T.C.

GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE PETROL FİYATLARININ ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

DOĞANBEY AKGÜL

DOKTORA TEZİ

İŞLETME ANABİLİM DALI

GEBZE

2015

T.C.

GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE PETROL FİYATLARININ ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

DOĞANBEY AKGÜL

DOKTORA TEZİ

İŞLETME ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

PROF.DR. HALİT YANIKKAYA

GEBZE

2015

DOKTORA TEZİ JÜRİ ONAY SAYFASI

GTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 19/06/2015 tarih ve 2015/16 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 01/07/2015 tarihinde tez savunma sınavı yapılan **Doğanbey AKGÜL** 'ün tez çalışması **İŞLETME** Anabilim Dalında DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE
(TEZ DANIŞMANI) : Prof. Dr. Halit YANIKKAYA

ÜYE : Prof. Dr. Hüseyin İNCE

ÜYE : Doç. Dr. Hüseyin KAYA

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Mesut KARAKAŞ

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Taner TURAN

ONAY

GTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ...../...../20... tarih ve ...../..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

ÖZET

Bu çalışmanın amacı gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatlarınının enflasyona geçişkenliğini ve bu geçişkenliğin zaman içerisinde nasıl değiştiğini analiz etmektir. Literatürde yer alan çalışmaların büyük çoğunluğu gelişmiş ülkeleri incelemekte olup gelişmekte olan ülkeler için yapılan çalışmalar ise sınırlı sayıdadır. Dolayısıyla bu çalışmanın literatürdeki önemli bir boşluğun doldurulmasına katkı yapacağı beklenmektedir.

Çalışmada 1990-2013 döneminde petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği gelişmekte olan 15 ülke için temelde iki model kullanılarak incelenmiştir. Bunlardan birincisi VAR modelidir. VAR analizlerinden elde edilen sonuçlar petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin ülkeden ülkeye farklılaştığını göstermektedir. Petrol fiyatlarının enflasyona gecişkenlik katsayısının zamanla nasıl değiştiğini görebilmek için Philips Eğrisi baz alınarak 4 farklı yaklaşım kullanılmıştır. Öncelikle yapısal kırılma testleri ile petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde olası yapısal kırılmalar tespit edilmiş ve daha sonrasında zaman kuklası yardımıyla kırılma öncesi ve sonrası dönem için iki ayrı geçişkenlik katsayısı hesaplanmıştır. Daha sonra hareketli regresyon ve özyinelemeli regresyon tahminleri ile geçişkenlik katsayısının değişimi analiz edilmiştir. Son olarak zamanla değişen parametre regresyon modeli kullanılarak tahminler yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlar petrol fiyatı geçişkenlik katsayısının zaman içerisindeki değişiminin ülkeden ülkeye farklı olduğunu göstermektedir. Literatür incelendiğinde gelişmiş ülkelerde petrol fiyatının enflasyona geçişkenliğinin azaldığı genel bir sonuç olarak ortaya çıkmakta iken, bu çalışma ile elde edilen sonuçlar gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatı-enflasyon ilişkisinin zaman içerisindeki değişiminin gelişmiş ülkelerden farklı olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Petrol fiyatları, Enflasyon, Geçişkenlik

SUMMARY

The purpose of this study is to analyze the oil price pass-through to inflation in developing countries and how this pass-through varies in time across countries. As most of the studies in the literature analyze this relationship for developed countries, there is lack of studies on the developing countries. Therefore, we expect that this study will contribute to the literature by filling this gap.

This study investigates the oil price pass-through to inflation between 1990 and 2013 for fifteen developing countriesusing through two models. First of these models is VAR model. The results of VAR model analysis indicate that pass-through of oil prices to inflation varies by each country. Thus, in order to evaluate the change in the coefficient of oil price pass-through to inflation, Philips Curve is preferred to set out four different approaches. Moreover, the relationship between oil prices and inflation has been studied by applying structural break tests. On the one hand, two different pass-through coefficients have been calculated for before the break and after the break periods with the help of the time dummies. On the other hand, the change in the coefficient of pass-through has been analyzed with rolling and recursive regression methods. Finally, the time-varying parameter regression model is used to further investigate the oil price pass-through to inflation.

Our main results demonstrate that the estimated coefficients on oil price pass-through varies from country to country. In contrast to the the literature, which concludes that the oil price pass-through to inflation decreases in developed countries in general, our results imply that the change in the oil price pass-through to inflation is much different in developing countries.

Key words: Oil prices, Inflation, Pass-through

TEŞEKKÜR

Enerji piyasaları ve ekonomi alanında literatüre katkı sağlamak amacıyla yapmış olduğum bu çalışmanın tasarımında, yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında beni yönlendiren ve akademik deneyimlerini paylaşan tez danışmanım, değerli hocam Gebze Teknik Üniversitesi İktisat Bölümü Başkanı Prof. Dr. Halit YANIKKAYA'ya teşekkür ederim.

Ayrıca bu tezin hazırlık ve yürütülme sürecinde değerli görüş ve önerilerine başvurduğum, Bahçeşehir Üniversitesi Ekonomi Bölümünden Doç. Dr. Hüseyin KAYA hocama teşekkür ederim.

Doktora çalışmalarımda gerek ders döneminde gerekse de tez aşamasında "Araştırma Teknikleri" konusunda bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım Prof. Dr. Hüseyin İNCE hocama da teşekkür ederim.

Bu çalışmanın, gerek enerji piyasalarında gerekse de ekonomi alanında akademik ya da sektörel çalışmalar yapan ve faaliyetlerde bulunan tüm gerçek ve/veya tüzel kişilere faydalı olmasını temenni ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
SUMMARY	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. DÜNYA PETROL PİYASASI	4
2.1. Petrol Piyasasına Tarihsel Bir Bakış	4
2.2. Dünyada Petrole İlişkin Göstergeler	9
2.3. Çalışmaya Konu Olan Ülkelerde Durum	18
2.4. Petrol Piyasasının Yapısı	22
3. LİTERATÜR TARAMASI	27
3.1. Petrol Şoklarının Makroekonomik Etkileri	27
3.2. Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği	31
4. VERİ	35
5. VAR ANALİZİ	41
5.1. Yöntem	42
5.2. VAR Analizi Sonuçları	46
6. PHİLİPS EĞRİSİ YAKLAŞIMI	56
6.1. Philips Eğrisi Tahmin Sonuçları: Tüm Periyot	57
6.2. Yapısal Kırılma Analizi	58
6.3. Zamanla Değişen Parametre Modelleri	81
6.3.1. Hareketli Regresyon	82
6.3.2. Özyinelemeli Regresyon Tahmini	84
6.3.3. Zamanla Değişen Parametre Regresyon Modeli	86
6.3.4. Zamanla Değişen Parametre Modellerinin Bulgularının Genel Değerlendirmesi	88
7. SONUÇLAR	96
KAYNAKLAR	102

	Sayfa
ÖZGEÇMİŞ	106
EKLER	107

KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar	Açıklamalar
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AIC	: Akaike Information Criterion
BP	: British Petroleum
CPI	: Tüketici Fiyat Endeksi
EKK	: En Küçük Kareler
FRED	: Federal Reserve Economic Data
GSYH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
HRY	: Hareketli Regresyon Yöntemi
HQ	: Hannan-Quinn Criterion
IEA	: International Energy Agency
IFS	: International Financial Statistics
IMF	: International Monetary Fund
KDV	: Katma Değer Vergisi
NAFTA	: The North American Free Trade Agreement
OPEC	: Organization of Petroleum Exporting Countries
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
ÖRY	: Özyinelemeli Regresyon Yöntemi
ÖTV	: Özel Tüketim Vergisi
SC	: Schwartz Criterion
SCHP	: Secretaría de Hacienda y Crédito Público
VAR	: Vector Autoregression
YPF	: Yacimientos Petrolíferos Fiscales
ZDPRY	: Zamanla Değişen Parametre Regresyon Yöntemi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No:	Sayfa
2.1: 1861-2012 Yılları Arası Petrol Fiyatları	8
2.2: Ülkeler ve Bölgeler Bazında Kanıtlanmış Petrol Rezervleri	11
2.3: Oransal Olarak Bölgesel Üretim Düzeyleri	15
2.4: Oransal Olarak Bölgesel Tüketim Düzeyleri	17
2.5: Ani Yükseliş ve Düşüş Döngüsü	23
4.1: Tüketici Fiyat Enflasyonu	38
4.2: Petrol Fiyat Enflasyonu	37
5.1: Etki Tepki Fonksiyonu	44
5.2: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Meksika)	47
5.3: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Şili)	48
5.4: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Brezilya)	48
5.5: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Arjantin)	49
5.6: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Hong Kong)	49
5.7: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Hindistan)	50
5.8: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Güney Kore)	50
5.9: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Malezya)	51
5.10: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Filipinler)	51
5.11: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Singapur)	52
5.12: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Tayland)	52
5.13: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Macaristan)	53
5.14: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Polonya)	53
5.15: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Çek Cumhuriyeti)	54
5.16: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Türkiye)	54
6.1: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenlik Katsayısı	57
6.2: Meksika'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği	60
6.3: Şili'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği	61
6.4: Brezilya'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği	63
6.5: Arjantin'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği	64
6.6: Hong Kong'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği	66
6.7: Hindistan'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği	67

Şekil No: **Sayfa**

6.8: Güney Kore'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 69
6.9: Malezya'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 70
6.10: Filipinler'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 72
6.11: Singapur'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 73
6.12: Tayland'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 75
6.13: Macaristan'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 76
6.14: Polonya'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 78
6.15: Çek Cumhuriyeti'nde Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 79
6.16: Türkiye'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği 81
6.17: Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (HRY) 83
6.18: Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (ÖRY) 85
6.19: Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (ZDPRM) 87

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No:	Sayfa
2.1: 2012 Sonu İtibariyle Kanıtlanmış Rezervler	10
2.2: 2012 Yılı Ülke ve Bölge Bazında Petrol Üretim ve Tüketim Düzeyleri	13
2.3: 2012 İtibariyle Petrol İthalat ve İhracatı	18
2.4: Temel Enerji Politikası Araçları	24
2.5: Spot ve Vadeli Piyasanın Fonksiyonları	25
4.1: Tanımlayıcı İstatistikler	35
6.1: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Meksika)	59
6.2: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Meksika)	59
6.3: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Şili)	60
6.4: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Şili)	61
6.5: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Brezilya)	62
6.6: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Brezilya)	62
6.7: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Arjantin)	63
6.8: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Arjantin)	64
6.9: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Hong Kong)	65
6.10: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Hong Kong)	65
6.11: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Hindistan)	66
6.12: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Hindistan)	67
6.13: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (G. Kore)	68
6.14: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (G. Kore)	68
6.15: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Malezya)	69
6.16: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Malezya)	70
6.17: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Filipinler)	71
6.18: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Filipinler)	71
6.19: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Singapur)	72
6.20: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Singapur)	73
6.21: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Tayland)	74
6.22: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Tayland)	74
6.23: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Macaristan)	75
6.24: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Macaristan)	76

Tablo No: **Sayfa**

6.25: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Polonya) 77
6.26: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Polonya) 77
6.27: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Çek Cumh.) 78
6.28: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Çek Cumh.) 79
6.29: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Türkiye) 80
6.30: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Türkiye) 80
6.31: Petrol Fiyatları Geçişkenlik Katsayısının Değişimi (Tahmin Yönt. Göre) 88

1. GİRİŞ

Keşfedildiği günden bu yana dünya ekonomisi açısından önemli bir emtia olan petrolün birçok çalışma ve raporda ifade edildiği üzere yakın gelecekte de dünya enerji gereksiniminin büyük bölümünü karşılaması beklenmektedir. Mevcut iktisadi ortamda küresel ekonomideki ciddi büyüme, nüfus artışı, enerji yoğunluğunda azalma, gelişmekte olan ülkelerin enerji tüketimlerinin önemli düzeylere ulaşması, dünya ekonomisi ve enerji arzına dair belirsizlikler dikkat çekmektedir. Bu bağlamda özellikle petrol fiyatlarının makroekonomiyi nasıl etkilediği önemli araştırma sorularından biri olarak ortaya çıkmaktadır.

Petrol fiyatları tüm ülke ekonomileri açısından oldukça önemli bir göstergedir. Ekonomiler doğrudan ya da dolaylı olarak petrole bağımlıdır. Dolayısıyla petrol şokları sonucunda hem petrol ihraç eden hem de petrol ithal eden ülkeler özelinde ödemeler dengesi, ticaret haddi, enflasyon düzeyi, reel milli gelir, döviz kuru, faiz oranı vs. gibi birçok makroekonomik büyüklük etkilenmektedir. Dolayısıyla makroekonomik temelleri etkileyebilme potansiyeline sahip olan petrol fiyat şoklarının makroekonomik büyüklükleri hangi mekanizmalar üzerinden, hangi yönde ve hangi ölçüde etkilediği gerek akademik camia gerekse para politikası otoriteleri ve hükümetler tarafından yakından takip edilmektedir.

Petrol fiyatlarındaki değişiklikler hem arz hem de talep kanallarını bünyesinde barındıran mekanizmalarla ekonomi üzerinde etki yaratmaktadır. Ayrıca petrol şoklarının ardındaki nedenler birbirinden farklı olabilmektedir. Petrol şoklarının iletimini sağlayan mekanizmalar dinamik bir yapıda olup zaman içinde değişmekte diğer bir deyişle bir petrol fiyat şokunun ekonomi üzerinde etki doğurmasını sağlayan mekanizmaların işleyiş biçimi ve petrol şoku sonucunda ortaya çıkan etkinin büyüklüğü zaman içinde farklılık gösterebilmektedir. Özetle petrol şokları ve iletim mekanizmaları, hem petrol şokları arasında hem de dönemler arasında farklılaşabilmektedir. Hamilton (2009) 1970'lerdeki petrol şoklarının 2000'lerdekinden farklı olduğunu ifade etmiştir. Geçmişteki petrol şoklarının temelinde jeopolitik nedenlerle ham petrol arzında meydana gelen aksaklıklar söz konusu iken, örneğin 2007-2008 yılları arasında meydana gelen petrol fiyat şokunun

temelinde üretim başarısızlığının yattığını ifade etmiştir.

Petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışmada temel amaç gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğini ve bu geçişkenliğin zaman içerisinde nasıl değiştiğini analiz etmektir. Bu kapsamda çalışmada 15 gelişmekte olan ülke seçilmiş, bu ülkelerde petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği VAR ve Philips Eğrisi Yaklaşımı modelleri kullanılarak incelenmiş olup, ayrıca petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliğinin zamanla nasıl değiştiğini analiz edebilmek için de Philips eğrisi baz alınarak 4 farklı yaklaşım kullanılmıştır. Öncelikle yapısal kırılma testleri ile petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde olası yapısal kırılmalar tespit edilmiş ve daha sonrasında zaman kuklası yardımıyla kırılma öncesi ve sonrası dönem için iki ayrı geçişkenlik katsayısı hesaplanmıştır. Daha sonra parametreler zamana bağlı birer değişken olarak kabul edilerek bu kabul altında çeşitli tahmin yöntemleri ile parametre tahmini yapılmasını sağlayan hareketli regresyon ve özyinelemeli regresyon tahminleri ile geçişkenlik katsayısının değişimi analiz edilmiş, son olarak zamanla değişen parametre regresyon modeli kullanılarak tahminler yapılmıştır.

Genel olarak elde edilen sonuçlar petrol fiyatı geçişkenlik katsayısının zaman içerisindeki değişiminin ülkeden ülkeye farklı olduğunu göstermektedir. Literatür incelendiğinde gelişmiş ülkelerde petrol fiyatının enflasyona geçişkenliğinin azaldığı genel bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma ile elde edilen sonuçlar ise gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatı-enflasyon ilişkisinin zaman içerisindeki değişiminin gelişmiş olan ülkelerden farklı olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen sonuçlar çalışmaya konu olan ülkeler özelinde incelendiğinde üç husus ön plana çıkmakta olup, bu hususların ülkelerin bölgesel karakteristik özelliklerinden kaynaklanmadığı, aynı bölgelerde bulunan birçok ülkede farklı hususların olduğu görülmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde Dünya petrol piyasasının işleyişine ilişkin temel bilgiler ile petrol fiyatlarının oluşumuna dair bilgilere değinilmiş ve bu bilgiler ülkeler bazında temel istatistiki göstergeler ile de desteklenmiştir. Üçüncü bölümde petrol fiyatlarının makroekonomik etkileri ve enflasyon geçişkenliği ile ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan değişkenler ve

veriler açıklanmıştır. Beşinci ve altıncı bölümde petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğini ve bu geçişkenliğin nasıl değiştiğini analiz etmek için kullanılan yöntemler ve elde edilen sonuçlar açıklanmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise kullanılan analizlerle elde edilen sonuçlar yorumlanmış ve bu sonuçlara göre politika geliştirmede kullanılabilecek önerilere yer verilmiştir.

2. DÜNYA PETROL PİYASASI

2.1. Petrol Piyasasına Tarihsel Bir Bakış

Ekonomiler açısından büyük bir öneme sahip olan petrol fiyatlarının zaman içindeki seyrini gerçekleşmiş olayları göz önünde bulundurarak değerlendirmek ana resmi netleştirmek açısından fayda sağlayacaktır.[1] Tarihsel olarak incelendiğinde petrol; 1850'lerde aydınlatma, yağ ve çözücüler; domuz ve balina yağı, tarımsal ürünlerden elde edilen alkol ve reçine gibi temel kaynaklardan elde edilmiştir. Çeşitli ticari firmaların ise kömür, asfalt ve katranı belirli işlemlere tabi tutarak petrol veya gaz elde edildiği bilinmektedir. 1859 yılında Pensilvanya'da Edwin Drake'in ticari kullanıma uygun ham petrol üretmesiyle, farklı kaynakların yüksek maliyete sahip çeşitli işlemlere tabi tutularak petrol elde edilmesi yerine toprağın doğrudan sondaj yoluyla delinerek ham petrolün elde edildiği yeni bir döneme geçilmiştir.

Zaman içinde Pensilvanya'daki ham petrol üretiminin artmasını takiben petrol fiyatlarında düşme gözlenmiştir. Artan sondaj faaliyetleri sonucunda ham petrol üretiminde artış sürmüştür. Amerikan sivil savaşının başlangıcı sonucu emtia talebinde ve fiyatlarda meydana gelmiş olan ani yükseliş 1862-1864 yıllarındaki ilk petrol şokunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu petrol şoku sonucu petrol arzı önemli ölçüde azalırken petrol talebinde büyük bir artış meydana gelmiş ve petrol fiyatlarında kayda değer bir yükselme meydana gelmiştir. Savaş sonrasında tüm emtiaların talebindeki düşme ve Pensilvanya'da yeni petrol kuyularının açılması sonucu petrol fiyatlarında bir çöküş yaşanmıştır. Sonraki yıllarda yeni kuyular bulunmaya devam etmiş ve buna bağlı olarak petrol fiyatlarının düşük seyri devam etmiştir. Buna ilaveten diğer eyaletlerdeki üretimin önemli bir düzeye ulaşması, Rusya'nın ABD'deki üretim miktarına yakın düzeyde üretim gerçekleştirmesi ve 1890 resesyonu petrol fiyatlarında yeniden bir çöküşe neden olmuştur.

Petrol 20. yy. da farklı bir iktisadi ürün haline gelmiş, elektrikli aydınlatma petrol ürünü aydınlatmanın yerini almış, petrol ticari ve endüstriyel ısıtma, güç kaynağı olma ve ulaşım açısından önem kazanmıştır. Bu dönemde petrol kendi başına

[1] Bu bölüm Hamilton (2011), Bhattacharyya (2011), OPEC (2011) ve BP (2013) çalışmalarından derlenmiştir.

değer ifade etmesinin yanında otomotiv, imalat ve satış sektörlerinin de önemli bir parçası haline gelmiştir. 1920'de ise ABD'nin batı sahilinde benzin piyasasındaki kıtlık sonucu diğer bir şok ortaya çıkmıştır. Teksas, Oklahoma ve Kaliforniya' da meydana gelen petrol üretim artışı 1920'deki bölgesel kıtlıkların giderilmesini sağlayarak petrol fiyatlarının düşmesine zemin hazırlamıştır.

1929 yılında yaşanan Büyük Buhranın ve yeni kuyuların keşfinin etkisiyle petrol fiyat düşüşleri artmıştır. 1933-1935 düzenlemeleriyle uzun dönemde kuyuların üretim potansiyelinin korunması amaçlanmış, etkin petrol çıkartılmasına dair düzenlemeler yapılmıştır. 2. Dünya Savaşının sonunda petrol ürünlerinde talep artışı yaşanmış ve buna bağlı olarak ham petrol fiyatlarında artış gözlenmiştir.

1947'de kıtlık ortaya çıkmış ve benzin tayınlaması yapılmıştır. Buna ilaveten konut ve inşaat sektöründeki daralma ABD'de resesyonun ortaya çıkmasına da neden olmuştur.

1952-1953 yılları arasında söz konusu olan petrol arzındaki aksaklıklar ve Kore ile ABD arasında ortaya çıkan anlaşmazlık sonucu petrol fiyatları dondurulmuştur. Daha sonra fiyat kontrolleri yürürlükten kaldırılmış ve bunu takiben petrol fiyatlarında artış yaşanmıştır. 1956 yılında Mısır'ın Süveyş Kanal'ını millileştirmesinden sonra İsrail, Sina Yarımadasını istila etmiş ve kanal geçişi durmuştur. Aynı dönemde boru hatlarına sabotajlar yapıldığı da görülmektedir. Bu gibi nedenlere bağlı olarak Orta Doğu'da petrol üretimi azalmış ve sonuç olarak dünya genelinde etkiler doğurmuştur. 1969 yılında ABD'nin doğu sahilinde fueloil dağıtıcıları greve gitmiş, söz konusu grev ülke geneline yayılmış ve yeni bir fiyat artışı ortaya çıkmıştır.

1973 yılında Suriye ve Mısır İsrail'e saldırı düzenlemiştir. OPEC'e üye olan Arap ülkeleri, İsrail'e destek verdiği düşünülen belirli ülkelere petrol ambargosu uygulamışlardır. Bu gelişmeleri takiben OPEC'in toplam petrol üretimini azaltması, arzda meydana gelen daralma petrol fiyatlarında muazzam bir artışa neden olmuştur. İran OPEC ülkelerinin uyguladığı ambargoya riayet etmeyerek 1973-1974 döneminde petrol üretimini arttırmıştır. Geniş toplumsal protestolar ve grevler söz konusu olmuş, sonraki aşamada mevcut tepkiler petrol sektörüne sıçramış ve üretimin 1978-1979 yılları arasında azalmasına neden olmuştur. İran Şahının ülkeden kaçması ve gücü

Şeyh Humeyni'nin ele geçirmesiyle üretim kaybının yaklaşık üçte biri başka ülkelerden sağlanmıştır. 1979 sonlarında İran petrol üretimi devrim öncesi düzeyinin yarısına erişmiş ancak Irak ile savaşın patlak vermesi sonucu tekrar azalmıştır. İki ülkenin üretim kaybı dünya petrol fiyatları üzerinde etki doğurmuştur. 1970' lerdeki fiyat artışlarına petrol tüketen ülkelerin uzun dönem talep tepkisinin önemli olduğu görülmüştür.

1980'lerin başında dünya petrol tüketimi önemli ölçüde azalmıştır. Suudi Arabistan 1981-1985 yılları arasında üretiminin % 75'ini durdurmuştur. Ancak bu durum nominal fiyat düşüşünü telafi edeceğine reel fiyatları daha da düşürmüştür. Buna bağlı olarak 1986'da üretime tekrar başlanmış ve petrol fiyatları üreticiler aleyhine tüketiciler lehine oldukça düşmüştür.

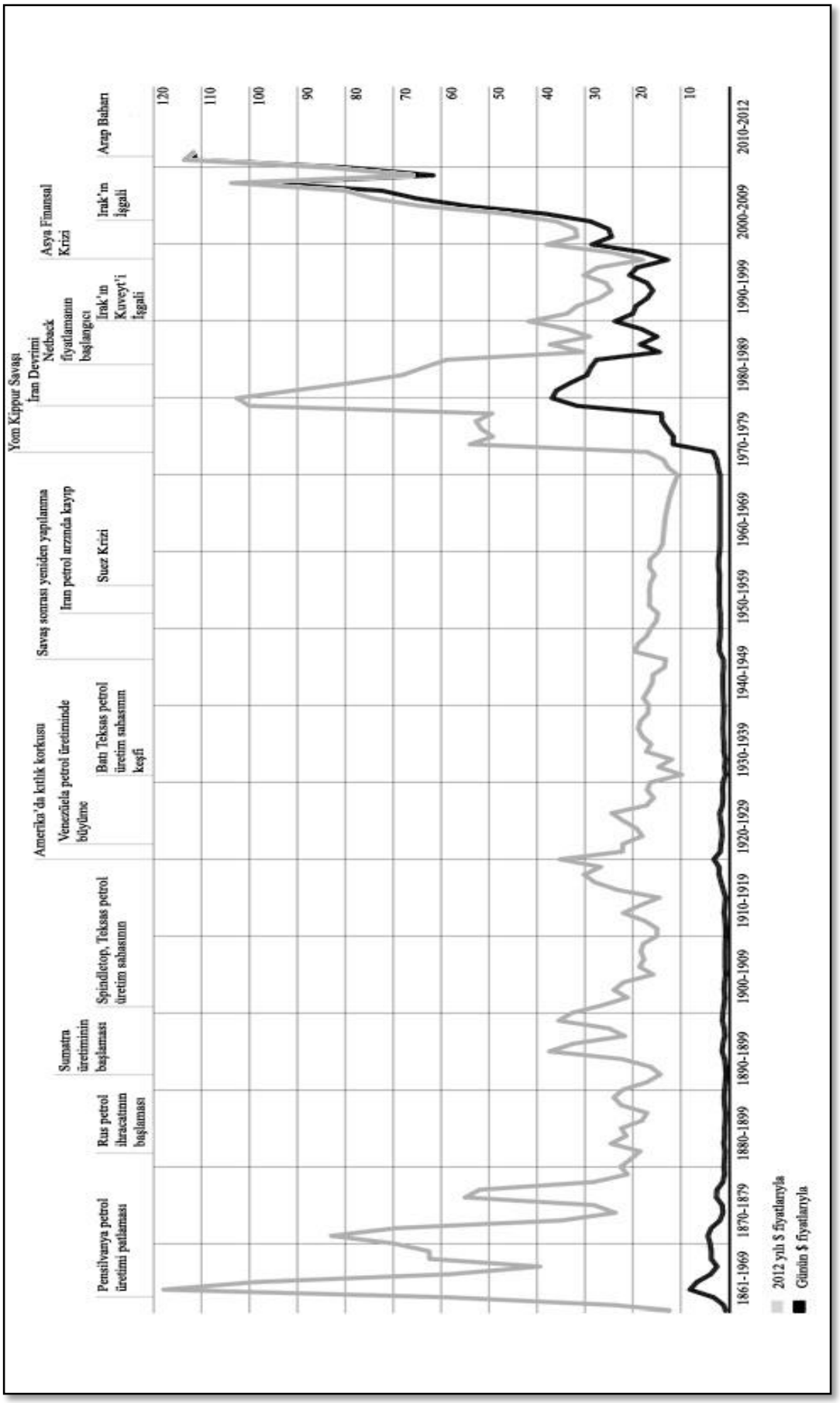
1990 yılında Irak'ın üretim düzeyi 1970'ler sonundaki düzeyine dönmüştür ancak aynı yıl içinde Kuveyt'i işgal etmiş olmasından dolayı üretim düzeyi tekrar azalmıştır. Dünya üretiminin yaklaşık % 10'unu karşılayan iki ülkedeki sorunların Suudi Arabistan'a sıçrama endişesi ciddi fiyat artışlarını da beraberinde getirmiştir. Bunun yanı sıra 1997 öncesi Asya Kaplanları olarak adlandırılan ülkelerdeki muazzam ekonomik büyümenin süreceği beklentisi petrol fiyatlarında yukarı yönlü bir hareket oluşturmuştur. 1997 yılında Tayland, Güney Kore ve diğer ülkelerdeki finansal problemler ve büyümenin devam etmeyeceği endişesi ve OPEC'in kotasını yükseltmesi petrol fiyatlarının oldukça düşük düzeylere doğru gerilemesine neden olmuştur. 1998 yılında Asya Pasifik ülkeleri petrol tüketiminde ilk defa düşüş ortaya çıkmıştır. Tüm bu gelişmeler sonucunda petrol fiyatları düşme eğilimine girmiştir. Krizin kısa süreli olduğu algısının oluşmasını takiben 1999'un ortalarında dünya petrol tüketimi tekrar artışa geçmiştir. Yılsonu itibariyle petrol fiyatlarının düzeyi 1997 yılı başlarındaki düzeyine ulaşmıştır.

ABD'nin ve diğer ekonomilerin büyümeye devam etmesi sonucu 2000 yılı boyunca fiyat artışları sürmüş, yılsonuna doğru ise OPEC'in kota arttırması sonucu petrol fiyatları düşüş eğilimine girmiştir. 2001 yılında ABD ekonomisinin zayıflaması ve Rusya'nın başı çektiği OPEC dışı ülkelerin petrol arzında artış meydana gelmesi sonucu petrol fiyatları üzerinde aşağı yönlü baskı oluşmuş ve OPEC buna karşılık petrol üretimini azaltmıştır. 11 Eylül saldırıları sonucu Batı Teksas Petrol fiyatının

yılsonu itibari ile oldukça düştüğü gözlenmiştir. 2002 yılında Venezuela'daki genel grev petrol üretiminde azalmaya yol açmıştır. Bunu takiben ABD'nin Irak'a saldırması, üretim azalmasını daha da derinleştirmiştir. Ancak 2002-2003 yılları arasında petrol fiyatlarında meydana gelen artışlar kısa süreli ve makul düzeyde olmuştur. 2004-2005 yıllarında petrol tüketiminde ve fiyatlarında istikrarlı bir artışı beraberinde getiren önemli düzeyde küresel ekonomik büyüme gözlenmiştir. 2005 yılından sonra petrol üretimindeki artış devam etmemiş, buna karşılık ekonomik büyüme dolayısıyla da petrol talebi artmaya devam etmiştir. Özellikle Çin ve diğer gelişmekte olan ülke ekonomilerinin petrol talebinde önemli bir artış meydana gelmiştir. 2007 yılının ortalarında petrol fiyatlarının zirve yaptığı görülmüştür. 2008 yılında ABD'de başlayan ve dünyaya yayılan finansal kriz sonucu petrol fiyatlarında meydana gelen düşüş; 2009 yılında OPEC'in üretimi azaltması ve Asya'da artan talep nedeniyle son bulmuş, ayrıca 2010 yılında dünya ekonomisinin toparlanma sürecine girmesi sonucu fiyatlar tekrar artma eğilimine girmiştir.

2011'de Libya'da patlak veren sivil savaş sonucu fiyatlarda tekrar artış söz konusu olmuştur. Kuzey Denizi'nde, bazı Batı ülkelerinde ve Afrika'daki arz problemleri ve jeopolitik meseleler nedeniyle ortaya çıkan arzdan kaçınma ve ham petrol piyasalarındaki spekülatif faaliyetler nedeniyle 2012 yılında yukarı yönlü hareket söz konusu olmuştur. Ancak 2012 yılında ekonomik görünümün olumsuz olması petrol fiyatlarını aşağıya çekmiş ve 2011 yılı düzeyinde seyretmesine neden olmuştur.

Şekil 2.1'de (BP Dünya Enerji Görünümü 2013) petrol fiyatlarının 1861-2012 yılları arasındaki seyri hem 2012 yılı sabit dolar fiyatları hem de cari dolar fiyatları cinsinden olmak üzere gösterilmektedir. Seriler oluşturulurken 1861-1944 yılları arası için ABD ham petrol fiyat ortalaması, 1945-1983 yılları arası için Ras Tanura hafif petrol fiyatları, 1984-2012 yılları arası için Brent petrol fiyatları kullanılmıştır. Şekilde petrol fiyatlarının seyri gerçekleşmiş olan olaylarla birlikte sunulmaktadır.



Şekil 2.1: 1861-2012 Yılları Arası Petrol Fiyatları

2.2. Dünyada Petrole İlişkin Göstergeler

Dünyada petrole ilişkin göstergelerden biri kanıtlanmış rezervlerdir. Kanıtlanmış rezerv, mevcut ekonomik koşullar altında bilinen petrol havzalarından gelecekte makul bir belirlilikle elde edilebileceği kabul edilen rezervler olarak tanımlanmaktadır. Kanıtlanmış rezervlere dair detaylar 2012 sonu itibariyle Tablo 2.1'de ülke ve bölgeler bazında sunulmuştur. Bu tabloya göre 2012 sonu itibariyle dünya kanıtlanmış petrol rezervleri 1,668.9 milyar varil düzeyine ulaşmıştır. Mevcut kanıtlanmış rezervler, küresel üretimi 52.9 yıl karşılayacak düzeydedir. Kanıtlanmış rezervlerin dağılımına bakıldığında birinci sırayı % 48.8'lik payla Orta Doğu'nun aldığı görülmektedir. Orta Doğu ülkeleri içerisinde yalnızca Suudi Arabistan'ın payı % 15.9'dur. Suudi Arabistan, İran, Irak, Kuveyt ve Birleşik Arap Emirlikleri, Orta Doğu Bölgesi'nin toplam kanıtlanmış petrol rezervlerinin % 46.3'üne sahiptir. Orta Doğu'yu % 19.7 lik payla Güney ve Orta Amerika izlemektedir. Bu resme bakıldığında petrol endüstrisi için Orta Doğu, petrol arz güvenliği açısından oldukça önemli bir bölgedir. OPEC'e ait olan kanıtlanmış petrol rezervleri tüm dünya rezervlerinin % 72.6'sına denk gelmektedir. Rezerv/Üretim Oranı (R/Ü) Güney ve Orta Amerika'da en yüksek değeri almaktadır. Son on yıldaki kanıtlanmış rezerv düzeyi % 26 artmıştır.

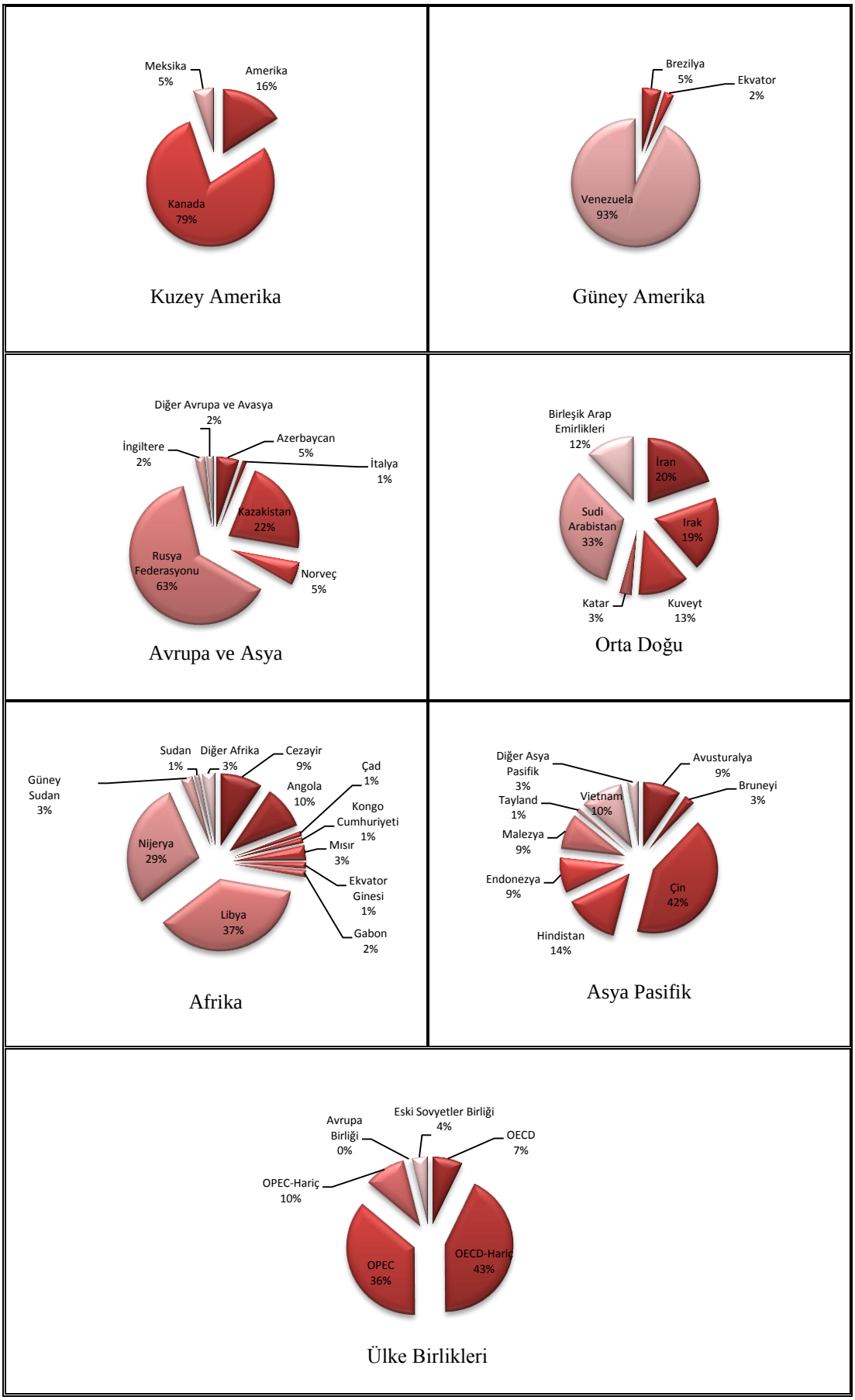
Şekil 2.2 ülkeler ve kategorize edildikleri bölgeler bazında kanıtlanmış petrol rezervlerini göstermektedir. Kuzey Amerika göz önünde bulundurulduğunda bölgede en büyük payı % 79 ile Kanada almaktadır. Güney Amerika'da kanıtlanmış petrol rezervlerinin % 93'lük kısmı Venezuela'da bulunmaktadır. Avrasya Bölgesi'nde ise kanıtlanmış rezervlerin çok büyük bir bölümü Rusya ve Kazakistan'da bulunmaktadır. Oransal olarak söz konusu ülkelerin kanıtlanmış rezervlerinin tüm bölge içindeki payları sırasıyla % 63 ve % 22'dir. Orta Doğu ülkeleri bazında ülkelerin kanıtlanmış rezervlerinin bölge toplamına oranları sıralandığında Suudi Arabistan, İran, Irak, Kuveyt ve Birleşik Arap Emirlikleri sırasıyla en büyük payları almaktadır. Afrika Kıtası bazında bir değerlendirme yapıldığında Libya ve Nijerya'nın kanıtlanmış rezervlerinin kıtanın toplam kanıtlanmış rezervlerine oranı sırasıyla % 37 ve % 29 olmaktadır. Asya Pasifik ülkelerinde ise en büyük payı % 42 ile Çin almaktadır. Farklı ülke gruplandırmalarına göre kanıtlanmış rezervlerin dağılımına bakıldığında OECD

ülkeleri dışındaki ülkelerin kanıtlanmış rezervlerin % 42'sine, OPEC ülkelerinin ise kanıtlanmış rezervlerin % 36'sına sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 2.1: 2012 Sonu İtibariyle Kanıtlanmış Rezervler

Ülke-Bölge	Milyar Ton	Milyar varil	Toplam İçindeki Payı	R/Ü Oranı
ABD	4.2	35.0	2.1%	10.7
Kanada	28.0	173.9	10.4%	*
Meksika	1.6	11.4	0.7%	10.7
Kuzey Amerika Toplam	33.8	220.2	13.2%	38.7
Arjantin	0.3	2.5	0.1%	10.2
Brezilya	2.2	15.3	0.9%	19.5
Kolombiya	0.3	2.2	0.1%	6.4
Ekvator	1.2	8.2	0.5%	44.6
Peru	0.2	1.2	0.1%	31.5
Trinidad ve Tobago	0.1	0.8	■	18.8
Venezuela	46.5	297.6	17.8%	*
Diğer Güney ve Orta Amerika	0.1	0.5	■	9.7
Güney ve Orta Amerika Toplam	50.9	328.4	19.7%	*
Azerbaycan	1.0	7.0	0.4%	21.9
Danimarka	0.1	0.7	■	9.7
İtalya	0.2	1.4	0.1%	33.7
Kazakistan	3.9	30.0	1.8%	47.4
Norveç	0.9	7.5	0.4%	10.7
Romanya	0.1	0.6	■	19.1
Rusya Federasyonu	11.9	87.2	5.2%	22.4
Türkmenistan	0.1	0.6	w	7.4
İngiltere	0.4	3.1	0.2%	8.8
Özbekistan	0.1	0.6	■	24.0
Diğer Avrupa ve Avrasya	0.3	2.1	0.1%	14.8
Avrupa ve Avrasya Toplam	19.0	140.8	8.4%	22.4
İran	21.6	157.0	9.4%	*
Irak	20.2	150.0	9.0%	*
Kuveyt	14.0	101.5	6.1%	88.7
Umman	0.7	5.5	0.3%	16.3
Katar	2.5	23.9	1.4%	33.2
Suudi Arabistan	36.5	265.9	15.9%	63.0
Suriye	0.3	2.5	0.1%	41.7
Birleşik Arap Emirlikleri	13.0	97.8	5.9%	79.1
Yemen	0.4	3.0	0.2%	45.4
Diğer Orta Doğu	0.1	0.6	■	8.4
Orta Doğu Toplam	109.3	807.7	48.4%	78.1
Cezayir	1.5	12.2	0.7%	20.0
Angola	1.7	12.7	0.8%	19.4
Çad	0.2	1.5	0.1%	40.7
Kongo Cumhuriyeti	0.2	1.6	0.1%	14.8
Mısır	0.6	4.3	0.3%	16.1
Ekvator Ginesi	0.2	1.7	0.1%	16.5
Gabon	0.3	2.0	0.1%	22.3
Libya	6.3	48.0	2.9%	86.9
Nijerya	5.0	37.2	2.2%	42.1
Güney Sudan	0.5	3.5	0.2%	*
Sudan	0.2	1.5	0.1%	50.0
Tunus	0.1	0.4	■	17.9
Diğer Afrika	0.5	3.7	0.2%	43.0
Afrika Toplam	17.3	130.3	7.8%	37.7
Avusturalya	0.4	3.9	0.2%	23.4
Brunei	0.1	1.1	0.1%	19.0
Çin	2.4	17.3	1.0%	11.4
Hindistan	0.8	5.7	0.3%	17.5
Endonezya	0.5	3.7	0.2%	11.1
Malezya	0.5	3.7	0.2%	15.6
Tayland	0.1	0.4	■	2.7
Vietnam	0.6	4.4	0.3%	34.5
Diğer Asya Pasifik	0.1	1.1	0.1%	10.5
Asya Pasifik Toplam	5.5	41.5	2.5%	13.6
Dünya Toplam	235.8	1668.9	100.0%	52.9
OECD	36.0	238.3	14.3%	33.4
OECD-Hariç	199.7	1430.7	85.7%	58.6
OPEC	169.9	1211.9	72.6%	88.5
OPEC-Hariç	48.8	331.0	19.8%	25.8
Avrupa Birliği	0.9	6.8	0.4%	12.1
Eski Sovyetler Birliği	17.1	126.0	7.5%	25.2

Notlar: R/Ü oranı, yılsonu rezervlerinin o yılın üretimine bölünmesiyle elde edilir ve mevcut düzeyde üretime devam edildiği takdirde kalan rezervlerin ne kadar süre yeterli olacağını göstermektedir. ■ % 0.05'ten küçük değerleri ifade etmektedir.
*100 yıldan fazla süreyi ifade etmektedir. Kaynak: BP Dünya Enerji Görünümü 2013



Şekil 2.2: Ülkeler ve Bölgeler Bazında Kanıtlanmış Petrol Rezervleri

Tablo 2.2'de 2012 yılı ülke ve bölge bazında petrol üretim ve tüketim düzeyleri gösterilmektedir. Buna göre dünya petrol üretiminin % 43.2'si OPEC ülkeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. OECD ülkeleri ise düşük rezerv pozisyonuna rağmen tüm üretimin % 21.9'unu karşılamaktadır. Buna karşılık OECD ülkelerinin dünya petrol tüketiminden aldığı pay % 50.2 olmaktadır. Ülke bazında bakıldığında en fazla petrol tüketimini % 19.8'lik payla ABD'nin gerçekleştirdiği görülmektedir. ABD'yi ise % 11.7 lik payla Çin takip etmektedir. Üçüncü sırada % 4.2'lik payla Hindistan yer almaktadır. Tablo 1.2'nin daha detaylı incelenmesiyle bölgeler ve ülkeler bazında petrol üretimi ve tüketimi açısından dengesizlikliklerin söz konusu olduğu, dolayısıyla gerek bölgeler gerekse ülkeler bazında petrol açısından kırılganlığın mevcut olduğu görülebilmektedir.

Şekil 2.3'te ülkelerin dahil edildikleri bölgeler bazında üretim düzeyleri verilmiştir. Buna göre Kuzey Amerika Bölgesi petrol üretiminin % 57'lik kısmını ABD gerçekleştirmektedir. Güney Amerika Bölgesi petrol üretiminde ise en yüksek payları % 37 ve % 29 ile sırasıyla Venezuela ve Brezilya almaktadır. Avrasya Bölgesinde ise % 62'lik payla, bölge üretim düzeyinin % 62'sini Rusya tek başına karşılamaktadır. Orta Doğu Bölgesinde ise üretimin en büyük kısmını % 41'lik payla Suudi Arabistan gerçekleştirmektedir. Afrika'da ise üretimin büyük kısmını % 40 ve % 25'lik paylarla sırasıyla Nijerya ve Libya, Asya Pasifik ülkeleri arasında ise üretimin % 50'lik kısmı sadece Çin tarafından gerçekleştirilmektedir. Üretimin yaklaşık % 78'lik kısmı OECD ülkeleri haricindeki ülkeler tarafından gerçekleştirilirken, OECD ülkeleri üretimin yaklaşık % 22'lik kısmını gerçekleştirmektedir. Avrupa Birliği ise üretimin yaklaşık % 2'sini karşılamaktadır.

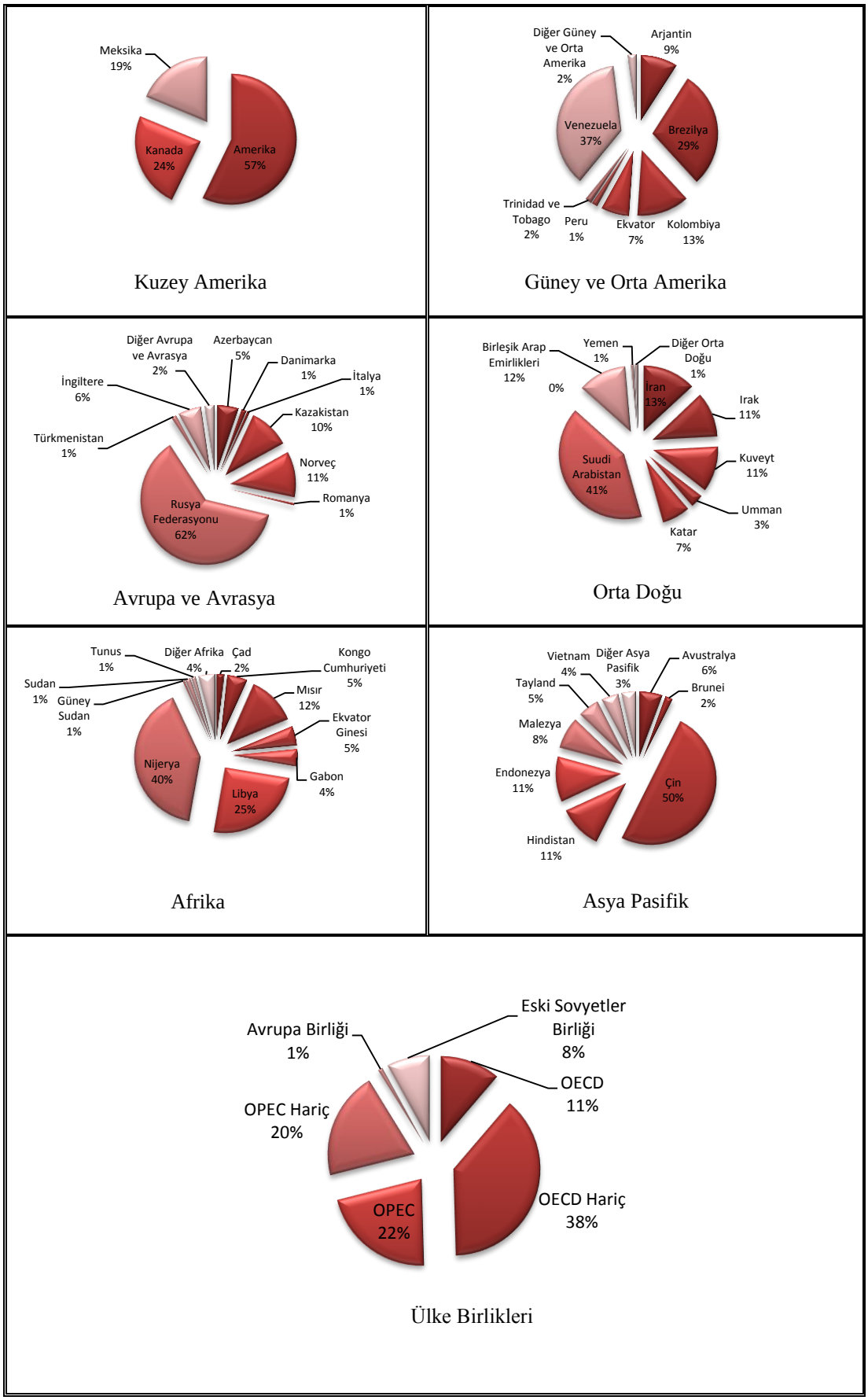
Tablo 2.2: 2012 Yılı Ülke ve Bölge Bazında Petrol Üretim ve Tüketim Düzeyleri

ÜRETİM			TÜKETİM		
Ülke-Bölge	Bin varil (Günlük)	Toplam İçindeki Payı	Ülke-Bölge	Bin varil (Günlük)	Toplam İçindeki Payı
ABD	8905	9.6%	ABD	18555	19.8%
Kanada	3741	4.4%	Kanada	2412	2.5%
Meksika	2911	3.5%	Meksika	2074	2.2%
Kuzey Amerika Toplam	15557	17.5%	Kuzey Amerika Toplam	23040	24.6%
Arjantin	664	0.8%	Arjantin	612	0.7%
Brezilya	2149	2.7%	Brezilya	2805	3.0%
Kolombiya	944	1.2%	Şili	376	0.4%
Ekvator	505	0.7%	Kolombiya	274	0.3%
Peru	107	0.1%	Ekvator	234	0.3%
Trinidad ve Tobago	121	0.1%	Peru	212	0.2%
Venezuela	2725	3.4%	Trinidad ve Tobago	33	♦
Diğer Güney ve Orta Amerika	145	0.2%	Venezuela	781	0.9%
			Diğer Güney ve Orta Amerika	1205	1.4%
Güney ve Orta Amerika Toplam	7359	9.2%	Güney ve Orta Amerika Toplam	6533	7.3%
Azerbaycan	872	1.1%	Avusturya	257	0.3%
Danimarka	207	0.2%	Azerbaycan	93	0.1%
İtalya	112	0.1%	Belarus	182	0.2%
Kazakistan	1728	2.0%	Belçika	636	0.7%
Norveç	1916	2.1%	Bulgaristan	80	0.1%
Romanya	86	0.1%	Çek Cumhuriyeti	194	0.2%
Rusya Federasyonu	10643	12.8%	Danimarka	160	0.2%
Türkmenistan	222	0.3%	Finlandiya	190	0.2%
İngiltere	967	1.1%	Fransa	1687	2.0%
Özbekistan	68	0.1%	Almanya	2358	2.7%
Diğer Avrupa ve Avrasya	390	0.5%	Yunanistan	313	0.4%
			Bulgaristan	129	0.1%
			İrlanda	130	0.2%
			İtalya	1345	1.6%
			Kazakistan	265	0.3%
			Litvanya	53	0.1%
			Hollanda	933	1.1%
			Norveç	247	0.3%
			Polonya	542	0.6%
			Portekiz	226	0.3%
			Romanya	182	0.2%
			Rusya Federasyonu	3174	3.6%
			Slovakya	73	0.1%
			İspanya	1278	1.5%
			İsveç	295	0.3%
			İsviçre	238	0.3%
			Türkiye	685	0.8%
			Türkmenistan	100	0.1%
			Ukrayna	282	0.3%
			İngiltere	1468	1.7%
			Özbekistan	82	0.1%
			Diğer Avrupa ve Avrasya	668	0.8%
Avrupa ve Avrasya Toplam	17211	20.3%	Avrupa ve Avrasya Toplam	18543	21.3%

Tablo 2.2: 2012 Yılı Ülke ve Bölge Bazında Petrol Üretim ve Tüketim Düzeyleri (Devam)

ÜRETİM			TÜKETİM		
Ülke-Bölge	Bin varil (Günlük)	Toplam İçindeki Payı	Ülke-Bölge	Bin varil (Günlük)	Toplam İçindeki Payı
İran	3680	4.20%	İran	1971	2.20%
Irak	3115	3.70%	İsrail	289	0.30%
Kuveyt	3127	3.70%	Kuveyt	476	0.50%
Umman	922	1.10%	Katar	250	0.20%
Katar	1966	2.00%	Suudi Arabistan	2935	3.10%
Suudi Arabistan	11530	13.30%	Birleşik Arap Emirlikleri	720	0.80%
Suriye	164	0.20%	Diğer Orta Doğu	1714	2.00%
Birleşik Arap Emirlikleri	3380	3.70%			
Yemen	180	0.20%			
Diğer Orta Doğu	206	0.20%			
Orta Doğu Toplam	28270	32.50%	Orta Doğu Toplam	8354	9.10%
Cezayir	1667	1.80%	Cezayir	367	0.40%
Angola	1784	2.10%	Mısır	744	0.90%
Çad	101	0.10%	Güney Afrika	561	0.70%
Kongo Cumhuriyeti	296	0.40%	Diğer Afrika	1850	2.10%
Mısır	728	0.90%			
Ekvator Ginesi	283	0.30%			
Gabon	245	0.30%			
Libya	1509	1.70%			
Nijerya	2417	2.80%			
Güney Sudan	31	w			
Sudan	82	0.10%			
Tunus	65	0.10%			
Diğer Afrika	234	0.30%			
Afrika Toplam	9442	10.90%	Afrika Toplam	3523	4.00%
Avustralya	458	0.50%	Avustralya	1019	1.10%
Brunei	158	0.20%	Bangladeş	114	0.10%
Çin	4155	5.00%	Çin	10221	11.70%
Hindistan	894	1.00%	Çin Hong Kong Özel Yönetim Bölgesi	360	0.40%
Endonezya	918	1.10%	Hindistan	3652	4.20%
Malezya	657	0.70%	Endonezya	1565	1.70%
Tayland	440	0.40%	Japonya	4714	5.30%
Vietnam	348	0.40%	Malezya	697	0.70%
Diğer Asya Pasifik	285	0.30%	Yeni Zelanda	149	0.20%
			Pakistan	402	0.50%
			Filipinler	282	0.30%
			Singapur	1255	1.60%
			Güney Kore	2458	2.60%
			Tayvan	939	1.00%
			Tayland	1212	1.30%
			Vietnam	361	0.40%
			Diğer Asya Pasifik	382	0.40%
Asya Pasifik Toplam	8313	9.60%	Asya Pasifik Toplam	29781	33.60%
Dünya Toplam	86152	100.00%	Dünya Toplam	89774	100.00%
OECD	19495	21.90%	OECD	45587	50.20%
OECD Hariç	66657	78.10%	OECD Hariç	44187	49.80%
OPEC	37405	43.20%	Avrupa Birliği	12796	14.80%
OPEC Hariç	35088	40.50%	Eski Sovyetler Birliği	4391	5.00%
Avrupa Birliği	1538	1.80%			
Eski Sovyetler Birliği	13659	16.30%			

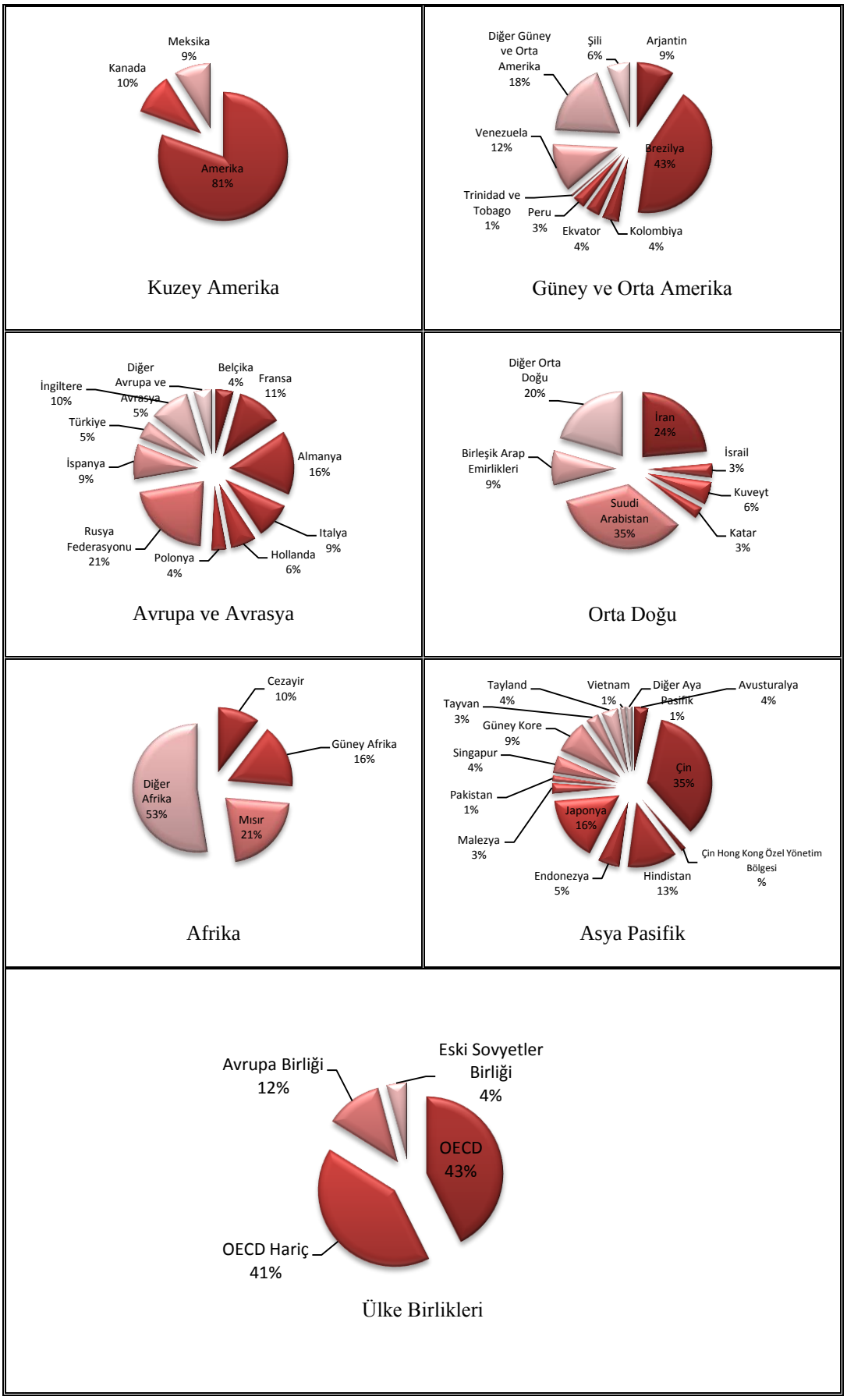
Kaynak: BP İstatistiki Dünya Enerji Görünümü 2013



Şekil 2.3: Oransal Olarak Bölgesel Üretim Düzeyleri

Şekil 2.4'te ülkelerin dahil edildikleri bölgeler bazında tüketim düzeyleri sunulmuştur. Buna göre Kuzey Amerika Bölgesi petrol tüketiminin %81'lik kısmını ABD gerçekleştirmektedir. Güney Amerika Bölgesi petrol tüketiminde ise en yüksek payı % 43 ile Brezilya almaktadır. Avrasya Bölgesinde ise tüketimde oransal olarak en yüksek payları % 21, % 16, % 11,% 10 ve % 9' luk paylarla sırasıyla Rusya, Almanya, Fransa, İngiltere ve İtalya almaktadır. Orta Doğu Bölgesi petrol tüketiminin ise en büyük kısmını % 35 ve % 24'lük paylarla Suudi Arabistan ve İran gerçekleştirmektedir. Afrika'da ise tüketimin büyük kısmını % 21, % 16 ve % 10'luk paylarla Mısır, Güney Afrika ve Cezayir gerçekleştirmektedir. Asya Pasifik ülkeleri arasında ise tüketimde oransal olarak en yüksek payları sırasıyla % 35, % 16 ve % 13'lük paylarla Çin, Japonya ve Hindistan almaktadır. Tüketim OECD ülkeleri ve OECD ülkeleri hariç ülkeler arasında yarı yarıya gerçekleşmektedir. Avrupa Birliği ise tüketimin yaklaşık % 15'ini gerçekleştirmektedir.

Tablo 2.3 ise 2012 yılı petrol ithalat ve ihracat miktarlarını göstermektedir. Tablo 2.3'e göre bölgesel bazda 881.1 milyon ton ile Orta Doğu en fazla petrol ihracatı yapan bölge olmakta, Orta Doğu Bölgesini 302.0 milyon ton ile Eski Sovyetler Birliği ülkeleri izlemektedir. İthalat rakamlarına bakıldığında Avrupa 474.9 milyon ton ile ilk sırayı alırken ikinci sırayı 424.0 milyon ton ile ABD almaktadır. Tablo 2.3, ülke bazında Japonya, Hindistan, ABD, Çin gibi ülkelerin, bölge bazında ise Avrupa'nın net ithalatçı olduklarını dolayısıyla petrol fiyat değişikliklerine karşı oldukça kırılgan olduklarını ortaya koymaktadır.



Şekil 2.4: Oransal Olarak Bölgesel Tüketim Düzeyleri

Tablo 2.3: 2012 İtibariyle Petrol İthalat ve İhracatı

	Milyon Ton				Bin Varil (Günlük)			
	Ham Petrol		Petrol Ürünleri		Ham Petrol		Petrol Ürünleri	
	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat
ABD	1.1	424.0	127.5	100.5	23	8491	2657	2096
Kanada	121.7	25.7	29.7	10.1	2437	514	619	211
Meksika	64.4	†	3.7	27.9	1290	‡	76	581
Güney ve Orta Amerika	156.9	19.6	33.1	67.7	3143	392	691	1411
Avrupa	19.1	474.9	85.9	142.8	383	9512	1791	2976
Eski Sovyetler Birliği	302.0	†	122.2	5.5	6049	‡	2548	114
Orta Doğu	881.1	11.1	98.5	26.8	17646	222	2053	559
Kuzey Afrika	106.8	9.3	22.3	15.0	2139	186	465	312
Batı Afrika	216.1	†	11.3	11.4	4328	‡	235	238
Doğu ve Güney Afrika	4.3	14.2	0.7	12.5	86	285	15	260
Avustralya	13.6	28.7	7.9	18.2	272	575	164	379
Çin	1.3	271.3	25.8	83.0	26	5433	538	1729
Hindistan	†	177.1	64.7	15.5	‡	3547	1349	323
Japonya	†	186.7	10.6	48.2	‡	3739	221	1004
Singapur	0.6	47.3	71.0	96.7	12	948	1479	2016
Diğer Aya Pasifik	38.3	237.4	87.0	120.2	767	4755	1813	2505

† 0.05'ten küçük.
‡ 0.5'ten küçük
Kaynak: BP İstatistiki Dünya Enerji Görünümü 2013

2.3. Çalışmaya Konu Olan Ülkelerde Durum

Çalışmaya konu olan ülkeler bulundukları bölgeler ile birlikte şöyledir: Meksika (Kuzey Amerika), Arjantin (Güney Amerika), Brezilya (Güney Amerika), Şili (Güney Amerika), Hong Kong (Asya), Macaristan (Avrupa), Hindistan (Asya), Güney Kore (Asya), Tayland (Asya), Malezya (Asya), Filipinler (Asya), Singapur (Asya), Polonya (Avrupa), Türkiye (Avrupa), Çek Cumhuriyeti (Avrupa). Söz konusu ülkelerin enerji profillerinin çalışma açısından önem arz ettiği düşünülen kısımlarına bu bölümde kısaca yer verilmiştir.[2]

[2] Ülkelerin Enerji profillerine dair bilgiler Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) (http://www.iea.org/), ABD Enerji Bilgi Kurumu (EIA) (http://www.eia.gov/) ve BP (2013) kaynaklarından derlenmiştir.

Meksika, Kuzey Amerika içinde hem tüketim hem de üretim açısından üçüncü sırada iken tüketimden aldığı pay üretimden aldığı paydan oransal olarak daha düşüktür. Dünya petrol üretiminde ilk on ülke arasında yer alan Meksika'nın petrol üretimi 2005 yılından bu yana düşme eğilimindedir. Meksika ekonomisi için oldukça önemli bir bileşen olan petrol, 2013 sonu itibariyle ülke ihracatının yaklaşık % 13'ünü oluşturmaktadır. Ancak bu oranın son dönemde azaldığı görülmektedir. Petrol endüstrisi 2013 sonu itibariyle kamu gelirlerinin % 32'sini oluşturmakta iken petrol üretimindeki düşüşler Meksika'nın çıktı düzeyini doğrudan etkilemektedir. Meksika'nın enerji tüketiminin yaklaşık % 53'ü petrolden % 36'sı ise doğal gazdan karşılanmaktadır. Elektrik enerjisi üretiminde doğal gazın payı giderek artmakta ve hammadde olarak petrolün yerini almaktadır. Net doğal gaz ihracatçısı olan Meksika; ABD'den boru hatları aracılığıyla doğal gaz, diğer ülkelerden ise sıvılaştırılmış doğal gaz ithal etmektedir. Rafine petrol ürünleri açısından ise Meksika net ithalatçı konumundadır.

Arjantin, Güney Amerika içinde hem petrol üretiminin hem de petrol tüketiminin % 9'unu gerçekleştirmektedir. 2012 sonu itibariyle Güney Amerika'nın en büyük doğal gaz ve dördüncü büyük petrol üreticisi olan Arjantin'de yurt içi enerji talebi hızla artarken petrol, diğer sıvılar ve doğal gaz üretimi ise azalmaktadır. Buna bağlı olarak Arjantin enerji ithalatına bağımlı bir durumdadır. Toplam enerji tüketiminin yaklaşık % 52'si doğal gaz, % 34'ü ise petrol ürünlerinden oluşmaktadır.

Brezilya, Güney Amerika içinde petrol üretiminde % 29'luk payla en büyük ikinci üretici olmakla birlikte tüketimden % 43 ile en yüksek payı almaktadır. Dünya sıralamasında toplam enerji tüketimi açısından sekizinci sırada yer alan Brezilya toplam enerji üretimi açısından ise onuncu sırada yer almaktadır. Petrol ithalatına bağımlılığı azaltmak amacıyla şeker kamışı fazlası kullanılarak etanol üretimi ve kullanımı teşvik edilmektedir. Ülkede petrol üretim artış potansiyeliyle birlikte önemli doğal gaz rezervlerinin de mevcut olduğu tahmin edilmektedir. Toplam enerji tüketimi içinde doğal gazın payı küçüktür. Şili, Güney Amerika içinde üretime % 1'den az katkı sağlarken tüketimden ise % 6 ile en büyük payı alan beşinci ülkedir. Enerji ithalatına yüksek düzeyde bağımlı olan ülke hem ham petrol hem de rafine edilmiş petrol ürünleri ithal etmektedir.

Çek Cumhuriyeti bölgesel üretime katkı sağlamazken tüketimden aldığı pay Avrasya bölgesinin % 1'inden küçüktür. Toplam birincil enerji tüketiminin yaklaşık dörtte birini petrolün oluşturduğu ülke petrol tüketiminin hemen hemen tamamını ithalatla karşılamaktadır.

Macaristan'ın toplam birincil enerji tüketiminin yaklaşık dörtte biri petrol ile karşılanmaktadır. Ham petrol arzının % 10'u gibi küçük bir kısmını üretebilen Macaristan kalanını ithalat ile karşılamaktadır. Petrol ürünleri, ülkenin kendi içindeki, komşu ülkelerdeki ve Orta Avrupa'daki rafinerilerden sağlanmaktadır.

Avrupa'nın en büyük ikinci kömür üreticisi olan Polonya oldukça az miktarda petrol üretmektedir. Petrol açısından net ithalatçı olan ülke bölgesel tüketimden % 1'in altında pay almaktadır. Ülkenin toplam enerji tüketimi içinde petrolün aldığı pay ikinci sıradadır.

Hong Kong üretime katkı sağlamazken Asya Pasifik tüketiminin yaklaşık % 1'ini gerçekleştirmektedir. Ülke enerji ihtiyacının hemen hemen tamamını dış kaynaklardan sağlamaktadır. Zaman içinde petrol ve petrol ürünleri ithalatı artma trendi göstermektedir.

Dünyanın en büyük dördüncü enerji tüketicisi olan Hindistan'ın bulunduğu bölgenin üretim ve tüketimi içindeki payı sırasıyla yaklaşık % 11 ve % 13'tür. Önemli düzeyde fosil kaynaklara sahip olan Hindistan giderek enerji ithalatına bağımlı hale gelmektedir. Ülkenin petrol arzı ve talebi arasındaki makas giderek açılmaktadır. Toplam enerji tüketimi içinde petrol ve diğer sıvılar, biyoyakıt ve atıklarla birlikte ikinci sırayı almaktadır. Hindistan ham petrol ve petrol ürünlerinin dördüncü büyük tüketicisi ve net ithalatçısıdır.

Güney Kore, üretimde pay almazken bölge tüketiminin yaklaşık % 9'unu gerçekleştirmektedir. Büyük bir rafineri sektörü olmasına karşın Güney Kore enerji talebinin % 95'inden fazlasını ithalat yoluyla gerçekleştirmektedir ve dünya çapında önemli bir enerji ithalatçısı konumundadır. Buna ilaveten sıvılaştırılmış doğal gazın en büyük ikinci ithalatçısı konumundadır.

Malezya'nın Asya-Pasifik içinde üretim ve tüketimden aldığı pay sırasıyla % 8 ve % 3 olmaktadır. Güney Asya göz önünde bulundurulduğunda ise en büyük ikinci petrol üreticisidir. Petrol rezervleri açısından Asya-Pasifik bölgesinde dördüncü sırayı almaktadır. Malezya'nın mevcut petrol sahalarından petrol üretiminin son yıllarda azaldığı dolayısıyla farklı petrol sahalarında yatırımların teşvik edildiği görülmektedir. Malezya rafineri ve depolama kapasitesini arttırmak suretiyle bölgesel petrol ticaret merkezi olmayı hedeflemektedir. Önemli düzeyde biyodizel hammaddesi olan palmiye yağı arzı sağlamasına karşın Malezya'nın biyoyakıt üretimi oldukça azdır. Malezya dünyanın ikinci büyük sıvılaştırılmış doğal gaz ihracatçısıdır.

Filipinler üretime katkı sağlamazken tüketimden % 1'in altında pay almaktadır. Güneydoğu Asya'daki komşularına nazaran tüketim düzeyi oldukça düşük olsa da ülke net enerji ithalatçısı konumundadır. Toplam enerji tüketimi içinde en büyük payı petrol almaktadır.

Singapur petrol üretimi gerçekleştirmezken bölge tüketiminde % 4 pay almaktadır. Singapur ekonomisi açısından rafineri ve petrokimya sektörü oldukça önemlidir. Stratejik lokasyonu ülkenin Asya'nın en büyük petrokimya ve rafinasyon merkezi haline gelmesini mümkün kılmaktadır. Ancak dünya çapında rafinasyon, depolama ve dağıtım altyapısına sahip olan ülkenin petrol rezervi bulunmamaktadır. Singapur'un birincil enerji tüketiminin yaklaşık % 90'ı büyük bölümü rafinasyon amaçlı olmak üzere petrol kullanımından oluşmaktadır.

Tayland'ın bölgesel üretim ve tüketim içindeki payı sırasıyla yaklaşık % 5 ve % 4'tür. Tayland'ın sınırlı petrol rezervleri petrol tüketiminin büyük bölümünü ithalatla karşılamasına neden olmaktadır. Ülke ham petrol tüketiminin yaklaşık % 85'ini ithalat ile karşılamaktadır. Tayland bölgesel olarak Güneydoğu Asya'nın ikinci büyük net petrol ithalatçısı konumundadır. Buna karşılık ülke petrol ürünlerinde ise net ihracatçıdır. Küresel petrol piyasalarına bağımlı olan Tayland dalgalı petrol fiyatlarından etkilenmektedir.

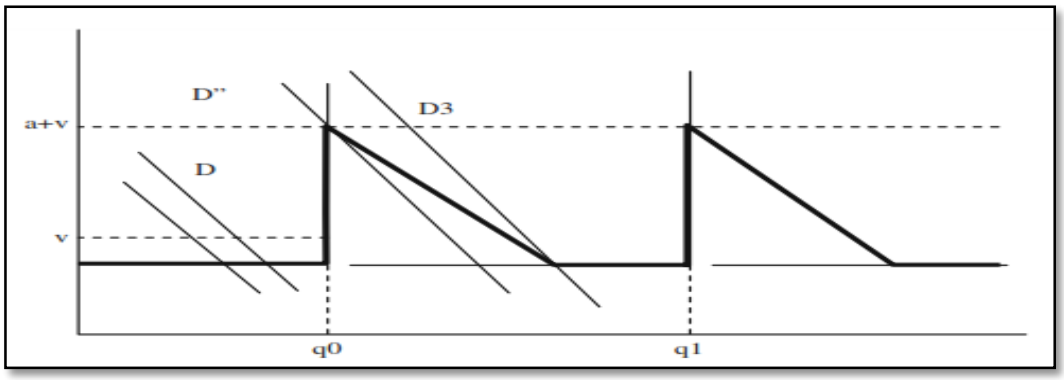
Türkiye bölge üretimi içinde kayda değer bir pay almazken bölge tüketiminin % 5'lik kısmını gerçekleştirmektedir. Hem bölgesel enerji koridoru hem de dünya enerji pazarlarında giderek büyüyen bir tüketici olan Türkiye yurt içi rezervler açısından

oldukça sınırlı bir kaynağa sahip olmakla birlikte enerji ihtiyacı hızla artan bir ülkedir. Ham petrol ve petrol ürünleri tüketiminin % 90'ından fazlası ithalatla karşılanmaktadır.

2.4. Petrol Piyasasının Yapısı

Enerji piyasası doğası itibariyle piyasa başarısızlığının söz konusu olabileceği bir piyasa tipidir. Tam rekabet koşullarının karşılanmadığı ve buna ilaveten sermayenin bölünemezliği, tüm ürünlerin ticaretinin yapılamaması ve bazı kaynakların yenilenemez karakterde olup tükenmesi gibi kendine has özellikler enerji piyasasında devlet müdahalesinin yaygın olması sonucunu doğurmaktadır (Bhattacharyya, 2011). Enerji piyasası sermaye yoğun bir piyasa olup büyük yatırımlar yapılmasını gerekli kılmaktadır. Diğer bir ifadeyle sabit maliyetler değişken maliyetlerden daha yüksek düzeyde olduğundan ölçek ekonomilerinden yararlanma imkanı, büyük kapasite kurulumunun ardındaki temel motivasyonlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Böyle bir piyasa yapısı içinde üretimin az sayıda büyük üretici tarafından gerçekleştirilmesi kaçınılmaz olmaktadır. Ayrıca petrol piyasası doğal tekel oluşumuna da elverişli bir ortam oluşturmaktadır. Piyasa başarısızlığına yol açabilecek diğer bir unsur ise üretim biriminin veya faktörünün kendine has jeolojik, teknolojik, coğrafik, kimyasal ve fiziksel özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklanan, kaynağın kıtlığından ortaya çıkan ranttır (Otto vd., 2006, Percebois, 1989). Petrol bölgeleri belirli bir kapasite için kullanıma alınmaktadır. Rafineriler ise belirli boyutlara sahip olmakta ve bir ünite kurulduğunda kapasite artışları ancak belirli boyutlarda olabilmektedir. Yani kapasite artışları sürekliden ziyade kesikli bir seyir izlemektedir. Ayrıca ölçek ekonomilerinin varlığı daha büyük kapasite kurmak suretiyle maliyet avantajı sağlanabileceğine işaret etmektedir.

Petrol piyasası için geçerli olan arz eğrisi bir kapasite için yatırım zamanlarında ani ve büyük sıçramaların söz konusu olduğu çok dirsekli bir arz eğrisidir. Bu durum petrol piyasası açısından diğer bir etkinsizlik kaynağı olan sermayenin bölünmezliği durumuna işaret etmektedir. Dolayısıyla teorideki düz, sürekli arz eğrisinin petrol piyasası için geçerli olduğunu söylemek mümkün değildir.



Şekil 2.5: Ani Yükseliş ve Düşüş Döngüsü (Bhattacharyya, 2011)

(q_0) kapasite düzeyine sahip tesiste çıktının kurulu kapasitenin ötesine geçebilmesi mümkün değildir. Marjinal maliyet tüm kapasite için v düzeyinde sabit kabul edildiğinde arz eğrisi (v) düzeyinde yatay eksene paralel bir eğri olmaktadır ve arz (q_0) düzeyinde kesilmektedir. (D) talep eğrisi ile arz eğrisinin kesiştiği noktada oluşan fiyat düzeyinde yatırımcı faaliyet maliyetlerini karşılayabilmektedir ve fazla kapasite söz konusudur. Herhangi bir nedenle talep artışının söz konusu olduğu durumda fiyat v düzeyinde tutulursa talebin tayınlanarak mevcut arz düzeyine gerilemesi gerekecektir. Bu durumda fiyat (a+v) ile (v) arasında sabit maliyetlerin bir kısmının karşılanabildiği düzeyde oluşacaktır. Talep (D") düzeyine geldiğinde ise tüm maliyetin karşılanabildiği bir fiyat düzeyi (a+v) söz konusu olacaktır. Geçmişte maliyetlerin yeteri kadar karşılanamamış olması yeni girişleri çekici olmaktan uzak tutacaktır. Dolayısıyla fiyatın uzun dönem marjinal maliyetlerin üzerinde olduğu durumda aşırı kar söz konusu olacaktır. Ortaya çıkan kapasite yetersizliği ve yüksek fiyatlar zaman içinde yeni girişleri teşvik edecektir. Sisteme yeni girişler kurulu kapasiteyi arttıracak ve sistemde yeniden fazla kapasitenin söz konusu olmasını sağlayacaktır. Fiyat (D'') ile arzın kesiştiği (v) fiyat düzeyine tekrar dönecek ve süreç yeniden başlayacaktır. Ancak yatırımcı açısından böyle bir fiyat istikrarsızlığı ekonomik belirsizliği arttırabilmekte ve yatırımcı açısından belirsizliğin giderilmesi amacıyla düzenlemelerin yapılması gerekli olmaktadır.

Petrol piyasasının bir diğer özelliği kaynağın yenilenemez bir kaynak olması nedeniyle ne zaman kullanılacağı açısından dönemsel bir tercih yapılmasını gerektirmesidir. Dolayısıyla fiyat ile marjinal maliyet arasında bir fark oluşmaktadır. Bu durumda düzenlemelerin söz konusu olması kaçınılmazdır.

Petrol piyasası hem doğal tekellerin bulunması, rantın ve dışsallıkların söz konusu olması nedeniyle tam rekabetçi piyasa işleyişinden uzak olması hem de petrolün birçok açıdan kritik öneme sahip bir enerji kaynağı olmasından dolayı devlet eliyle düzenleme yapılması gereken bir piyasadır. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA, 1996) enerji sektörünün işleyişini kontrol etmek amacıyla devletlerin kullandığı enstrümanları ekonomik ve mali enstrümanlar, ticarete yönelik enstrümanlar, idare, yönetim ve mülkiyet, regülasyon ve araştırma geliştirme (AR-GE) olmak üzere beş ana başlık altında kategorize etmiştir.

Tablo 2.4: Temel Enerji Politikası Araçları

Ekonomik/Mali	Ticaret	İdare, Yönetim ve Mülkiyet	Regülasyon	AR-GE
Vergiler, lisans ücretleri, harçlar	İhracat/İthalat tarifeleri	Enerji şirketlerine ortaklık ya da sahiplik	Fiyat ve miktar kontrolleri	Kamu kesiminde AR-GE
Vergi Muafiyetleri	İhracat/İthalat Lisansları	Hükümet tarafından servis sağlanması	Piyasaregülasyonu(Giriş/çıkış, monopol hakları, anti-kartel mevzuatı)	Uluslararası iş birliği
Hibeler, Sübvansiyonlar ve Transfer Ödemeleri	Kotalar	-	Teknik regülasyonlar	-
Faiz Sübvansiyonları, Borç teminatları, Yumuşak Krediler	Selektif Yasaklar/Ambargolar	-	-	-
-	Yerli ve Yabancı Tedarikçilerin farklı muamaleye tabi tutulması	-	-	-

Kaynak: Bhattacharyya, 2011

1980'lerin sonlarında başlayan enerji piyasalarında liberalizasyona yönelik uygulamalar yakın dönemde söz konusu olan yüksek petrol fiyatları, iktisadi

darboğazlar ve enerji arz güvenliği meselelerine bağlı olarak devlet müdahalesini yeniden gündeme getirmektedir.

Petrol ticaretinin tarihsel seyrine bakıldığında petrolün spot (anında teslim) ya da sözleşmeye dayalı satışının gerçekleştirildiği görülmektedir. Spot satışta petrol günlük bazda satılırken, sözleşmeli satış söz konusu olduğunda uzun vadeli sözleşmeler karşılığında değiş tokuş gerçekleşmektedir. 1980'lerde petrolün spot piyasada alım satımını daha sonra vadeli piyasada alım satımı izlemiştir.

Tablo 2.5: Spot ve Vadeli Piyasanın Fonksiyonları

Spot Piyasanın Fonksiyonları	**Vadeli Piyasanın Fonksiyonları**
Petrol ve petrol ürünleri için fiyat bilgisi sağlar.	Spot piyasada ortaya çıkan fiyat riskinden korunmak (hedging) için organize bir ortam sağlar.
Riskin paylaşılmasını sağlar.	Petrol Piyasasında fiyat keşfi sağlar.
Petrol ticareti için alternatif bir kanal oluşturur.	-

Kaynak: Bhattacharyya, 2011

Günümüzde ise finansal yöntemlerin artışı ile vadeli piyasa da kendi içerisinde vadeli fiziksel teslim (forward) ve finansal teslim (future) olarak ayrışmıştır. Vadeli fiziksel teslim kontratları günümüzün ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde tezgah üstü piyasalarda tasarlanan, teslim şartları ve fiyatı çeşitli koşullara göre oluşturulabilen alıcı ve satıcı arasında pazarlığa tabi olan ürünler şeklinde evrilmiştir. Bunun yanında finansal teslim kontratları ise organize piyasalarda işlem gören, uzlaştırmasının daha çok finansal olarak tamamlandığı standart ürünlerdir.

Spot ve vadeli piyasa arasındaki fiyat farklılaşması ise petrol ticaretinin en önemli göstergesidir. Petrol piyasasında temel olarak kısa dönemli arz fazlası oluştuğunda spot fiyatları hızlı bir şekilde düşerken, uzun vadeli petrol fiyatı spot fiyattan daha yüksekte kalır. Tam tersi durumda ise, spot fiyatları artarken uzun vadeli petrol fiyatı spot fiyattan düşük düzeyde kalır. Sırasıyla contango ve backwardation olarak adlandırılan bu piyasa koşullarında piyasa yapısı ve piyasa katılımcıları

arasında önemli farklar bulunur. Contango piyasasında satıcı hakim bir fiyat ve pazar dinamiği görülürken, backwardation piyasasında ise durum tam tersidir.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Petrol şoklarının ekonomik etkileri ile ilgili yazın incelendiğinde petrol fiyatlarının enflasyona geçişindeki iletim mekanizması; petrol fiyatlarının makroekonomik büyüklükler üzerindeki etkilerinin zaman içinde nasıl ve neden değiştiği; petrol fiyat değişmelerine para politikası otoritesinin tepki verip vermemesinin gerekip gerekmediği meselesi; petrol fiyat şoklarının küresel dengesizlikler üzerindeki etkisi, küresel para politikası koşullarının uluslararası petrol fiyatlarını etkileyip etkilemediği gibi konuların üzerinde durulduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca mevcut yazın ışığında petrol şoklarıyla ilgili iki konuda fikir birliği olduğu söylenebilir. Bunlardan ilki 1970'lerdeki petrol şoklarının temel nedeni olarak 1973 petrol ambargosu, 1979 İran devrimi gibi OPEC ülkelerinde söz konusu olan politik meseleler nedeniyle ortaya çıkan petrol arz daralmasını göstermektedir. İkinci olarak ise yakın geçmişte petrol şoklarının ardındaki temel neden olarak gelişmekte olan ülkelerdeki enerji talep artışı gösterilmektedir.

3.1. Petrol Şoklarının Makroekonomik Etkileri

Tang vd., (2010) petrol fiyatları ve ekonomi ilişkisini inceleyen çalışmaların üçlü bir ayrıma tabi tutulabileceğini ifade etmiştir. Buna göre birinci grup, petrol şoklarının ekonomik aktiviteyi hangi teorik mekanizma ve kanallar üzerinden yavaşlattığını konu alan çalışmalardan oluşmaktadır. Bruno ve Sachs (1982) 1970'lerde Birleşik Krallık imalat sanayinde girdi fiyat şoklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin teorik ve ampirik analizini yapmışlardır. Teorik model, girdi fiyat artışını takiben çıktı ve üretkenlikte belirgin bir azalış öngörmektedir. 1954-1978 girdi çıktı hesaplarının kullanıldığı ampirik model sonuçları da girdi fiyatlarının etkisini doğrular nitelikte olmakla birlikte diğer arz ve talep faktörlerinin etkili olduğuna da işaret etmektedir.

Hooker (1996) 1948:q1-1994:q2 dönemi için çeyreklik veri setiyle VAR modeli kullanarak yaptığı çalışmada; 1973 petrol şokunun Amerikan makroekonomisi üzerinde büyük bir etkisi olduğunu, 1979 şokunun anlamlı olmasına rağmen 1980-82 durgunluğunu açıklamak için eksik kaldığını ve 1980 sonrası dönemin analizinde ise

petrol fiyatı makroekonomi ilişkisinin basit bir fiyat iniş çıkış asimetrisiyle ifade edilemeyecek biçimde değiştiğini belirtmiştir.

Hamilton (1996) petrol şoklarını durgunluk dönemlerinin izlediği görüşünün güçlendiğini ve gelecekte Orta Doğu'da meydan gelecek bir karmaşanın ABD'de durgunluğa neden olacağını ifade etmiştir.

Brown ve Yücel (2002) enerji fiyatlarındaki dalgalanmaları toplam ekonomik aktivitedeki dalgalanmalarla ilişkilendiren teori ve bulguları incelemiş, hem iktisat teorisinin hem de ampirik sonuçların artan petrol fiyatları ile reel GSYH kayıplarını ilişkilendirdiğini ifade etmişlerdir. Amerikan ekonomisinin petrol fiyat şoklarına duyarlılığının azaldığını kaydetmişlerdir.

İkinci gruptaki çalışmalar petrol fiyat değişmeleri ile toplam ekonomik aktivite arasındaki ilişkiyi ampirik düzeyde inceleyen çalışmaları içermektedir. Mork ve Hall (1980) büyük ve beklenmeyen enerji fiyat değişimlerinin ABD ekonomisi üzerinde önemli düzeyde bozucu etkiye neden olduğunu ifade etmişlerdir. Enerji fiyat şokunun 1974 yılı için reel çıktıyı % 2, 1975 için ise % 5 azalttığını bulmuşlardır. Aynı yıllar için enflasyonda meydana gelen artışlar ise sırasıyla % 5 ve yaklaşık % 2 olmuştur. En fazla etki yatırımlar üzerinde olmuş ancak tüketimde de önemli düzeyde bir düşüş olduğu (her sene için % 3,3) bulunmuştur. 1974 yılında yaklaşık % 1 olan işsizlik % 1,7'lere ulaşmıştır. Enerji fiyat şokunun açıkça 1974-75 durgunluk ve enflasyonunun temel sebebi olduğu ifade edilmiştir.

Darby (1982) ABD'de söz konusu olan 1973-75 durgunluklarının nedenini araştırmış, petrol şoklarının ekonomi üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi olduğunu ve 1973 petrol şokunun GSMH'de neden olduğu kümülatif azalmanın % 2,5 olduğunu rapor etmiştir. Ayrıca tahmin edilen petrol şoku etkisinin 1970'lerdeki fiyat kontrolleri hesaba katıldığında daha az olacağını ifade etmiştir.

Burbidge ve Harrison (1984) petrol fiyat artışlarının enflasyon ve endüstriyel çıktı üzerindeki etkisini ABD, Japonya, Almanya, Birleşik Krallık ve Kanada gibi gelişmiş ülkeler için incelemiş ve petrol ve enerji şoklarının reel aktivite üzerinde negatif ve anlamlı etkisi olduğunu bulmuşlardır.

Gisser ve Goodwin (1986) ham petrol fiyat değişimlerinin ABD'nin reel GSMH, fiyat düzeyi ve istihdam oranı üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Ham petrol fiyatındaki % 1'lik artış reel GSMH, genel fiyat düzeyi, reel yatırım harcaması ve işsizlik üzerinde sırasıyla % -0.11, % 0.09 , % -0.32 ve % 0.69 etki yaratmaktadır.

Mork (1989) petrol fiyatlarıyla GSMH büyümesi arasında negatif ilişki, petrol fiyat düşüşleriyle GSMH büyümesi arasında ise anlamsız bir ilişki bulduğunu rapor etmiştir. Mory (1993) reel petrol fiyatlarındaki artış ve azalışların 1951-1990 periyodunda çıktı ve diğer makro değişkenler, 1959-1989 yılları arasında ise çoğu endüstride kişisel gelir ve kazançlar üzerindeki etkisinin asimetrik olduğunu bulmuştur.

Mork vd., (1994) petrol fiyatları ve GSYH ilişkisini 7 OECD ülkesi için araştırmış ABD, Japonya, Kanada, Almanya, Fransa ve Birleşik Krallık için anlamlı negatif ilişki ve Norveç için ise anlamlı pozitif ilişki bulduklarını rapor etmişlerdir.

Lee vd., (1995) petrol fiyatındaki dalgalanmaların etkilerinin asimetrik olduğunu doğrulamış ve petrol fiyatlarının daha istikrarlı olduğu ortamlarda meydana gelen petrol şoklarının etkisinin, petrol fiyatlarının sık sık değiştiği ortamlarda meydana getirdiği etkisinden daha büyük olduğunu belirtmişlerdir.

Lee ve Ni (2002) 1959:1 ve 1997:9 dönemi için endüstri düzeyinde aylık veri kullanarak petrol fiyat şoklarının çeşitli endüstrilerin arz ve talepleri üzerindeki etkilerini VAR modeli çerçevesinde Amerika için incelemişlerdir. Petrol rafinerileri ve endüstriyel kimyasallar gibi maliyetleri içinde petrolün ağırlığının fazla olduğu endüstrilerde petrol şokunun arzı azalttığını rapor etmişlerdir. Buna karşılık otomobil endüstrisinin de dahil olduğu diğer birçok endüstride petrol şoku talepte azalmaya neden olmaktadır. Sonuç olarak petrol fiyatlarının ekonomik aktiviteleri direkt girdi maliyetlerinin ötesinde dayanıklı malların satın alım kararlarını geciktirmek suretiyle etkilediğini ifade etmişlerdir.

Cunado ve Perez de Gracia (2005) petrol fiyat şoklarının 6 Asya ülkesinin (Japonya, Singapur, Güney Kore, Malezya, Tayland, Filipinler) sanayi üretim

endeksleri ve tüketici fiyat endeksleri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre petrol fiyatlarındaki yükseliş hem ekonomik aktiviteyi hem de fiyat endekslerini olumsuz yönde etkilemektedir. Görülen etki kısa dönemde sınırlı kalırken, petrol şokları yerel para birimi biçiminde tanımlandığında daha anlamlı olmaktadır.

Lardic ve Mignon (2006) 12 Avrupa ülkesi için petrol fiyatları ile GSYH arasında asimetrik eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu bulmuşlardır.

Filis (2010) 1996:1-2008:6 dönemi için aylık veri kullanarak tüketici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksi, hisse senedi piyasası ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli çerçevesinde incelemiştir. Uzun dönemde petrol fiyatları ve hisse senedi piyasası Yunan tüketici fiyat endeksi üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Buna karşılık petrol fiyatları hisse senedi piyasası üzerinde ve tüketici fiyatı üzerinde istatistiki olarak anlamlı negatif bir etkiye sahiptir.

Hammoudeh vd., (2010) 1988:1-2007:10 arası dönem için aylık veri kullanarak petrol fiyatlarındaki değişim ve makroekonomik büyüme arası ilişkiyi Amerika açısından sabiti ve varyansı markov rejim değişimi takip eden bir VAR modeli çerçevesinde incelemişlerdir. Sonuçlara göre dinamik nedensel petrol-makroekonomi ilişkileri söz konusu olduğunda Batı Teksas petrolü ve Brent petrol Amerikan ekonomisi için tam ikame değillerdir.

Rahman ve Serletis (2012) 1983:1-2008:12 dönemde aylık veri kullanarak Amerika için petrol fiyat şoklarının ve para politikasının makroekonomik aktivite üzerindeki etkisini lojistik STR VAR modeli çerçevesinde incelemişlerdir. Bulgulara göre petrol fiyatının yanı sıra petrol fiyatının volatilitesi de makroekonomik aktivite üzerinde etkilidir. Ayrıca para politikası petrol fiyat şoklarının çıktı üzerindeki etkisini güçlendirmenin yanında çıktının petrol şoklarına verdiği asimetrik tepkilere de katkıda bulunmaktadır.

Üçüncü gruptaki çalışmalar ise petrol fiyatlarındaki değişimler ile baş edebilmek için uygulanan makroekonomik politikalara odaklanmaktadır. Leduc ve Sill (2001) petrol ve paranın önem ifade ettiği monopolcü rekabetin bir dinamik genel denge

modeli çerçevesinde petrol fiyat şoku ve para politikası tepkisinin etkilerine odaklanmaktadır. Sonuçlara göre nicel genişlemeci politikalar pozitif petrol şoklarına verilen negatif çıktı tepkisini arttırmakta ve genel fiyat düzeyini hedefleyen bir para politikası petrol fiyat şoklarının etkisini önemli derecede hafifletmektedir.

Lee vd., (2001) 1960:1 ve 1996:5 dönemi için petrol şoklarına verilen para politikasının tepkilerinin reel aktivite üzerindeki etkisi elendiğinde petrol fiyat şoklarının Japon ekonomisi üzerinde ne derece etkisinin olduğunu araştırmışlardır. VAR modeli çerçevesinde gerçekleştirilen çalışma sonuçlarına göre petrol fiyat şokları Japonya'nın reel aktivitesi ve para politikası duruşu üzerinde istatistiki olarak anlamlı etkilere sahiptir.

Huang vd., (2005) ABD, Kanada ve Japonya için petrol fiyatlarındaki değişmenin ve oynaklığın ekonomik aktivite üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Belirli bir eşik değerin üzerinde petrol fiyatlarındaki değişmelerin ve oynaklığın sanayi üretim endeksi ve hisse senedi getirileri gibi değişkenler üzerinde açıklayıcı gücü olabileceğini rapor etmişlerdir.

Cologni ve Manera (2008), Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere ve ABD için petrol fiyat şoklarının çıktı ve fiyatlar üzerindeki etkisi ile parasal değişkenlerin şoklara karşı verdiği tepkileri incelemişlerdir. Petrol fiyat şoklarının söz konusu ülkeler için faiz oranları üzerinde etki yarattığı ifade edilmiştir. Ayrıca petrol şoklarının yaratacağı etkiler uygulanan para politikasından etkilenmektedir.

3.2. Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği

Yukarıdaki bölümde petrol fiyat şoklarının ekonomi üzerindeki etkilerini inceleyen geniş bir literatürün bir bölümü özetlenmiştir. Özellikle 1970'lerde söz konusu olan petrol fiyatlarındaki artışları takiben enflasyon göstergelerinde art arda meydana gelen yükselmeler petrol fiyat artışları ve enflasyon ilişkisini önemli bir araştırma konusu haline getirmiştir. 1980'lerde söz konusu olan petrol fiyatlarındaki ılımlı seyir mevcut konuyu gündemden düşürmüştür. Ancak petrol fiyatlarının 2000'lerin başında başlayan ve yükselen trend izleyen seyri meseleyi yeniden güncel araştırma konularından biri haline getirmiştir. Petrol fiyat şokları ve enflasyon

ilişkisini petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği bağlamında inceleyen 2000 yılından sonra yapılan çalışmaların petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin zaman içinde düştüğü yönünde bir uzlaşı sağladığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin daha çok Genişletilmiş Phillips Eğrisi veya VAR modelleri kullanılarak tahmin edildiği görülmekte ayrıca literatürdeki mevcut çalışmaların çoğunluğunun gelişmiş ülkeler üzerine olduğu, gelişmekte olan ülkeler üzerine yapılmış çalışma sayısının ise oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.

Hooker (2002) çeyreklik veri kullanarak 1962-2000 dönemi için ABD'de petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğini Phillips Eğrisini kullnmak suretiyle incelemiştir. Çalışmanın temel sonucu 1980'lerden sonra petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinde önemli bir azalma olduğunu işaret etmektedir.

De Gregorio vd., (2007) Hooker tipi bir yaklaşım benimseyerek gelişmiş ve gelişmekte olan 34 ülkenin oluşturduğu bir ülke grubu için çeyreklik veri kullanarak 1965-2005 dönemi için geçişkenliği incelemişlerdir. Çalışmada Phillips Eğrisinin yanında Rolling VAR yöntemi de kullanılmış ve geçişkenliğin azaldığı yönünde bulgu elde edilmiştir.

Blanchard ve Gali (2007) ABD, İngiltere, Almanya, Japonya ve İtalya gibi gelişmiş ülkeler için 1970-2005 dönemi için çeyreklik veri kullanarak Rolling VAR yöntemi ile geçişkenliği incelemişlerdir. Bulgularına göre petrol fiyat şokları enflasyon üzerinde düşük düzeyde etkilidir.

Chen (2009) çeyreklik veri kullanarak Phillips Eğrisi yöntemiyle petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenlik katsayısını 19 sanayileşmiş ülke için tahmin etmiştir. Sonuçlar 1970 yılının 1. çeyreği ile 2006 yılının 4. çeyreği arasındaki dönem için geçişkenlikte azalma olduğunu gösterir niteliktedir. Bulgulara göre petrol fiyatlarının geçişkenliği ülkeler arasında değişmekte ve petrol fiyatları ve enerji ithalatı arasında pozitif korelasyon gözlenmektedir. Ayrıca geçişkenlik katsayısı zaman içinde istikrarlı bir seyir izlememektedir.

Shioji ve Uchino (2010) 1975:01-2009:05 dönemi için sıradan ve zamana göre

değişen VAR modelleri kullanarak geçişkenliği Japonya açısından incelemiş, 1980-2000 döneminde geçişkenliğin azaldığını ancak 2000-2007 döneminde ise arttığını kaydetmişlerdir.

Valcarcel ve Wohar (2013) ABD için stokastik volatiliteli zamana göre değişen Bayesçi yapısal VAR modeli kullanarak geçişkenliği 1948-2011 yılları arasında çeyreklik veri kullanarak incelemiş, petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin 1980'lerden sonra önemsiz hale geldiğini raporlamışlardır.

Dedeoğlu ve Kaya (2014) 1990-2012 dönemi için dünya petrol fiyatlarının yurt içi enflasyona geçişkenliğinin düzeyini ve zaman içindeki gelişimini Türkiye açısından Rolling VAR yöntemi kullanarak incelemiş ve geçişkenliğin zaman içinde arttığını ve petrol fiyatlarının üretici fiyatları üzerindeki etkisinin tüketici fiyatları üzerindeki etkisinden yaklaşık iki kat daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir.

Literatürde geçişkenliğin azalmasının ardında yatan nedenler için çeşitli açıklamalar bulunmaktadır. Bernanke, Gertler ve Watson'a (1997) göre petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğindeki azalmanın nedeni sıkı para politikasıdır. Pain vd., (2006) geçişkenliğin azalmasının ardında ticari açıklık olduğunu belirtmiştir.

De Grogorio vd., (2007) geçişkenliğin azalmasının ardında ekonomilerin petrol yoğunluklarının azalması, kur geçişkenliğinin azalması, petrol fiyatlarının yurtiçi fiyatlara kolayca geçişini zorlaştıran enflasyonist ortam geçişini sık fiyat değişimleri ve petrol fiyat artışlarının büyük bölümüne kaynaklık teşkil eden güçlü dünya talebindeki değişiklikler gibi nedenler olduğunu ifade etmiştir.

Blanchard ve Gali (2007) güvenilir para politikası, daha yüksek ücret esnekliği ve sanayi yapısındaki değişimi geçişkenliğin azalmasının ardındaki temel nedenler olarak sıralamıştır.

Kilian (2008) geçişkenlikteki azalmayı petrol fiyat artış dönemlerinin altında yatan nedenlerdeki değişiklikler olarak ifade etmiştir.

Blinder ve Rudd (2008) çalışmalarında Blanchard ve Gali (2007) ile benzer biçimde geçişkenliği azaltıcı nedenler arasında güvenilir para politikası, daha yüksek

ücret esnekliği ve sanayi yapısındaki değişimi saymışlardır.

Chen (2009) yerli para biriminin değer kazanması, enflasyonist hareketlere karşı daha aktif bir para politikası uygulanması ve daha yüksek düzeyde ticari açıklık nedeniyle geçişkenliğin azaldığını belirtmiştir. Bu üç değişkenden özellikle ticari açıklığın önem arz ettiğini ifade etmiştir.

4. VERİ

Çalışmada kullanılan veriler temel olarak IMF'in veri bankası olan IFS (International Financial Statistics) veri setinden elde edilmiştir. Bütün ülkeler için çeyreklik olarak GSYH, tüketici fiyat endeksi, üretici fiyat endeksi ve kur (ABD Doları/Yerel Para) verileri IMF'ten elde edilmiştir. Petrol fiyatları olarak nominal Brent petrol fiyatları kullanılmıştır. Çıktı açığı için Hodrick-Prescott filtresi kullanılmıştır. GSYH, tüketici ve üretici fiyat endeksleri Census 12 yöntemi kullanılarak mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Tablo 4.1'de çalışmada kullanılan verilerin tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiştir.

Tablo 4.1: Tanımlayıcı İstatistikler

		Ort.	Medyan	Maks.	Min.	Std. Sap.
π_t^o	Dünya	0.019	0.032	0.326	-0.705	0.143
$\tilde{y}_t$	Arjantin	0.003	0.016	0.063	-0.122	0.041
	Brezilya	0.000	0.001	0.036	-0.040	0.015
	Şili	-0.036	-0.004	4.104	-5.720	2.034
	Çek Cumhuriyeti	0.000	-0.003	0.047	-0.030	0.019
	Hong Kong	0.018	0.025	5.680	-7.309	2.705
	Macaristan	-0.001	-0.001	0.036	-0.039	0.016
	Hindistan	0.001	0.001	0.029	-0.033	0.012
	Güney Kore	-0.001	0.005	0.045	-0.086	0.028
	Meksika	0.013	-0.006	4.383	-7.179	2.287
	Malezya	-0.084	-0.245	5.156	-6.947	2.494
	Filipinler	0.000	0.000	0.034	-0.030	0.014
	Polonya	0.001	0.002	0.032	-0.037	0.014
	Singapur	0.163	0.416	7.661	-11.565	3.463
	Tayland	-0.004	0.003	0.066	-0.112	0.035
	Türkiye	0.002	0.011	0.074	-0.120	0.040
Δe_t	Arjantin	0.025	0.000	1.082	-0.125	0.125
	Brezilya	0.065	0.016	1.102	-0.159	0.238
	Şili	0.004	-0.004	0.198	-0.092	0.045
	Çek Cumhuriyeti	-0.004	-0.003	0.183	-0.186	0.064
	Hong Kong	0.000	0.000	0.005	-0.007	0.002
	Macaristan	0.011	0.017	0.215	-0.187	0.068
	Hindistan	0.008	0.001	0.096	-0.067	0.036
	Güney Kore	0.003	-0.002	0.617	-0.203	0.085
	Meksika	0.017	0.003	0.447	-0.089	0.074
	Malezya	0.003	0.000	0.235	-0.093	0.044
	Filipinler	0.006	0.001	0.250	-0.115	0.051
	Polonya	0.007	0.008	0.223	-0.173	0.070
	Singapur	-0.003	-0.006	0.091	-0.062	0.028
	Tayland	0.003	-0.003	0.348	-0.197	0.062
	Türkiye	0.064	0.050	0.426	-0.189	0.108

π_t^o: Petrol fiyat enflasyonu, $\tilde{y}$: Çıktı Açığı, Δe_t: Döviz Kuru

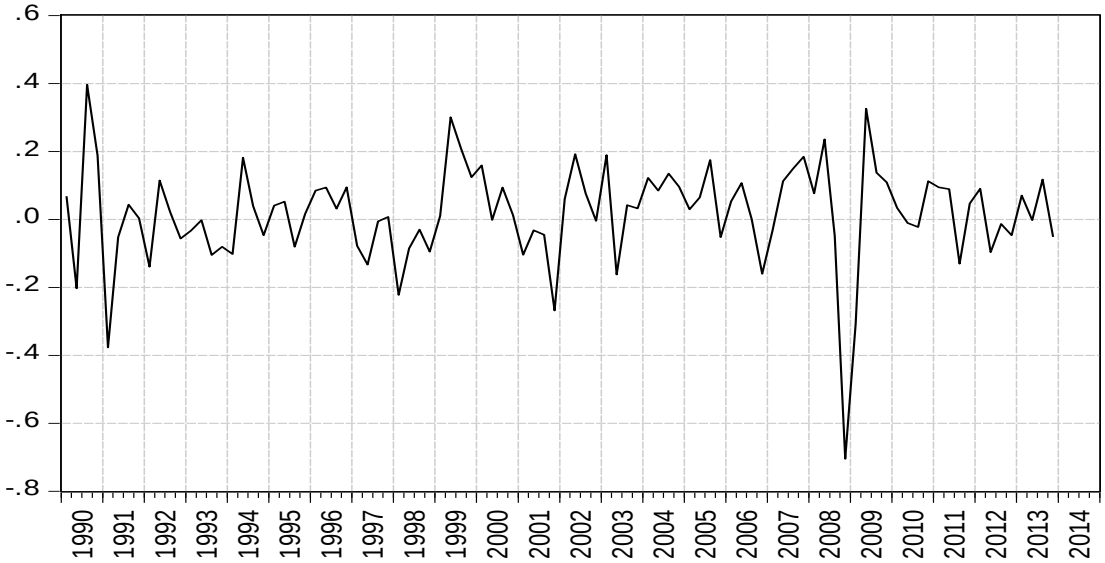
Tablo 4.1: Tanımlayıcı İstatistikler (Devam)

		Ort.	Medyan	Maks.	Min.	Std. Sap.
π_t^p	Arjantin	0.023	0.015	0.388	-0.043	0.056
	Brezilya	0.046	0.017	1.040	-0.023	0.140
	Şili	0.014	0.013	0.087	-0.053	0.024
	Çek Cumhuriyeti	0.008	0.010	0.028	-0.022	0.009
	Hong Kong	0.002	0.001	0.026	-0.087	0.014
	Macaristan	0.020	0.016	0.088	-0.015	0.022
	Hindistan	0.014	0.014	0.035	-0.018	0.010
	Güney Kore	0.008	0.007	0.093	-0.024	0.015
	Meksika	0.025	0.017	0.169	0.000	0.026
	Malezya	0.010	0.009	0.066	-0.080	0.021
	Filipinler	0.013	0.013	0.071	-0.050	0.020
	Polonya	0.016	0.012	0.079	-0.010	0.017
	Singapur	0.005	0.010	0.059	-0.201	0.034
	Tayland	0.012	0.012	0.064	-0.118	0.024
	Türkiye	0.076	0.057	0.381	-0.016	0.071
π_t^c	Arjantin	0.016	0.016	0.163	-0.014	0.023
	Brezilya	0.080	0.014	1.078	-0.014	0.225
	Şili	0.011	0.010	0.033	-0.011	0.009
	Çek Cumhuriyeti	0.011	0.008	0.047	-0.003	0.010
	Hong Kong	0.005	0.005	0.026	-0.024	0.011
	Macaristan	0.023	0.019	0.082	-0.001	0.017
	Hindistan	0.018	0.017	0.057	-0.021	0.012
	Güney Kore	0.009	0.008	0.046	-0.004	0.006
	Meksika	0.023	0.013	0.161	0.003	0.024
	Malezya	0.006	0.006	0.038	-0.014	0.006
	Filipinler	0.013	0.011	0.035	-0.033	0.009
	Polonya	0.020	0.010	0.084	-0.001	0.022
	Singapur	0.005	0.004	0.023	-0.007	0.006
	Tayland	0.008	0.008	0.029	-0.029	0.009
	Türkiye	0.078	0.064	0.342	0.006	0.066

π_t^p: Üretici fiyat enflasyonu, π_t^c: Tüketici fiyat enflasyonu

Çalışmada incelenen en geniş dönem 1990:1- 2013:3 dönemidir. Ancak her ülke için bu süre aralığında veri bulmak mümkün olmamıştır. EK 1'de hangi ülke için hangi tarih aralığının analiz edildiği yer almaktadır.

Çalışma açısından önem arz eden petrol ve tüketici fiyat enflasyonlarının grafikleri sırasıyla Şekil 4.1 ve Şekil 4.2'de verilmiştir. Şekil 4.1'de sunulan petrol fiyat enflasyonunun seyri incelendiğinde söz konusu serinin tüketici fiyat enflasyon göstergelerine paralel olarak kriz dönemlerinde önemli değişiklikler gösterdiği ve zaman içinde dalgalı bir seyir izlediği söylenebilir. Petrol fiyatlarını etkileyen olaylar birinci bölümde detaylı olarak ele alınmıştı.

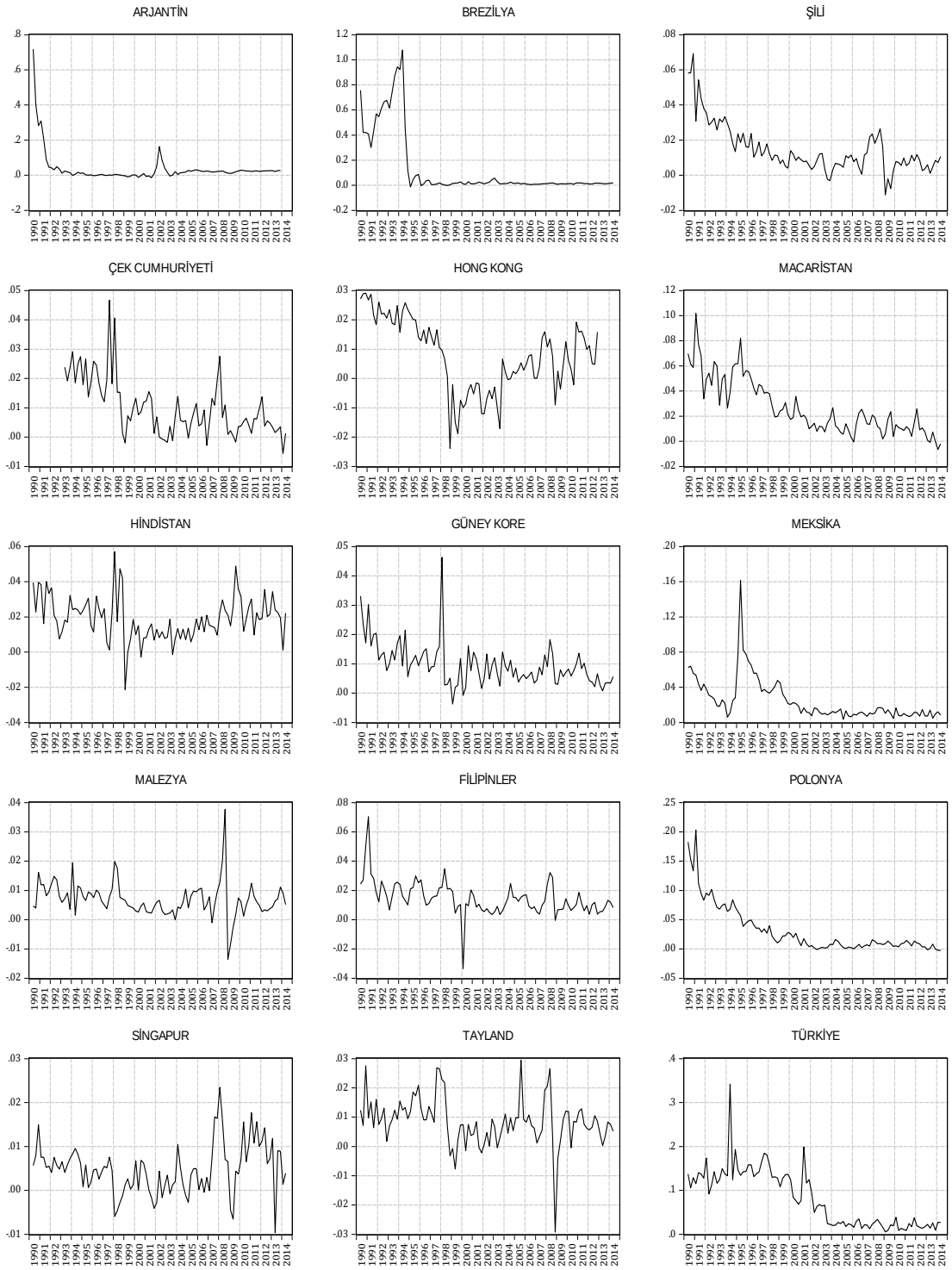


Şekil 4.1: Petrol Fiyat Enflasyonu

Şekil 4.2 değerlendirildiğinde kriz dönemlerinde tüketici fiyat enflasyon göstergesinde önemli değişiklikler olduğu göze çarpmaktadır. Tüketici fiyat enflasyonu göstergeleri bazı ülkeler için oldukça dalgalı bir seyir izlerken (Ör: Hindistan, Çek Cumhuriyeti) bazı ülkeler için dalgalanma düzeyi görece düşüktür (Ör: Arjantin, Brezilya). Söz konusu göstergeler bazı ülkeler için zamanla gözle görülür bir azalma sergilemeketedir (Ör: Türkiye, Polonya). Göze çarpan bir diğer husus bazı ülkelerde tüketici fiyat enflasyonunun farklılaştığıdır (Ör: Hong Kong, Şili).

1945 yılından itibaren yaklaşık 50 yıl süren kronik enflasyon ile mücadele eden Arjantin ekonomisi 1989 yılında hiperenflasyon ile karşı karşıya kalmıştır. 1990 yılında ticaretin ve sermayenin serbestleştirilmesi, kamu kurumlarının özelleştirilmesi ve ekonominin deregüle edilmesi, bürokratik engellerin kaldırılması ve vergi sisteminin yeniden dizayn edilmesi ve para sisteminin oluşturulması gibi birtakım önlemleri içeren bir istikrar programı uygulanmış ve enflasyonda önemli düzeyde gerileme sağlanmış, enflasyon düzeyinin 2001 yılındaki türbülans hariç istikrarlı bir seyir izlediği görülmüştür.

1980 ve 1990'larda oldukça yüksek düzeylerde seyreden Brezilya enflasyonu, ekonomik istikrarın sağlanması amacıyla 1994 yılında yerli para birimini nominal olarak istikrarlandırmayı hedefleyen Real Plan'ın (Plano Real) uygulamaya konmasıyla keskin bir düşüş kaydederek izleyen yıllarda istikrarlı bir seyir izlemiştir.



Şekil 4.2: Tüketici Fiyat Enflasyonu

Şili 1990'larda aşamalı bir istikrar program izlemeye başlamış buna bağlı olarak da enflasyon aşamalı olarak azalan bir seyir izlemiştir. 1999 yılında enflasyon hedeflemesine geçilmiş uygulamada nominal çapa olarak enflasyon hedefinin kullanıldığı ve buna daraltıcı para politikasının eşlik ettiği bir politika tercih edilmiştir.

Ekonomik dönüşümün başlarında kur ve para hedeflemesini içeren politika uygulamasının yerini 1997 yılında enflasyon hedeflemesine bıraktığı Çek Cumhuriyeti'nde enflasyonun seyrindeki kırılmanın temel nedeni 1997'deki politika değişikiliği olduğu düşünülmektedir.

Hong Kong ekonomisi 1988 yılından itibaren bir takım reformları uygulamaya koymuştur. Oldukça yüksek düzelerde seyreden enflasyon düzeyi düşme eğilimi sergilemiş, Asya krizinin patlak vermesiyle yaklaşık 5 senelik bir deflasyon sürecine girilmiştir. 2005 yılından itibaren deflasyondan enflasyona geçilmesinin arkasında ithal ve ihraç fiyatlarındaki değişim olduğu ifade edilmektedir.

1989 yılındaki geçiş aşamasını izleyen 1990 yılında yüksek olan Macaristan enflasyonu zamanla azalma kaydetmiştir. 2001 yılında enflasyon hedeflemesine geçen ülkede enflasyon, izleyen dönemde görece istikrarlı bir seyir izlemiştir.

Asya krizine kadar belirli bir düzey etrafında dalgalanan Hindistan enflasyonunda kriz yıllarında önemli zıplamalar gerçekleşmiş izleyen yıllarda ise enflasyon küresel finans krizine kadar aşamalı olarak artmış krizi takiben belirli bir düzeyde dalgalanmaya devam etmiştir.

Güney Kore enflasyonunun 1997-1998 Asya krizine kadar aşamalı bir azalma sergilediği görülmüştür. Ülke ekonomisi krizi takiben açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçmiştir.

1990'ların başında sağlıklı görununen Meksika ekonomisinde 1994 yılındaki ekonomik krizi takiben para birimi önemli ölçüde devalüe edilmiş bu da enflasyonu tırmandırmıştır. 1999 yılında uygulamaya konulan enflasyon hedeflemesi ile enflasyonun daha istikrarlı bir seyre kavuştuğu söylenebilir.

1990'ların ortalarında para politikasını parasal hedeflemeden faiz oranı hedeflemesine çeviren Malezya'nın enflasyon seyri incelendiğinde kriz dönemlerindeki zıplamalar dışında görece istikrarlı bir gidişat izlediği söylenebilir.

1949 yılında kurulan Filipinler Merkez Bankası'ndan yönetimi devralan Filipinler Cumhuriyeti Merkez Bankası 1993 yılında kurulmuş olup devralınan merkez

bankasından farklı olarak ulusal hükümetten mali ve idari bağımsız bir biçimde para politikası uygulanmaktadır. 1993 öncesi kalkınmanın teşvik edilmesi, iç ve dış parasal istikrarın sürdürülmesi gibi amaçları izlerken yeniden adlandırılan Merkez Bankası fiyat istikrarının sağlanmasının teşvik edilmesi ve büyüme için güçlü bir finansal sistemin tesis edilmesi, parasal istikrarın ve Filipin parasının konvertibilitesinin korunması gibi amaçlar doğrultusunda hareket etmektedir. 2002 yılında parasal hedeflemeden enflasyon hedeflemesine geçilmiştir. 1990'da uygulanmaya başlayan sabit kur rejmi ve fiyat kontrollerinin terk edilmesiyle birlikte enflasyon oldukça yüksek düzeylere ulaşmıştır. Fiyat düzeyini istikrarlandırma çabaları sonuç vermiş ve enflasyon izleyen yıl azalma eğilimine girmiştir.

Singapur ekonomisinin enflasyonu ise yine kriz yıllarındaki sıçramaların söz konusu olduğu bir seyir izlemiştir. Küresel finans krizini takiben enflasyon görece yüksek bir düzeyden aşamalı olarak azalan bir görünüme kavuşmuştur.

Uzun yıllar sabit kur rejimi uygulamış olan Tayland, Asya krizini takiben parasal hedeflemenin ve esnek döviz kurunun geçerli olduğu bir para politikası ve IMF programı uygulamaya koymuştur. 2000 yılında ise enflasyon hedeflemesi uygulanmaya başlanmıştır.

Türkiye 1994'te faizlerin ve döviz kurunun oldukça yüksek düzeylere çıktığı bir döviz kuru krizine maruz kalmıştır. Nisan 1994'te enflasyon yaklaşık % 20'ler düzeyine yükselirken döviz kuru yaklaşık % 50 değer kaybetmiştir. 2006 yılında enflasyon hedeflemesinin uygulanmaya başlamasıyla enflasyon görece istikrarlı bir seyir izlemeye başlamıştır.

5. VAR ANALİZİ

Ekonomi yazını petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin nasıl gerçekleştiğini açıklayabilecek teorik yaklaşımlar noktasında bir fikir birliğine varamamıştır. Dolayısıyla bu ilişki genellikle ampirik modeler ile incelenmektedir. Literatür incelendiğinde petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini incelemek için temel olarak iki yöntem kullanıldığı görülmektedir. Bu yöntemlerden biri VAR yöntemi kullanılarak bu ilişkinin incelenmesidir. Sıklıkla kullanılan diğer yöntem ise petrol fiyatları ile genişletilen Philips Eğrisinin tahminidir.

İktisadi değişkenler arası ilişkiler bir veya birden çok denklemden oluşan modeller kullanılarak ifade edilebilmektedir. Bu modellerden biri olan VAR yaklaşımı literatürde en sık kullanılan yöntemlerden birisidir. Sims (1980) iktisadi ilkeler dışında ekonometrik modellere kısıt getirilmesinin gerek şart olmadığını öne sürmektedir. Böylece VAR modelleri kullanıldığında modelleme yapılırken varsayımlar yoluyla ortaya çıkan kısıtların bağlayıcılığı ortadan kalkmaktadır. Ayrıca VAR modelleri dinamik yapıya uygun olması sayesinde esneklik sağlamaktadır. VAR modellerine yöneltilen eleştirilerin başında ise temelinde bir teori bulunmaması gelmektedir.

VAR modellerinde sistemde yer alan değişkenlerin tamamı içsel olarak kabul edilmekte ve içsel dışsal ayrımı yapılmamaktadır. Her değişken hem kendinin hem de sistemdeki mevcut tüm değişkenlerin geçmiş değerlerinin doğrusal bir fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Modellerin tahmini basitçe yapılabilmektedir ve uygulamada başarılı sonuçlar verdikleri görülmektedir. VAR modelleri tahmin edilirken uygun gecikme sayısının belirlenmesi noktası önem ifade etmektedir.

Herhangi bir VAR modeli tahmin edildiğinde her bir denklemin münferit olarak yorumlanması zor olacağından tahmin edilen sistemin etki tepki fonksiyonlarının analizi ve varyans ayrıştırması gibi yöntemlerden yararlanıldığı görülmektedir. Etki tepki fonksiyonlarının analizi ile mevcut sistemin hata terimlerine bir şok geldiğinde diğer içsel değişkenlerin buna nasıl tepki verdiği görülebilmektedir. Ancak burada önemli olan husus değişkenler arası ilişkiyi ayrıştırmanın ve ayrı ayrı analiz etmenin mümkün olmadığıdır. Sisteme gelen bir şok sisteme yayılarak tüm değişkenler üzerinde etki doğurmaktadır.

Varyans ayrıştırmasında ise sisteme gelen şokların ne kadarının hangi kaynaktan ortaya çıktığı yüzdesel olarak ifade edilmektedir. Yani varyans ayrıştırması sistemdeki bir değişkende meydana gelen değişmenin ne kadarının kendisinden ne kadarının sistemdeki diğer değişkenlerden kaynaklandığını görmeyi olanaklı kılmaktadır. Aynı zamanda varyans ayrıştırmasının nedensellik ilişkilerine dair de bilgi verdiği söylenebilir.

5.1. Yöntem

İki değişkenli bir yapısal VAR modeli ele alındığında :

Denklem Biçimi:

$$y_t = b_{10} - b_{12}z_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}z_{t-1} + \varepsilon_{yt}$$

$$z_t = b_{20} - b_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \tag{5.1}$$

Matris Biçimi:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \tag{5.2}$$

$$BY_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \tag{5.3}$$

y ve z sırasıyla VAR sistemindeki değişkenler, ε_{yt} ve ε_{zt} beyaz gürültü hata terimleri ve σ_y ve σ_z sırasıyla bu hata terimlerinin standart sapmaları, kovaryans ise 0'dır. Görüldüğü üzere ε_{yt} şoku y değişkenini doğrudan, z değişkenini ise dolaylı olarak etkilemektedir. Bu sistemde 8 katsayı ve 2 hata teriminin standart sapmaları olmak üzere 10 parametre tahmin edilecektir. Bu sistemi doğrudan çözmek mümkün değildir. Dolayısıyla öncelikle indirgenmiş formu elde etmek gerekmektedir. İndirgenmiş formda y ve z değişkenleri yalnızca y ve z değişkenlerinin gecikmeli değerlerinin

fonksiyonu olarak ifade edilmektedir. İndirgenmiş form ise kolaylıkla En Küçük Kareler (EKK) yöntemiyle tahmin edilebilmektedir.

Matris biçiminden devam edildiğinde:

Denklem x teki sol ve sağdaki ifadeler B^{-1} ile çarpılırsa aşağıdaki ifade elde edilir:

$$Y_t = B^{-1}\,\Gamma_0 + B^{-1}\,\Gamma_1 Y_{t-1} + B^{-1}\,\varepsilon_t \tag{5.4}$$

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + a_t \tag{5.5}$$

Uygun gecikme değeri belirlenir, stabilite koşullarını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilir ve EKK ile tahmin edilir. Tahminden sonra ise etki tepki analizleri ve varyans ayrıştırması yapılır. Etki tepki analizleri, etki tepki fonksiyonları hesaplanarak sistemin bir şoka nasıl tepki verdiğini göstermeyi amaçlamaktadır.

$$Y_t = c + \Phi_1 Y_{t-1} + \Phi_2 Y_{t-2} + \cdots + \Phi_p Y_{t-p} + a_t \tag{5.6}$$

$$Y_t = \mu + \Psi(L) a_t \tag{5.7}$$

$$= \mu + a_t + \Psi_1 Y_{t-1} + \Psi_2 Y_{t-2} + \cdots$$

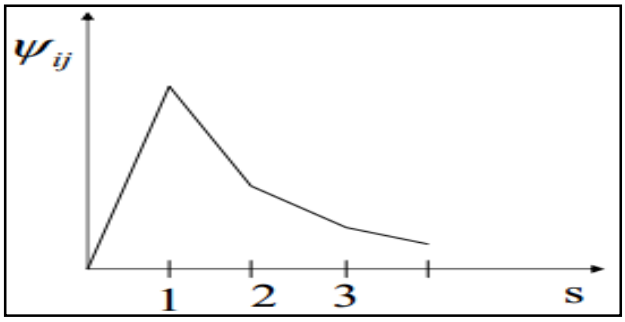
$$\Psi(L) = [\Phi(L)]^{-1} \tag{5.8}$$

$$Y_{t-s} = \mu + a_{t+s} + \Psi_1 a_{t+s-1} + \Psi_2 Y_{t+s-2} + \cdots + \Psi_s a_t + \cdots$$

$$\frac{\partial Y_{t+s}}{\partial a_t'} = \Psi_s = \left[\Psi_{ij}^{(s)}\right] \tag{5.9}$$

$\frac{\partial Y_{i,t+s}}{\partial a_t} = \Psi_s = \Psi_{ij}^{(s)}$ (i değişkeninin j deki birim değişikliğe reaksiyonu)

Etki-tepki fonksiyonu Y_{jt}'nin bir defalık etkisine tüm t zamanlı ve önceki değerli değişkenler sabit tutulduğunda $Y_{i,t+s}$'nin tepkisidir.



Şekil 5.1: Etki Tepki Fonksiyonu

Daha önce de belirtildiği üzere iki değişkenli yapısal VAR sistemi söz konusu olduğunda 10 parametre, Standard VAR model söz konusu olduğunda ise 9 parametre tahmin etmek gerekiyordu. Dolayısıyla model eksik tanımlanmış oluyordu. Sims (1980) tanımlanma problemine çözüm olarak yinelemeli bir sistem önermiştir. Bu yaklaşıma Choleski ayrıştırması adı verilmektedir. Yapılan (5.2) no'lu ifade deki b_{21} katsayısının 0 değerini almasını sağlamaktır.

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \tag{5.10}$$

Böyle olduğu takdirde yapısal VAR takip eden 9 denklem kullanılarak tanımlanabilmektedir. Tüm yapısal şoklar tanımlanabilmektedir. $b_{21} = 0$ olduğunda y, z üzerinde eşanlı etki oluşturmamaktadır.

Petrol fiyatlarının geçişkenliğini incelemek için geçişkenlik yazınında (özellikle kur geçişkenliği) sıkça kullanılan ve McCarthy (2000) tarafından önerilen VAR modeli esas alınmıştır. Bu model üretim zinciri boyunca fiyatlamayı esas almaktadır.

Aşağıda yer alan ve 5 denklem ile ifade edilen bu modele göre *t* zamanındaki enflasyonun çeşitli bileşenlerden oluştuğu varsayılmaktadır. Tüketici enflasyonunu betimleyen (16) numaralı denkleme göre t zamanındaki tüketici fiyatları enflasyonu, *t-1* zamanındaki tüketici fiyatları enflasyonuna ilişkin bilgiye koşullu olarak beklenen tüketici fiyat enflasyonunu, *t* dönemindeki tüketici fiyat enflasyon şokunu ve üretim zincirinin önceki aşamalarında gerçekleşen arz, talep, döviz kuru ve üretici fiyat şoklarını içermektedir. ε_{yt} ve ε_{zt}nin her ikisi de y'yi eşanlı olarak etkiliyor ancak yalnızca ε_{zt} z'yi eşanlı olarak etkileyebiliyor.

$$\pi_t^{oil} = E_{t-1}(\pi_t^{oil}) + \varepsilon_t^s \quad (5.11)$$

$$y_t = E_{t-1}(y_t) + \beta_1 \varepsilon_t^s + \varepsilon_t^d \quad (5.12)$$

$$\Delta e_t = E_{t-1}(\Delta e_t) + \propto_1 \varepsilon_t^s + \propto_1 \varepsilon_t^d + \varepsilon_t^e \quad (5.13)$$

$$\pi_t^p = E_{t-1}(\pi_t^p) + \varphi_1 \varepsilon_t^s + \varphi_2 \varepsilon_t^e + \varphi_3 \varepsilon_t^d + \varepsilon_t^p \quad (5.14)$$

$$\pi_t^c = E_{t-1}(\pi_t^c) + \delta_1 \varepsilon_t^s + \delta_2 \varepsilon_t^e + \delta_3 \varepsilon_t^d + \delta_4 \varepsilon_t^p + \varepsilon_t^c \quad (5.15)$$

Sistemdeki değişkenler aşağıdaki gibidir:

π_t^{oil}: Petrol fiyatındaki yüzde değişim

y_t : Çıktı açığı

Δe_t: Döviz kurundaki yüzde değişim

π_t^p: Üretici fiyat enflasyonu

π_t^c : Tüketici fiyat enflasyonu

$\varepsilon_t^s, \varepsilon_t^d, \varepsilon_t^e, \varepsilon_t^p, \varepsilon_t^c$: Sırasıyla arz, talep, döviz kuru, üretici fiyatı ve tüketici fiyatı şoklarını ifade etmektedir.

E_{t-1}: Bir değişkenin *t-1* dönemindeki bilgisine koşullu olarak beklentisi.

Bu sistemde arz şoku döviz cinsinden petrol fiyatı şoku ile, talep şoku çıktı açığına gelen şok ile ve kur şoku ise kurda meydana gelen değer kaybı ile tanımlanmıştır. Modelde bazı yapısal şokların bazı değişkenleri etkileyemediği ve hangi şokların hangi değişkenleri etkileyemeyeceğinin içsel değişkenlerin sıralanmasıyla belirlendiği üçgen nedensellik sistemi bulunmaktadır. Örneğin tüketici fiyatına gelecek bir şok eş anlı olarak kuru etkilememekte, bunun yerine bu şok beklenen enflasyon yolu ile gelecekteki kur üzerinde etkisini gösterebilmektedir.

Diğer taraftan kurdaki bir şok eş anlı olarak yurt içi fiyatları etkilemektedir. Yukarıdaki sistem, değişkenlerin beklentilerinin yerine önceki dönem değeri ikame edilip indirgenmiş form elde edildiğinde ve şoklar Cholesky ayrıştırması kullanılarak tanımlandığında, bir VAR modeli gibi tahmin edilebilmektedir. Cholesky ayrıştırması için değişken sıralaması oldukça önemlidir. Dolayısıyla modelin öngördüğü üretim zinciri dikkate alındığında değişken sıralaması petrol fiyatı, çıktı açığı, döviz kuru, üretici fiyatları ve tüketici fiyatları şeklinde belirlenmiştir.[3]

Her bir pencere dönemi için VAR sistemi tahmin edildikten sonra kur geçişkenliği, yazın takip edilerek her pencere dönemi için kurun enflasyona verdiği birikimli etki tepkisinin kurun kendisine verdiği birikimli etki tepkisine oranı olarak hesaplanmıştır. Şöyle ki;

$$PT_{t,t+s} = \frac{DP_{t,t+s}}{OP_{t,t+s}} \tag{5.16}$$

burada $PT_{t,t+s}$, s döneminde petrol geçişkenlik katsayısını göstermektedir. $DP_{t,t+s}$, s döneminde yurt içi fiyatların petrol fiyatı şokuna verdiği birikimli etki-tepkiyi, $OP_{t,t+s}$ ise, s döneminde petrol fiyatının kendisine gelen şoka verdiği birikimli etki-tepkiyi göstermektedir.

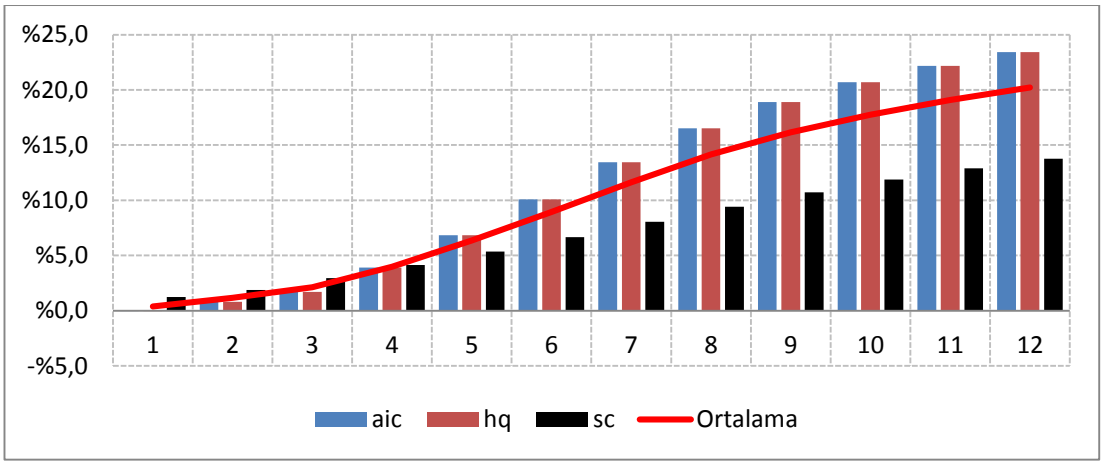
5.2. VAR Analizi Sonuçları

Çalışmada yer alan 15 ülke için tahmin edilen VAR modellerinden elde edilen etki tepki fonksiyonları kullanılarak hesaplanan geçişkenlik düzeyleri aşağıdaki grafiklerde verilmiştir. Her bir ülke için sırasıyla gecikme değerlerinin AIC, HQ, SC bilgi kriterleri kullanılarak belirlendiği 5 değişkenli VAR sistemleri tahmin edilmiştir. Maksimum gecikme sayısı, incelenen dönemdeki gözlem sayısı tahmin edilen parametre sayısı dikkate alınarak 4 olarak belirlenmiştir. Söz konusu VAR sistemleri tahmin edildikten sonra maksimum etki tepki periyodunun 12 olarak tercih edildiği etki tepki fonkisyonları elde edilmiş ve bunlar kullanılarak petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenlik katsayıları hesaplanmıştır. Grafiklerde ayrıca gecikme

[3] Gelişmekte olan ülkelerde kur değişimlerinin dışsal olabildiği, ekonomik büyüklükler ve beklentiler açısından önemli bir rol oynadığı dikkate alınarak değişken sıralamasında kur ve çıktı açığının yerleri değiştirilmiştir.

değerleri AIC, HQ, SC bilgi kriterlerine göre tahmin edilen VAR sisteminden elde edilen etki tepki fonksiyonları kullanılarak elde edilen geçişkenlik katsayılarının ortalamaları da gösterilmiştir. Grafiklerden görüleceği üzere 12 çeyreklik sürede petrol fiyatlarının yurt içi fiyatlara birikimli etkisinin ülkeden ülkeye farklı değerler aldığı görülmektedir.[4]

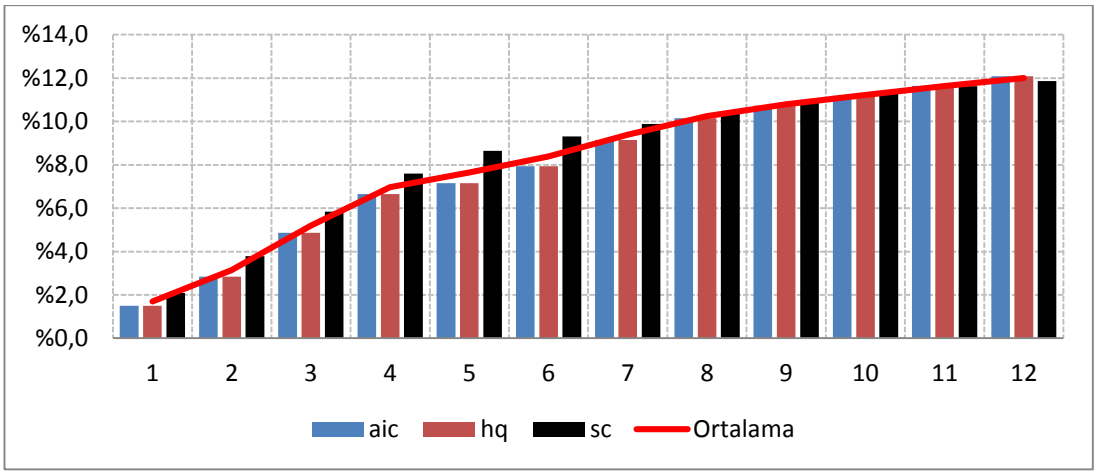
Meksika için petrol fiyatlarındaki bir değişikliğin birinci çeyreğin sonunda ortalama % 0.4'ünün tüketici fiyatlarına geçişi söz konusu iken dönem sonu olan 12. çeyreğin sonunda ise değişikliğin ortalama % 20.2'si tüketici fiyatlarına yansımaktadır (Şekil 5.2).



Şekil 5.2: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Meksika)

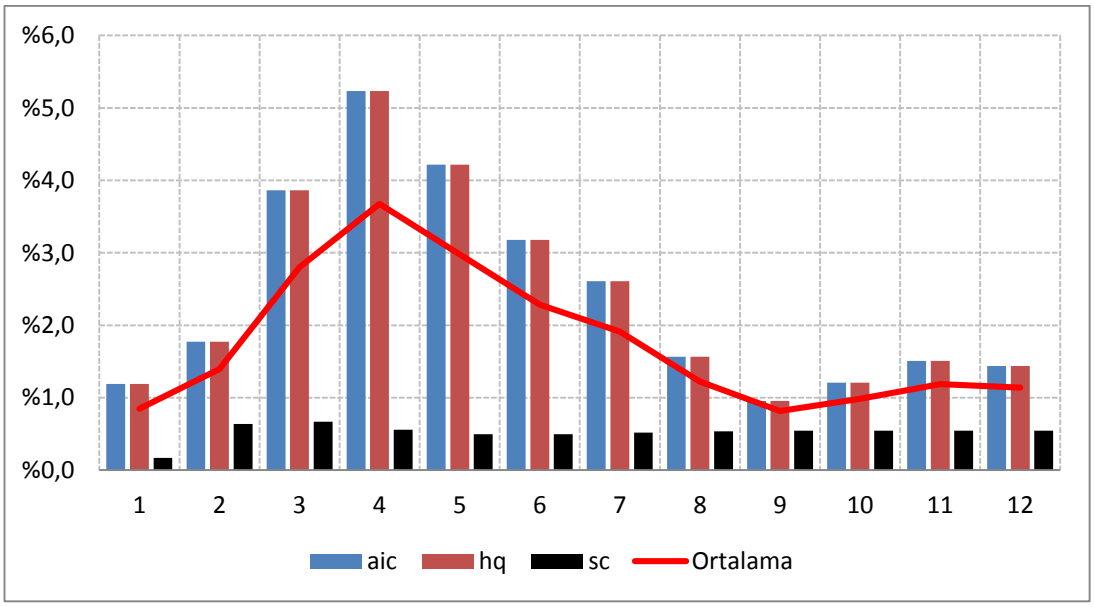
Şili'de ise tüketici fiyat enflasyonu petrol fiyat değişikliğine ilk çeyrek sonunda % 1.7 tepki verirken, dönem sonunda bu düzey % 12'ye çıkmaktadır (Şekil 5.3).

[4] AIC, SC ve HQ bilgi kriterleri kullanılarak gecikme değerleri belirlenen 5 değişkenli VAR modelleri kullanılarak hesaplanan etki-tepki fonksiyonlarından elde edilen geçişkenlik değerleri EK 2'de verilmiştir.



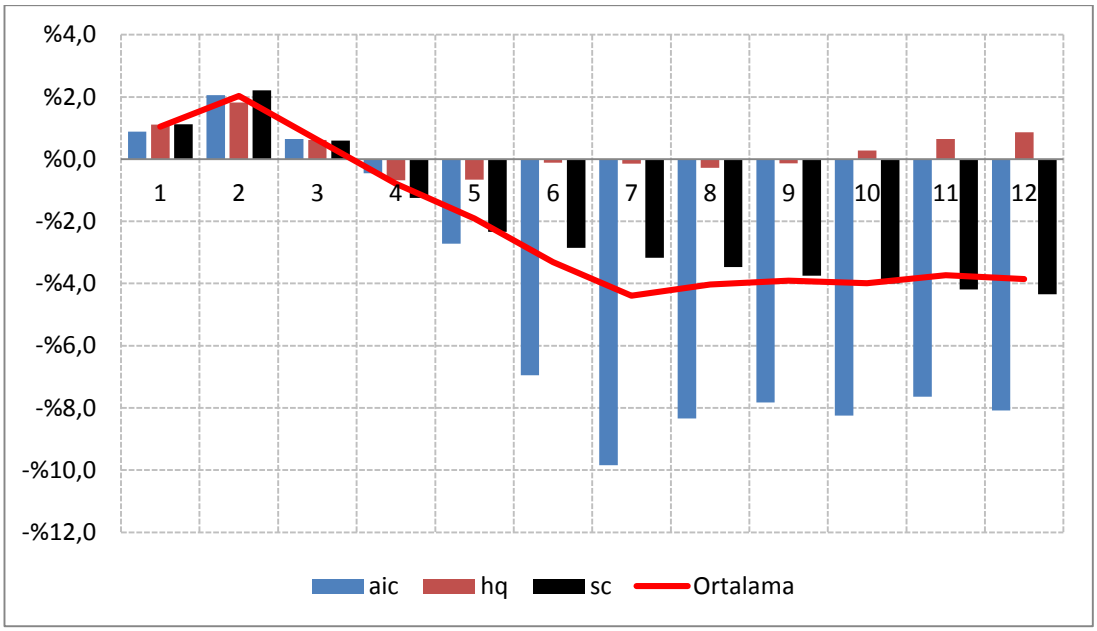
Şekil 5.3: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Şili)

Tüketici fiyatlarının petrol fiyat değişikliğine tepkisi dönem başı ve dönem sonu olmak üzere Brezilya için sırasıyla % 0.8 ve % 1.1 değerlerini almaktadır (Şekil 5.4).



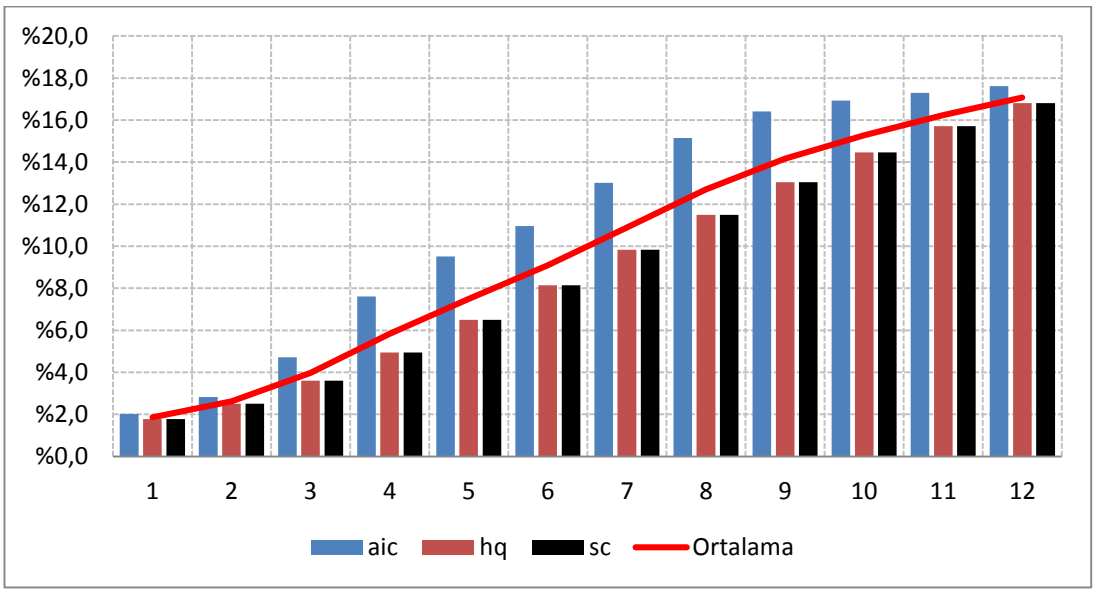
Şekil 5.4: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Brezilya)

Arjantin için hesaplanan etki tepki fonksiyonlarının negatif değerler alması model spesifikasyonu ile ilgili bir sorun olabileceğine işaret etmektedir. Dolayısıyla hesaplanan geçişkenlik katsayıları mevcut dönem için yorumlanamamaktadır (Şekil 5.5).



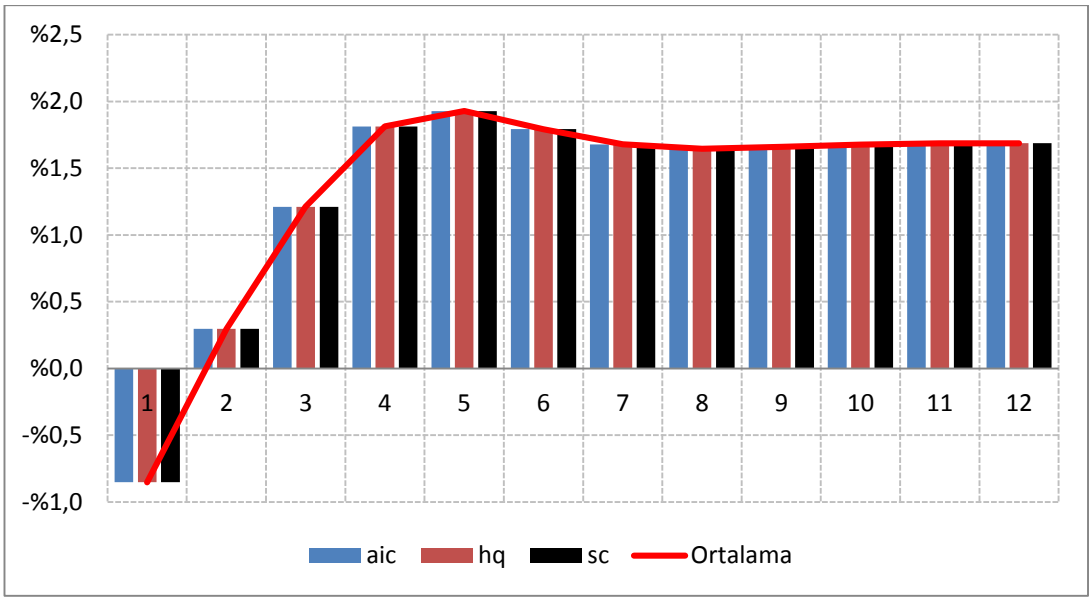
Şekil 5.5: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Arjantin)

Hong Kong için elde edilen geçişkenlik rakamlarına göre tüketici fiyatları petrol fiyatlarına dönem başında % 1.9 tepki veririken dönem sonunda petrol fiyat değişiklikleri enflasyona % 17.1 oranında yansımaktadır (Şekil 5.6).



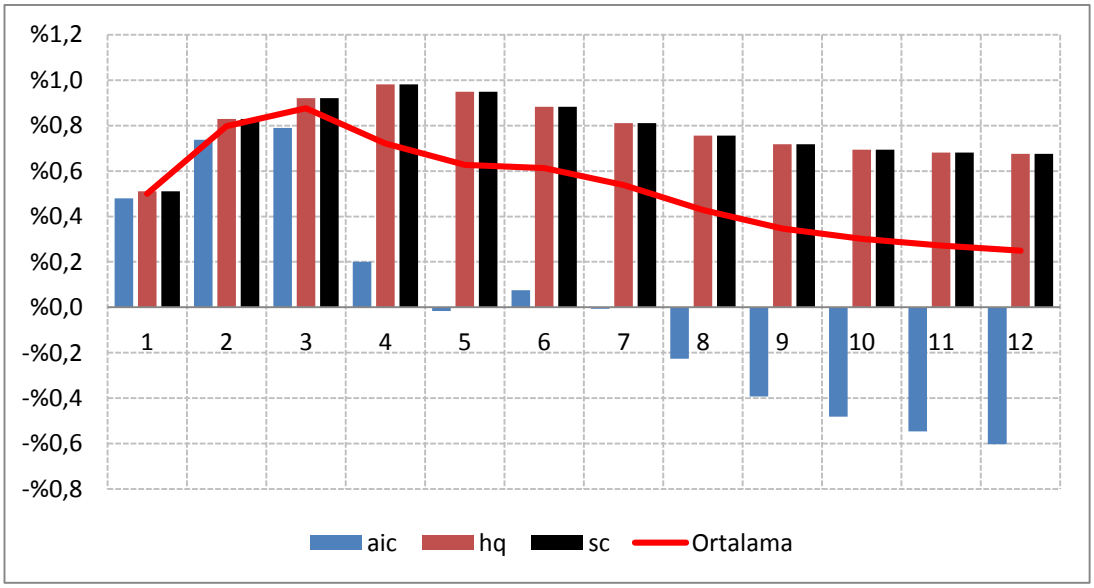
Şekil 5.6: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Hong Kong)

Hindistan için hesaplanan geçişkenlik katsayıları dönem başı negatif değerler almakla beraber dönem sonunda geçişkenliğin % 1.7 düzeyinde olduğu ve ilk 7 çeyrekte geçişkenliğin tamamlandığı söylenebilir (Şekil 5.7).



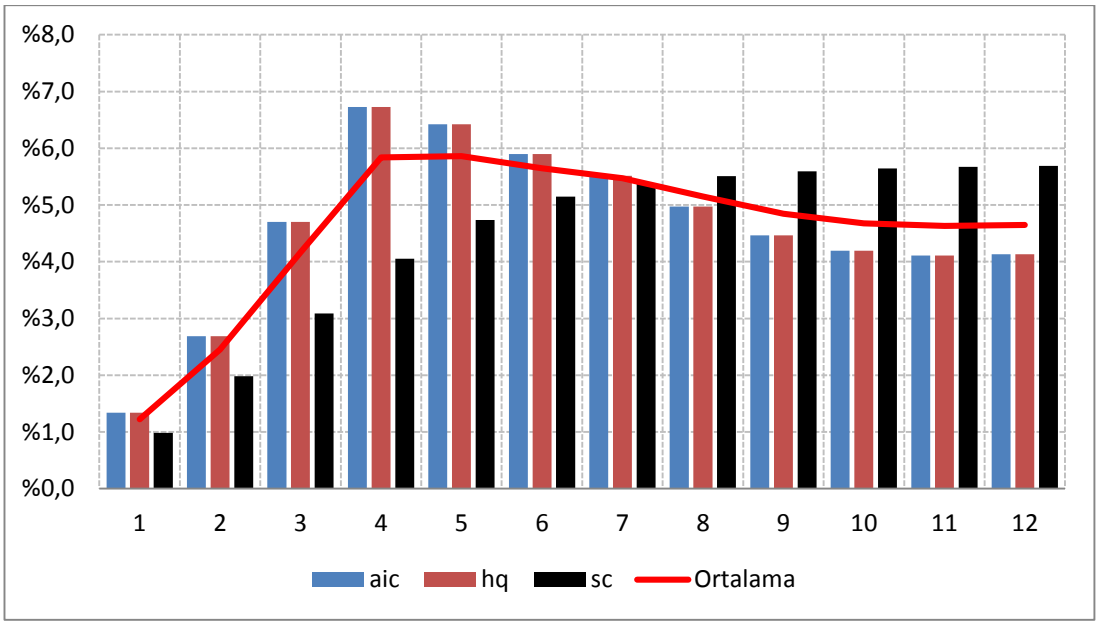
Şekil 5.7: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Hindistan)

Güney Kore için tüketici fiyat enflasyonunun petrol fiyatlarındaki değişikliğe birikimli etkisi ise 1. ve 12. çeyrek sonu olmak üzere sırasıyla % 0.5 ve % 0.2 değerlerini almaktadır (Şekil 5.8).



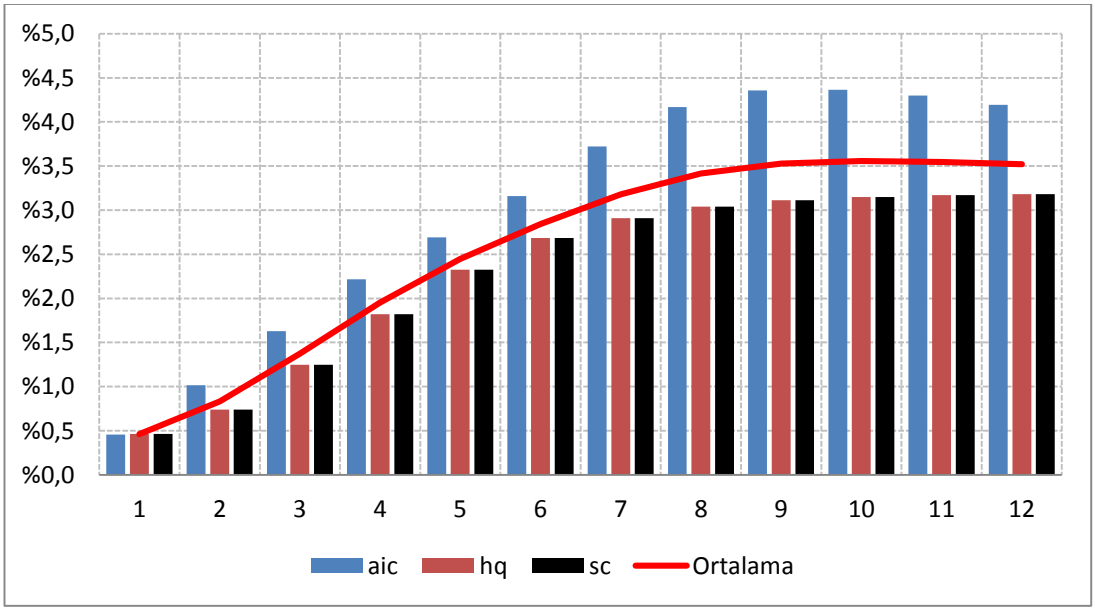
Şekil 5.8: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Güney Kore)

Malezya için ise petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği ilk çeyrek sonu itibariyle % 1.2 dönem sonu itibariyle ise % 4.7 değerlerini almakta ve geçişkenlik 10 çeyrek sonra tamamlanmaktadır (Şekil 5.9).



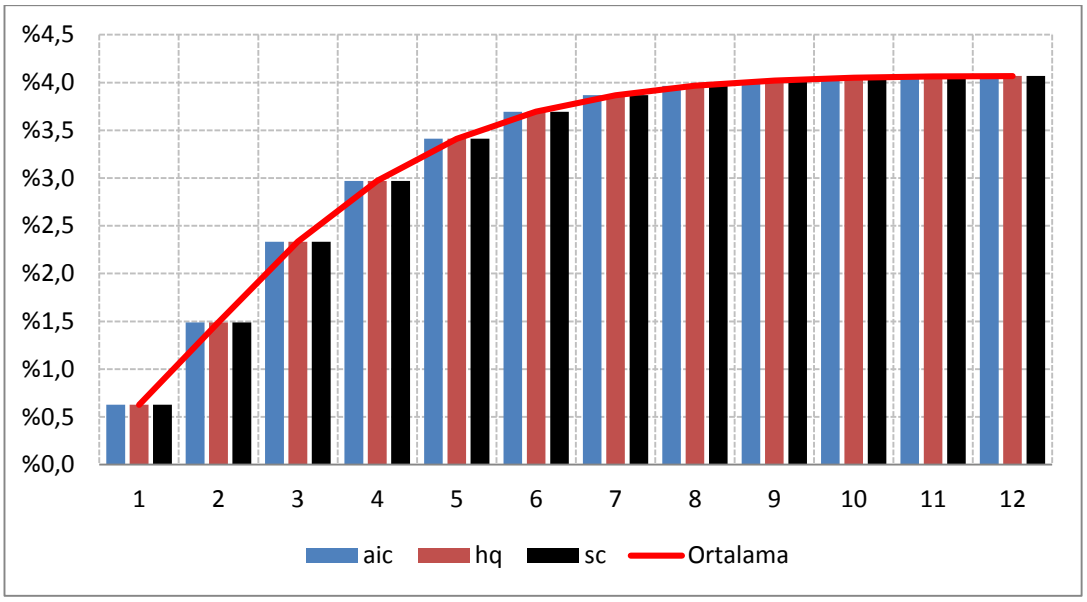
Şekil 5.9: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Malezya)

Filipinler için hesaplanan geçişkenlik düzeylerine bakıldığında dönem başı ve dönem sonu geçişkenlik düzeylerinin % 0.5 ve % 3.5 değerlerini aldığı görülmektedir (Şekil 5.10).



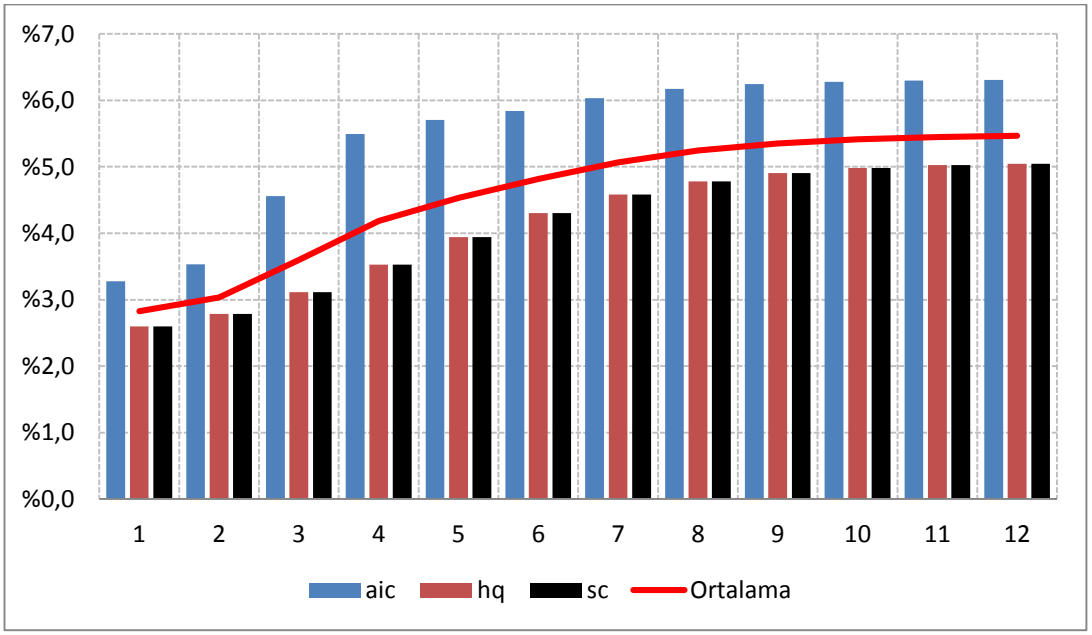
Şekil 5.10: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Filipinler)

Singapur için tüketici fiyatlarının petrol fiyatlarındaki değişikliğe birikimli tepkisinin 1. çeyrek ve 12. çeyrek için % 0.6 ve % 4.1 değerlerini aldığı görülmektedir (Şekil 5.11).



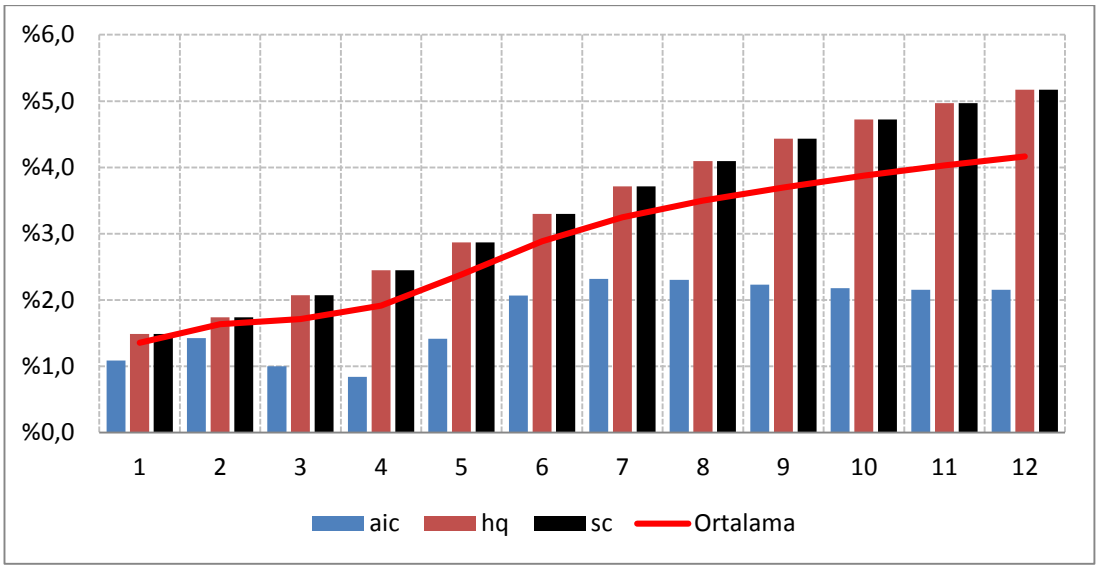
Şekil 5.11: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Singapur)

Tayland için petrol fiyatlarındaki bir değişikliğin 1. çeyreğin sonunda ortalama % 2.8'inin tüketici fiyatlarına geçişi söz konusu iken dönem sonu olan 12. çeyreğin sonunda ise değişikliğin ortalama % 5.8'i tüketici fiyatlarına yansımaktadır (Şekil 5.12).



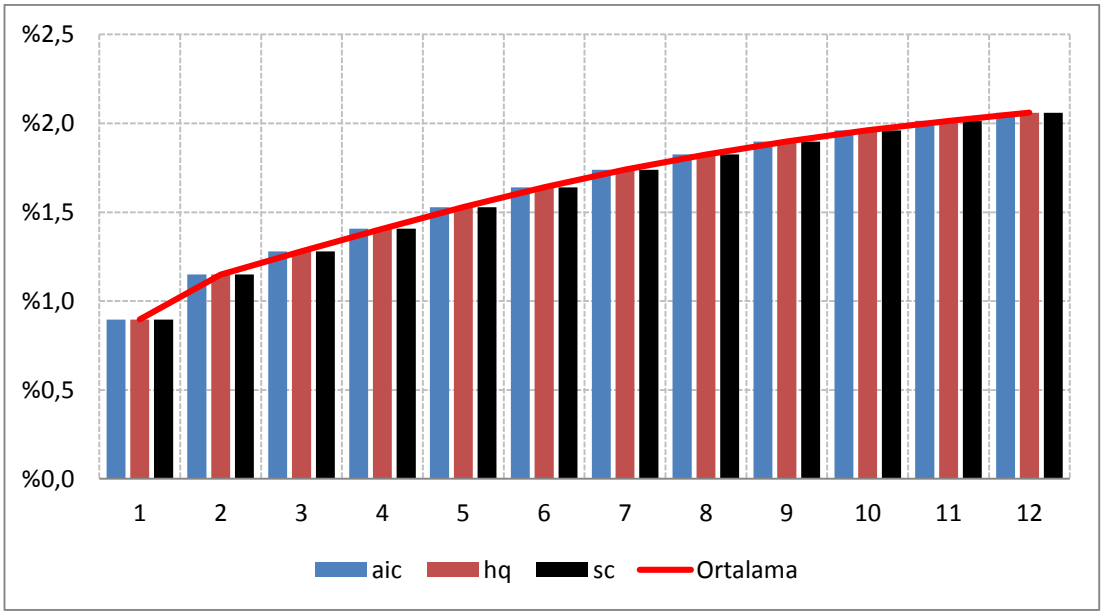
Şekil 5.12: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Tayland)

Geçişkenlik düzeyleri Macaristan için 1. çeyrek ve 12. çeyrek için sırasıyla % 1.4 ve % 4.2 değerlerini almaktadır (Şekil 5.13).



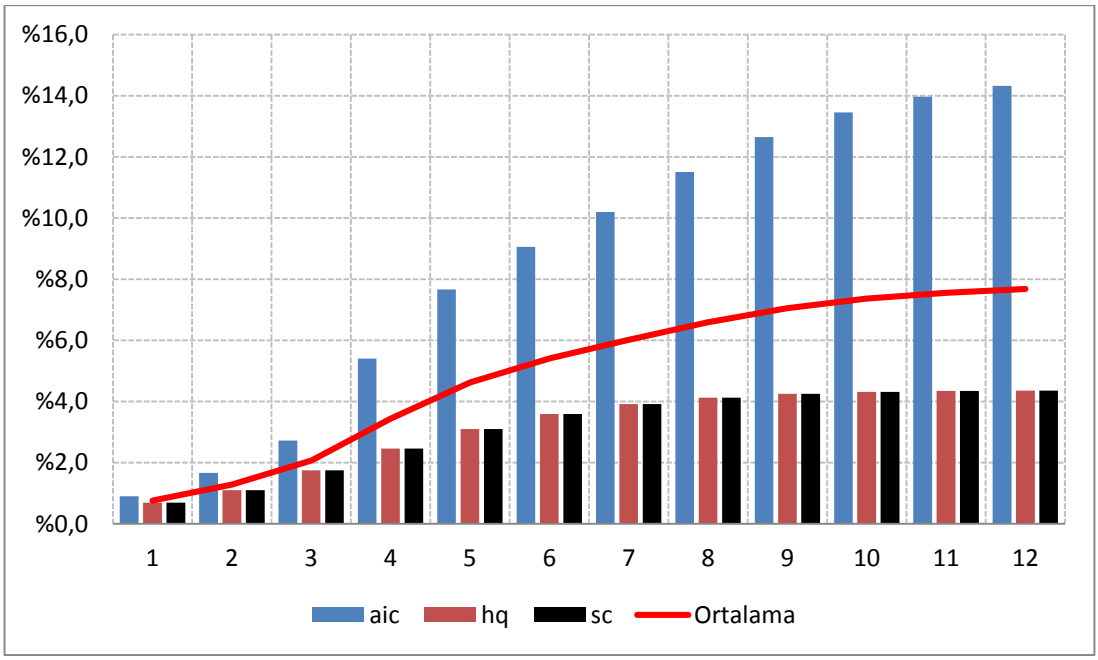
Şekil 5.13: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Macaristan)

Polonya için hesaplanan dönem başı ve dönem sonu geçişkenlik düzeyleri ise sırasıyla % 0.9 ve % 2.1 değerlerini almaktadır (Şekil 5.14).



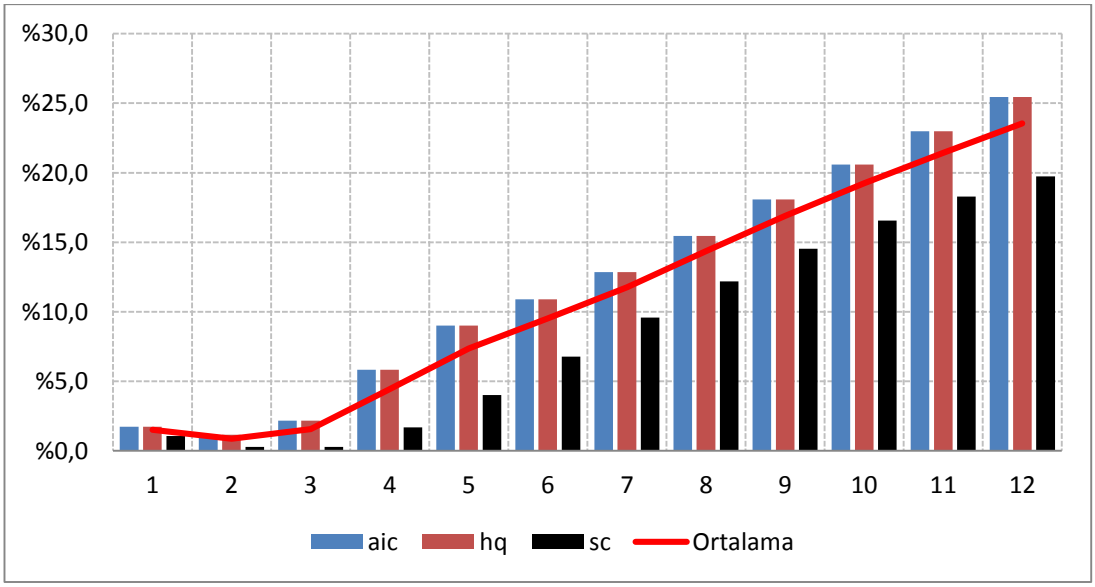
Şekil 5.14: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Polonya)

Tüketici fiyatlarının petrol fiyat değişikliğine tepkisi dönem başı ve dönem sonu olmak üzere Çek Cumhuriyeti için sırasıyla % 0.8 ve % 7.7 değerlerini almaktadır (Şekil 5.15).



Şekil 5.15: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Çek Cumhuriyeti)

Türkiye için tüketici fiyatlarının petrol fiyatlarındaki bir değişikliğe birikimli tepkisi 1. çeyreğin sonunda ortalama % 1.5 iken dönem sonu olan 12. çeyreğin sonunda ise % 23.5 değerine ulaşmaktadır (Şekil 5.16).



Şekil 5.16: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği (Türkiye)

15 ülkenin AIC, HQ ve SC kriterlerine göre gecikme değerleri belirlenerek tahmin edilen VAR modellerinden elde edilen etki-tepki fonksiyonları kullanılarak hesaplanan geçişkenlik düzeyleri ve bu düzeylerin ortalamaları değerlendirildiğinde

dönem başı olan 1. çeyrek sonunda AIC, SC'ye göre ve ortalamada en düşük geçişkenlik değeri Filipinler'de, SC'ye göre ise Brezilya'da gözlemlenmektedir. Tüm kriterlere ve ortalamaya göre ise en yüksek değerleri Tayland almaktadır. 12. çeyrek sonunda ise AIC ve SC'ye göre en düşük değeri Brezilya, HQ ve ortalamaya göre ise Güney Kore almaktadır. En yüksek değer ise tüm kriterlere göre ve ortalama olarak Türkiye'de gözlenmektedir. 12. çeyrek sonunda elde edilen en yüksek geçişkenlik düzeyleri sırasıyla Türkiye, Meksika, Hong Kong ve Şili için hesaplanmıştır.[5]

[5] % 10 geçişkenlik düzeyinin altı karşılaştırmaya tabi tutulmamıştır.

6. PHILIPS EĞRİSİ YAKLAŞIMI

Petrol fiyatlarının ve kur değişimlerinin enflasyona etkisini incelemek için sıklıkla kullanılan bir diğer model ise Philips Eğrisidir. Literatürde petrol fiyatlarında bir artış meydana geldiğinde bunun belirli kanallardan yüksek enflasyona dönüştüğü ifade edilmektedir. Öncelikle ham petrol fiyat artışları rafine edilmiş petrol ürünleri üzerinden doğrudan tüketici fiyatlarını etkilemektedir. Dolaylı olarak ise petrol fiyat artışları üretici fiyatları üzerinden tüketici fiyatlarını etkilemektedir. Petrol; firmalar için bir girdi olduğundan enerji fiyat artışları firmaların nihai mal ve hizmetlerin fiyatlarını ayarlamalarına, sonuç olarak tüketici fiyatlarının artmasına neden olabilecektir (Birinci raunt etkiler). Daha sonra petrol fiyat artışları daha yüksek enflasyon beklentilerine ve ücretlere dönüşürse orta vadede ortalama enflasyon üzerinde etkiler meydana gelecektir (İkinci raunt etkiler). Dolayısıyla petrol fiyat artışları ücret-fiyat spirali ve ikinci raunt etkiler oluşturacaktır. Daha sonraki ücret belirleme sürecinde hane halkları düşen reel gelirlerini telafi etmek için petrol fiyat artışlarının birinci raunt etkilerini dikkate alacaklardır. Bu ise ücretlerde aşağıya doğru bir katılık yaratacaktır ve petrol fiyat artışlarının yarattığı üretim maliyet artışlarını telafi etmeyi güçleştirecektir. Dolayısıyla bu süreç netice olarak Philips Eğrisinin tahmin edilmesi üzerinden geçişkenliğin hesaplanmasına olanak veren bir çerçeve sunmaktadır. Fuhrer (1995), Gregorio vd., (2007), Hooker (2002), Christensson (2009), LeBlanc ve Chinn (2004) ve Chen (2009) bu çalışmalara örnek olarak verilebilir.

Literatür dikkate alınarak petrol fiyatlarındaki değişimin enflasyon etkisini incelemek amacıyla aşağıdaki Philips eğrisi her bir ülke için tahmin edilmiştir.

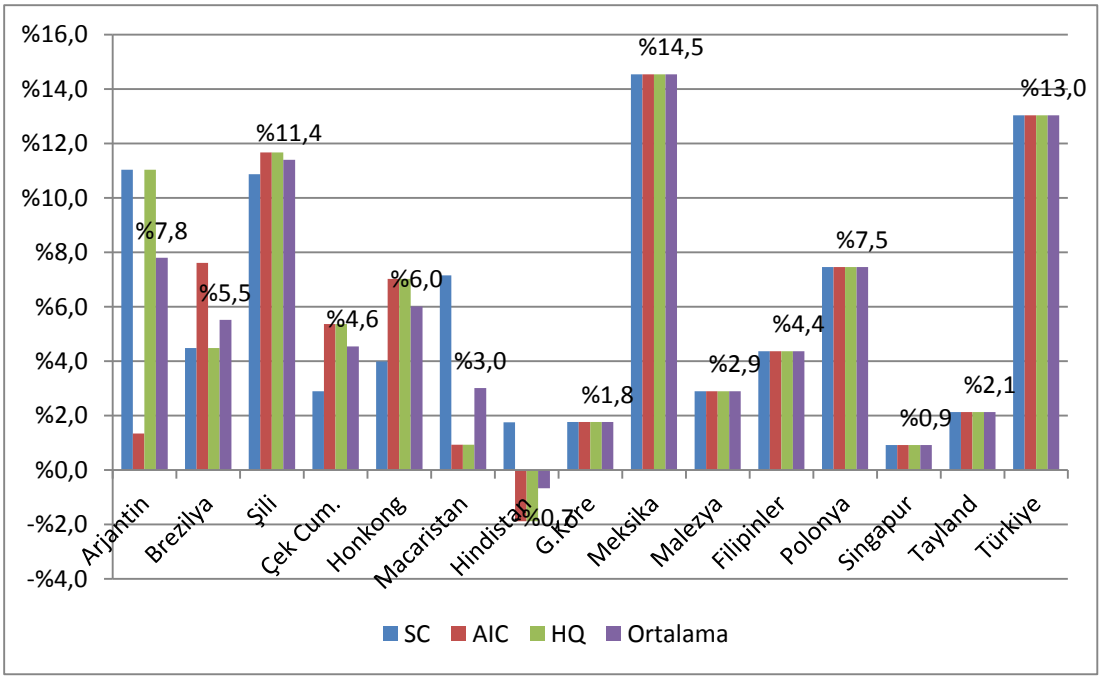
$$\pi_t^c = \alpha + \sum_{i=1}^{k} \beta_i \pi_{t-i}^c + \sum_{i=0}^{k} \varphi_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \lambda_i \Delta e_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \delta_i \pi_{t-i}^{oil} + \varepsilon_t \quad (6.1)$$

Bu denklem tahmin edildikten sonra uzun dönemli petrol fiyatı geçişkenlik katsayısı şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$PT = \frac{\sum_{i=0}^{k} \delta_i}{1 - \sum_{i=1}^{k} \beta_i} \quad (6.2)$$

6.1. Philips Eğrisi Tahmin Sonuçları: Tüm Periyot

Philips eğrisi tahmin edilerek elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Maksimum gecikme değeri olarak 4 kullanılmıştır. Gecikme değeri seçimi için *(k)* AIC, SC ve HQ bilgi kriterleri kullanıldığında elde edilen sonuçlar ayrı ayrı grafikte gösterilmektedir. Ayrıca bu üç bilgi kriteri ile elde edilen sonuçların ortalaması alınarak bulunan petrol fiyatı geçişkenlik katsayısı da Şekil 6.1'de gösterilmektedir.



Şekil 6.1: Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenlik Katsayısı

Elde edilen sonuçlara göre, Güney Kore ve Tayland'da geçikenlik katsayısı yaklaşık % 2 iken Macaristan ve Malezya'da % 3 düzeyindedir. Güney Kore, Tayland ve Singapur için elde edilen sonuçlar petrol fiyatlarının enflasyon üzerinde bir etkisinin olmadığı yönündedir. Diğer yandan Hindistan için ortalama geçiş katsayısı negatif bulunmuştur. Anlamlı olmayan bu sonuç Hindistan için tahmin edilen Philips eğrisinin doğru bir spesifikasyon olmayabileceğine işaret etmektedir. Gecikme değeri seçiminde SC kullanıldığı takdirde Hindistanda geçişkenlik katsayısı % 1.8 olarak tahmin edilmektedir.

Brezilya, Çek Cumhuriyeti ve Filipinler için geçişkenlik katsayısı % 4.5-% 6

aralığında bulunmuştur. Arjantin ve Polonya'da geçişkenlik % 7.5 düzeylerinde iken, Şili için bu katsayı % 11.5 civarındadır. Türkiye petrol fiyatı geçişkenlik katsayısının en yüksek olduğu ülkelerden biridir. Meksika ve Türkiye için elde edilen sonuçlara bakıldığında petrol fiyatında meydana gelen yüzde 10'luk bir şokun enflasyonu Meksika da yaklaşık % 1.45 Türkiye de ise % 1.3 artırdığı görülmektedir.

6.2. Yapısal Kırılma Analizi

Gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatının yurt içi fiyatlara etkisi incelenen dönem içerisinde bir değişiklik göstermiş midir? Bu ilişkide yapısal kırılmalar meydana gelmiş midir? Bu sorulara cevap verebilmek amacıyla öncelikle yapısal kırılma varlığı Quandt-Andrews ve Bai-Perron yapısal kırılma testleri ile incelenmiştir.

Petrol fiyatları değişimi enflasyon ilişkisinde anlamlı bir yapısal kırılma tespit edilen ülkeler için kırılma öncesi ve kırılma sonrası bu ilişkinin nasıl değiştiği incelenmiştir. Kırılma öncesi ve sonrası petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliğini incelemek için Chen (2009) çalışmasında olduğu gibi zaman kuklası oluşturulmuş ve aşağıdaki Philips eğrisi tahmin edilmiştir;

$$\pi_t^c = \alpha + \psi D_t + \sum_{i=1}^{k} \beta_i \pi_{t-i}^c + \sum_{i=0}^{k} \varphi_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \lambda_i \Delta e_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \delta_i \pi_{t-i}^{oil} + \sum_{i=0}^{k} \zeta_i D_{t-i} \pi_{t-i}^{oil} + \varepsilon_t \quad (6.3)$$

Denklemde D_t zaman kuklasıdır. D_t kırılma öncesi dönemi için *0*, kırılma sonrası dönem için *1* değeri almaktadır. Bu denklem tahmin edildikten sonra uzun dönemli petrol fiyatı geçişkenlik katsayısı kırılma dönemi öncesi ve sonrası için şu şekilde hesaplanmaktadır:

Kırılma öncesi dönem petrol fiyatı geçişkenliği: $PT_1 = \frac{\sum_{i=0}^{k} \delta_i}{1-\sum_{i=1}^{k} \beta_i}$ (6.4)

Kırılma sonrası dönem petrol fiyatı geçişkenliği: $PT_2 = \frac{\sum_{i=0}^{k} (\delta_i + \zeta_i)}{1-\sum_{i=1}^{k} \beta_i}$ (6.5)

- **Meksika**

Tablo 6.1: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Meksika)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (3/01/2009)	5.04	0.030
Maksimum Wald F-İstatistik (3/01/2009)	15.12	0.030
Exp LR F-İstatistik	1.51	0.039
Exp Wald F-İstatistik	5.35	0.019
Ort. LR F-İstatistik	2.66	0.012
Ort. Wald F-İstatistik	7.99	0.012

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=1.

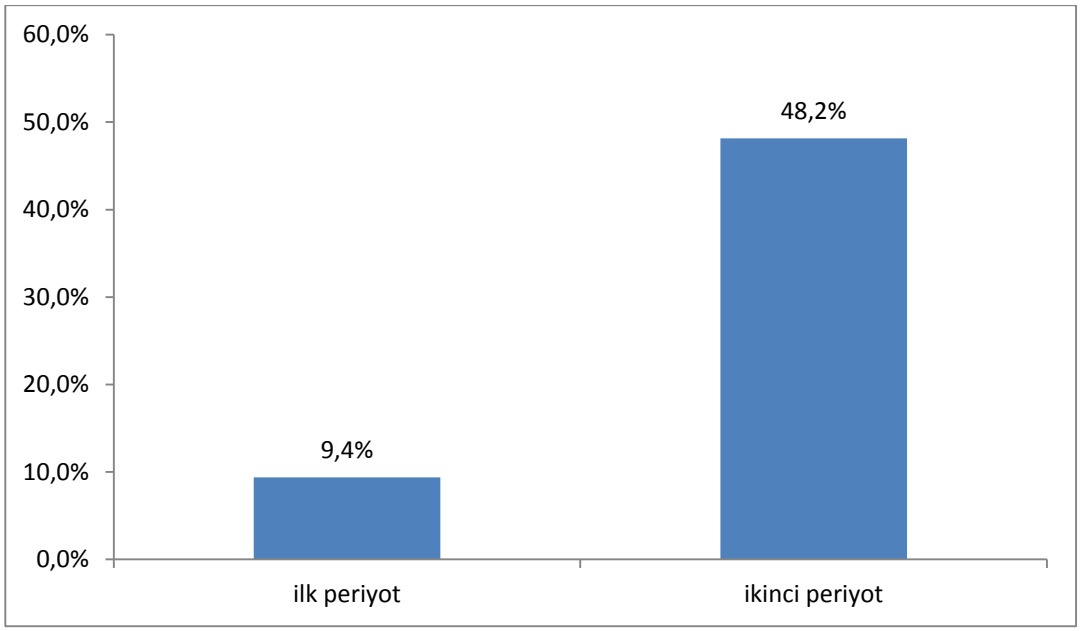
Tablo 6.2: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Meksika)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	5.04	15.12	13.98
1 vs. 2	2.45	7.36	15.72

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	2009:1	2009:1

Meksika için elde edilen sonuçlar 2009 yılının ilk çeyreğinde petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde anlamlı bir yapısal kırılma olduğu yönündedir. Meksika için bütün dönem içerisinde sadece bir yapısal kırılma tespit edilmiştir.



Şekil 6.2: Meksika'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

2009 öncesi ve sonrası için petrol fiyatı enflasyon geçişkenlik tahminleri şekil 6.2'de görülmektedir. 2009 öncesi geçişkenlik katsayısı % 9.4 iken 2009 sonrası dönemde bu katsayı büyük bir artışla % 48 seviyesine yükselmiştir.

- **Şili**

Tablo 6.3: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Şili)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/1994)	4.74	0.043
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/1994)	14.23	0.043
Exp LR F-İstatistik	1.23	0.084
Exp Wald F-İstatistik	4.67	0.035
Ort. LR F-İstatistik	2.14	0.039
Ort. Wald F-İstatistik	6.44	0.039

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Boş hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=1,2

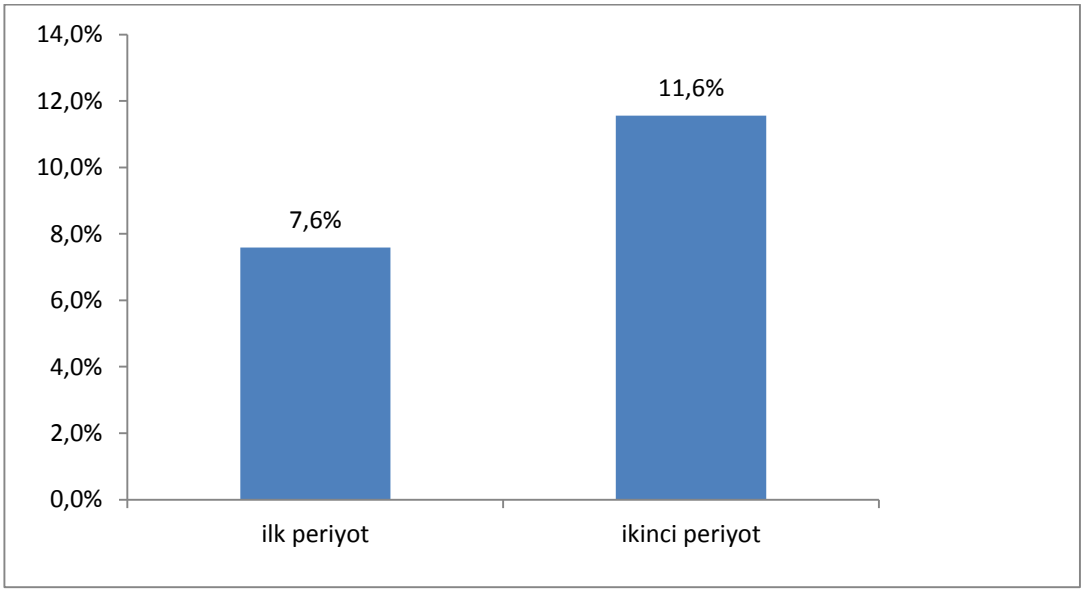
Tablo 6.4: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Şili)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	4.74	14.23	13.98
1 vs. 2	3.47	10.43	15.72

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1,2.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	1994:2	1994:2

Şili için yapılan analizlerde her iki yapısal kırılma testi de 1994 yılının 2. çeyreğinde bir kırılma olduğunu göstermektedir. Bai-Perron testi incelenen dönemde sadece bir yapısal kırılma olduğunu göstermektedir.



Şekil 6.3: Şili'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Tespit edilen yapısal kırılma öncesi ve sonrası için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenlik katsayıları tahmin edildiğinde, ikinci dönemde geçişkenlikte bir artış

olduğu görülmektedir. 1994 öncesi dönem için geçişkenlik katsayısı % 7.6 iken bu oran 1994 sonrası dönemde % 11.6'ya yükselmiştir.

- **Brezilya**

Tablo 6.5: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Brezilya)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/1998)	2.24	0.489
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/1998)	8.95	0.489
Exp LR F-İstatistik	0.36	0.812
Exp Wald F-İstatistik	2.16	0.554
Ort. LR F-İstatistik	0.65	0.756
Ort. Wald F-İstatistik	2.62	0.756

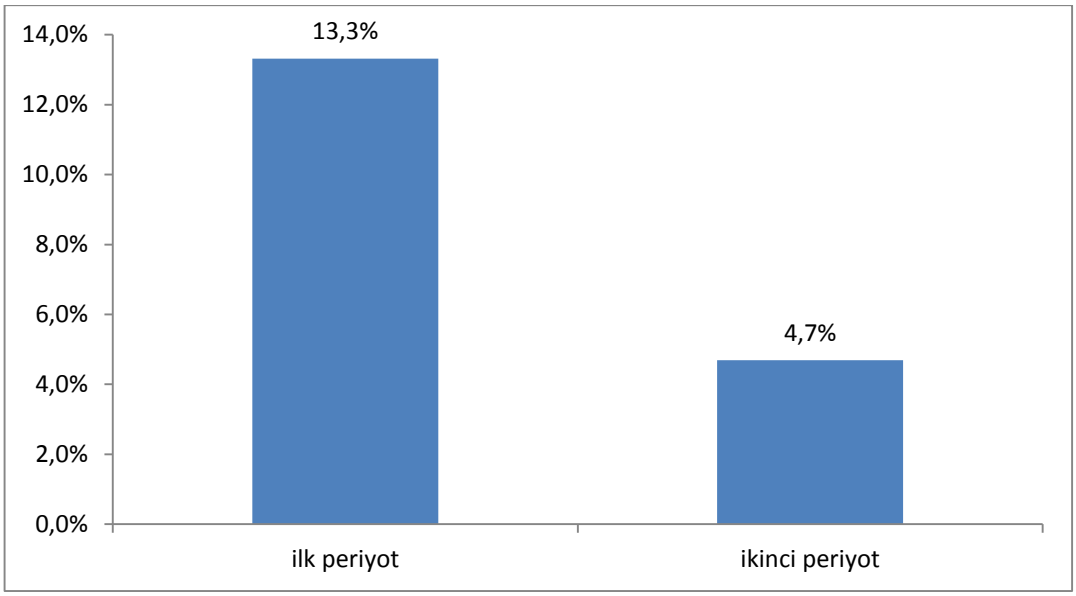
Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1,2

Tablo 6.6: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Brezilya)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			0
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1	2.30	9.22	16.19

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1,2.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Brezilya için yapılan yapısal kırılma testleri petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde istatistiki olarak anlamlı bir yapısal kırılma olmadığını göstermektedir.



Şekil 6.4: Brezilya'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Yapısal kırılma istatistiki olarak anlamlı olmasa da 1998 1. çeyrek öncesi ve sonrası için hesaplanan geçişkenlik katsayıları Brezilya'da petrol fiyatlarının enflasyon etkisinin 1998 sonrası dönemde önemli oranda azaldığını göstermektedir.

- **Arjantin**

Tablo 6.7: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Arjantin)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/1994)	21.82	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/1994)	87.28	0.000
Exp LR F-İstatistik	7.74	0.000
Exp Wald F-İstatistik	39.57	0.000
Ort. LR F-İstatistik	9.21	0.000
Ort. Wald F-İstatistik	36.86	0.000

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1,2

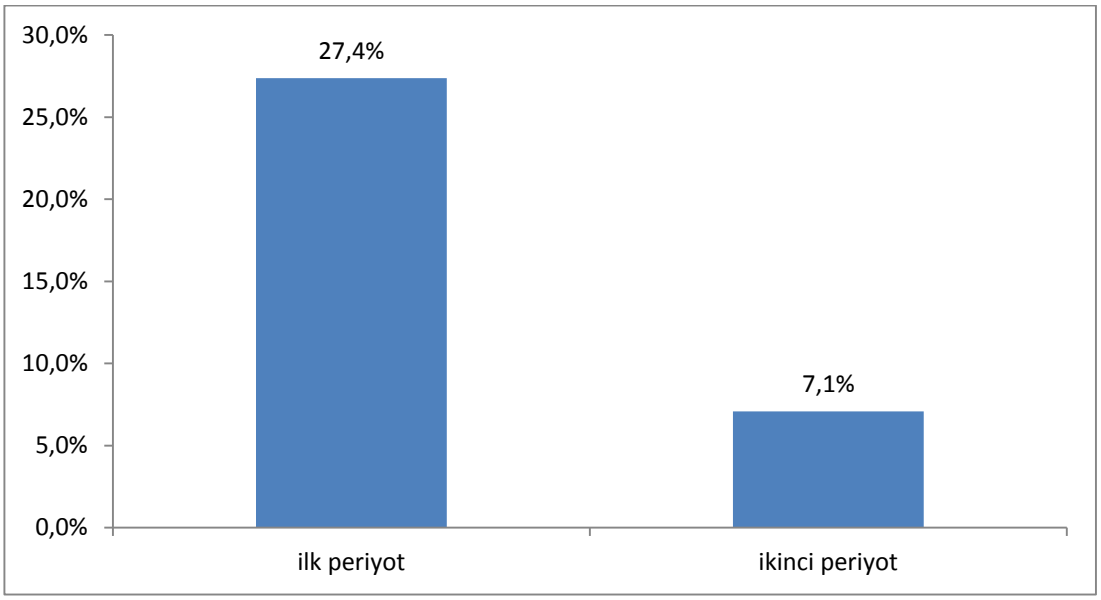
Tablo 6.8: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Arjantin)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	21.82	87.28	16.19
1 vs. 2	3.92	15.69	18.11

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1,2.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	1994:2	1994:2

Arjantin için yapısal kırılma testlerinden elde edilen sonuçlar, petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisinde 1994 yılının 2. çeyreğinde bir yapısal kırılma olduğu yönündedir.



Şekil 6.5: Arjantin'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Arjantin'de petrol fiyatlarının enflasyon etkisi 1994 sonrası dönemde azalmıştır. 1994 öncesi dönemde petrolün enflasyon geçişkenliği yaklaşık % 27 iken, 1994 sonrası bu katsayı % 7'ye gerilemiştir.

- **Hong Kong**

Tablo 6.9: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Hong Kong)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (3/01/2000)	3.48	0.113
Maksimum Wald F-İstatistik (3/01/2000)	13.93	0.113
Exp LR F-İstatistik	1.12	0.088
Exp Wald F-İstatistik	5.11	0.051
Ort. LR F-İstatistik	2.12	0.026
Ort. Wald F-İstatistik	8.50	0.026

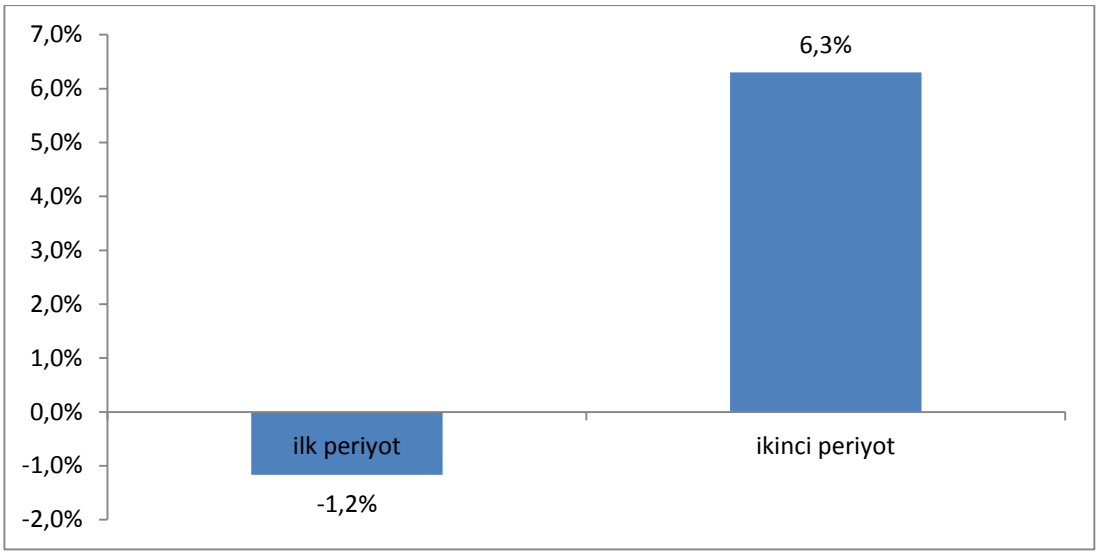
Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1

Tablo 6.10: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Hong Kong)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			0
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1	3.48	13.93	16.19

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1,2.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Her iki kırılma testi de Hong Kong'da petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde anlamlı bir yapısal kırılma olmadığını işaret etmektedir. Quandt-Andrews testi olası kırılma dönemleri arasında en olabilir olarak 2000 yılının 1. çeyreğini tespit etmiştir. Bu tarihi dikkate alarak geçişkenlik katsayısı hesaplanmış ve sonuçlar Şekil 6.6'da gösterilmiştir.



Şekil 6.6: Hong Kong'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Elde edilen sonuçlara göre Hong Kong'da 2000 yılı sonrasında petrolün enflasyon geçişkenliği artmıştır. 2000 öncesi dönemde geçişkenlik negatif iken 2000 sonrası dönemde % 6.3 olarak tahmin edilmiştir.

- **Hindistan**

Tablo 6.11: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Hindistan)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (12/01/1999)	4.827	0.005
Maksimum Wald F-İstatistik (12/01/1999)	24.13	0.005
Exp LR F-İstatistik	1.11	0.076
Exp Wald F-İstatistik	8.47	0.005
Ort. LR F-İstatistik	1.95	0.029
Ort. Wald F-İstatistik	9.76	0.029

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1

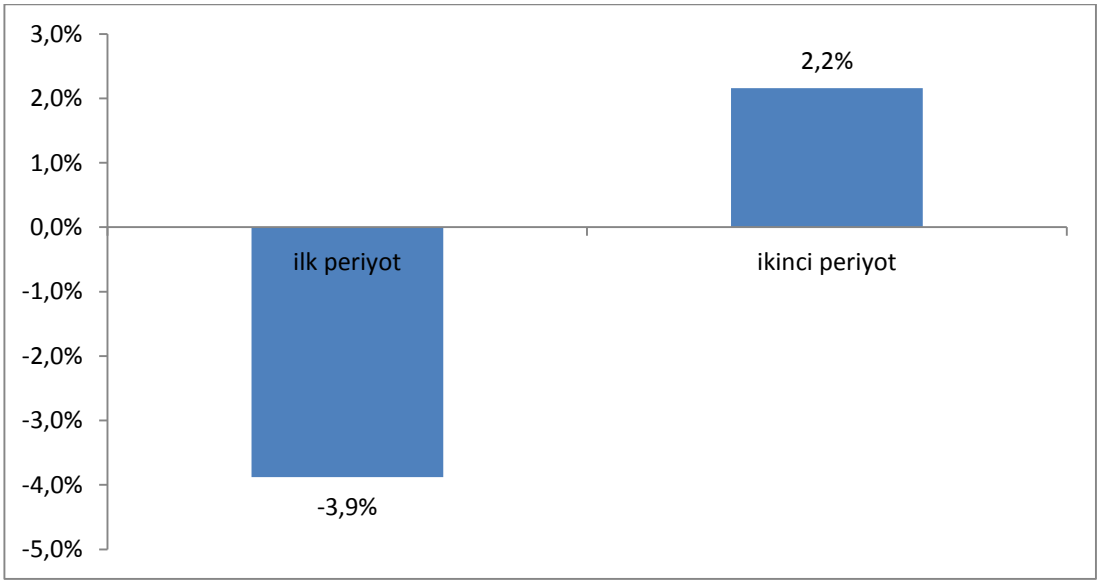
Tablo 6.12: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Hindistan)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	5.78	23.14	16.19
1 vs. 2	4.05	16.19	18.11

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1,2.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	1999:3	1999:3

Her iki yapısal kırılma testi Hindistan'da petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde 1999 yılında bir kırılma olduğunu göstermektedir. Quandt-Andrews yapısal kırılma dönemi olarak 1999 yılının son çeyreğini, Bai-Perron test istatistiği ise 1999 yılının 3. çeyreğini tespit etmiştir.



Şekil 6.7: Hindistan'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Bu tarihler dikkate alınarak yapılan analizler sonucunda 1999 sonrası dönemde Hindistan'da petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliğinde bir artış olduğu görülmektedir.

- **Güney Kore**

Tablo 6.13: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Güney Kore)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (12/01/1994)	11.97	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (12/01/1994)	35.92	0.000
Exp LR F-İstatistik	3.58	0.000
Exp Wald F-İstatistik	13.96	0.000
Ort. LR F-İstatistik	5.31	0.000
Ort. Wald F-İstatistik	15.93	0.000

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1

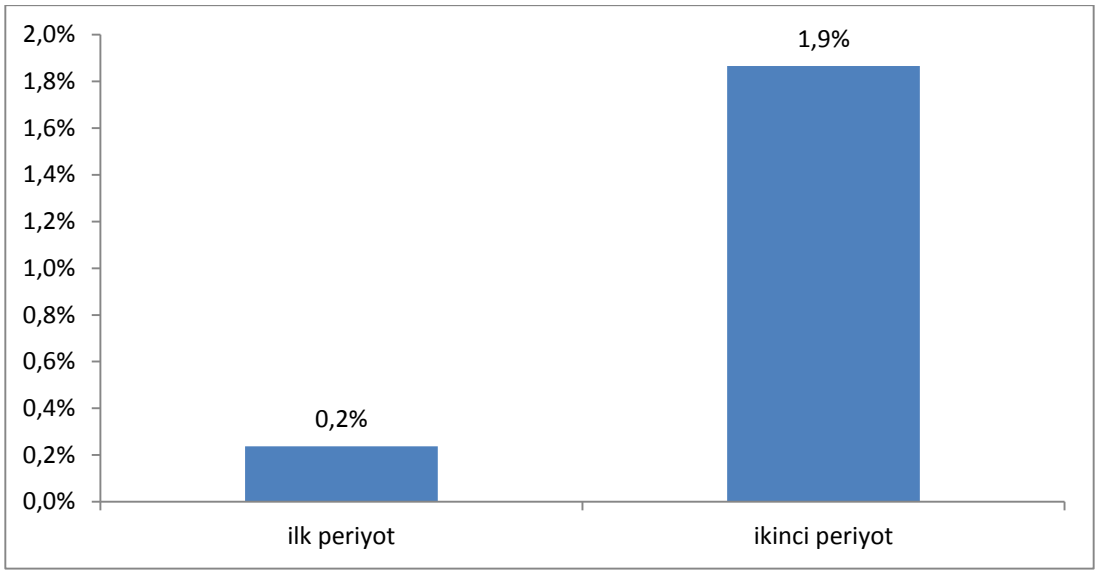
Tablo 6.14: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Güney Kore)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	11.97	35.92	13.98
1 vs. 2	2.91	8.73	15.72

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	1994:4	1994:4

Güney Kore için yapılan her iki kırılma testi de 1994 yılının son çeyreğinde petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde bir yapısal değişiklik olduğunu göstermektedir. Bai-Perron çoklu kırılma testi incelenen dönemde sadece bir kırılma olduğunu göstermektedir.



Şekil 6.8: Güney Kore'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Tespit edilen yapısal kırılma tarihi dikkate alınarak yapılan geçişkenlik katsayısı tahminlerinde, 1994 öncesi dönemde geçişkenlik % 0.2 iken bu dönem sonrasında % 2'ye yükselmiştir. Bu bulgular Güney Kore'de petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinde sınırlı bir yükseliş olduğunu ifade etmektedir.

- **Malezya**

Tablo 6.15: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Malezya)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (12/01/2008)	13.29	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (12/01/2008)	39.87	0.000
Exp LR F-İstatistik	4.45	0.000
Exp Wald F-İstatistik	16.22	0.000
Ort. LR F-İstatistik	7.15	0.000
Ort. Wald F-İstatistik	21.45	0.000

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1.

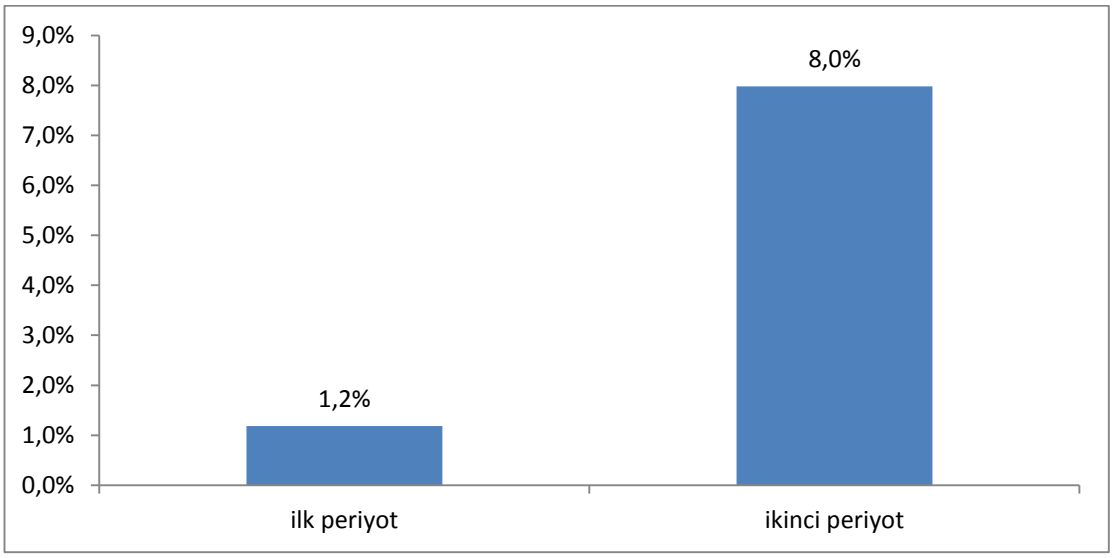
Tablo 6.16: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Malezya)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	13.29	39.87	13.98
1 vs. 2	2.65	7.94	15.72

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	2008:4	2008:4

Malezya'da petrol fiyaları enflasyon ilişkisinde 2008 yılının son çeyreğinde bir yapısal kırılma tespit edilmiştir. İncelenen dönem içerisinde sadece bu tarihte anlamlı bir yapısal kırılma bulunmuştur.



Şekil 6.9: Malezya'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Malezya için 2008 öncesi petrol geçişkenlik katsayısı çok düşüktür. 2008 sonrası dönem için tahmin edilen geçişkenlik katsayısı ise % 8'dir. Bu durum Malezya'da son yıllarda petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin arttığına işaret etmektedir.

- **Filipinler**

Tablo 6.17: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Filipinler)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (3/01/2001)	7.39	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (3/01/2001)	29.58	0.000
Exp LR F-İstatistik	2.45	0.000
Exp Wald F-İstatistik	12.15	0.000
Ort. LR F-İstatistik	4.32	0.000
Ort. Wald F-İstatistik	17.29	0.000

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1.

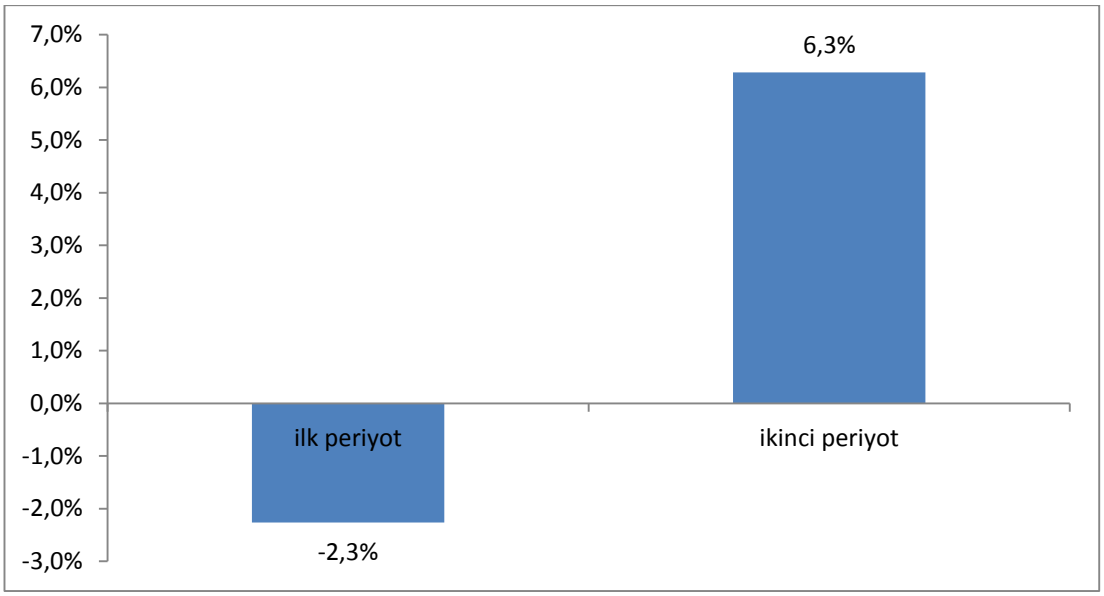
Tablo 6.18: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Filipinler)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	7.39	29.58	16.19
1 vs. 2	3.10	12.42	18.11

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	2001:1	2001:1

Her iki yapısal kırılma testi de Filipinler'de petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde 2003 yılının ilk çeyreğinde bir yapısal kırılma olduğunu göstermektedir. Bu tarih haricinde başka bir dönem için anlamlı bir yapısal kırılma tespit edilememiştir.



Şekil 6.10: Filipinler'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

2001 öncesi dönem için petrol geçişkenlik katsayısı tahmini negatiftir. 2001 sonrası dönem için ise bu katsayı % 6.3 olarak bulunmuştur. Bu bulgular Filipinler'de petrol fiyatlarının enflasyon etkisinin artma eğilimi taşıdığı şeklinde yorumlanabilir.

- **Singapur**

Tablo 6.19: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Singapur)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/2007)	9.61	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/2007)	28.84	0.000
Exp LR F-İstatistik	2.71	0.002
Exp Wald F-İstatistik	11.27	0.000
Ort. LR F-İstatistik	3.57	0.001
Ort. Wald F-İstatistik	10.72	0.001

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1.

Tablo 6.20: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Singapur)

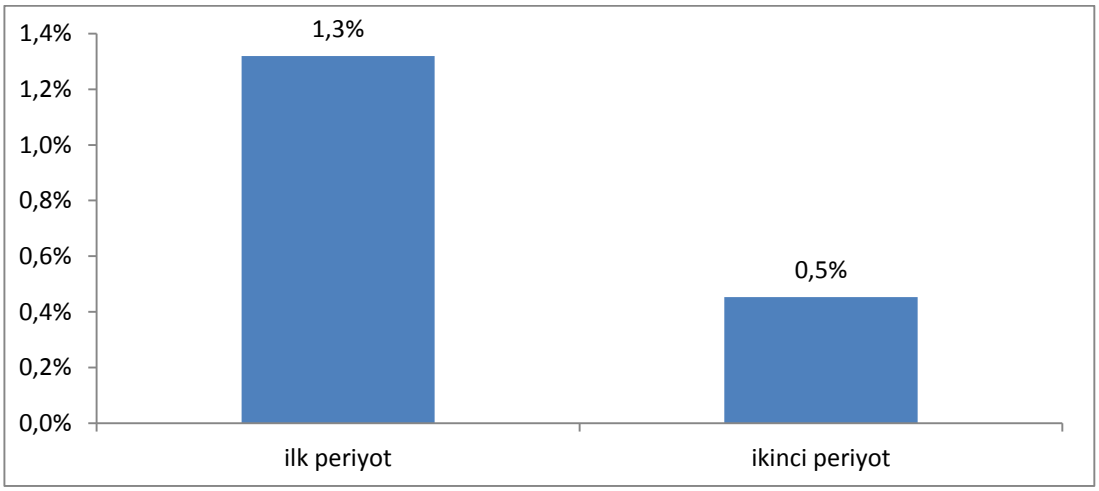
Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			2
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	9.61	28.84	13.98
1 vs. 2 *	7.18	21.55	15.72
2 vs. 3	1.05	3.16	16.83

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	2007:2	1995:1
2	1995:1	2007:3

Singapur için yapılan yapısal kırılma testlerinden 2007 yılı ikinci çeyreğinde petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde bir kırılma olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çoklu kırılma testi olan Bai-Perron testi 1995 yılının ilk çeyreğinde ikinci bir kırılma olduğunu göstermektedir.

İstatistiki olarak en güçlü bulgular 2007 yılı için elde edildiğinden petrol fiyatı geçişkenlik katsayıları bu tarih dikkate alınarak hesaplanmıştır. 2007 öncesi ve sonrası dönem için tahmin edilen geçişkenlik katsayıları çok küçüktür. 2007 öncesi geçişkenlik katsayısı % 1.3 iken bu katsayı 2007 sonrası % 0.5 olarak bulunmuştur.



Şekil 6.11: Singapur'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

- **Tayland**

Tablo 6.21: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Tayland)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (9/01/1999)	7.88	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (9/01/1999)	23.66	0.000
Exp LR F-İstatistik	2.48	0.003
Exp Wald F-İstatistik	9.03	0.001
Ort. LR F-İstatistik	4.02	0.000
Ort. Wald F-İstatistik	12.06	0.000

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1.

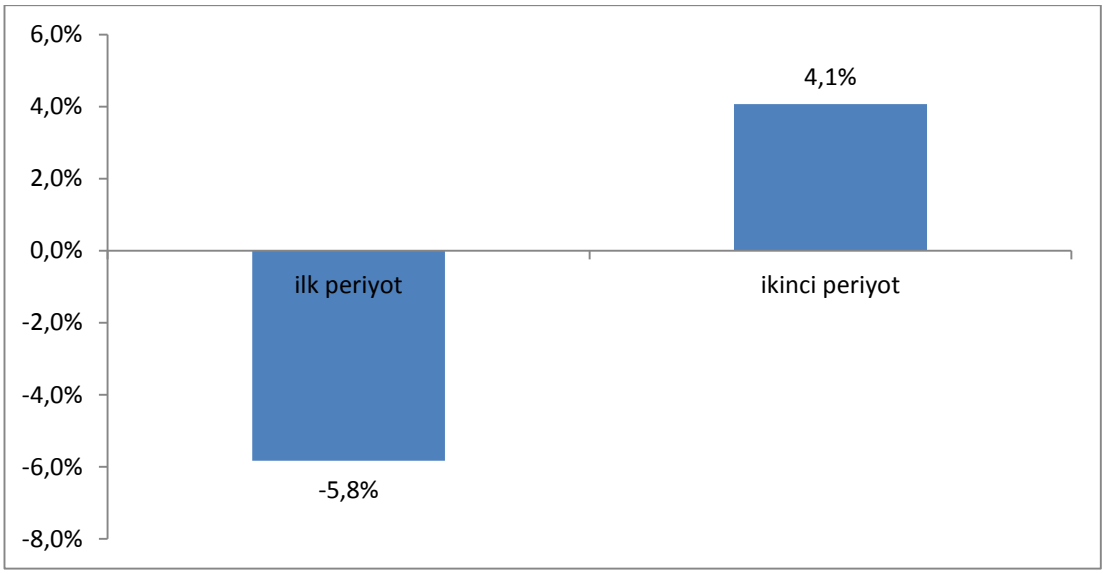
Tablo 6.22: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Tayland)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	7.886423	23.65927	13.98
1 vs. 2	3.156752	9.470257	15.72

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sequential	Repartisyon
1	1999:3	1999:3

Her iki kırılma testi Tayland'da 1999 yılının 3. çeyreğinde petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde bir yapısal kırılma olduğuna işaret etmektedir. Çoklu yapısal kırılma testi de sadece bir kırılma dönemi tespit etmiştir.



Şekil 6.12: Tayland'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Tayland için 1999 öncesi ve sonrası tahmin edilen petrol geçişkenlik katsayısı şekil 6.12'de gösterilmektedir. 1999 öncesi dönemde geçişkenlik katsayısı negatif iken bu dönem sonrasında % 4.1 olarak tahmin edilmiştir. Bu bulgular Tayland'da petrol fiyatlarının enflasyonist etkilerinin 1999 sonrası dönemde arttığını göstermektedir.

- **Macaristan**

Tablo 6.23: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Macaristan)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/1998)	1.95	0.626
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/1998)	7.82	0.626
Exp LR F-İstatistik	0.48	0.643
Exp Wald F-İstatistik	2.15	0.558
Ort. LR F-İstatistik	0.92	0.482
Ort. Wald F-İstatistik	3.68	0.482

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1

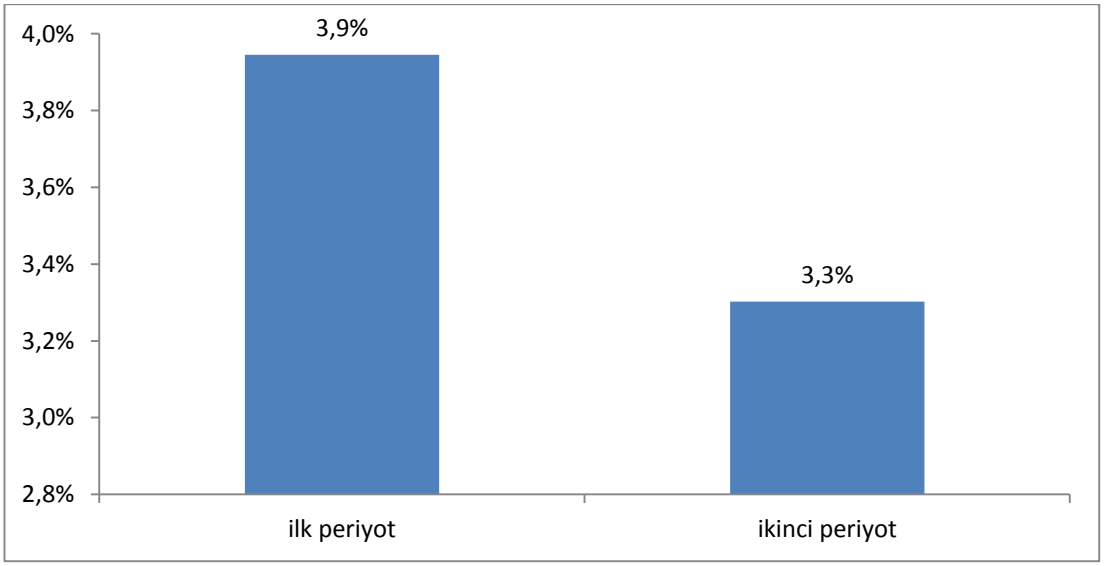
Tablo 6.24: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Macaristan)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			0
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1	1.95	7.83	16.19

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1.

** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Brezilya ve Hong Kong örneğinde olduğu gibi Macaristan için de yapısal kırılma testleri istatistiki olarak anlamlı bir yapısal kırılma olmadığını göstermektedir. Quandt-Andrew testinin işaret ettiği en olası fakat istatistiki olarak anlamlı olmayan 1998 yılının 2. çeyreği dikkate alınarak bu dönem öncesi ve sonrası için petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliği tahmin edilmiştir.



Şekil 6.13: Macaristan'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Elde edilen sonuçlar 1998 sonrası Macaristan'da petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin çok fazla değişmediği sadece biraz azaldığı yönündedir.

- **Polonya**

Tablo 6.25: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Polonya)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/1998)	7.44	0.001
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/1998)	22.33	0.001
Exp LR F-İstatistik	1.07	0.131
Exp Wald F-İstatistik	7.28	0.004
Ort. LR F-İstatistik	1.19	0.283
Ort. Wald F-İstatistik	3.57	0.283

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1.

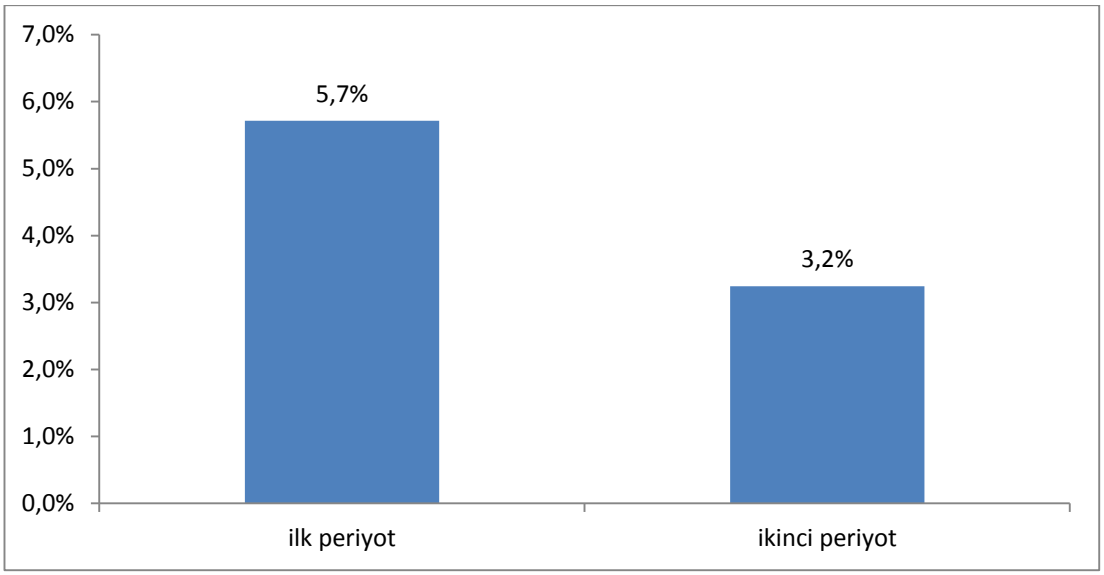
Tablo 6.26: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Polonya)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	7.44	22.33	13.98
1 vs. 2	4.12	12.36	15.72

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	1998:2	1998:2

Polonya için yapılan yapısal kırılma testleri petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde 1998 yılı 2. çeyreğinde yapısal bir kırılma yaşandığını göstermektedir. Daha önce incelenen ülkelerde olduğu gibi Polonya için de istatistiki olarak anlamlı bir yapısal kırılma dönemi tespit edilmiştir.



Şekil 6.14: Polonya'da Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Tespit edilen yapısal kırılma öncesi ve sonrası için petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliği şekil 6.14'de gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre 1998 öncesi dönemde geçişkenlik katsayısı % 5.7 iken bu tarih sonrasında geçişkenlik katsayısı % 3.2'ye gerilemiştir. Bu bulgular Polonya'da petrol fiyatlarının enflasyonist etkilerinin zaman içerisinde azalmış olabileceğine işaret etmektedir.

- **Çek Cumhuriyeti**

Tablo 6.27: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Çek Cumh.)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/1998)	6.87	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/1998)	27.48	0.000
Exp LR F-İstatistik	1.16	0.076
Exp Wald F-İstatistik	10.16	0.000
Ort. LR F-İstatistik	1.54	0.121
Ort. Wald F-İstatistik	6.15	0.121

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1

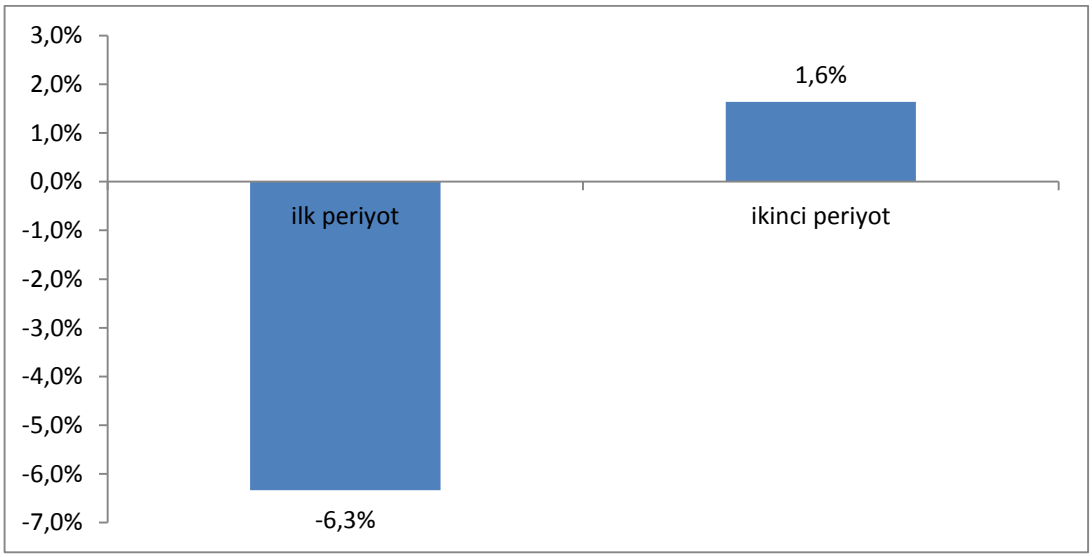
Tablo 6.28: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Çek Cumh.)

Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			1
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	6.87	27.48	16.19
1 vs. 2	0.63	2.53	18.11

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1,2.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	1998:2	1998:2

Her iki kırılma testide Çek Cumhuriyeti'nde petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisinde 1998 yılının 2. çeyreğinde yapısal bir kırılma olduğuna işaret etmektedir. Bai-Perron testi sonuçları incelenen dönemde sadece bir kırılma olduğunu göstermektedir.



Şekil 6.15: Çek Cumhuriyeti'nde Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

Çek Cumhuriyeti için tespit edilen yapısal kırılma öncesi ve sonrası dönemler için geçişkenlik katsayısı hesaplandığında 1998 sonrası dönemde geçişkenlikte artış olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

- **Türkiye**

Tablo 6.29: Quandt-Andrews Bilinmeyen Zaman Yapısal Kırılma Testi (Turkiye)

İstatistik	Değer	P-değeri
Maksimum LR F-İstatistik (6/01/2002)	12.27	0.000
Maksimum Wald F-İstatistik (6/01/2002)	36.83	0.000
Exp LR F-İstatistik	3.71	0.000
Exp Wald F-İstatistik	14.48	0.000
Ort. LR F-İstatistik	5.30	0.000
Ort. Wald F-İstatistik	15.90	0.000

Not: Olasılıklar Hansen's (1997) metodu kullanılarak hesaplanmıştır. Sıfır hipotez: Yapısal kırılma yoktur. Trim değeri % 15. Değişken parametreler α,φ_i, i=0,1.

Tablo 6.30: Bai-Perron Çoklu Kırılma Testi (Türkiye)

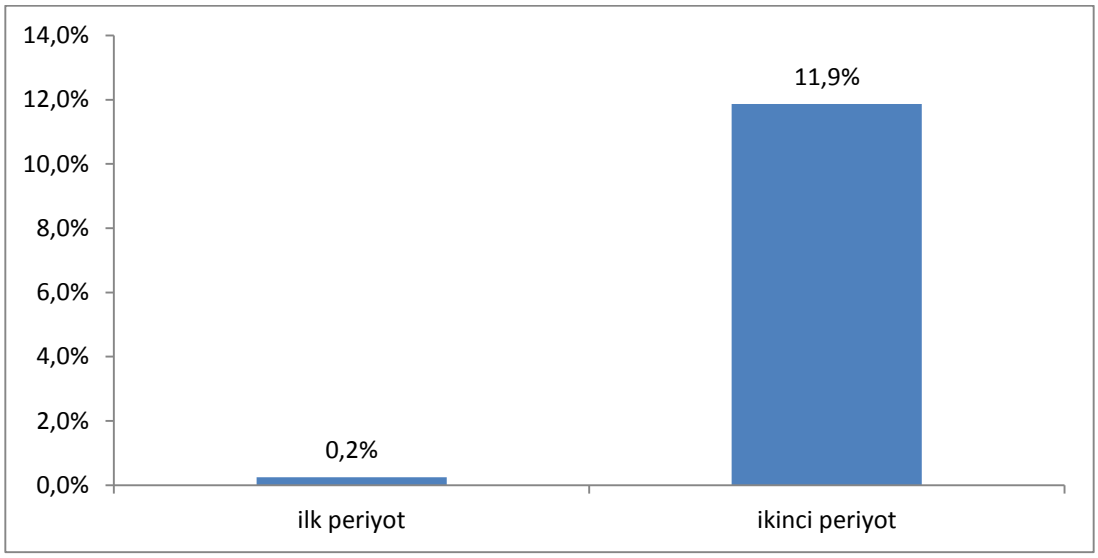
Sıralı (sequential) F-İstatistik ile belirlenen kırılmalar:			3
Kırılma Testi	F-İstatistik	Ölçekli(scaled) F-İstatistik	Kritik Değer**
0 vs. 1 *	12.27	36.83	13.98
1 vs. 2 *	6.03	18.11	15.72
2 vs. 3 *	6.26	18.78	16.83
3 vs. 4	4.64	13.93	17.61

* 0.05 düzeyinde anlamlı. Trim değeri % 15.
Değişken parametreler α,φ_i, i=1.
** Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerleri.

Kırılma Tarihleri	Sıralı	Repartisyon
1	2002:2	1994:2
2	1999:1	1998:2
3	1994:2	2003:3

Türkiye için yapılan yapısal kırılma testleri daha önce incelenen ülkelerden farklılık göstermektedir. Öncelikle Quantd-Andrews testi petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde 2002 yılı 2. çeyreğinde bir yapısal kırılma olduğunu tespit etmiştir. Bai-Perron testi Türkiye'de istatistiki olarak anlamlı olan 3 yapısal kırılma dönemi tespit etmiştir. Sıralı yönteme göre bu tarihler sırasıyla 2002:2.Ç, 1999:1.Ç. ve 1994:2.Ç'tir.

Repartisyon yöntemine göre ise bu üç kırılma dönemi 1994:2.Ç, 1998:3.Ç ve 2003:1.Ç'tir. Bütün bu bulgular incelendiğinde en güçlü bulguların 2002 yılı 2. çeyreği için olduğu görülmektedir.



Şekil 6.16: Türkiye'de Petrol Fiyatının Enflasyona Geçişkenliği

2002 yılı 2. çeyreği öncesinde ve sonrasında Türkiye'de petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliği tahminleri şekil 6.16'da görülmektedir. Bu sonuçlara göre 2002 öncesi petrol fiyatlarının enflasyonist etkisi çok düşüktür. Ancak 2002 sonrası dönemde bu etki çok önemli oranda artış göstererek % 12 seviyesine yükselmiştir. Bu durum Türkiye'de petrol fiyatlarının enflasyon etkilerinin zaman içerisinde önemli oranda arttığını göstermektedir.

6.3. Zamanla Değişen Parametre Modelleri

Petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisinin zaman içerisinde nasıl bir seyir izlediği literatürün temel araştırma sorularınının başında gelmektedir. Daha önce de ifade edildiği üzere gelişmiş ülkeler için yapılan birçok çalışma petrol fiyatlarının enflasyonist etkilerinin zamanla azaldığını tespit etmişlerdir. Ancak bir önceki bölümde yapılan analizler ise gelişmekte olan birçok ülkede petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisinde yapısal kırılma olduğunu tespit etmiştir. Bu sonuçlar gelişmiş ülkeler için elde edilen bulguların gelişmekte olan ülkeler için de geçerli olmayabileceğini göstermektedir.

Bu kısımda gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliğinin zaman içerisinde nasıl bir değişim yaşadığı "zamanla değişen parametre modelleri" (time varying parameter models) yaklaşımı ile analiz edilecektir. Bu bölümde kullanılan tahmin yöntemlerinde (6.1) numaralı Philips eğrisi denklemi kullanılmıştır.

İncelenen bir ilişkinin zamanla nasıl değiştiğini analiz edebilmek için kullanılan üç yöntem bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan biri Hareketli Regresyon (Rolling Regression) yöntemidir. Bu yöntemde incelenen bütün dönem T gözlem içeriyorsa, tahmin penceresi olarak T-K gözlem kullanılır ve bu tahmin penceresi zamanda bir gözlem kaydırılarak toplamda K tane regresyon tahmin edilir. Tahmin edilen K tane regresyon sonucuna bakılarak ilgili parametrelerin zaman içerisinde nasıl değiştiği gözlemlenir.

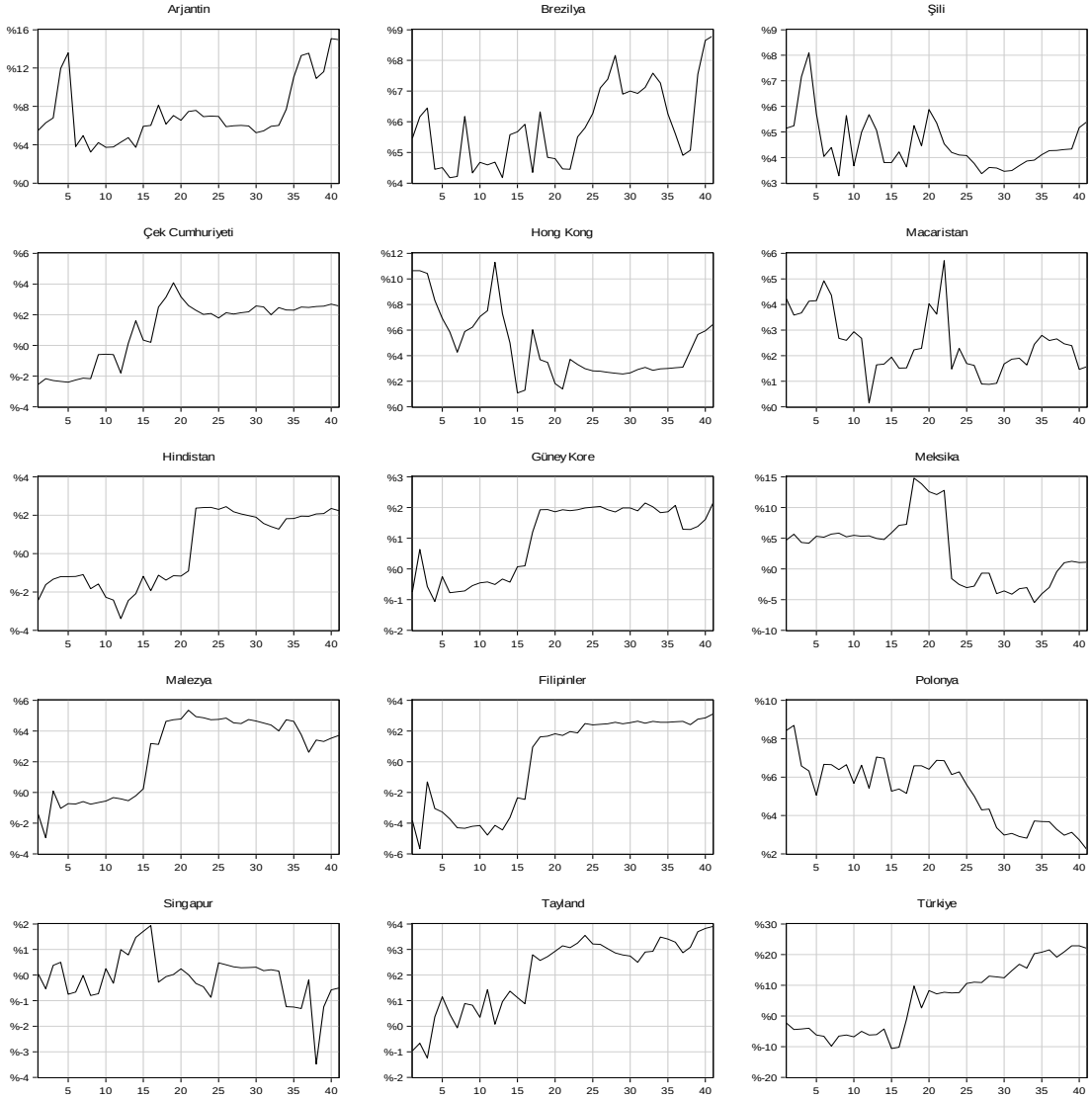
Bir diğer yöntem ise Özyinelemeli Tahmin (Recursive Estimation) yöntemidir. Bu yöntemde başlangıçta T-K gözlem ile model tahmin edilir. Daha sonra T-K gözleme bir gözlem eklenerek yani T-K+1 gözlem kullanılarak model yeniden tahmin edilir. Yeni bir gözlem ekleme süreci bütün tahmin dönemini içerinceye kadar devam eder. Her bir tahminden elde edilen parametre tahminleri incelenerek ilişkinin zaman içerisinde nasıl değiştiği gözlemlenir.

Son yıllarda kullanımı hızla artan başka bir yöntem ise Zamanla Değişen Parametre Regresyon Modeli'dir (Time Varying Parameter Regression Model). Bu modellerde parametreler zamana bağlı birer değişken olarak kabul edilir. Bu kabul altında çeşitli tahmin yöntemleri ile parametreler tahmin edilir. Aşağıda her bir tahmin yöntemi detaylı olarak anlatılmaktadır.

6.3.1. Hareketli Regresyon

Her ülke için eşit sayıda tahmin oluşturulmuştur. Dolayısıyla K=40 olarak seçilmiştir. Her bir tahmin döneminde gecikme değerleri AIC, SC ve HQ kriterleri ile belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak seçilmiştir. Şekil 6.17'de sunulan grafikler, her bir kritere göre elde edilen sonuçların ortalaması alınarak

hesaplanan geçişkenlik katsayılarını göstermektedir[6]. Dikey eksende tahmin edilen petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenlik katsayısı, yatay eksende ise tahmin pencerelerinin numaraları yer almaktadır. Yatay eksende yer alan 1. ilk tahmin dönemini yani 1. gözlem ile (T-K) gözlem arasını göstermektedir. Yatay eksendeki 2, ilk tahmin penceresinin tahmin penceresinin bir gözlem kaydırılarak elde edilen ikinci tahmin dönemini yani 2. gözlem ile (T-K+1) gözlem arasını ifade etmektedir. Arjantin için elde edilen sonuçlardan örnek verecek olursak, yatay eksende 1 ilk tahmin dönemi olan 1990:3Ç-2004:2Ç örneklemini, 2 ise 1990:4.Ç-2004:3.Ç dönemini temsil etmektedir.



Şekil 6.17: Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (Hareketli Regresyon Yöntemi)

[6] Her bir bilgi kriteri kullanılarak elde edilen sonuçlar EK 3-EK 8'de verilmiştir.

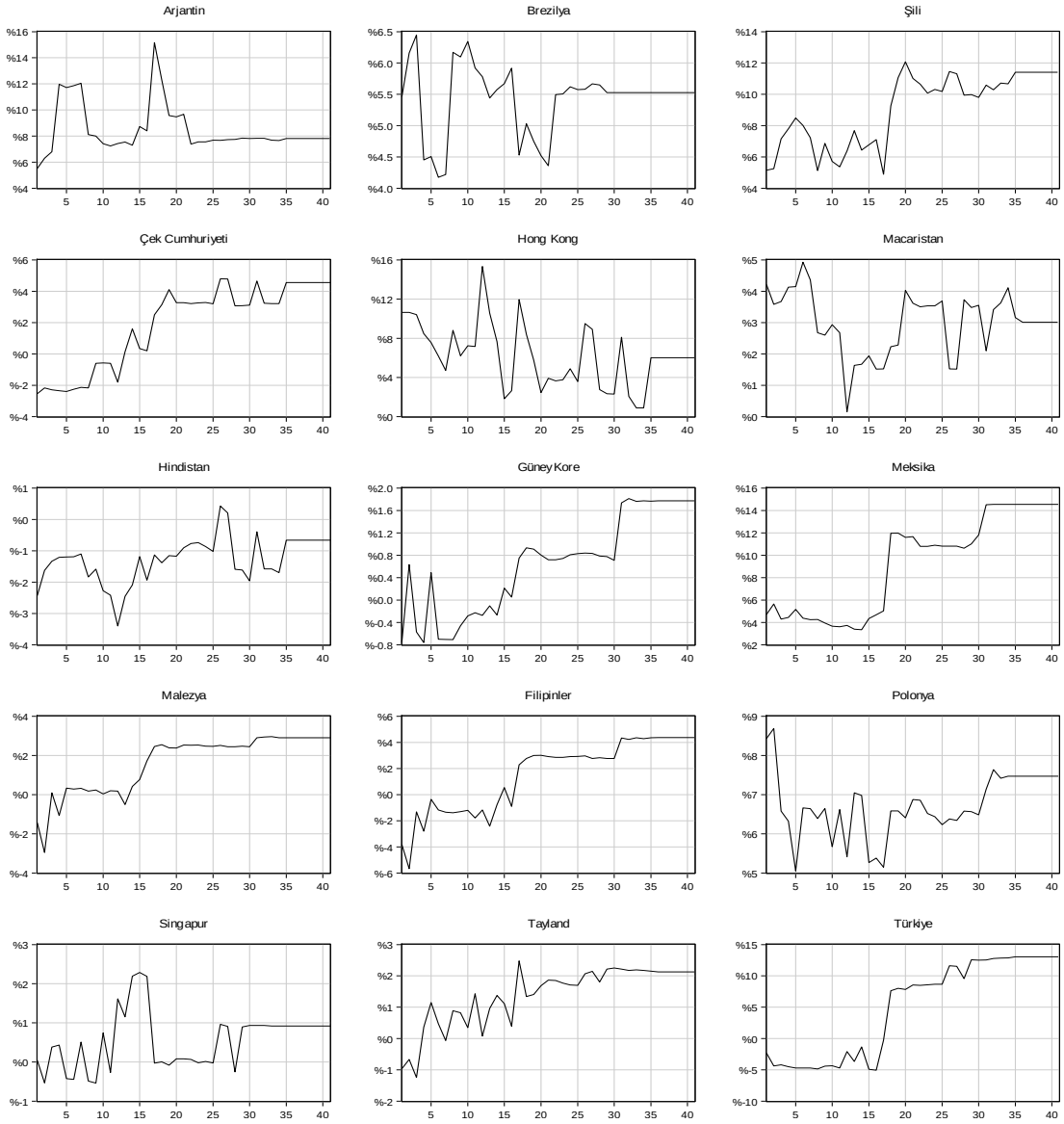
Hareketli regresyon tahmin edilen sonuçlara göre Arjantin'de petrol fiyatlarının enflasyon etkisi genel olarak artış eğilimi göstermektedir. Brezilya için elde edilen sonuçlara göre petrolün geçişkenlik katsayısı inişli ve çıkışlı bir seyir izleyerek bir artış eğilimi göstermektedir. Hong Kong için elde edilen sonuçlar ise tahmin döneminin ilk yıllarında ortalama % 8 civarında olan geçişkenlik katsayısının ilerleyen dönemlerde azaldığını ve ortalama % 4 düzeyinde gerçekleştiğini göstermektedir. Çek Cumhuriyeti, Hindistan, Güney Kore, Malezya, Filipinler, Tayland ve Türkiye'de petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin zamanla artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Diğer yandan Meksika ve Polonya'da geçişkenlik katsayısı azalma eğilimindedir. Şili, Macaristan ve Singapur'da ise petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi genel bir azalma veya artma trendi göstermemektedir.

6.3.2. Özyinelemeli Regresyon Tahmini

Bir önceki analizde olduğu gibi her ülke için eşit sayıda özyinelemeli regresyon tahminleri oluşturulmuştur. K değeri 40 olarak seçilmiştir. Her bir tahmin periyodu için gecikme değerleri AIC, SC ve HQ ile ayrı ayrı elde edilmiştir. Her kriterin kullanımı sonucunda elde edilen sonuçlar kaydedilmiş ve bu üç sonucun ortalaması alınarak aşağıdaki grafikler oluşturulmuştur. Şekil 6.18'de sunulan grafiklerde dikey eksen petrol fiyatının geçişkenlik katsayısını, yatay eksen ise tahmin pencerelerinin numaralarını ifade etmektedir. Yatay eksende 1 ilk tahmin penceresini yani 1. gözlem ile (T-K). gözlem arasını gösterirken, bu eksende yer alan 2 ikinci tahmin penceresini yani1. gözlem ile (T-K+1). gözlem arasını ifade etmektedir. Arjantin için elde edilen sonuçlardan örnek verecek olursak, yatay eksende 1 ilk tahmin dönemi olan 1990:3.Ç-2004:2.Ç dönemini, 2 ise 1990:3.Ç-2004:3.Ç dönemini temsil etmektedir.

Özyinelemeli regresyon tahminlerinden Arjantin için elde edilen sonuçlara göre geçişkenlik katsayısı ani yükselmeler göstermekte ancak hızlı bir şekilde gerilemektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde bir artış veya azalıştan söz etmek çok mümkün görünmemektedir. Brezilya için de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Geçiçkenlik katsayısı ani düşüş ve yükselmeler sergilemekte ancak genel olarak artış veya azalış eğilimi göstermemektedir. Şili için elde edilen bulgular ise petrol fiyatlarının geçişkenlik katsayısının % 6-8 seviyesinden ani bir artış göstererek % 10-12 seviyesine yükseldiği ve bu seviyeyi sonraki dönemlerde koruduğu yönündedir.

Özyinelemeli regresyon tahminlerine göre Çek Cumhuriyeti, Güney Kore, Meksika, Malezya, Filipinler, Tayland ve Türkiye'de petrol fiyatlarının geçişkenlik katsayısının zamanla arttığı görülmektedir. Singapur, Polonya, Macaristan ve Hong Kong'da geçişkenlik katsayısı genel olarak bir artış veya azalış trendi göstermemektedir. Hindistan için elde edilen sonuçlara göre ise geçişkenlik katsayısı negatiftir ve zaman içerisinde bu negitif etki küçülme eğilimi göstermektedir.



Şekil 6.18: Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (Özyinelemeli Regresyon Yöntemi)

6.3.3. Zamanla Değişen Parametre Regresyon Modeli

Zamanla değişen parametre regresyon modellerinde tahmin edilen denklemde yer alan parametrelerin zamana bağlı değişkenler olduğu varsayılmaktadır. Tahminlerde kullanılan Philips Eğrisi denklemi, zamanla değişen parametreler modeli olarak şu şekilde yazılabilir.

$$\pi_t^c = \alpha_t + \sum_{i=1}^{k} \beta_{it}\pi_{t-i}^c + \sum_{i=0}^{k} \varphi_{it} y_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \lambda_{it}\Delta e_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} \delta_{it}\pi_{t-i}^{oil} + \varepsilon_t \quad (6.6)$$

Lüthkepol (1994) takip edilirse belirli varsayımlar altında model, bir durum-uzayı (state-space) modeli olarak kurgulanabilir. Denklemde yer alan değişkenler bir X_t, ve denklemde yer alan parametreler Υ_t vektörü ile gösterilirse, k=1 için bu vektörler şu şekildedir (daha büyük k değerleri için vektörler kolaylıkla genişletilebilir).

$$X_t' = (1, \pi_{t-1}^c, y_t, y_{t-1}, \Delta e_t, \Delta e_{t-1}, \pi_t^{oil}, \pi_{t-1}^{oil})$$

$$\Upsilon_t' = (\beta_{1t}, \varphi_{0t}, \varphi_{1t}, \lambda_{0t}, \lambda_{1t}, \delta_{0t}, \delta_{1t})$$

Eğer katsayı vektörü Υ_t çoklu rassal yürüyüş modeli ile tanımlanırsa, yani Υ_t ile Υ_{t-1} arasındaki farkın rassal dağılım olduğu varsayılırsa;

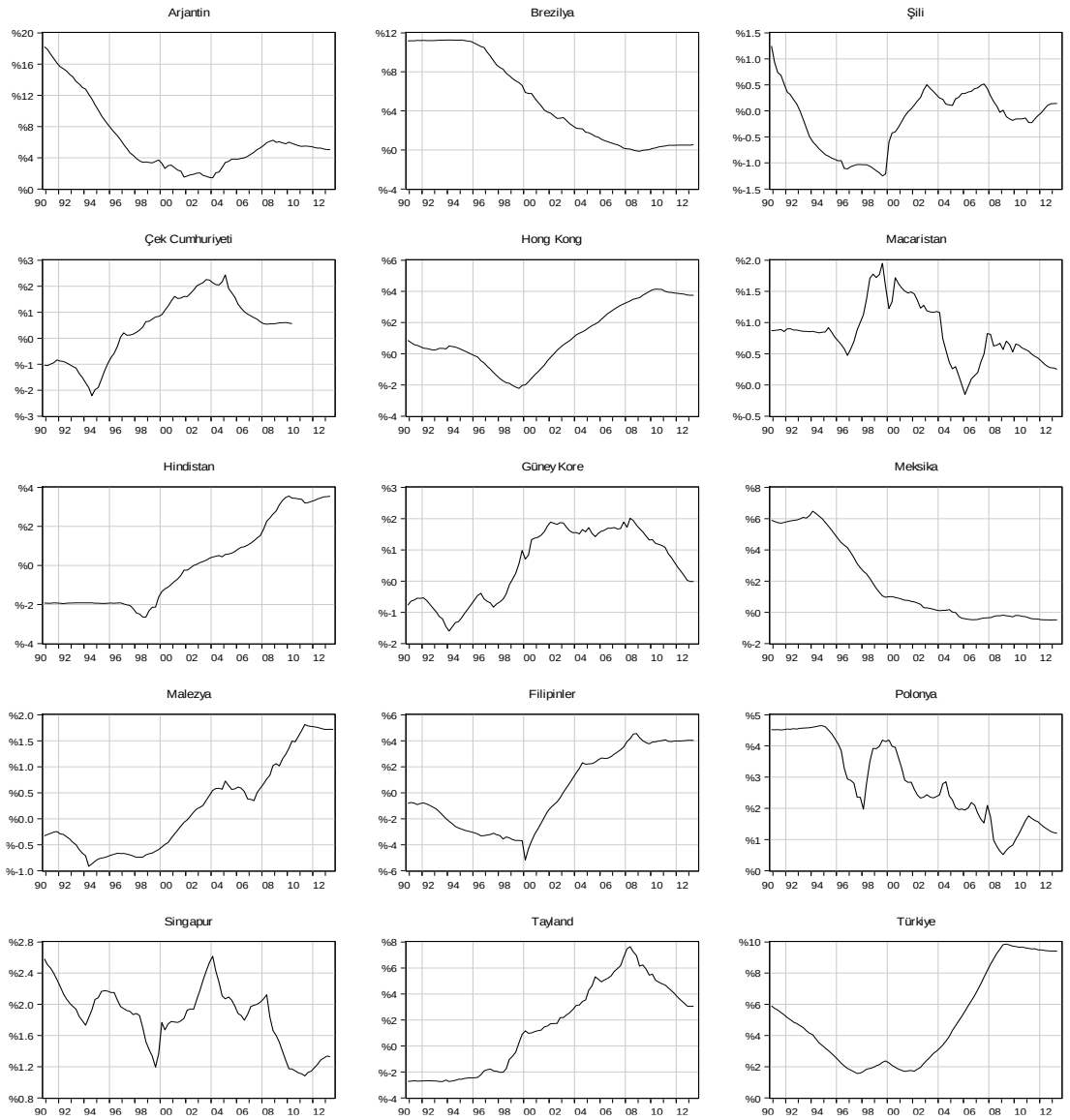
$$\Upsilon_t = \Upsilon_{t-1} + w_{t-1} \quad (6.7)$$

23. denklem ölçüm (measurement) ve 24. denklem geçiş (transition) denklemleri olarak düşünülürse bu denklemler bir uzay-zaman modelini temsil etmektedirler. Modelin tamamlanması için ε_t ve w_t bağımsız ve Gaussyen Beyaz Gürültü (Gaussian White Noise) süreçleri olarak varsayılmaktadır. Lüthkepol (1994) bu varsayımlar altında olabilirlik fonksiyonlarını ve bu modelin nasıl tahmin edileceğini detaylı bir şekilde anlatmaktadır. Ancak analizde bu modelin tahmini için Tom Doan tarafından geliştirilen RATS kodları kullanılmıştır. Bu kodlara (https://estima.com/forum/viewtopic.php?f=5&t=631) bağlantısından erişim sağlanabilmektedir.

Modelin zamana bağlı değişkenleri bu şekilde tahmin edildikten sonra zamana bağlı değişen petrol fiyatları geçişkenlik katsayısı daha önce kullanılan oran ile hesaplanmıştır. Zamanla değişen petrol fiyatı geçişkenlik katsayısı:

$$PT_t = \frac{\sum_{i=0}^{k} \delta_{ti}}{1-\sum_{i=1}^{k} \beta_{ti}} \tag{6.8}$$

Denklem tahminlerinde bütün ülkeler için gecikme değeri olarak 2 gecikme değeri kullanılmıştır. Zamanla değişen parametre regresyon modeli ile elde edilen zamanla değişen petrol fiyatı enflasyon geçişkenliği katsayıları Şekil 6.19'da gösterilmektedir.



Şekil 6.19: Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (Zamanla Değişen Parametre Regresyon Modeli)

Elde edilen sonuçlara göre Arjantin ve Brezilya'da petrol fiyatlarının enflasyonist etkileri zamanla azalmaktadır. Şili için elde edilen sonuçlar açık bir artış veya azalış trendi olmadığı yönündedir. Çek Cumhuriyeti, Hong Kong, Hindistan, Güney Kore, Malezya, Filipinler, Tayland ve Türkiye'de petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi zamanla artış göstermektedir. Meksika ve Polonya'da Arjantin ve Brezilya'da olduğu gibi petrol geçişkenlik katsayısında zamanla azalma olduğu görülmektedir. Singapur'da petrol fiyatları geçişkenliğinin inişli çıkışlı bir seyir izlediği ancak düzenli bir artış veya azalış trendi göstermediği görülmektedir. Macaristan için elde edilen sonuçlarda da benzer bir durum söz konusudur. Ancak özellikle 2000 sonrasındaki dönemde petrol fiyatları geçişkenlik katsayısında bir azalış olduğu görülmektedir.

6.3.4. Zamanla Değişen Parametre Modellerinin Bulgularının Genel Değerlendirmesi

Bu bölümde şu ana kadar yapılan analizlerin tahmin sonuçları özetlenmiştir. Tablo 6.31'de, geçişkenlik katsayısında bir artış eğilimi bulunmuşsa bu durum "+", azalış eğilimi bulunmuşsa bu durum "–" ile gösterilmiştir. Bulguların belirsiz olduğu durumlarda tabloda ilgili yer boş bırakılmıştır.

Tablo 6.31: Petrol Fiyatları Geçişkenlik Katsayısının Değişimi (Tahmin Yöntemlerine Göre)

Ülke	Yapısal Kırılma	Hareketli Regreyon	Özyinelemeli Regresyon	Zamanla Değişen Par. Modeli
Meksika	+	–	+	–
Şili	+	–	+	
Brezilya	-	+		–
Arjantin	-	+		–
Hong Kong	+	–		+
Hindistan	+	+		+
Malezya	+	+	+	+
Tayland	+	+	+	+
Güney Kore	+	+	+	+
Filipinler	+	+	+	+
Singapur	–			
Macaristan	-			–
Polonya	–	–		–
Çek Cumhuriyeti	+	+	+	+
Türkiye	+	+	+	+

Çalışmada kullanılan ülkeler için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği üzerine elde edilen sonuçlar şu şekildedir.

Meksika için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde Meksika'nın petrol ihraç eden bir ülke olması, petrol ihracatının GSYH'nin % 3-4'nü oluşturması ve petrol üretiminde devlet tekeli olması yer almaktadır. Meksika devlet şirketi olan PEMEX sayesinde petrol gelirlerinin büyük bölümünü devlet elde etmektedir. Meksika 1994 yılına kadar petrol ihracatıyla petrol fiyatlarındaki artıştan büyük oranda gelir elde etmesine rağmen, petrol ve diğer ürünlerde ihracat pazarının dar olması ve kamu harcamalarının gereğinden fazla gerçekleşmesinden dolayı yurt içi piyasalara olumlu yansımamıştır. Meksika 1994 krizinden sonra daraltıcı mali politikalar sayesinde ve The North American Free Trade Agreement (NAFTA)'ya dahil olmasıyla beraber pazar hacmi genişlemeye başlamış, böylece petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi azalmaya başlamıştır. Bu kapsamda Meksika'da petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi uzun vadeli kamu fiyatlama politikaları nedeniyle büyük oranda azalmaktadır. Yurt içi petrol tüketimindeki fiyatları (son tüketiciye giden benzin ve dizel fiyatları), uluslararası fiyatlardan izole eden yapının olması bu etkiyi azaltmaktadır. Özellikle Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SCHP) tarafından ülkesel sabit belirlenen fiyat politikaları buna sebep olmaktadır (The World Bank, 2006).

Şili için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde fiyat dalgalanmalarını tüketicilere yansıtmamak için uygulanan hükümet politikaları yer almaktadır. Şili'de petrol fiyatlarında bir sınır veya sübvansiyon olmamasından dolayı tüketiciyi korumak için fonlar kurulmuştur. Bu fonlar Petrol Fiyatı İstikrar Fonu (1991-2005'de donduruldu), Akaryakıt İstikrar Fonu (2005-2011'de donduruldu) ve Uluslararası Yakıtlarda Değişen Fiyatlara Vergi Mükellefi Koruma Sistemidir. Ayrıca Şili'de liberal ekonomi ve küreselleşmeye yönelik politikalar uygulanmakta olup, ülke yabancı sermayeye açık, çok sayıda serbest ticaret, ticari işbirliği anlaşmalarına sahiptir. Bu etkilerle Uluslararası Enerji Ajansının raporunda da belirtildiği gibi Şili'de petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği düşük seviyelerdedir (IEA, Oil and Gas Security-Emergency Response of IEA Countries-Chile 2012).

Brezilya için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde iki husus

yer almaktadır. Birinci husus Brezilya net ithalatçı olmasına rağmen 1970'lerde başlayan etalon yakıt tedarik sistemini hayata geçirerek alternatif yakıt kullanımına geçmiş olması, ikinci husus ise 1990'ların sonlarında ülkenin petrol şirketi PETROBAS'ı kısmen özelleştirerek serbest piyasaya geçme sürecini başlatmış olmasıdır. Aynı zamanda 2002 yılından itibaren uygulamaya konulan başarılı para politikaları enflasyon üzerinde düşürücü etki yaratmıştır. Bu uygulamalarla Brezilya net ithalatçı konumundan ihracatçı konuma dönüşmeyi başarmıştır. PETROBAS sahip olduğu petrol ve benzin toptan satış fiyatlarını belirleme sorumluluğunu petrol fiyatlarının uluslararası fiyatlara göre belirlenmesini amaç edinmesine rağmen, dönemsel olarak gecikmeler yaşanmıştır ve zaman zaman petrol fiyatları uluslararası petrol fiyatlarının altında kalmıştır (The World Bank, 2006).

Arjantin için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde, 1992 yılında ülkenin en büyük enerji şirketi olan YPF petrol şirketinin özelleştirilerek İspanyol RETFOR şirketine devri ile beraber enflasyon rakamlarının uluslararası petrol şoklarına açık hale gelmesi, 2001 krizinden sonra 2002 yılında bu şokların etkilerini kırmak amacıyla petrol, doğal gaz ve elektrik alanlarında sübvansiyonların getirilmesi yer almaktadır. Bu durumdan The World Bank 2006 ve Ekonomi Bankanlığı Arjantin Ülke Raporu 2013 yayınlarında da bahsedilmiştir. Yapısal kırılmalar zamanla değişen hareketli regresyon modelleri grafiklerinin sonuçları da bu hususları desteklemektedir.

Hong Kong için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde Hong Kong'un enerji arzının neredeyse tamamı dış kaynaklardan sağlandığı için uluslararası petrol fiyatlarındaki dalgalanmanın kaçınılmaz olarak tüketici fiyat endeksi (CPI) üzerinde yakıt ithal fiyatları kanalı ile etkiler oluşturması yer almaktadır. Yapısal kırılmalar, zamanla değişen parametre regresyon modeli ve hareketli regresyon modelleri grafiklerinin sonuçları da bu hususları desteklemektedir. "Motor Yakıtı" ve "LPG ve diğer yakıtlar" uluslararası piyasalardaki petrol fiyat hareketlerinden doğrudan etkilenen iki üründür. Ancak bu iki ürünün toplam mal sepetindeki ağırlığı % 0,77'dir. Hong Kong hizmet sektörünün payının yüksek olduğu bir ekonomidir ve petrolde dışa bağımlılığı yüksek değildir. Ancak ulaşım hizmetleri, yiyecek hizmetleri ve balıkçılık gibi enerji yoğun endüstriler artan petrol fiyatlarından oldukça fazla etkilenmektedir. Artan petrol fiyatlarının doğrudan etkisi petrol ürünlerinin fiyatını

artırmasıdır. Dolaylı etkisi ise işletme maliyetlerini ve ithalat fiyatlarını arttırmasıdır (Impact of Oil Price Hikes on Consum-First Quarter Economic Report, 2012).

Hindistan için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde ülkede petrol ve petrol ürünlerine yapılan sübvansiyonlar yer almaktadır. Soni (2014)'inde bahsetmiş olduğu gibi Petrol ürünleri fiyatları Hindistan'da tarihsel olarak denetim altında tutulmaktadır. 1970 yılı petrol krizinden sonra Hindistan'da petrol fiyat mekanizması devreye sokulmuştur. 1997-2002 yıllarında bu sistem terk edilmek istenmiş ancak petrol fiyatlarındaki ani yükseliş buna engel olmuştur . Yapısal kırılmalar analizindeki 1999 yılında meydana gelen kırılma bu duruma işaret etmektedir. 2008-2009 yılında petrol tahvil mekanizması terk edilerek sübvansiyon yükü bütçeden ayrılan pay ile karşılanmaya başlanmıştır. Bu nedenle petrol fiyatları bu tarihten itibaren bütçe harcamalarının önemli bir bölümünü oluşturmuştur. Zamanla değişen parametre modeli grafiğinin son bölümlerindeki sabitlik de bu durumla açıklanabilir.

Malezya için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde Malezya'nın petrol ürünleri fiyatlarına sübvansiyon uygulaması yer almaktadır. Bu sayede ham petrol fiyatlarındaki değişimler petrol ürünleri fiyatlarına yansıtılmamaktadır. Malezya'da sübvanse edilen en önemli üç petrol ürünü vardır. Bunlar dizel, RON95 ve RON97'dir. En son fiyat artırımı 2010 yılında gerçekleştirilmiştir. RON97 ürünü Malezya'nın daha üst segmentine hitap ettiği için göreceli olarak daha az sübvanse edilmektedir. 2013 yılında sübvansiyon reformu gerçekleştirilmekle beraber, uygulamada henüz istenilen gelişmeler sağlanamamıştır (Bridel ve Lontoh, 2014).

Tayland, Güney Kore ve Filipinler için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğin temelinde Tayland'ın petrol sektörünün (downstream) 1991 yılında deregüle edilmesi, Filipinler'de ve Güney Kore'de ise petrol ürünleri fiyatları konusunda Şubat 1998'de serbest piyasa koşullarına geçilmesi yer almaktadır. Tayland, Güney Kore ve Filipinlerde petrol ürünleri fiyatları sübvanse edilmemektedir. Buna rağmen Tayland ve Filipinlerde 2000 yılındaki petrol fiyat artışı doğrultusunda, petrol şirketleri üzerinde hükümet baskısı oluşmuştur. Bu nedenle devletlerin fiyat belirleme politikasındaki etkisinden yine de söz etmek mümkündür.

Ancak genel olarak değerlendirildiğinde Federico, Daniel ve Bingham (2001)'ın çalışmalarında da görüldüğü gibi, Tayland, Filipinler ve Güney Kore'de oluşmuş serbest piyasa koşulları petrol fiyatının enflasyon üzerindeki geçişkenliğini net olarak ortaya koymaktadır (Lefevre ve Todoc, 2007; Committee, 2005).

Singapur için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde Singapur'da yıllar bazında özellikle de 2007'den sonra artış gösteren cari işlemler fazlası ve bunun alt kalemi olan dış ticaret fazlası yer almaktadır. Yapısal kırılmalar analizindeki 2007 yılında meydana gelen kırılma da bu duruma işaret etmektedir. Artan dış ticaret fazlası, enerjisinin % 95'ini petrolle karşılayan Singapur'un, petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların enflasyon üzerindeki arttırıcı etkisini ortadan kaldırmaktadır. Hareketli regresyon ve zamanla değişen parametre regresyon modeli grafiğindeki son bölümdeki azalışlar da bu durumla açıklanabilir (Jongwanich ve Park, 2011).

Macaristan için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde şu hususlar yer almaktadır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ülkenin üretiminin modernleşmesinde ve ihracatının doğudan batıya kaymasında önemli rol oynamıştır. Bu süreç 1990'lı yılların ortalarından itibaren uygulanan enflasyonu düşürmeye odaklı politikalar ve agresif özelleştirme politikaları ile başlamıştır. Bu özelleştirmeler ve yabancı sermaye yatırımları ülkeyi küresel gelişmelerden doğrudan etkilenir hale getirmiştir. 2006 yılının son çeyreğinden itibaren ise ülkede sıkı para ve maliye politikaları uygulanmaktadır. Petrol piyasası tamamen serbesttir. Toptan ve perakende fiyatları temel olarak döviz kurundan etkilenmekle birlikte küresel piyasalara göre belirlenmektedir. Devlet müdahalesi ÖTV ve KDV seviyesinin belirlenmesi ile sınırlıdır, motor yakıtlarının kullanımında biyoyakıt harmanlama zorunluluğu vardır (IEA, Oil and Gas Security-Emergency Response of IEA Countries-Hungary, 2012).

Polonya için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde 1989'da başlayan ve 1990'lı yılların ortasından itibaren hızlanan daraltıcı maliye politikasının (vergi reformu, borç yönetimi, sübvansiyonlarda azaltım) sağladığı fiyat düşürücü etkinin, petrol fiyatlarındaki artışın döviz kuru mekanizması ile yol açtığı fiyat arttırıcı etkiden fazla olması sonucunda ülkenin genel fiyat seviyesinde düşüş sağlaması yer almaktadır (Kolodko,1991). Ayrıca enflasyon oranlarındaki düşüşün bir diğer nedeni

de Polonya'nın petrol ve doğal gaz ithalatını kömür ihracatı ile finanse edebilmesidir. Yapısal kırılmalar, hareketli regresyon ve zamanla değişen hareketli regresyon modelleri grafiklerinin sonuçları da bu hususları desteklemektedir (Wijnbergen ve Budina, 2001).

Çek Cumhuriyeti için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde ülke petrol piyasası dış sermayeye açık olmasına rağmen sübvansiyonların olmaması ve uygulanan vergiler yer almaktadır. 1980'li yılların sonlarından itibaren ülkede enflasyon oranları oldukça yüksek olduğundan, 1990'lı yıllarda enflasyon odaklı politikalar izlenmeye başlanmıştır. Burada en önemli nedenlerden bir tanesi ülkenin Avrupa Birliği standartlarını yakalayıp Avrupa Birliği'ne üye olma hedefidir. Çek Cumhuriyeti enerji konusunda kendi içinde yeterli bir ülke olmamasına rağmen enerjide bağımlılığı az seviyededir. Bunun nedeni ülkedeki kömür madenciliğinin oldukça yoğun olmasıdır. Çek Cumhuriyeti'nde petrol ve petrol ürünlerinde herhangi bir sübvansiyon yoktur. Bu nedenle uluslararası petrol fiyatlarındaki değişimler ülkeye yansımaktadır. Özellikle kurdaki parite ve benzin ve dizel yakıtlarda uygulanan vergiler Çek Cumhuriyeti ile ilgili petrol fiyatlarındaki değişimlerin enflasyon üzerindeki geçişkenliği açısından 2000 yılından itibaren etkili olmuştur. Ülkenin ulusal para birimi olan Çek Korunası'nın Dolar karşısında değer kazanması, petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini oldukça hafifletmiştir. Benzin ve dizel yakıt fiyatları üzerinde litre başına olan sabit vergi oranı da petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğini azaltmıştır. Örnek verilecek olursa 2000-2008 yılları arasında Dolar bazında petrol fiyatları % 600 artmasına rağmen Çek Korunası'nın değer kazanması ve alınan vergiden dolayı benzin ve dizel fiyatlarında aynı dönemde sadece % 50 artış olmuştur. Bunun sonucunda bu ülkede petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği çok az seviyede gerçekleşmiştir (Dybczak vd., 2008).

Türkiye için petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin temelinde GSYH içinde İthalatın (özellikle petrol ithalatı) payının artması yer almaktadır. Geçmişe nazaran daha volatil olan ve yüksek düzeylerde seyreden petrol fiyatlarının makroekonomik etkileri, Türkiye gibi petrol ve petrol ürünleri açısından dışa bağımlı şekilde gelişmekte olan ülkeler için hem para politikası uygulamaları hem de firmaların fiyatlama kararları açısından büyük önem taşımaktadır. 2001 krizini takiben enflasyon hedeflemesi ve esnek kur sistemine geçiş ile birlikte Merkez Bankası

Kanunu'nda yapılan değişikliklerin ve kamu sektörünün ağırlığını azaltıcı, rekabeti ve üretkenliği arttırıcı yapısal reformların uygulamaya konması enflasyonun yüksek tarihi düzeylerinden daha ılımlı bir düzeye düşmesine neden olmuştur. Merkez Bankası tarafından yayımlanan enflasyon raporlarında enflasyonun önemli nedenlerinden biri olarak enerji/petrol fiyatlarında veya ithal girdi fiyatlarında meydana gelen artışlar gösterilmektedir. Türkiye gibi dışa açık bir ekonomide petrol fiyatlarının enflasyonist etkilerinin çok önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bir yandan, Türkiye'nin önemli bir kısmı enerjiye dayalı ithalattan oluşan cari açığı, maruz kalınan petrol şoklarına karşı ekonomik kırılganlığını artırmakta, diğer yandan petrol fiyatlarının yüksek ve dalgalı seyri para politikası uygulamalarında belirsizliklere ve zorluklara neden olmaktadır. Dolayısıyla, petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenlik katsayısının büyüklüğü ve geçişkenliğin zaman içerisindeki değişimi Türkiye için büyük önem arz etmektedir.

Türkiye'de GSYH içinde İthalatın payı zamanla artan bir seyir izlemektedir. FRED veri tabanından yıllık bazda İthalat/GSYH oranlarına bakıldığında 1990-2002 yılları arasında bu oran ortalama % 15,8 iken, 2003-2013 yılları arasında ortalama % 25,6'ya yükselmiştir. Onuncu Kalkınma Planı'nda açıkça belirtildiği üzere üretim sürecinde ithal girdi oranı sürekli artmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Diğer yandan 2002 sonrasında petrol fiyatları çok hızlı bir artış eğilimine girmiştir. Dedeoğlu ve Kaya (2014) üretim sürecinde temel maliyet unsurları olan işgücü ve sermaye maliyetinin reel olarak bu süreçte artmadığını ancak yukarıda bahsi geçen gelişmelerle beraber petrol fiyatlarının önemli bir maliyet unsuru haline geldiğini belirtmektedir. Shioji ve Uchino (2010)'da ifade edildiği üzere petrol fiyatlarının önemli bir maliyet unsuru haline gelmesi, yurt içi fiyatların petrol fiyatına daha fazla duyarlı hale gelmesine neden olabilmektedir. Dolayısıyla, Türkiye'de üretim sürecinde yaşanan değişiklikler ve petrol fiyatlarındaki hızlı yükseliş, petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin artmasının önemli nedenleri arasında sayılabilir.

Genel olarak bulgular değerlendirildiğinde bazı ülkeler için bütün yaklaşımlar ile elde edilen sonuçların benzer olduğu ancak bazı ülkeler için ise tutarsız sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Örneğin Çek Cumhuriyeti, Güney Kore, Filipinler, Malezya, Tayland ve Türkiye için yapılan bütün analizlerin sonuçları petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin zamanla artma eğiliminde olduğu

yönündedir. Diğer yandan Polonya için petrol fiyatları geçişkenlik katsayısının azalma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer ülkeler için elde edilen sonuçlar ise net bir resim sunmamaktadır. Bu ülkelerde petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliği üzerindeki etkilerinin zaman içerisinde çok fazla değişmediği, bu ilişkinin dönemsel olarak artış veya azalış gösterdiği ancak genel olarak bir eğilim taşımadığı şeklinde yorumlanabilir.

7. SONUÇLAR

Gelişmekte olan ülkelerdeki hızlı nüfus artışı ve sanayileşme enerjiye olan talebin hızla artmasına sebep olmaktadır. Üretimde zorunlu bir girdi olan enerji, bir ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınma potansiyelini yansıtan temel göstergelerden biridir. Enerji tüketimiyle sosyal kalkınma ve ekonomik büyüme arasında doğrusal bir ilişki olup, ekonomik gelişme ve refah artışıyla enerji tüketiminin de arttığı görülmektedir. Günlük yaşamda her aşamada kullanım alanı bulan enerji; elektrik, kimyasal, nükleer, termal (ısıl), jeotermal, hidrolik, güneş, rüzgar enerjisi gibi değişik şekillerde bulunabilmekte ve uygun yöntemlerle birbirine dönüştürülebilmektedir. Ekonomik anlamda değişik metodlarla enerji elde edilen kaynaklar, enerji kaynakları olarak isimlendirilmekte ve değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır. Kullanışlarına göre enerji kaynakları yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları olarak ikiye ayrılırken; dönüştürülebilirliklerine göre enerji kaynakları birincil ve ikincil enerji kaynakları şeklinde incelenmektedir. Yenilenemez enerji kaynakları, kısa bir gelecekte tükenebileceği öngörülen enerji kaynakları olup fosil kaynaklılar olarak nitelendirilmekte ve bu fosil kaynakların başını ise petrol oluşturmaktadır.

Petrol günümüzde küresel birincil enerji tüketimi içinde yaklaşık % 33'lük payı ile en fazla kullanılan enerji kaynaklarının başında yer almaktadır. Alternatif kaynakların enerji tüketimindeki payı artıyor olsa da; özellikle ulaştırma sektöründeki kullanım oranı dikkate alındığında, petrolün önümüzdeki yıllar için yapılan projeksiyonlarda en fazla tüketilen enerji kaynağı olma özelliğini koruyacağı öngörülmektedir.

Petrol fiyatları tüm ülke ekonomileri açısından oldukça önemli bir göstergedir. Petrolün küresel enerji tüketiminden aldığı yüksek pay sebebi ile, petrol fiyatındaki değişmeler ülke ekonomilerinde fiyatlar genel seviyesi, ödemeler dengesi, istihdam, milli gelir gibi çeşitli makroekonomik büyüklükleri etkilemektedir. Dolayısıyla makroekonomik temelleri etkileyebilme potansiyeline sahip olan petrol fiyat şoklarının makroekonomik büyüklükleri hangi mekanizmalar üzerinden, hangi yönde ve hangi ölçüde etkilediği gerek akademik camia gerekse para politikası otoriteleri ve hükümetler tarafından yakından takip edilmektedir. Petrol şoklarının iletimini sağlayan mekanizmalar dinamik bir yapıda olup zaman içinde değişmekte diğer bir

deyişle bir petrol fiyat şokunun ekonomi üzerinde etki doğurmasını sağlayan mekanizmaların işleyiş biçimi ve petrol şoku sonucunda ortaya çıkan etkinin büyüklüğü zaman içinde farklılıklar gösterebilmektedir. Özetle petrol şokları ve iletim mekanizmaları, hem petrol şokları arasında hem de dönemler arasında farklılaşabilmektedir.

Petrol fiyatlarının zaman içindeki değişimlerini, gerçekleşmiş olayları göz önünde bulundurarak değerlendirmede fayda vardır. 1850'li yıllardan sonra elde edilmeye başlanan petrol, farklı kaynaklardan işleme tutularak elde edilmesi nedeniyle maliyetleri yükselmiş, bu maliyetlerin düşürülmesi amacıyla toprağın doğrudan sondaj yoluyla delinerek ham petrolün elde edilmesiyle petrol maliyetleri ve fiyatları düşürülmüştür. 1900'lü yıllara kadar özellikle Amerika'daki sivil savaşlar nedeniyle petrol fiyatları tekrar artmış ancak yeni kuyuların bulunması ve üretimin hızlanmasıyla petrol fiyatları azalma eğilimine girmiştir.

1900'lü yıllardan itibaren petrolün kullanım alanlarının genişlemesiyle otomotiv, imalat ve satış sektörlerinin de önemli bir parçası haline gelmiş, petrol üretiminin yapıldığı yerlerde yaşanan sosyal veya ekonomik değişimler etkilerini petrol şokları olarak göstermiştir. 1945 yılındaki 2. Dünya Savaşı, 1947 yılında bazı bölgelerde yaşanan kıtlık, 1952-1953 yılları arasında Kore ve ABD arasındaki anlaşmazlıklar, 1956 yılında Mısır ve İsrail arasındaki çatışmalar ve bu yıllarda boru hatlarına yapılan sabotajlar, 1969 yılında ABD'nin doğu sahilinde fueloil dağıtıcılarının greve gitmesi, 1973 yılında Suriye ve Mısır'ın İsrail'e saldırı düzenlemesi ve bunun üzerine bazı ülkelerinin İsrail'e destek vermesi nedeniyle OPEC'e üye olan Arap ülkelerin bu ülkelere ambargo uygulaması, 1979 yılında İran'da yaşanan yönetimsel sıkıntılar, 1981-1985 yılları arasında Suudi Arabistan'ın petrol üretiminin % 75'ini durdurması ve 1986 yılında tekrar üretime başlaması, 1990'lı yıllarında başında Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi, 1997 yılında Tayland, Güney Kore ve diğer ülkelerdeki finansal problemler ve büyümenin devam etmeyeceği endişesi, 2000'li yılların başında ABD'deki 11 Eylül saldırıları ve ABD ekonomisinde meydana gelen yavaşlama ile Rusya ve diğer OPEC üyesi olmayan ülkelerde petrol arzının artışı ve Venezuelladaki genel grevler, 2003 yılında ABD'nin Irak'a saldırısı, 2008 yılında ABD'de başlayan ve Dünyaya yayılan finansal kriz, 2011 yılında

Libya'da patlak veren sivil savaş gibi örnekler petrol şokları yaratması ve petrol fiyatlarını etkilemesi açısından önem taşımaktadır.

Petrol fiyatlarının makroekonomik büyüklükler üzerindeki etkileri literartürde çok geniş bir yer tutmaktadır. 2000'li yıllarda petrol fiyatlarında görülen hızlı yükseliş petrol fiyatlarının ekonomik etkilerini yeniden gündeme getirmiştir. Literatürde yer alan çalışmaların çoğunluğu gelişmiş ülkeleri incelemektedir. Gelişmekte olan ülkeler için yapılan çalışmalar ise çok sınırlı sayıdadır. Bu çalışma petrol fiyatlarının gelişmekte olan ülkelerde enflasyonist etkilerini incelemekte ve literatürdeki önemli bir boşluğun doldurulmasına katkı sağlamaktadır.

Bu kapsamda bu çalışmanın amacı gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatlarınının enflasyona geçişkenliğini ve bu geçişkenliğin zaman içerisinde nasıl değiştiğini analiz etmektir. Çalışma kapsamında 15 gelişmekte olan ülke incelenmiştir. Bu ülkelerde petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliğini analiz etmek amacıyla temelde iki model kullanılmıştır. Bunlardan ilki VAR modelidir. VAR modeliyle iktisadi değişkenler arasındaki ilişkiler bir veya birden çok denklemden oluşan modeller kullanılarak ifade edilmiş, varsayımlar yoluyla ortaya çıkan kısıtların bağlayıcılığı ortadan kaldırılmıştır. VAR analizi sonuçlarına göre petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenlik değeri birinci dönem sonunda AIC ve SC bilgi kriterlerine göre en düşük Filipinler'de, HQ bilgi kriterine göre ise en düşük Brezilya'da, en yüksek değeri ise tüm kriterlere göre Tayland'da almıştır. On ikinci dönem sonunda ise petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenlik değeri AIC ve SC bilgi kriterlerine göre en düşük değeri Brezilya'da, HQ bilgi kriterine göre ise en düşük değeri Güney Kore'de almakta olup, en yüksek değeri ise tüm bilgi kriterlerine göre Türkiye'de almaktadır. VAR analizlerinden elde edilen sonuçlar genel olarak yorumlandığında petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinin ülkeden ülkeye farklılaştığını göstermektedir.

Petrol; firmalar için bir girdi olduğundan enerji fiyat artışları firmaların nihai mal ve hizmetlerin fiyatlarını ayarlamalarına, sonuç olarak tüketici fiyatlarının artmasına neden olabilecek (Birinci raunt etkiler), daha sonra petrol fiyat artışları daha yüksek enflasyon beklentilerine ve ücretlere dönüşürse orta vadede ortalama enflasyon üzerinde etkiler meydana gelecektir (İkinci raunt etkiler). Dolayısıyla petrol fiyat artışları ücret-fiyat spirali ve ikinci raunt etkiler oluşturacaktır. Daha sonraki ücret

belirleme sürecinde hane halkları düşen reel gelirlerini telafi etmek için petrol fiyat artışlarının birinci raunt etkilerini dikkate alacaklardır. Bu ise ücretlerde aşağıya doğru bir katılık yaratacaktır ve petrol fiyat artışlarının yarattığı üretim maliyet artışlarını telafi etmeyi güçleştirecektir. Dolayısıyla bu süreç netice olarak Philips Eğrisinin tahmin edilmesi üzerinden geçişkenliğin hesaplanmasına olanak veren bir çerçeve sunmaktadır. Bu kapsamda petrol fiyatlarının enflasyona gecişkenlik katsayısının zamanla nasıl değiştiğini görebilmek için Philips Eğrisi tahmin edilmiştir. Bu tahmin sonuçlarına göre Güney Kore ve Tayland'da geçişkenlik katsayısı yaklaşık % 2 iken Macaristan ve Malezya'da % 3 düzeyinde, Güney Kore, Filipinler ve Singapur için elde edilen sonuçlar ise petrolün enflasyon üzerinde bir etkisinin olmadığı yönündedir. Hindistan için ortalama geçiş katsayısı negatif bulunmuş olup, anlamlı olmayan bu sonuç Hindistan için tahmin edilen Philips eğrisinin doğru bir spesifikasyon olmayabileceğine işaret etmektedir. Gecikme değeri seçiminde SC kullanıldığı taktirde Hindistan'da geçişkenlik katsayısı % 1.8 olarak tahmin edilmektedir. Arjantin ve Polonya'da geçişkenlik % 7.5 düzeylerinde iken, Şili için bu katsayı % 11.5 civarındadır. Türkiye, petrolün geçişkenlik katsayısının en yüksek olduğu ülkelerden biridir. Meksika ve Türkiye için elde edilen sonuçlara bakıldığında petrol fiyatında meydana gelen % 10'luk bir şokun enflasyonu Meksika'da yaklaşık % 1.45 Türkiye'de ise % 1.3 artırdığı görülmektedir.

Son olarak petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliğinin zamanla nasıl değiştiğini analiz edebilmek için Philips eğrisi baz alınarak 4 farklı yaklaşım kullanılmıştır. Öncelikle yapısal kırılma testleri ile petrol fiyatları enflasyon ilişkisinde olası yapısal kırılmalar tespit edilmiş ve daha sonrasında zaman kuklası yardımıyla kırılma öncesi ve sonrası dönem için iki ayrı geçişkenlik katsayısı hesaplanmıştır. Daha sonra parametreler zamana bağlı birer değişken olarak kabul edilerek bu kabul altında çeşitli tahmin yöntemleri ile parametre tahmini yapılmasını sağlayan hareketli regresyon ve özyinelemeli regresyon tahminleri ile geçişkenlik katsayısının değişimi analiz edilmiş, son olarak zamanla değişen parametre regresyon modeli kullanılarak tahminler yapılmıştır.

Genel olarak elde edilen sonuçlar petrol fiyatı geçişkenlik katsayısının zaman içerisindeki değişiminin ülkeden ülkeye farklı olduğunu göstermektedir. Çek Cumhuriyeti, Güney Kore, Filipinler, Malezya, Tayland ve Türkiye'de petrol

fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi zamanla artmış Polonya'da ise azalmıştır. Diğer ülkeler için elde edilen sonuçlar ise net bir resim sunmamaktadır. Bu ülkelerde petrol fiyatlarının enflasyon geçişkenliğinin zaman içerisinde çok fazla değişmediği, bu ilişkinin dönemsel olarak artış veya azalış gösterdiği ancak genel olarak bir eğilim taşımadığı tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde gelişmiş ülkelerde petrol fiyatının enflasyona geçişkenliğinin azaldığı genel bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma ile elde edilen sonuçlar ise gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatı-enflasyon ilişkisinin zaman içerisindeki değişiminin gelişmiş olan ülkelerden farklı olduğunu ortaya koymuştur.

Elde edilen sonuçlar çalışmaya konu olan ülkeler özelinde incelendiğinde üç husus ön plana çıkmakta olup, bu hususların ülkelerin bölgesel anlamda ayrışmadığı, aynı bölgelerde bulunan birçok ülkede farklı hususların olduğu görülmektedir. Bu hususlar şu şekilde özetlenebilir: Birinci husus özellikle enerji sektöründe olmak üzere, 1990'lı yılların başında başlayan, 2000'li yıllarda ivme kazanan serbestleşme hamleleri ile devlet şirketlerinin özelleştirilmesi girişimleri küresel piyasalara entegre olmuş ülkelerde petrol fiyatlarının yurt içi enflasyona etkisini açık hale getirdiği, bunun yanı sıra bazı ülkelerde yaşanan özel şirketlerin devletleştirilmesi girişimlerinin de bu etkilerde keskin değişimler sağladığı görülmektedir. İkinci husus petrol fiyat şoklarına karşı kırılgan olan ülkelerde petrol fiyatlarındaki değişimin tüketici rantında yol açacağı kaybı engellemek amacıyla bazı ülkelerde sübvansiyon uygulaması şeklinde destekleme mekanizmaları görülmektedir. Bununla birlikte sübvansiyon uygulamalarından vazgeçmeye çalışan ülkelerde, vazgeçilmeye başlandığı yıllardan itibaren enflasyon geçişkenlik katsayılarında meydana gelen önemli değişikliklerde çalışmadaki analizlerde görülmektedir. Üçüncü husus çalışmaya konu olan ülkelerden dış ticaret fazlası veren ülkelerin petrol fiyat şoklarından az etkilendikleri veya hiç etkilenmedikleri yapılan analizler sonucunda görülmüştür. Yani sübvansiyon yapmayan ve özellikle de petrole bağımlı olan ülkelerde, petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki olumsuz etkileri bu ülkelerin dış ticaret fazlası vermeleriyle azaltılmaktadır.

Tüm bu sonuçlar dikkate alındığında; ileride yapılacak çalışmalarda, analize konu olacak ülke seti genişletilerek ve veriler güncellenerek çalışmanın kapsamı genişletilebilir. Ayrıca geçişkenlik katsayısının zamanla nasıl değiştiğini analiz

edebilmek için zamanla değişen VAR yöntemleri kullanılabilir. Bununla birlikte geçişkenlik katsayısının büyüklüğünü ve zamanla değişimini etkileyen faktörleri tespit edebilmek için daha detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır. Ülkelerin genel karakteristikleri, üretim yapıları, iktisat politikaları incelenerek petrol fiyatlarının makroekonomik etkilerinin hangi faktörlerden etkilendiği de ayrıca incelenebilir.

KAYNAKLAR

Arjantin Ülke Raporu. Ankara: Ekonomi Bakanlığı, 2013.

Bhattacharyya, S. (2011). Energy Economics: Concepts, Issues, Markets, and Governance. London: Springer-Verlag limited.

Blanchard Olivier J. & Jordi Galí, 2007. "The Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?," NBER Chapters, in: International Dimensions of Monetary Policy, pages 373-421 National Bureau of Economic Research, Inc.

Blinder, Alan S., and Jeremy B. Rudd. 2008. The supply-shock explanation of the Great Stagflation revisited. NBER Working Paper no. 14563, December.

BP Statistical Review of World Energy, 2013.

Bridel, Anna, ve Lucky Lontoh. Lessons Learned: Malaysia's 2013 Fuel Subsidy Reform. RESEARCH REPORT, The International Institute for Sustainable Development, 2014.

Brown, S.P.A., Yücel, M.K., 2002. Energy prices and aggregate economic activity: an interpretive survey. Quarterly Review of Economics and Finance 42, 193–208.

Bruno, M., Sachs, J., 1982. Input price shocks and the slowdown in economic growth: the case of UK manufacturing. Review of Economic Studies 51, 679-705.

Burbidge, John ve Harrison, Alan, 1984. "Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregressions," International Economic Review, Department of Economics, University of Pennsylvania and Osaka University Institute of Social and Economic Research Association, vol. 25(2), pages 459-84, June.

Chen Shiui-Sheng 2009, "Oil price pass-through into inflation", Energy Economics, Vol. 31, 126-133.

Christensson, Jon. (2009). How Inflationary are Oil Price Shocks? A Regional Analysis, Proceedings of the 5th Annual GRASP Symposium, Wichita State University.

Cologni, Alessandro & Manera, Matteo, 2008. "Oil prices, inflation and interest rates in a structural cointegrated VAR model for the G-7 countries," Energy Economics, Elsevier, vol. 30(3), pages 856-888, May.

Committee, The Report of The Independent. «The Report of The Independent Committee Reviewing the Downstream Oil Industry Deregulation Act of 1998.» 2005.

Cuñado, Juncal, and Fernando Pérez de Gracia (2003), "Do Oil Price Shocks Matter? Evidence from Some European Countries," Energy Economics, 25, pp. 137-154.

Darby, M. R. (1982) B8The Price of Oil and World Ináation and Recessionî American Economic Review 72: 738 ñ751.

De Gregorio, Jose & Oscar Landerretche & Christopher Neilson, 2007. "Another Pass-Through Bites the Dust? Oil Prices and Inflation," Journal Of Lacea Economia, Lacea - Latin American And Caribbean Economic Association.

Dedeoğlu D. Kaya H., “Pass-through of oil prices to domestic prices: Evidence from an oil-hungry but oil-poor emerging market”, Economic Modelling, Vol. 43(C), 2014, s. 67-74.

Dybczak, Kamil, David Vonka, ve Nico van der Windt. The Effect of Oil Price Shocks on the Czech Economy. Working Paper Series, Czech National Bank, 2008.

Energy Security. Washington D.C.EIA (2012) World Crude Oil Prices, available at, www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_wco_k_w.htm

Federico, Giuli , James A. Daniel, ve Benedict Bingham. Domestic Petroleum Price Smoothing in Developing and Transition Countries-. IMF Working Paper, 2001.

Filis, G., “Macro Economy, Stock Market and Oil Prices: Do Meaningful Relationships Exist Among Their Cyclical Fluctuations?”, Energy Economics, 32(4), 2010, pp.877-886.

Fuhrer, J. (1995). “The Phillips Curve is Alive and Well” New England Economic Review, March/April, pp. 41-56.

Gregorio, Jos´e De, Oscar Landerretche, ve Christopher Neilson. «Another Passthrough Bites the Dust?Oil Prices and Inflation.» 20 October 2006.

Hamilton, J. D. (1983) “Oil and the Macroeconomy since World War II” Journal of Political Economy 91: 228 –248.

Hamilton, J. D. (1996a) “This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship”Journal of Monetary Economics 38: 215 –220.3.

Hamilton, J. D. (1996b) “Analysis of the Transmission of Oil Price Shocks through the Macroeconomy”Paper presented at the DOE Conference, International.

Hamilton, J. D. (2009) “Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08" NBER Working Paper No. 15002.

Hamilton, J. D. 2011. "Historical Oil Shocks," NBER Working Papers 16790, National Bureau of Economic Research, Inc.

Hamilton, James D., 2003. "What is an oil shock?," Journal of Econometrics, Elsevier, vol. 113(2), pages 363-398, April.

Hammoudeh, S., R. Bhar, and M.A. Thompson, “Re-Examining the Dynamic Causal Oil-Macroeconomy Relationship”, International Review of Financial Analysis, 19(4), 2010, pp.298-305.

Hooker, M., 1996. What happened to the oil pr ice-macroeconomy relationship? Journal of Economics 38, 195–213.

Hooker, M.A., 2002. Are oil shocks inflationary? Asymmetric and nonlinear specifications versus changes in regime. Journal of Money, Credit and Banking 34, 540-561.

Huang, R.D., Masulis, R.W., 1996. Energy shocks and financial markets, Journal of Futures Markets 16, 1-27.

IEA (1996) B47, International Energy Agency, Paris. http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/role_energy1996.pdf

IEA. Oil and Gas Security-Emergency Response of IEA Countries-Chile. Paris: IEA, 2012.

IEA. Oil and Gas Security-Emergency Response of IEA Countries-Hungary. Paris: IEA, 2012.

Impact of Oil Price Hikes on Consum-First Quarter Economic Report. First Quarter Economic Report 2012, The Government of the Hong-Kong Special Administrative Region, 2012.

Jongwanich, J., & Park, D. (2011). Inflation in developing Asia:pass-through from global food and oil price shocks. Asian Pacific Economic Literature, 79-92.

Kalkınma Bakanlığı. Onuncu Kalkınma Planı. Onuncu Kalkınma Planı, Ankara: Kalkınma Bakanlığı, 2014.

Knut Anton Mork ve Robert E. Hall, 1980. "Energy Prices, Inflation, and Recession, 1974-1975," The Energy Journal, International Association for Energy Economics, vol. 0(Number 3), pages 31-64.

Kolodko, Grzegorz W. «Inflation Stabilization in Poland: A Year After,.» Rivista Di Politica Economica, 7 June 1991: 289-330.

Lardic S. and Mignon V. (2006). The impact of oil prices on GDP in European countries: An empirical investigation based on asymmetric cointegration. Energy Policy, vol. 34(18), pp. 3910-3915.

LeBlanc, Michael. And Chinn Menzie D. (2004). Do High Oil Prices Presage Inflation? The Evidence from G-5 Countries, Santa Cruz Center for International Economics, sccie working paper #04-4,2004.

Lee, K. and S. Ni, “On the Dynamic Effects of Oil Price Shocks: A Study Using Industry Level Data”, Journal of Monetary Economics, 49(4), 2002, pp.823852.

Lee, K.; Ni, Shwan; Ratti, R.A. (1995), Oil Shocks and the Macroeconomy: The Role of Price Variability, Energy Journal, Vol. 16, 39-56.

Lefevre, Thierry, ve Jessie L. Todoc. «Energy Deregulation in Asia: Status, Trends, and Implications on the Environment.» 2007.

Lutkepohl, Helmut, 1984. "Linear transformations of vector ARMA processes," Journal of Econometrics, Elsevier, vol. 26(3), pages 283-293, December.

Lutz Kilian, 2008. "The Economic Effects of Energy Price Shocks," Journal of Economic Literature, American Economic Association, vol. 46(4), pages 871-909, December.

McCarthy Jonathan, “Pass-Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in Some Industrialised Economies”, Federal Reserve Bank of New York Staff Report, No. 111, 2000.

Micha Gisser, Thomas Goodwin, 1986. “Crude oil and the macroeconomy: Tests of some popular notions”, Journal of Money Credit Banking, Vol.18, No.1, s. 95-103.

Mork, K.A., Olsen, O., Mysen, H.T., 1994. Macroeconomic responses to oil price increases and decreases in sev en OECD countries. Energy Journal 15, 19–35.

Mork, Knut A. (1989), ”Oil and the Macroeconomy when Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton’s Results,” Journal of Political Economy, 97 (3), 740-744.
Mory, J.F., 1993. Oil prices and economic ac tivity: is the relationship symmetric?. The Energy Journal 14, 151–161.

OPEC (2011) Monthly Oil Market Report for December 2011 available at.

Otto J, Andrews C, Cawood F, Doggett M, Guj P, Stermole F, Stermole J, Tilton J (2006) Mining royalties. A global study of their impact on investors, government, and civil society. World Bank Publications, Washington DC.

Pain, Nigel, Koske, Isabell, Sollie, Marte, 2006. Globalisation and inflation in the OECD economies. Working Paper, Economics Department, OECD.

Percebois J (1989) Economie de l’Energie. Economica, Paris.

Rahman, S. and A. Serletis, “The Asymmetric Effects of Oil Price and Monetary 68 Policy Shocks: A Nonlinear VAR Approach”, Energy Economics, 32(6), 2010, pp.1460-1466.

Shioji, Etsuro, ve Taisuke Uchino. «Pass-Through of Oil Prices to Japanese Domestic Prices.» NBER Working Papers, 2010.

Sims, Christopher A. 1980. “Macroeconomics and Reality,” Econometrica. 48, pp. 1-48.

Tang, W., L. Wu and Z. Zhang, “Oil Price Shocks and Their Short-and Long-Term Effects on the Chinese Economy”, Energy Economics, 32, 2010, pp.S3- S14.

The World Bank. Assessing the Impact of Higher Oil Prices in Latin America. Washington: The World Bank, 2006.

Valcarcel Victor J., Mark E. Wohar, “Changes in the oil price-inflation pass-through”, Journal of Economics and Business, Vol. 68, 2013, s.24-42.

Wijnbergen, , Sweder van, ve Nina Budina. Inflation Stabilization Fiscal Deficits and Public Debt Management in Poland. Netherlands: Phare Scholarship Programme of the European Commission., 2001.

ÖZGEÇMİŞ

Doğanbey AKGÜL 1970 Beyşehir/KONYA doğumludur. 1993 yılında Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümünden mezun olmuştur. 1994-1995 yıllarında özel sektörde Mali Müşavir olarak çalışmış, 1995-2001 yılları arasında Ankara Üniversitesi Meslek Yüksek Okulunda Öğretim Görevlisi olarak görevde bulunmuştur. 2001-2002 yıllarında Özel Sektör Yöneticisi olarak çalışan Doğanbey AKGÜL, 2002-2011 yılları arasında Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunda Enerji Uzmanı ve görevlendirme ile Grup Başkanı olarak görev yapmıştır. 2011 yılında Enerji İşleri Genel Müdürlüğünde Daire Başkanı olmuş, 2011 Kasım ayından beri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı görevini yürütmektedir. 1998 yılında Yüksek Lisansını tamamlayan Doğanbey AKGÜL, Doktora öğretimine 2008-2009 Bahar Eğitim yılında başlamış ve 2015 yılında doktor unvanını almaya hak kazanmıştır.

EKLER

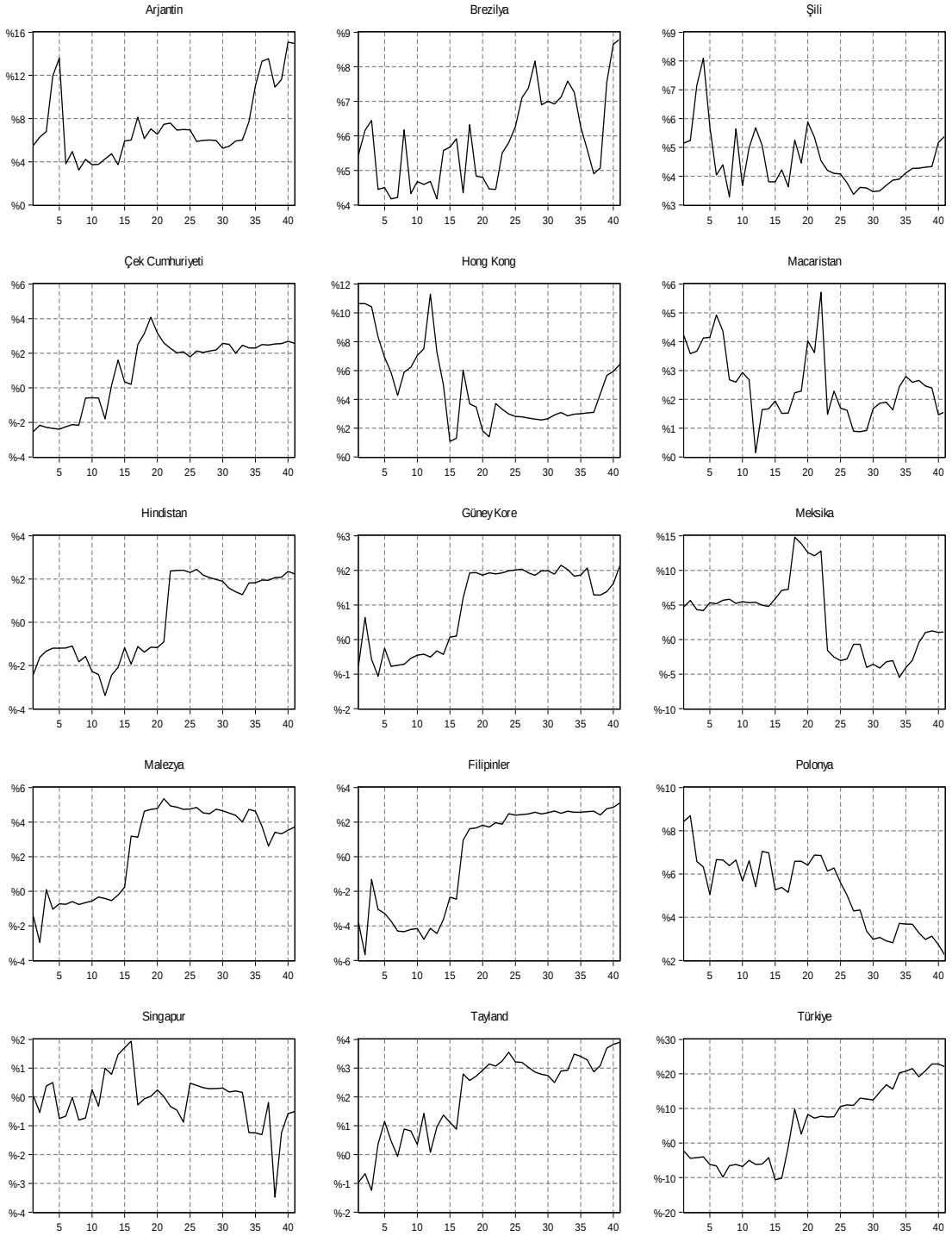
EK 1. Ülkeler ve İncelenen Dönem

ÜLKE	İNCELENEN DÖNEM
Arjantin	1990:01-2013:02
Brezilya	1995:01-2011:04
Şili	1990:01-2013:03
Çek Cumhuriyeti	1994:01-2013:03
Honk Kong	1990:01-2012:04
Macaristan	1995:01-2013:03
Hindistan	1990:01-2013:02
Güney Kore	1990:02-2013:03
Meksika	1990:02-2012.03
Malezya	1990:02-2013:03
Filipinler	1990:02-2013:03
Polonya	1995:01-2013:02
Singapur	1990:02-2012:04
Tayland	1993:01-2013:03
Türkiye	1990:01-2013:02

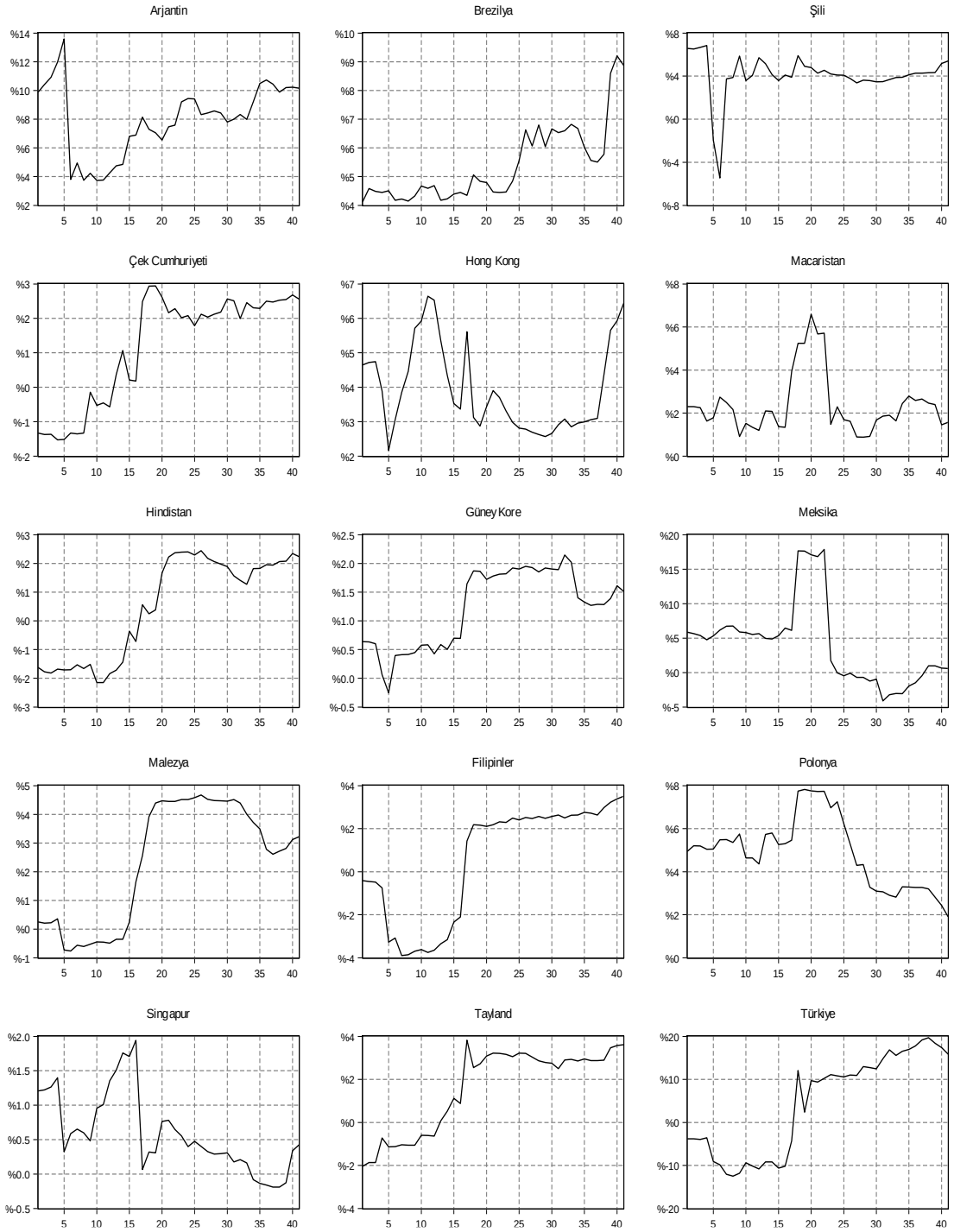
EK 2. Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği

ÜLKE	KRİTER	1. ÇEYREK	12. Çeyrek	Ülke	Kriter	1. Çeyrek	12. Çeyrek
Meksika	aic	0.000	0.234	Filipinler	aic	0.005	0.042
	hq	0.000	0.234		hq	0.005	0.032
	sc	0.012	0.138		sc	0.005	0.032
	Ortalama	0.004	0.202		Ortalama	0.005	0.035
Şili	aic	0.015	0.121	Singapur	aic	0.006	0.041
	hq	0.015	0.121		hq	0.006	0.041
	sc	0.021	0.119		sc	0.006	0.041
	Ortalama	0.017	0.120		Ortalama	0.006	0.041
Brezilya	aic	0.012	0.014	Tayland	aic	0.033	0.063
	hq	0.012	0.014		hq	0.026	0.050
	sc	0.002	0.005		sc	0.026	0.050
	Ortalama	0.008	0.011		Ortalama	0.028	0.055
Arjantin	aic	0.009	-0.081	Macaristan	aic	0.011	0.022
	hq	0.011	0.009		hq	0.015	0.052
	sc	0.011	-0.043		sc	0.015	0.052
	Ortalama	0.010	-0.039		Ortalama	0.014	0.042
Hong Kong	aic	0.020	0.176	Polonya	aic	0.009	0.021
	hq	0.018	0.168		hq	0.009	0.021
	sc	0.018	0.168		sc	0.009	0.021
	Ortalama	0.019	0.171		Ortalama	0.009	0.021
Hindistan	aic	-0.009	0.017	Çek Cumhuriyeti	aic	0.009	0.143
	hq	-0.009	0.017		hq	0.007	0.044
	sc	-0.009	0.017		sc	0.007	0.044
	Ortalama	-0.009	0.017		Ortalama	0.008	0.077
Güney Kore	aic	0.005	-0.006	Türkiye	aic	0.017	0.254
	hq	0.005	0.007		hq	0.017	0.254
	sc	0.005	0.007		sc	0.011	0.197
	Ortalama	0.005	0.002		Ortalama	0.015	0.235
Malezya	aic	0.013	0.041				
	hq	0.013	0.041				
	sc	0.010	0.057				
	Ortalama	0.012	0.047				

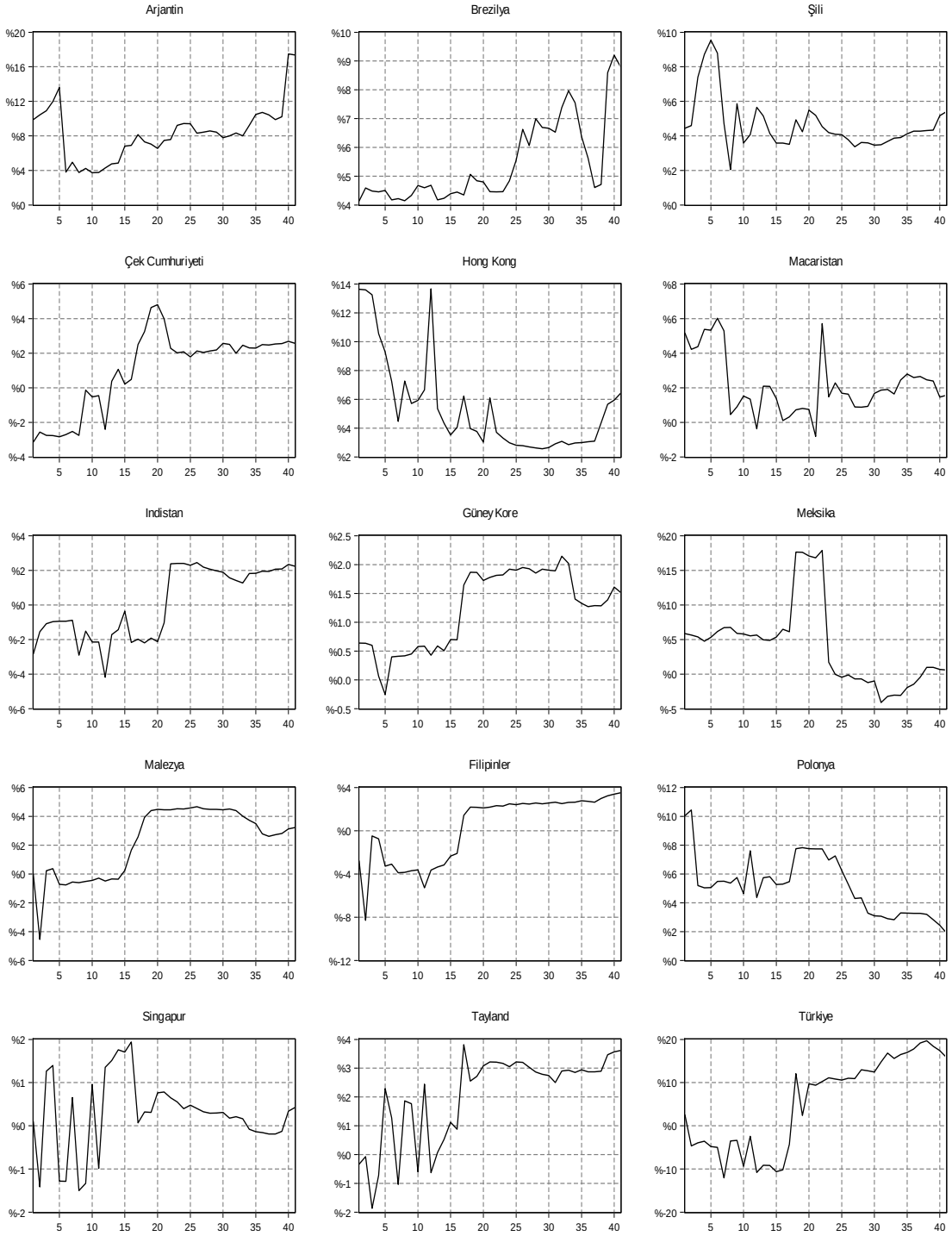
EK 3. Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (AIC): Hareketli Regresyon Yöntemi



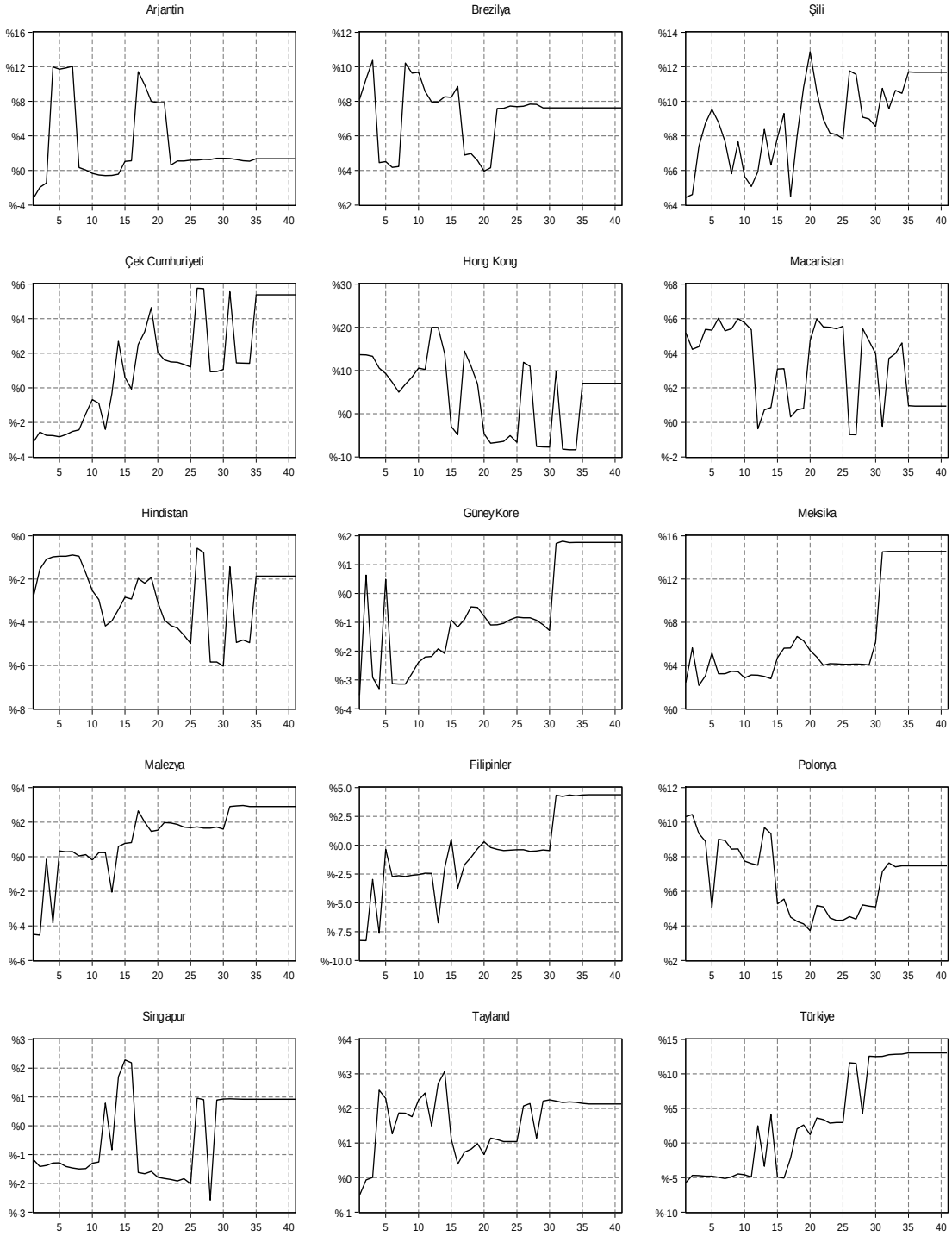
EK 4. Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (SC): Hareketli Regresyon Yöntemi



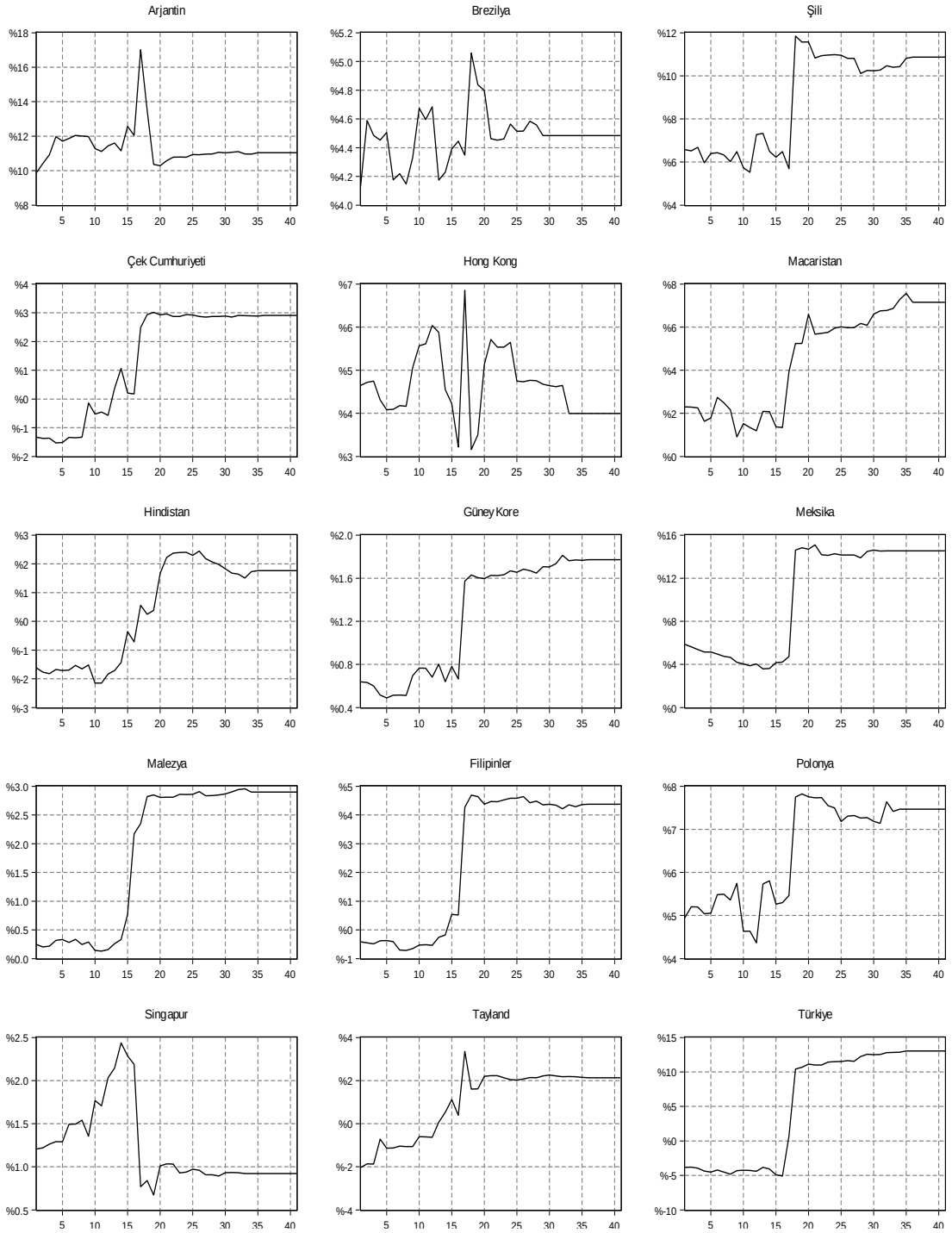
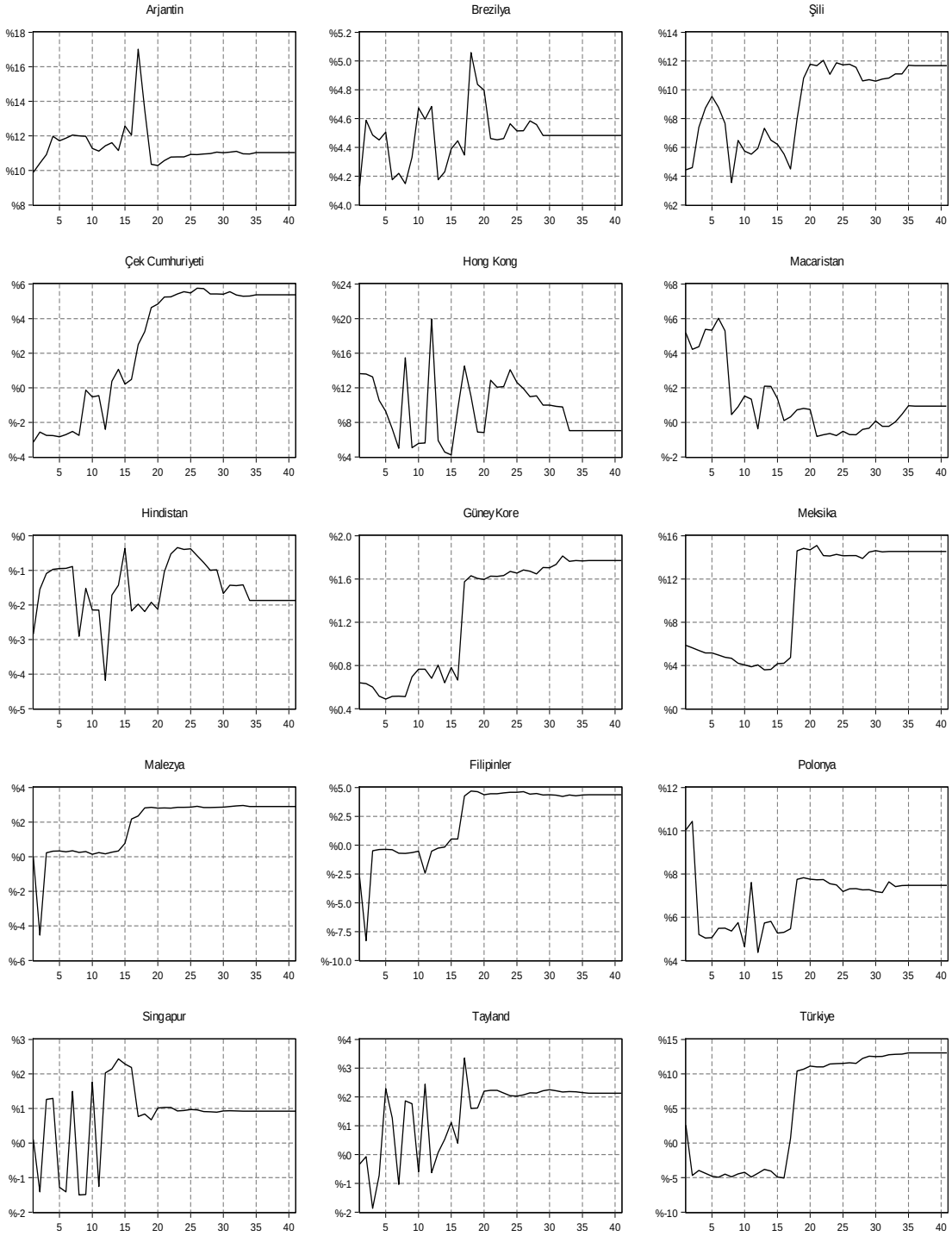
EK 5. Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (HQ): Hareketli Regresyon Yöntemi



EK 6. Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (AIC): Özyinelemeli Regresyon Yöntemi



EK 7. Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (SC): Özyinelemeli Regresyon Yöntemi



EK 8. Petrol Fiyatlarının Enflasyon Geçişkenliği (HQ): Özyinelemeli Regresyon Yöntemi