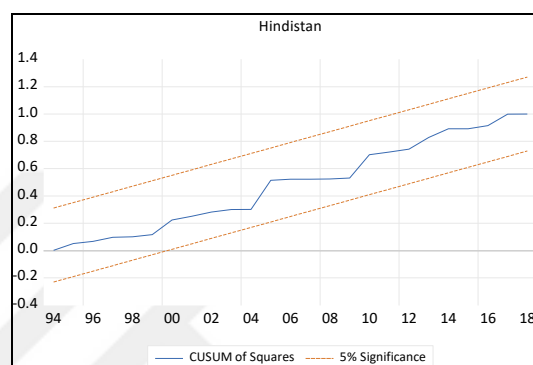
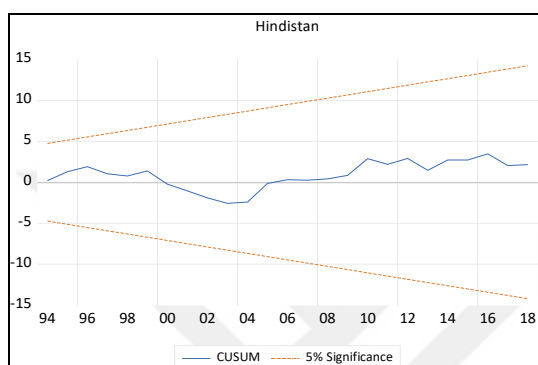
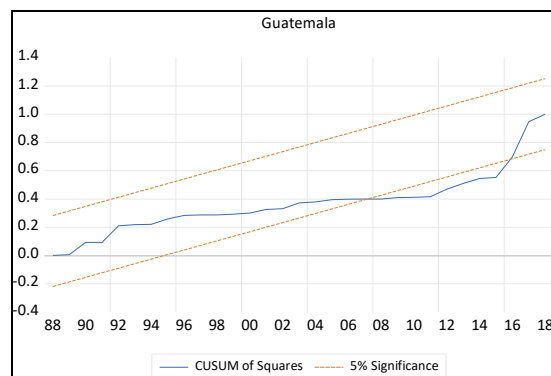
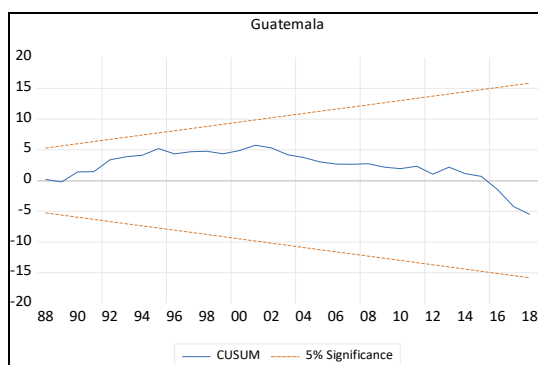


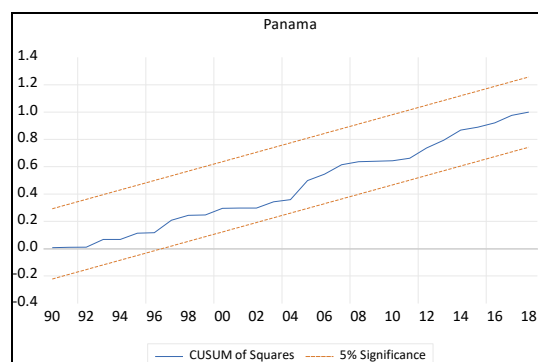
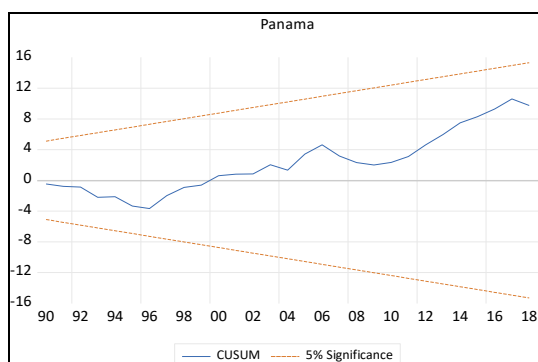
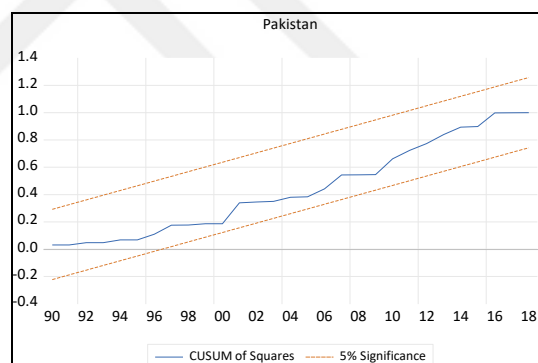
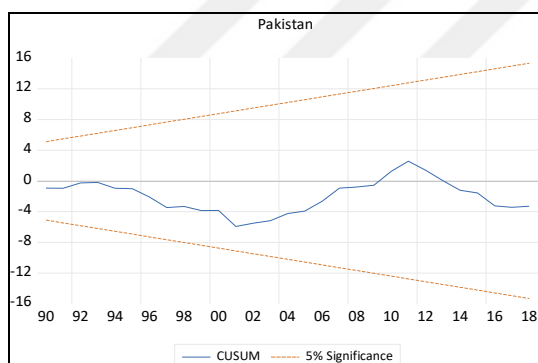
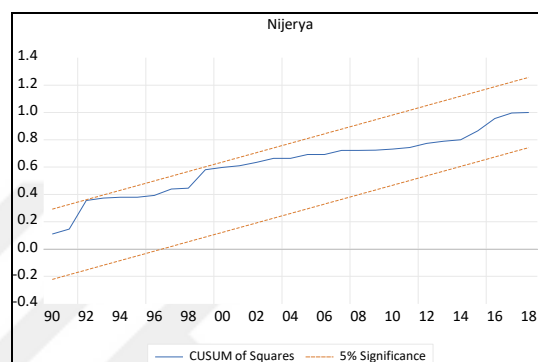
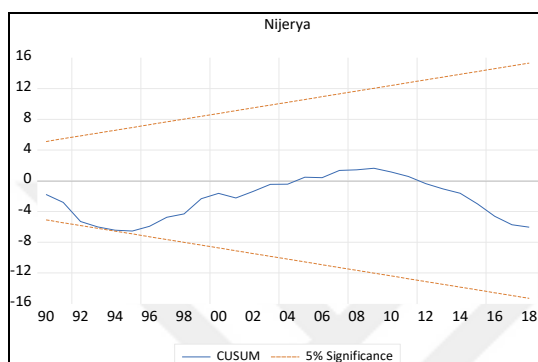
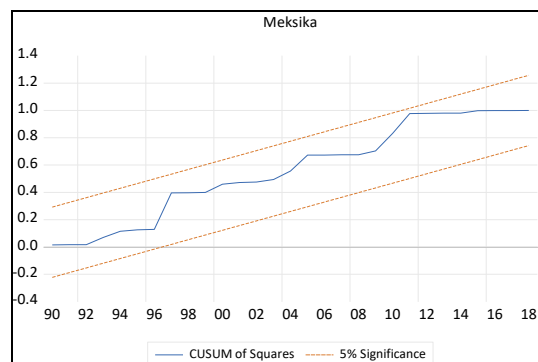
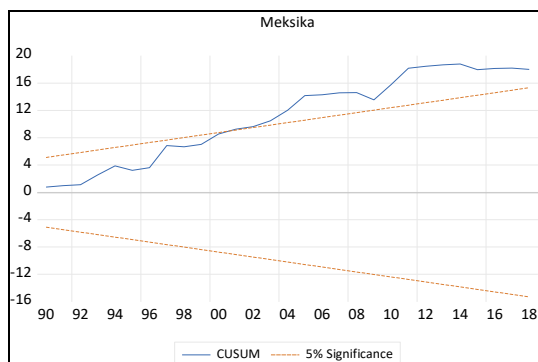


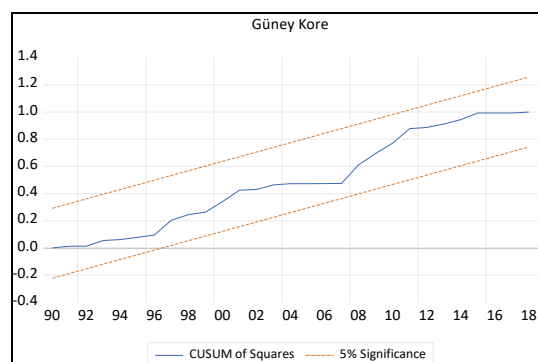
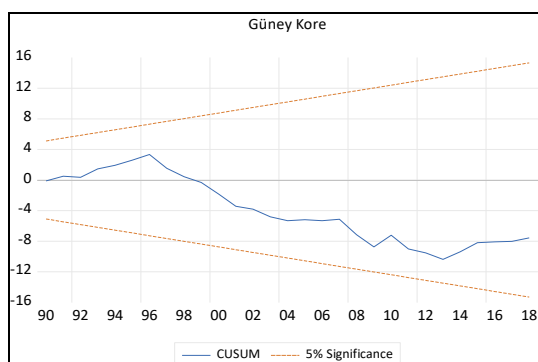
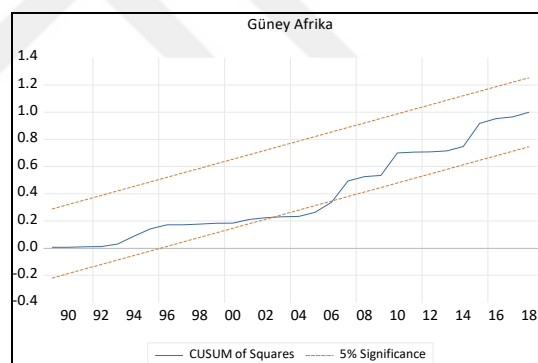
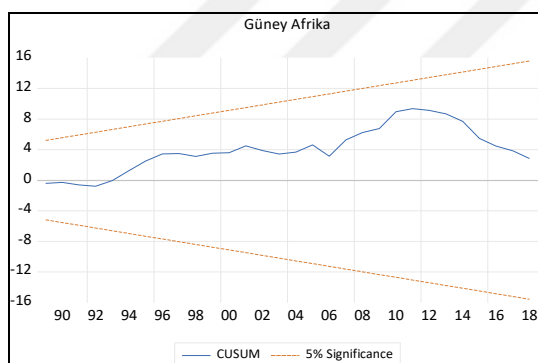
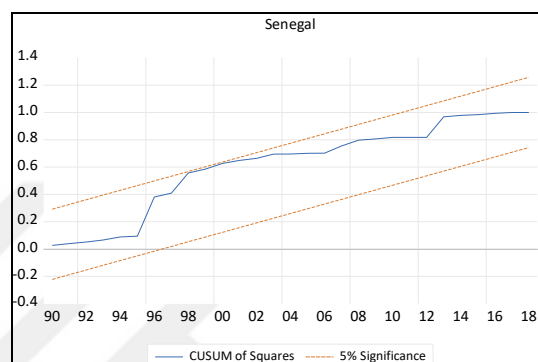
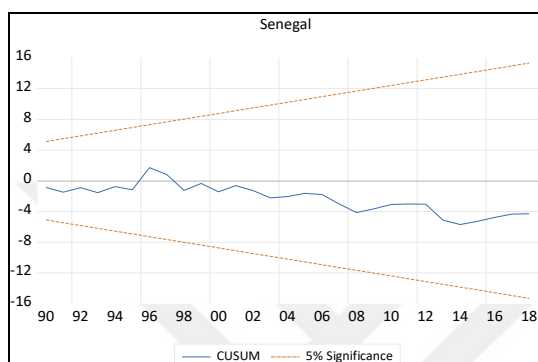
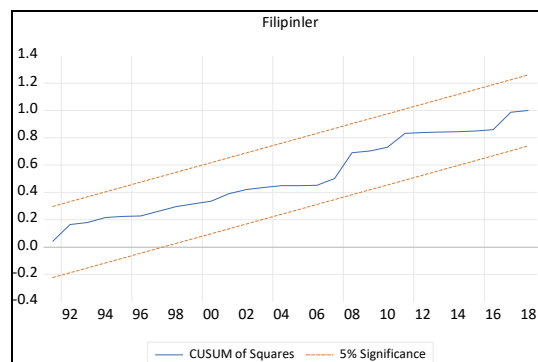
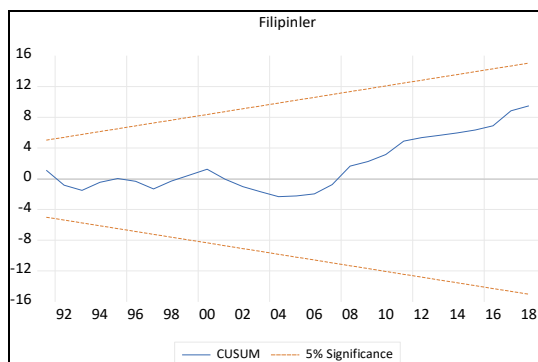


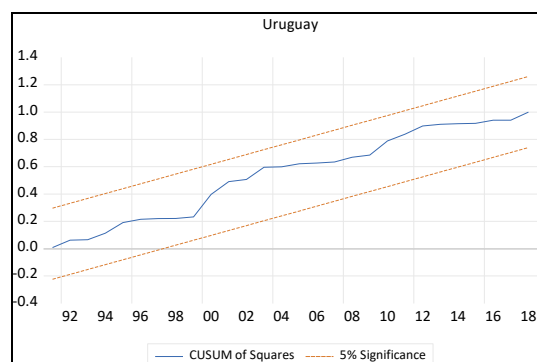
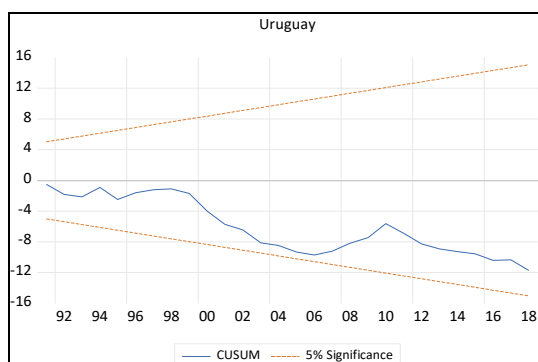
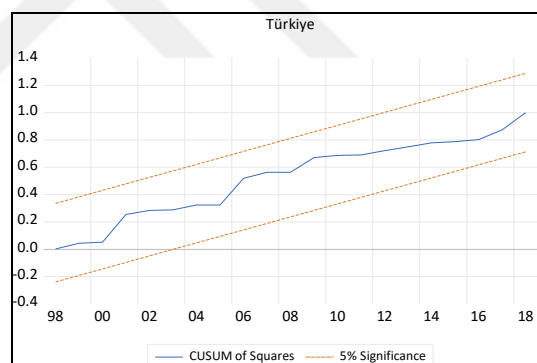
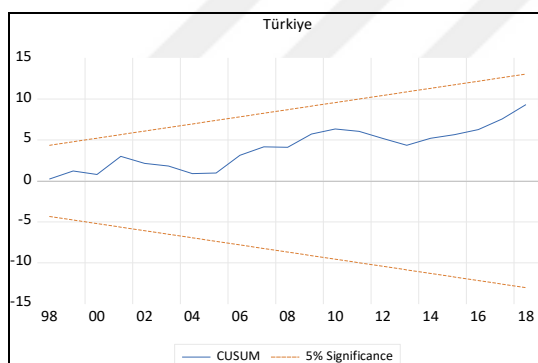
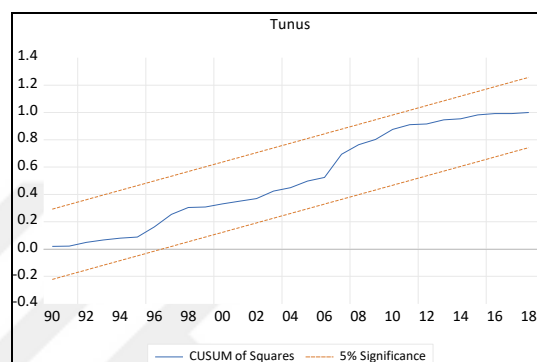
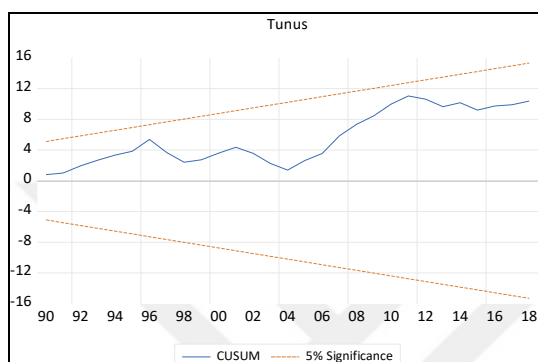
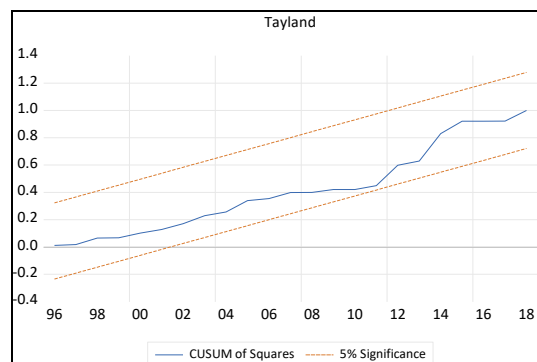
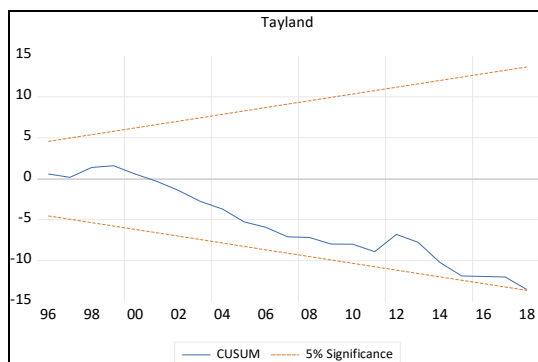








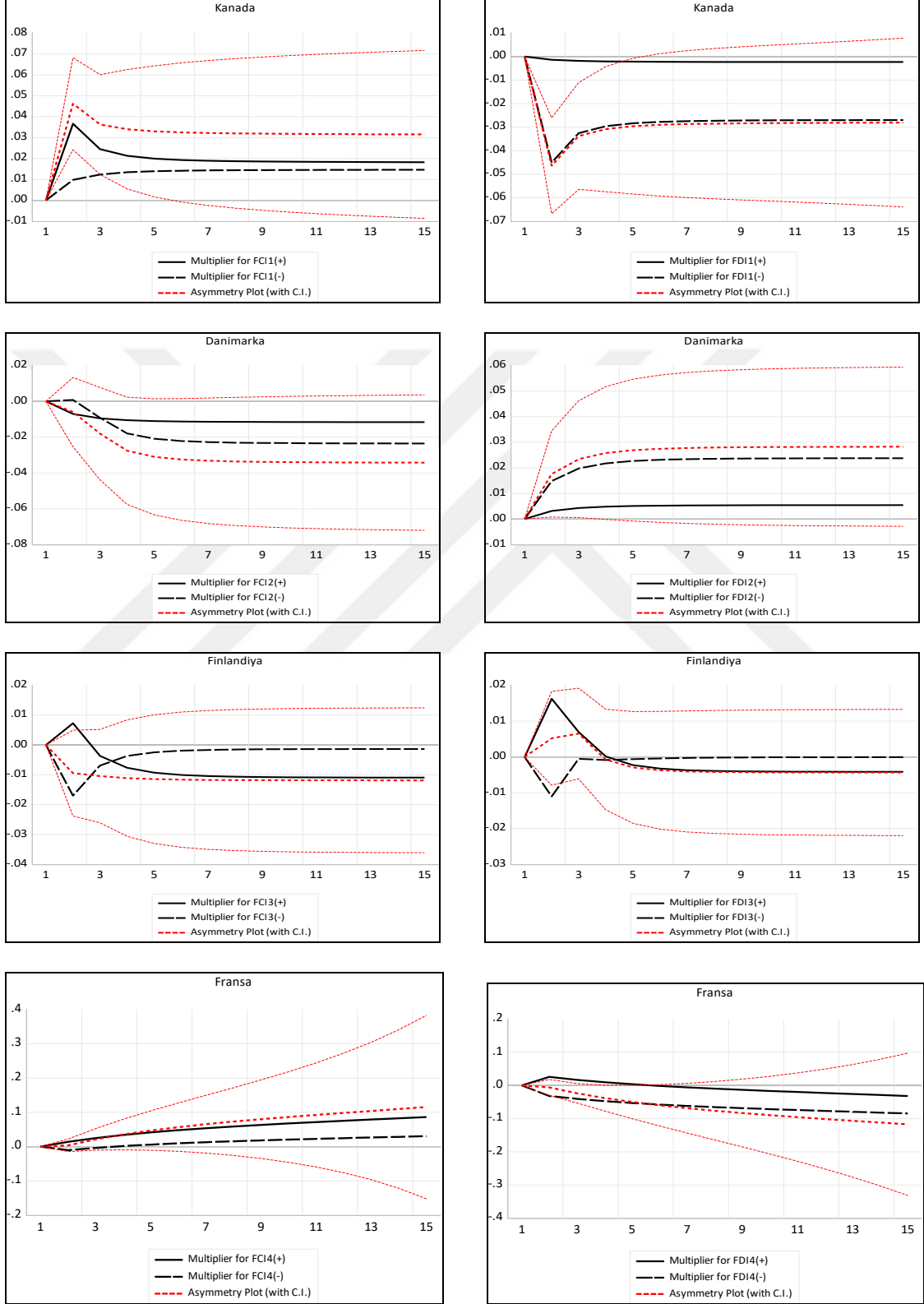


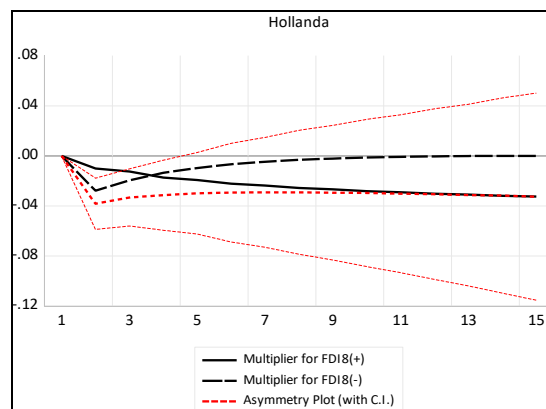
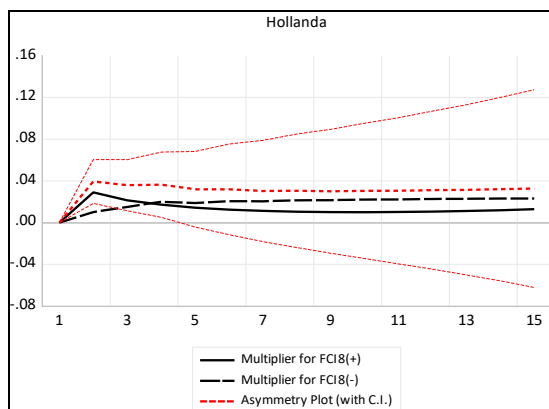
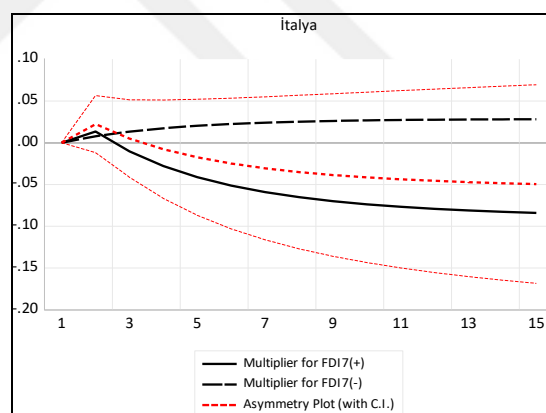
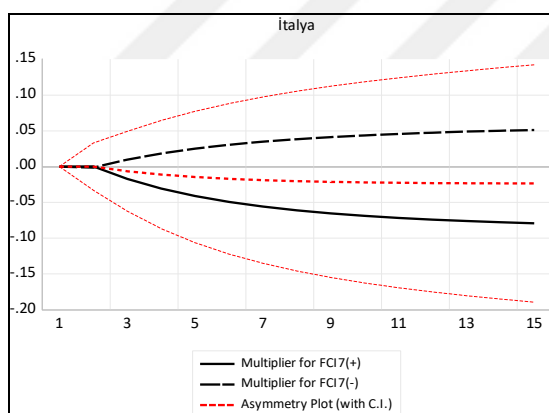
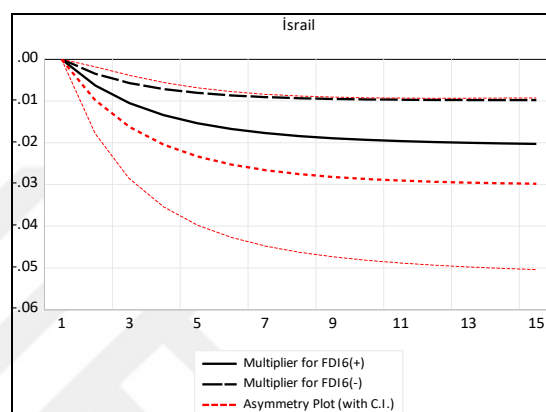
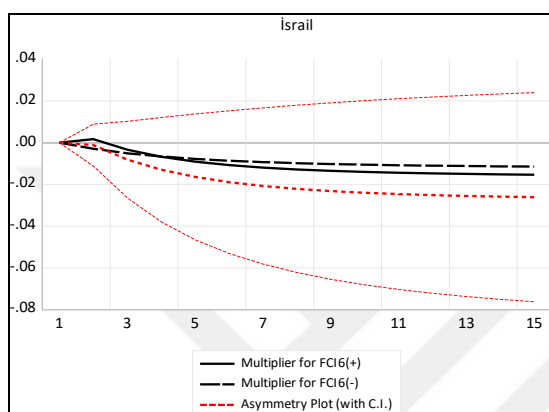
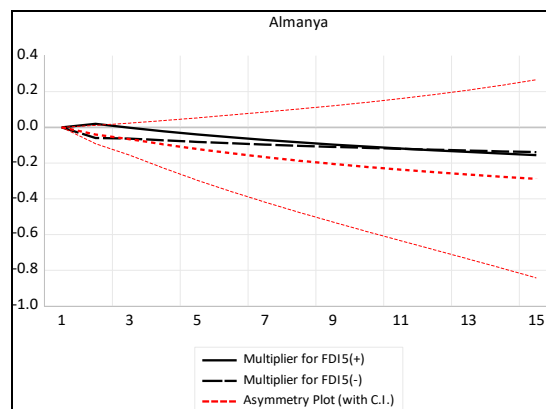
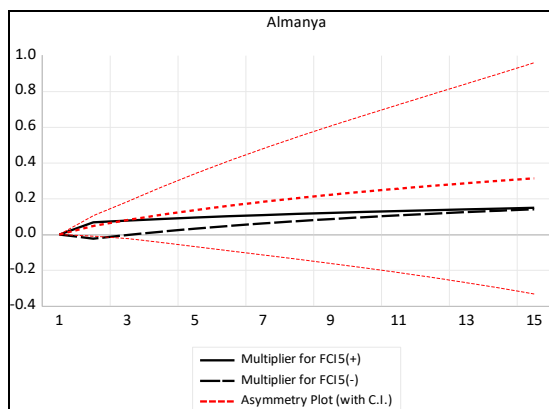


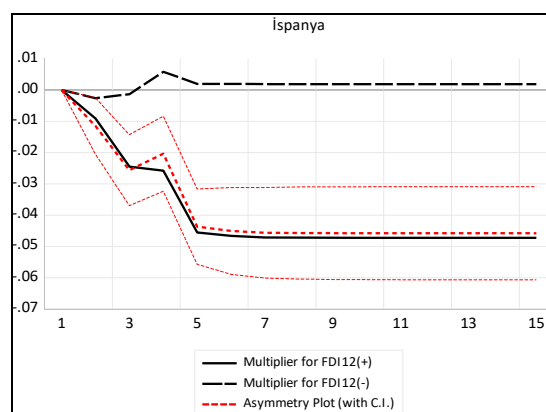
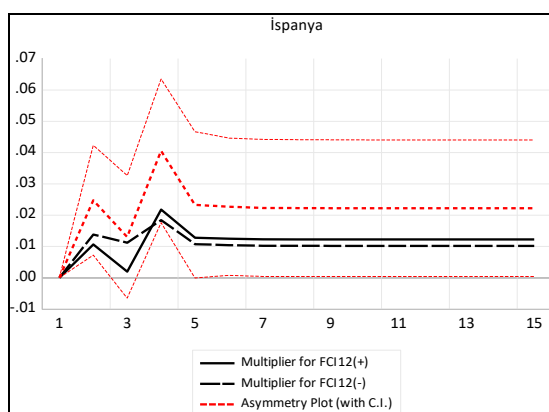
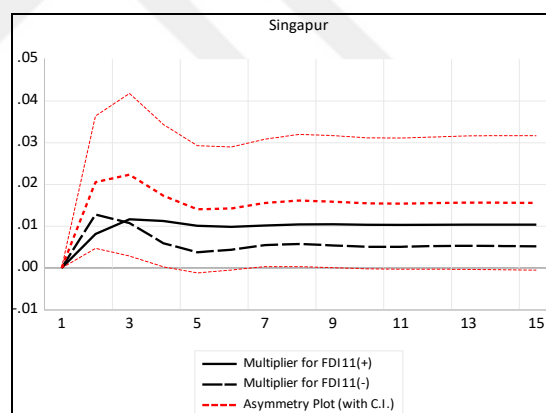
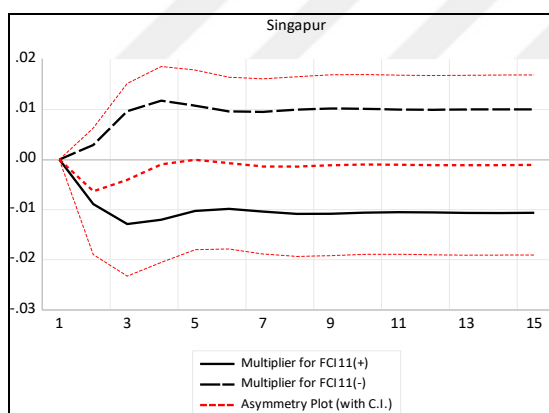
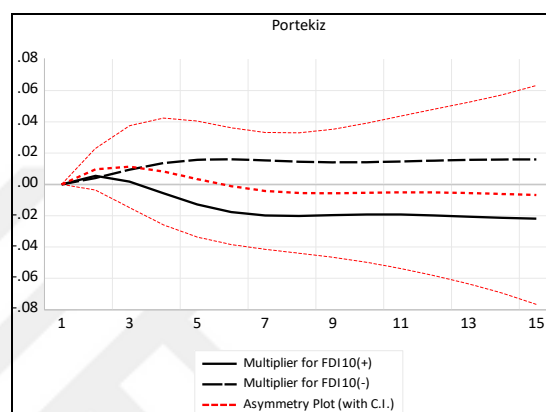
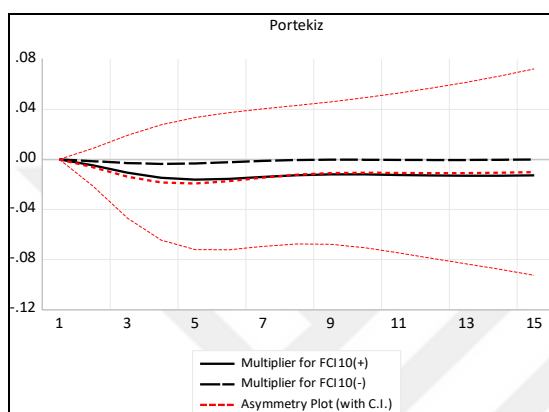
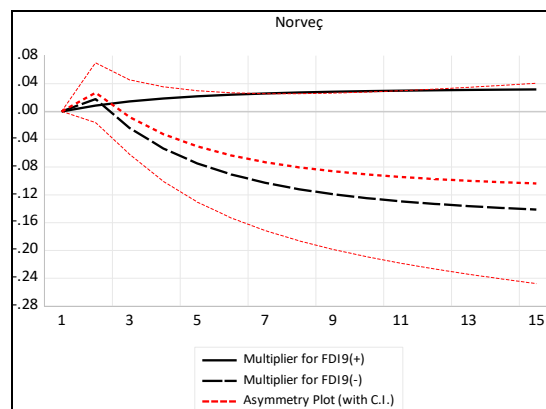
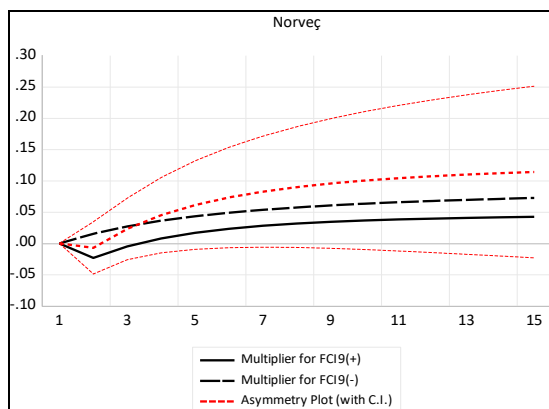
EK G. Dinamik Çarpan İstatistikleri

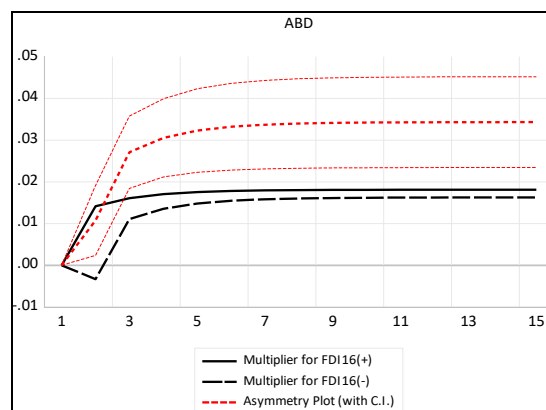
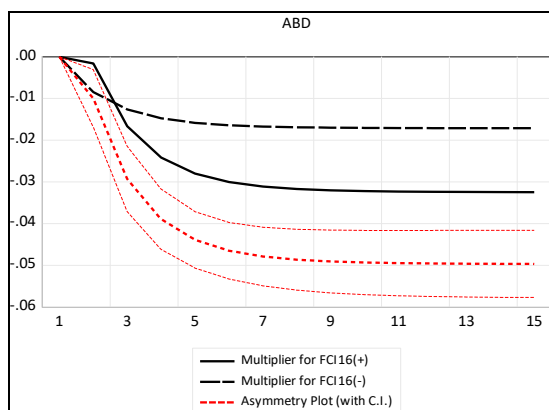
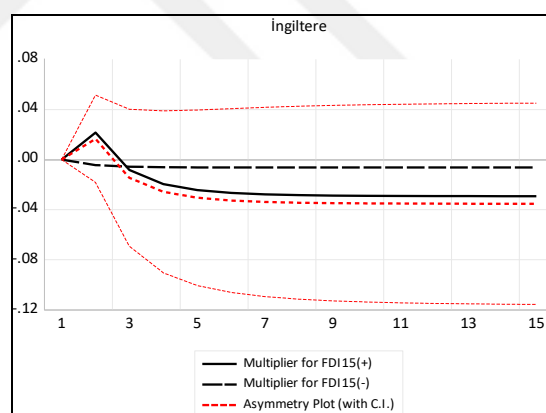
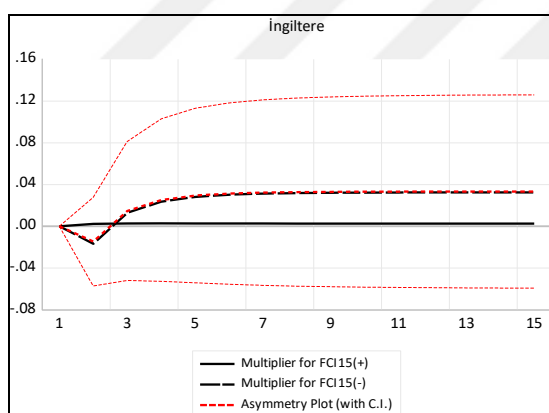
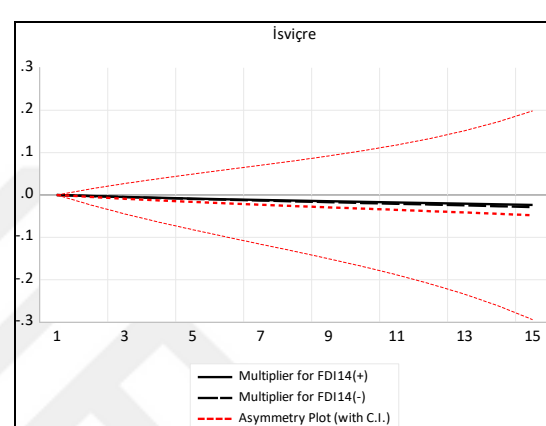
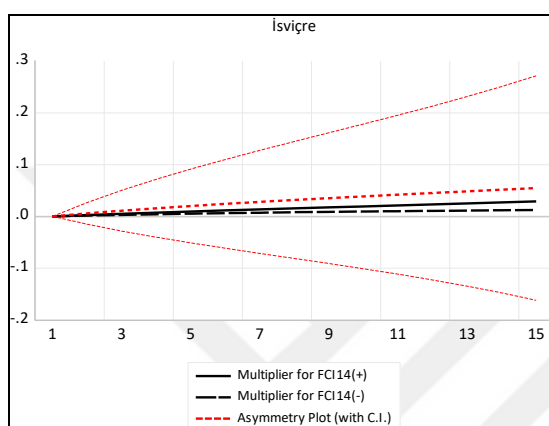
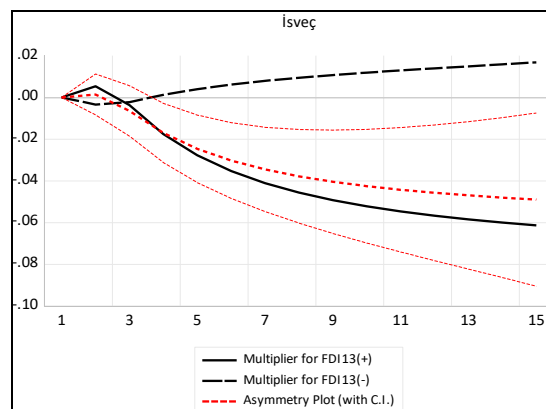
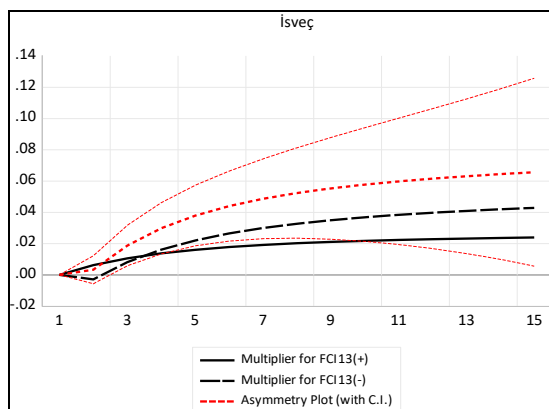
Şekil G1

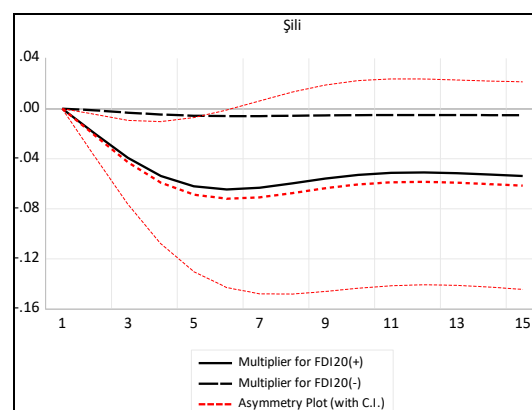
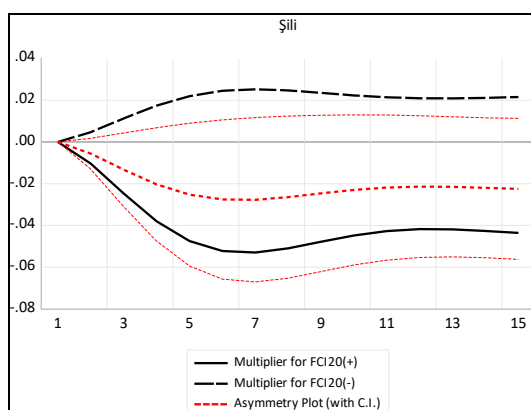
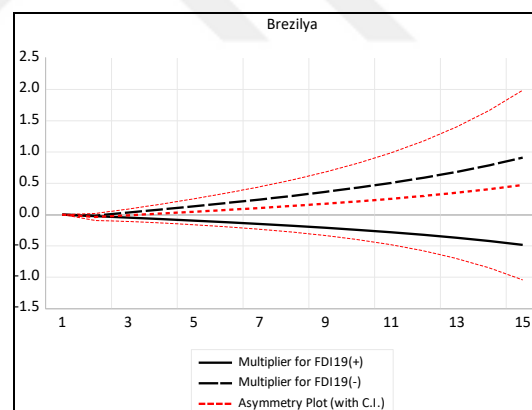
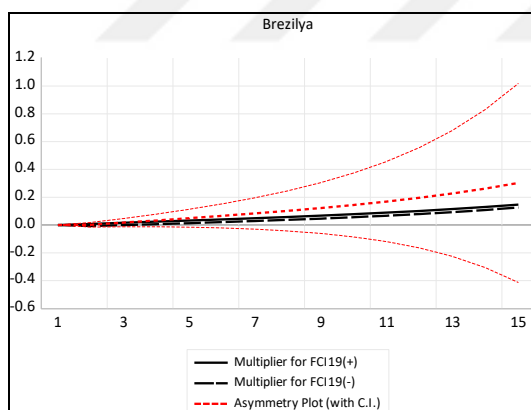
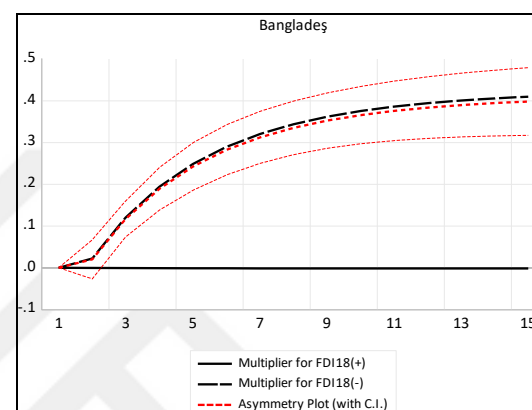
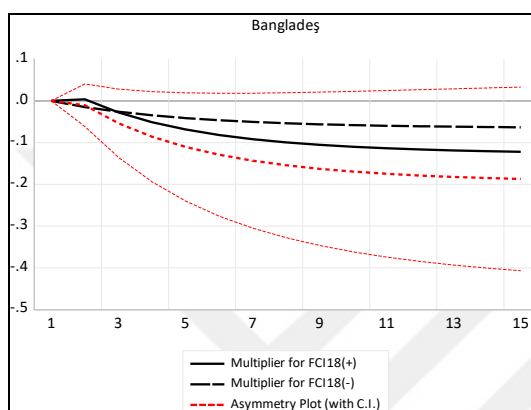
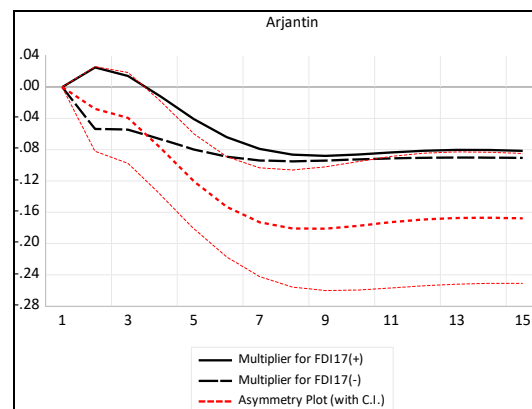
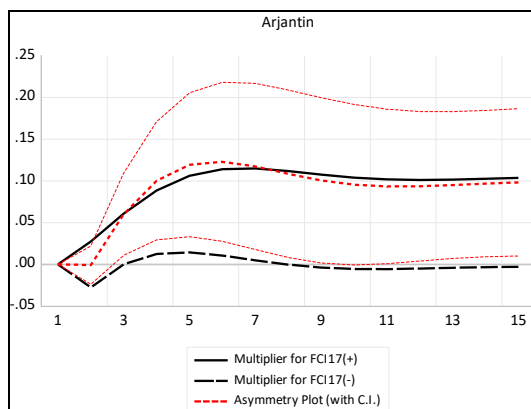
NARDL 1 Kümülatif Dinamik Çarpan İstatistikleri

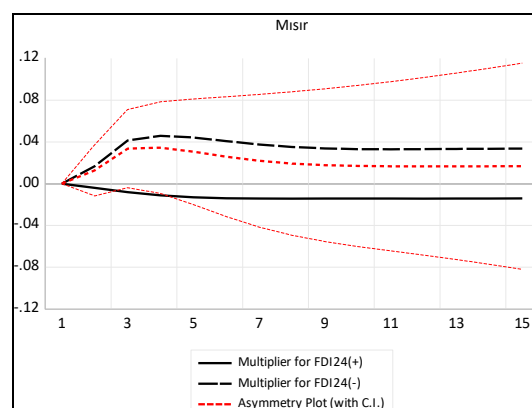
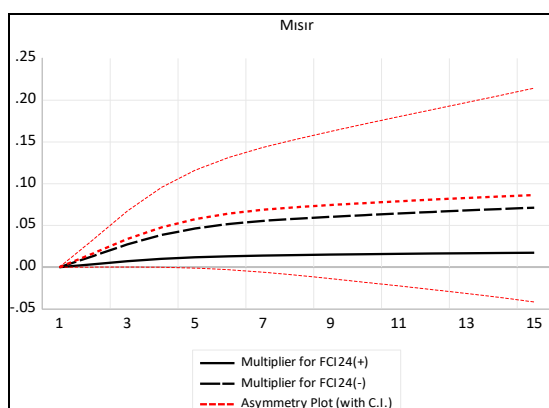
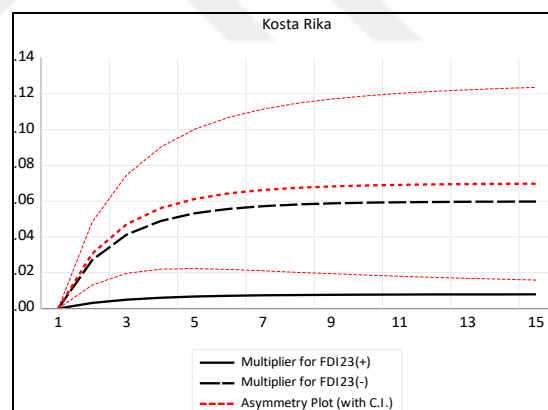
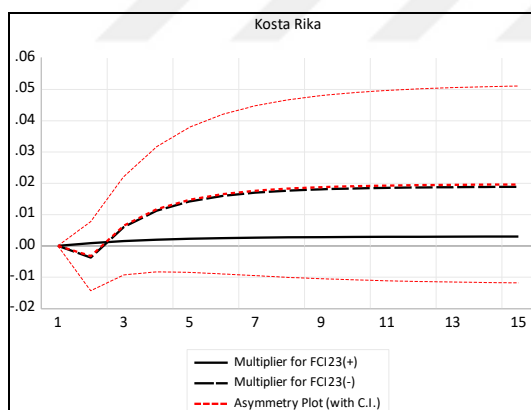
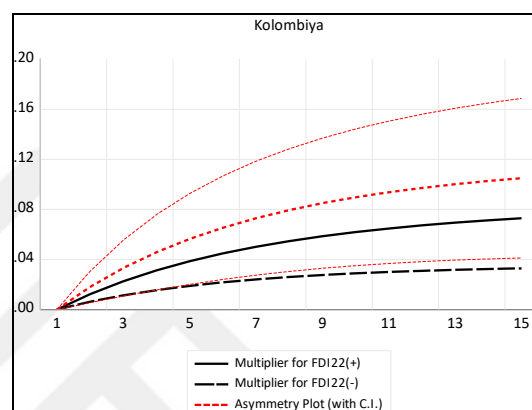
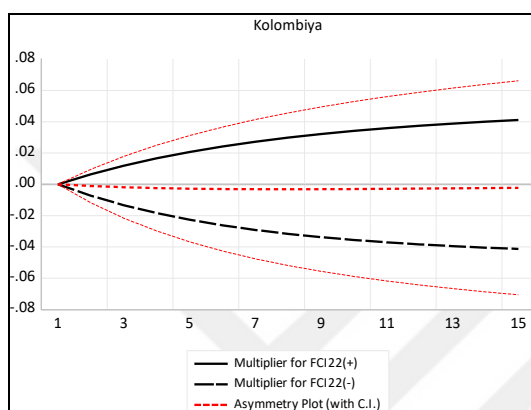
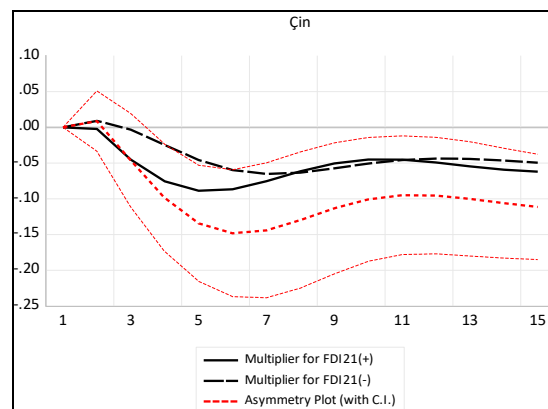
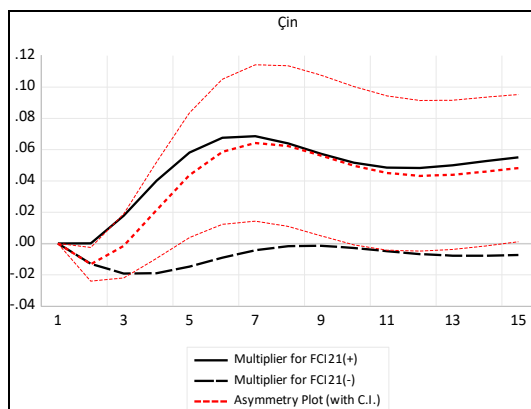


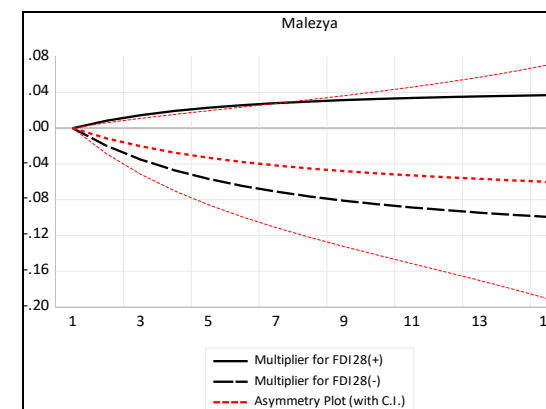
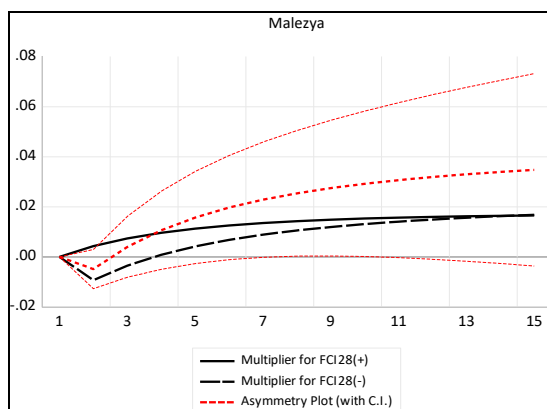
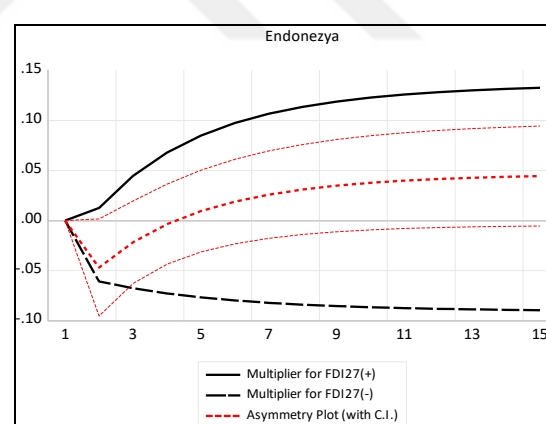
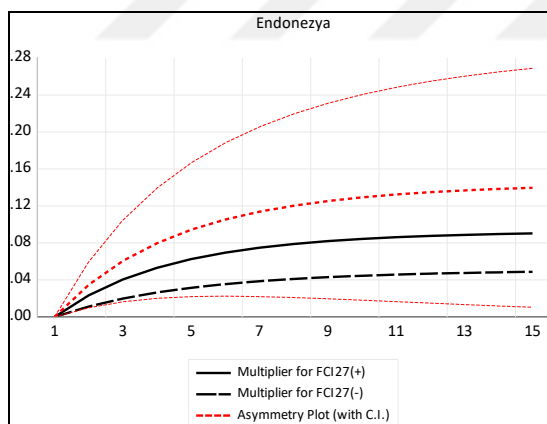
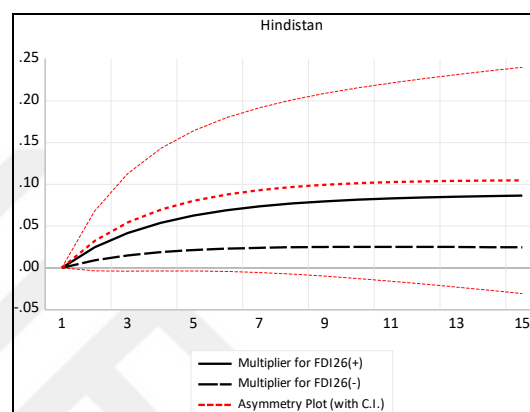
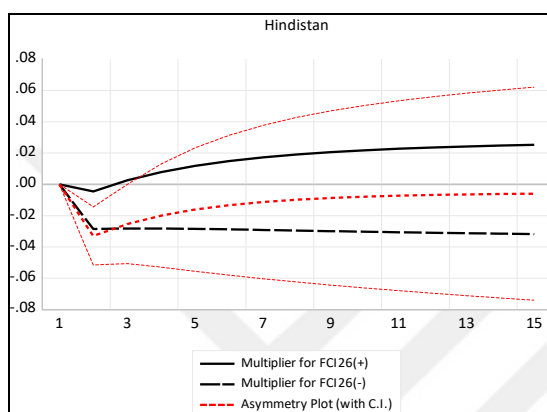
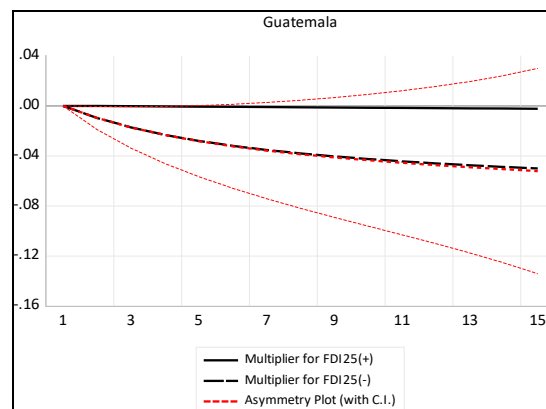
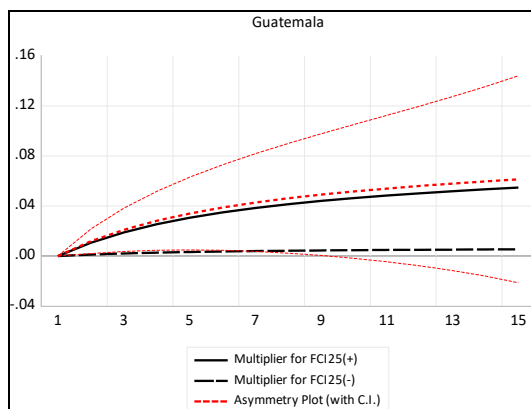


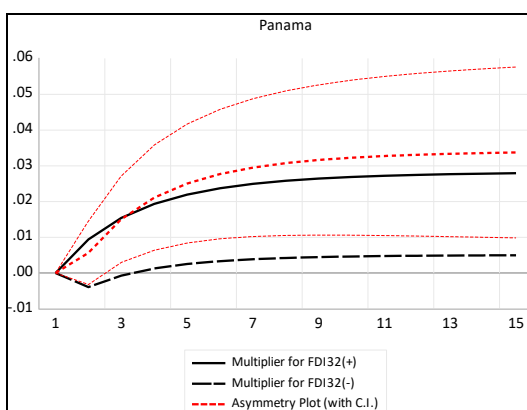
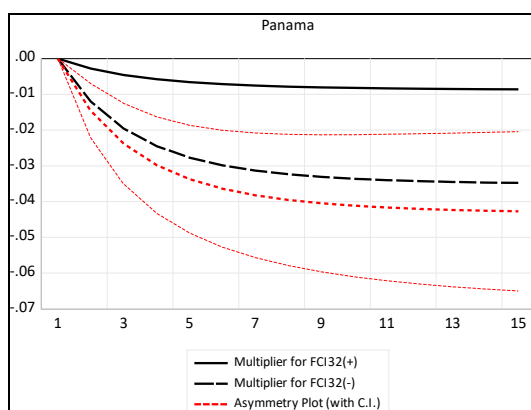
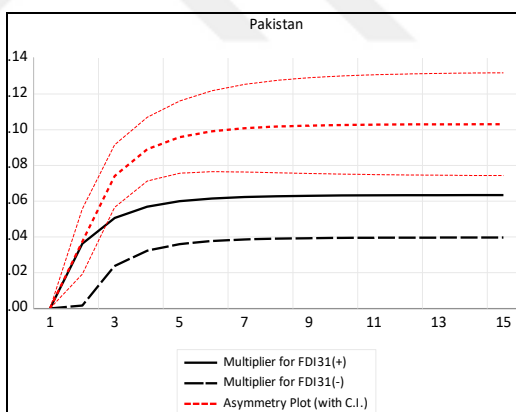
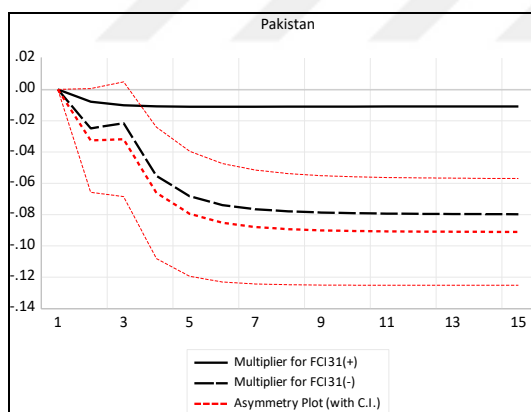
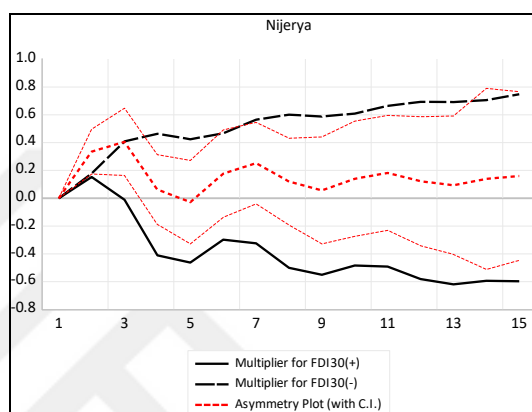
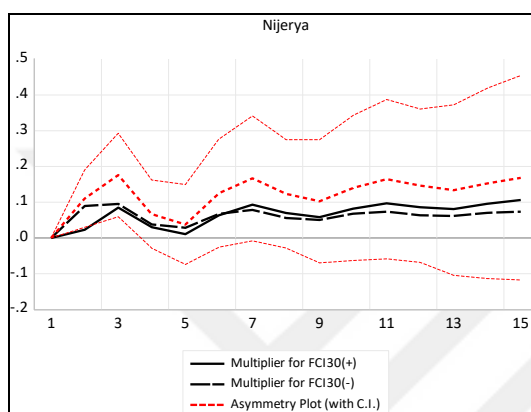
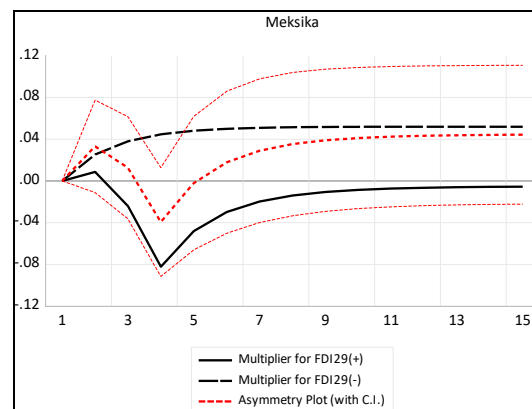
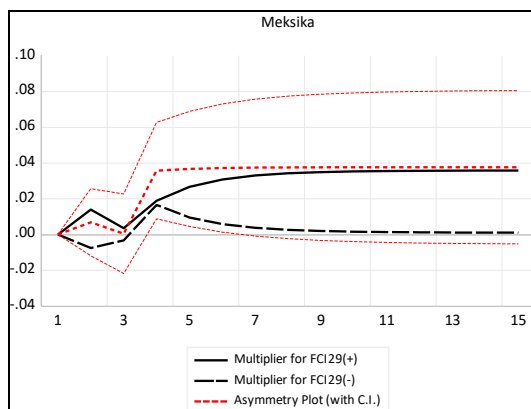


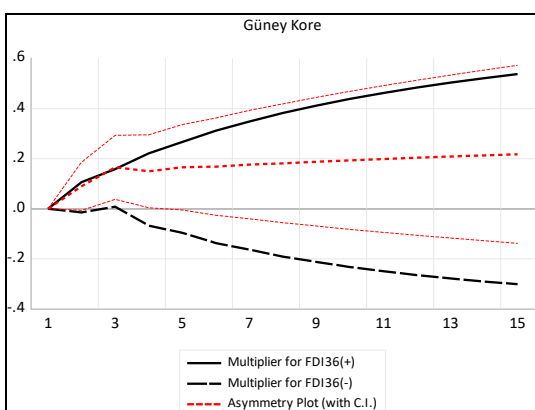
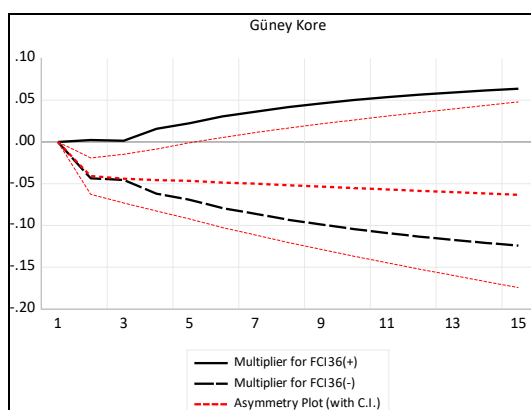
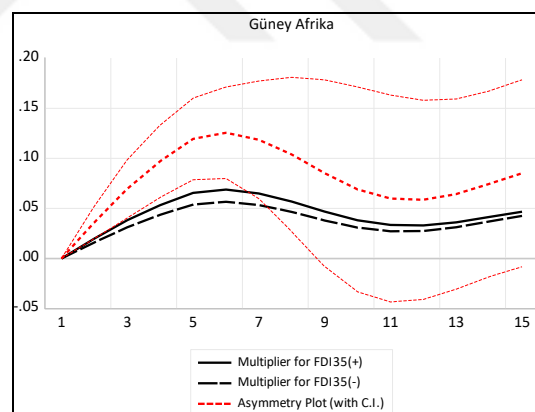
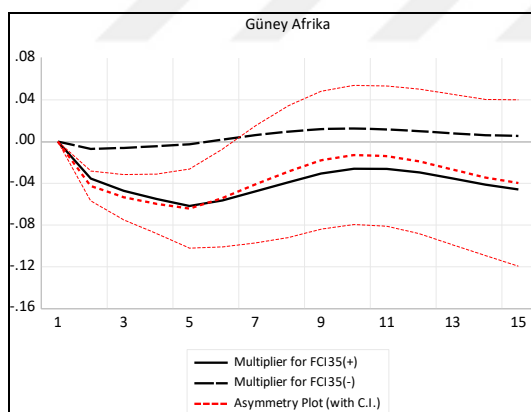
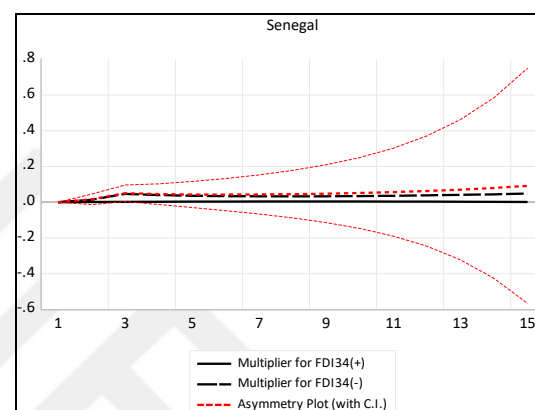
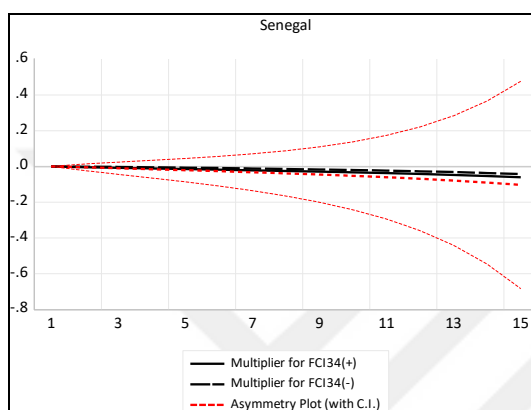
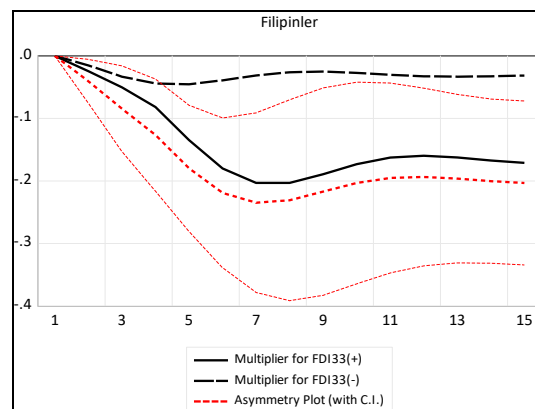
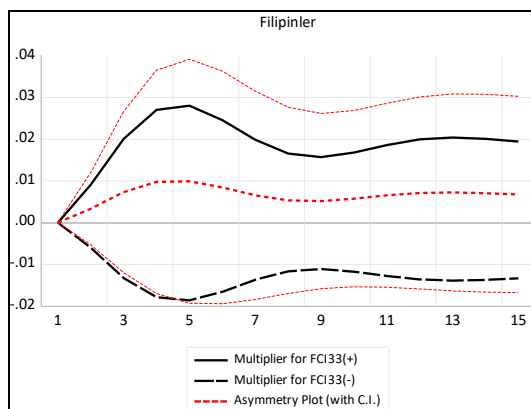


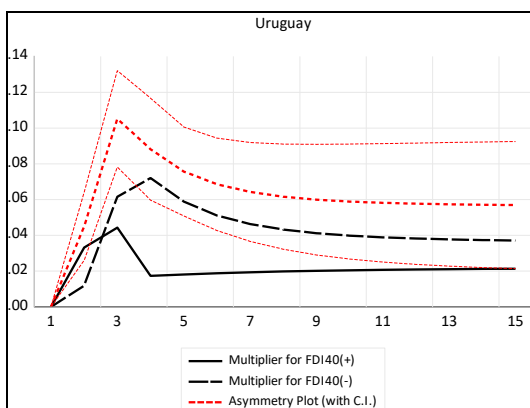
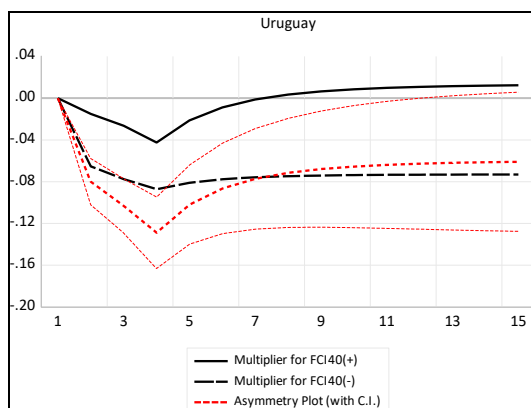
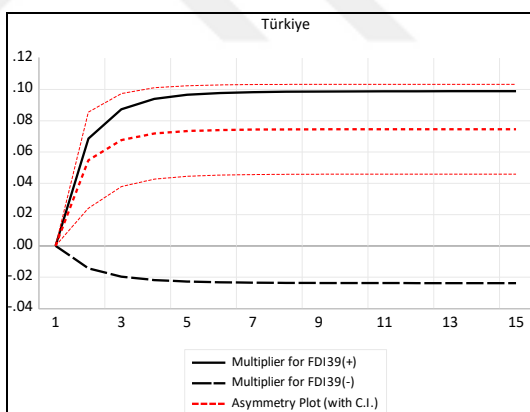
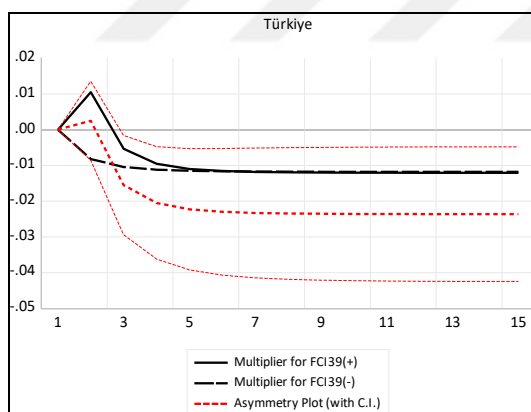
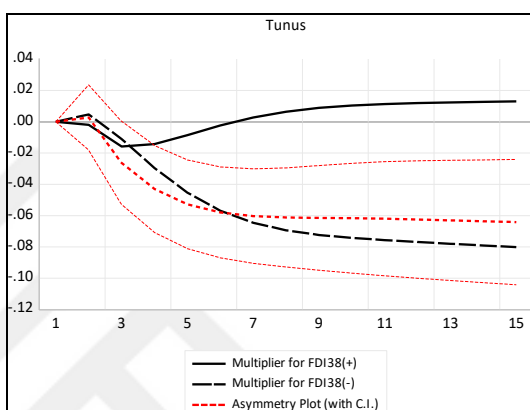
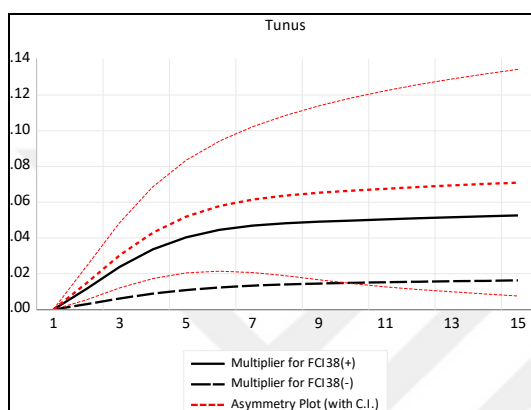
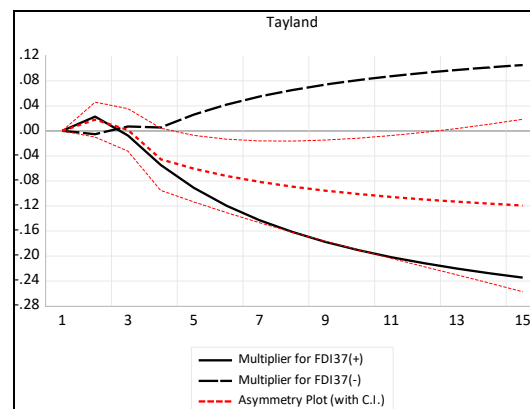
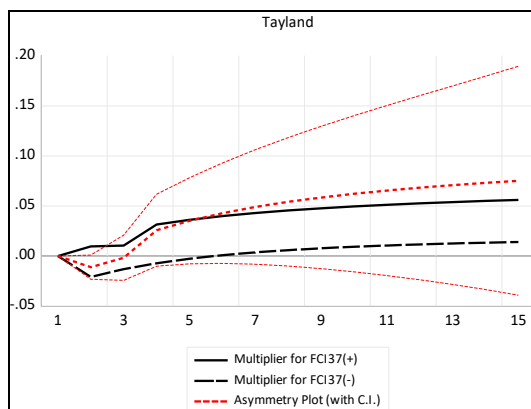






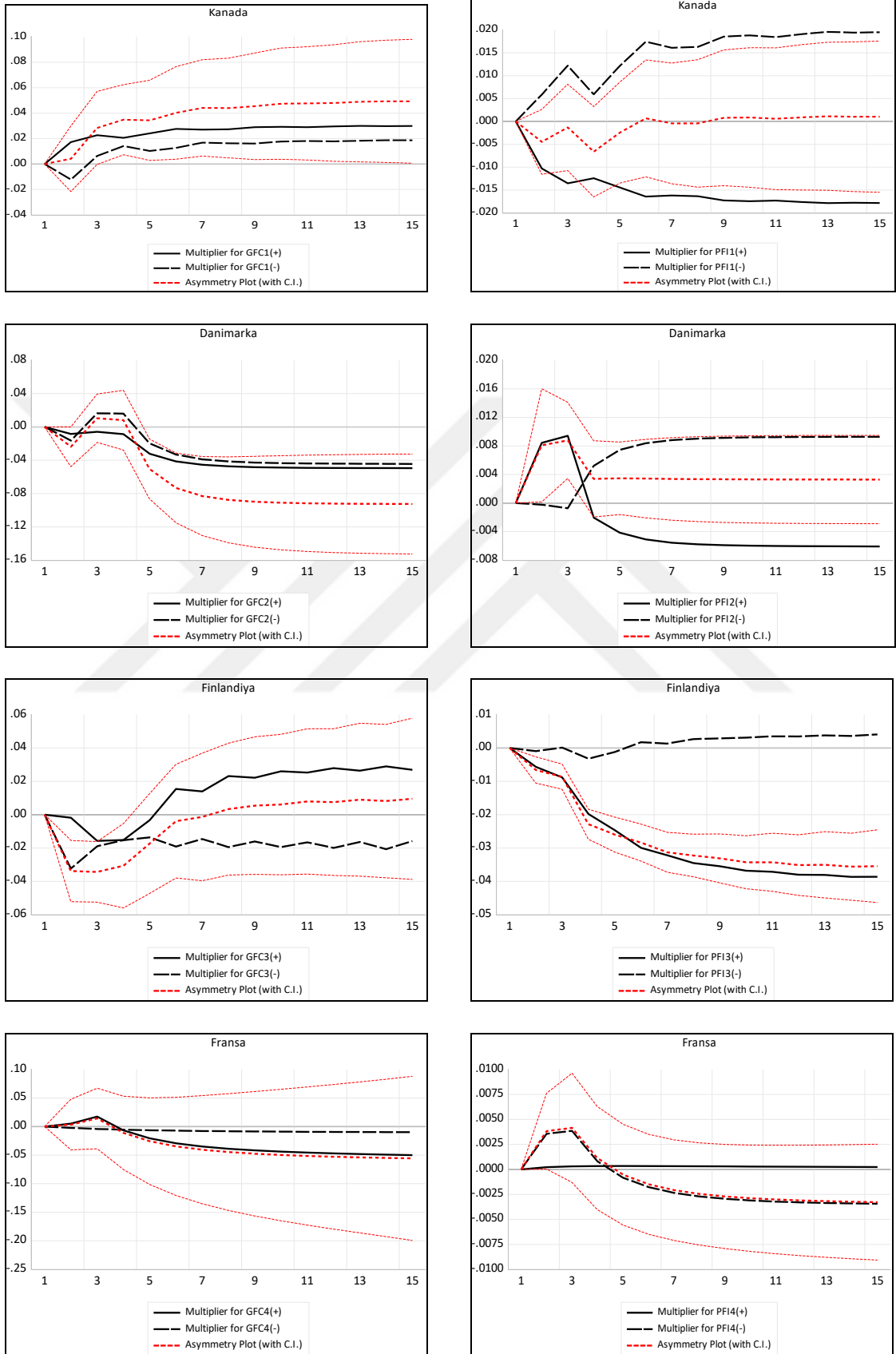


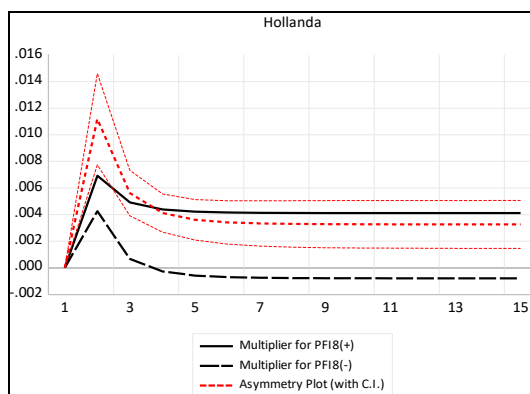
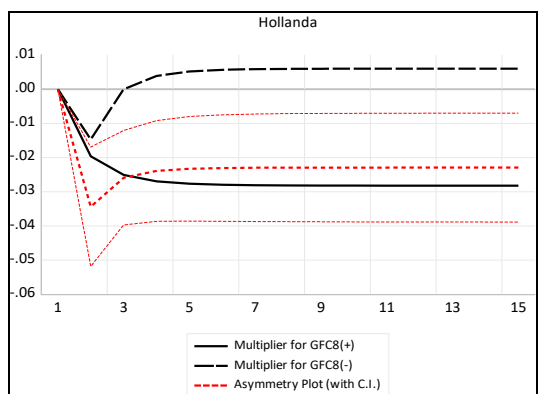
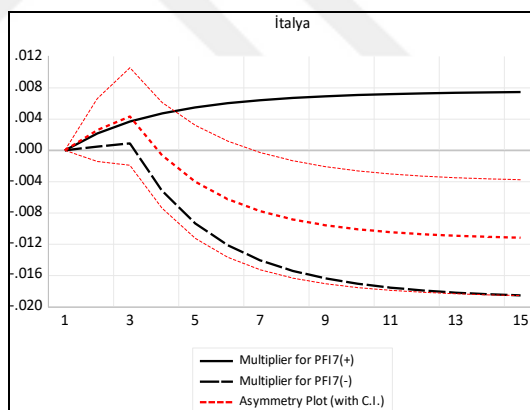
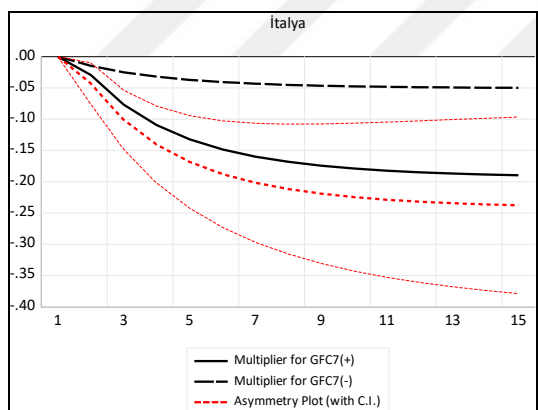
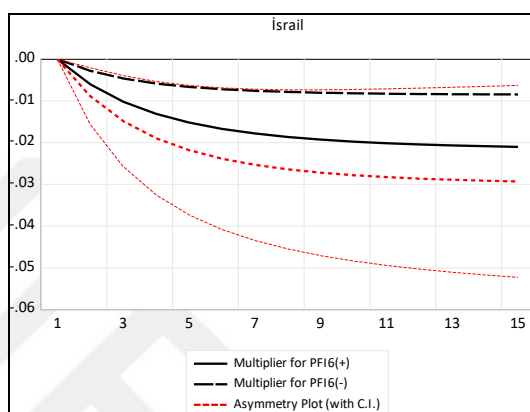
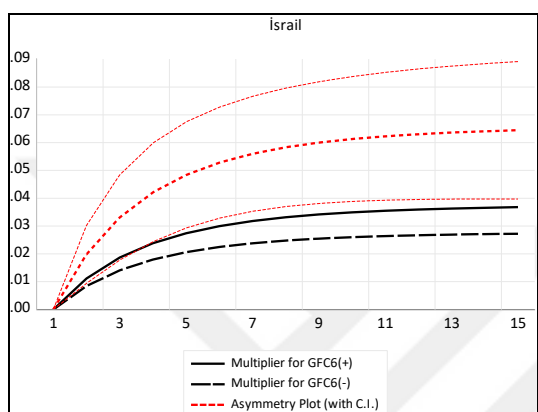
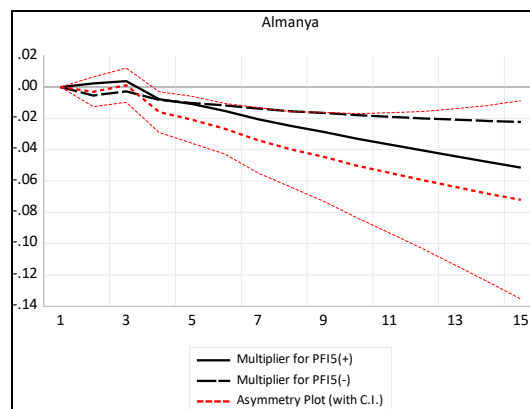
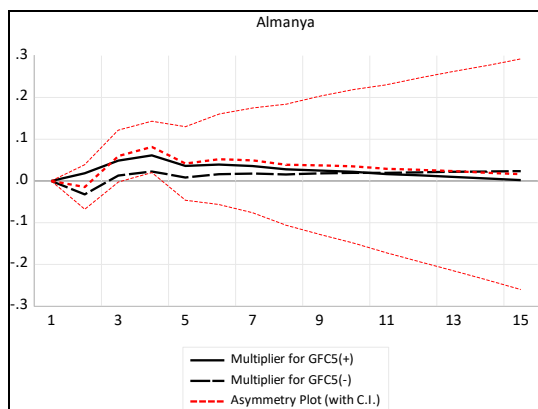


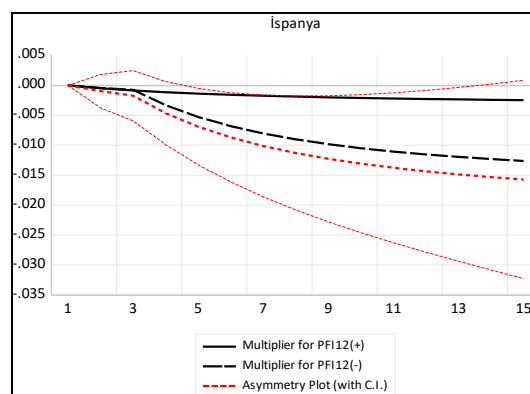
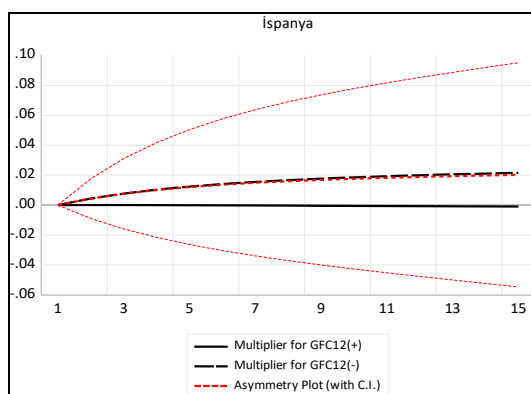
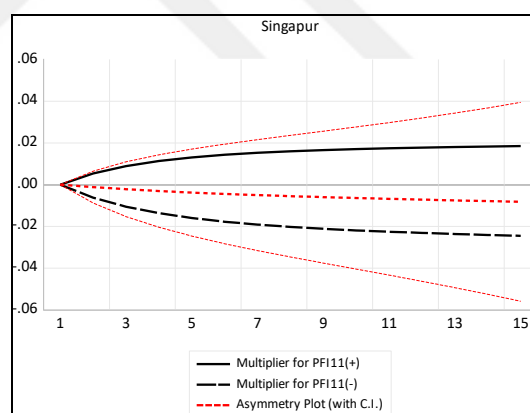
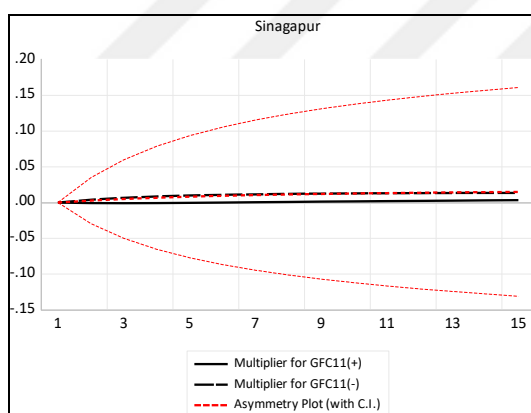
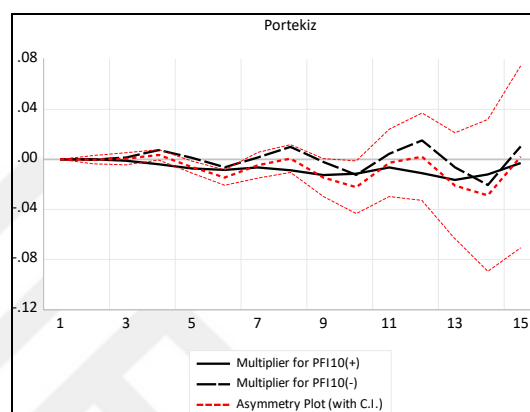
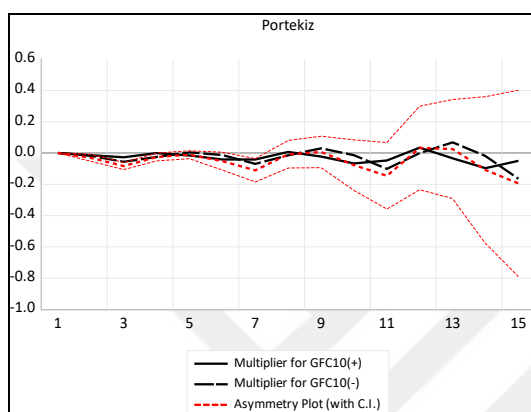
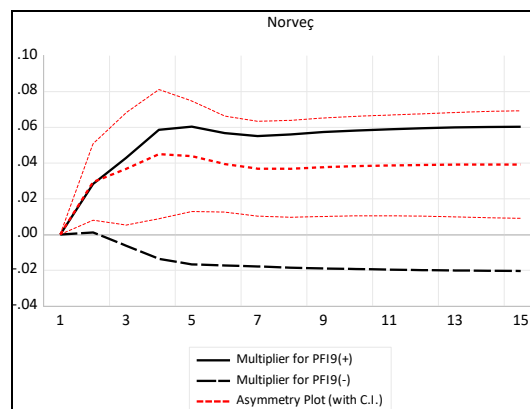
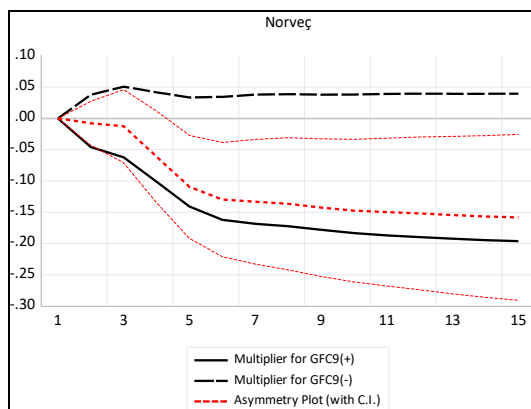


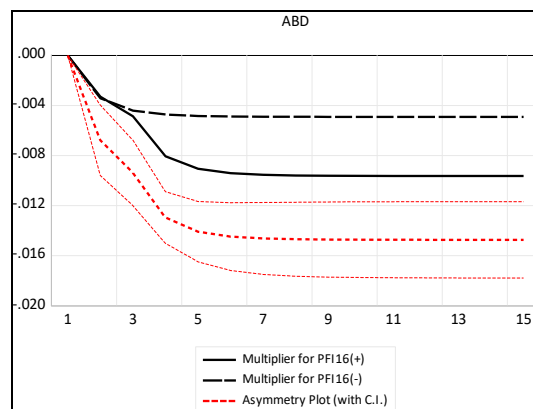
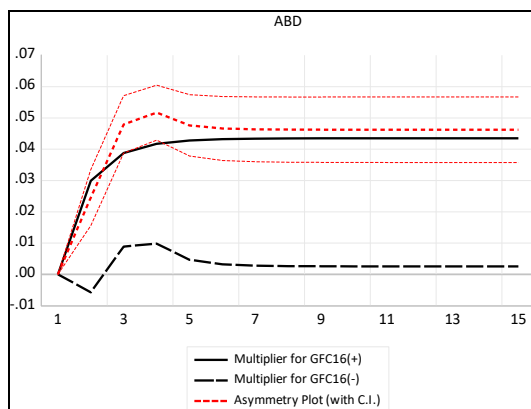
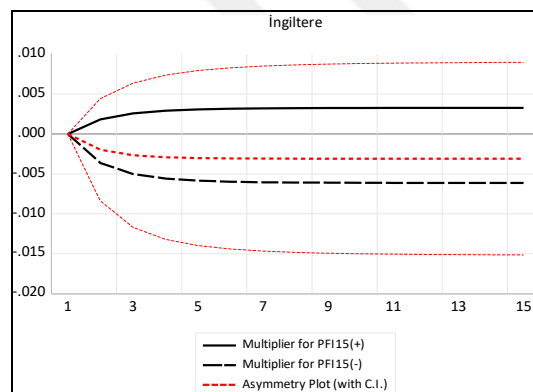
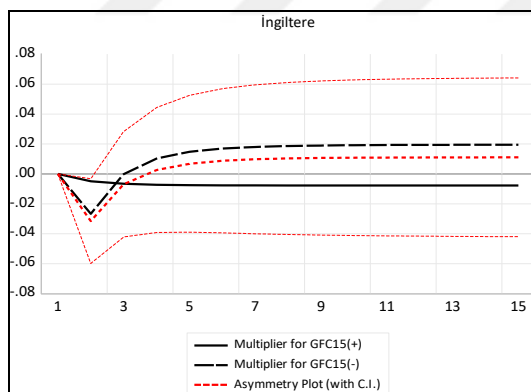
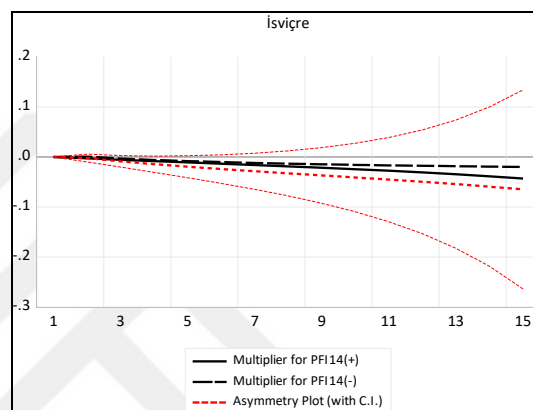
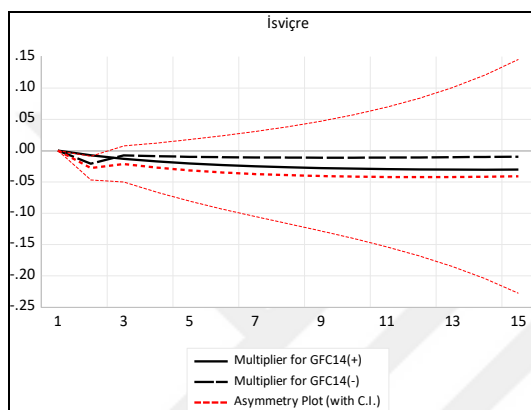
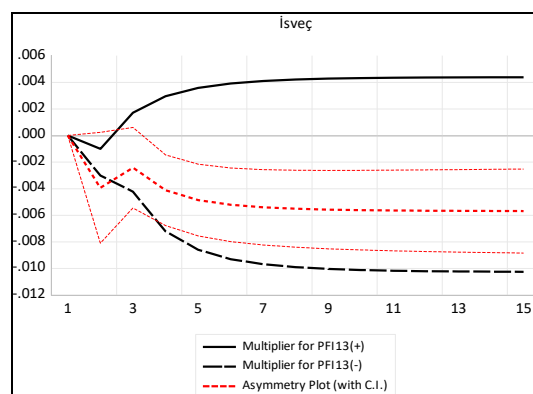
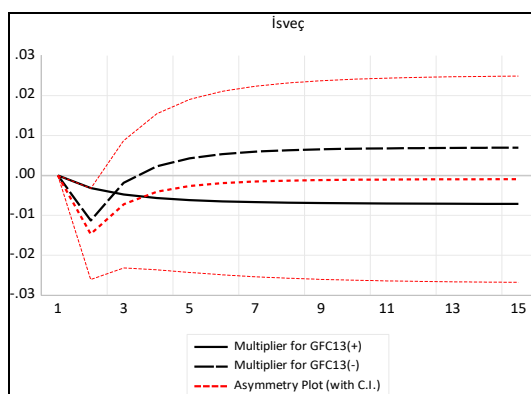
Şekil G2

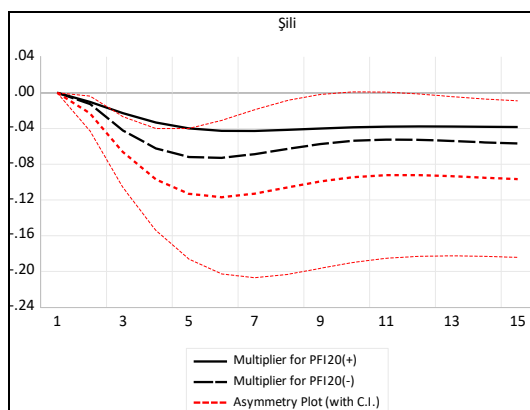
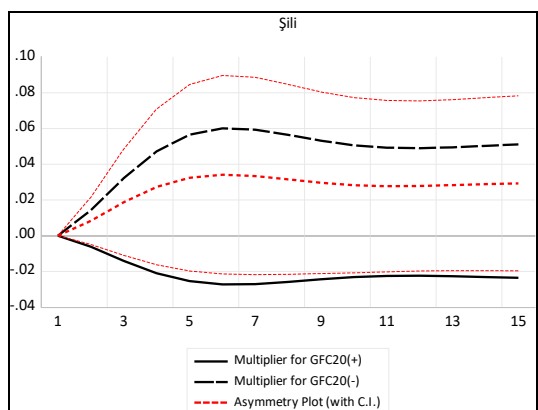
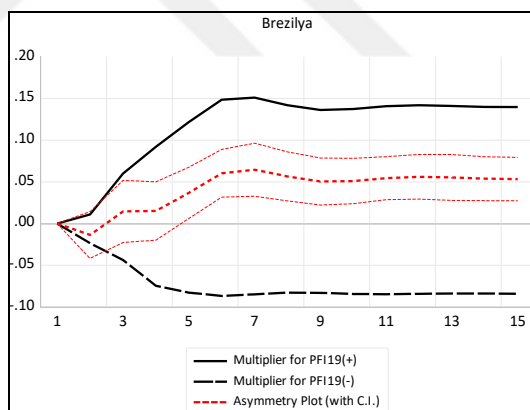
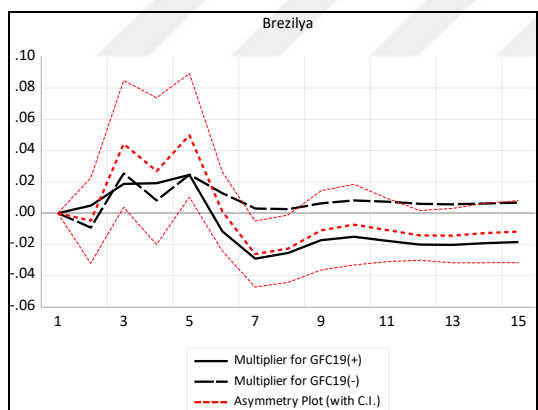
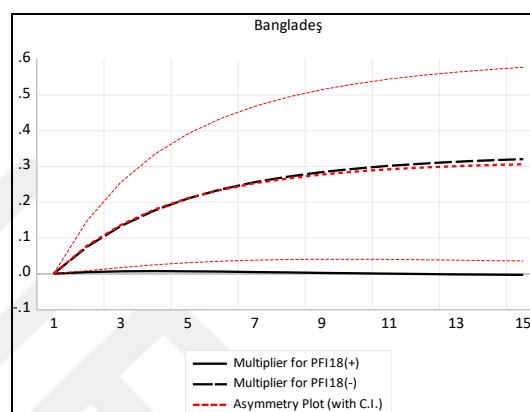
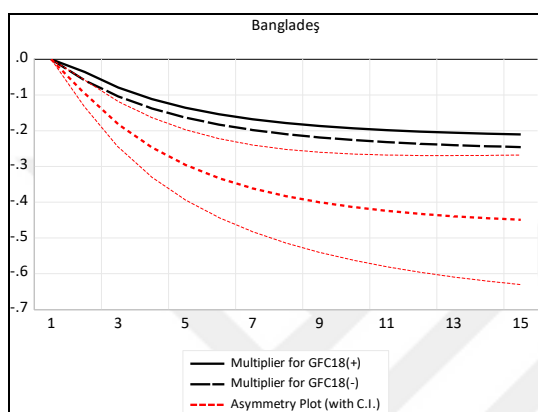
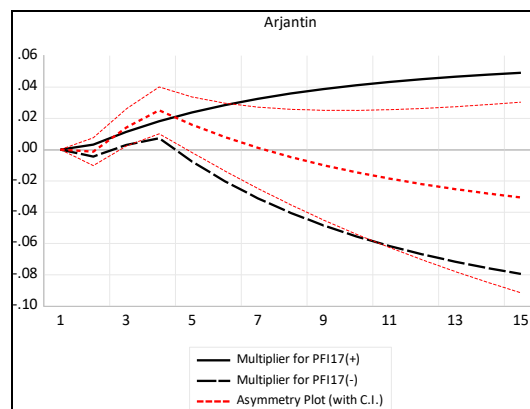
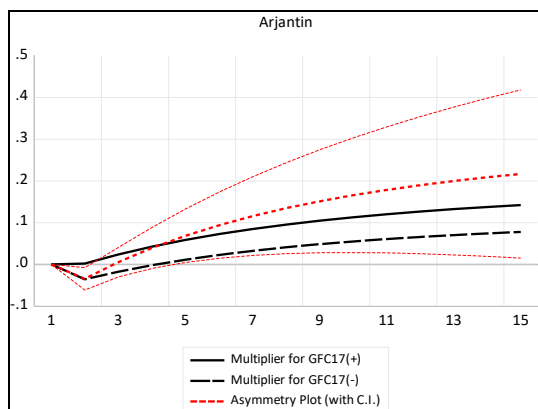
NARDL 2 Kümülatif Dinamik Çarpan İstatistikleri

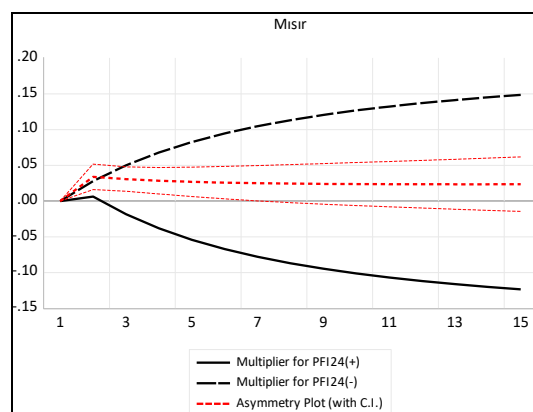
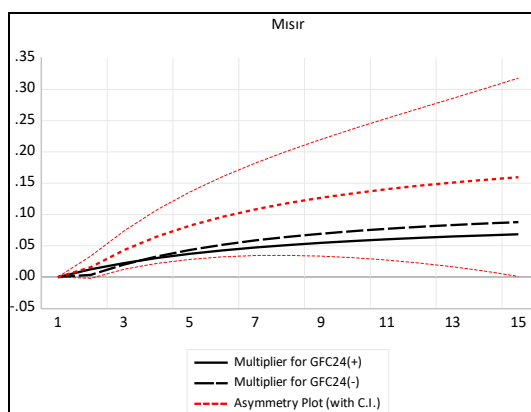
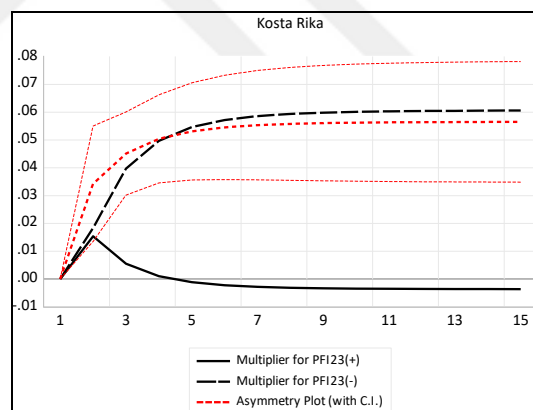
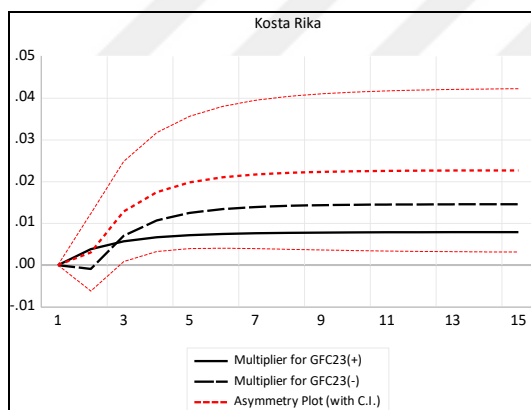
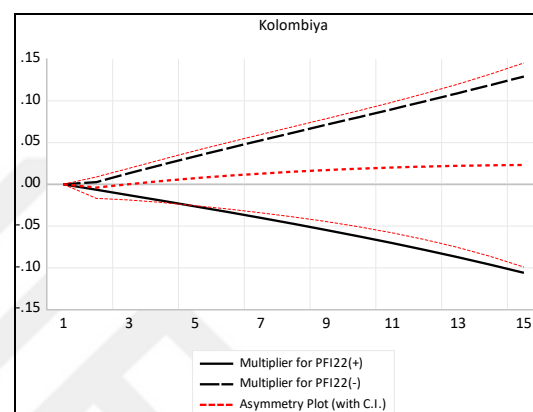
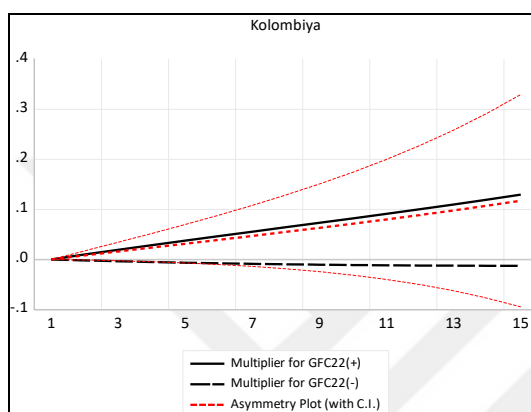
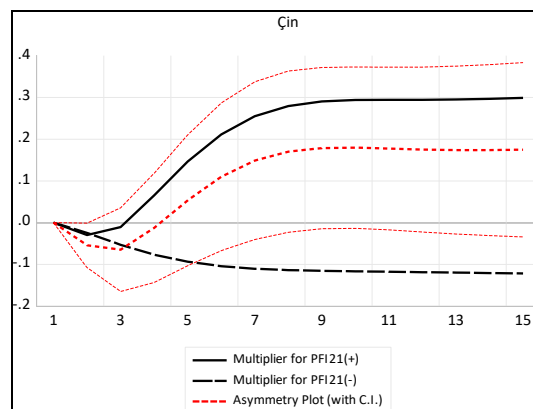
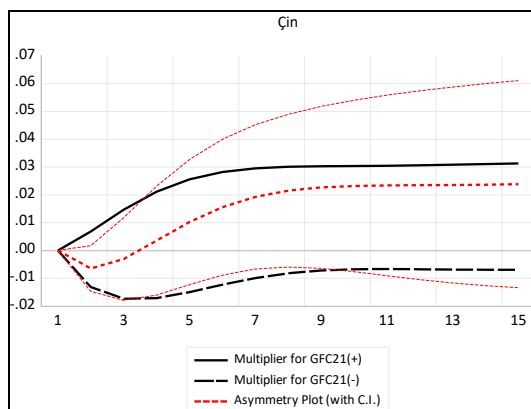


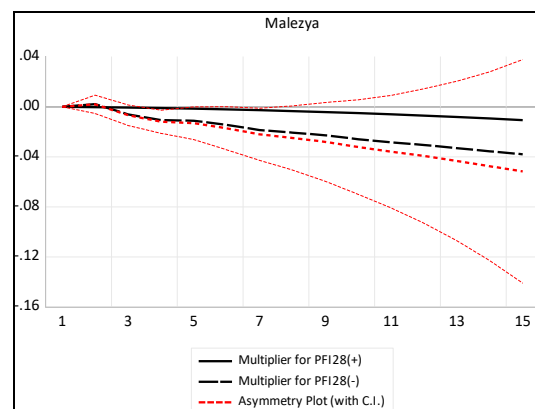
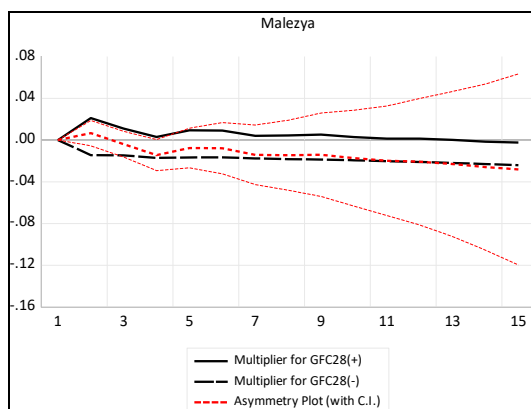
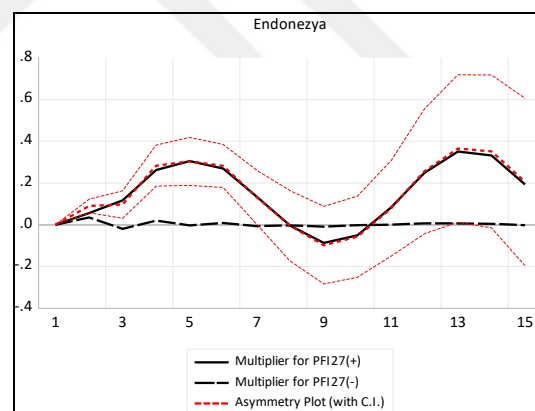
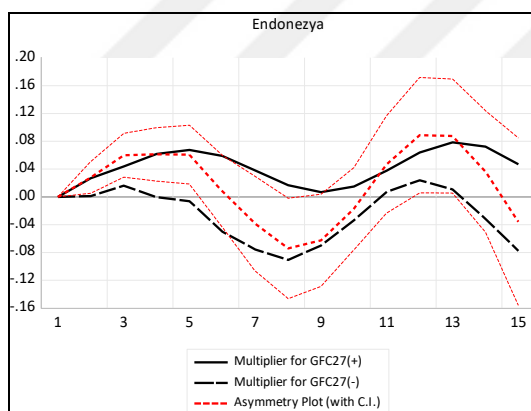
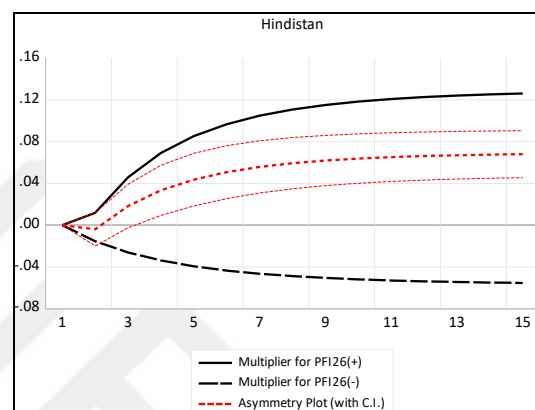
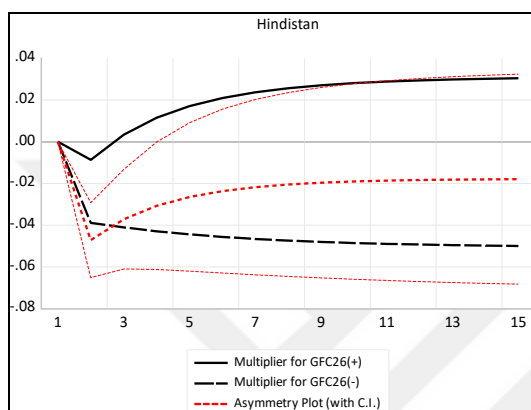
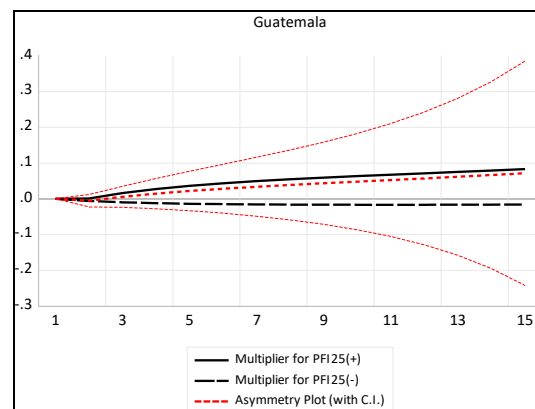
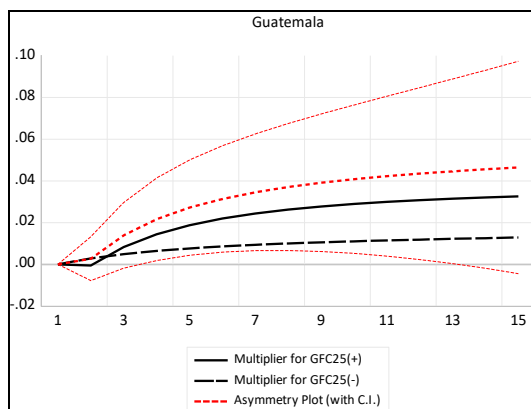


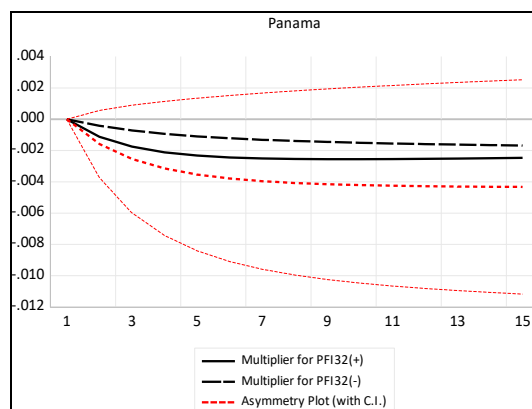
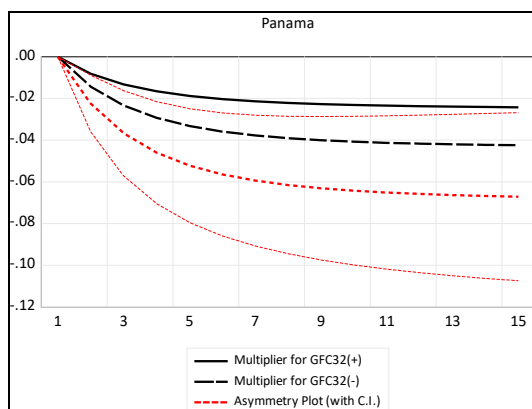
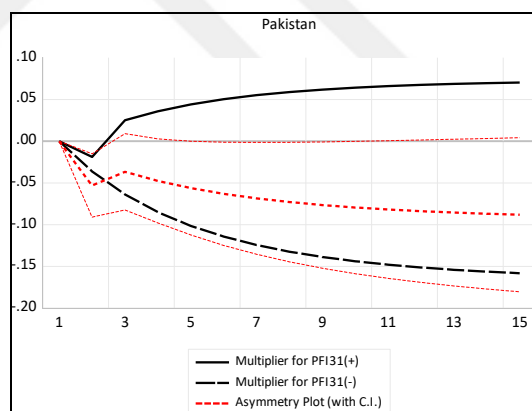
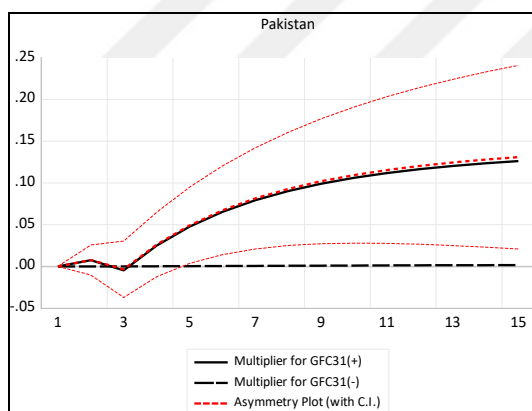
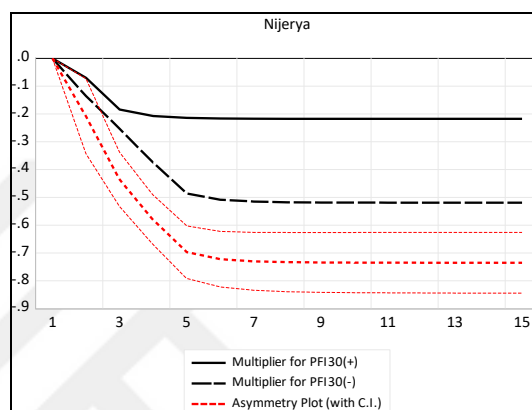
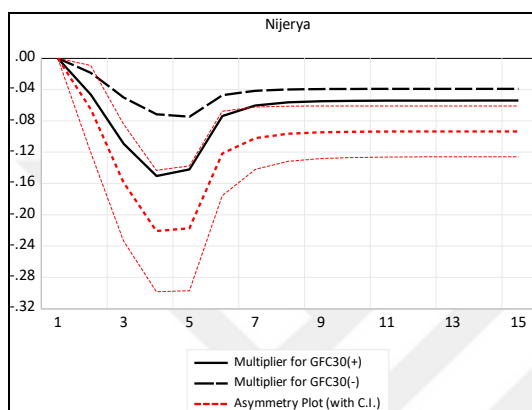
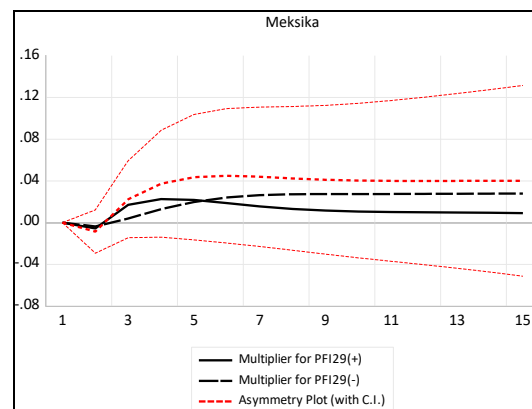
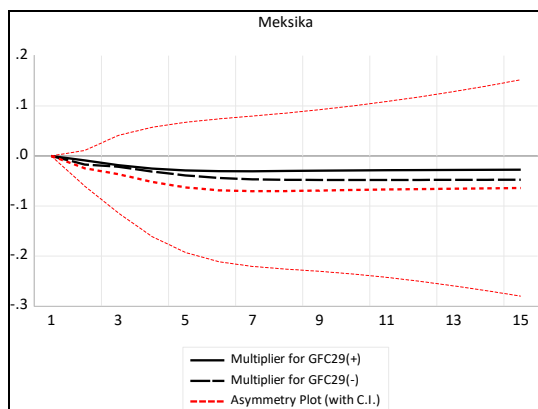


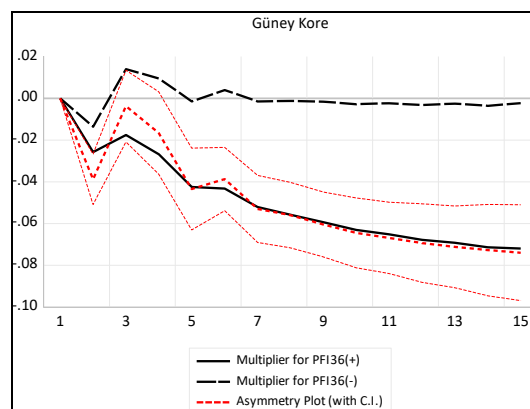
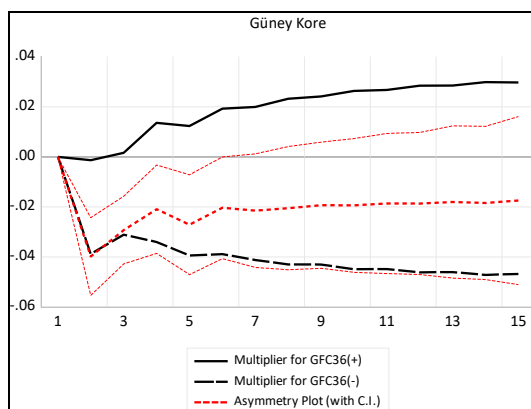
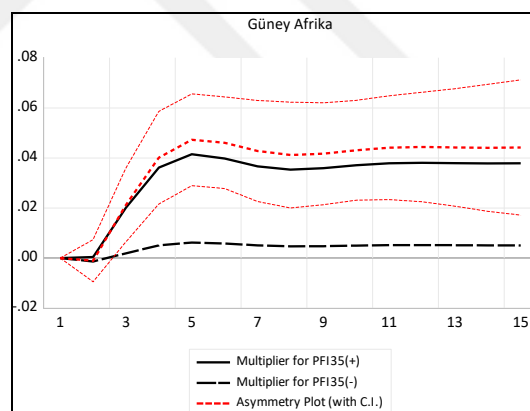
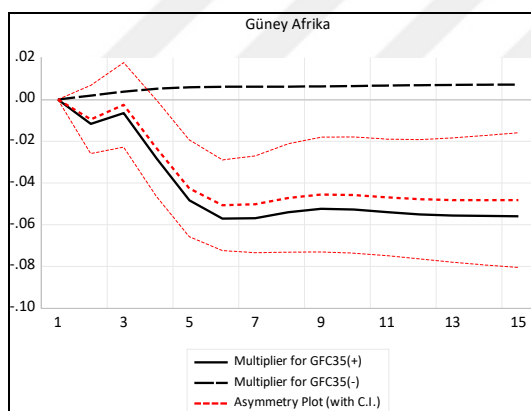
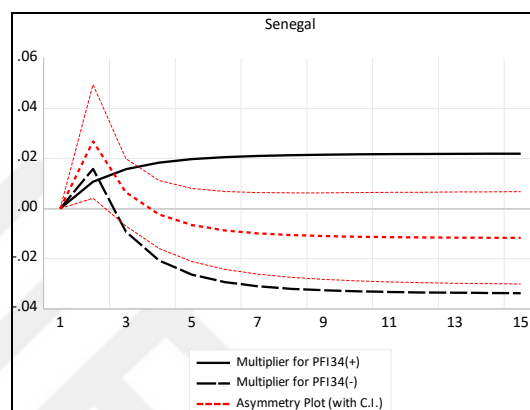
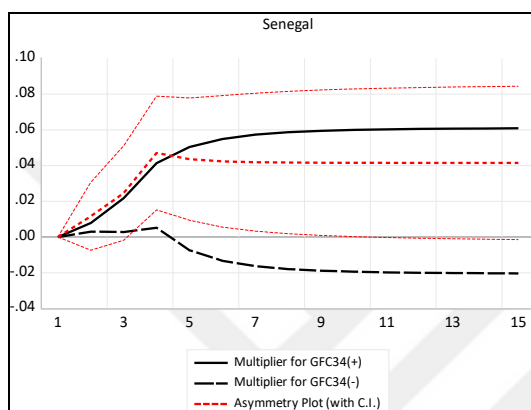
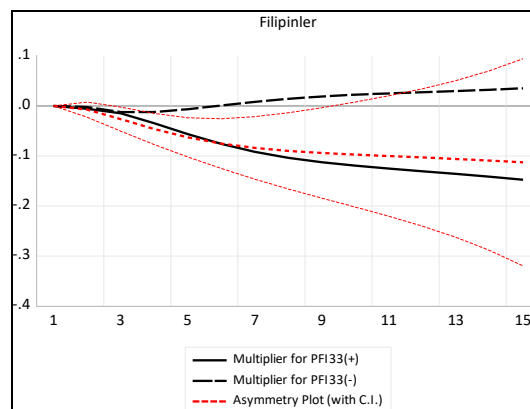
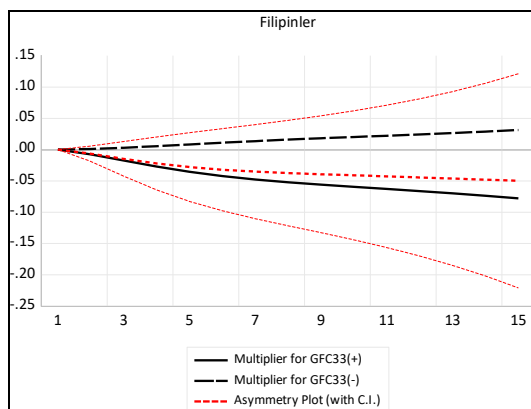


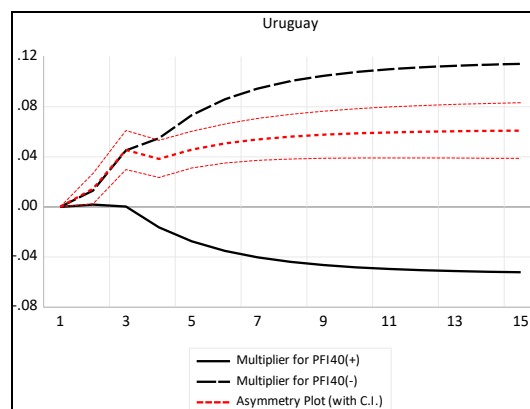
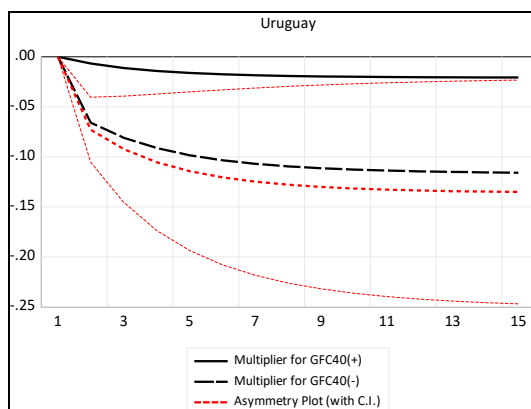
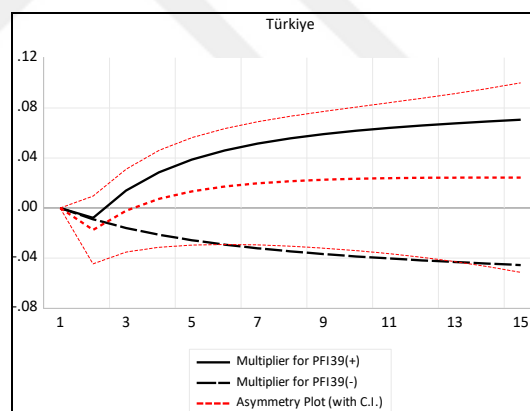
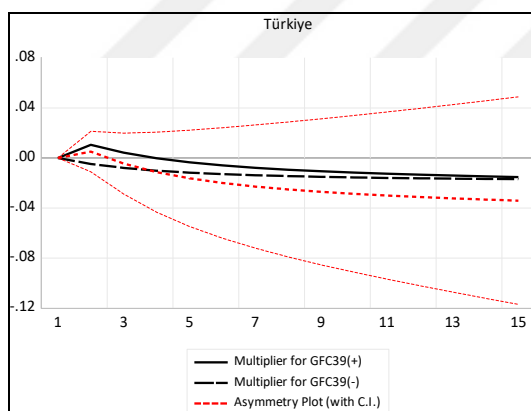
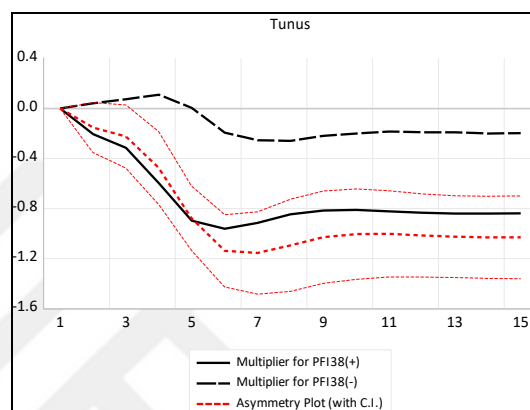
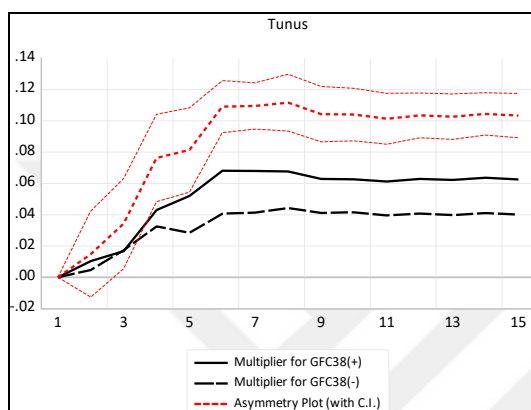
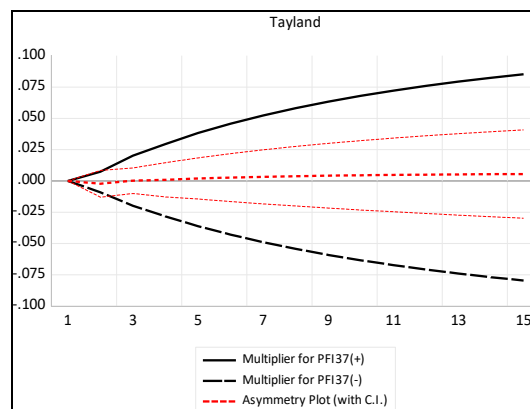
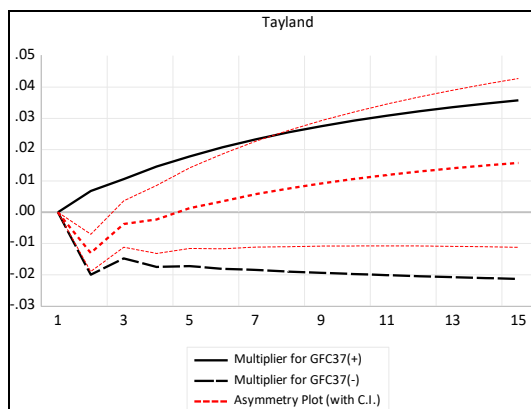












Şekil G3

NARDL 3 Kümülatif Dinamik Çarpan İstatistikleri

