



T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

PETROL FİYATLARI İLE ENFLASYON
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: AB
ÖRNEĞİ

Onur IŞIK

YÜKSEK LİSANS

İktisat Anabilim Dalını

Temmuz-2023
BATMAN
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Onur IŞIK tarafından hazırlanan ‘‘Petrol Fiyatları İle Enflasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: AB Örneği’’ adlı tez çalışması 06/07/2023 tarihinde aŐaĐdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Batman Üniversitesi Lisansüstü EĞitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Ümit BOZOKLU

.....

Danışman

Doç. Dr. Onur OĞUZ

.....

Üye

Doç. Dr. Mücahit ÇAYIN

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

.....

Lisansüstü EĞitim Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Onur IŞIK

Tarih: 06.07.2023

ÖZET

YÜKSEK LİSANS

PETROL FİYATLARI İLE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: AB ÖRNEĞİ

Onur IŞIK

Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Doç, Dr. Onur OĞUZ

2023, 162 Sayfa

Jüri

Doç, Dr. Onur OĞUZ

Doç, Dr. Mücahit ÇAYIN

Dr. Öğr. Üyesi Ümit BOZOKLU

Enflasyon ile ilgili teoriler günümüz çağında bile iktisadi aktörlerin gündeminden düşmeyen bir konu olarak önemi korumaya devam etmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, AB-27 ülkelerinde petrol fiyatlarının enflasyona etkileri ve bu etkilerin zaman içerisinde nasıl değiştiğini analiz etmektir. Literatürde yer alan çalışmaların büyük çoğunluğu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri, OECD ülkelerini ve OPEC ülkelerini incelemektedir. Ancak AB-27 ülkeleri için yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Dolayısıyla bu çalışmanın literatür içerisindeki önemli bir boşluğun doldurulmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada 1993-2021 döneminde petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi AB-27 ülkeleri için panel regresyon modeli kullanılarak incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışmada, enflasyonu temsilen tüketici fiyat endeksi kullanılmıştır. Çalışmada en küçük kareler yöntemi varsayımları gereği Driscoll-Kraay (1998) dirençli standart hatalar tahmincisi kullanılarak sabit ve rassal etkiler yaklaşımlarıyla panele bütüncül bir açıdan bakılmasının yanı sıra, Havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisi yöntemi de kullanılarak panel kapsamındaki ülkelerin durumları da birim bazında değerlendirilmiştir.

Elde edilen sonuçlar petrol fiyatının zaman içerisindeki değişimlerinin enflasyon üzerindeki etkisinin analiz döneminde AB-27 ülkeleri üzerinde bir bütün olarak anlamsız olduğunu; buna karşılık birim bazında enflasyonist etkinin ülkeden ülkeye farklı olduğunu göstermektedir. Literatür incelendiğinde de çeşitli ülke veya ülke gruplarında petrol fiyatının enflasyon üzerindeki etkisinin net bir yönü olduğunu söylemenin güç olduğu görülmektedir. Her ne kadar çalışmalarda ağırlıklı olarak anlamlı bir etki tespit edilmiş olsa da, bu çalışmada da olduğu üzere iki değişken arasında anlamlı istatistiksel bir ilişki tespit edemeyen çalışmalar da mevcuttur.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Ham Petrol Fiyatı, Panel Veri Modelleri, Tüketici Fiyat İndeksi

ABSTRACT

MS THESIS

AN EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN OIL PRICES AND INFLATION: THE CASE OF THE EU

Onur IŞIK

**INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
Department of Economics**

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Onur OĞUZ

2023, 162 Pages

Jury

**Assoc.Prof.Dr. Onur OĞUZ
Assoc. Prof.Dr. M¼cahit ÇAYIN
Asst. Prof. Dr. Őmit BOZOKLU**

Theories about inflation continue to maintain its importance as an issue that does not fall on the agenda of economic actors even in today's era. The main purpose of this study is to analyze the effects of oil prices on inflation in EU-27 countries and how these effects change over time. Most of the studies in the literature examine developed and developing countries, OECD countries and OPEC countries. However, studies for EU-27 countries are limited. Therefore, it is thought that this study can contribute to filling an important gap in the literature.

In the study, the effect of oil prices on inflation in the 1993-2021 period was examined using the panel regression model for EU-27 countries. In this direction, the consumer price index was used to represent inflation in the study. In the study, in accordance with the assumptions of the least squares method, looking at the panel from a holistic perspective using the Driscoll-Kraay (1998) resistant standard errors estimator, the situation of the countries within the panel was compared using the Pooled CCE (CCEP) estimator method.

The results obtained indicate that the effect of the changes in oil prices over time on inflation is meaningless on the EU-27 countries as a whole in the analysis period; On the other hand, it shows that the inflationary effect on a unit basis differs from country to country. When the literature is examined, it is difficult to say that the effect of oil price on inflation in various countries or country groups has a clear direction. Although a significant effect was found predominantly in the studies, there are also studies that could not detect a significant statistical relationship between the two variables, as in this study.

Keywords: Energy, Crude Oil Price, Panel Data Models, Consumer Price Index

ÖNSÖZ

Petrol günümüzde halen, dünya üzerinde en çok kullanım alanı olan enerji ve hammadde kaynağıdır. Yaşanan petrol şokları, petrol bağımlısı gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülke ekonomisi üzerinde önemli etkilere neden olmuştur. Yaşanan bu etkiler araştırmacıları petrol fiyatlarındaki değişimin ekonomiyi nasıl etkilediğine yönelik araştırma ve çalışmalar yapmaya sevk etmiştir. Bu anlamda ülkemiz de dâhil olmak üzere pek çok ülkede veya ülke grubunda petrol fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik akademik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, AB üyesi ülkelerde petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

Öncelikle tez konusunu seçerken isteklerimi göz önünde bulundurup çalışmamın her aşamasında bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Onur OĞUZ'a teşekkürlerimi sunarım. Kaynak aramak için yardım talep ettiğim Ankara'da öğretmenlik yapan abim Muhammed IŞIK'a, bu zorlu tez sürecinde benden desteğini bir an için bile esirgemeyen değerli eşim Zeynep IŞIK'a, tüm eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili aileme teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Onur IŞIK
BATMAN-2023

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xiv
EK LİSTESİ.....	xv
1. GİRİŞ	1
2. ENERJİ, ENERJİ KAYNAKLARI VE PETROL ENERJİSİ.....	3
2.1. Enerji Kavramı.....	3
2.2. Enerji Kaynakları	3
2.3. Enerji Tüketimine Etki Eden Faktörler.....	5
2.3.1. Gelir düzeyi.....	6
2.3.2. Nüfus ve demografik unsurlar	6
2.3.3. Enerji fiyat hareketliliği.....	7
2.3.4. Ekonomik büyüme	7
2.3.5. Sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi	8
2.3.6. Teknoloji.....	8
2.4. Enerji Üretimine Etki Eden Faktörler.....	9
2.4.1. Ekonomik faktörler	9
2.4.2. Siyasî faktörler.....	10
2.4.3. Coğrafi yapı ve iklim faktörü.....	10
2.4.4. İthalat bağımlılığı ve tüketim düzeyi	11
2.4.5. Ulusal ve yasal düzenlemeler	11
2.4.6. Üretim ve transfer teknolojisi	12
2.5. Petrol Enerjisi Üretimi ve Tüketimi.....	12
2.5.1. Petrol enerjisi	13
2.5.2. Dünya petrol rezervi, üretimi ve tüketimi.....	13
2.5.3. Petrol fiyatlarının tarihsel gelişimi	16
2.6. AB Ülkelerinde Enerji Sektörüne Genel Bakış	20
2.6.1. AB enerji politikası	20
2.6.2. AB enerji üretimi ve tüketimi	21
2.6.3. AB ülkelerinde enerji ithalatı.....	26
2.6.4. AB ülkelerinde petrol rezervi, üretimi ve tüketimi.....	28

3. ENFLASYON TEORİLERİ VE ÇEŞİTLERİ.....	31
3.1. Enflasyonun Kavramı, Türleri Ve Ölçülmesi	32
3.1.1. Enflasyon kavramı	32
3.1.2. Enflasyonun türleri	33
3.1.2.1. Kaynaklarına göre enflasyon türleri.....	34
3.1.2.2. Artış hızına göre enflasyon türleri.....	36
3.1.3. Enflasyonun ölçümü	37
3.1.3.1. Fiyat endeksi ve yöntemleri	37
3.1.3.2. Enflasyonun ölçülmesinde kullanılan endeksler	39
3.2. Enflasyonun Neden Olduğu Sorunlar	41
3.2.1. Enflasyonun gelir dağılımı üzerindeki etkisi	41
3.2.3. Enflasyonun borçlandırma üzerindeki etkisi	42
3.2.4. Enflasyonun bütçe üzerindeki etkisi	43
3.2.5. Enflasyonun faiz üzerindeki etkisi.....	43
3.2.6. Enflasyonun döviz kuru üzerindeki etkisi	44
3.2.7. Enflasyonun vergi üzerindeki etkisi	44
3.3. Enflasyonla Mücadelede Uygulanan Politikalar.....	45
3.3.1. İktisadi politika	45
3.3.1.1. Para politikası araçları.....	46
3.3.1.2. Maliye politikası araçları.....	53
3.3.2. Enflasyon hedefleme politikası.....	57
3.4 Avrupa Birliği Ülkelerinde Enflasyonun Tarihsel Gelişimi	60
3.5. Farklı İktisat Okullarının Enflasyon Sorununa Bakışı.....	62
3.5.1 Klasik iktisat okulu ve enflasyon.....	62
3.5.2. Neoklasik iktisat Okulu ve enflasyon	65
3.5.3. Keynesci okul ve enflasyon	67
3.5.4. Parasalcı iktisat okulu ve enflasyon.....	70
3.5.5. Yeni klasik okul ve enflasyon.....	71
3.5.6. Yeni keynesyen okul ve enflasyon	73
4. PETROL VE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN PANEL VERİ ANALİZİ İLE İNCELENMESİ	74
4.1. Literatür	74
4.2. Araştırmanın Amacı.....	97
4.3. Veri Seti	97
4.4. Ekonometrik Yöntem.....	100
4.4.1. Panel veri analizi.....	100
4.4.1.1. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik değerlendirmesi.....	101
4.4.1.1.1. Yatay kesit bağımlılığı testi	102
4.4.1.1.2. Homojenlik testi	104
4.4.1.2. Panel birim kök sınaması	105
4.4.1.2.1. ADF ve CADF birim kök sınaması.....	105
4.4.1.3. Panel veri modelleri	108
4.4.1.3.1. Havuzlanmış regresyon modeli.....	109
4.4.1.3.2. Sabit etkiler modeli	110
4.4.1.3.3. Tesadüfi etkiler modeli	111
4.4.1.4. Panel veri modelleri tahmin yöntemleri.....	111
4.4.1.4.1. F testi.....	111

4.4.1.4.2. Lagrange çarpanı (LM) testi.....	112
4.4.1.4.3. Hausman testi.....	112
4.4.1.5. Panel veri modelleri varsayım testleri.....	113
4.4.1.6. Panel veri dirençli tahminciler ve yöntemleri	117
4.4.1.7. Heterojen panel veri modelleri ve Tahmincileri	120
4.5. Ampirik Bulgular.....	123
4.5.1. Panel veri modelleri tahmin sonuçları	123
4.5.1.1. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testi.....	124
4.5.1.2. Yatay kesit genelleştirilmiş dickey fuller (CADF) ve genelleştirilmiş dickey fuller (ADF) birim kök testi	125
4.5.2. Model belirleme tahmin sonuçları	127
4.5.3. Panel veri modelleri hipotez sınaama testleri sonuçları	129
4.5.4. Driscoll-Kraay (1998) dirençli standart hatalar tahmincisi sonuçları.....	131
4.5.4.1. Sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinde Driscoll-Kraay (1998) dirençli standart hatalar tahmincisi sonuçları	131
4.5.5. Swamy'nin S testi tahmincisi sonuçları.....	132
4.5.6. Pesaran (2006) havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisi sonuçları	132
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	137
KAYNAKÇA.....	141
EKLER	159
ÖZGEÇMİŞ	162

SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devleti
ADF	: Genelleştirilmiş Dickey Fuller
ALM	: Almanya
AMG	: Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi
API	: Açık Piyasa İşlemleri
ARCH	: Otoregresif Koşullu Heteroskedastisite
ARDL	: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Modellere
AVU	: Avusturya
BEL	: Belçika
BP	: British Petroleum
BUL	: Bulgaristan
CADF	: Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller
CCE	: Ortak Korelasyonlu Etkiler
CCEMG	: Ortak Korelasyonlu Etkiler Ortalama Grup
CCEP	: Havuzlanmış Ortak Korelasyonlu Etkiler
CCR	: Kanonik Eş Bütünleşik Regresyon
CO ₂	: Karbondioksit
COICOP	: Amaca Göre Bireysel Tüketim Sınıflaması
CPI	: Tüketici Fiyat Endeksi
ÇEKYA	: Çek Cumhuriyeti
D	: Talep
DAN	: Danimarka
DOLS	: Dinamik En Küçük Kareler
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EJ	: Exajoule
EKK	: En Küçük Kareler
EP	: Ton Eşdeğer Petrol
EST	: Estonya
FAİZ	: Bankalarca Açılan Mevduatlara Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları
FFE	: Fisher Fiyat Endeksi
FİN	: Finlandiya
FMOLS	: Tamamen Geliştirilmiş En Küçük Kareler
FR	: Friedman'ın Test İstatistiği
FR	: Fransa
G7	: Group of Seven
GARCH	: Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Heteroskedastisite
GDP	: Gross Domestic Product
GMM	: Genelleştirilmiş Moment Yöntemi
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsılasına
GSYİH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
HEKK	: Havuzlanmış En Küçük Kareler
HOL	: Hollanda
HRV	: Hırvatistan
IEA	: Uluslararası Enerji Ajansı
İRL	: İrlanda
İSP	: İspanya
İSV	: İsveç

İTL	: İtalya
KC	: Kıbrıs Cumhuriyeti
KİT	: Kamu İktisadi Teşebbüsü
KUR	: Reel Döviz Kuru
KVDBS	: Kısa Vadeli Dış Borç Stoğunun Yıllık Yüzdellik Değişimi
LET	: Letonya
LFE	: Laspeyres Fiyat Endeksi
LİT	: Litvanya
LM	: Lagrange Çarpanı
LNCPI	: Tüketici Fiyat Endeksinin Doğal Logaritması
LPG	: Likit Petrol Gazı
LÜK	: Lüksemburg
MB	: Merkez Bankası
MBİB	: Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü
MCR	: Macaristan
MLT	: Malta
NARDL	: Doğrusal Olmayan Sınır Testi Yaklaşımı
NGL	: Doğal Gaz Sıvıları
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
P	: Fiyat
PA	: Para Arzı
PETROL	: Ham Petrol ve Doğal gaz Fiyatlarındaki Yıllık Yüzdellik Değişim Oranı
PFE	: Paasche Fiyat Endeksi
POİL	: Brent Petrol Fiyatlarının Doğal Logaritması
POL	: Polonya
POLFAİZ	: Politika Faiz Oranları
POR	: Portekiz
PPI	: Üretici Fiyat Endeksi
Q	: Mal Sepeti
RMN	: Romanya
S	: Arz
SLVK	: Slovakya
SLVN	: Slovenya
SUR	: Görünürde İlişkisiz Regresyon Tahmincisi
TEFE	: Tıptan Eşya Fiyat Endeksi
TEP	: Ton Eşdeğer Petrol
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ÜFE	: Üretici Fiyat Endeksi
VAR	: Vektör Otoregresif Model
VECM	: Vector Error Correction Model
WHO	: Dünya Sağlık Teşkilatı
WTI	: Western Texas Intermediate
WB	: World Bank
Y	: Gelir / Üretim
YİKH	: Yurtiçi Kredi Hacminin Yıllık Yüzdellik Değişimi
YUN	: Yunanistan

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2. 1. 1970-2021 Yılları Arası Petrol fiyatları (\$/bbl).....	17
Tablo 2. 2. Dünya ve AB’de Toplam Enerji Kaynağı (EJ).....	21
Tablo 2. 3. 2021 Yılı Küresel Toplam Enerji Kaynağı Dağılımı (EJ).....	22
Tablo 2. 4. 2020 ve 2021 Yıllarına Ait Enerji Kaynaklarının Tüketim Miktarları.....	23
Tablo 2. 5. AB Ülkelerinde 2020 ve 2021 Yıllarına Ait Tüketilen Enerji Kaynakları Miktarı ..	24
Tablo 2. 6. 2021 Yılı Seçilmiş AB Ülkelerinde Yakıta Göre Enerji Tüketimlerinin Dağılımı...	26
Tablo 2. 7. 1970 ile 2021 Yılları Arası Petrol Üretim-Tüketim Miktarları ile Dünya ve AB Nüfusunun Karşılaştırması.....	28
Tablo 2. 8. 1970-2021 Yılları Arası Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerin Petrol Tüketimi (Milyon Ton).....	31
Tablo 3. 1. Enflasyon Hedeflemesini Benimseyen Ülkeler ve Benimseme Yılları.....	59
Tablo 3. 2. Enflasyon Hedeflemesini Benimseyen AB ülkeleri.....	60
Tablo 3. 3. 1970-2022 Yılları Arası AB Üyesi Ülkelerde Tüketici Fiyat Endeksleri.....	60
Tablo 3. 4. 1970-2022 Yılları Arası Seçilmiş AB Üyesi Ülkelerde Üretici Fiyat Endeksleri	61
Tablo 4. 1. Literatür Derlemesi.....	76
Tablo 4. 2. Değişkenlere Ait Açıklamalar.....	97
Tablo 4. 3. Değişkenlere Ait Betimsel İstatistikler.....	99
Tablo 4. 4. AB-27 Ülkeleri.....	100
Tablo 4. 5. Breusch-Pagan LM , LM adj ve Peseran CD Testi Sonuçları.....	124
Tablo 4. 6. Peseran (2004) Test Sonuçları.....	124
Tablo 4. 7. Homojenite (Delta) Testi Sonuçları.....	125
Tablo 4. 8. CADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	126
Tablo 4. 9. ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	127
Tablo 4. 10. Model Belirleme Tahmin Sonuçları.....	128
Tablo 4. 11. Sabit Etki Heteroskedasite Varsayım Testi Sonucu.....	129
Tablo 4. 12. Levene, Brown ve Forsythe Testi.....	129
Tablo 4. 13. Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Modellerinin Otokorelasyon Testi Sonuçları.....	130
Tablo 4. 14. Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları.....	130
Tablo 4. 15. Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları.....	131
Tablo 4. 16. Driscoll Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları (Sabit Etkiler Modeli).....	131
Tablo 4. 17. Driscoll Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları (Rassal Etkiler Modeli).....	131
Tablo 4. 18. Swamy’nin S (Homojenlik) testi sonuçları.....	132
Tablo 4. 19. Havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisine ilişkin sonuçlar.....	133
Tablo 4. 20. Havuzlanmış CCE (CCEP) Tahmincisine İlişkin Özet Veriler.....	134

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. 1. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması	5
Şekil 2. 2. 2021 Yılında Dünyada Tüketilen Birincil Enerji Kaynaklarının Dağılımı	23
Şekil 2. 3. 2021 Yılı AB Ülkelerinde Enerji Kaynaklarının Dağılımı	24
Şekil 2. 4. 2021 Yılı AB Ülkelerinde Birincil Enerji Tüketim Dağılımı	25
Şekil 3. 1. Fiyat Artışları ve Fiyatlar Genel Seviyesi İlişkisi	33
Şekil 3. 2. Talep Artışı ve Enflasyon	34
Şekil 3. 3. Arz Artışı ve Enflasyon	35
Şekil 3. 4. Para Politikasının Oluşum Süreci	46
Şekil 3. 5. Dolaylı ve Doğrudan Para Politikası Araçları.....	47
Şekil 3. 6. Maliye Politikasının Temel Amaçları	53
Şekil 3. 7. Maliye Politikasının Temel Araçları.....	54
Şekil 3. 8. Maliye Politikasının Temel Araçları.....	54



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 2. 1. 1980-2020 Yılları Arası Toplam Dünya Petrol Rezervleri (Milyar Varil)	14
Grafik 2. 2. 1970-2020 Yılları Arası Toplam Dünya Petrol Üretimi (Milyon Ton)	15
Grafik 2. 3. 1970-2020 Yılları Arası Toplam Dünya Petrol Tüketimi (Milyon Ton).....	15
Grafik 2. 4. 1970-2021 Yılları Arası Brent Petrol Fiyatının Seyri (\$/bbl).....	20
Grafik 2. 5. Küresel Toplam Enerji Kaynağı Dağılım Grafiği (EJ).....	22
Grafik 2. 6. 2020 Yılı AB Üyesi Ülkelerin Enerjide Dışa Bağımlılık Oranları.....	27
Grafik 2. 7. 1980-2020 Yılları Arası Avrupa Birliği Üyesi Ülkeler ile İngiltere'nin Petrol Rezervleri (Milyar Varil)	29
Grafik 2. 8. 1970-2020 Yılları Arası Avrupa Birliği Üyesi Ülkeler ile İngiltere'nin Petrol Üretimi	29
Grafik 4. 1. Tüketici fiyat Endeksi Değişkeninin Her Bir Birim İçin Çizgi Grafiği	98



EK LİSTESİ

EK- 1 AB-27 Ülkeleri 1970-2022 Yılları Arası TÜFE ve ÜFE Göstergeleri	159
EK- 2 AB-27 Ülkeleri 1970-2021 Yılları Arası Tüketici Fiyat Endeksi Logaritmik Değerler	160
EK- 3 AB-27 Ülkeleri 1970-2021 Yılları Arası Petrol Fiyatı Logaritmik Değerler.....	161



1. GİRİŞ

Enflasyon, fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen sürekli ve hissedilebilir artışları temsil ettiğinden her zaman iktisatçıların dikkatini çeken bir konu olmuştur. Belli bir mal ve hizmet sepetindeki ürünlerin fiyatlarındaki sürekli artış olarak çok genel bir şekilde tanımlanabilecek olan enflasyon için farklı iktisat okulları enflasyonun nedenlerine yönelik farklı açıklamalar getirmeye çalışmışlardır. Örneğin Klasik okul ve Neoklasik okul görüşüne göre enflasyonun tek nedeni para arzındaki sürekli artışlardır. Keynesyen okul görüşüne göre enflasyonun talep artışı ve ücretler olmak üzere iki nedeni bulunmaktadır. Parasalcı okul için enflasyon, her zaman ve her yerde parasal bir olgudur. Yeni Klasik okula göre para arzındaki değişimler enflasyonun nedeniyken; Yeni Keynesyen okula ait düşünürler enflasyonun uzun dönemde parasal bir olgu olduğunu savunmuşlardır. Post Keynesyen okula göre enflasyonun nedeni ücret maliyetleridir. Arz yanlı okula göre ise enflasyonun nedeni, para arzının reel üretim artışından daha çok artmasıdır.

Her ne kadar farklı okullarca enflasyonun nedenleri farklı unsurlara dayandırılrsa da fiyatlarda bir değişim yaşandığı bir gerçektir. Enflasyonun hesaplandığı mal ve hizmet sepeti içinde enerji önemli bir yer tutmaktadır. Enerji hem üretim açısından hem de nihai kullanıcı açısından önemli bir girdi olmakla beraber, santraller gibi bazı iş kolları açısından da ekonomik bir çıktıdır. Bir ülkenin hem üretim hem de tüketim potansiyelinde değişikliklere yol alacak olaylar gerçekleştiğinde yaşanan bu olayların enerji tüketimi ile enerji fiyatlarının ve bunlar ile birlikte enflasyonu nasıl etkileyeceğini araştırmak bu çalışmanın amacıdır.

Enerji doğada farklı kaynaklardan elde edilebilmektedir. Bunlar doğada buldukları halde kullanılabilen birincil enerji kaynakları ve bu kaynakların çeşitli işlemlerden geçirilmesi ile elde edilebilen ikincil enerji kaynakları olarak genel bir ayrıma tabi tutulabilmektedirler. Bu ayrımda petrol, birincil enerji kaynakları içerisinde yer almaktadır ve dünya açısından önemi yüzyılı aşkın bir süredir süreklilik göstermektedir. Dünya ekonomisinde enerji ve bunun da özelinde petrol önemli bir sanayi girdisidir. Bu nedenle petrol fiyatlarındaki değişim, dünya genelinde enflasyonist eğilimlerde belirleyici bir güce sahip olabilmektedir. Ancak ülkelerin net petrol ihracatçısı ya da net ithalatçısı olmalarına göre, etkileri ülkeden ülkeye de farklılık göstermektedir.

Gerek enflasyonun yeniden dünya genelinde önemli bir sorun haline gelmeye başlaması gerekse petrolün öneminden dolayı bu çalışmada 27 Avrupa Birliği üyesi

ülkenin (AB veya AB-27) 1993-2021 dönemi yıllık verileri kullanılarak petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişki Panel Veri Analizi yöntemi kullanılarak araştırılmıştır.

Çalışma, üç bölüm olarak hazırlanmıştır. İlk olarak; enerji, enerji kaynakları ve petrol enerjisinin kavramsal çerçevesine ve birbiri ile olan ilişkilerine yer verilmiştir. Bu doğrultuda, enerji ve petrol enerjisi kavramlarının önemi ve unsurları, enerji ve petrol enerjisi türleri ve kaynakları ile petrol enerjisinin tarihsel süreci açıklanmıştır.

Çalışmanın takip eden bölümünde; enflasyonun kavramı ve türleri, enflasyonun ölçümü ve önemi ile enflasyonun ekonomiye etkilerine yer verilmiştir. Devamında ise enflasyonun ortaya çıkış nedenleri, enflasyonun neden olduğu sorunlar, enflasyonla mücadelede uygulanan politikalar ve AB ülkelerinde enflasyonun tarihsel gelişimi açıklanmıştır. Son olarak genel bir teorik çerçeve çizilebilmesi için farklı iktisat okullarının enflasyon sorununa bakışları kısaca açıklanmıştır.

Sonraki bölümde ise, petrol fiyatlarının AB-27 ülkelerinde enflasyona etkileri incelenmiştir. Bu doğrultuda, ilk olarak ilgili göstergelere ait literatüre yer verilmiştir. Ardından, AB-27 ülkelerinin 1993-2021 yıllarını kapsayan petrol fiyatları ve enflasyonu temsilen tüketici fiyat endeksi göstergeleriyle analiz gerçekleştirilmiştir. Enflasyonu temsilen Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) değişkeni kullanılmıştır. Değişkenin doğal logaritması alınarak bağımlı değişken olarak analize dâhil edilmiştir. Petrol fiyatlarını temsilen ise Brent petrol fiyatları doğal logaritması alınarak açıklayıcı değişken olarak analize dâhil edilmiştir.

Çalışmada öncelikle analizlere konu AB-27 ülkeleri arasındaki yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri uygulanmıştır. Sonuç olarak grup olarak da değişken bazda da yatay kesit bağımlılığı sorunu olduğu sonucuna ulaşılmış ve çalışmada kullanılan serilerin birim kök analizleri yapılırken tutarlı sonuçlar üreten ikinci kuşak birim kök analizlerinin kullanılması gerektiği tespit edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı sorunu yer aldığından çalışmada ikinci nesil birim kök testlerinden olan ve yatay kesit bağımlılığı dikkate alan CADF birim kök testi uygulanmış; petrol değişkeni için de ADF birim kök testi yapılmıştır. Panel veri analizi için ekonometrik modellerin, sabit ve eğim katsayılarının yatay kesit ve zamana göre farklı şekilde tahminleri söz konusudur. Bu kapsamda sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinin yanında havuzlanmış ortak etkiler modeli de kullanılarak hem birimler genelinde hem de tek tek birimler bazında durum değerlendirmesinin yapılması amaçlanmıştır. Son olarak sonuç bölümünde ampirik analizler değerlendirilmiş ve gerekli politika önerilerine yer verilmiştir.

2. ENERJİ, ENERJİ KAYNAKLARI VE PETROL ENERJİSİ

Çalışmanın başlangıcında enerji, enerji kaynakları ve petrol enerjisinin kavramsal çerçevesine ve birbiri ile olan ilişkileri açıklanmıştır. Bu doğrultuda, enerji ve petrol enerjisi kavramlarının önemi ve unsurları, enerji ve petrol enerjisi türleri ve kaynakları ile petrol enerjisinin tarihsel süreci açıklanmıştır.

2.1. Enerji Kavramı

Ekonomik birimler yaşamlarını ve faaliyetlerini sürdürebilecek kaynakları üretebilmek için enerji kullanmak durumundadır (Yılmaz, 2014, s.3). Fizikte hareket enerjisi, kimyasal enerji, ısı enerjisi, elektrik enerjisi, ışık enerjisi, nükleer enerji vb. türlerde karşımıza çıkan enerji kavramı; iş yapabilme, ısı oluşturma ve ışık yayma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Demirel, 2012, s.27). Kişilerin doğrudan ya da daha karmaşık bir yapıya dönüştürülerek dolaylı olarak yaşamlarının hemen her noktasında ihtiyaç duydukları enerji, önemli bir kavram niteliğindedir (Aydın, 2010, s.318).

Bir ülkede toplumsal gelişim göstergelerinin başında enerji kullanımı gelmektedir (Yılmaz, 2014, s.3). Bu bağlamda enerji kullanımının sürükleyici unsur görevini üstlendiğini söylemek mümkündür (Pamir, 2003, s.1). Bireylerin yaşam kalitesinden sanayileşme düzeyine kadar her alanda yoğun bir şekilde enerji kullanımı olmaktadır. Bir ülkede ekonomik gelişimin sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesinde enerjinin yerel kaynaklarla üretimi ve enerjide dışa bağımlılık oranının düşüklüğü çok büyük önem taşımaktadır. Enerji maliyetlerinin artması, üretim maliyetlerini doğrudan etkileyen ana unsurlardan biri olduğundan bu durum piyasada enflasyonist bir etki olarak tüketiciye yansıtılabilmektedir. Tüketici taleplerinde olumsuz etki yaratan bu durum ise üretimde azalmaya neden olurken yatırımcılar üzerinde çeşitli kaygılara neden olmaktadır (Günen, 2017, s.1).

2.2. Enerji Kaynakları

Ekonomide her geçen gün üretim hacminin artması ve gelişen teknolojiler piyasada yer alan tüm sektörlerin enerji talebini artırmaktadır. Artan enerji taleplerinin doğal bir sonucu olarak ise yeni tür enerji kaynaklarının araştırılmasına yönelik daha fazla çalışma yapılması ihtiyacı doğmaktadır (Günen, 2017, s.5). Enerji kaynağı, uygun yöntemler kullanılarak enerji açığa çıkarabilen maddeleri ifade eder (Bilginöglü, 1991, s.123).

Enerji, üretimde birincil girdi niteliği taşımakta olup toplumsal refahın artması için de gerekli temel unsurlardan biridir. Doğada kinetik, potansiyel, elektrik, ısı,

kimyasal ve nükleer gibi farklı türlerde bulunabilmekte ve uygun yöntemlerle bir türden başka bir türe çevrilebilmekte olup değişik biçimlerde sınıflandırılabilir (Koç ve Kaya, 2015, s.37).

Enerji kaynakları bireylerin günlük yaşamlarında, enerji ürünleri ise üretimde önemli girdilerdir. Bu nedenle de enerji kullanım alanı yönetim görevini üstlenenler, ekonomi ve toplumun ihtiyaç duyduğu enerji kaynaklarını güvenilir, kesintisiz, zamanında, temiz, uygun fiyatlı ve kaynak türü çeşitliliğini sağlamak zorundadırlar (Pamir, 2005, s.9).

Temel olarak enerji kaynaklarının üç karakteristik özelliği vardır:

1-Kıt oluşları,

2-Dünya ölçeğinde eşitsiz dağılmış olmaları,

3- Dönüşüm esnasında çevre kirliliğine yol açması (Sidney, 1978'ten aktaran Bilginoğlu, 1991, s.123).

Enerji kaynakları genel olarak kullanılışlarına ve dönüştürülebilirliklerine göre iki türde sınıflandırılmaktadır. Kullanılışlarına göre yenilenebilir enerji ve yenilenemez enerji şeklinde, dönüştürülebilirliklerine göre ise birincil enerji ve ikincil enerji şeklinde sınıflandırılmaktadır. Yenilenemez enerji kaynakları, kısa sürede tükenebileceği düşünülen enerji kaynakları olup çekirdek kaynaklılar ve fosil kaynaklılar olmak üzere iki farklı türde sınıflandırılmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları ise oldukça uzun bir süreçte tükenmeyecek olan ve kendiliğinden yenilenebilen kaynakları ifade etmektedir. Dönüştürülebilirliklerine göre enerji kaynakları sınıflandırması enerji kaynaklarının aslını oluşturan özlerin değiştirilip değiştirilmemesi yönünden yapılmaktadır. Birincil enerji kaynakları, doğada buldukları halden herhangi bir değişikliğe uğramadan özünde olduğu gibi kullanılabilen kaynaklardır. İkincil enerji kaynakları ise birincil enerji kaynaklarının çeşitli işlemlerden geçirilmesi ile oluşan enerji biçimleridir (Şenel, 2012, s.1-2). Enerji kaynaklarının en yaygın sınıflandırılması Şekil 2.1 ile gösterilmiştir.



Şekil 2. 1. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması

Kaynak: Şenel, 2012, s.1-2

Kaynak çeşitliliği açısından geniş çeşitliliğe sahip enerji faktörü, toplum ve endüstrinin bütün kesimlerinde geniş ölçüde yer almaktadır. Bu durum enerjinin iktisadi faktörler arasında yer almasına ve enerji ekonomisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Enerji ekonomisi, enerji ihtiyacının kıt enerji kaynakları ile karşılanması sürecini ifade etmekte ve enerji kaynakları ile enerji kaynaklarının iktisadi faaliyetler ile arasındaki ilişkiyle ilgilenmektedir (Yücel, 1994, s.11). Oluşum sürecinde birçok iktisadi aktiviteden etkilenen enerji ekonomisini etkileyen en önemli iki unsur, enerjiye olan talep (tüketim) ve oluşan talebe karşılık arzın sağlanabilmesidir (Biçici, 2008, s.22). Takip eden alt başlıklarda enerji tüketimine ve üretimine etki eden faktörler kısaca açıklanmıştır.

2.3. Enerji Tüketimine Etki Eden Faktörler

Toplumunu oluşturan her birey çeşitli amaçlar için enerji tüketmektedir. Enerji tüketimini belirleyen birçok etken bulunmaktadır. Ülkelerde enerji tüketim düzeyi ekonomik durum, kaynak kullanılabilirliği, politik ilişkiler, yaşam tarzı, teknolojik gelişmeler, kültür, iklim koşulları gibi çeşitli unsurlara bağlı olarak bölgeden bölgeye ve ülkeden ülkeye değişebilmektedir (Okorokov, 1990, s.6).

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde enerji tüketimini etkileyen bir takım önemli unsurları; ekonomideki gelir seviyesi, ürün fiyat artışları, nüfus artışı, kent nüfusunun toplam nüfus içerisindeki payı, toplumların gelişmişlik düzeyi, petrol fiyatlarının artması enerji fiyatlarındaki artış, istihdam, ülkelerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi, kentleşme, konut, ekonomik büyüme, hızlı sanayileşme ve teknolojik gelişmeler şeklinde sıralamak mümkündür. Enerji tüketimini etkileyen unsurların en önemlilerinden aşağıda kısaca bahsedilmiştir.

2.3.1. Gelir düzeyi

Enerji tüketimi ile etkileşim içerisinde olan unsurlardan biri ekonomideki gelir düzeyidir. Gelir düzeyi ile enerji tüketimi arasında doğrusal ilişki olduğu, bir ülkede kişi başına gelir düzeyi yükseldikçe kişi başı enerji tüketiminin artacağı söylenebilmektedir (Çermikli ve Öztürkler, 2010, s.9). Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki gelir düzeyindeki artış enerji talebini giderek yükseltmektedir (Yılmaz, 2010, s.30).

2.3.2. Nüfus ve demografik unsurlar

Enerji talebini etkileyen unsurlardan birisi de nüfus artışıdır. Nüfus artış hızı ile talep edilen enerji miktarı arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Sosyal yaşam içerisinde var olan her bireyin enerjiye ihtiyacı olduğundan, nüfus miktarındaki yaşanan bir artış talep edilen enerji miktarını da arttırmaktadır (Biçici, 2008, s.23).

İnsanlık tarihi boyunca artan dünya nüfusu ve insan faaliyetlerinde meydana gelen değişikliklerin etkisiyle enerji tüketimi önemli ölçüde değişikliğe uğramıştır (Özgül, 2017, s.26). Ekonomik gelişmeye bağlı olarak yaşanan kentsel bölgelerdeki nüfus artışı; aydınlanma, ısınma, ulaşım ve benzeri temel ihtiyaçlarda artışa neden olacağından enerji tüketimindeki artışı da beraberinde getirmiş olacaktır. Bu bağlamda kent nüfusunun toplam nüfus içerisindeki payının da enerji tüketimi ile etkileşim içerisinde olduğu söylenebilir. Gelişen toplum ile beraber konutlarda elektrikli alet ve araç kullanımının artışı, kent içi mesafelerin artması ve daha büyük yerleşim yerlerinin kullanılması gibi nedenler de enerji tüketiminin artmasına neden olmaktadır (Çermikli ve Öztürkler, 2010, s.12). Çevirgenin 2008 yılında yaptığı çalışmada; o dönem için yaklaşık 7 milyar nüfusa ev sahipliği yapan dünyada 1 milyar nüfus sanayileşmiş ülkelerde, 5 milyar nüfus gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktaydı ve sanayileşmiş ülkelerde yaşayan nüfusun kullanılan toplam enerjinin %60'ını; gelişmekte olan ülkelerde yaşayan nüfusun ise sadece %40'ını kullandığı belirtilmiştir (Çevirgen, 2008, s.12).

Enerji tüketimi kentleşme ve konut gibi demografik unsurlardan da etkilenmektedir. Örneğin; bir apartmanı ısıtmada kullanılan enerji, müstakil bir evi ısıtmada kullanılan enerjiye oranla daha azdır. Bu noktada yüksek katlı yapılara önem verilmesinin enerji tüketimde tasarrufa neden olabileceğini söylemek mümkündür. Ayrıca dikey konut yapılanmasının yatay yapılanmaya oranla daha çok yeşil alan sağlayacağından enerji tüketiminde etkinlik yaratabilmektedir (Ulusoy ve Vural, 2001, s.10-12). Bir ülkenin iklim koşulları, nüfus yoğunluğu ile nüfusun şehirlerarası ve kırsal kesimdeki dağılımı şeklindeki coğrafi özelliklerinin enerji tüketimi üzerinde etkili olduğu söylenebilmektedir (Aydın, 2010, s.326)

2.3.3. Enerji fiyat hareketliliği

Ülke ekonomileri üretim faaliyetlerini gerçekleştirebilmek ve üretimde sürekliliği sağlayabilmek adına üretim faktörlerine ve enerjiye ihtiyaç duyarlar. Ancak ihtiyaç duyulan bu enerji faktörü tamamen ülkelerin kendi iç unsurlarından karşılanamamaktadır. Bu nedenle enerji fiyatları ile enerji tüketimi arasında yakından ilişkili olduğu söylenebilmektedir (Özdil, 2017, s.24).

Enerji fiyatları tarım, sanayi ve hizmetler sektörünü gerek üretim gerekse tüketim sürecinde etkilemektedir. Enerji alanında petrol fiyatlarının artması ülke ekonomisi üzerinde ekonomik baskılara da neden olabilmektedir. Petrol fiyat değişimlerinden etkilenmek istemeyen ülkeler farklı enerji kaynaklarına yönelerek petrole olan bağımlılıklarını azaltmaya yönelmeyi tercih etmektedirler. Bu durum da petrolün ikamesi olan alternatif ve yenilenebilir enerji kaynaklarının cazip hale gelmesine neden olacaktır (Tugal, 2014, s.19). Ayrıca belirtmek gerekir ki ekonomik faaliyetlerde farklı enerji kaynakları kullanılıyor ise enerji talebi yalnız bu kaynağın fiyatına bağlı değişkenlik göstermeyip diğer enerji kaynaklarının da fiyatlarına bağlı olmaktadır (Gülcü, 2010, s.14).

2.3.4. Ekonomik büyüme

Enerji talebi üzerinde etkili olan unsurlardan bir diğeri de ekonomik büyümedir. Ülkeler, enerji kaynaklarına sahip olsalar da olmasalar da ekonominin büyümesine bağlı olarak enerji tüketimini artırmaktadırlar. Ülkeler üretimde bulunmak ve üretimde sürekliliği sağlayabilmek adına enerji girdisine ihtiyaç duyarlar. Bol miktarda enerji kaynaklarına sahip olan ülkeler daha az enerji kaynağına sahip ülkelere oranla daha avantajlı konumda olup üretim maliyetlerinde azalma sağlayabilmektedirler (Korkmaz ve Yılığör, 2011, s.112).

Üretimde temel girdi niteliğinde olan enerji faktörü, toplumsal refah düzeyinde artışların yaşanması için de önemli bir girdi niteliği taşımaktadır. Aynı zamanda ekonomik gelişmenin en temel yapı taşlarından biri niteliğinde olup, ülkelerin uluslararası politikalarında belirleyici rol oynamakta ve ülkelerin gelişmişlik düzeylerini etkilemektedir (İsmiç, 2015, s.260). Ekonomideki artan gelişmişlik düzeyine paralel olarak tüm sektörlerde enerji tüketiminde artış yaşanabilmektedir (Ersoy, 2010, s.10). Diğer bir ifadeyle ekonomik büyüme enerjide talep artışına ve artan talebe bağlı olarak enerji tüketimine yol açtığından sektör üzerinde etkili olurken, enerji alanında yaşanan darboğaz sorunu ekonomik gelişme üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir (Kar ve Kınık, 2008, s.334)

Enerji kaynaklarının kendisine ait üç temel özelliğinin olduğunu söylemek mümkündür. Bu özellikler; kaynakların kıt olması, dünya ölçeğinde eşit dağılım göstermemesi ve çevre kirliliğine yol açması şeklinde sıralanabilmektedir. Özellikle enerji kaynaklarının küresel çapta eşit olarak dağılmaması ve enerji kaynakların kıt olmasının önemi ülkeler açısından oldukça fazladır. Ülke sınırları içerisinde daha çok enerji kaynaklarına sahip olan ülkeler, diğer ülkelere nazaran daha avantajlı konuma sahiptirler. Çünkü elinde kaynak fazlalığı bulunduran bir ülke üretim maliyetlerini düşürebilmektedirler. Üretim maliyetini düşüren ülke ise ülke ekonomik büyümesini hızlandırmakta ve diğer ülkelere oranla dış ticarete rekabet etme gücünü arttırmaktadır. Bu durumun ise ülkenin kalkınmışlık düzeyini ve gelişmişlik seviyesini etkileyebilecek bir durum olduğu söylenebilir (Akpolat ve Altıntaş, 2013, s.116; Korkmaz ve Yılgör, 2011, s.112).

2.3.5. Sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi

Enerji talebi üzerinde etkili olan bir diğer unsur ülkelerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyidir. Enerjiye yönelik üretim ve yatırımları artırma çabaları ülkelerin sosyoekonomik gelişimini hızlandırmaktadır. Ülkelerin sosyoekonomik düzeyleri geliştikçe talep edilen enerji miktarının da hızla artacağını gösteren çalışmalar mevcuttur (Bilginoğlu ve Yılmaz, 1986, s.361).

2.3.6. Teknoloji

Teknolojik gelişmeler de enerji talebini belirleyen faktörler arasındadır. Teknolojik gelişmelerin üretime çeşitli katkıları bulunmaktadır. Bu katılardan biri ise teknolojik gelişmenin üretimde kullanılan enerji miktarının verimli bir şekilde

kullanılmasına katkı sağlayabilmesidir. Teknolojik gelişme sağlandıkça daha az enerji kullanılarak daha fazla çıktı elde edilebilmektedir (Mucuk ve Uysal, 2009, s.106-107).

Küreselleşme ve teknolojinin gelişmesi ile beraber teknolojik iyileştirmeye paralel olarak enerji ihtiyacı da artmaktadır. Sürekli ve hızlı şekilde gelişim içerisinde olan dünyada toplumun enerji tüketimi her geçen gün artmaktadır. Artan enerji tüketimine, birincil enerji kaynakları ve enerji kaynaklarına ek olarak enerji ile ilgili teknolojik gelişmeler eşlik etmiştir (Özdil, 2017, s.26).

İnsan yaşamı, içerisinde bulunduğumuz dönem itibariyle gelişen teknolojinin de etkisiyle daha konforlu hal almış ve bu durum enerji tüketimini artırmıştır. Gelişen teknoloji, bireylerin düşünce yapılarını, düşünme şekillerini ve yaşam standartlarını etkilemektedir. Bireylerin günlük yaşamlarında daha çok teknolojik ürünler kullanılmaya başlaması ve konforlu yaşam ihtiyacı, enerji tüketiminin artan bir eğilim göstermesine neden olduğu söylenebilmektedir (Doğan ve Yılankıran, 2015, s.376).

2.4. Enerji Üretimine Etki Eden Faktörler

Enerji tüketiminde olduğu gibi enerji üretiminde de etken çeşitli faktörler yer almaktadır. Enerji üretimi belirleyen önemli faktörleri; ekonomik faktörler, siyasi faktörler, coğrafi yapı ve iklim faktörü, ithalat bağımlılığı ve tüketim düzeyi, ulusal ve yasal düzenlemeler ile üretim ve transfer teknolojisi şeklinde saymak mümkündür.

2.4.1. Ekonomik faktörler

Enerji üretimini belirleyen faktörler içerisinde ekonomik faktörler önemli rol oynamaktadır. Ülkeler enerji üretimine yönelik çeşitli projeler geliştirmekte ve en uygun ekonomik proje seçiminde ülkenin gelişmişlik seviyesini göz önünde bulundurmaktırlar. Enerji projelerine yönelik yapılan yatırımlar büyük çapta olacağından yüksek finansal kaynak gerekmektedir. Ayrıca bu projelerden beklenen beklenti uzun vadede yüksek gelir sağlamak olduğundan enerji fiyatlarının da belli bir düzeyde olması gerekmektedir (Uçak, 2010, s.62).

Enerjiyi üreten ülkeler açısından; potansiyel veya kanıtlanmış rezerv tahminleri ve üretimi, potansiyel/mevcut ticaret hacmi, ithalat bağımlılığı oranı, fiyat, gelir, ikame edilebilirlik ve talebin fiyat esnekliği, ithalat ve ihracatta sübvansiyon, vergi teşvik ve indirimleri, enerji ticaretinde döviz kuru, enerjinin depolama imkânı, nakliyesi ve maliyeti, enerji üretiminde atık problemi, enerji yatırımları eksikliği ve maliyeti, tüketim seviyesinin değişmesi gibi birçok ekonomik faktörün, enerji arz güvenliği açısından etkili

olduğu görülmektedir (Pascual ve Zambetakis, 2010'dan aktaran Erdal ve Karakaya, 2012, s.116).

Enerji arzı üzerinde etkili olan unsurlardan bir diğeri de enerji fiyatlarıdır. Arz yasasına göre enerji fiyatlarında yaşanan değişimler enerji arzını aynı yönlü olarak etkilemektedir. Enerji fiyatların yükselmesi enerji arzını artırırken fiyat düşüşleri enerji arzını azaltmaktadır (Yılmaz, 2012, s.31).

2.4.2. Siyasî faktörler

Zengin enerji kaynaklarına sahip ülkeler diğerk ülkelere oranla uluslararası alanda daha fazla söz hakkına sahiptir. Zengin enerji rezervine sahip ülkelerde gelişen siyasi olaylar enerji fiyatları üzerinde belirleyici role sahiptir. Bu durum ülkeler açısından enerjinin stratejik öneme sahip olduğunun da göstergesi sayılabilmektedir (Uçak, 2010, s.63).

Ülkeler enerji tüketimine yönelik gerek politika geliştirme sürecinde gerekse de karar alma sürecinde siyasi faktörleri de göz önünde bulundurmaktadırlar. Politika yapıcılar enerji tüketiminde olduğu gibi enerji üretimi konusunda da belirgin bir rol almaktadırlar. Örneğin, daha fazla üretim yaparak ekonomik büyüme sağlamak isteyen bir ülke daha fazla enerji tüketimini de göze almaktadır. Bu durum her ne kadar enerji talebini artırmış olacaksa da diğerk taraftan enerji üretimini de tetiklemektedir. Siyasi konjonktür, artan enerji ihtiyacını enerji arzını artırarak temin etme yolunu tercih edebilmektedir (Özdil, 2017, s.26-27).

2.4.3. Coğrafi yapı ve iklim faktörü

Coğrafya faktörü, insanlığın yaşamını, geleceğini ve tarihini yönlendiren bir unsur olmuştur. Özellikle kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtlara dayalı enerji arzında bir takım coğrafi etkenleri bulunmaktadır. Bu etkenleri; enerji kaynağının kalitesi, rezerv büyüklüğü, bulunduğu jeolojik derinliği, jeopolitik ve stratejik açıdan yer aldığı konumu, iletim güzergâhı ve tüketiciye uzaklığı şeklinde sıralamak mümkündür (Erdal ve Karakaya, 2012, s.129)

Bir ülkedeki enerji kaynaklarının ulaşılabilirliği o ülkenin enerji kapasitesinin kullanılabilirliğini yansıtmaktadır. Çünkü çeşitli coğrafi şartlara ve iklim faktörlerine göre değişkenliği olan bölgelerde enerji kaynaklarını çıkarma ve kaynaklara ulaşım maliyetleri farklılık göstermektedir. Örneğin, dağlık ve soğuk bölgelerde yer alan kömür veya petrol madeninin çıkarılması coğrafi şartlardan dolayı zor olmakta ya da yaşam alanlarına daha uzakta bulunan termal kaynaklar, konumlarından dolayı yeterince verimli

kullanılmamaktadırlar. Hidroelektrik ve rüzgâr gibi kaynaklardan enerji elde etmek veya bu kaynaklardan yararlanmak ise iklim koşullarına göre ya da bölgesel şartlara göre farklılık gösterebilmektedir. Bu bağlamda ülkelerin enerji politikalarını belirlemede coğrafi faktörleri göz önünde bulundurmaları gerekliliğinin önemi vurgulanmalıdır. Çünkü coğrafi faktörlere ve iklimsel koşullara aykırı enerji kaynaklarına yönelim uzun dönemde sürdürülebilir ve ekonomik olmayacaktır (Uçak, 2010, s.61).

2.4.4. İthalat bağımlılığı ve tüketim düzeyi

Enerji piyasasında tüketimi etkileyen unsurlardan nüfus ve gelir seviyesi faktörlerinde yaşanan değişimler, enerji üretimi üzerinde de etkili olabilmektedir. Yani nüfus ve gelir düzeyinde yaşanan artışlar enerji tüketimini artırabilirken nüfus ve gelir düzeyinde yaşanan azalışlar ise enerji tüketimini azaltabilmektedir (Tugal, 2014, s.24).

Enerji tüketiminde yaşanacak hızlı artışların beraberinde getirecek olduğu enerji kaynağı (örneğin petrol rezervi) ihtiyacı, ülke ekonomilerinde enerjide dışa bağımlılığı arttıracak ve enerjide ithalata yönelmesine yol açabilecektir (Bilginoglu ve Dumrul, 2012, s.4395).

2.4.5. Ulusal ve yasal düzenlemeler

Enerji dağıtım faaliyetlerinin kesintisiz ve güvenli bir şekilde tüketiciye aktarılması gerekmektedir. Ancak bu aktarım sırasında çevre korumacılığına da gereken önem verilmeli ve bu hususa ilişkin yasal düzenlemeler hazırlanmalıdır. Bu yasal düzenlemelerin milli ve milletlerarası enerji kurumları arasında yapılmasının önem arz ettiği gibi hükümetler ve şirketler arasında da iş birliğinin sağlanması önem arz etmektedir (Erdal ve Karakaya, 2012, s. 122-123). Bu duruma Türkiye’de uygulanan 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu, 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunu, Elektrik Piyasası İthalat ve İhracat Yönetmeliği vb. kanun ve yönetmelikler ile Enerji Şartı Anlaşması gibi anlaşmalar ve sözleşmeler örnek gösterilebilmektedir (<https://www.mevzuat.gov.tr/> ve <https://www.mfa.gov.tr/enerji-sarti-anlasmasi.tr.mfa>). Ayrıca, Avrupa Birliği’nin İleriye Dönük İklim Değişikliği Politikası ile Dirençli bir Enerji Birliği için Çerçeve Stratejisi, Enerji Birliği Çerçeve Stratejisi, Tüm Avrupalılar İçin Temiz Enerji Paketi, Elektrik Piyasası Direktifi, Elektrik Piyasası Tüzüğü, ACER Tüzüğü, Doğal gaz Direktifi, Enerji Birliği’nin ve İklim Eyleminin Yönetişimi Tüzüğü, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Artırılmasına İlişkin 11 Aralık 2018 tarih ve (AB) 2018/2001 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi, Enerji Verimliliği Direktifi ve Nükleer Güvenlik

Direktifi şeklindeki düzenlemeleri bu duruma örnek olarak gösterilebilmektedir (T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı, 2023).

2.4.6. Üretim ve transfer teknolojisi

Teknoloji unsurunun pratikte kullanımına elverişli ortamı hazırlayan faktörlerden biri de enerjidir. Ancak yeraltı ve yerüstü enerji kaynaklarını dönüştürerek kullanılabilir enerji haline getirmek için yoğun bir şekilde teknoloji yatırımlarına gereksinim duyulmaktadır. Ülke ekonomileri enerji yatırımlarını yalnız enerji üretmek için değil, üretimin yanı sıra enerji tüketiminde etkinliği sağlamak amacıyla da yapmaktadırlar (Mucuk ve Uysal, 2009, s. 106-107).

Ekonomide bir birim çıktı elde etmek amacıyla kullanılan her türlü girdi birleşimine üretim tekniği, üretim tekniklerinin tümüne ise üretim teknolojisi denilmektedir (Ünsal, 2010, s.247). Gerek üretim sürecinde gerekse günlük yaşamın her alanında kullanılan enerji faktörünün teknoloji olmadan kullanımında enerji kapasitesinin çok az bir kısmından yararlandığı söylenebilmektedir. Örneğin, odun gibi doğal yenilenebilir enerji kaynakların doğrudan yakılması, termal ısıtma kaynakları ile oluşan enerji kaynakları birincil enerji kaynağı kullanımı niteliğinde olduğundan ileri teknoloji gerektirmezken buna karşılık su ve rüzgâr gibi bazı yenilenebilir enerji kaynaklarının daha güvenli ve daha verimli kullanılabilmesi üretim teknolojilerine bağlıdır. Güneş, rüzgâr ve nükleer enerji gibi kaynaklardan enerji üretmek ise sadece yoğun teknolojik gelişmelerle oluşmaktadır. Enerji üretim teknolojisinin yanı sıra enerji transfer teknolojisi de enerji üretimini etkileyen faktörlerden biridir. Enerji kaynaklarının çıkarıldığı yerden üretim, işleme veya tüketim merkezlerine ulaşımı teknoloji sayesinde olabilmektedir (Uçak, 2010, s.61).

Çalışmanın buraya kadar olan kısmında enerji kavramına yönelik genel bilgiler verilmesi amaçlanmıştır. Takip eden alt başlıklarda ise bu çalışmanın ana temasına uygun olarak petrol enerjisine yoğunlaşılacak ve bu enerji türüne yönelik bilgiler özetlenecektir.

2.5. Petrol Enerjisi Üretimi ve Tüketimi

Ham petrol, sanayi devriminin başlaması, içten yanmalı motorların icadı ve sanayileşmenin hızlanması ile birlikte gelişen endüstrinin en önemli kaynak girdisi haline gelmiştir. 19. yüzyıldan bu yana gerek üretim alanında gerekse tüketim alanında ham madde olarak kullanılmaya başlanmış ve önemini korumaya devam etmiştir (Kablamacı, 2011'den aktaran Çınar, 2019, s.8). Enerjinin vazgeçilmez kaynaklarından olan petrol

enerjisinin küresel üretim ve tüketim düzeyleri devam eden bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2.5.1. Petrol enerjisi

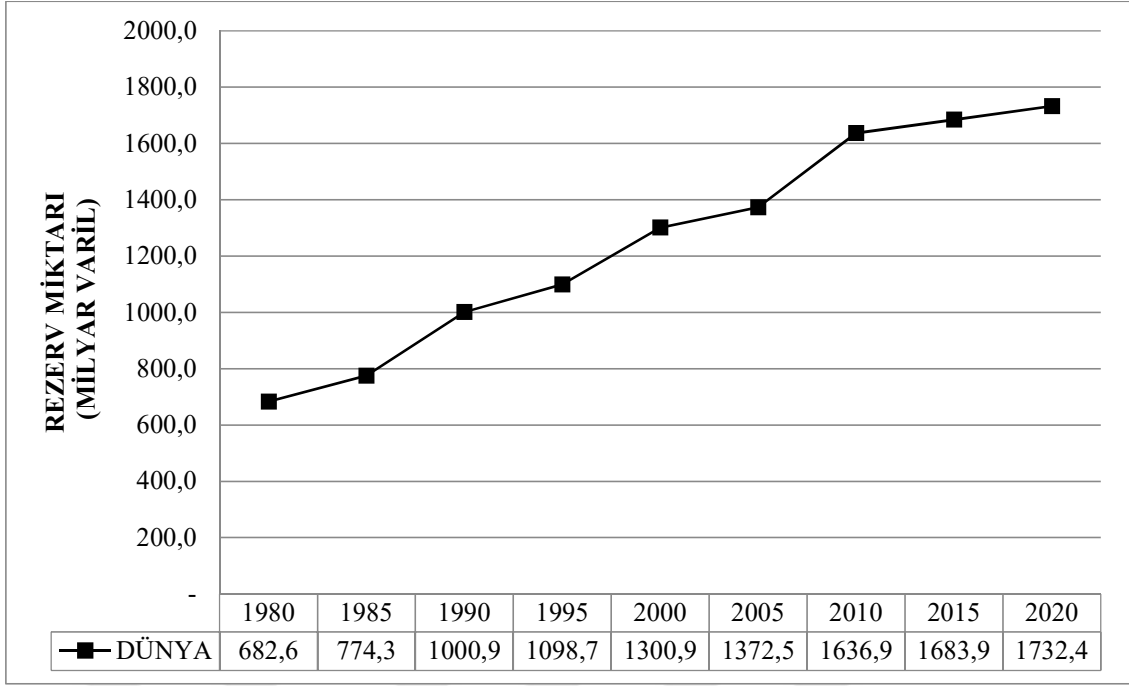
Enerjinin üretilebilmesi ve kullanımı, ülkeler açısından günümüzde dahi önemli bir gelişmişlik göstergesidir. Ham petrol, yeryüzüne çıkarıldıktan sonra sıcaklık ve basınç etkisiyle sıvı halde bulunan hidrokarbonlar olarak tanımlanmaktadır. Her geçen gün enerji üretiminde kullanılan kaynak çeşitliliğinin artmasına rağmen petrolün kaynak olarak kullanımı, enerji sektöründeki önemini korumaya devam etmektedir (Gürkan, 2009, s.3-4).

Hidrokarbonlar yani fosil yakıtlar, hayvan, bitki ve bakteri fosillerinin milyonlarca yıl boyunca sıcaklık ve basınca maruz kalmasıyla oluşmaktadır. Fosil yakıtlar petrol, kömür ve doğal gaz olarak sınıflandırılabilir (Kaya, 2016, s.3). Petrol, doğada katı, sıvı ve gaz halde bulunan bir enerji türüdür. İlk üretim dönemlerinde genel olarak aydınlanma ve ateş yakma amacıyla kullanılan petrol, zaman içerisinde sanayileşmenin de etkisiyle içten yanmalı motorlar için yakıt olarak da kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde ise çeşitli sanayi sektörlerinde hammadde olarak kullanılmaya devam etmektedir (Emeklier ve Ergül, 2010, s.61-64).

Petrol, hammadde başta olmak üzere birçok üretim faktörünün temel kaynağı niteliğindedir. Özellikle imalat sanayisinde sıklıkla kullanılan petrol, dünya ülkelerinde eşit bir biçimde bulunmamaktadır. Bu bağlamda bazı dünya ülkeleri petrole bağımlı iken bazı petrol ülkelerinin ise petrol zengini olduğunu söylemek mümkündür (Emeklier ve Ergül, 2010, s.59).

2.5.2. Dünya petrol rezervi, üretimi ve tüketimi

Küresel ekonomide ham petrol işlemleri ton ya da varil (barrel-bbl) olarak yapılmaktadır (Kaya, 2016, s.3). Kanıtlanmış rezervler, küresel ekonominin petrol ile ilgili temel göstergelerinden biridir. Mevcut ekonomik şartlar altında, bilinen petrol havzalarından gelecekte makul bir belirlilikle elde edilebileceği kabul gören rezervler kanıtlanmış rezerv olarak tanımlanmaktadır (Akgül, 2015, s.9). 1980-2020 yılları arası petrol rezervlerine ilişkin detaylar Grafik 2.1'de gösterilmiştir.

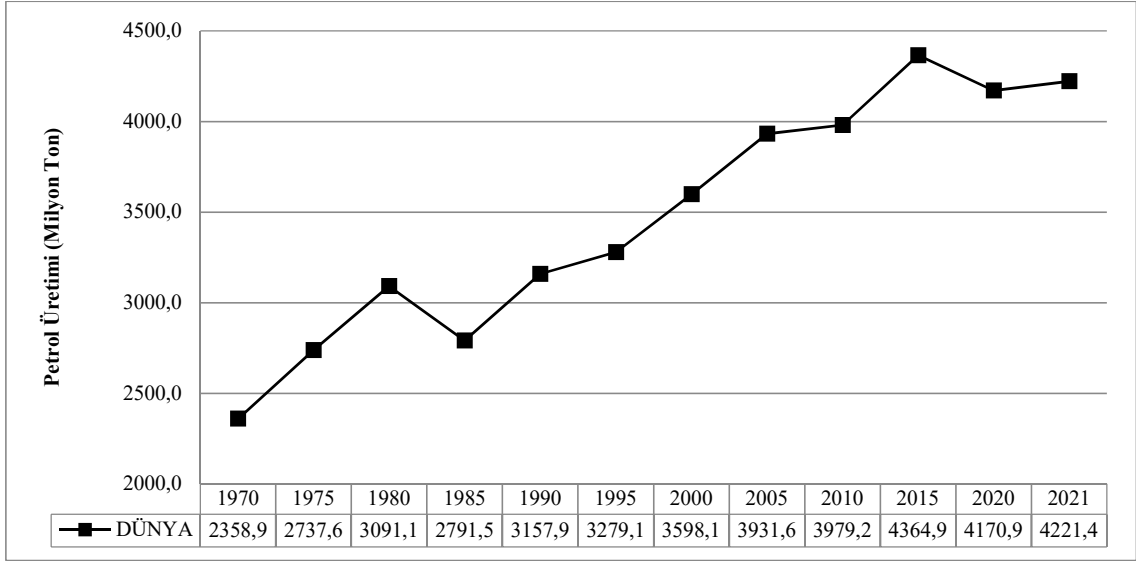


Grafik 2. 1. 1980-2020 Yılları Arası Toplam Dünya Petrol Rezervleri (Milyar Varil)

Kaynak: Statistical Review of World Energy, <http://www.bp.com/statisticalreview>. Grafik yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 2.1'e göre 1980'li yıllarda yaklaşık 682,6 milyar varil olan dünya petrol rezervi bazı dönemlerde azalma eğilimi göstermiş olsa da genel olarak sürekli bir artış eğilimi göstermektedir. British Petroleum (BP) 2021 yılı dünya enerjisinin istatistiksel incelemesi raporuna göre, 2020 yılında dünya petrol rezervinin yaklaşık 1,73 trilyon varil olduğu açıklanmıştır. Dünya petrol rezervi, 2019 yılına göre %0,1 azalmıştır. Her ne kadar bazı yıllarda dünya petrol rezervlerinde azalmalar yaşanmış olsa da 1980-2020 yılları arası genel çerçevede incelendiğinde petrol rezervinin artış eğiliminde olduğu gözlemlenebilmektedir.

BP verilerine göre 2021 yılı itibariyle kanıtlanmış dünya petrol üretimi yaklaşık 4221,4 milyon tondur. Dünya petrol üretimi 2021 yılında 2020 yılına göre 51 milyon artış göstermiştir. 1980 yılından 2021 yılına geçen süreçte petrol üretimi bazı yıllarda artış veya azalış yönlü eğilimler göstermiş olsa da genel bazda sürekli bir artış eğilimi göstermiştir. 1980-2020 yılları arası toplam dünya petrol üretimi Grafik 2.2'de, gösterilmiştir.

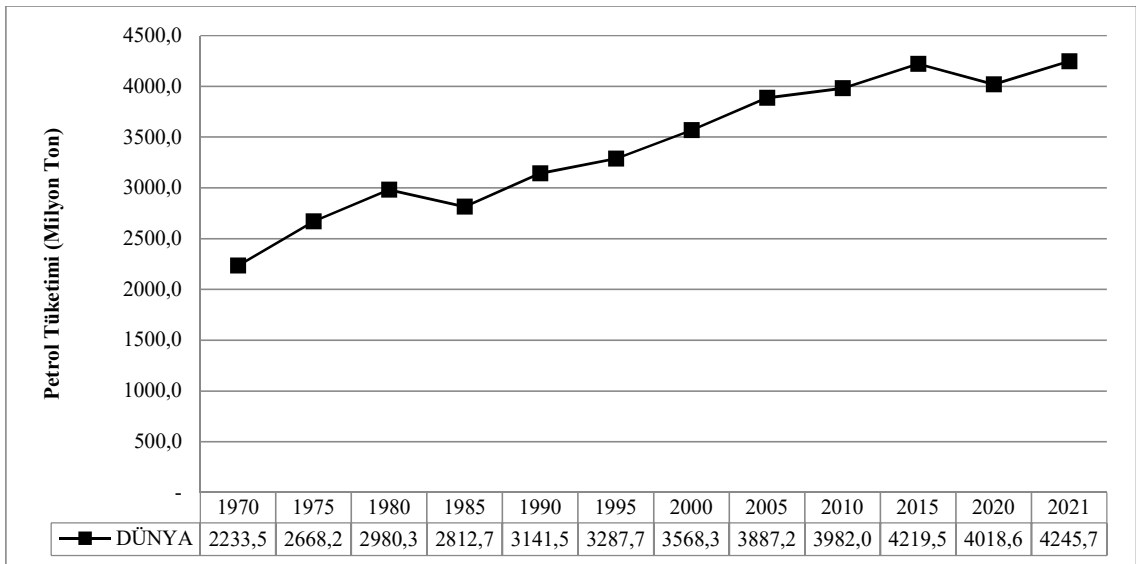


Grafik 2. 2. 1970-2020 Yılları Arası Toplam Dünya Petrol Üretimi (Milyon Ton)*

* Ham petrol, şeyl yağı, petrol kumları, kondensatlar (daha fazla rafine edilmesi gereken kırıntı kondensatı veya gaz kondensatları) ve NGL'leri (doğal gaz sıvıları- etan, LPG ve doğal gaz üretiminden ayrılan nafta) içerir.

Kaynak: <http://www.bp.com>. Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Dünya petrol tüketimi ise yıllar içinde artış eğilimi göstermektedir. 2020 yılında 4018,6 milyon ton olarak belirtilen dünya petrol tüketimi, 2021 yılında %5,65'lik bir artışla 4245,7 milyon ton seviyesine yükselmiştir. Covid-19 ile mücadele kapsamında artan aşılama oranıyla salgın etkisinin azalması, dünya petrol tüketimini neredeyse salgın öncesi seviyelere ulaştırmış ve dünya petrol tüketimini 227,1 milyon ton artmıştır. 1970-2020 yılları arası toplam dünya petrol tüketimi Grafik 2.3'te gösterilmiştir



Grafik 2. 3. 1970-2020 Yılları Arası Toplam Dünya Petrol Tüketimi (Milyon Ton) *

*İç talep artışı uluslararası havacılık ve deniz taşımacılığı ve rafineri yakıtı ve kaybı. Biyogazolin (etanol gibi) ve biyodizel tüketimi hariç tutulurken, kömür ve doğal gaz türevleri dahildir.

Kaynak: <http://www.bp.com>. Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.5.3. Petrol fiyatlarının tarihsel gelişimi

Küresel ekonomi dolaylı ya da doğrudan petrole bağımlıdır. Bu yüzden petrol şokları; gerek petrol ihraç eden ülkeler gerekse petrol ithal eden ülkelerde enflasyon düzeyi, ödemeler dengesi, reel milli gelir, ticaret haddi, faiz oranı, döviz kuru gibi birçok makroekonomik göstergelyi etkilemektedir. Makroekonomik göstergeler üzerinde bu denli etkiye sahip petrol fiyat şoklarının makroekonomik göstergeleri hangi mekanizmalar üzerinden, hangi ölçüde ve hangi yönde etkilediği hem akademik camianın hem de para politikası otoriteleri ve hükümetlerin ilgilendiği temel bir konu haline gelmiştir (Akgül, 2015, s.1).

Petrol fiyatı değişimleri üzerinde belirleyici olan asli ve tali faktörler vardır. Asli faktör olan arz-talep dengesi genel olarak uzun dönemde etki yaratırken, tali faktörler ise kısa dönemde etki yaratmaktadır. Bununla birlikte, etkisi kısa dönemde gerçekleşen faktörlerin toplamının uzun dönemde petrol fiyat değişimleri üzerinde tesir ettikleri de göz ardı edilmemelidir. Çünkü kısa dönemde birbirini izleyen faktörler uzun dönemde kalıcı etki yaratmaktadır (Tsoskounoglou, Ayerides ve Tritopoulou, 2008, s.3798). Petrol fiyatlarının asli belirleyicisi olan arz-talep denge mekanizmasının işleyişi, diğer emtia piyasalarından farklı olarak petrol piyasasında daha farklı işlemektedir. Bu farklılığın nedeni ise, petrolün sınırlı ve yenilenemeyen bir kaynak olması, petrol enerjisinin yakın ikamesinin olmaması, ikamenin olmayışının yol açtığı kıtlık rantı, küresel ekonominin petrol bağımlılığı ve petrol piyasasının kendine has türde özelliklerinin olmasıdır (Solak, 2012, s.119).

Dünya ekonomisinin petrole bağımlı olduğu kaçınılmaz bir gerçektir ve bu bağlamda yaşanacak fiyat değişimleri önem arz etmektedir. Çünkü petrol fiyatlarında yaşanacak bir değişim gerek petrol ihracatı gerekse de petrol ithalatı yapan ülkeler açısından farklı sonuçlar meydana getirebilmektedir. Ayrıca petrol fiyatlarının ülkelerin milli gelirleri ve makroekonomik göstergeleri üzerinde etkisi de bulunmaktadır (Solak, 2012, s.117). Petrol ihracatı yapan ülkelerde ihracat gelirleri vasıtasıyla doğrudan milli geliri etkilemektedir. Petrol ithalatı yapan ülkeler de ise; fiyatlar genel seviyesi, istihdam, ödemeler dengesi, milli gelir gibi farklı makroekonomik büyüklük göstergelerinde değişimler yaratmaktadır (Elmas, 2019, s.32).

Petrol fiyatı şoklarının özellikle makroekonomik unsurları etkileyen dört temel potansiyel kanala sahip olduğu söylenebilmektedir.

Bu kanallar:

1. Klasik Arz Tarafı Etkisi: Petrol fiyat artışları sonucunda temel üretim girdilerinin miktarının azalmasını,
2. Gelir Aktarımı Etkisi: Petrol fiyatı şoklarının yaşandığı dönemlerde talepte yaşanacak kesintileri,
3. Para Politikası Tepkisi: Petrol fiyatı-makroekonomi ilişkisinin merkez bankaları kanalı ile teşvik edilen para politikasını etkileme yönünü,
4. Gerçek Denge Etkisi: Para otoritesinin artan para talebini karşılamadaki katılığının ekonomik büyümeyi nasıl engelleyebileceğini ifade etmektedir (Abiona, 2015, s.600).

Dünya petrol fiyat endekslerine ilişkin veriler (\$/bbl) Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2. 1. 1970-2021 Yılları Arası Petrol fiyatları (\$/bbl)

PETROL FİYATI	Crude oil, average (\$/bbl)	Crude oil, Brent (\$/bbl)	Crude oil, Dubai (\$/bbl)	Crude oil, WTI (\$/bbl)
1970	1,21	1,21	1,21	...
1975	10,43	10,43	10,43	...
1980	36,87	37,89	35,85	...
1985	27,18	27,33	26,46	27,76
1990	22,88	23,68	20,46	24,49
1995	17,18	17,07	16,12	18,37
2000	28,23	28,27	26,08	30,33
2005	53,39	54,43	49,29	56,44
2010	79,04	79,64	78,06	79,43
2015	50,75	52,37	51,18	48,71
2020	41,26	42,30	42,17	39,31
2021	69,07	70,44	68,81	67,96

Kaynak: www.worldbank.org, Tablo yazar tarafından hazırlanmıştır.

Dünya bankası verilerine göre; 2021 yılında crude petrol fiyat ortalaması 69,07 \$/bbl, Brent petrol fiyat ortalaması 70,44 \$/bbl, Dubai petrol fiyat ortalaması 68,81 \$/bbl ve Western Texas Intermediate (WTI) petrolü fiyat ortalaması ise 67,96 \$/bbl seviyesinde gerçekleşmiştir. Küresel çapta, 2020 yılında yaşanan Covid-19 salgını nedeniyle yaklaşık %20 oranında tarihi talep azalmaları ve fiyat düşüşleri yaşanmıştır. 2020 yılında Covid-19 pandemisinin etkisinde yaşanan fiyat düşüşleri sonrası 2021 yılında tekrardan fiyatlarda önemli artışlar görülmüştür. Bu bağlamda 2021 yılının talep artışları bakımından bir toparlanma yılı olduğu söylenebilmektedir. Petrol piyasalarında, kısıtlamaların sona ermesiyle talepte görülen hızlı toparlanmaya arz artışının aynı hızda yanıt vermemesi nedeniyle önemli fiyat artışları görülmüştür. Brent petrol fiyatlarına göre 1960-2021 yılları arasında küresel çaptaki en yüksek petrol fiyatı 111.97 \$/bbl ile 2012 yılında yaşanmıştır. Daha sonraki dönemlerde çeşitli nedenlere bağlı olarak petrol fiyatlarında azalmalar yaşanmıştır.

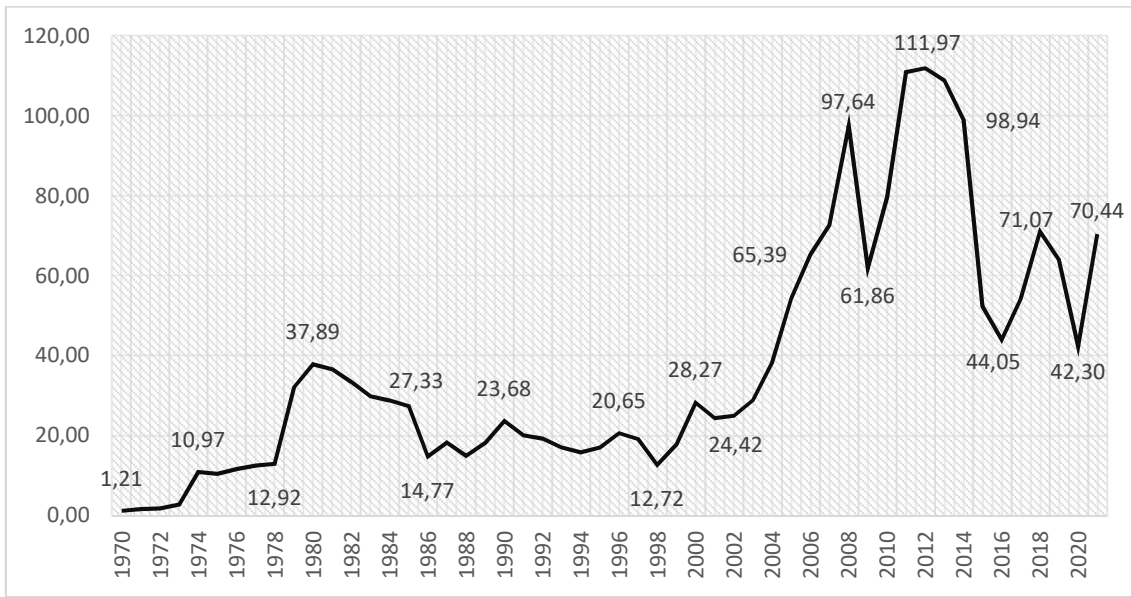
Bazı kaynaklar petrol fiyatlarındaki azalmaların nedenlerini arz kaynaklı, talep kaynaklı ve uluslararası para piyasalarındaki gelişmelerden kaynaklı olmak üzere üç başlık altında toplamışlardır. ABD'nin kaya petrolü üretimi ile Irak ve Libya'nın petrol üretimlerinin artmasını ve OPEC'in üretim kotasını azaltmamasını arz kaynaklı nedenler olarak gösterirken; gelişmiş ülkelerde artan enerji verimliliğini, Euro alanı ve Japonya'daki zayıf ekonomik görünümü ve Çin ekonomisinde yaşanan yavaşlamayı talep kaynaklı, Fed'in faizleri artıracak beklentisi ile ABD dolarının değer kazanmasını ise uluslararası para piyasalarındaki gelişmeler kaynaklı düşüşler olarak belirtmişlerdir (Eraydın, 2015, s.2).

Dünya'da petrol fiyatlarını etkileyen birtakım tarihsel olaylar yaşandığı, yaşanan bu olayların ise petrol fiyatları üzerinde etkili olduğu söylenebilmektedir. Bu etkileri nedenleri ile birlikte 1970'li yıllar sonrası kronolojik sırada aşağıdaki gibi sayılabilir;

1. Yom Kippur Savaşı (1973-1974): 17 Ekim 1973 tarihinde Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)'ün Arap üyeleri, savaş sırasında bazı ülkelerin İsrail'i desteklediklerini düşünmesiyle seçilmiş ülkelere karşı petrol ihracatına yönelik ambargo uygulamışlardır. Ambargonun bittiği 1974 yılında Basra körfezi ülkelerinde petrol fiyatlarında artış yaşandığı görülmektedir (Hamilton, 2011, s.14).
2. Stagflasyon: 1970 yıllarında gerçekleşen diğer gelişme ise yaşanan dönemde yaşanan petrol şoku ile yaşanan stagflasyon olgusudur. Yaşanan petrol şoku sadece enflasyonu yükseltmemiş, gelişmiş ülkelerde iktisadi yaşamı da duraklatmıştır (Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.132).
3. 1979 İran İslam Devrimi: Ortadoğu coğrafyasında yaşanan bu önemli olay, petrol üretiminin azalmasına, petrol fiyatlarında artış yaşanmasına neden olmuştur (www.ekoturk.com, 2020).
4. İran-İrak Savaşı (1980): Bu savaş neticesinde Ortadoğu Bölgesi'nden yapılan petrol ihracı önemli düzeyde kesintiye uğramıştır. Bu bağlamda petrol fiyatları yükseliş göstermiştir (Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.132).
5. 1986 yılından dünya ülkelerinin yeni kaynak arayışı neticesinde Suudi Arabistan'ın gelirlerinde yaşanan azalışı petrol üretimini artırarak telafi etmeye çalışması ile yaşanan kriz petrol fiyatlarında azalışa neden olmuştur (www.ekoturk.com, 2020).

6. Birinci Körfez Savaşı (1990): Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi ile 1994 yılına kadar Kuveyt'in petrol ihracatını durdurması sonucunda petrol fiyatları yükseliş göstermiştir (Elmas, 2019, s.35).
7. 1997-2010 yılları arasında teknolojik sanayi alanında yaşanan gelişmeler ile modern sanayi ekonomisine geçiş yapıldığı ve bu geçişin petrol endüstrisinde önemli gelişmelere yol açtığı görülmektedir. Bu dönemde Çin'in petrol sektöründe iyi bir pazar olması petrol fiyatlarını etkilemiştir. Ayrıca Doğu Asya ülkelerinde yaşanan hızlı büyümeler de dünya ülkelerinde petrol tüketimini önemli bir düzeyde arttırdığı görülmüştür. Asya Krizi olarak da adlandırılan bu durum petrol fiyatlarında artışa neden olmuştur (Hamilton, 2011, s.18).
8. 2000'li yıllardan bu yana dünya ekonomilerinin ve büyüyen Amerika'nın, petrol fiyatlarını arttırmasıyla petrol fiyatları yükseliş göstermiştir (Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.132-133).
9. 2001 yılında yaşanan 11 Eylül saldırısı ve peşinden yaşanan Irak işgalinin Ortadoğu'da yarattığı üretim istikrarı konusundaki kaygılar nedeniyle 2002 ve 2003 yıllarında petrol fiyatlarında artış olmuştur (Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.132-133).
10. 2004 yılından sonra petrol sektöründe yaşanan talep artışı ve arz durgunluğu fiyatlarda artışa neden olmuştur (Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.132-133).
11. 2005 yılında yaşanan Gustav Kasırgası'nın ABD'nin ham ve işlenmiş petrol üretiminde azalmaya yol açması nedeniyle petrol fiyatları artış göstermiştir (<https://www.bbc.co.uk>, 2008).
12. 2008 yılında gerçekleşen küresel ekonomik kriz, fiyatlarda ciddi bir düşüşe neden olmuştur (Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.132-133).
13. 2011 yılında gerçekleşen Arap Baharı fiyatlar üzerinde etkileyici olmuştur (Erik ve Koşaroğlu, 2016, s.133).
14. 2015 yılında Amerika'da ihracat oranlarının en yüksek seviye ulaşması petrol fiyat artışlarına neden olmuştur (Elmas, 2019, s.36).
15. Kasım 2015'teki OPEC kararları da petrol pazar fiyatlarında önemli etkiye yol açmış, petrol fiyat artışlarına neden olmuştur (Elmas, 2019, s.36).
16. 2016 yılında ABD Dolarının diğer para birimleri karşısında değer kaybetmesi ile petrol fiyatlarında düşüş yaşanmıştır (<https://www.setav.org>, 2020).
17. 2017 yılında OPEC'in fiyatları arttırmak adına üretimi kısıtlama kararı petrol fiyat artışına neden olmuştur (<https://tr.euronews.com>, 2017).

18. 2018 yılında ABD'nin İran nükleer anlaşmasından çekilmesi ve İran yaptırımlarının uygulanmaya başlanması petrol fiyat artışlarına neden olmuştur (Morrow, 2021).
19. 2019 yılında Çin ve ABD ülkelerinde yaşanan ticaret savaşları petrol fiyat artışlarına neden olmuştur (<https://www.setav.org>, 2020).
20. 2020 yılında Covid-19 salgını önlemek amacıyla uygulanan kısıtlamalar nedeniyle petrol fiyatlarında düşüş yaşanmıştır (Abay, 2021).
21. 2022 yılı itibariyle ise yaşanan Ukrayna-Rusya krizinin tedarik zincirlerini etkileyeceği endişesiyle petrol fiyatlarında artış yaşanmaya devam etmektedir (<https://www.bbc.com>, 2022).



Grafik 2. 4. 1970-2021 Yılları Arası Brent Petrol Fiyatının Seyri (\$/bbl)*

*Grafik Dünya Bankası yıllık emtia fiyat verileri ile nominal ABD Doları üzerinden hazırlanmıştır. Fiyatlardaki son güncelleme tarihi 04 Ekim 2022'dir.

Kaynak: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>, Grafik yazar tarafından hazırlanmıştır.

2.6. AB Ülkelerinde Enerji Sektörüne Genel Bakış

2.6.1. AB enerji politikası

Küresel enerji piyasasında büyük öneme sahip Avrupa Birliği'nin enerji politikası kuruluşundan bu yana ekonomik gelişimine paralel olarak gelişmiştir. Birlik içerisinde ekonomik büyüme ve nüfus artışına bağlı yaşanan enerji talep artışları, birlik içerisinde tek pazarın sağlanamaması ve yetersiz yerli enerji üretimleri gibi etkenler ile birlik dışında küresel ekonomide yaşanan talep artışları, üretim bölgelerinin güvenden yoksun ve istikrarsız oluşları ile küresel ısınma gibi etkenler Avrupa Birliği'nin enerji politikasını etkileyen önemli unsurlar olmuşlardır (Yorkan, 2009, s.25).

AB'nin enerji politikası temelde üç prensibe dayanmaktadır. Bunlar:

- 1- Doğal gaz ve elektrik sektörlerinde rekabete açık, şeffaf ve birbiriyle bağlantılı bir iç pazarın kurulması,
- 2- Küresel iklim değişikliğiyle mücadele edilmesi ve çevrenin korunması,
- 3- Enerji arz güvenliğinin sağlanmasıdır.

Bu prensiplere ek olarak ise enerji tüketiminde verimliliğin ve tasarrufun artırılması, temiz enerji kullanımına yönelik teknolojik yatırımların yapılması ve enerji alanında ortak bir dış politikanın geliştirilmesi gibi unsurlar da AB'nin temel prensipleri arasında sayabilmektedir (Yorkan, 2009, s.31).

2.6.2. AB enerji üretimi ve tüketimi

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)'nın, 2022 Kasım tarihindeki Dünya Enerji Görünümü raporu incelendiğinde, 2021 yılında dünyadaki petrolün arzının, 624,2 EJ olarak açıklandığı görülmüştür. Küresel petrol arzı 2021 yılında, 2020 yılına oranla %5,39 oranında artmıştır. 2010 yılına göre küresel petrol arzı 2021 yılında %15,17 oranında artış göstermiştir. Çalışmanın ana konusunu oluşturan Avrupa Birliğinde ise durum biraz farklıdır. 2021 yılındaki Avrupa Birliği petrol arzı 59,3 EJ olarak açıklanmıştır. Avrupa Birliğinin petrol arzı 2022 yılında, 2021 yılına oranla %6,65 oranında artış göstermiş olsa da son on yıl içerisinde (2010 yılına göre) %8,06 oranında azalış gösterdiği söylenebilmektedir. IEA, 2022 Kasım tarihindeki Dünya Enerji Görünümü isimli raporuna ilişkin özet veriler aşağıdaki Tablo 2.2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. 2. Dünya ve AB'de Toplam Enerji Kaynağı (EJ)

ENERJİ ARZI	2010	2020	2021
Dünya	542.0	592.3	624.2
Avrupa Birliği	64.5	55.6	59.3

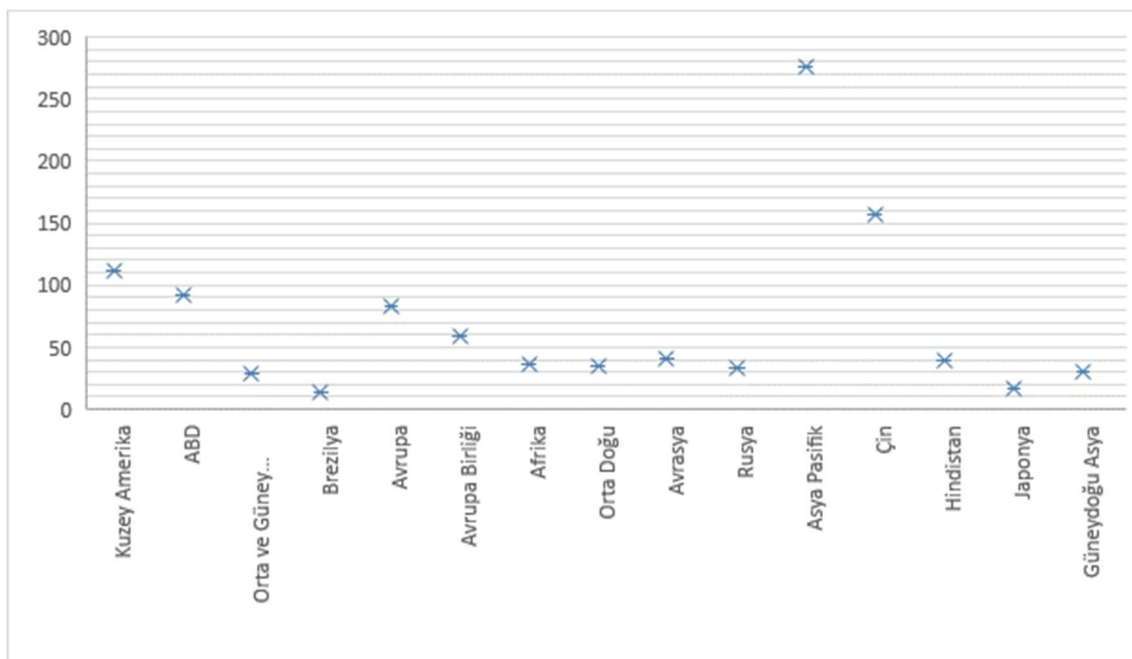
Kaynak: World Energy Outlook 2022, <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/executive-summary>, Tablo yazar tarafından hazırlanmıştır.

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), 2022 Kasım tarihindeki Dünya Enerji Görünümü isimli raporuna ilişkin özet veriler ile oluşturulan aşağıdaki Tablo 2.3 ve Grafik 2.5 birlikte incelendiğinde ise küresel petrol arzının büyük çoğunluğunun 275,6 EJ ile Asya Pasifik bölgesinden karşılandığı görülmektedir. Çalışmanın ana konusunu oluşturan Avrupa Birliğinde ise petrol arzı 2021 yılı için 59,3 EJ olarak açıklanmıştır.

Tablo 2. 3. 2021 Yılı Küresel Toplam Enerji Kaynağı Dağılımı (EJ)

Dünya	624,2	Orta Doğu	34,8
Kuzey Amerika	111,4	Avrasya	41,1
ABD	91,4	Rusya	33,6
Orta ve Güney Amerika	28,5	Asya Pasifik	275,6
Brezilya	14,1	Çin	156,8
Avrupa	82,3	Hindistan	39,5
Avrupa Birliği	59,3	Japonya	16,5
Afrika	36,4	Güneydoğu Asya	30,2

Kaynak: World Energy Outlook 2022, <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/executive-summary>, Tablo yazar tarafından hazırlanmıştır.



Grafik 2. 5. Küresel Toplam Enerji Kaynağı Dağılım Grafiği (EJ)

Kaynak: World Energy Outlook 2022, <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/executive-summary>

Küresel alanda tüketilen enerjinin çoğu birincil enerji kaynaklarından karşılanmaktadır. 2021 yılı verilerine göre dünyada tüketilen toplam birincil enerji 595,15 EJ olarak gerçekleşmiş olup, yenilenemez ve yenilenebilir türlerde birincil enerji kaynaklarının 2020 ve 2021 yıllarındaki tüketimleri Tablo 2.4'te sunulmuştur. Tablodan, 2020 ve 2021 yıllarında dünyada en çok tüketilen enerji kaynaklarının sırasıyla, petrol, kömür ve doğal gaz olduğu görülmektedir. Ayrıca, 2021 yılında 2020 yılına göre bütün enerji kaynaklarının kullanım miktarının arttığı görülmektedir. Dünyada tüketilen toplam enerji miktarları değerlendirildiğinde ise; 2021 yılında tüketilen enerjinin %87'lik

kısımının (514,98 EJ) yenilenemez enerji kaynaklarından, %13'lük kısmının (80,17 EJ) ise yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılandığı görülmektedir.

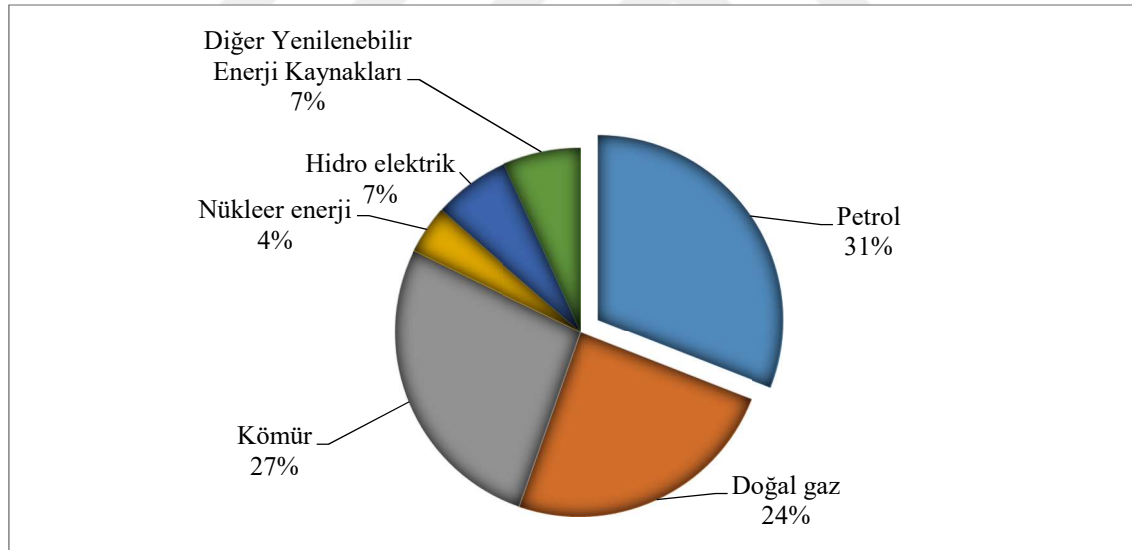
Tablo 2. 4. 2020 ve 2021 Yıllarına Ait Enerji Kaynaklarının Tüketim Miktarları

DÜNYA Exajoule (EJ)	Yenilenemez Enerji Kaynakları				Yenilenebilir Enerji Kaynakları		Toplam
	Petrol	Doğalgaz	Kömür	Nükleer Enerji	Hidroelektrik	Diğer	
2021	184,21	145,35	160,10	25,31	40,26	39,91	595,15
2020	174,17	138,44	151,07	24,44	41,09	34,80	564,01

*1 Exajoule = 23884589,6627496 Ton Eşdeğer Petrol (TEP)

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy. 2020. British Petroleum (BP), London, UK. ve BP Statistical Review of World Energy. 2021. British Petroleum (BP), London, UK.

Tüketilen enerjinin kaynaklara göre dağılımı ise Şekil 2.2'de verilmiştir. Şekilden, dünyada tüketilen birincil enerji dağılımında en büyük paya sahip kaynakların sırasıyla petrol (%31), kömür (%27), doğal gaz (%24), hidroelektrik enerji (%7), diğer yenilenebilir enerji kaynakları (%7) ve nükleer enerji (%4) olduğu görülmektedir.

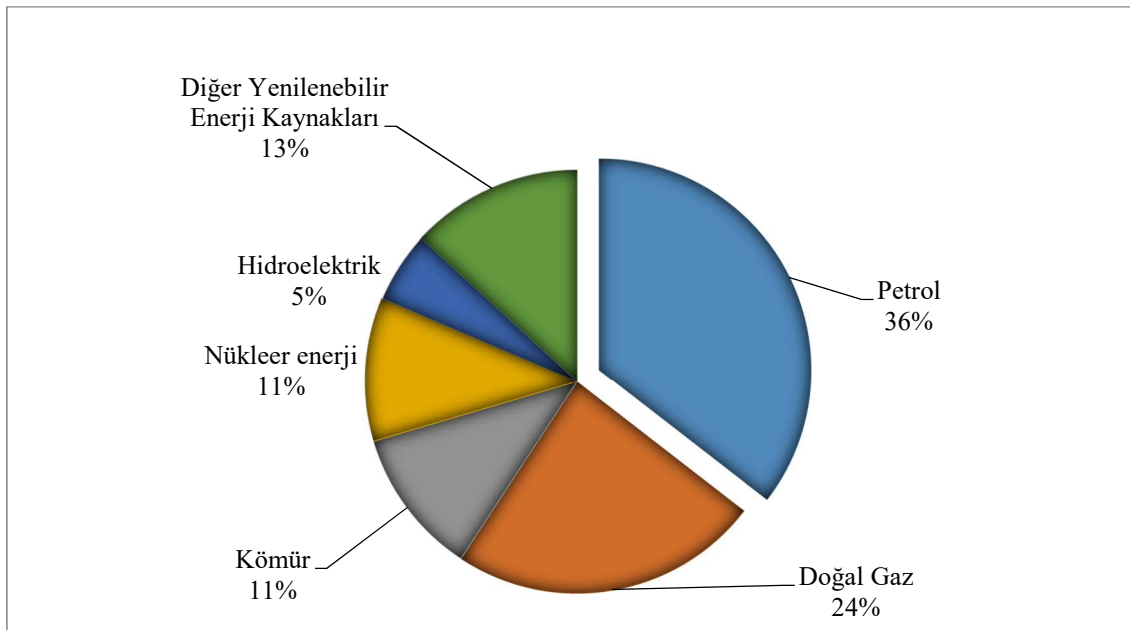


Şekil 2. 2. 2021 Yılında Dünyada Tüketilen Birincil Enerji Kaynaklarının Dağılımı

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy. 2021. British Petroleum (BP), London, UK, <http://www.bp.com/statisticalreview>

Çalışmanın temel odağını oluşturan AB ülkelerinde 2021 yılında toplam birincil enerji tüketim miktarı 60,11 EJ olarak gerçekleşmiş olup bu tüketimin yenilenebilir ve yenilenemez türdeki birincil enerji kaynaklarına göre dağılımı Şekil 2.3'te verilmiştir. Şekilden, birincil enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımının 2021 yılı için sırasıyla,

petrol (%36), doğal gaz (%24), diğer yenilenebilir enerji (%13), kömür (%11), nükleer enerji (%11) ve hidroelektrik enerji (%5) şeklinde olduğu görülmektedir.



Şekil 2. 3. 2021 Yılı AB Ülkelerinde Enerji Kaynaklarının Dağılımı

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy. 2021. British Petroleum (BP), London, UK, <http://www.bp.com/statisticalreview>

Yenilenemez ve yenilenebilir türlerde birincil enerji kaynaklarının 2020 ve 2021 yıllarındaki tüketimleri Tablo 2.5'de verilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi, 2020 yılında en çok tüketilen enerji kaynakları sırasıyla, petrol (20,24 EJ), doğal gaz (13,69 EJ) ve nükleer enerji (6,20 EJ) iken; 2021 yılında sırasıyla, petrol (21,32 EJ), doğal gaz (14,28 EJ), kömür (6,74 EJ) şeklindedir. AB ülkelerinde birincil enerji kaynaklarının 2021 yılı tüketim miktarı değerlendirildiğinde; toplam tüketimin büyük bir kısmının yenilenemez enerji kaynaklarından karşılandığı (%81) görülmektedir.

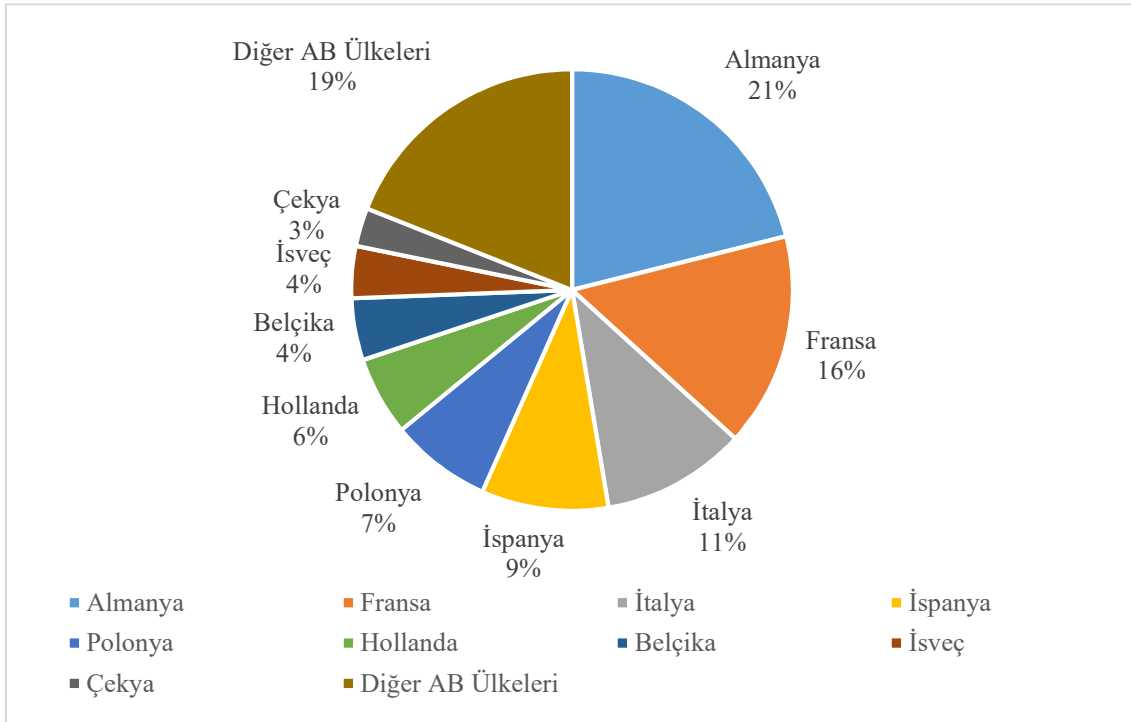
Tablo 2. 5. AB Ülkelerinde 2020 ve 2021 Yıllarına Ait Tüketilen Enerji Kaynakları Miktarı

AB Exajoule (EJ)	Yenilenemez Enerji Kaynakları				Yenilenebilir Enerji Kaynakları			Total
	Petrol	Doğal gaz	Kömür	Nükleer enerji	Hidroelektrik	Diğer		
2021	21,32	14,28	6,74	6,62	3,24	7,92	60,11	
2020	20,24	13,69	5,97	6,20	3,25	7,72	57,07	

*1 Exajoule = 23884589,6627496 Ton Eşdeğer Petrol (TEP)
Kaynak: BP Statistical Review of World Energy. 2020. British Petroleum (BP), London, UK. ve BP Statistical Review of World Energy. 2021. British Petroleum (BP), London, UK.

AB ülkelerinde tüketilen enerji kaynaklarının 2021 yılındaki tüketim verileri Şekil 2.4'de verilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi, 2021 yılında en çok enerji tüketimi yapan AB ülkeleri sırasıyla Almanya (%21), Fransa (16) ve İtalya (%11), İspanya (%9) iken; en

az birincil enerji tüketimi yapan AB ülkeleri sırasıyla Kıbrıs, Lüksemburg, Letonya, İzlanda, Estonya, Litvanya ve Slovenya'dır. En çok tüketim yapan Almanya'nın enerji tüketimi 12,64 EJ iken, en az tüketim yapan Kıbrıs'ta ise 0,11 EJ'dir.

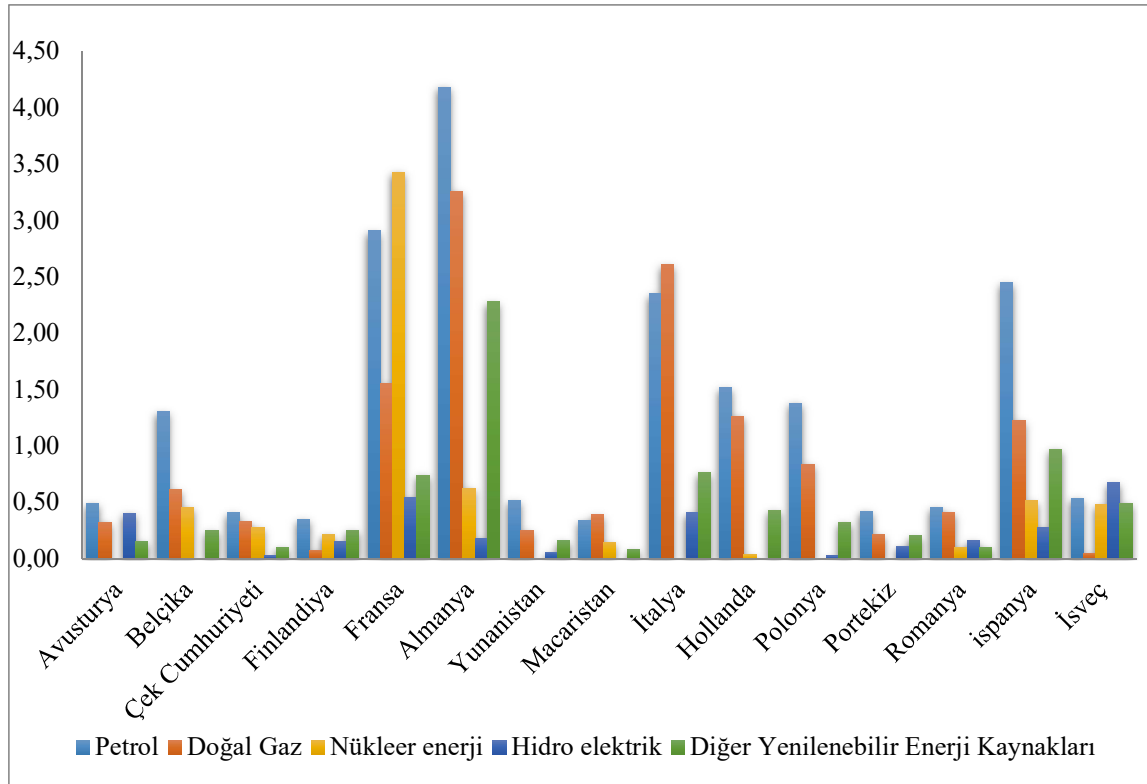


Şekil 2. 4. 2021 Yılı AB Ülkelerinde Birincil Enerji Tüketim* Dağılımı**

* Bu incelemede birincil enerji, elektrik üretmek için kullanılan modern yenilenebilir enerji kaynakları da dahil olmak üzere ticari olarak alınıp satılan yakıtlardan oluşmaktadır. Fosil olmayan enerji üretiminin tüm kaynaklarından elde edilen enerji, girdi eşdeğeri esasına göre muhasebeleştirilmiştir. **Enerji birimi olarak Exajoules kullanılmıştır. Exajoule (EJ), bir kentilyon (10^{18}) joule'a eşittir. **Kaynak:** BP Statistical Review of World Energy. 2021. British Petroleum (BP), London, UK, <http://www.bp.com/statisticalreview>

Ayrıca aşağıdaki Tablo 2.6'da BP verilerine göre petrol, doğal gaz, kömür, nükleer enerji, hidroelektrik ve yenilenebilir enerji kaynakları türünde tüketim yapan AB ülkelerinde 2021 yıllık yakıtı göre tüketim verileri verilmiştir. Almanya, Avusturya, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Hollanda, Portekiz, Romanya, İspanya ve İsveç'te tüketilen enerji kaynaklarının yenilenebilir ve yenilenmez enerji kaynakları olan birincil enerji kaynakları bazında 2021 yılında petrol enerji türünün en çok tüketilen enerji kaynağı türü olduğu gözlemlenmiştir. Macaristan ve İtalya'da en çok tüketilen birincil enerji kaynağı türü doğal gaz iken; Çek Cumhuriyeti ve Polonya'da kömür, Belçika'da ise nükleer enerji olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 2. 6. 2021 Yılı Seçilmiş AB Ülkelerinde Yakıtta Göre Enerji Tüketimlerinin* Dağılımı**



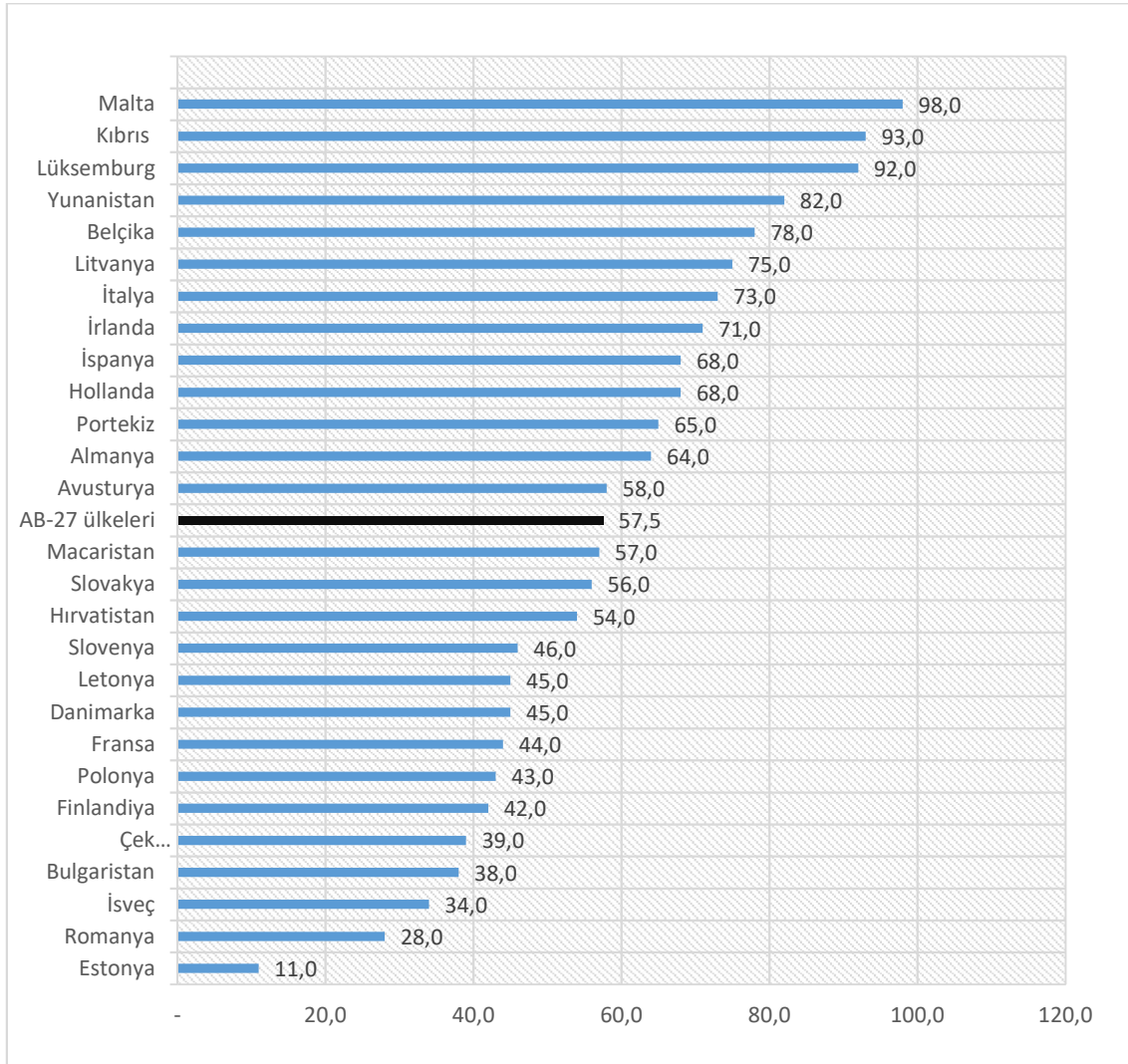
* Bu incelemede birincil enerji, elektrik üretmek için kullanılan modern yenilenebilir enerji kaynakları da dahil olmak üzere ticari olarak alınıp satılan yakıtlardan oluşmaktadır. Fosil olmayan enerji üretiminin tüm kaynaklarından elde edilen enerji, girdi eşdeğeri esasına göre muhasebeleştirilmiştir.

**Enerji birimi olarak Exajoules kullanılmıştır. Exajoule (EJ), bir kentilyon (10^{18}) joule'a eşittir. 0,005'ten az olan değerler hesaplama dahil edilmemiştir.

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy. 2021. British Petroleum (BP), London, UK, <http://www.bp.com/statisticalreview>

2.6.3. AB ülkelerinde enerji ithalatı

AB üyesi ülkelerin en çok dışa bağımlı olduğu enerji kaynağı petroldür. Enerji tüketimi ülkelere göre değişkenlik gösterse de AB ülkelerini yetersiz enerji rezervi nedeniyle enerji ithalatının yüksek olduğunu söylemek mümkündür. AB İstatistik Ofisi'nin (Eurostat) verilerine göre AB-27 ülkelerinin 2020 yılı itibarıyla enerjide dışa bağımlılık ortalaması yaklaşık %57,5 olmasına rağmen AB'ye üye önde gelen ülkelerin enerjide ithalatın payı da yaklaşık %60 ila %70 civarındadır. AB'ye üye ülkelerden en yüksek enerji ithalatı yapan ülke yaklaşık %98 ile Malta iken, Malta'yı ikinci sırada yaklaşık %93 ile Kıbrıs Cumhuriyeti, üçüncü sırada ise yaklaşık %92 ile Lüksemburg takip etmektedir. En düşük enerji ithalatını ise yaklaşık %11 ile Estonya gerçekleştirirken, Estonya'yı yaklaşık %28 ile Romanya takip etmektedir. 2020 yılı AB üyesi ülkelerin enerjide dışa bağımlılık oranları Grafik 2.6'da gösterilmiştir.



Grafik 2. 6. 2020 Yılı AB Üyesi Ülkelerin Enerjide Dışa Bağımlılık Oranları

* Değerler yüzdelik olarak hesaplanmıştır.

Kaynak: <https://ec.europa.eu>

Dünya ve AB petrol tüketimi ve üretiminin karşılaştırmalı analizi yapıldığında; Tablo 2.7 verilerine göre üretimin tüketime oranı yaklaşık olarak 1970 yılında 1.05, 2020 yılında 1.03, 2021 yılında ise 0.99'dur. Bu bağlamda dünya genelinde üretilen petrol miktarının petrol tüketimini 1970- 2020 yılı arasında karşıladığı ancak karşılama oranının giderek azaldığı, 2021 yılında ise üretimin tüketime oranı 1 değerinin altında olduğundan üretim miktarının tüketim miktarını karşılamadığını söylemek mümkündür.

Kişi başına düşen petrol üretim ve tüketim miktarlarının karşılaştırılması yapıldığında ise; petrol üretim miktarlarının dünya nüfusuna oranı alındığında, kişi başına düşen üretilen petrol miktarı yaklaşık olarak 1970 yılında 0,640 kg, 2020 yılında 0.537 kg, 2021 yılında ise 0,538 kg'dır. Petrol tüketim miktarlarının dünya nüfusuna oranı alındığında ise, kişi başına düşen petrol tüketim miktarı yaklaşık olarak 1970 yılında 0,606 kg, 2020 yılında 0.517 kg, 2021 yılında ise 0,541 kg'dır. Bu bağlamda kişi başına

düşen petrol üretiminin 1970-2020 yılları arasında petrol tüketimi karşıladığı ancak 2021 yılında karşılamadığını söylemek mümkündür. Çalışmanın ana konusunu oluşturan AB ülkelerinde kişi başına düşen petrol üretim ve tüketim miktarlarının karşılaştırılması yapıldığında ise; AB petrol arz miktarlarının AB nüfusuna oranı alındığında, 2021 yılı için kişi başına düşen enerji arzı 3.168 TEP, 2020 yılı için ise kişi başı enerji arzı 2.396 TEP olarak hesaplanmıştır. AB Petrol tüketim miktarlarının AB nüfusuna oranı alındığında ise, 2021 yılı için kişi başına düşen enerji tüketimi 1,139 TEP, 2020 yılı için ise kişi başına düşen enerji tüketimi 1,080 TEP olarak hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama da Tablo 2.2 Tablo 2.5 ve Tablo 2.7 verileri birlikte kullanılmıştır. Bu bağlamda AB ülkelerinde 2020 ve 2021 yılları kişi başına düşen petrol arzının 2020 ve 2021 yıllarında AB petrol tüketimini karşıladığını söylemek mümkündür. 1970 yılı ile 2021 yıllı petrol üretim ve tüketim miktarında yaşanan değişimler incelendiğinde ise 2021 yılı petrol üretim miktarı 1970 yılına göre yaklaşık olarak %78,93, petrol tüketimi ise %90.06 oranında artış göstermiştir. Bu bağlamda petrol üretiminde yaşanan artışın petrol tüketimi artışından daha az olduğu, petrol üretiminin petrol tüketimini karşılayacağı söylenebilmektedir.

Tablo 2. 7. 1970 ile 2021 Yılları Arası Petrol Üretim-Tüketim Miktarları ile Dünya ve AB Nüfusunun Karşılaştırması*

YILLAR	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2021
Üretim Miktarı (Milyon Ton)	2358,9	2358,9	2358,9	2358,9	2358,9	2358,9	2358,9
Tüketim Miktarı (Milyon Ton)	2233,5	2980,3	3141,5	3568,3	3982,0	4018,6	4245,7
Dünya Nüfusu (Milyar Kişi)	3,682	4,433	5,280	6,114	6,922	7,764	7,837
AB Nüfusu (Milyon Kişi)	384,3	405,4	418	428,4	440,6	447,4	447

*Değerler yaklaşık olarak verilmiştir.

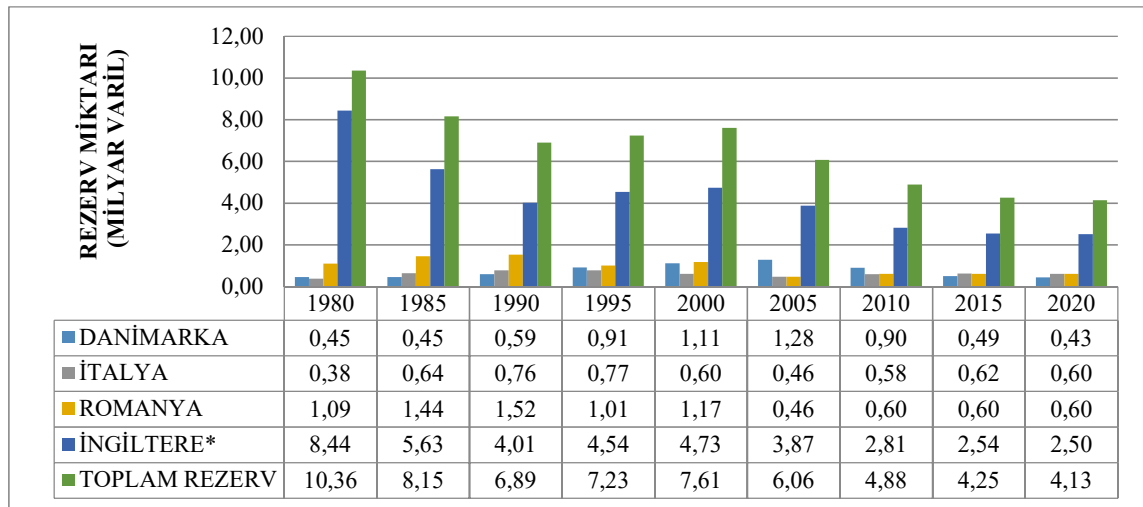
*1 Exajoule = 23884589,6627496 Ton Eşdeğer Petrol (TEP) olarak hesaplanmıştır.

Kaynak: <https://www.worldbank.org>, <http://www.bp.com> ve <https://ec.europa.eu/eurostat/en/>

2.6.4. AB ülkelerinde petrol rezervi, üretimi ve tüketimi

Avrupa Birliği'ne üye ülkeler içerisinde 2021 yılı itibarıyla Danimarka, İtalya ve Romanya ülkeleri petrol rezervlerine sahiptir. Aşağıdaki grafikte yer alan ülkeler içerisinde en fazla petrol rezervine sahip ülke İngiltere'dir. BP verilerine göre dünya petrol rezervinin yaklaşık %0,094'ünü AB ülkeleri oluşturmaktadır. AB ülkeleri arasında en çok petrol rezervine sahip ülke ise yaklaşık 604,7 milyon varil ile İtalya'dır. İtalya'yı ikinci sırada 600 milyon varil ile Romanya takip ederken, en az petrol rezervine sahip AB

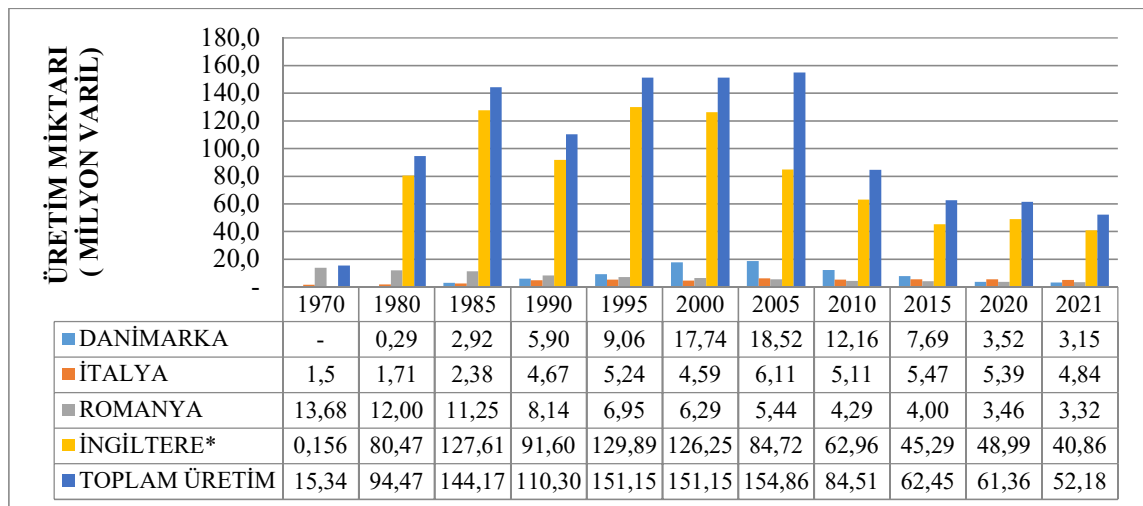
ülke ise yaklaşık 427,7 milyon varil ile Danimarka'dır. Avrupa Birliği'ne üye ülkelerinin petrol rezervleri Grafik 2.7'de gösterilmiştir.



Grafik 2. 7. 1980-2020 Yılları Arası Avrupa Birliği Üyesi Ülkeler ile İngiltere'nin Petrol Rezervleri (Milyar Varil)

*1 Şubat 2020 yılı itibariyle İngiltere (Birleşik Krallık) Avrupa Birliği'nden ayrılmıştır.
Kaynak: Statistical Review of World Energy, <http://www.bp.com/statisticalreview>

Avrupa Birliği'ne üye ülkeler içerisinde yalnızca Danimarka, İtalya ve Romanya ülkeleri petrol üretimi yapmaktadırlar. Aşağıdaki grafikte yer alan ülkeler içerisinde en fazla üretim yapan ülke özellikle 1980'li yıllardan sonra İngiltere'dir. AB'ye üye ülkelerinin petrol üretimi ve tüketimi Grafik 2.8 ve Tablo 2.8'te gösterilmiştir. AB'ye üye ülkelerin petrol üretimi 2021 yılı itibariyle yaklaşık 12,37 milyon ton 'dur. 2021 yılı itibariyle en fazla üretim yapan AB üyesi ülke ise İtalya'dır.



Grafik 2. 8. 1970-2020 Yılları Arası Avrupa Birliği Üyesi Ülkeler ile İngiltere'nin Petrol Üretimi

*1 Şubat 2020 yılı itibariyle İngiltere (Birleşik Krallık) AB üyeliğinden ayrılmıştır.
Kaynak: Statistical Review of World Energy, <http://www.bp.com/statisticalreview>

Tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi AB ülkelerinde de enerji tüketimi her geçen gün artmaktadır. Bu artışın ise birtakım nedenleri bulunmaktadır. Başta hızlı artan nüfus artışından kaynaklı olmak üzere yeni istihdam alanlarının yaratılması, ekonomik gelişmelerin sağlanması, yaşam koşullarının iyileştirilmesi, kamu alanlarında elektronik düzene geçilmenin yaygınlaşması, üretimde makineleşmenin artması, teknoloji yoğun üretimin yaygınlaşması, ulaşım imkânlarının artması gibi nedenlerle enerji tüketimde artışlar yaşandığını söylemek mümkündür (Dursun, 2011, s.25). 1970-2021 yılları arası AB üyesi ülkelerin petrol tüketimi Tablo 2.8'de gösterilmiştir. Dünya genelinde birçok sektörde enerji kaynakları arasından petrol en çok kullanılan türdür. BP verilerine 1970'li yıllar 2021 yılı ile karşılaştırıldığında, 2021 yılında AB ülkeleri petrol tüketimi düşme eğilimi göstermektedir. Ancak her ne kadar enerji düşüş eğilimi göstermiş olsa da genel çerçevede petrol tüketiminin yıllar içindeki artış eğilimini korumaya devam ettiğini söylemek mümkündür. 1990 yılında 591,3 milyon ton olan petrol tüketimi, 2000 yılında 620,7 milyon ton, 2010 yılında 572,5 milyon ton, 2020 yılında ise 465 milyon tondur. Diğer ülkelerde olduğu gibi AB ülkelerinde de petrol ve petrol ürünlerinin tüketimi ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. AB üyesi ülkelerinden önemli petrol üreticileri olan İtalya, Danimarka ve Romanya'nın petrol tüketimi 2021 yılı itibariyle sırasıyla 54,5 milyon ton, 6,2 milyon ton ve 10,6 milyon ton 'dur. İtalya'nın diğer üye ülkelere göre toplam enerji tüketimi içerisinde önemli bir yere sahip olduğunu söylemek mümkündür. AB üyesi ülkelerinden en çok tüketim yapan ülke 1970 yılında olduğu gibi 2021 yılında da 95,5 milyon ile Almanya'dır. Almanya'yı 2021 yılında 66,7 milyon ton ile Fransa takip ederken, üçüncü sırada 57,3 milyon ton ile İspanya, dördüncü sırada ise İtalya takip etmektedir. Son olarak 2021 yılı itibariyle en çok petrol tüketimi yapan AB üyesi ülke 1,4 milyon ton ile Estonya'dır.

Tablo 2. 8. 1970-2021 Yılları Arası Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerin Petrol Tüketimi (Milyon Ton)

AB ÜLKELERİ	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Almanya	138,7	142,6	147,3	126,3	127,3	135,1	129,5	120,39	112,0	106,7	96,5	95,5
Avusturya	9,1	10,7	12,2	9,8	10,8	11,2	11,8	13,71	12,7	11,6	11,0	11,3
Belçika	26,2	25,4	25,6	19,7	23,5	27,2	30,2	32,74	32,1	30,0	26,6	30,0
Bulgaristan	9,0	12,0	14,0	10,4	9,9	6,2	4,3	5,23	4,1	4,5	4,4	4,6
Çekya	7,0	10,7	11,6	10,6	8,4	8,0	7,9	9,9	8,9	8,7	8,5	9,3
Danimarka	18,3	15,7	13,6	10,6	9,0	10,6	10,3	9,15	8,3	7,6	6,2	6,2
Estonya	-	-	-	3,4	3,5	1,3	1,1	1,40	1,4	1,5	1,4	1,4
Finlandiya	10,8	11,9	12,8	10,8	11,2	9,8	10,5	10,54	9,7	9,0	8,1	8,0
Fransa	94,3	110,4	109,9	84,3	89,4	88,9	94,6	92,38	81,6	73,3	61,5	66,7
Hırvatistan	-	-	-	-	4,6	3,9	3,9	4,56	3,7	3,3	2,9	3,1
Hollanda	36,5	34,8	38,8	29,6	35,9	37,4	40,8	47,66	44,9	38,3	35,1	35,3
İrlanda	4,1	5,2	5,7	3,9	4,4	5,7	8,3	9,31	7,5	6,9	6,3	6,4
İspanya	28,1	42,7	52,2	42,9	46,7	57,6	69,9	77,81	69,6	59,8	51,9	57,3
İsveç	29,0	25,5	31,5	23,4	19,2	17,1	16,0	17,03	15,2	13,1	12,3	12,4
İtalya	87,3	94,5	97,9	84,4	96,3	97,8	94,8	87,74	71,7	59,5	48,9	54,5
Kıbrıs	0,7	0,7	0,9	1,1	1,6	2,1	2,6	2,95	2,9	2,4	2,2	2,3
Letonya	-	-	-	5,7	3,3	1,9	1,3	1,67	1,7	1,7	1,6	1,6
Litvanya	-	-	-	8,7	7,5	3,2	2,4	2,77	2,6	2,7	3,0	3,2
Lüksemburg	1,4	1,3	1,1	1,0	1,6	1,8	2,3	3,08	2,8	2,6	2,3	2,4
Macaristan	5,9	10,0	11,3	10,3	9,0	7,4	6,8	7,34	6,5	6,9	7,4	7,8
Malta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polonya	8,9	13,5	17,1	16,4	15,8	14,9	20,0	22,32	26,8	25,0	29,5	31,7
Portekiz	4,5	6,8	8,4	9,1	11,3	13,9	15,8	16,17	12,6	11,2	9,5	9,8
Romanya	10,7	13,7	18,6	15,0	18,7	13,5	10,0	10,51	8,6	9,0	9,8	10,6
Slovakya	4,0	6,2	6,7	6,2	5,0	3,2	3,4	3,82	3,8	3,5	3,9	4,1
Slovenya	-	-	-	-	1,7	2,2	2,3	2,53	2,6	2,3	2,1	2,2
Yunanistan	6,7	9,9	12,4	12,0	15,7	17,8	19,9	21,02	18,2	14,4	12,1	12,1

Kaynak: Statistical Review of World Energy, <http://www.bp.com/statisticalreview>

3. ENFLASYON TEORİLERİ VE ÇEŞİTLERİ

Çalışmanın üçüncü bölümü, konun teorik çerçevesini açıklamayı odak noktasına alacak şekilde enflasyon kavramına ayrılmıştır. Bu amaçla enflasyonun açıklanmasının ardından, türleri, ölçüm yöntemleri, kullanılan endeks türleri hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında enflasyonun ekonomide neden olabileceği sorunlar ve enflasyonla mücadelede uygulanan para ve maliye politikaları özetlenmiştir. Enflasyonun AB ülkelerindeki tarihsel gelişimi hakkında bilgi verilmiş ve son olarak konuya genel bir teorik çerçeveyi çizebilmek amacıyla farklı iktisat okullarının konuya yaklaşımları özetlenmiştir.

3.1. Enflasyonun Kavramı, Türleri Ve Ölçülmesi

3.1.1. Enflasyon kavramı

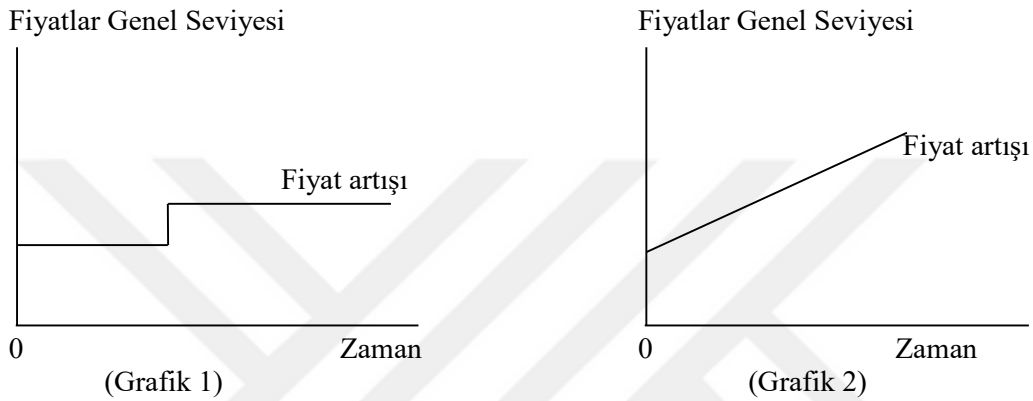
İktisat, piyasadaki tüm mal veya hizmetlerin üretiminden dağıtımına ve tüketimine kadar geçen süreçteki tüm aşamaları bir bütün halinde inceleyen sosyal bir bilim dalıdır. Çeşitli inceleme alanlarına sahip iktisat teorisinin ilgilendiği temel konulardan biri de enflasyon olgusudur. Fiyatlar genel düzeyinde yaşanan değişimler gerek makroekonomi gerekse mikroekonominin öteden beri üzerinde durduğu önemli bir konudur. Mikroekonomi fiyat hareketliliklerini tüketici veya firma bazında analiz ederken, makroekonomi fiyatlar genel düzeyindeki değişimleri; nedenleri, gelişim şekilleri ve sonuçları ile birlikte analiz etmektedir (Çubukçu, 1983, s.11).

Enflasyon kavramı, Latince kökenli olup; kelime karşılığı ise şişme şeklinde tanımlanabilir. Dolayısıyla kavram anlamı olarak bakıldığında bir şeyin olması gerekenden daha fazla olması şeklinde tarif edilebilmektedir. Buna karşılık iktisadi anlamıyla enflasyon, üretim miktarındaki artışın üzerinde para arzının ve fiyatlar genel seviyesinin artmasıdır. Ekonomide üretim artışı yaşanmadığı halde para arzında artış yaşanması, talep artışına bağlı olarak tüketim harcamalarının yükselmesini tetiklerken, mal veya hizmet fiyatlarında da artışa neden olabilmektedir (Karacan ve Yardım Kılıçkan, 2018, s.188).

Diğer bir ifadeyle enflasyon kavramı, fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen sürekli ve hissedilebilir artışlar olarak da tanımlanabilmektedir. Yapılan bu tanımlamaya bakıldığında, enflasyon olgusunda önemli olan ana unsur fiyatlar genel seviyesidir. Yani piyasada yer alan ürünlerde yaşanan tek tek fiyat artışları enflasyon değildir. Burada asıl olan ürünlerin genelinde yaşanan fiyat artışlarının sürekliliğidir. Ekonomideki tüm ürün fiyatlarının bir kez artış göstermesi ya da bir veya daha fazla ürün fiyatının sürekli artış eğilimi göstermesi de enflasyon olarak algılanmamalıdır (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.266).

Günlük hayatta enflasyon olgusunun karıştırıldığı en temel kavram, fiyat artışı kavramıdır. Enflasyon ile fiyat artışı kavramları arasındaki ayrım aşağıda Şekil 3.1 yardımıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrı ayrı grafiksel gösterimi yapılan enflasyon ve fiyat artışının grafikleri incelendiğinde, Grafik 1'e göre fiyatlar genel seviyesinde yaşanan artış, fiyat artışına bağlı olarak sadece bir dönem yaşanmıştır. Yaşanan fiyat artışı, fiyatlar genel seviyesini yeni bir noktaya ulaştırmış olsa da, sonraki dönemlerde fiyatlar genel seviyesi sabit kalmaya devam etmiştir. Tek seferlik yaşanan bu artış gerçek bir enflasyon olarak algılanmamalıdır. Çünkü enflasyondan söz edebilmek için yukarıda tanımlaması

yapıldığı üzere fiyatlar genel seviyesindeki artışın süreklilik arz etmesi gerekmektedir. Fakat Şekil 3.1'deki Grafik 1'de böyle bir durum söz konusu değildir. Artış sadece bir dönem yaşanmıştır. Grafik 2'de ise, fiyatlar genel seviyesinde her dönem için ayrı ayrı fiyat artışları yaşanmıştır. Gelişen bu durum, tanımlaması yapılan enflasyon olgusuna uygundur. Artışlar süreklilik arz ettiğinden Grafik 2'yi enflasyon olarak tanımlamak mümkündür (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.267).



Şekil 3. 1. Fiyat Artışları ve Fiyatlar Genel Seviyesi İlişkisi

Kaynak: Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.267

Enflasyon tanımlamasında geçen fiyat artışlarının bir takım nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenleri;

- Toplam arzın, toplam talepten düşük olması,
- Yüksek faiz oranları,
- Devalüasyonların bilinçsiz yapılması,
- Kamu kurumlarının zarar etmesi,
- Yatırımların tasarruflardan fazla olması,
- Dolanımdaki para miktarının hızlı artış göstermesi,
- Yüksek taban fiyat uygulamalar ve
- Ekonomi politikalarında yapılan uygulama yanlışlıkları

şeklinde sıralamak mümkündür (Aydoğan, 2004, s.92).

3.1.2. Enflasyonun türleri

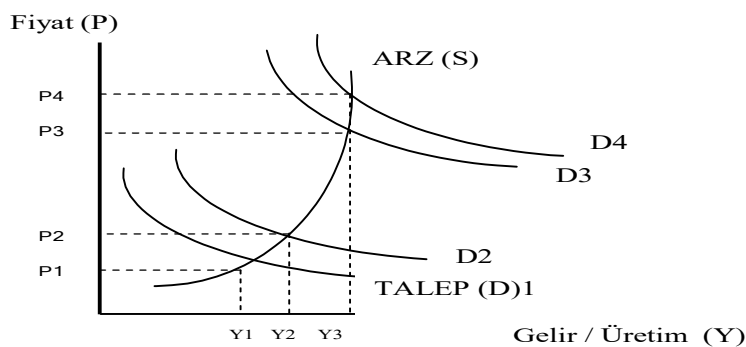
Enflasyon kavramı, genel olarak kaynağına göre ve artış hızına göre olmak üzere iki farklı sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Enflasyon türleri aynı zamanda enflasyonun oluşum nedenleri olarak da ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın bu alt başlığında enflasyon türleri hakkında başlıca ayrımlara yer verilecektir.

3.1.2.1. Kaynaklarına göre enflasyon türleri

Literatürde enflasyonun kaynağına göre sebepleri ile ilgili teoriler esas itibariyle iki ana gruba ayrılmaktadır. Bunlardan ilki, enflasyonu oluşturan nedenlerin toplam talepte bulunduğunu öne süren teoriler; diğeri ise, enflasyonu toplam arzda yaşanan değişmeler ile açıklayan teorilerdir. Ancak bazı ekonomistler enflasyonun hem talep ile ilgili unsurlardan hem de arz ile ilgili unsurlardan kaynaklandığını öne sürdüklerinden üçüncü bir tür olarak da karma enflasyon teorisini ortaya koymuştur (Uluatam, 1984, s.287). Çalışmanın bu bölümünde kaynaklarına göre enflasyonun oluşum şekilleri; talep enflasyonu, arz enflasyonu ve yapısal enflasyon başlıkları altında incelenecek, devam eden bölümde ise artış hızına göre enflasyonun oluşum şekillerine yer verilecektir.

Talep Enflasyonu: Gelenekselleşmiş haliyle talep enflasyonu olarak da adlandırılan talep kaynaklı enflasyon; toplam talebin, toplam mal veya hizmet arzını aşması ile ortaya çıkan enflasyon türüdür (Meral, 2005, s.311). Bir başka ifadeyle, tüketim harcamalarında yaşanan artışa bağlı olarak ortaya çıkan fiyatlar genel seviyesi artışıdır.

Talep artışına bağlı enflasyon oluşumu aşağıda Şekil 3.2 yardımıyla açıklanmayla çalışılmıştır. Şekil 3.2'de toplam talepte yaşanacak artışlar talep eğrisini D1 noktasından D2, D3 ve D4 noktalarına kaydırmaktadır. Talep eğrisinin D1 ile D3 noktaları arasındaki kaymaları hem fiyatta hem de üretimde artış yaratmaktadır. D3 noktası tam istihdam durumundaki toplam talebi gösterdiğinden bu noktadan sonra toplam talepte yaşanacak bir artış sadece fiyatları arttıracaktır (Uluatam, 1984, s.287-288). Oluşacak bu durumu J. M. Keynes gerçek enflasyon olarak tanımlamaktadır (Keynes, 2010, s.259). D1 ile D3 arası oluşan üretim artışlarıyla yaşanan ve tam istihdam düzeyine yaklaştıkça ekonomide gerçekleşen çeşitli kıtlıklara bağlı oluşan fiyat artışları ise tıkanıklık enflasyonu olarak adlandırılmaktadır (Uluatam, 1984, s.287-288).



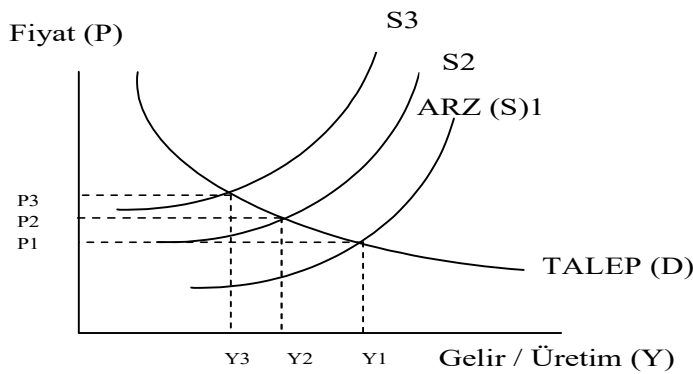
Şekil 3. 2. Talep Artışı ve Enflasyon

Kaynak: Uluatam, 1984, s.287-288

Arz Enflasyonu: Maliyet unsurunun fiyat değişkenliğine neden olduğu durumlarda ortaya çıkan enflasyon türü olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle bazı kaynaklarda arz enflasyonu, maliyet enflasyonu olarak da adlandırılmaktadır (Uluatam,1984, s.285-286).

Arz enflasyonunun kaynakları; özellikle ham petrol gibi temel hammadde fiyatlarının artmasından kaynaklanan girdi enflasyonu, örgütlenmiş grupların hareketleri sonucu yaşanan ücret artışlarıyla oluşan ücret enflasyonu, firmaların eksik rekabet yapımlarıyla kâr oranlarının artması durumunda oluşan kâr enflasyonu ve dış alıma konu mal fiyatlarında artışa neden olan nominal döviz kuru artışlarıyla oluşan kur enflasyonudur (Saatçioğlu ve Korap, 2008, s.6).

Arz enflasyonunun oluşumu Şekil 3.3 ile anlatılmaya çalışılmıştır. Şekil 3.3'deki arz eğrilerindeki kaymalar ile arz enflasyonunun oluşumunu görmek mümkündür. Ekonomide toplam arz (S1) ve toplam talebin (D) dengede olduğu noktada toplam üretim (Y1) ve fiyat seviyesi (P1)'de dengededir. Toplam arz eğrisi S2'ye kaydığında Y2 ve P2 noktasında yeni denge oluşacak ve ekonomide denge noktası değişecektir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken bir husus vardır. Bu husus, yeni denge noktasında ekonomide fiyat artarken üretimin düşmesidir. Bu bağlamda toplam talebin değişmeyeceği varsayımında arz eğrisindeki yukarı yönlü kayma üretimde azalmaya, fiyatlarda ise yükselme eğilimine yol açacaktır (Uluatam, 1984, s.304-305).



Şekil 3. 3. Arz Artışı ve Enflasyon

Kaynak: Uluatam, 1984, s.304-305

Yapısal Enflasyon: Bir ekonomide fiyatlar genel düzeyi her zaman arz ve talep tarafından belirlenmemektedir. Bazı malların fiyatları mevcut piyasa koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, ürün fiyatları oligopol ve monopol piyasalarda üretici tarafından belirlenmektedir. Diğer taraftan, üreticiler bazı sektör alanları için

ürettikleri mal ve hizmetleri yüksek fiyatlardan ekonomiye sunmaktadır. Yüksek fiyattan sunulan mal ve hizmetler ise fiyatlar genel düzeyinde artışa yol açmaktadır. Ancak bu fiyat artışı sadece yüksek fiyattan satışı sunulan ürün ve hizmet sektörleri ile sınırlı kalmayıp zamanla tüm ekonomide yapay bir fiyat artışına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra devlet politikaları da bu hususta önem arz etmektedir. Devlet, üreticiyi korumak veya üretimi özendirmek amacıyla ya da politik veya sosyal baskı gibi nedenlerle mal, hizmet ve tarım ürünleri fiyatlarını, piyasa fiyatının üzerinde bir fiyattan değerlendirme işlemi yapmaktadır. Politik ve sosyal nedenlerden ötürü piyasa fiyatı üzerinde satım yapan üretici firmaların kâr oranlarının artmasına, artan kâr marjı gelir artışına, gelir artışına bağlı talep artışı yaşanmasına neden olmaktadır. Kısaca tüm ekonomide, genel bir fiyat artışı yaratacaktır. Tüm bu durumlar, yapısal enflasyon olarak tanımlanmaktadır (Birinci, 1989, s.21).

3.1.2.2. Artış hızına göre enflasyon türleri

Artış hızına göre enflasyon türleri; sürünen enflasyon, yürüyen enflasyon, dörtlale enflasyon ve hiperenflasyon olarak dört ayrı türde sınıflandırılmaktadır. Çalışmanın bu alt başlığında artış hızına göre enflasyon türleri sırasıyla incelenecektir.

Sürünen Enflasyon: Fiyatlar genel seviyesinde uzun dönemler boyunca yaşanan, yavaş ama sürekli artış yönlü hareket, sürünen enflasyon anlamına gelmektedir. Başka bir ifadeyle, fiyatlarda yaşanan genel artışların, ılımlı ve istikrarlı bir şekilde ve yavaş hızlarda gerçekleşmesidir (Nuhu, 2021, s.28). Sürünen enflasyon tipinde, fiyatlar genel seviyesi artışları çok makul düzeylerde gerçekleşmektedir. Genellikle %2 - %3 gibi düşük düzeylerde ve fazla iniş-çıkış göstermeden yaşanmaktadır (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.267). Ülkeler açısından katlanılması kolay hatta sağlıklı bir enflasyon türüdür (Mieczkowski, 2005, s.99).

Yürüyen Enflasyon: Bir ülkede fiyatlar genel seviyesinin yükselme hızının %3 ile %10 arasında olduğu enflasyon türüdür. (Üçler, 2022, s.116). Yürüyen enflasyonda fiyatlar genel seviyesinin artış hızı, sürünen enflasyona oranla biraz daha fazladır. Büyümeyi çok hızlı bir şekilde yükseltmeye yönlendirdiği için ekonomiye zararlıdır. Ekonomi, yürüyen enflasyon ortamında daha hızlı ısınmaktadır (Reddy, 2004, s.102'den aktaran Çelik, 2021, s.18).

Dörtlale Enflasyon: Literatürde yüksek enflasyon ya da aşırı enflasyon olarak da ifade edilen dörtlale enflasyon, fiyatlar genel seviyesinin aşırı hızlı bir şekilde artması şeklinde tanımlanmaktadır. Enflasyon oranının, sürünen veya yürüyen enflasyonun

aksine tek haneli rakamlara kadar artmak yerine, çift haneli rakamlara ulaştığı bir durumdur (Bilgili, 2014, s.97).

Hiperenflasyon: Fiyatlar genel seviyesinin kontrol altına alınamaz bir şekilde artış göstermesi durumu, hiperenflasyon olarak tanımlanmaktadır. Hiperenflasyon dönemlerinde enflasyon oranı, yıllık bazda üç ve hatta daha fazla haneli rakamlara ulaşmaktadır. Bu durum, ekonomide çözülmesi zor sorunlara yol açmaktadır. Hatta piyasada fiyat artışları o kadar hızlı olmaktadır ki enflasyon oranının yıllık yerine aylık olarak hesaplanmasına neden olmaktadır. Fiyat artışına bağlı yaşanan para biriminin değerindeki hızlı bozulmalar, neredeyse aynı malı tekrar satın alma imkânı bile vermemektedir (Bilgili, 2014, s.97). Fakat belirtmek gerekir ki hiperenflasyon, sürünen enflasyonun aksine, uzun süreli değil kısa süreli yaşanan bir enflasyon türüdür (Nuhu, 2021, s.28).

3.1.3. Enflasyonun ölçümü

Bu başlık altında hem hesaplama yöntemleri olarak hem de ilan edilen endeksler olarak enflasyonun nasıl ölçümlendiği hakkında bilgi verilmiştir.

3.1.3.1. Fiyat endeksi ve yöntemleri

Piyasaların en önemli ekonomik göstergelerinden biri, enflasyon değerleridir. Enflasyon değerinin hesaplanması için çeşitli fiyat endeksleri, fiyat endeksi hesaplamalarında ise genel olarak Laspeyres Fiyat Endeksi ve Paasche Fiyat Endeksi kullanılmaktadır. Bu iki endeks hesaplama yöntemleri arasındaki en temel fark, piyasada fiyat değişikliklerini belirlemek amacıyla oluşturulan mal sepeti kapsamının, zaman içerisinde değişip değişmeyeceğidir. Laspeyres Fiyat Endeksi, mal sepetinin değişmeyeceğine yani sabit sepet varsayımına; Paasche Fiyat Endeksi ise mal sepetinin sabit olmadığı varsayımına dayanmaktadır (Bilgili, 2014, s.110-111).

Laspeyres fiyat endeksi (LFE): Sıfır (0) referans dönemi fiyatlarıyla değerlendirilen mal ve hizmet sepeti miktarlarındaki (veya hacimlerindeki) değişiklik olarak tanımlanmaktadır. Baz periyot sıfır (0) ve periyot t için Laspeyres Fiyat Endeksi, aşağıda gösterilen formül üzerinden hesaplanmaktadır (Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü (MBİB), 2010, s.62-63).

$$LFE = \frac{\sum_{i=1} P_{i,0} * Q_{i,t}}{\sum_{i=1} P_{i,0} * Q_{i,0}} = \sum_i (w_i, 0 \frac{Q_{i,t}}{Q_{i,0}}) \quad (3.1)$$

Denkleimde;

$P_{i,0}$: Sıfır (0) temel döneminde ürün, ürün grubu veya sektör i fiyatları

$Q_{i,0}$ = Sıfır (0) temel döneminde ürün, ürün grubu veya endüstri i için miktar

$Q_{i,t}$ = t döneminde ürün, ürün grubu veya i sektörü için miktar

$w_{i,0}$ = sıfır (0) baz periyodunda i (ürün/ürün grubu veya endüstri) için nispi payı (ürün/ürün grubu düzeyinde "çıktı değeri" veya sektör düzeyinde katma değer) ifade etmektedir.

Paasche Fiyat Endeksi (PFE): Laspeyres endeksinden iki açıdan ayrımı vardır. Aritmetik ortalama yerine harmonik bir ortalama kullanır. Sabit dönem hacimleri, cari dönem t'nin hacimleridir. Paasche Fiyat Endeksi aşağıda gösterilen formül üzerinden hesaplanmaktadır (MBİB, 2010, s.63):

$$PFE_t = \frac{\sum_{i=1} P_{i,t} * Q_{i,t}}{\sum_{i=1} P_{i,t} * Q_{i,0}} = \frac{1}{\sum_i (w_{i,t} \frac{Q_{i,0}}{Q_{i,t}})} \quad (3.2)$$

Bu denklemde,

$P_{i,t}$: t döneminde i ürünü, ürün grubu veya endüstri fiyatları

$Q_{i,0}$: Sıfır (0) temel döneminde ürün, ürün grubu veya endüstri i için miktar

$Q_{i,t}$: t döneminde ürün, ürün grubu veya i sektörü için miktar

$w_{i,t}$: t döneminde i (ürün/ürün grubu veya sektör) için nispi pay ürün/ürün grubu düzeyinde "çıktı değeri" veya sektör düzeyinde katma değeri ifade etmektedir.

Fisher Fiyat Endeksi (FFE): İdeal endeks olarak da bilinen Fisher Fiyat Endeksi, Laspeyres tipi indeks ve Paasche tipi indeksin geometrik ortalaması alınarak her dönem için ayrı olarak elde edilmektedir. Fisher Fiyat Endeksi aşağıda gösterilen formül üzerinden hesaplanmaktadır (MBİB, 2010, s.64).

$$FFE_t = [LFE_t * PFE_t]^{\frac{1}{2}} \quad (3.3)$$

Denkleimde;

FFE: t dönemi için Fisher Fiyat Endeks değerini, ifade etmektedir

LFE: t dönemi için Laspeyres Fiyat Endeks değerini

PFE: t dönemi için Paasche Fiyat Endeks değerini ifade etmektedir.

3.1.3.2. Enflasyonun ölçülmesinde kullanılan endeksler

Günlük hayatta enflasyonun karşılığını anlamak için çeşitli endeksler kullanılmaktadır. Bu endeksleri; tüketici fiyat endeksi, üretici fiyat endeksi, GSMH deflatörü olarak sıralamak mümkündür.

A- Tüketici Fiyat Endeksi (CPI): Finansal piyasaların önemli bir göstergesidir. Toplumunu oluşturan bireyler tarafından tüketilmekte olan mal ve hizmetlere ait fiyatlarda, belirli bir zaman ve önceden belirlenen bir sürede yaşanan değişimleri açıklayan bir endeks türüdür (Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2008, s.20-21). Tüketici Fiyat Endeksi, sadece tüketicilerin satın aldıkları mal ve hizmetler üzerinden hesaplanmaktadır. Devlet ve firmalar tarafından alınan mal ve hizmetler hesaplamaya dâhil edilmemektedir (Sakinoğlu, 2004, s.27).

Tüketici Fiyat Endeksinin hesaplanmasındaki amaç, tüketicilerin refah düzeyinde meydana gelen değişimlerin ölçülmesidir. Ölçüm yapılabilmesi için ekonomide en çok tüketilen mal ve hizmetlerden oluşan sabit bir sepet oluşturulmuştur. Oluşturulan bu sepet üzerinden, bireylerin yıldan yıla değişkenlik gösteren harcamaları hesaplanarak, tüketicilerin refah düzeyinde yaşanan değişimler ölçülmektedir. Tüketici Fiyat Endeksi genel olarak temel yıldaki mal sepetinin cari dönem değerinin, temel dönemdeki değerine oranlanması ile hesaplanmaktadır (Bilgili, 2014, s.102).

Türkiye’de enflasyon hesaplamasında ana gösterge olarak tüketici fiyat endeksi (TÜFE) kullanılmaktadır. TÜFE’deki amaç, hane halklarının tüketim şekillerine yönelik mal ve hizmet fiyatlarında yaşanan zaman içindeki değişimin ölçülmesidir. Değişim 2003 yılı baz alınarak hesaplamaktır. Bu amaç doğrultusunda, hane halkları, kurumsal nüfus ve yabancı ziyaretçiler tarafından yurtiçinde gerçekleştirilen tüm nihai parasal tüketim harcamaları dikkate alınmaktadır. Ancak belirtmek gerekir ki tüketim harcamaları hesaplamasında hane halklarının kendi tüketimlerine yönelik üretimleri ve hane halkları için geçerli izafi kiralari kapsam dışında bırakılmaktadır (<https://www.tcmb.gov.tr>).

Tüketici fiyat endeksi hesaplamasına kullanılan ağırlıkların tespitinde ve endeks hesaplamasında Amaca Göre Bireysel Tüketim Sınıflaması (COICOP) kullanılmış ve bu

harcamalar 12 ana grup 43 alt grup altında toplanmış, endekste ise 404 madde kapsama alınmıştır. Tüketici fiyat endeksi hesaplamasına kullanılan 12 ana grup; gıda ve alkolsüz içecekler, alkollü içecekler ve tütün, giyim ve ayakkabı, konut, su, elektrik, gaz ve diğerleri, mobilya, ev aletleri ve ev bakım hizmetleri, sağlık, ulaştırma, haberleşme, eğlence ve kültür, eğitim, lokanta ve oteller ile çeşitli mal ve hizmetler olarak sıralanmaktadır (<https://www.tcmb.gov.tr>).

Çalışmanın hazırlandığı yıl itibariyle Türkiye’de TÜFE kapsamında aylık olarak 27411 işyerinden 564710 fiyat toplanmakta ve 5246 kiracı TÜFE kapsamında takip edilmektedir. Mevsimsel yapıya göre işyeri ve fiyat sayıları yıl içerisinde farklılık gösterebilmektedir. Endeksin nüfus kapsamı, herhangi bir ayırım yapılmaksızın Türkiye’de yaşayan toplam nüfustur. Fiyat kapsamı, satın alma fiyatlarıdır. Fiyatlar, vergiler dahil peşin ödemelerdir ve taksitli satışla fiyatlandırmaları veya anlaşmalı fiyatlar dikkate alınmamaktadır. Madde sepetlerinin ve ağırlıkların her yılın sonunda güncellemesi yapılmakta ve zincirleme Laspeyres formülü ile seri devam ettirilmektedir. Her yıl Aralık ayı itibari ile yeni maddeler endekse dâhil edilmekte ya da önemini kaybeden maddeler endeksten çıkarılmakta ve yeni ağırlıklar endeks hesabında kullanılmaktadır. Madde çeşidi fiyatları geometrik ortalama ile hesaplanmaktadır. TÜFE ağırlıkları ve sepeti oluşturulurken kullanılan kaynaklar hane halkı bütçe anketi, kurumsal nüfus bireysel tüketim harcamaları, çıkış yapan yabancı ziyaretçiler ve idari kayıtlardan elde edilen harcama ve ciro bilgileri (cep telefonu-sabit telefon görüşme ücretleri, şans oyunları, sigortalar vb.) ve perakende ticaret sektöründe yer alan marketlerden sağlanan barkod (satış) verilerden oluşmaktadır (<https://www.tcmb.gov.tr>).

B- Üretici Fiyat Endeksi (PPI): Bir ülkede, belirli bir zaman diliminde üretilmiş ve yurtiçinde satışa sunulmuş mallara ait üretici fiyatlarında yaşanan fiyat farklılıklarının karşılaştırılması ile hesaplanmaktadır (Terzi ve Tütüncü, 2017, s.174). Fiyatlar, üreticilerden temin edilmektedir. Fiyat hesaplanırken ürün üzerindeki katma değer vergisi gibi vergiler kapsam dışı tutularak, yurtiçi peşin satış fiyatları esas alınmaktadır. Bu bağlamda Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) hesaplamasında ithal mal fiyatları ile ihraç edilen mal fiyatları hesaplamaya dâhil edilmemektedir (TÜİK, 2008, s.38-40).

C- GSYİH Zimni Deflatörü (Gross Domestic Product (GDP) Deflatörü): Bir ülke sınırları içerisinde, belirli bir zaman diliminde üretilen mal ve hizmet fiyatlarında yaşanan dalgalanmaları ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. Hesaplama zaman genellikle bir yıldır. Ülke içerisinde üretimi yapılan ürünler, her yıl değişkenlik gösterdiğinden GDP deflatörü değişken bir sepet niteliğindedir. Amacı, bir ülkede

belirlenmiş bir yılda üretilen tüm mal ve hizmetlerin reel değerinin ölçülmesidir (Bilgili, 2014, s.104-106). GDP deflatörü, GSYİH'nin nominal değerinin, reel değerine oranlanması ile hesaplanmaktadır. Matematiksel gösterimi ise aşağıdaki gibidir (Sakinoğlu, 2004, s.27):

$$\text{GSYİH deflatörü} = (\text{Nominal GSYİH} / \text{Reel GSYİH}) \times 100 \quad (3.4)$$

Nominal GSYİH= Cari fiyatlar ile hesaplanan GSYİH'yi,

Reel GSYİH= Sabit fiyatlar ile hesaplanan GSYİH'yi ifade etmektedir.

3.2. Enflasyonun Neden Olduğu Sorunlar

Enflasyon olgusu, çeşitli makroekonomik sorunlara neden olmaktadır. Makroekonomik alanda, enflasyona bağlı olarak gelir dağılımı, fiyat istikrarı, borçlandırma, bütçe, döviz kuru, faiz, vergi gibi değişkenler üzerinde çeşitli sorunlarla karşılaşabilmektedir (Can, 2019, s.33-41). Çalışmanın bu bölümünde, enflasyonun makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisine yer verilecektir.

3.2.1. Enflasyonun gelir dağılımı üzerindeki etkisi

Bir ülkede, belirli bir dönem içinde üretilen toplam gelirin bireyler, gruplar veya üretim faktörleri gibi geliri elde edenler arasındaki dağılımına gelir dağılımı adı verilmektedir (Akin, 2015, s.10). Enflasyon olgusunun, ülke ekonomilerinde bireyler arasında yarattığı en temel sorunlardan biri, gelir dağılımındaki eşitsizliktir. Çünkü enflasyon, emek geliri ile sermaye geliri arasında emek faktörüne karşı bir dengesizlik yaratmaktadır. Enflasyon sonucu ortaya çıkan fiyat artışları, sabit veya dar gelirli bireylerde reel gelir kayıpları yaşanmasına sebep olmaktadır. Bu bağlamda, enflasyon oranı göz ardı edilerek yapılan maaş ve ücret düzenlemeleri, gelir dağılımında eşitsizlik sorununu doğurmaktadır (DPT, 2001, s.62-63).

Enflasyon, paranın satın alma gücünü ve fiyat değişimlerini etkileyerek bireyler arası gelir dağılımını, dolayısıyla ücretleri de olumsuz etkilemektedir. Özellikle gelirin paylaşılması konusunda adaletsizliklere yol açmaktadır. İstikrarlı bir ekonominin temel yapı taşlarından biri de genel fiyat seviyelerinin sürekli artış göstermemesidir. Fiyat seviyelerinde yaşanılacak olan sürekli artış enflasyon olarak tanımlanır. Ekonominin sağlıklı ve istikrarsız olmasının nedeni olarak gösterilen enflasyon, gelir dağılımını etkileyen önemli unsurlardan birisidir (Adanur Aklan, 2001a, s.252-255).

3.2.2. Enflasyonun Fiyat İstikrarı Üzerindeki Etkisi

Enflasyon oranının düşük seviyede dengede ve sürdürülebilir olması, fiyat istikrarının sağlanabildiği anlamına gelmektedir. Böylece kişilerin tüketim ve tasarruf; firmaların ise yatırım kararlarında belirleyici rol üstlenen fiyat istikrarı sayesinde ekonomik belirsizlik azalmış olacağından uzun vadede olumlu etkiler ortaya çıkabilmektedir. Gelişmiş ekonomilerde %1 - %3 bandında gözlenen enflasyonun fiyat istikrarını bozucu nitelikte olmadığı genel kabul görmektedir (Can, 2019, s.36-37). Bir ülkenin fiyat istikrarını sağlama noktasındaki başarısı, enflasyon oranı ile anlaşılabilir (Alshamsi ve Azam, 2015, s. 133-136).

Sürdürülebilir bir büyüme politikası ve fiyat istikrarının, gelir dağılımı üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Bir ülkede fiyat istikrarının sağlanması, düşük gelir gruplarının satın alma gücünü, yüksek gelirliye göre daha çok arttırmaktadır (Adanur Aklan, 2001a, s.251).

Ülke ekonomilerinin temel istikrarsızlık kaynaklarından biri olan enflasyonu önleme politikaları, hazırlanan ekonomik istikrar programlarının temelini oluşturmaktadır. Ancak ülkelerde yaşanan enflasyonist süreç, ekonomide fiyat istikrarının sağlanması konusunda, ülkeleri mevcut politika veya kurumlara karşı alternatif bir politika veya kurum arayışına yöneltmektedir (Adanur Aklan, 2001b, s.263).

3.2.3. Enflasyonun borçlandırma üzerindeki etkisi

Kamu açıklarının finanse edilebilmesi konusunda devletler borçlanma yoluna gitmektedir. Devlet borçlanması, iç ve dış borçlanma şeklinde gerçekleşmektedir. Ancak borçlanmanın ekonomik büyümeden gelir dağılımına, faiz oranlarından ödemeler dengesine kadar birçok ekonomik gösterge üzerinde etkisi bulunmaktadır. Etki yarattığı önemli bir ekonomik gösterge ise enflasyondur (Sugözü ve Yiyit, 2010, s.366).

Enflasyon ve borçlanma, ülke ekonomilerinin karşılaştığı önemli iktisadi sorunlardandır. Borçlanma; bir ülkenin belirlenen vade sonunda ödemek üzere para ve benzeri kıymetleri ödünç olarak alması olarak tanımlanır. Ülkelerin, iktisadi sorunlara çözüm bulmak adına çeşitli finansal kaynakları, ellerinde hazır bulundurması gerekmektedir. Finansal kaynağın sağlanamadığı durumlarda ise ülkeler borçlanma yoluyla finansman sağlamaktadırlar (Dinler, 2002 s.96).

Tam istihdam durumundaki ekonomilerde, devlet borç verenleri yüksek miktarda daha fazla gelir sağlama beklentisi içerisinde sokarak, daha çok harcamada bulunmalarına sevk etmektedir. Bu durum ise ekonominin enflasyonist bir hal almasına neden olmaktadır (Yurdakul, 1999, s.15).

Ülke ekonomisinde dış borçların artması, bütçe açıklarına neden olacaktır. Aslında bu durum, enflasyonun bütçe açığının artan bir fonksiyonu olduğunun göstergesidir. Ülkelerin finansman sağlama amaçlı dış borca başvurmaları, ülkelerde kısa dönemde rahatlama sağlasa bile uzun dönemde ekonomik küçülmeye yol açabilmektedir (Can, 2019, s.38).

3.2.4. Enflasyonun bütçe üzerindeki etkisi

Bütçe kavramı; hükümetin, tüm kamu ve özel kurumların gelecek döneme ilişkin gelir ve gider tahminlerinin yer aldığı cetvel olarak tanımlanmaktadır. Gelir ve gider olmak üzere iki kısımdan oluşan bütçenin gelir kısmını vergiler, vergi dışı gelirler ve özel gelirler ile fonlar oluşturmakta iken gider kısmını ise transfer harcamaları, yatırım harcamaları ve cari harcamalar oluşturmaktadır. Belirli bir dönemdeki bütçe gelirleri ile bütçe giderleri arasındaki negatif yönlü fark ise bütçe açığını ifade etmektedir (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.138-139).

Bütçe açıkları, günümüzde dahi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan birçok ülkenin temel makroekonomik sorunları arasında yer almaktadır. Örneğin; gelişmiş olan ülkelerde dış ticaret fazlası verilmesi, daha az dış borçlanma yükü, döviz rezervlerinin yeterliliği, düşük enflasyon seviyesi gibi etkenlere rağmen oluşabilecek olan bütçe açıkları, ülke ekonomisini olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise kişi başına düşen milli gelir miktarının azlığı, dış ödemeler dengesinin açık vermesi, kamu harcamalarının kamu gelirlerinden fazla olması, kronik ve yüksek enflasyon gibi faktörlerden dolayı bütçe açıkları artmakta ve ülke ekonomisinde olumsuz etkilere yol açmaktadır (Egeli, 1999, s.293-294).

Kamunun artan bütçe açığını kapatmak amacıyla borçlanması, ekonomide maliyet enflasyonuna yol açacaktır. Bütçe açığının para arzı ile kapatılmaya çalışılması ise ülkenin para biriminin diğer ülke para birimleri karşısında değerinin düşmesine neden olacaktır. Netice itibarıyla, beklenen enflasyon oranından daha yüksek bir enflasyonist ortam yaşanması, ekonomide bütçe açıklarına neden olacaktır. Bu bağlamda enflasyonun kamu gelirleri üzerinde azalmalara yol açması yapılacak yatırımların gecikmesine, dolayısıyla bütçe planlaması üzerinde olumsuz bir etkiye yol açacaktır (Doğan, Eroğlu ve Değer, 2016; Oktayer 2010 ve Girginer ve Yenilmez 2005'ten aktaran Zabun, 2020, s.69).

3.2.5. Enflasyonun faiz üzerindeki etkisi

Enflasyon oranıyla arasında nedensellik ilişkisi bulunan bir diğer kavram da faiz oranıdır. Faiz oranı, borç almak veya parayı elinde bulundurmamak amacıyla, fiyat görevi

görmektedir. Banka ya da benzeri kurumların mevduatlarından, borç karşılığı alınan paranın kullanımına karşılık verilen ücret, faiz oranı olarak anılmaktadır (Can, 2019, s.41). Faiz oranı düşük seviyelerde olduğunda, işletmeler ve bireyler daha fazla kredi talep etmeye istekli olmaktadır. Klasik okuldaki paranın miktar teorisine göre, piyasa ekonomisindeki artan para arzı fiyatlar genel seviyesini yani enflasyonu artırmaktadır. Her ne kadar literatürde tartışmalı da olsa, düşük faiz oranlarının daha fazla enflasyona yol açma eğiliminde olduğu, tam tersi durumunda ise yüksek faiz oranları enflasyon oranını düşürme eğiliminde olduğu; kısaca aralarında ters yönlü korelasyon ilişkisi olduğu söylenebilmektedir. Aslında bu durum, enflasyon ile faiz ilişkisinin basitleştirilmiş bir versiyonudur (Can, 2019, s.41).

3.2.6. Enflasyonun döviz kuru üzerindeki etkisi

Döviz kuru; bir ülke para biriminin yabancı bir ülke para birimi cinsinden değeri ya da fiyatı ile ilgilidir (Ekinci, Alhan ve Ergör, 2016, s.29). Küreselleşen dünya ekonomisinde bir ülke için ekonomik sorunların başında enflasyon gelmektedir. Ekonomik gelişmenin sağlanması için ekonomide, döviz kuru ve enflasyon ilişkisinin düzenlilik içinde sürüp gitmesi gereklidir. Ülkelerdeki enflasyon oranının, ülkelerin para birim değeri ve diğer ülkelerin para birimleri karşısında sahip olduğu döviz kuru değerleri üzerinde etkisi bulunmaktadır. Ancak belirtmek gerekir ki enflasyon oranı, bir ülkenin döviz kurunu etkileyen birçok faktörden sadece bir tanesidir.

Enflasyon ile yakından ilgili olan faiz oranı, döviz kurlarını etkileyebilmektedir. Piyasa ekonomisi içerisinde faiz oranlarının düşük seviyede olması ülke para birimi, tüketici harcamaları ve ekonomik büyüme arasında olumlu bir etkiye sahip iken faiz oranının yüksek olduğu durumlarda ise yabancı yatırımlar, genelde menkul kıymetler piyasasına yönelmektedir. Bu yönelim ise ülke parasına olan talepte artışa, dolayısı ile kur oranlarına düşüşe neden olmaktadır (Taşdemir, Yıldırım ve Doğan, 2014, s.249, Aslan, 2019, s.19).

3.2.7. Enflasyonun vergi üzerindeki etkisi

Enflasyon, bazı ülkelerde ücret geliri üzerinden ödenen vergilerin ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hâsılasına (GSYH) oranını arttıran önemli bir faktördür. Bireylerin artan gelir dilimi, gelir vergisi oranını da artmaktadır. Enflasyon ortamında gerçekleşen nominal gelir artışları, düşük gelire sahip olanların yüksek gelire sahip olanlara göre daha çok vergilendirilmesine neden olmaktadır (Adanur Aklan, 2001a, s.258). Aynı zamanda, enflasyon döneminde bazı vergi türlerinin tahakkuk zamanı ile tahsilât zamanı arasındaki

süre farkından dolayı vergi gelirleri değer kaybına uğramaktadır. Örneğin; gelir vergisinin, kazancın sağlandığı yıldan sonraki yılı izleyen yılda tahakkuk edilip taksitler halinde tahsilâtı yapılmaktadır. Böyle bir durumda, bir ülkede toplanan vergi miktarının reel değeri, yüksek enflasyon sürecinde değer kaybı yaşayacaktır. Literatürde bu durum, Olivera-Tanzi etkisi olarak ifade edilmektedir (Bilgili, 2014, s.117).

3.3. Enflasyonla Mücadelede Uygulanan Politikalar

Fiyatlar genel seviyesindeki sürekli yükseliş olarak ifade edilebilen ve fiyat endeksleri ile ölçülen enflasyonun kaynaklarına ve artış hızına göre farklı alt tanımları yapılmıştır. Bununla birlikte kaynağı ne olursa olsun enflasyonun gelir dağılımı, fiyat istikrarı, borçlanma politikası, bütçe, faiz oranları ve döviz kurları üzerinde önemli etkileri şimdiye kadar kısaca açıklanmıştır. Çalışmanın bu bölümünde ise nedenleri ve ekonomiye olan etkileri tartışılmış olan enflasyonla mücadelede uygulanan politikalar, iktisadi politika ve enflasyon hedefleme politikası olarak iki başlık halinde ele alınacaktır. İktisadi politika, kendi içerisinde alt başlık olarak para politikası araçları ve maliye politikası araçları olarak iki kısımda ele alınırken, para politikası aracı olarak da ifade edilen enflasyon hedeflemesi, ayrı bir başlık olarak ele alınacaktır.

3.3.1. İktisadi politika

Enflasyon gerek kısa dönemde gerekse de uzun dönemde ekonomi üzerinde çeşitli tahribatlara yol açmaktadır. Kısa dönemde, gelir dağılımını ve kaynak kullanımını bozarken, uzun dönemde ise ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle enflasyon olgusu, incelenmesi ve mücadele edilmesi gereken temel bir sorundur (Özbilen, 1997, s.157). Enflasyon ile mücadele edebilmenin en temel yolu enflasyonu önlemektir. Bu söylemden, enflasyonun ilerlemesini beklemeden, daha başlangıç düzeyinde iken müdahale edilmesi gerektiği anlaşılmalıdır. Çünkü ilerlemiş bir enflasyonu engellemek, şiddetli tedbirler alınmasını gerektirdiğinden oldukça güç bir süreçtir. Kaldı ki, müdahalede geç kalınması, enflasyonun ekonomiye zarar vermesine imkân vermiş olma manası taşımaktadır. Hâlbuki daha başlangıç düzeyindeki bir enflasyon artışını önlemek, nispeten daha kolaydır. Enflasyon ile mücadele edebilmek için öncelikle enflasyonun sebeplerinin bilinmesi gerekmektedir. Çünkü enflasyon artışının sebebine göre önleme yöntemleri de farklılık göstermektedir (Aren, 1972, s.216).

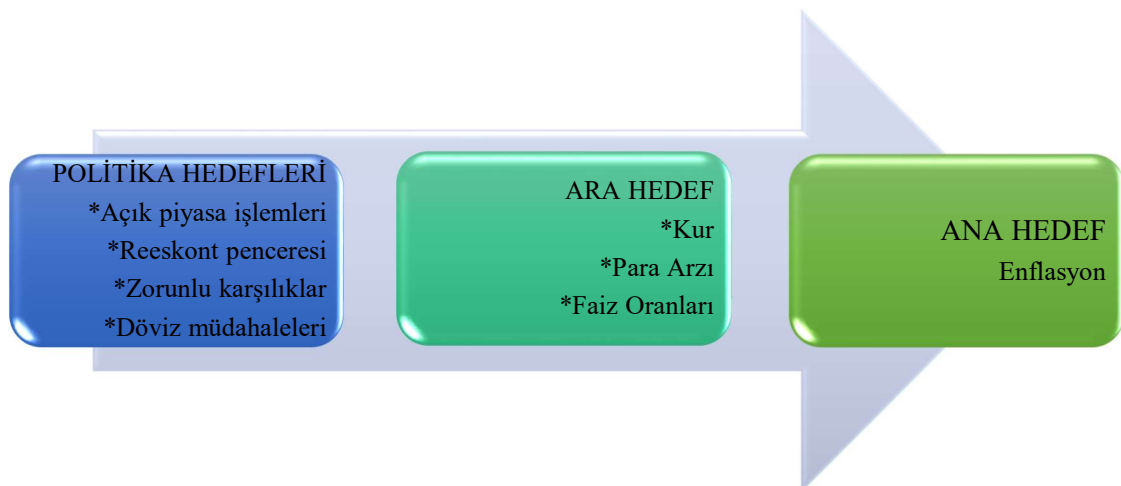
Literatürde enflasyonla mücadelede iktisadi politika başlığı altında, para politikası araçları ve maliye politikası araçları kullanılmaktadır. Temel iktisadi politika türleri olan para politikası ve maliye politikası araçlarının karşılıklı ilişkisi, günümüz ekonomilerinde

fiyat istikrarını sağlayabilmek için gerek duyulan önemli bir husustur (Bölükbaşı, 2021, s.12).

3.3.1.1. Para politikası araçları

1929 büyük buhran döneminde gerçekleşen olağanüstü fiyat dalgalanmaları, dikkatleri fiyat istikrarının sağlanmasına yöneltmiştir. Kriz yıllarında, küresel ekonominin içinde bulunduğu durgunluk, maliye politikasının önemini artırmış ve bu politikayı öncelikli hale getirmiştir. Bu durum, her ne kadar para politikasını gündem dışı bırakmış olsa da çok sürmemiştir. 1950'li yılların başlarında, para politikası tekrardan eski itibarını kazanmaya başlamıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesini takip eden yıllarda fiyatlar genel seviyesinin tekrar hızla artış eğilimine girmesi para politikasının yeniden itibar kazanmasında büyük rol oynamıştır. Soğuk savaş döneminde ortaya çıkan savunma harcamalarına ek olarak kamu harcamalarında yaşanan artışlar enflasyonu tetiklemiş ve enflasyonun önemli ölçüde yükselmesine neden olmuştur. Bu yıllardan itibaren para politikası, fiyat istikrarı koruma görevinin yanı sıra kaynakların etkin kullanılması ve dış ticaret dengesinin sağlanması görevlerini de üstlenmiştir (Azizov, 2012, s.64-65).

Para politikası araçları, merkez bankalarının elinde bulunan önemli bir argümandır. Ayrıca ara hedeflerle ana hedeflere aşamalı ulaşmada aracı rol üstlenmektedir. Şekil 3.4'ten de anlaşılacağı üzere, merkez bankalarınca para politikalarının uygulanması sürecinde kullanılan bu araçları enflasyon üzerinde oluşturacağı pozitif değişim ile fiyat istikrarının sağlanması hedeflenmiştir. Para politikası araçlarıyla ara ve ana hedeflere doğru bir reaksiyon dalgası oluşturulmakta, hedeflerin yönlendirilmesi ile nihai değişken olan enflasyonun kontrolü sağlanmaktadır (Manap, 2018, s.18-23).



Şekil 3. 4. Para Politikasının Oluşum Süreci

Kaynak: Öztürk ve Çakır, 2020.

Para politikalarını uygulamakla görevli olan kurum merkez bankasıdır. Ekonomideki para hacmini yönetebilme adına merkez bankası tarafından uygulanan politikalar para politikası olarak adlandırılmaktadır. Merkez bankasının ekonomideki para hacmini artırmaya yönelik politikaları genişletici para politikası, azaltmaya yönelik politikaları ise daraltıcı para politikasıdır (Bilgili, 2014, s.391).

Ekonomide para hacminin mal ve hizmet miktarından daha yüksek olması durumu enflasyona yol açmaktadır. Bu çerçevede merkez bankaları para arzı, döviz kuru ve faiz oranlarını çeşitli araçlar ile etkileyerek enflasyonla mücadele etmeye çalışmaktadırlar. Merkez bankalarının enflasyonla mücadele edebilmek adına kullandığı para politikası araçları, Şekil 3.5'te de gösterildiği üzere doğrudan araçlar ve dolaylı araçlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Alçın, 2012, s.35).



Şekil 3. 5. Dolaylı ve Doğrudan Para Politikası Araçları

Kaynak: Aren, 1972, s.218, Akçay, 1997, s.13-16 ve Bilgili, 2014, s.408-418

A-Dolaylı Para Politikasının Araçları

Merkez bankalarının enflasyonla mücadele edebilmek adına kullandığı dolaylı para politikası araçlarını;

- a) Açık piyasa işlemleri,
- b) Reeskont Oranı ve
- c) Zorunlu karşılıklar şeklinde saymak mümkündür (Aren, 1972, s.218).

a- Açık Piyasa İşlemleri (APİ): Merkez bankalarının, piyasadaki para miktarını yönlendirebilmek için devlet tahvilleri, hazine bonusu, merkez bankası senetleri, özel sektör tahvil ve senetleri gibi finansal araçları alış satış işlemine tâbi tutması durumudur (Önder, 2005, s.70). Açık piyasa işlemleri, merkez bankası tarafından kullanılan en yaygın para politikası aracıdır. Bunun nedeni ise ekonomideki para hacmini dolaysız olarak etkileyebilmesidir. Çünkü ekonomideki para hacmini hem kısa vadede hem de uzun vadede kontrol altında tutabilmektedir (Bilgili, 2014, s.393). Merkez bankaları doğrudan alım, doğrudan satım, repo ve ters repo araçları ile açık piyasa işlemlerini gerçekleştirmektedir (Paya, 2013, s.182).

Doğrudan alım, tedavüldeki kıymetli kâğıtların merkez bankasınca açık piyasa işlemi yapmaya yetkili kuruluşlardan işlem valöründe ve işlem tarihinde belirlenmiş bir fiyat üzerinden satın alınması işlemidir. Genellikle, ekonominin kalıcı likidite sıkışıklığı yaşaması durumunda tercih edilen işlem türü iken doğrudan satım ise ekonomide açık piyasa işlemleri portföyünde bulunan kıymetlerin, merkez bankasınca işlem tarihinde belirlenmiş fiyat üzerinden işlem valöründe açık piyasa işlemi yapmaya yetkili kuruluşlara satılması işlemidir. Genellikle, ekonomide likidite fazlası olduğu durumlarda tercih edilen işlem türüdür (TCMB, 2014, s.4).

Repo, kıymetli kâğıda sahip olan tarafın belirli bir fiyattan belirlenen bir vadede, kıymetli kâğıtlarını geri almak şartı ile satış yapması işlemi iken ters repo ise bazı kurum veya kuruluşların elinde atıl fon bulunması durumunda, bu fonlar ile kıymetli kâğıtların geri satılmak şartı ile alınması işlemidir (Akın, 2005, s.429).

Doğrudan satım ve ters repo araçları, ekonomide daraltıcı etki yaratmakta iken doğrudan alım ve repo araçları ise genişletici etki yaratmaktadır. Enflasyon döneminde, merkez bankası tarafından toplam talebi daraltmak adına daraltıcı para politikası uygulanmalıdır. Bu doğrultuda ters repo ve doğrudan satım araçları ile kıymetli kâğıt alım işlemi gerçekleştirmelidir (Bilgili, 2014, s.396).

b-Reeskont Oranı: Reeskont, bankalar tarafından iskonto edilmiş veya bankaların mevcut portföyünde bulunan bir senedin, merkez bankasınca yeniden iskonto edilmesi işlemidir (Akçay, 1997, s.18).

Reeskont uygulaması, reeskont kredileri ve avans olmak üzere iki farklı şekilde uygulanmaktadır. Reeskont kredileri, önceden iskonto edilmiş kıymetli kâğıtların merkez bankasınca tekrar iskonto ettirilerek ticari bankaların likidite sağlama işlemi iken, avans işlemi ise likidite sıkışıklığı yaşayan bankaların, merkez bankasına başvurarak belirli bir

faiz oranı karşılığında borçlanmalarını ifade etmektedir. Bu işlemler sırasında uygulanan faiz haddi ise aslında reeskont oranıdır (Paya, 2013, s.183-184).

Merkez bankası, reeskont oranını etkileyerek piyasada para hacmi üzerinde ayarlama yapabilmektedir. Reeskont oranının düşürülmesi ile bankalar ellerindeki mevcut senetleri merkez bankasına getirerek nakit mevduatlarını artırmaktadır. Nakit mevduatları artan bankaların kredi verimliliğinin genişlemesi kredi taleplerini dolayısıyla da piyasadaki para hacmini artırmaktadır. Bunun tam tersi durumda ise piyasadaki para hacmi azalmaktadır (Aren, 1972, s.219).

Enflasyon döneminde Merkez Bankası tarafından toplam talebi daraltmak adına daraltıcı para politikasını uygulanmalıdır. Bu çerçevede Merkez Bankası tarafından reeskont oranı yükseltme işlemi gerçekleştirilmelidir. Ekonomide reeskont oranının yükselmesi iskonto oranlarında artışa, senetlerin iskonto ve reeskont işlemine tabi tutulmamasına, bankaların borçlanma maliyetinin artmasına, kredi hacminin daralmasına, faiz oranlarının yükselmesine ve toplam talebin azalmasına yol açacaktır. Bu nedenle enflasyon dönemlerinde ekonomiye reeskont oranını artırmak suretiyle müdahale edilmesi gerekmektedir (Bilgili, 2014, s.396).

c-Zorunlu Karşılıklar (Disponibilite): Bankaların borç (pasif) kısmında bulunan bazı yükümlülüklerinin belirli bir kısmının faizsiz ve nakit olarak merkez bankasında bloke edilerek kullanılmasının engellenmesi durumu zorunlu karşılık olarak tanımlanmaktadır (Akçay, 1997, s.20). Ticari bankalar, topladıkları mevduat karşılığında, bu miktarın belli bir kısmını karşılık olarak kasalarında tutmak zorundadır. Bu zorunlu tutulması gereken orana mevduat munzam karşılık oranı veya zorunlu karşılık oranı denilmektedir. Merkez bankaları zorunlu karşılık politikasıyla bankaların kasalarında bulundurmaya taahhüt ettikleri oranları değiştirerek ekonomilerdeki para hacmi üzerinde etkide bulunabilmektedir. Merkez Bankası zorunlu karşılık oranlarını artırarak ticari bankaların kredi verebilirliğini daraltma yoluna gidebilmekte ya da tam tersine zorunlu karşılık oranını azaltarak ticari bankaların borç verebilecekleri fonları artırarak kredi hacmini genişletebilmektedir (Azizov, 2012, s.67).

Enflasyon döneminde, merkez bankası tarafından toplam talebi daraltmak adına daraltıcı para politikası uygulanmalıdır. Bu doğrultuda Merkez Bankası zorunlu karşılık oranı yükseltme işlemi gerçekleştirmelidir. Ekonomideki zorunlu karşılık oranının yükselmesi bankaların kredi hacimlerinin azalmasına, kaydi para çarpanının küçülmesine, kaydi para miktarının azalmasına, faiz oranlarının yükselmesine ve toplam

talebin azalmasına yol açacaktır. Bundan dolayı enflasyon döneminde ekonomiye zorunlu karşılık oranı artışı ile müdahale edilmesi gerekmektedir (Bilgili, 2014, s.408).

B-Doğrudan Para Politikasının Araçları

Enflasyonla mücadele edebilmek adına kullanılan para politikasının doğrudan araçları;

- Faiz Oranı Kontrolleri
- Kredi Tavanları
- Selektif (Seçimlik) Kredi Politikası (Farklılaştırılmış Reeskont Kotaları)
- Disponibilite (Kanuni Likidite) Oranı
- Özel Mevduatlar
- Merkez Bankasının Moral Takviyesi
- Döviz – Efektif İşlemleri

olarak sayılabilmektedir (Akçay, 1997, s.13-16 ve Bilgili, 2014, s.408-418). Bu kavramlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

- a. Faiz Oranı Kontrolleri:** Merkez Bankası'nın, banka ve diğer finansal kuruluşlara kredi ve mevduat faiz oranlarına sınırlamalar koyması faiz oranı kontrolü olarak tanımlanmaktadır. Merkez Bankası bazı sektörler için farklı faiz oranı uygulamakta, teşvik edilmek istenen iş koluna sunulacak kredilerin faiz oranlarını diğer kurumlara oranla daha düşük tutulabilmektedir. Buradaki amaç, kredilerin ödenebilirliğini işkoluna göre belirleyip kaynakların etkin bir şekilde dağılımını sağlamaktır (Ayvaz, 2020, s.23).
- b. Kredi Tavanları Uygulaması:** Merkez Bankası, bankaların çeşitli ekonomik faaliyetlerle ilgili olarak verebilecekleri kredilere üst sınırlama getirebilmektedir (Aren, 1972, s.220). Bu uygulama ile ekonomide, kaydi para miktarını dolayısıyla para arzını etkilemek amaçlanmaktadır. Enflasyon durumunda Merkez Bankası toplam talebi daraltabilmek için kredi tavan sınırını düşürerek sıkı para politikası uygulamaktadır. Kredi tavan sınırının düşmesi bankaların verebilecekleri kredi miktarını düşürdüğünden ekonomideki kaydi para miktarı ve para arzı da düşmektedir (Bilgili, 2014, s.410-411).
- c. Selektif (Seçimlik) Kredi Politikası (Farklılaştırılmış Reeskont Kotaları):** Banka bazında reeskont oranlarının bankaların amaçlarına, likidite ihtiyacına ve risk durumuna bağlı olarak belirlenmesi selektif kredi politikası olarak tanımlanmaktadır. Merkez Bankası, bazı sektörlerin desteklenmesi amacıyla bankaların daha fazla reeskont penceresinden yararlanmasını sağlamaktadır.

Örneğin, tarım sektörüne daha çok kaynak sağlanabilmesi amacıyla tarım kredisi veren bankaların reeskont oranları yükseltilebilmektedir. Aynı şekilde bu oranların kullanılabilmesi için reeskont uygulanabilecek sektörler için menkul kıymetlerin içeriğini değiştirebilmektedir (Akçay, 1997, s.13).

- d. Kanuni Likidite Oranı:** Bankaların topladıkları yatırım mevduatlarından nakit olarak tutmak zorunda oldukları likidite oranına kanuni likidite oranı denilmektedir (Yılmaz, 1994, s.80). Zorunlu karşılıklar merkez bankasında tutulurken, kanuni karşılıklar ise ticari bankanın kendi kasasında tutulmaktadır. Merkez Bankası, kanuni likidite oranı yükseltme veya azaltma politikasıyla piyasa kredi hacmi üzerinde ayarlama yapabilmektedir. Buna bağlı olarak da piyasada para arzı ayarlaması yapmaktadır. Enflasyon döneminde, merkez bankası tarafından toplam talebi daraltmak adına daraltıcı para politikasını uygulanmalıdır. Bu çerçevede Merkez Bankası tarafından kanuni likidite oranı yükseltme işlemi gerçekleştirmelidir. Ekonomide kanuni likidite oranının yükselmesi, bankaların kredi olarak verilebilir menkul kıymet miktarının azalmasına, para arzının daralmasına, faiz oranlarının yükselmesine ve toplam talebin azalmasına yol açacaktır. Bu nedenle enflasyon döneminde ekonomide kanuni likidite oranı artışı ile müdahale edilmesi gerekmektedir (Bilgili, 2014, s. 409-410).
- e. Özel mevduatlar:** Ticari bankalara yatırılması zorunlu kılınan bazı paraların, yapılan düzenlemeler ile merkez bankasına aktarılarak para arzını kontrol etmeyi sağlayan araçlar özel mevduatlar olarak tanımlanmaktadır. Geçmiş dönemlerde İngiltere Bankası, bazı mevduatların Merkez Bankası'na aktarılmasını zorunlu kılmıştır. Daha sonra bu uygulamayı İskoç Takas bankalarında, Londra bankalarında ve diğer finans kurumlarında yaygın duruma getirmiştir. Bu uygulamadaki amaç, açık piyasa işlemleri veya zorunlu karşılıklar araçları ile piyasa koşullarının düzenlemediği durumlarda piyasa düzenlenmesinin sağlanmasıdır. Ayrıca ithalat teminatları da söz konusu özel mevduatlara örnek olarak gösterilebilmektedir (Akçay, 1997, s.15-16). İthalat teminatları, ithalatçıların ithalat lisansı alabilmek adına ithal edecekleri ürünlerin TL karşılığının belirli bir oran ile belirlenen kısmını ticari bankalar aracılığı ile Merkez Bankası'na yatırmak zorunda oldukları bir politika aracıdır. Enflasyon sürecinde ithalat teminatı oranının yükseltilmesi, kullanılabilir fon miktarında azalmaya yol açacağından toplam talebi daraltıcı bir etki yaratmaktadır (Bilgili, 2014, s. 412-414).

f. Merkez Bankası'nın Moral Takviyesi: Literatürde, moral suasion olarak da adlandırılmaktadır. Merkez Bankası, banka ve banka dışı finansal kuruluşlara davranışlarını değiştirmesi amacıyla sözlü müdahalelerde bulunarak ikna etme gücünü kullanmaktadır. Ancak uygulanacak olan bu politikanın yasal bir dayanağı bulunmamaktadır. Merkez Bankası, ülke çıkarlarına yararlı olacağından bankacıları belirli bir doğrultuda hareket etmek için ikna etmeye çalışır. Özellikle Singapur, Malezya gibi Asya ülkelerinde bu tür uygulamalara çok sık rastlanmaktadır. Moral takviyenin uygulanması, bankaların borç-alacak pozisyonlarını etkilemekte, banka kredilerine tavan uygulaması getirmekte ve faiz oranlarını yükseltmektedir (Akçay, 1997, s.16). Aynı zamanda bu durum, enflasyon döneminde talep daraltıcı bir etki de yaratmaktadır.

g. Döviz – Efektif İşlemleri: Kâğıt para yani banknot şeklindeki tüm yabancı paralar efektif olarak tanımlanmaktadır. Döviz tanımlaması içerisine ise yabancı para cinsinden hazırlanan her türlü tahvil, kredi mektubu, bono, poliçe, havale ve benzeri varlıklar ile hesaplar girmektedir. Efektif kavramı içerisinde sadece nakit paralar yer almaktadır (Ayvaz, 2020, s.21).

Bazı kaynaklarda döviz işlemlerinin para politikası araçlarından olup olmadığına yönelik birtakım tartışmalar bulunmaktadır. Ancak döviz işlemleri ister para politikası araçlarından sayılsın ister sayılmasın, isterse de başka bir kategoriye dâhil edilsin para politikası ile döviz kuru arasında sıkı bir ilişki olduğu kaçınılmaz bir gerçektir. Çünkü 1973 yılında Bretton Woods sisteminin çöküşü ile beraber gelişmekte olan ülkeler sabit veya dalgalı kur tercihiyle yüz yüze kalmıştır (Yılmaz, 1994, s.82).

Merkez Bankası, tam dalgalı kur sisteminin uygulanmadığı ekonomilerde, politika ayarlamalarını döviz ve efektif alış-satış işlemleri yaparak gerçekleştirmektedir. Merkez Bankasının bu uygulaması hem para likiditesi hem de kurlar üzerinde etkilidir. Merkez Bankası efektif ve döviz sattığında ekonomideki yerli para likiditesi azalırken, efektif ve döviz aldığı anda ise ekonomideki yerli para likiditesi artacaktır (Önder, 2005, s.80).

Enflasyon ortamında döviz kurunun sabit tutularak paranın ülke içindeki değerinin düşmesi engellenmeye çalışılmaktadır. Ancak bu durumda faizlerin serbest kalmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Ekonomide reel döviz kurunun, nominal döviz kurundan yüksek olması halinde ithal mal fiyatları ucuzlamaktadır. Bu nedenle üretimi ithal yollar ile temin edilen ara ve hammadde ile gerçekleştiren ekonomilerde bu durum enflasyonla mücadelede yaygın olarak kullanılan bir sistem haline gelmektedir. Döviz

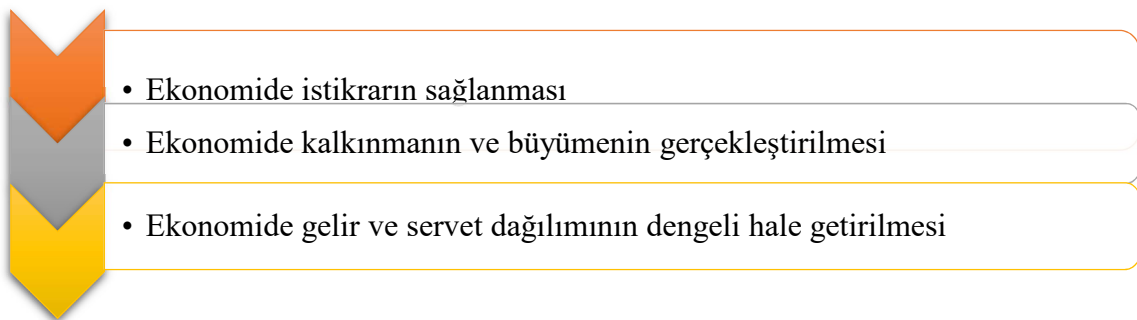
kuru çapası olarak da bilinen bu sistem, reel döviz kurunun yani beklenen enflasyonun, nominal döviz kurundan yüksek tutulması yolu ile ithal malların ucuzlamasına dolayısıyla üretim maliyetlerinin azalmasına katkı sağlamaktadır (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.259).

3.3.1.2. Maliye politikası araçları

1929 yılı küresel ekonomik krizinin sonuçlarından biri de o zamana kadar hâkim konumda olan para politikalarını esas alan uygulamaların yerini maliye politikası uygulamalarına bırakması ve klasik iktisadın para teorisinden uzaklaşılması olmuştur. J. M. Keynes, devletin ekonomide aktif rol oynaması görüşü ile maliye politikaların aktif kullanılmasının gerekli olduğunu gündeme getirmiştir Kamu ekonomisinin, ekonomik süreç içerisinde yer alması, kamu harcamalarının ve kamu gelirlerinin ekonomiye etkilerini öne çıkartırken, kamunun kontrolünde bulunan kamu politikası araçları ile ekonomiye müdahale edilmesi, maliye politikasının önemini artırmıştır.

Maliye Politikası; devletin kamu ekonomisi hedeflerini gerçekleştirmek için harcama yapmak, vergi almak, bütçe yapmak ve borçlanmak gibi yetki ve haklarından yararlanmasını sağlayan bir politikadır. Diğer bir ifadeyle ile devletin, ekonomik büyüme ve gelişme, tam istihdam, fiyat istikrarı, adil gelir dağılımı ve fiyat istikrarını sağlamak ve konjonktürel dalgalanmalardan arındırılmış sabit bir ekonomik yapıyı muhafaza edebilmek adına sahip olduğu finansal araçları kullanmasına maliye politikası denilmektedir (Ahundzade, 2009, s.8-10).

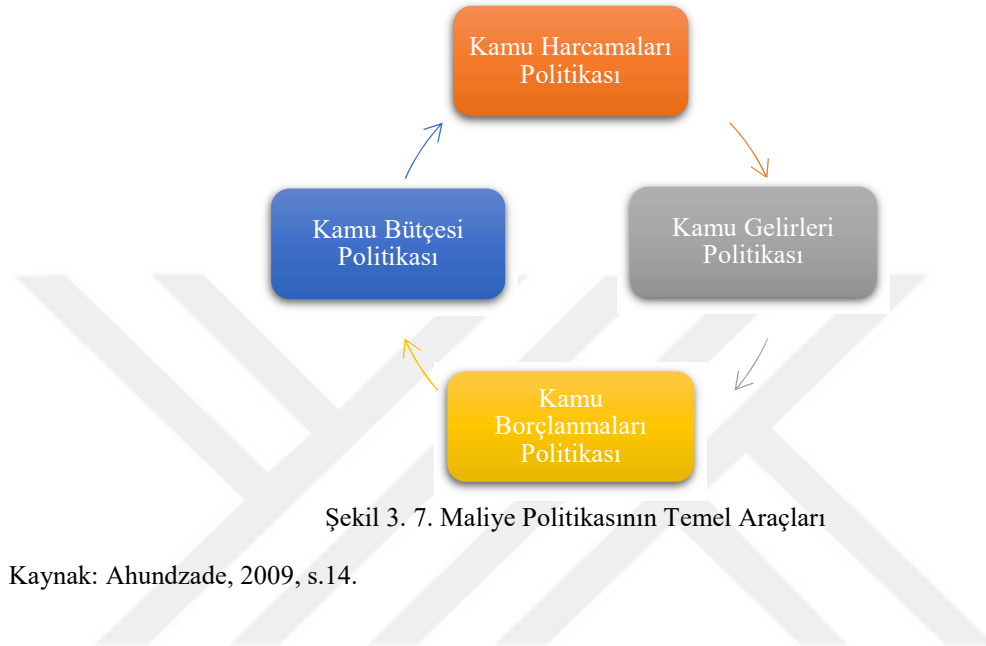
Maliye politikasının temel amacı, devlet faaliyetlerini sürdürebilmek adına gerekli parasal araçların amaca en uygun şekilde temin edilmesi ve bunların akılcı bir şekilde kullanılmasıdır. Maliye politikasının amaçları, ülkelerin gelişmişlik düzeyine ve uygulayıcılar tarafından kabul edilen ekonomik ve sosyal amaçlara göre değişiklik göstermektedir. Maliye politikasının temel amaçları Şekil 3.6'daki gibi sıralanabilir (Eraktan, 2008, s.155-157).



Şekil 3. 6. Maliye Politikasının Temel Amaçları

Kaynak: Eraktan, 2008, s.155-157.

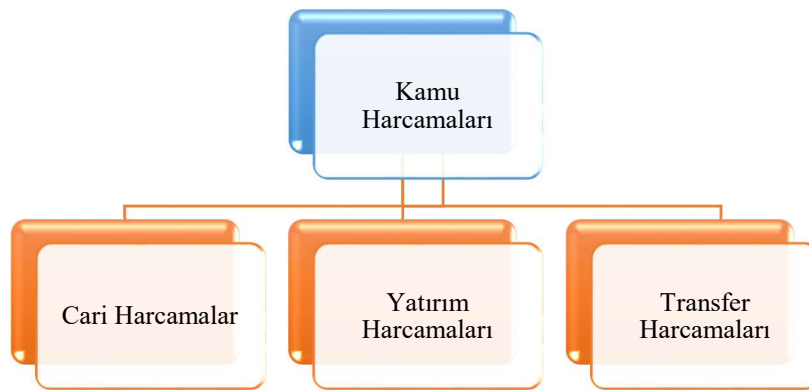
En kısa tanımıyla maliye politikası, hedeflenen amaçlara ulaşmak adına finansal araçları kullanmaktadır. Finansal araçları kullanmak siyasi bir karar gerektirmektedir. Bu bağlamda maliye politikası araçlarının, ekonomi üzerindeki etkilerinin önceden analiz edilmesi gereklidir. Şekil 3.7'de görüldüğü gibi maliye politikasının araçları dörde ayrılmakta ve bu araçlar birbirleri ile etkileşim halindedir (Ahundzade, 2009, s.14).



Şekil 3. 7. Maliye Politikasının Temel Araçları

Kaynak: Ahundzade, 2009, s.14.

A- Kamu Harcamaları Politikası: Devlet tarafından yatırım ve tüketimleri arttırmak amacıyla kullanılan bir politika türüdür. Kamu harcamaları Şekil 3.8'de görüldüğü gibi cari harcamalar, yatırım harcamaları ve transfer harcamalarından oluşmaktadır.



Şekil 3. 8. Maliye Politikasının Temel Araçları

Kaynak: Demir, 2019, s.41-43.

Kamu personeli maaşları, sigorta giderleri ve malzeme alımları gibi sürekli tekrarlanan harcamalar cari harcamalar, ülkenin üretim imkânını ve hizmet gücünü

artırmak adına hastane ve yol yapımı inşaatı gibi birden fazla döneme yayılmış, uzun süreli ve dayanıklı nitelikteki giderler yatırım harcamaları olarak tanımlanmaktadır. Transfer harcamaları ise herhangi bir mal veya hizmet alışması olmaksızın gelir dağılımını iyileştirmek adına devletin karşılıksız olarak sunduğu sosyal hizmetler, öğrenci bursları, emekli aylığı, dul aylığı, yetim aylığı, işsizlik maaşları ve vergi iadeleri gibi üretimi destekler nitelikteki sübvansiyonlardır.

Kamu harcamalarının enflasyon karşıtı bir maliye politikası olarak uygulanması ekonomik daralmaya yol açmaktadır. Ekonomide enflasyonist bir ortam söz konusu olduğunda yani toplam talebin toplam arzı aşması durumunda, artan talebi geri çekebilmek için kamu harcamalarında kısılmaya gidilmelidir (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.350-351).

B- Kamu Gelirleri Politikası: Genel olarak vergi gelirleri (dolaylı-dolaysız), vergi dışı normal gelirler (devlete ait taşınmaz mal kira ve satış geliri ile KİT karları), özel gelir ve fonlardan (hibeler ve çeşitli fonlardan bütçeye aktarılan katkılar) oluşmaktadır (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.139).

Vergi, bir ülkede hükümet tarafından halka hizmet sunabilmek ve toplumu oluşturan kesimler arasında gelir aktarımı yapabilmek amacıyla gerekli kaynak sağlanmasında kullanılan aracı bir mekanizmadır. Vergi, ilk başlarda mali amaçla toplanan bir kamu geliriymişken sonraları mali olmayan amaçlar için de kullanılabilen finansal bir araç haline gelmiştir. Birincil amacı kamu harcamalarına kaynak sağlama olan vergiler son zamanlarda sosyal, ekonomik ve siyasi amaçlar için de kullanılmaktadır. Özellikle ekonomik istikrarın ve gelir dağılımının sağlanması amacıyla uygulanan muafiyet ve istisna uygulamaları, asgari geçim indirimi, negatif gelir vergisi ve ayırma prensibi gibi bazı tekniklerin uygulanma aracı olmuştur (Demir ve Gülten, 2013, s.270).

Enflasyon dönemlerinde vergi gelirlerini arttırabilmek için kısa dönemde bütçe fazlası oluşturularak parasal likiditenin düşürülmesi gerekmektedir. Ancak bu durum bireylerin satın alma gücü olumsuz etkileyecektir. Ayrıca vergi oranlarındaki artışın, toplam talep ile toplam arz üzerinde de etkisi bulunmaktadır. Toplam arz açısından bakıldığında vergi oranlarının artması enflasyonist etki yaratırken, toplam talep açısından bakıldığında vergi oranlarının artması anti-enflasyonist bir etki yaratmaktadır (Akıncı ve Özçelik, 2018, s.12).

C- Bütçe Politikası: En kısa tanımıyla; vergi, borçlanma ve kamu harcaması gibi araçlar ile makroekonomik dengelere müdahale edilmesi bütçe politikası olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle bütçe, bir ülkenin her yıl için gelir ve giderini gösteren bir

belge olmasının yanı sıra, aynı zamanda ülkenin gelir yapısı, borçlanma politikası ve harcamalarındaki bileşimleri gibi makroekonomik dinamiklerine yön veren önemli bir araçtır (Ejder, 2012, s.55). Devletin bütçe ile ilgili uygulama ve yaklaşımları bütçe politikasını oluşturmaktadır. Bütçe politikası devlete ait gelirlerin toplanmasına ve harcamaların yapılmasına yetki vermektedir. Gelir ile harcama dengesinin nasıl sağlanması gerektiğini gösteren ve her yıl için ayrı olarak hazırlanan bütçe, ekonomide yapılacak harcamaların nasıl ve hangi kaynaklardan finanse edileceğini de ortaya koymaktadır (Eğilmez ve Kumcu, 2004, s.138).

Kamu harcamalarının kamu gelirlerine denk olması durumu bütçe dengesi olarak tanımlanmaktadır. Ekonomide gerçekleşen kamu gelirlerinin kamu harcamalarından fazla olması durumu bütçe fazlasını gösterirken, kamu gelirlerinin kamu harcamalarından az olması durumu ise bütçe açığını göstermektedir. Bütçe açıkları genel olarak ekonomide genişlemeye, bütçe fazlası ile daralmaya yol açmaktadır (Evgin, 1994, s.19).

Enflasyon ile mücadelede bütçe üç farklı yöntemle hazırlanmalı ve yürütülmelidir. Bu yöntemler, bütçe gelirlerini arttırma, bütçe giderlerini azaltma ve daha küçük bir bütçe hazırlamadır. Bütçe gelirlerinin artırılması ve bütçe giderlerinin azaltılması yöntemindeki amaç bütçe fazlası sağlamaktır. Daha küçük bir bütçe hazırlamadaki amaç ise toplam talep içerisindeki kamu harcamalarının azaltılmasıdır. Bütçe gelirlerinin artırılması mevcut vergi oranlarını artırma veya yeni vergi türleri koyma ile sağlanırken, bütçe giderlerinin azaltılması kamu harcamalarının azaltılması ile sağlanmaktadır. Daha küçük bir bütçe hazırlaması ise hem bütçe gelirlerinin hem de bütçe giderlerinin azaltılması ile sağlanmaktadır (Eraktan, 2008, s.161).

D-Borçlanma Politikası: Devletin, belirli amaçlara ulaşmak için borçların miktarında ve bileşiminde düzenlemeler yapması borçlanma politikası olarak tanımlanmaktadır. Borçlanma politikası, vergi politikasının aksine tüketimde artışa dolayısıyla enflasyon artışına neden olmaktadır (Baz, 2006, s.77).

Kamu giderlerinin kamu gelirlerinden fazla olmasıyla ortaya çıkan bütçe açığı borçlanma ile karşılanmaktadır. Kamu borçlanması, iç borçlanma ve dış borçlanma olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Kepenek ve Yentürk, 1994, s.230).

Bütçe açıklarının finansmanında iç borçlanma yoluna gidilmesi kamu harcamalarında artışa neden olmaktadır. Ancak bu durumun özel harcamaları da azaltması muhtemeldir. Bu nedenle, iç borçlanmanın genel fiyat üzerinde ne yönlü bir etkisinin olacağı belirsizleşmektedir. Bununla beraber, birincil bütçe fazla vermiyorsa iç borç stoku da artmaktadır. Borç stokunun artması ise yeniden borçlanmayı gerekli

kılmaktadır. Artan borç stokunun kapatılması, enflasyonun bir müdahale aracı olarak kullanılmasına neden olmaktadır (Günaydın, 2004, s.162).

Bütçe açıklarının finansmanında kullanılan yöntemlerden bir diğeri de dış borçlanmadır. Dış borçlar bireylere farklı şekillerde dağıtılmaktadır. Bu durum, toplam talepte artışa dolayısıyla fiyatlar genel düzeyinde yükselmeye yani enflasyonist bir etkiye neden olmaktadır (Baz, 2006, s.79-80). Borçlanma politikası, ekonomide toplam arzı toplam talep seviyesine ulaştırana kadar artırmada diğeri bir ifade ile enflasyon ile mücadelede kullanılmaktadır (Ahundzade, 2009, s.14).

3.3.2. Enflasyon hedefleme politikası

1970'li yıllarda yaşanan petrol fiyatlarındaki artış, dünya çapında hızlı bir enflasyonist dönemi de beraberinde getirmiştir. Sonraki dönemlerde ise enflasyonla mücadelede parasal otoritelerin kararlı davranmaması birçok ülkede enflasyon beklentilerinin yüksek oranlarda katılaşmasına yol açmıştır. Bu süreçte gerçekleşen yüksek enflasyon ve stagflasyon olgusu, politika yapıcıların enflasyon ile mücadele ederken taahhütlerine bağlı kalmalarını ve merkez bankalarının dolaysız olarak enflasyona odaklanmaları gerektiği görüşünü ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, çoğu merkez bankasının ana hedefi, fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülebilirliği olmuştur. Bu durumun ise ancak, bağımsız merkez bankalarının direkt enflasyon olgusuna odaklanması ile sağlanabileceği görüşü yaygınlaşmıştır (Kara ve Orak, 2008, s.3).

Ekonomik yaşamın önemli sorunlarından biri olan enflasyon olgusu, yarattığı belirsizlik ortamı nedeni ile iktisadi aktörlerin karar almalarını zora sokmakta ve paranın satın alma gücünü düşürmektedir. Bu durum enflasyonun mücadele edilmesi gereken bir sorun olduğunun göstergesidir. Bu bağlamda Merkez Bankaları enflasyon ile mücadelede çeşitli yöntemler kullanmaktadır. Merkez Bankaları fiyat istikrarı politikası ile enflasyon ile mücadele çalışmaları giderek artırmakta ve enflasyon hedefleme uygulamalarını yüksek enflasyon seviyelerine çözüm aracı olarak kullanmaktadır (Gündoğdu, 2015, s.208).

Enflasyon hedefleme, 1990'lı yıllarda para politikası alanında yaşanan en önemli gelişmelerden birisidir (Friedman, 2002, s.3). İlk kez 1990 yılında Yeni Zelanda tarafından uygulanan enflasyon hedefleme, ilerleyen dönemlerde birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke tarafından da uygulanmaya başlanmıştır (Uçak, 2004, s.103)

Enflasyon hedefleme; Merkez Bankasının gelecekte enflasyonu sayısal olarak belirli bir değerde veya daha yakın bir seviyede tutmaya çalışılacağına devlet, merkez

bankası ya da her ikisi tarafından birlikte duyurulacağı bir sistem olarak ifade edilmektedir (Bernanke ve Mishkin, 1997, s.98).

Enflasyon hedeflemesi beş unsurdan oluşan para politikası stratejisi olarak tanımlanmaktadır. Bu unsurlar;

- 1) Enflasyon için orta vadeli sayısal bir amacın kamuoyuna duyurulması gerekmektedir.
- 2) Merkez Bankasının ana hedefi fiyat istikrarı olması gerekmektedir.
- 3) Politika araçlarının kullanımına karar verilirken döviz kurunun ve parasal büyüklüklerin takip edilmesinin yanı sıra göstergelerin de takip edilmesi gerekmektedir.
- 4) Para politikasının planları, kararları ve amaçlarıyla ilgili, piyasa ve kamuoyu ile kurulan ilişki para politikasının arttırılmış şeffaflığı ile olması gerekmektedir.
- 5) Enflasyon hedefine ulaşabilmek adına Merkez Bankasının sorumluluğunun ve bağımsızlığının arttırılması gerekmektedir (Mishkin, 2000, s.1-2).

Literatürde enflasyon hedeflemesi ile birçok farklı tanımlama yapılmış olsa da yapılan uygulamalara bakıldığında enflasyon hedeflemesi politikasını diğer politika araçlarından ayıran iki ana unsur bulunmaktadır. Bu unsurlar;

1. Merkez bankalarınca uygulanan enflasyon hedefleme politikaları, merkez bankalarına birtakım sorumluluklar yüklemektedir. Bu sorumlulukları; enflasyon oranı hedeflerini sayısal olarak açıklamak, bu hedeflenen oranlara ulaşmayı taahhüt etmek ve açıklanan oranlara ulaşamaması halinde kamuoyuna karşı hesap vermek şeklinde sıralamak mümkündür.

2. Merkez bankaları mevcut dönemin enflasyonunu değil; gelecekteki enflasyonu kontrol altına alabilmektedir. Bunun nedeni ise alınacak para politikası kararlarının iktisadi yaşamı etkilemesi için belli bir süreye ihtiyaç duyulmasıdır. Bu amaçla merkez bankaları belirli dönemler halinde enflasyon tahminleri hazırlamakta ve tahminlerini kamuoyu ile paylaşmaktadırlar. Bu doğrultuda, öngörülen enflasyon hedefi ve hedeflerin tutarlılığı ile hedeften sapma konusundaki riskler kamuoyuna anlatılmaktadır (TCMB, 2005, s.3).

Merkez bankasınınca uygulanan para politikası stratejisinin başarısı, onu destekleyebilecek uygunlukta bir maliye politikasının da varlığına bağlıdır. Bunun olmaması durumunda iki ayrı politika uygulamaları birbirlerinin etkisini ortadan kaldırmaktadır (Çolakoğlu, 2002, s.23).

Genel olarak enflasyon hedeflemesinin üç temel ön koşulu vardır. Bu ön koşulları; para politikasının birincil amacının fiyat istikrarı olması, merkez bankası bağımsızlığı ve gelişmiş mali piyasalar şeklinde sıralamak mümkündür (Alparslan ve Ataman, 2000, s.4-5). Ancak belirtmek gerekir ki enflasyon hedeflemesi politikasından başarılı sonuçlar elde edilebilmek adına gerekli olan birincil koşul, para politikasını uygulamalarında merkez bankasına müdahale edilmemesi yani merkez bankasının bağımsızlığıdır (Zeybek, 2006, s.30).

Günümüzde enflasyon ile mücadelede enflasyon hedefleme politikasının kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Tablo 3.1'de dünyada enflasyon hedeflemesini benimseyen 45 ülke ve bu ülkelerin enflasyon hedeflemesi yaklaşımını benimsediği yıllara yer verilmiştir. Tablo 3.1'den de görüleceği üzere, 1990 yılında Yeni Zelanda, enflasyon hedeflemesini resmi olarak benimseyen ilk ülke olmuştur. Yeni Zelanda'yı 1991'de Kanada, 1992'de İngiltere, 1993'te İsveç, Avustralya ve Finlandiya, 1994'te İspanya, 1997'te Çek Cumhuriyeti ve İsrail izlemiştir. En son ise 2016 yılında Arjantin enflasyon hedeflemesini benimseyen ülke olmuştur.

Tablo 3. 1. Enflasyon Hedeflemesini Benimseyen Ülkeler Ve Benimseme Yılları

Ülkeler	Uygulamaya Başlama Yılı	Ülkeler	Uygulamaya Başlama Yılı	Ülkeler	Uygulamaya Başlama Yılı
Yeni Zelanda	1990	İsviçre	2000	Gana	2007
Kanada	1991	Güney Kore	2001	Uruguay	2007
İngiltere	1992	İzlanda	2001	Arnavutluk	2009
Avustralya	1993	Macaristan	2001	Gürcistan	2009
İsveç	1993	Meksika	2001	Paraguay	2011
Finlandiya	1993	Norveç	2001	Uganda	2011
İspanya	1994	Filipinler	2002	ABD	2012
Çek Cumhuriyeti	1997	Peru	2002	Dominik Cumhuriyeti	2012
İsrail	1997	Endonezya	2005	Japonya	2013
Polonya	1998	Guatemala	2005	Moldova	2013
Brezilya	1999	Romanya	2005	Hindistan	2015
Kolombiya	1999	Slovakya	2005	Kazakistan	2015
Şili	1999	Ermenistan	2006	Rusya	2015
Güney Afrika	2000	Sırbistan	2006	Ukrayna	2015
Tayland	2000	Türkiye	2006	Arjantin	2016

Kaynak: Dünya Bankası (<http://data.worldbank.org/>), Zhang ve Wang, 2022.

Tablo 3.2'de ise dünyada enflasyon hedeflemesini benimseyen Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ve bu ülkelerin enflasyon hedeflemesi yaklaşımını benimsediği yıllara yer verilmiştir. Tablo 3.2'den de görüleceği üzere, 27 AB üyesi ülkeden enflasyon hedeflemesi yaklaşımını benimseyen ülke sayısı 9'tur. AB üyesi ülkelere, 1993 yılında Avustralya Finlandiya ve İsveç enflasyon hedeflemesini benimseyen ilk ülkelerdir. Bu ülkeleri 1994'te İspanya, 1997'de Çek Cumhuriyeti, 1998'te Polonya, 2001'de

Macaristan izlemiştir. En son ise 2005 yılında Romanya ve Slovak Cumhuriyeti enflasyon hedeflemesini benimseyen AB üyesi ülkeler olmuşlardır.

Tablo 3. 2. Enflasyon Hedeflemesini Benimseyen AB ülkeleri

ÜLKELER	UYGULAMAYA BAŞLAMA YILI
Avustralya	1993
Finlandiya	1993
İsveç	1993
İspanya	1994
Çek Cumhuriyeti	1997
Polonya	1998
Macaristan	2001

Kaynak: Dünya Bankası (<http://data.worldbank.org/>) ile Zhang ve Wang, 2022.

3.4 Avrupa Birliği Ülkelerinde Enflasyonun Tarihsel Gelişimi

AB'ye üye ülkelerdeki tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksleri 10'ar yıllık ortalama değerlerle ve çalışmanın hazırlandığı tarih itibarıyla ilan edilmiş en güncel yıllık verilerle Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'de verilmiştir.

Tablo 3. 3. 1970-2022 Yılları Arası AB Üyesi Ülkelerde Tüketici Fiyat Endeksleri

Ülke	Değişken	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2019	2020-2021	2022
Avusturya	TÜFE	34,47	56,56	74,89	90,52	109,75	121,35	133,51
Belçika	TÜFE	29,86	55,77	73,86	89,57	109,08	119,42	132,46
Bulgaristan	TÜFE	-	0,03	14,94	74,24	107,22	118,25	138,58
Hırvatistan	TÜFE	-	0,00	41,88	86,02	106,37	111,39	124,96
Kıbrıs	TÜFE	21,43	43,28	65,24	87,65	102,59	103,10	113,11
Çekya	TÜFE	-	-	55,99	87,47	107,74	122,46	143,61
Danimarka	TÜFE	22,35	52,16	72,44	89,60	106,37	111,84	121,55
Estonya	TÜFE	-	-	42,86	80,33	111,84	124,43	151,94
Finlandiya	TÜFE	22,14	53,37	78,89	92,17	107,81	113,89	123,33
Fransa	TÜFE	23,08	56,80	78,28	91,77	105,39	111,48	118,26
Almanya	TÜFE	40,96	60,69	78,15	92,23	106,69	114,75	124,49
Yunanistan	TÜFE	2,43	13,59	52,82	84,05	102,01	101,29	111,74
Macaristan	TÜFE	2,55	4,70	28,51	76,14	111,39	128,90	151,41
İrlanda	TÜFE	14,88	47,62	67,96	92,45	104,34	107,48	117,22
İtalya	TÜFE	10,70	38,89	68,90	89,98	106,75	111,51	121,77
Letonya	TÜFE	-	-	36,80	74,52	108,18	119,03	141,89
Litvanya	TÜFE	-	-	43,81	81,25	109,15	122,61	150,13
Lüksemburg	TÜFE	30,23	55,00	72,40	89,04	108,46	117,50	126,50
Malta	TÜFE	31,77	55,03	68,08	88,12	107,44	115,03	123,02
Hollanda	TÜFE	36,33	59,37	72,71	91,45	108,18	118,95	132,58
Polonya	TÜFE	0,02	0,22	37,90	86,16	108,12	120,94	141,81
Portekiz	TÜFE	4,17	25,00	65,31	90,42	106,83	111,31	120,78
Romanya	TÜFE	-	-	5,61	67,58	112,73	130,25	151,87
Slovakya	TÜFE	-	-	42,41	83,83	108,40	119,42	136,77
Slovenya	TÜFE	-	0,06	37,46	84,63	105,86	112,05	123,11
İspanya	TÜFE	9,86	35,65	64,11	87,77	106,55	112,31	123,59
İsveç	TÜFE	20,19	48,11	80,83	92,99	104,81	112,26	122,96

*Baz yıl olarak 2010 yılı baz alınmıştır.

Kaynak: <https://www.imf.org/en/Data>

2022 yılına ait verilerde eksiklik olması nedeniyle 2022 yılı kapsam dışı bırakılmış ve 2020-2021 yılları arası veriler üzerinden yapılan incelemede; TÜFE'nin en yüksek olduğu ülkelerden ilk üç sıralaması yine Romanya, Macaristan ve Estonya ülkeleri olmuştur. 2021 yılı itibariyle AB 27 ülkeleri arasında en düşük TÜFE endeksine sahip ülke ise % 101,91 ile Yunanistan olmuştur.2020-2021 yılları arasında TÜFE artış oranının en yüksek yaşandığı ülke ise %5,10 ile Macaristan olmuştur. Macaristan'ı %5,06 ile Polonya, %5,05 ile Romanya takip etmektedir. 2020 -2021 yılları arasında TÜFE artışının en düşük yaşandığı ülke ise % 1,22 oran ile Yunanistan olmuştur.

Tablo 3. 4. 1970-2022 Yılları Arası Seçilmiş AB Üyesi Ülkelerde Üretici Fiyat Endeksleri

Ülke	Değişken	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2019	2020-2021	2022
Avusturya	ÜFE	51,32	75,21	79,05	89,86	102,05	104,95	119,35
Belçika	ÜFE	36,18	61,08	63,86	83,26	109,11	122,66	177,78
Bulgaristan	ÜFE	-	0,28	14,81	74,94	110,41	124,98	184,51
Hırvatistan	ÜFE	-	-	52,20	86,77	106,51	107,08	133,43
Kıbrıs	ÜFE	-	-	-	81,27	104,03	105,74	-
Çekya	ÜFE	-	27,10	63,38	91,24	105,05	111,60	143,50
Danimarka	ÜFE	25,32	56,16	65,88	84,19	109,33	117,16	160,63
Estonya	ÜFE	-	-	62,70	83,36	108,24	117,13	157,44
Finlandiya	ÜFE	33,75	76,15	92,87	94,73	105,57	112,26	147,78
Fransa	ÜFE	-	-	81,58	92,62	104,65	109,37	140,22
Almanya	ÜFE	48,08	71,59	79,91	92,11	104,98	111,48	143,14
Yunanistan	ÜFE	-	-	63,18	82,45	105,63	105,53	151,70
Macaristan	ÜFE	5,56	9,48	36,69	81,14	108,80	131,31	186,30
İrlanda	ÜFE	30,08	81,34	102,49	105,88	102,62	91,81	99,35
İtalya	ÜFE	-	49,35	71,75	90,39	104,74	103,39	-
Letonya	ÜFE	-	-	47,84	74,08	112,12	125,43	174,15
Litvanya	ÜFE	-	-	52,06	78,19	107,12	101,57	133,73
Lüksemburg	ÜFE	-	68,71	72,86	86,58	104,73	110,40	146,05
Malta	ÜFE	-	-	-	104,69	98,71	104,67	112,14
Hollanda	ÜFE	47,12	68,74	69,00	87,08	106,68	111,34	145,93
Polonya	ÜFE	0,06	0,37	43,45	86,91	108,03	116,27	147,84
Portekiz	ÜFE	-	-	-	91,98	105,36	106,96	134,37
Romanya	ÜFE	-	-	4,71	64,57	113,28	134,14	207,58
Slovakya	ÜFE	-	-	61,29	97,59	101,03	104,55	139,84
Slovenya	ÜFE	-	-	57,04	89,09	104,92	111,01	136,34
İspanya	ÜFE	18,85	49,03	68,97	86,91	107,50	114,43	-
İsveç	ÜFE	20,87	51,22	74,04	87,84	101,26	114,06	-

*Baz yıl olarak 2010 yılı baz alınmıştır. Çekya ve İtalya ülkelerine ait 2021 yılı PPI verileri temin edilemediğinden kapsam dışı bırakılmıştır.

Kaynak: <https://www.imf.org/en/Data>

2022 yılına ait verilerde eksiklik olması nedeniyle 2022 yılı kapsam dışı bırakılmış ve 2020-2021 yılları arası veriler üzerinden yapılan incelemede; ÜFE artışının en yüksek yaşandığı ülke %17,34 ile Belçika olmuştur. Belçika'yı %15,29 ile Bulgaristan, %14,90 ile Romanya takip etmiştir. 2020 -2021 yılları arasında ÜFE artışının pozitif yönlü en düşük yaşandığı ülke %3,21 ile Malta olurken, İrlanda'da %0,93 ile ÜFE oranında azalma yaşanmıştır.

AB 27 ülkelerinin 1970-2000 yılları arası ile 2022 yılına ait verilerde eksiklik olması nedeniyle belirtilen yıllar kapsam dışı bırakılarak 2000-2021 yılları arasındaki ÜFE artış oranları incelendiğinde ise en yüksek artışın Romanya'da yaşandığı, Romanya'yı ise Letonya, Bulgaristan ve Macaristan'ın takip ettiği söylenebilmektedir. Sonuç olarak AB 27 ülkelerinin son 21 yıllık verileri incelendiğinde ÜFE artışının en yüksek yaşandığı ülkelerin sırasıyla Romanya ve Letonya olduğu söylenebilmektedir. En düşük artış ise Finlandiya'da yaşanırken İrlanda ve Malta ülkelerinde ise ÜFE oranında azalma yaşanmıştır.

3.5. Farklı İktisat Okullarının Enflasyon Sorununa Bakışı

3.5.1 Klasik iktisat okulu ve enflasyon

Klasik kelimesi XVIII. ve XIX. yüzyıllarda çalışmalar yapmış iktisatçılara takılan bir sıfattır. Klasik iktisat ise, Adam Smith'in 1776'da ülkeler arası gelir farklılıklarını araştırmak için yayımladığı milletlerin zenginliği isimli eseri ile kabul görmeye başlamış ve 1930'lu yıllara kadar geçerliliğini sürdürmüş bir iktisadi okuldur (Şahin, 2008, s.15). 18.yy Fransız ve İngiliz düşünürleri tarafından, fizyokratların ortaya atmış oldukları temeller üzerine inşa edilmiş, tam ve eksiksiz bir iktisadi kuram olarak ortaya çıkmıştır (Lajugie, 1965, s.22). Tarım kapitalizmi fizyokrazi'yi, ticari kapitalizm merkantilizmi çağrıştıırken sanayi devrimi ise klasik iktisatı doğurmuştur (Kazgan, 1974, s.69).

Klasik okulun birtakım varsayımları bulunmaktadır. Bu varsayımları aşağıdaki gibi saymak mümkündür:

- Ekonomi her daim tam istihdamdadır
- Tam rekabet şartları geçerlidir.
- Görünmez el teorisi fikri geçerlidir.
- Say yasası ve Klasik dikotomi geçerlidir.
- Mübadele denkleminin kullanılmaktadır.
- Devlet müdahalesinin gerek olmadığı görüşü geçerlidir.
- Arz yanlı bir yaklaşımdır ve Para arzı diktir.

- Ücretler, fiyatlar ve faiz esnektir.
- Paranın yalnızca işlem amacıyla talep edilmektedir.
- Para yansızdır ve paranın dolaşım hızı sabittir.
- Faiz tüketimden vazgeçmenin bedelidir (Bilgili, 2013, s.34-69).

Klasikler, milletlerin zenginliğinin belirleyicisi olarak reel faktörleri görmüşler ve serbest pazarın devlet kontrolü olmadan nasıl en iyi şekilde işlediğini vurgulamışlardır. Ekonominin büyümesini; üretim faktörlerinin artan stoklarına ve üretim alanında yaşanan teknik ilerlemeye dayandırmışlardır (Froyen, 2012, s.51). Para klasiklere göre sadece mübadele aracılığını oluşturmaktadır (Kazgan, 1974, s.70). Ekonomik olayların yaşanmasında; parasal değişimlerin herhangi etkisinin olmaması düşüncesi, para politikasına aktif bir rol atfetmediklerinin önemli bir göstergesidir (Aktan, Kesik ve Kaya, 2010, s.2).

Değişimlerde aracılık rolünü üstlenen her türlü şey para olarak tanımlanmaktadır (İslatince ve Adaçay, 2013, s.68). Klasiklere göre para, nötr ve yansızdır. Ekonomik ilişkilerin üzerini kapatan bir peçedir ve sadece ekonomik ilişkilere aracılık etmektedir (Bilgili, 2013, s.63). Esas olan, malla malın mübadelesidir. Bu nedenle de reel ilişkiler parasal ilişkilerden etkilememektedir (Lajugie, 1971, s.31). Para arzında meydana gelen artış ya da azalış yalnızca fiyatlar genel seviyesini etkilemektedir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik sistemde toplam arz ile toplam talep her zaman birbirine eşit olduğu için ekonomik sistem içerisinde yer alan diğer dengeler değişmemektedir. Arz ya da talep fazlası durumunda ise ücretlerin ve fiyatların esnekliğine bağlı olarak, görünmez el vasıtasıyla piyasalar otomatik olarak kendini düzeltmektedir. Dolayısıyla klasiklere göre enflasyonun sebebi, para arzında yaşanan artışlardır. Para arzında yaşanan artışlarının sadece fiyatlar genel seviyesini etkilemesi klasik miktar teorisi ile açıklanmaktadır (Aydın, 2021, s.135). Klasik makro iktisat yaklaşımında parasal değişkenlerin görevini incelemek için kullanılan miktar teorisi; Thornton, Cantillon, Hume, Marshall, Ricardo ve Fisher gibi birçok iktisat düşünürünün araştırmalarına konu olmuştur. Birçok iktisat düşünürü Miktar Teorisi'nin enflasyon ile para arasındaki ilişkiyi açıkladığı görüşünü savunmuştur. Para miktarındaki yaşanan sürekli bir artışın fiyatlar genel düzeyinde eşit oranlı ve sürekli bir artışa neden olacağını, dolayısıyla sabit bir enflasyonun oluşacağını belirtmişlerdir (Ajuize vd., 2008).

Klasik İktisatçılar okulunu betimleyen önemli kuramlardan birisi Jean Baptist Say tarafından ortaya atılan Say Yasası'dır ve bu yasa "her arz kendi talebini yaratır" şeklinde

tanımlanmaktadır. Yasaya göre üretilen her emtia satılacaktır ve yasada temel olan emtia ile emtianın değişimidir. Bu nedenle de say Yasası takas ekonomisinde geçerli olup paranın yalnızca işlem amacıyla tutulduğu varsayımına dayanmaktadır. Say Yasasının her arzın kendi talebini yarattığı görüşü, ekonomin yalnızca arz tarafından düzenlendiğini belirtmektedir. Çünkü talep şartlarında gerçekleşen değişimlerin nispi fiyatları etkilemeyeceği; mutlak fiyatları değiştireceği ileri sürülmektedir (Bilgili, 2013, s.33-37). Dolayısıyla Say Yasasına göre serbest piyasa ekonomisi istikrarlıdır. Bu nedenle de say Yasası; Klasik, Neoklasik, Parasalcı vb. okullar tarafından kesin kabul görürken, Keynesyen ve Marksist okullar tarafından reddedilmektedir (Aydın 2012, s.2).

Klasiklerdeki diğer önemli bir görüş ise, ekonomin tam istihdamda çalıştığı görüşüdür. Ekonomide, görelî fiyatlarda yapılan uyarlamalar, yaşanabilecek dengesizliğin önüne geçmektedir. Adam Smith, David Ricardo, David Hume ve John Stuart Mill gibi iktisatçılar enflasyonu ilgilendiren görüşlerini temelde miktar teorisine dayandırmışlardır (Şahin, 2008, s.15). Miktar Teorisi; fiyatlar ile para arasındaki ilişkiyi açıklayan diğer bir ifade ile para miktarının, paranın satın alma gücü ya da değeriyle ters yönlü değişimini açıklayan klasik makroekonomik model olarak tanımlanmaktadır (Gabaçlı, 2020, s.51).

Kısaca klasik görüşe göre, iki temel kaynak ekonomide enflasyona yol açmaktadır. Bunları para arzından kaynaklı ve tam istihdamdan kaynaklı olarak saymak mümkündür. Okula göre; para arzı artışları sonucu bozulan ekonomik denge fiyat ayarlaması ile sağlanacak, üretim hacmi ve istihdamın bundan etkilenmeyecektir. Başka bir ifade ile piyasada yaşanan para arzı artışları yalnızca fiyatlar genel seviyesinde artışa neden olacak ve bu artış para arzı ile aynı oranda olacaktır. Devam eden para arzındaki artışlar nedeni ile oluşacak fiyatlardaki artış ise enflasyon olarak adlandırılabilir. Bu duruma neden en önemli unsur ise paranın dolaşım hızının sabit kalacağı varsayımdır. Bu varsayım ek olarak üretim hacminin; üretim faktörleri, doğal kaynaklar ve teknoloji ile maksimum seviyeye yani tam istihdam düzeyine ulaşmış olmasının ve kısa dönemde maksimum seviyede sabit kalacağı varsayımının da enflasyon oluşumuna etkisi bulunmaktadır. Ekonomide tam istihdam düzeyinde iken gayriiradi işsizlik ve atıl kapasite söz konusu olmayacağından ekonomi sürekli olarak tam istihdam düzeyinde kalmaya devam edecek, geçici olarak tam istihdam düzeyinden uzaklaşma yaşansa da bu durum kısa sürede düzelecek ve ekonomi otomatik olarak tekrardan tam istihdam düzeyine ulaşacaktır. Bu bağlamda ekonomide deflasyonist bir ortam yaşanmayacağı gibi

enflasyonun tek nedeni olan para arzı artışları devlet tarafından kontrol altında tutulduğu sürece enflasyonist bir ortamda yaşanmayacaktır (Çubukçu, 1983, s.11-13).

3.5.2. Neoklasik İktisat Okulu ve enflasyon

Neoklasik görüş, 1870'li yıllardan itibaren giderek iktisat alanına yerleşmiş ve neoklasik sıfatı ile anılmaya başlamıştır. Günümüzde dahi ana akım teori konumundadır (Bénicourt ve Guerrien, 2017, s.19-20). Görüşleri, felsefe ve varsayım kökenleri bakımından klasik okulun devamı niteliğindedir (Şahin, 2008, s.16). Aynı zamanda klasiklerin değer teorisine radikal değişiklikler getirmiş, klasiklerin tam rekabet koşulları, tam istihdam, görünmez el ve say yasası varsayımları kabul etmişlerdir. Ancak klasiklerden farklı olarak ekonomiyi mikro ölçekte değil makro ölçekte analiz etmişlerdir (Aydın, 2021, s.135).

Klasik okulda olduğu gibi Neoklasik İktisat okulda da geçerli olan makroekonomik kuram paranın miktar teorisidir. Enflasyonu açıklamak için paranın miktar teorisinden yararlanmışlardır (Şahin, 2008, s.16).

Miktar Teorisi, çok eski teorilerinden biri olmasına rağmen güncel dönemde de önemi korumaktadır. Para miktarındaki değişiklikleri, fiyat düzeylerindeki değişikliklerle ilişkilendirmektedir (Tikkanen, 2008). Neoklasik okul düşünürleri, fiyatlar genel düzeyi ile para arzını ilişkilendirmede miktar teorisini iki farklı türde geliştirmişlerdir. Bunlar; Fisher tipi miktar teorisi ve Cambridge tipi miktar teorisidir (Snowdon ve Vane, 2020, s. 45). Çalışmada bu iki yaklaşıma sırası ile değinilmektedir.

Miktar teorisinin başlangıcı mübadele denklemidir (Akpınar, 2014, s.13). Mübadele denklemini ilk kez Irving Fisher, 1897 yılında ortaya koymuştur. Fisher bu denklemi ile fiyatlar genel düzeyi ile para arzı arasındaki doğrusal ilişkiyi matematiksel olarak açıklamıştır (Balat, 2010, s.19). Mübadele denklemi, bir ülkede belli bir dönemde gerçekleşen mal ve hizmet alışları toplamı ile mal ve hizmet satışları toplamının birbirine denk olduğunu ifade etmektedir. Mübadele Denklemi;

$$MV = PT \quad (3.5)$$

şeklinde gösterilmektedir. Denklemde;

M: Paranın miktarını,

V: Bir yılda paranın kaç kez el değiştirdiğini gösteren paranın dolaşım hızını,

P: İşlemlerin ortalama fiyatını ve

T: Ekonomideki işlem miktarını ifade etmektedir. Denklem sol tarafı ekonomideki toplam para arzını, sağ tarafı ise toplam para talebini ifade etmektedir (Gabaçlı, 2020, s.51). Para arzı; parasal sistem tarafından üretilen para miktarı yani

dolaşımdaki para miktarıdır. Para talebi ise; ekonomideki karar birimlerinin ellerinde bulundurmak istedikleri para miktarı olarak tanımlamaktadır (Paya, 2013, s. 22).

Fisher'e göre para miktarında yaşanan bir artışın fiyatlar genel seviyesini etkilemesi, eşitlikte yer alan T ve V değişkenine bağlıdır. Fisher Denklemine T ve V sabit olduğundan, para arzında para arzında yaşanan bir değişiklik aynı oranda ve aynı yönde fiyatlar genel düzeyinin arttırmaktadır (İslatince ve Adaçay, 2013, s.157). Örneğin Ekonomik sistemde para arzı %10 artar ise fiyatlar genel seviyesi de %10 artmaktadır. Bu durum paranın miktar teorisinin temel sonucu olarak nitelendirilmektedir (Froyen 2009, s.51-52). Cambridge tipi miktar teorisinde ise paranın değeri belirlenirken para talebi ön plana çıkarılmıştır. Paranın değişim aracı olması yanı sıra servet aracı olma özelliği de vurgulanmıştır.

Cambridge Tipi Miktar Teorisi'nde;

$$M = PTK \quad (3.6)$$

şeklindeki Cambridge Denklemi kullanmıştır.

Denklemden;

M: Para arzı,

P: Fiyat,

T: Ekonomideki reel işlem hacmi,

k: Marshall k'sını¹ (paranın gelir tedavül hızı) ifade etmektedir (Kazgan, 1974, s.185).

Cambridge Denklemine, Marshall k'sı, T kadarlık işlem yapmak için elde tutulmak istenen paranın (para talebi) işlem sayısına oranıdır. Denklemden, ekonominin tam istihdamda olduğu varsayımı geçerli olduğu için ekonomideki işlem sayısı olan T kısa dönemde sabittir. Paranın dolaşım hızı kısa dönemde sabit kabul edildiği için Marshall k'sı da sabit kabul edilmiştir. Dolayısıyla para arzındaki bir artış aynı oranda ve aynı yönde fiyatlar genel düzeyini arttırmıştır. Genel olarak bakıldığında ise her iki denklemde de para arzında meydana gelen değişiklik aynı yönde ve aynı oranda fiyatlar genel düzeyini arttırmıştır olsa da her iki teoremde öne çıkan iktisadi olgu birbirinden farklıdır. Fisher Denklemi para arzı olgusu öne çıkarırken, Cambridge Denklemi para talebini öne çıkartmaktadır (Bilgili, 2013, s.98-99).

¹ "k " terimi bazı kaynaklarda gelirden nakit olarak tutulan oran olarak da ifade edilebilmektedir. Ayrıntı için bkz. Çubukçu, s.12

3.5.3. Keynesci okul ve enflasyon

İktisat literatürüne adını Büyük Buhran olarak da yazdıran 1929 ekonomik krizi, klasik okul yaklaşımları üzerinde birtakım tartışmalara yol açmıştır. Klasik okul yaklaşımlarının krizden çıkmak için yetersiz olacağı düşüncesinin yaygınlaşması tartışmaların asıl kaynağını oluşturmuştur. Kriz ile birlikte klasik okulun ileri sürdüğü temel varsayımlardan olan ekonominin her zaman tam istihdam olduğu görüşü geçerliliğini yitirmiştir. Çünkü kriz; üretimde hacminde azalmalara, işsizlik oranlarında artışa neden olmuştur. Büyük Buhran krizi ile meydana gelen işsizlik ve deflasyon sorunu klasik okul tarafından çözülememiştir. Okulun en önemli temsilcilerinden olan John Maynard Keynes, devletin ekonomiye müdahale etmesi gerektiğini ve klasik okulun görünmez el teorisinin barışsız olduğunu ileri sürmüştür. Kısaca görünmez el yerine, devletin görünen elinin ikame etmesinin gerekli olduğunu savunmuştur. Devrim niteliğinde olan bu karşı çıkış yeniliği ile keynesyen bakış açısı iktisat da Keynesyen Devrim olarak anılmıştır (İslatince ve Adaçay, 2013, s.179-182). Tam da bu noktada devletin ekonomiye müdahale etmesi gerekliliği yönündeki görüşler Keynesyen İktisadı gündeme getirmiştir (Bilgili, 2013, s.111).

Keynesyen iktisat okulu 1929 büyük dünya krizine neden olan depresyonun yol açtığı toplam talepteki yetersizlikleri ve işsizlik sorununu gidermek amacıyla ortaya çıkmıştır. Bir diğere adı da talep yönlü iktisat olan Keynesyen Okul, büyük buhran sorunlarına çözüm arayışları çerçevesinde J. M. Keynes'in 1936 yılında yayınlamış olduğu "İstihdam Faiz ve Paranın Genel Teorisi" isimli eseri ile ortaya çıkmış ve altın yıllarını 1950-1970 yıllarında yaşamıştır.

Okulun bir takım temel ilke ve varsayımları vardır. Bu ilke ve varsayımları;

- 1- Gelir, istihdam ve genel fiyat seviyesini belirleyen toplam taleptir.
- 2- Toplam arz ile toplam talebin eşitlendiği noktada makroekonomik denge gerçekleşir.
- 3- Ekonomi her zaman tam istihdam düzeyinde ve kendiliğinden dengede değildir. Ekonomi için eksik istihdam, tam istihdam ve aşırı istihdam durumları söz konusudur.
- 4- Para talebinin üç motifi vardır. Bunlar ihtiyat, işlem ve spekülasyon motifleridir.
- 5- Teoride likidite tuzağı durumu söz konusudur. Piyasada yer alan aktörlerin faizin düşebileceği en alt seviyeye düştüğüne inanması likidite tuzağı olarak tanımlanmaktadır.
- 6- İstihdam öncelikli olarak milli gelire bağlıdır. Klasik okulda geçerli olan say yasası gerçek ekonomik yaşama uygun değildir. Bu durum, ekonomini tam istihdam da olduğu durumda cari fiyat seviyesi üzerinden toplam arz ile toplam talebin birbirine eşit olduğu durumda (efektif talep) meydana gelir.

7- Yatırım harcamaları efektif talebi meydana getiren ikinci unsurdur. Milli gelirin artan bir fonksiyonudur ve değişkinlerinden bağımsızdır.

8- Ekonomideki temel politika toplan talep üzerindedir. Ekonomi toplam talep ile düzenlenebilir. Toplam arzın toplam talepten düşük olması durumda enflasyonist açık oluşur. Ekonomi kendi kendine dengeye gelmez. Devlet ekonomiyeye efektif talebi yönlendirerek müdahalede bulunur ve ekonomiyeyi düzeltebilir. Müdahale, vergi oranlarını arttırarak ve/veya kamu harcamalarını azaltarak yapılabilir şekilde sıralamak mümkündür (Aktan, 2018).

İktisat tarihindeki 1929 ekonomi krizi, John Maynard Keynes'in yetiştiği klasik ve neoklasik okulların kendiliğinden denge (görünmez el) görüşünden uzaklaşmasına ve iktisat literatürüne farklı bir yeni yaklaşım getirmesine yol açmıştır (Eğilmez, 2015). Keynes; birçok görüşü ile klasik okuldan ayrılmış, klasik okulu eleştirmiş ve ekonomik olguları makro düzeyde incelemiştir. Milli geliri belirleyen faktörler, ekonomik dalgalanmalar, talep dolayısıyla ekonomideki istihdam boyutu, ekonomilerdeki hızlı büyüme ve ekonomide yaşanan bunalımlar gibi konuların analizlerini ana konuları haline getirmiştir. Tüketim fonksiyonu, istihdam ve likidite tercihi konulara ağırlık vermiştir. Klasik okulun aksine piyasa ekonomisinin kendi kendini düzenleyen bir düzeneğe sahip olmadığını, gerektiğinde ekonomik dengesizleri düzeltmek için makro seviyede kamunun müdahale etmesi gerektiğini savunmuştur (Mat, 2020, s.21).

Keynes'e göre; piyasada eksik istihdam görüşü egemendir. Ekonomiyeyi kendiliğinden tam istihdam düzeyine getirecek doğal bir düzen yoktur. Para ise önemli bir ekonomik politika aracıdır. Ekonomide yaşanan durgunluk, işsizlik ve özel harcamaların azalışı gibi ciddi sorunlarda devlet ekonomiyeye müdahale etmelidir. Müdahale maliye ve para politikaları ile gerçekleştirilmelidir. Devletler, özel sektör harcamalarının azalması nedeniyle yatırımlarda meydana gelen düşüşleri, piyasada para arzını arttırarak yeniden pozitif yönlü hareketlendirmeli ve ekonominin tam istihdam seviyesine yaklaşmasına yardımcı olmalıdır. Ekonomideki en önemli güç toplam taleptir. Toplam talep ekonomiyeyi yönlendirmektedir. Toplam talebin ekonomik sorunları çözümünde, kısa dönemde devletin müdahale etmesi gerekmektedir. Çünkü toplam talebin toplam arzdan düşük olduğu durumda işsizlik sorunu yaşanmaktadır. Bu nedenle de toplam talep, maliye politikaları aracılığıyla artırılmalı, yatırımlar hızlandırılmalı ve işsizlik ile mücadele edebilmek için tam istihdam şartları oluşturulmalıdır. Çünkü devletin toplam talebe yani harcamalara müdahalesiyle oluşan tam istihdam düzeyinde piyasa mekanizması daha serbestçe ve rahat işlemeye başlayacaktır (Tomanbay, 2017,

s.12). Keynes'e göre, ekonomi piyasası eksik istihdamda da dengeye gelebilmektedir. Piyasa eksik istihdamda olduğu durumda para arzı artışları üretim düzeyini ve istihdamı yükseltecek, fiyatlar genel düzeyi üzerinde herhangi bir etkisi olmayacaktır. Tam istihdam durumunda ise klasik okulda olduğu gibi miktar teorisinin geçerli olacağından para arzında yaşanan artış fiyatlar genel düzeyini aynı oranda artıracaktır. Bu bağlamda keynesyen okulun, klasik okulda var olan mübadele denklemi ile açıklanan miktar teorisini reddettiği söylenebilmektedir (Bilgili, 2013, s.142-144).

Daha önce de belirtildiği gibi keynesyen okulda, ekonomi genel olarak eksik istihdamdır. Çünkü okula göre eksik istihdam genel bir durumdur. Eksik istihdam düzeyinde ekonomide denge sağlandığında görünmez el ile ekonomi tekrardan tam istihdam düzeyine dönmeyecektir. Zira eksik istihdam durumunda fiyatlar ve ücretler esnek değil katıdır. Devletin ekonomiye müdahalesi gerekmektedir. Eksik istihdamda uygulanan genişletici politika toplam talepte artışa neden olacak, artan talep ise üretim hacminde artışa neden olacaktır. Genişletici politika üretim hacmindeki artış ile karşılandığından fiyatlar genel seviyesinde herhangi bir değişim yaşanmayacaktır. Ancak ekonominin eksik istihdam düzeyinden tam istihdam geldiği noktadan sonra genişletici politikanın uygulanmaya devam etmesi halinde yaşanan talep artışının üretim hacmindeki artış ile karşılanması yetersiz olacağından ekonomide fiyatlar genel seviyesinde artış yaşanacaktır. Kısaca keynesyen okula göre enflasyon tam istihdam sonrası gerçekleşen bir olaydır. Yani enflasyonist açık teoremi ile açıklanmaktadır (Bilgili, 2014, s.593-594). Piyasa ekonomi dengesinin tam istihdam gelir seviyesinin veya üretim hacmi kapasitesinin üzerinde bir noktada oluşması durumu enflasyonist açık olarak tanımlanmaktadır (Çubukçu, 1983, s.19). Başka bir ifadeyle enflasyonist açık, üretim hacminin artırılmadığı yani efektif talebin toplam arzı aştığı olaydır (İslatince, 2017, s.44). Keynes efektif talebi, toplam arz ile toplam talep fonksiyonlarının birbirlerini kestikleri nokta olarak tanımlamış ve yaşanan bu enflasyonist durumun altında ücret-fiyat dolanımının yattığını, artan ücretler neticesinde maliyetlerde yaşanan artışın enflasyona yol açtığını belirtmiştir (Yılmaz Genç ve Bayraktar, 2018, s.110).

Bütün bu açıklamalar ardından Keynes'e göre, enflasyonun nedeni, talep fazlalığıdır. Talep fazlalığının nedeni ise kısa vadede üretim hacminin artırılmaması diğer bir ifadeyle arz yetersizliğidir. Klasik okulda para arzı, fiyatlar genel seviyesini etkilemektedir. Keynes'de ise istihdam hacmi fiyatlar genel seviyesini belirlemektedir. Keynesyen okul görüşüne göre enflasyonla mücadelede maliye politikası en etkili araçtır. Çünkü talep fazlalığından dolayı enflasyon ortaya çıkmaktadır (Balat, 2010, s.21-22).

Ancak bazı Keynesyen iktisat okulu iktisatçılarına göre ise enflasyonun temel nedeni arz ve talepteki yaşanan durumlardan bağımsız bir şekilde ortaya çıkan ücretlerdir (Can, 2019, s.23).

3.5.4. Parasalcı iktisat okulu ve enflasyon

1970'li yıllarda yaşanan küresel ekonomik buhranlar yeni iktisadi yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu yaklaşımlardan biride parasalcı (monetarizm) yaklaşımıdır. Parasalcı yaklaşım, keynesyen okulun politikalarına karşı tepki olarak gelişen bir okuldur (Okur, 2000, s.200).

Parasalcılar ekonomide yaşanan birçok istikrarsızlığın temel nedeninin parasal kökenli yani para miktarı olduğunu, bu nedenle de ekonomik sorunlara karşı para politikasının diğer ekonomi politikası araçlarından daha etkili olduğu savunmuşlardır. Esasen enflasyon konusu üzerinde durmuşlar ve enflasyonun temel sebebi olarak hükümetlerce para arzının gereksiz ve aşırı düzeyde artırılmasını ileri sürmüşlerdir (Aktan, 2010, s.169). Özetle parasalcıların en önemli temsilcilerinden olan M. Friedman'a göre enflasyon her zaman ve her yerde parasal bir olgudur (Bilgili, 2014, s.199). Para piyasasında yaşanacak bir dengesizlik genel olarak fiyatlar genel düzeyini etkilemektedir (Uluatam, 1984, s.225).

M. Friedman'a göre parasalcı okulun bir takım temel varsayımları bulunmaktadır. Bu varsayımları Friedman'ın kendi ifadeleriyle aktaracak olursak; para arzındaki artış oranı ile nominal gelirin artış oranı arasında kesin olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Çünkü para arzı artışlarının geliri etkileme süresi belirsizdir. Genel olarak nominal gelir, ortalama 6 ile 9 ay gibi bir süre sonunda para arzından etkilenmektedir. Nominal gelirin artış oranı 5 ya da 10 ay kadar bir süre içerisinde kısa dönemde ilk olarak üretimi etkilemekte, daha sonra ise 10 ayı aşan bir süreçte fiyatlara yansımaktadır. Yaklaşık olarak, para arzındaki artışın enflasyonu etkileme süresi 12 ile 18 ay arasındadır (Macesich, 1983, s.3-4'den aktaran Aktan, 2010, s.170).

Sayılan bu varsayımlar ile klasik okulun açıkladığı miktar teorisini parasalcı görüşte tekrardan ön plana çıkarmıştır. Ancak klasik miktar teorisini enflasyonu açıklamak için yetersiz olduğu görüşü ile eleştirilmişlerdir. Parasalcılar, $MV=PT$ şeklinde ifade edilen miktar teorisinde formülünde yer alan paranın dolaşım hızının (V) rakamsal olarak sabit olmadığını, bazı değişkenlerin kararlı bir fonksiyonu olduğu savunmuşlardır (Çubukçu, 1983, s.36). Bu bağlamda ise klasiklerin miktar teorisi, modern bir hal almıştır.

Friedman'ın öncülüğünde geliştirilen miktar teorisinin modern versiyonuna, Modern Miktar Teorisi adı verilmektedir. Modern Miktar Teorisi ile klasiklerin miktar

teorisi yumuşatılmıştır. Klasik teoride geçerli olan ekonomini daima tam istihdamda olduğu, para artışlarının sadece parasal gelirden artışa yol açtığı ve para miktarındaki değişimlerin reel büyüklere etkilemeyeceği şeklindeki görüşler bir kenara bırakılmıştır. Bu nedenle de modern miktar teorisinin keynesçi teoriye yaklaştığı söylenebilmektedir. Ancak modern miktar teorisini keynesçi teoriden ayıran bir takım temel farklılıklar bulunmaktadır. Parasalcılar, keynesyen okulun aksine paranın dolaşım hızını daha istikrarlı bir unsur olarak ele almışlardır. Para miktarında yaşanan değişimlerin, reel ve parasal büyüklükler üzerinde oluşturduğu etkiyi ortaya çıkarmaya çalışılmışlardır (Uluatam, 1984, s.289).

Kısaca, parasalcılar miktar teorisyenleridir. Okula göre enflasyonun temel belirleyicisi para arzıdır. Enflasyon ancak para arzının kontrol edilebilmesi koşulu ile önlenmektedir (Şahin, 2008, s.21). Ekonominin tam istihdam düzeyinden sapabilmekte, bu saptamalara ise doğal işsizlik yol açmaktadır (Okur, 2000, s.202). Klasiklerin miktar teorisi enflasyonu açıklamada yetersizdir. Ancak enflasyonun birincil temel nedeni klasiklerde de olduğu gibi para arzındaki artıştır. Enflasyon ile mücadelede en etkili araç ise para politikasıdır. Para arzının ekonomideki gelişmelerle orantılı bir şekilde, belirli oranlarda ve kademeli olarak artırılmasını önermektedir (Çubukçu, 1983, s.36).

3.5.5. Yeni klasik okul ve enflasyon

1970'li yıllarda keynesyen okuluna karşı ortaya çıkan bir diğer okul ise Yeni Klasik İktisat okuludur. Bir diğer adı da rasyonel beklentiler kuramı olan bu okulun başlıca temsilcileri, Robert Lucas, John F. Muth, Thomas Sargent, Robert Barro ve Neil Wallace isimli iktisatçılardır (İslatince ve Adaçay, 2013, s.215-216).

Piyasada bireylerin almış oldukları ekonomik kararlar üzerine yorumlar getiren yeni klasikler, bu yorumları ile keynesyen okul ile temelde emek arzı ve emek talebi konularında ters düşmektedirler. Keynesyen okula göre emek arzı, sadece parasal ücretin bir fonksiyonu iken; emek talebi ise reel ücretin azalan bir fonksiyonudur. Yeni Klasik okulda ise keynesyen okulun tam aksine emek talebi, reel ücretin değil beklenen reel ücretin azalan bir fonksiyonu iken emek arzı ise beklenen reel ücretin artan bir fonksiyonudur. Bu görüş ile yeni klasikler, parasalcı görüşün ekonomide sürekli sistematik hataların yapılabileceği adaptif (rasyonel) beklentiler kuramından uzaklaşarak rasyonel beklentiler kuramına yönelmişlerdir. Rasyonel beklentiler kuramına göre iktisadi bireyler para, finans, emek ve mal piyasalarında karar alırken, sadece cari dönem veya geçmiş dönem bilgilerini değil cari dönemde alınacak iktisadi kararların gelecekte ne yönlü etkiler yaratacağı konusundaki beklentileri de göz önüne almışlardır. Kısaca

iktisadi modellerde yaşanabilecek bütün olasılıkları göz önünde bulundurmuşlardır (Bilgili, 1999, s.2).

Daha önce de belirttiğimiz gibi yeni klasik okulun en temel özelliği, rasyonel beklentiler kuramıdır. Rasyonel beklentiler kuramı, ilk olarak 1961 yılında J. Muth' un "Rational Expectations and the Theory of Price Movements" isimli makalesi ile literatüre girmiştir (Muth, 1961, s.315). Rasyonelite teoremini beklentilerin oluşumunu da kapsayacak bir şekilde genelleştiren Muth'a göre, iktisadi bireyler karar alırken ellerindeki mevcut bilgiyi sonuna kadar kullanarak geleceğe yönelik tahminler üreteceklerdir. Beklentiler, bireylerin kararlarını etkileyen değişkenlerin ileride alabilecekleri değerlerin rasyonel bir şekilde gözden geçirilmesi ile oluşacaktır. Bireyler beklentilerini oluştururken, sistematik hata yapmaktan kaçınarak tüm bilgilere doğru bir şekilde yorumlayabilecek, geleceği yönelik doğru tahminlerde bulunabilecektir. Diğer bir ifadeyle rasyonel beklentiler kuramı, kişilerin tahmin yaparken hata yapmayacaklarını değil, oluşacak hataların sistematik hatalar olmayacağını belirtmektedir. Kısaca, rasyonel beklentiler kuramı geçerli olduğunda hatalar rastlantısaldir. Örneğin, enflasyonun gelecekte ne olacağı hakkında her zaman kesin bir öngörü yapılamayacağı gibi enflasyonla ilgili yapılacak tahminlerde de sistematik hatalar yer almayacaktır (Tunca, 2002. s.59-60). Rasyonel beklentiler teorime göre gerçek enflasyon oranı, ekonomide yaşanabilecek herhangi bir şoktan etkilenmiyorsa enflasyon oranı ekonomik aktörler tarafından tahmin edilebilir bir düzeydedir (İslatince, 2017, s.48).

Yeni klasiklerin ileri sürdüğü bir diğer görüş ise; para arzında yaşanan değişimlerin fiyatlar genel seviyesi üzerindeki etkileri, ekonomik aktörlerin gelecekte yaşanabilecek fiyat değişiklikleri ile ilgili tam bilgiye sahip olmadığından kısa ve uzun dönemli olarak ayrı ayrı incelemesinin gerekliliğidir. Görüşe göre, para arzında yaşanan beklenmeyen bir artış ekonomik aktörlerin artan talepleri sonucunda fiyatlar genel seviyesi kısa dönemde artacaktır. Uzun dönemde ise ekonomik aktörler, para arzından yaşanan beklenmeyen bir para arzı artışını tahmin etmeye çalışacaklarından, ekonomik beklentiler de fiyat artışına göre oluşacaktır. Yani para arzı yaşanacak bir artış, aynı oranda enflasyon oranına da yansiyacaktır. Diğer bir ifade ile iktisadi aktörler tarafından beklenen para arzı artışları hem kısa dönemde hem de uzun dönemde enflasyonist bir yaratacaktır (Taban ve Şengür, 2016, s.50).

Yeni klasiklere göre ekonomide, beklenen enflasyon ve cari enflasyon olmak üzere iki farklı türde enflasyon oranı mevcuttur. Görüşe göre piyasada, cari enflasyon ile beklenen enflasyon arasında bir fark olması durumunda, ekonomide artan işsizliğe bağlı

olarak milli gelir üzerinde de dalgalanmalar yaşanacaktır. Tam tersi durumda cari enflasyon ile beklenen enflasyon arasında bir fark bulunmuyor ise ekonomide reel sonuçlar yaşanmayacaktır (İslatince, 2017, s.48).

Özetle enflasyon olgusunun nedeni para arzındaki değişimlerdir (Düldül, 2021, s.26). Ancak rasyonel beklentiler kuramı altında oluşan beklenti ve tam bilgi kuramlarının varlığı, ekonomide enflasyonist bir ortamın yaşanıp yaşanmayacağını belirlemektedir. İktisadi aktörlerin, gelecekte yaşanması muhtemel para arzı artışı için hem beklenti içinde olmaları hem de tam bilgiye sahip olmaları, ekonomide enflasyonist bir ortam yaratacaktır (Korkmaz, 2017, s.118).

3.5.6. Yeni keynesyen okul ve enflasyon

1970'li yılların sonlarına doğru yeni klasik okula karşı tepki olarak orta çıkmıştır. Temelde, keynesyen görüşün ileri sürdüğü kısa vadede sabit fiyat ve ücretlerin katı olduğu varsayımını çürütemek adına makro iktisadi nedenleri araştırmayı amaçlamışlardır. Okulun önemli temsilcileri George Akerlof, Joseph E. Stiglitz, Janet Yellen, Robert J. Gordon, N. Gregory Mankiw, John B. Taylor, Olivier Blanchard, Guillermo Calvo ve Julio Rotemberg'dir. Enflasyonun uzun dönemde parasal bir olgu olduğunu savunmuşlardır (Kibritçioğlu, 2002, s.54-55). Ayrıca her ne kadar keynesyen okulun zayıf olan mikro ekonomi yönlerini geliştirmeyi amaçlamış olsalar da keynesyen okulun beklenti kavramına karşılık yeni klasiklerin rasyonel beklentiler kuramını benimsemişlerdir (Yıldırım vd., 2010, s. 1267).

Yeni Keynesyenler, mikro ekonomik temeller üzerinden makro iktisadi analiz yapmaya çalışmışlardır. Bu nedenle de ücret katılıkları, saymaca fiyatlar, eksik bilgi, piyasa başarısızlığı ve beklentiler sorunları üzerinde durmuşlardır. Enflasyon ile ilgili görüşlerini ise phillips eğrisi ile açıklamaya çalışmışlardır. İşsizlik ve enflasyon arasındaki ilişkiyi açıklamada büyük öneme sahip klasik phillips eğrisine karşı alternatif bir bakış açısı getirmişlerdir. Yeni keynesyenler tarafından geliştirilen keynesyen phillips eğrisi, beklenen enflasyon ile geçmiş enflasyonun nasıl belirlendiği sorusuna ve cari enflasyonun reel son birim maliyeti kuramıyla mı yoksa çıktı açığıyla mı açıklandığı sorusu ile ilgilenmiştir. Bu bağlam da keynesyen phillips eğrisinin marjinal maliyet ile beklenen enflasyonun bir fonksiyonu olduğu söylenebilmektedir. Görüşe göre, marjinal maliyetin sabit veri olarak kabul edildiği durumda beklenen enflasyon oranında yaşanan düşüş, piyasada enflasyonu da düşürecektir. Bu şekilde istihdamı değiştirmeden enflasyonu etkilemek mümkün olacaktır (Korkmaz, 2010, s.142).

Diğer taraftan, yeni keynesyen görüşe göre piyasada eksik rekabet şartları geçerli olduğundan, kısa dönemde fiyatlar yapışkandır. Dolayısıyla, para arzındaki meydana gelen değişim, ekonomide enflasyonist bir etki yaratmayacaktır. Ancak, fiyatların yapışkanlığı uzun dönemde geçerliliğini yitireceğinden ekonomide uzun dönemde yaşanacak bir para arzı artışına karşılık yaşanacak talep şoku karşısında, fiyatlar uzun dönemde artış gösterecektir (Taban ve Şengür, 2016, s.50).

4. PETROL VE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN PANEL VERİ ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

Çalışmanın bu bölümünü petrol fiyatlarındaki değişim ile enflasyon arasındaki ilişkinin incelenmesi oluşturacaktır. Bu amaçla ilk olarak konuya ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Böylece özellikle petrol fiyatlarındaki değişimin makroekonomik bir gösterge olan enflasyon oranlarındaki değişimle olan ilişkisi hakkında farklı dönemleri ve farklı ülkeleri ya da ülke gruplarını kapsayan çalışmalar hakkında bir bilgi sahibi olunması amaçlanmıştır. Literatür taramasını takiben çalışma konusunun amacı ve yöntemi hakkında bilgi verilmiş, analizde kullanılan veri seti tanımlanmıştır. Son olarak kullanılan ekonometrik yöntemin teorik temelleri özetlenerek analiz aşamasına geçilmiştir.

4.1. Literatür

1970’li yıllarda petrol kaynaklı yaşanan krizler AB üye ülkeleri de dâhil olmak üzere birçok ülkede önemli makroekonomik dengesizliklere yol açmıştır. Özellikle 1970’li yılların başlarında yaşanan enerji fiyat artışları ile petrol arzında yaşanan azalmaların aynı döneme denk gelmesi, ekonomide enerji fiyatlarının iki kat artmasına neden olmuştur. 1970’li yıllar boyunca yaşanan birçok siyasi ve askeri gelişme (OPEC’in fiyat artış uygulamaları, stagflasyon dönemleri, İran devrimi, İran-İrak savaşı, ABD’nin fiyat kontrollerini serbest bırakması, vs.) petrol piyasası üzerinden doğrudan ya da dolaylı olarak dünya genelinde ve/veya bölgesel düzeyde ekonomik sorunlara yol açmıştır. Bu bağlamda özellikle 1970’li yıllar ile 1980’li yılların başlangıç dönemlerinin ekonomi yazınında önemi yüksektir (Hamilton, 1983, s.289-231).

1980’li yıllara gelindiğinde ise petrol fiyatları ölçülü bir düzeyde artış seviyesi yakalamış ve düzeyli artışlar 2000’li yıllara kadar devam etmiştir. 2000’li yıllar sonrası yaşanan hızlı petrol fiyat artışları ve petrol piyasasında yaşanan hızlı değişimler yeniden ekonomi yazınının dikkatini çekmiştir (Yanikkaya, Kaya ve Akgül, 2015, s.77). Özellikle; 2001 yılında yaşanan 11 Eylül saldırısı, 2008 yılında gerçekleşen küresel

ekonomik kriz, 2011 yılı Arap Baharı, OPEC'in Kasım 2015 kararları, 2017 yılı OPEC'in üretimi kısıtlama kararı, 2019 yılında Çin ve ABD ülkelerinde yaşanan ticaret savaşları, 2020 yılı Covid-19 salgını ve 2022 yılı itibariyle ise Ukrayna-Rusya krizi gibi pek çok neden petrol piyasasında önemli fiyatlamaya değişimlerinin yaşanmasına neden olmuştur.

Petrol piyasasında yaşanan bütün bu değişimlerin, enflasyon başta olmak üzere birçok makroekonomik göstere üzerindeki etkilerini inceleyen ve araştıran çok sayıda çalışma mevcuttur. Çalışmalarda genellikle vektör otoregresif model (VAR) analizi, Granger nedensellik testi, eşbütünleşme testi, panel veri, zaman serisi gibi ekonometri yöntemlerinin kullanıldığı dikkat çekmiştir. Genel olarak petrol fiyatları ile enflasyon, üretim, cari açık, döviz kuru, işsizlik gibi makro iktisadi değişkenler arasındaki etkileşimlerin ayrı ayrı incelendiği diğer dikkat çeken bir konudur. Diğer taraftan ülke grubu ya da ülke bazlı yapılan çalışmalar, sonuçları itibariyle araştırmanın yapıldığı dönem aralığına göre ilişki yönü ve etkileşimi açısından farklılık göstermektedir. Literatürde petrol fiyatı ve petrol tüketiminin enflasyon ile arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu öne süren çalışmalar yer aldığı gibi, negatif yönlü ilişki olduğunu ya da petrol fiyatı ve petrol tüketiminin enflasyon ile arasında ilişki olmadığını öne süren çalışmalar da mevcuttur.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalar Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4. 1. Literatür Derlemesi

Yazar(lar) ve Çalışmanın Tarihi	Kapsam a Alman Ülke(ler)	Analiz Dönemi	Kullanılan Yöntem	Bağımlı Değişken	Açıklayıcı Değişken	Bulgular
Abbas, vd. (2015)	Seçilmiş gelişmekte olan 5ülke	1990-2012	Genelleştirilmiş En küçük kareler yöntemi	Enflasyon	Elektrik Tüketimi	Enflasyon ve enerji tüketimi arasında önemsiz bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Acaravcı ve Yıldız (2018)	Türkiye	1981-2015	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon, Ekonomik Büyüme, Cari Açık, Döviz Kuru, Üretim Sektörlerinin Maliyetleri	Enerji Bağımlılığı	Türkiye'nin enerji kaynaklarının %75'ini ithal etmesi ve enerji bağımlılığının yüksek olmasının ülkeyi ekonomik açıdan etkilediği, mikro ekonomik açıdan enerji ithalatının ve enerji fiyatlarının yükselmesi maliyetleri yükselttiği, makroekonomik açıdan ise enerji bağımlılığının artmasının bir ülkenin enflasyon, döviz kuru, ekonomik büyüme ve cari açığı üzerinde etkili olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.
Akçelik ve Ögünç (2016)	9 Sanayileşmiş Ülke	2004-2014	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Tüketici Ve Üretici Enflasyonu	Petrol Fiyatı	Uluslararası petrol fiyatlarındaki %10'luk kalıcı değişimin, bir yılın sonunda tüketici enflasyonunda 0,42 puanlık bir değişimle ilişkili olduğu, petrol fiyatının üretici fiyatına geçişenliği tüketici fiyatına geçişenliğinin yaklaşık 2 katı olduğu ve petrol fiyatının tüketici fiyatlarını etkileme kanalı akaryakıt fiyatı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Akgül (2015)	15 gelişmekte olan ülke	1990-2013	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatı geçişenlik katsayısının zaman içerisindeki değişimin ülkeden ülkeye farklı olduğu gösterilmiştir. 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.
Aktaş, Özenc ve Arica (2010)	Türkiye	1991-2008	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	GSMH, İşsizlik, Enflasyon Ve Dış Ticaret	Petrol Fiyatı	Petrol fiyatları ile enflasyon arasında pozitif yönlü bir olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Alagöz, Alacahan ve Akarsu (2017)	Seçilmiş OECD ülkeleri	1980-2016	Panel Veri Analizi	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Ham petrol fiyatında bir dolarlık artış, incelenen ülkeler genelinde enflasyon üzerinde %0.04 artışa sebep olmaktadır.
Altunakar (2014)	Türkiye	2000-2011	Eurostat veri tabanı verileri	Enflasyon	Ham Petrol Fiyatı	Ham petrol fiyatında yaşanan artışın enflasyon rakamlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır.
Aykırı (2020)	Türkiye	2007-2018	Eş bütünleşik Regresyon (CCR) analizi	Temel Makroekonomik Göstergeler	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatlarının temel makroekonomik göstergeleri uzun dönemde etkilediği, uzun dönem katsayılar yorumlandığında, petrol fiyatların cari açık hariç diğer makroekonomik göstergeleri pozitif etkilediği, petrol fiyatlarının en fazla oranda etkilediği makroekonomik göstergenin ise faiz oranları olduğu, petrol fiyatlarında %1'lik artış cari açığı yaklaşık %0.17 azaltırken, enflasyon, faiz, kur, istihdam ve üretimi sırasıyla yaklaşık %1.24, %1.82, %1.07, %0.74 ve %1.36 arttırdığı sonuçlarına ulaşmıştır.
Bayraktutan ve Solmaz (2019)	En fazla petrol ithalat eden 20 seçilmiş ülke	1993-2017	Panel Veri Analizi	Enflasyon	Petrol Fiyatları, GSYİH, İşsizlik Oranları	Petrol fiyatlarının enflasyonu uyarıcı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Castro, vd. (2017)	Almanya, Fransa, İspanya ve İtalya	1996-2014	Çok Değişkenli Transfer Fonksiyonlarının Tahmini	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Petrol fiyat şoklarının yurtiçi enerji fiyatları üzerinden olumlu ve güçlü etkiler yarattığı sonucuna ulaşmışlardır.
Choi, vd. (2017)	72 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke	1970-2015	Etki tepki fonksiyonlarının tahmin edilmesi	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Küresel petrol fiyatlarındaki %10'luk artışın yurtiçi enflasyon oranlarını ortalama olarak %0,4 artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Craveiro Dias (2013)	Portekiz	1984-2012	Yapısal Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon, GSYİH, İstihdam	Petrol Fiyatı	Belirli bir seviye yaşanan petrol şokunun GSYİH üzerinde negatif, işsizlik ve enflasyon üzerinde pozitif etki yarattığı ancak yaşanan etkinin uzun dönemli değil geçici olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Çatık ve Karaçuka (2012)	Türkiye	1994-2009	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Petrol fiyatının enflasyona geçişte önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.
Çelik (2018)	Türkiye	1980:01 ile 2001:12 ve 2002:01 ile 2018:04	VAR Modeli	Enflasyon	Petrol Fiyatları, Döviz Kuru	Birinci örneklem döneminde (2002 yılı öncesi) enflasyon üzerinde döviz kurunun, ikinci örneklem döneminde ise (2002 yılı sonrası) petrol fiyatlarının etkisi daha fazla gerçekleşmiştir. Buna bağlı olarak, petrol fiyatlarında artış olduğunda enflasyon oranları da artmaktadır sonucuna ulaşmıştır.
Çelik (2021)	Türkiye	2008-2019	ARDL sınır testi	Enflasyon	ÜFE, YİKH, KUR, PA, KVDBS, FAİZ, PETROL, POLFAİZ	TÜFE' deki değişimin %28.6'sı kendisinden kaynaklanırken, %42.8'i ÜFE'den, %10.8'i yurtiçi kredi hacminden (YİKH), %4.9'u döviz kurundan (KUR), %4.5'i politika faiz oranından (POLFAİZ), %3.3'ü para arzından (PA), %1,7'si kısa vadeli dış borç stokundan (KVDBS), %1.6'sı bankalarca verilen mevduat faiz oranında ve %1.5'i ham petrol ve doğal gaz fiyatlarından (PETROL) kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.
Çelik ve Akgül /2011	Türkiye	2005-2010	Vektör Hata Düzeltme Modeli	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Akaryakıt fiyatlarındaki %1'lik bir artışın, tüketici fiyat endeksinin yaklaşık bir yıl gecikmeyle %1,26 oranında artmasına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır
Çeviş, vd. (2019)	Türkiye	2003-2019	ARDL sınır testi	İlk Olarak TÜFE, İkinci Olarak İse Mallar Sektörü	İlk Olarak Mallar Sektörü Ve Hizmetler Sektörü, İkinci Olarak Enerji, Gıda Ve Alkolsüz İçecekler Ve Enerji Ve Gıda Dışı Mallar	Çalışmanın sonucuna göre; uzun dönemde mallar sektöründe ve hizmetler sektöründe meydana gelen %1'lik bir artış tüketici fiyat endeksinde sırasıyla %0.73 ve %0.27'lik bir artışa neden olmaktadır. Ayrıca; enerji ile gıda dışı mallar, gıda ile alkolsüz içecekler ve enerji sektörlerindeki enflasyonda meydana gelen %1'lik bir artış mallar sektöründeki enflasyon oranını sırasıyla %0.42, %0.38 ve %0.20 oranında artırdığı gözlenmektedir.

Çınar (2019)	Türkiye	2005-2017	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon	Ham Petrol Fiyatları	Ham petrol fiyatlarının üretici fiyat endeksi ve sanayi üretim endeksinin nedeni olduğu sonucuna ulaşmıştır
Çil (2021)	Türkiye, Almanya, Birleşik Krallık, Fransa ve İtalya	1999-2019	ARDL sınır testi	Enflasyon	Enerji Fiyatı	Türkiye dışında analizde yer verilen tüm ülkeler için yurtiçi enerji fiyatlarından meydana gelen değişimlerin yurtiçi fiyat düzeyini pozitif yönlü etkilediği sonucuna ulaşmıştır.
Demircan (2010)	Türkiye	1998-2009	Zaman Serisi Analizi	Enflasyon	Petrol Fiyatlarındaki Artış	Petrol fiyatı artışlarının, enflasyonu açıklamakta yetersiz kaldığı, enflasyon üzerinde parasal faktörlerin daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Diñç (2018)	Türkiye	2000-2017	Eş bütünleşme ve nedensellik testi	Makro Ekonomik Göstergeler	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatlarının Türkiye'nin makroekonomik değişkenleri üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Diñçer ve Karakuş (2020)	G7 (Group of Seven) ülkeleri	1980-2018	Eş bütünleşme ve Nedensellik analizi	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Petrol fiyatları ile enflasyon arasında uzun süreli eşbütünleşik bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre ise petrol fiyatları ile enflasyon arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı belirlenmiştir.
Eroğlu (1992)	Türkiye	1970-1990	Doküman İncelmesi	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Dünya petrol fiyatlarındaki artışların yurt içindeki ürün fiyatlarına yansımalarının çok fazla olurken petrol fiyatlarındaki azalışların hiç yansıtılmadığı sonucuna ulaşmıştır.
Gökce ve Bababacanoğlu (2020)	Türkiye	1980-2016	Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla, İşsizlik, Sabit Sermaye Yatırımları, Enflasyon Ve Cari İşlemler Dengesi	Enerji Arz Güvenliği	Uzun dönemde enerji arz güvenliği ile ekonomik büyüme, sabit sermaye yatırımları, enflasyon ve cari açık arasında çift yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Göktaş (2021)	Türkiye	2003:1 - 2019:4	Eş bütünleşme ve nedensellik analizi	Ekonomik Büyüme, İşsizlik, İhracat, İthalat, Enflasyon Ve Döviz Kuru	Brent Petrol Fiyatları	Petrol fiyatlarındaki artışın petrol ihraç eden ülkelerde enflasyon üzerinde olumlu etki oluşturduğu, petrol ithal eden ülkelerde ve Türkiye'de olumsuz etki oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır.
Hadi ve Campbell (2020)	Endonezya	1970-2018	ARDL Analizi	Enerji Tüketimi	Enflasyon	Enflasyonun enerji tüketimi üzerinde önemsiz bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır

İpek (2008)	Türkiye	1987-2005	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Ekonomik Büyüme Ve Enflasyon Oranı	Petrol Fiyatları	Hem petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında, hem de enflasyon oranı ve petrol fiyatları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Karacan ve Yardım Kılıçkan (2018)	Türkiye	2006-2017	ARDL sınır testi	Enflasyon	Döviz Kuru Ve Ham Petrol Fiyatları	Döviz kuru ve ham petrol fiyatların enflasyon üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Karadaş ve Koşaroğlu (2019)	Türkiye	2005-2018	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Cari İşlemler Hesabı, Enerji İthalatı, İşsizlik Oranı, Sanayi Üretim Endeksi Ve Tüketici Fiyat Endeksi	Brent Tipi Ham Petrol Fiyatları	Petrol fiyatlarında ortaya çıkan yapısal bir şok piyasada en çok sanayi üretim endeksi üzerinde etki oluşturmaktadır. Sanayi üretim endeksinin petrol fiyatlarında ortaya çıkan yapısal şoka 10 dönemden fazla süren negatif tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Kaya (2022)	Türkiye	2017-2020	ARDL sınır testi	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Petrol fiyatları ve enflasyon arasında pozitif ilişki bulunmasına karşın bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Kısa dönem ilişkisinde ise petrol fiyatının üç önceki dönemi ile enflasyonun %1 önem düzeyinde pozitif ilişkili bulunmuştur.
Kibritçiöglü ve Kibritçiöglü (1999)	Türkiye	Ocak 1986-Mart 1998	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon	Ham Petrol İthal Fiyatları, Nominal Döviz Kuru, M2 Para Arzı, Yıllık Ortalama Bileşik Faiz Oranı ve Toptan Eşya Fiyatları Endeksi	Petrol fiyatları ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı, enflasyon üzerinde petrol fiyatlarından ziyade faiz oranı, para arzı ve döviz kurundaki değişimlerinin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Koç Yurtkur ve Bahtiyar (2017)	Kırılğan beşli ülkeleri	1971-2013	VAR modeli	Enerji Tüketimi	Enflasyon	Enflasyonda yaşanan şokların enerji tüketimine etkisi, Türkiye, Brezilya ve Hindistan'da pozitif, Endonezya ve Güney Afrika'da ise negatif olarak elde edilmiştir. Bunun yanı sıra elde edilen sonuçlar enerji ithaline bağımlı olan bu ekonomilerde enflasyonun enerji tüketimi ile olan güçlü ilişkisini açığa çıkarmaktadır.
Koçak (2017)	Türkiye	2003-2017	Zaman serisi analizi	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatı bir birim arttığında enflasyonun %3 oranında arttığı sonucuna ulaşılmıştır.
Koçak, Balan ve Albayrak (2017)	Türkiye	2003:01 ile 2017:02	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatı 1 birim arttığında enflasyon oranının % 3 oranında artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Kun (2017)	Beş petrol ihracatçısı ve beş petrol ithalatçısı	1965-2014	NARDL yöntemi	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Her iki ülke grubunda da petrol fiyatlarındaki artışların TÜFE enflasyonunu doğrudan veya dolaylı olarak etkilediği sonucuna ulaşmıştır.
Leblanc ve Chinn (2004)	ABD, Japonya, Birleşik Krallık, Fransa ve Almanya	1980-2001	Phillips eğrisi	Enflasyon	Petrol Fiyatı	Petrol fiyatlarındaki artışların enflasyonu artırarak etkilediğini sonucuna ulaşmıştır.
Mercan, Peker ve Göçer (2015)	OECD üyesi 15 ülke	1960-2011	Panel Veri Analizi	Enflasyon	Ham Petrol İthal Fiyatları, Ekonomik Büyüme	Ham petrol ithal fiyat artışları ve ekonomik büyümenin enflasyonu arttırdığı, ekonomik büyümenin enflasyonist etkisinin, ham petrol ithal fiyatlarının etkisinden daha fazla olduğu, ham petrol fiyatlarının %10 artmasının enflasyonun %0.18, GSYH'nın %10 artması ise enflasyonun %4.67 oranında artışına yol açacağı sonucuna ulaşılmıştır.
Murat (2019)	Türkiye	1987-2017	ARCH ve GARCH modellemeleri	Ham Petrol Fiyatı	Sanayi Üretim Endeksi, Efektif Döviz Kuru, Fiyat Endeksi	Petrol fiyatındaki artışların enflasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmış olsa da petrol fiyatı belirsizliğinin enflasyonu 2009 yılı sonrasında pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.
Mülayim (2020)	Türkiye	1980-2019	ARDL	Ekonomik Büyüme, Enflasyon, İhracat, İthalat	Petrol Fiyatları	Uzun dönemde enflasyonda meydana gelecek %1'lik bir artış, petrol fiyatını %0.3844 oranında azaltacağı sonucuna ulaşmıştır.
Njindan Iyke (2014)	Nijerya	1971-2012	Eş bütünleşme ve nedensellik analizi	Elektrik Tüketimi, Enflasyon, Ekonomik Büyüme		Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu ve nedensellik testi sonucunda, enflasyonun kısa vadede elektrik tüketiminin nedeni olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Öksüzler ve İpek (2011)	Türkiye	1987:1 ile 2010:9	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon Ve Ekonomik Büyüme	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatlarının büyümeyle tek yönlü etkilediği fakat enflasyonla petrol fiyatları arasında bir nedensellik ilişkisi olmadığı ortaya çıkmıştır. Etki tepki fonksiyonları hesaplandığında ise petrol fiyatlarında ortaya çıkacak pozitif bir şokun hem büyümeyle hem de enflasyonu pozitif etkilediği ortaya çıkmıştır.

Özata (2019)	Türkiye	2003 yılının 1. çeyreği ile 2018 yılının 2. çeyreği	Genişletilmiş Phillips Eğrisi	Enflasyon	Dünya Petrol Fiyatı	Petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların tüketici ve üretici fiyatları üzerindeki etkisi uzun dönemde asimetrikken, kısa dönemde ise simetriktir. Dünya petrol fiyatlarındaki %100'lük bir artış sonucunda yurtiçi tüketici fiyat endeksi (CPI) %13,05, üretici fiyat endeksi (PPI) %14,7 artmaktadır. Tersine petrol fiyatlarındaki %100'lük bir azalış ise tüketici fiyat endeksini %11,27, üretici fiyat endeksini ise %7,24 oranında azaltmaktadır.
Özdemir (2005)	Türkiye	1970-2004	Regresyon analizi	Makro Ekonomik	Ham Petrol Fiyatı	Çalışmanın enflasyon açısından sonuçlarına göre; Türkiye'deki ham petrol fiyatlarında meydana gelecek % 1'lik bir değişim, enflasyonda yaklaşık % 0.47'lik bir değişim meydana getirecektir. Ayrıca Türkiye'nin satın almış olduğu petrolün fiyatında meydana gelecek değişimler, beraberinde petrol ürünlerini girdi olarak kullanan sektörlerin maliyetlerini artırmak suretiyle enflasyonu artırıcı bir fonksiyon olma özelliği gösterecektir sonucuna ulaşmıştır.
Rodríguez ve Sánchez (2005)	Seçilmiş OECD ülkeleri	1970-2004	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon Ve GSYİH	Petrol Fiyatı	Petrol fiyatlarındaki beklenmedik artışlar, büyük petrol ithal eden OECD ekonomilerinde reel GSYİH büyümesinin düşmesine ve enflasyonun yükselmesine yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.
Sağlam ve Güreşçi (2018)	Petrol İhraç Eden Ülkeler (OPEC)	1985-2015	Yapısal Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Makro Ekonomik Göstergeler	Petrol Fiyatları	Kısa dönemde petrol fiyatlarındaki değişim ile seçili makroekonomik göstergeler arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Uzun dönemde ise petrol şokları en çok TÜFE üzerinde kalıcı etkiler bırakırken bu durumdan en az etkilenen yine petrol fiyatlarının kendisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Samadzade (2021)	Türkiye, Azerbaycan ve Rusya		Swot analizi	Makro Ekonomik Göstergeler	Petrol Fiyatları	Enflasyon, cari açık ve büyüme gibi makroekonomik göstergelerin petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalardan etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.
Şahinoğlu (2008)	Türkiye	1987/1 ile 2007/3	Zaman Serisi Analizi	Büyüme Ve Enflasyon	Petrol Fiyatı	Petrol fiyatları ile enflasyon arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Petrol fiyatlarında meydana gelen %1'lik bir artış enflasyon oranında yaklaşık %0,10'luk bir azalışa yol açmaktadır.

Tosun (2021)	Türkiye	1974-2020	Eş bütünleşme ve Nedensellik analizi	Ekonomik Büyüme, Enflasyon, Cari Açık, İthalat	Enerji Tüketimi	Ekonomik büyüme ile enerji tüketimi, ithalat ile enerji tüketimi arasında çift yönlü nedensellik, enerji tüketiminden cari açığa ve enflasyondan enerji tüketimine tek yönlü nedensellik elde edilmiştir.
Türkyılmaz ve Ergin (2019)	OPEC üyesi seçilmiş ülkeler	1968-2016	Dinamik Panel Veri Analizi	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Enflasyon ve petrol fiyatlarındaki artışın, ülkelerin ekonomik büyümeleri üzerinde negatif bir etkiye sebep olduğu tespit edilmiştir. İncelenen OPEC ülkeleri için ekonomik büyümeden enflasyona, enflasyondan petrol fiyatlarına ve petrol fiyatlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Ulu (2019)	Türkiye	1980-2017	Zaman serileri analizi	Ekonomik Büyüme, Enflasyon, Net İhracat Ve İşsizlik	Petrol Fiyatları	Koentegrasyon testi bulgularına göre; petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmamaktadır. Etki-tepki fonksiyonları ise petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir.
Veliev (2018)	Rusya	1994-2016	Standart Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Rusya Makroekonomik Göstergeleri	Petrol Fiyatları	Rusya'nın makroekonomik göstergeleri petrol fiyatlarındaki şoklara sadece kısa vadede duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır
Giray Yakut, vd. (2021)	Türkiye, Brezilya, Şili, Uruguay	2014-2015	Zaman Serisi Analizi	Ekonomik Büyüme, Dış Ticaret, Enflasyon Ve Karbondioksit Emisyonu	Enerji Kullanımı	İlgili ülkelerde enerji tüketimi ve enflasyon arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Yanikkaya, Kaya ve Akgül (2015) (2015)	Türkiye	1990-2013	Genişletilmiş Philips Eğrisi	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Küresel petrol fiyatlarındaki %10'luk artışın yurtiçi enflasyon oranlarını ortalama olarak %0,4 artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Yaylalı ve Lebe (2012)	Türkiye	1986-2010	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Fiyatlar Genel Düzeyi	İthal Ham Petrol Fiyatları	İthal ham petrol fiyatlarının makroekonomik aktiviteler üzerinde önemli etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon açısından ise ithal ham petrol fiyatları salt anlamda enflasyonun temel belirleyicisi olmasa da, en önemli nedenlerden biri olduğu ve enflasyonda meydana gelen değişimin % 54.6'sı kendi şoklarından % 45.6'sı ise ham petrol fiyatı, Merkez Bankası (MB)'ın para politikası ve nominal döviz kurundan kaynaklandığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yıldırım ve Kaya (2021)	26 OECD ülkesi	1996 ile 2017	Panel ARDL yöntemi	Cari Denge, Bütçe Dengesi, Ekonomik Büyüme, Enflasyon, İşsizlik Oranı, Karbondioksit Salınımı Ve Ham Petrol Fiyatları	Yenilenebilir Enerji Tüketimi	Karbondioksit (CO ₂) salınımının yenilenebilir enerji kullanımının en güçlü belirleyicisi olduğu ve cari işlemler dengesi, ekonomik büyüme, enflasyon ve petrol fiyatları da yenilenebilir enerji kullanımını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.
Yılmaz ve Altay (2016)	Türkiye	1970 ile 2014	ARDL Sınır Testi Analizi	Enflasyon	Enerji Tüketimi	Enerji tüketimindeki 1 milyon ton eşdeğer petrol birimlik artış enflasyon oranını % 0.49 oranında azaltmaktadır.
Yongo (2019)	Gana, Kenya, Nijerya ve Güney Afrika	1985-2018	Vektör otoregresif (VAR) modeli	Enflasyon	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatlarının enflasyona etkisi değerlendirildiğinde, petrol şoklarının yalnızca Güney Afrika için önemli olduğu, Gana, Kenya ve Nijerya için ise önemsiz olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Yur (2022)	Türkiye	1991-2021	Vektör Otoregresyon (VAR) modeli	Enflasyon	Brent Petrol Fiyatı Ve Çıktı Açığı	Brent petrol fiyatında ve çıktı açığında meydana gelen bir artış enflasyon oranını artırmaktadır.
Zeren (2012)	Türkiye	1998-2002	Leontief (1936) girdi ile çıktı analizi	Genel Fiyat Düzeyi	İthal Petrol Fiyatları	Ham petrol ithal fiyatlarının artması öncelikle petrol ürünleri üreten enerji sektörlerinin fiyatlarının artmasına daha sonra petrol ve petrol ürünlerini kullanan diğer sektörlerin maliyetlerinin artmasına neden olduğu, uzun vadede sektörlerin fiyat düzeylerinde zincirleme bir etki olduğu ve ülkenin genel fiyat düzeyinde artışlar yaşandığı sonucuna ulaşmıştır.
Ziaei (2012)	15 Avrupa ülkesi	1995-2011	Genelleştirilmiş Moment Yöntemi (GMM)	Enflasyon, Yatırım Ve Devlet Borcu	Enerji Tüketimi	Enerji tüketiminin bağımlı değişkenler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, enflasyondaki yüzde 1 artışın enerji tüketiminde yüzde 0.001 artışa yol açtığı sonucuna ulaşmıştır.

Tablo 4.1’de özetlenen literatüre bakıldığında petrol fiyatları ve enflasyon arasındaki ilişkinin net bir şekilde ortaya konulamadığı; iki değişken arasında anlamlı ilişki tespit edilemediği gibi; anlamlı ilişki tespit edilen durumlarda da ilişkinin yönünün farklı olabileceği görülmektedir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalardan, petrol fiyatı ve petrol tüketiminin enflasyon ile arasında anlamlı ilişki olduğu sonucuna varan çalışmalar kısaca şöyle özetlenebilir:

Akçelik ve Ögünç (2016), 2004-2014 dönemine ait veriler ile dokuz sanayileşmiş ülke üzerinde tüketici ve üretici enflasyonu ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, VAR modeli analiz yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; uluslararası petrol fiyatlarındaki %10'luk kalıcı değişimin, bir yılın sonunda tüketici enflasyonunda 0,42 puanlık bir değişimle ilişkili olduğu, petrol fiyatının üretici fiyatına geçişenliği tüketici fiyatına geçişenliğinin yaklaşık 2 katı olduğu ve petrol fiyatının tüketici fiyatlarını etkileme kanalı akaryakıt fiyatı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çelik (2021), 2008:01-2019:12 dönemlerine ait aylık veriler ile Türkiye üzerinde; enflasyon (TÜFE) bağımlı değişkeni ile bağımlı değişkenin belirleyicisi niteliğinde olduğu düşünülen seçilmiş değişkenler; Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE), Yurtiçi Kredi Hacminin Yıllık Yüzdelerik Değişimi (YİKH), Reel Döviz Kuru (KUR), Para Arzı (PA), Kısa Vadeli Dış Borç Stokunun Yıllık Yüzdelerik Değişimi (KVDBS), Bankalarca Açılan Mevduatlara Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları (FAİZ), Ham Petrol ve Doğal gaz Fiyatlarındaki Yıllık Yüzdelerik Değişim Oranı (PETROL), Politika Faiz Oranları (POLFAİZ) oranları arasındaki ilişkiyi, VAR analizi tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; TÜFE’deki değişimin %28.6’sı kendisinden kaynaklanırken, %42.8’i ÜFE’den, %10.8’i yurtiçi kredi hacminden (YİKH), %4.9’u döviz kurundan (KUR), %4.5’i politika faiz oranından (POLFAİZ), %3.3’ü para arzından (PA), %1,7’si kısa vadeli dış borç stokundan (KVDBS), %1.6’sı bankalarca verilen mevduat faiz oranında ve %1.5’i ham petrol ve doğal gaz fiyatlarından (PETROL) kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çınar (2019), 2005-2017 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; ham petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisini, VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; ham petrol fiyatlarının, üretici fiyat endeksi ve sanayi üretim endeksinin bir nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dinç (2018), 2000-2017 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatları ile enflasyon oranı, faiz oranı, döviz kuru, sanayi üretim endeksi, dış ticaret hacmi, işsizlik oranı, cari işlemler dengesi ve dış borç stoku arasındaki ilişkiyi, eş bütünleşme ve

nedensellik testi analizi teknikleri ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatlarının Türkiye'nin makroekonomik değişkenler üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dinçer ve Karakuş (2020), 1980-2018 dönemine ait veriler ile G-7 ülkeleri üzerinde; petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini, eş bütünleşme ve nedensellik testi analizi teknikleri ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; petrol fiyatları ile enflasyon arasında uzun süreli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Eşbütünleşme analizlerine göre petrol fiyatları ile enflasyon arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre ise petrol fiyatları ile enflasyon arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı belirlenmiştir. Yani, petrol fiyatlarındaki değişim enflasyondaki artışı veya azalışı en çok etkileyen faktör değildir.

Giray Yakut vd. (2021), 2014-2015 dönemine ait veriler ile Türkiye, Brezilya, Şili ve Uruguay üzerinde; enerji kullanımı ile ekonomik büyüme, dış ticaret, enflasyon ve karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi, zaman serisi analiz modeli ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; ülkelerde enerji tüketimi ve enflasyon arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gökçe ve Bababacan (2020), 1980-2016 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; enerji arz güvenliği endeksi ile gayrisafi yurtiçi hasıla, işsizlik, sabit sermaye yatırımları, enflasyon ve cari işlemler dengesi gibi makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki vektör hata düzeltme modeli (VECM) modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; Uzun dönemde enerji arz güvenliği ile ekonomik büyüme, sabit sermaye yatırımları, enflasyon ve cari açık arasında çift yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İpek (2008), 1987-2005 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatlarının ekonomik büyüme ve enflasyon ilişkisini, VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; hem petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında, hem de enflasyon oranı ve petrol fiyatları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karacan ve Yardım Kılıçkan (2018), 2006-2017 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; enflasyonun nedenleri araştırılmak amacıyla ham petrol varil fiyatları ile döviz kuru değişkenlerinin enflasyona etkisini, VAR modeli analizi tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; çalışmada döviz kuru ve ham petrol fiyatların enflasyon üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lyke (2014), 1970-2012 dönemine ait veriler ile Nijerya üzerinde; enflasyon, elektrik tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, eş bütünleşme ve nedensellik analizi yöntemi ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu ve nedensellik testi sonucunda, enflasyonun kısa vadede elektrik tüketiminin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Samadzade (2021), Türkiye, Azerbaycan ve Rusya üzerinde; petrol fiyatları ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi, SWOT analiz modeli ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın enflasyon açısından sonuçlarına göre; iktisadi açıdan bakıldığında enflasyon, cari açık ve büyüme gibi makroekonomik göstergelerin petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalardan etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tosun (2021), 1974-2020 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; enerji tüketimi ile ekonomik büyüme, enflasyon, ithalat ve cari açık gibi makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi nedensellik testi analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; enflasyon açısından bakıldığında, enflasyonla artan maliyetler enerji tüketiminin hem bireyler hem de firmalar için daha maliyetli olmasına neden olduğu için enflasyondan enerji tüketimine doğru nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkyılmaz ve Ergin (2019), 1968-2016 dönemine ait veriler ile Petrol İhraç Eden Ülkeler Birliği (OPEC) üyesi seçilmiş ülkeler (Cezayir, Ekvator, Gabon, İran, Kuveyt, Nijerya, Suudi Arabistan ve Venezuela) üzerinde; ekonomik büyüme, tüketici fiyatları ve ham petrol fiyatları arasındaki ilişkileri, dinamik panel veri analizi tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; enflasyon ve petrol fiyatlarındaki artışın, ülkelerin ekonomik büyümeleri üzerinde negatif bir etkiye sebep olduğunu, incelenen OPEC ülkeleri için ekonomik büyümeden enflasyona, enflasyondan petrol fiyatlarına ve petrol fiyatlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Veliev (2018), 1994-2016 dönemine ait veriler ile Rusya üzerinde; petrol fiyatı ile Rusya makroekonomik göstergeleri (ekonomik büyüme, enflasyon oranı, işsizlik oranı, döviz kuru, faiz oranı, rezerv seviyesi) arasındaki ilişkiyi, standart VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; Rusya'nın makroekonomik göstergeleri petrol fiyatlarındaki şoklara sadece kısa vadede duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yanikkaya, Kaya ve Akgül (2015), 1990-2013 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatları ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi, genişletilmiş philips eğrisi

analiz modeli ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; Türkiye’de petrol fiyatı geçişenliğinin zaman içinde önemli ölçüde arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım ve Kaya (2021), 1996-2017 dönemine ait veriler ile seçilmiş 26 OECD ülkeleri üzerinde; yenilenebilir enerji tüketimi ile cari denge, bütçe dengesi, ekonomik büyüme, enflasyon, işsizlik oranı, karbondioksit salınımı ve ham petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi, panel ARDL yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; karbondioksit (CO₂) salınımının yenilenebilir enerji kullanımının en güçlü belirleyicisi olduğu ve cari işlemler dengesi, ekonomik büyüme, enflasyon ve petrol fiyatları da yenilenebilir enerji kullanımını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Konuyla ilgilin yapılan çalışmalardan, petrol fiyatları ve petrol tüketiminin enflasyon ile arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu sonucuna varan çalışmalar kısaca şöyle özetlenebilir:

Acaravcı ve Yıldız (2018), 1981-2015 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; enerji bağımlılığının, enflasyon, döviz kuru, cari açık, üretim sektörlerinin maliyetleri ve ekonomik büyüme gibi makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisini mikro ekonomik ve makroekonomik açıdan VAR modeli analizi tekniği ile belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; Türkiye’nin enerji kaynaklarının %75’ini ithal etmesi ve enerji bağımlılığının yüksek olmasının ülkeyi ekonomik açıdan etkilediği, mikro ekonomik açıdan enerji ithalatının ve enerji fiyatlarının yükselmesinin maliyetleri yükselttiği, makroekonomik açıdan ise enerji bağımlılığının artmasının bir ülkenin enflasyon, döviz kuru, ekonomik büyüme ve cari açığı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akgül (2015), 1990-2013 dönemine ait veriler ile gelişmekte olan seçilmiş 15 ülke üzerinde; petrol fiyatı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatı geçişenlik katsayısının zaman içerisindeki değişimin 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. Türkiye’de petrol fiyatlarının enflasyon üzerinde etkisinin zamanla arttığı ve ampirik bulgulara göre petrol fiyatında meydana gelen %10’luk bir şokun Türkiye’de enflasyon oranını %1,3 oranında arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aktaş, Özenc ve Arica (2010), 1991-2008 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; GSMH, işsizlik, enflasyon ve dış ticaret ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, VAR

modeli analiz yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatları ile enflasyon arasında pozitif yönlü bir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alagöz, Alacahan ve Akarsu (2017), 1980-2016 dönemine ait veriler ile OECD'nin 12 Aralık 2016 tarihli “Küresel Kalkınma Hakkında Perspektifler 2017” adıyla yayınlanan raporunda adı geçen Türkiye, Çin, Güney Afrika, Meksika, Kolombiya, Kosta Rika, Endonezya ve Kazakistan üzerinde; petrol fiyatlarının makroekonomik değişkenlere etkileri, panel veri analizi tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; ham petrol fiyatında bir dolarlık artış, incelenen ülkeler genelinde enflasyon üzerinde %0.04 artışa sebep olmaktadır sonucuna ulaşılmıştır.

Altunakar (2021), 2000-2011 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; ham petrol fiyatı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi, Eurostat veri tabanı verileri incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın enflasyon açısından sonuçlarına göre; Ham petrol fiyatında yaşanan her artış, petrol ve türevlerinde dışa bağımlılığı %90'ların altına düşmeyen ülkemizde enflasyon rakamlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Aykırı (2020), 2007-2018 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatlarının temel makroekonomik göstergeler (reel efektif döviz kurları, faiz oranları, sanayi üretim endeksi, istihdam oranları, enflasyon ve cari açık) üzerindeki uzun dönem etkisinin ekonometrik açıdan belirlenmesini, uzun dönem ilişkinin belirlenebildiği Johansen Eşbütünleşme Testi ve uzun dönem katsayıları yorumlama olanağı sağlayan Tamamen Geliştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS), Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) ve Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) analizi teknikleri ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatlarının temel makroekonomik göstergeleri uzun dönemde etkilediği, uzun dönem katsayılar yorumlandığında, petrol fiyatların cari açık hariç diğer makroekonomik göstergeleri pozitif etkilediği, petrol fiyatlarının en fazla oranda etkilediği makroekonomik göstergenin ise faiz oranları olduğu, petrol fiyatlarında %1'lik artış cari açığı yaklaşık %0.17 azaltırken, enflasyon, faiz, kur, istihdam ve üretimi sırasıyla yaklaşık %1.24, %1.82, %1.07, %0.74 ve %1.36 arttırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bayraktutan ve Solmaz (2019), 1993-2017 dönemine ait veriler ile en çok petrol ithal eden yirmi ülke (ABD, Çin, Hindistan, Japonya, G. Kore, Almanya, Hollanda, İspanya, Fransa, İtalya, İngiltere, Singapur, Tayland, Belçika, Kanada, Polonya, G. Afrika, Avustralya, Türkiye, Brezilya) üzerinde; petrol fiyatının enflasyonist etkisini, panel veri analizi tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; petrol fiyatlarının enflasyonu uyarıcı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Castro vd. (2017), 1996-2014 dönemine ait veriler ile Almanya, Fransa, İspanya ve İtalya üzerinde; enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, çok değişkenli transfer fonksiyonlarının tahmini analiz yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyat şoklarının yurtiçi enerji fiyatları üzerinden olumlu ve güçlü etkiler yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Choi vd. (2017), 1970-2015 dönemine ait veriler ile yetmiş iki gelişmiş ve gelişmekte olan ülke üzerinde; petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisini, etki tepki fonksiyonlarının tahmin edilmesi yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; küresel petrol fiyatlarındaki %10'luk artışın yurtiçi enflasyon oranlarını ortalama olarak %0,4 artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çelik (2018), 1980:01-2001:12 ile 2002:01-2018:04 dönemlerine ait aylık veriler ile iki ayrı örneklem için Türkiye üzerinde; döviz kuru ve petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisi vektör hata düzeltme modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; birinci örneklem döneminde (2002 yılı öncesi) enflasyon üzerinde döviz kurunun, ikinci örneklem döneminde ise (2002 yılı sonrası) petrol fiyatlarının etkisi daha fazla gerçekleşmiştir. Buna bağlı olarak, petrol fiyatlarında artış olduğunda enflasyon oranlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çelik ve Akgül (2011), 2005-2010 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, vektör hata düzeltme modeli analiz yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; akaryakıt fiyatlarındaki %1'lik bir artışın, tüketici fiyat endeksinin yaklaşık bir yıl gecikmeyle %1,26 oranında artmasına neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çeviş vd. (2019), 2003:01-2019:01 dönemi için aylık verilerle Türkiye üzerinde; enflasyonun dinamiklerini sektörler bazında, ARDL sınır testi analiz tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; uzun dönemde mallar sektöründe ve hizmetler sektöründe meydana gelen %1'lik bir artış tüketici fiyat endeksinde sırasıyla %0,73 ve %0,27'lik bir artışa neden olmaktadır. Ayrıca; enerji-gıda dışı mallar, gıda-alkolsüz içecekler ve enerji sektörlerindeki enflasyonda meydana gelen %1'lik bir artış mallar sektöründeki enflasyon oranını sırasıyla %0,42, %0,38 ve %0,20 oranında artırdığı gözlenmektedir.

Çil (2021), 1999-2019 dönemine ait veriler ile Türkiye, Almanya, Birleşik Krallık, Fransa ve İtalya üzerinde; enerji fiyatı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi, ARDL sınır testi analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; Türkiye dışında

analizde yer verilen tüm ülkeler için yurtiçi enerji fiyatlarından meydana gelen değişimlerin yurtiçi fiyat düzeyini pozitif yönlü etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Dias (2013), 1984-2012 dönemine ait veriler ile Portekiz üzerinde; enflasyon, GSYİH ve istihdam ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, VAR modeli analiz yöntemi ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; belirli bir sevide yaşanan petrol şokunun GSYİH üzerinde negatif, işsizlik ve enflasyon üzerinde pozitif etki yarattığı ancak yaşanan etkinin uzun dönemli değil geçici olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Eroğlu (1992), 1970-1990 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisini, doküman İncelmesi analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; dünya petrol fiyatlarındaki artışların yurt içindeki ürün fiyatlarına yansımalarının çok fazla olurken petrol fiyatlarındaki azalışların hiç yansıtılmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Kaya (2022), 2007:1-2020:4 dönemlerine ait çeyrek veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatı, faiz oranı, döviz kuru, sanayi üretimi, büyüme ile enflasyon arasındaki ilişkiler, Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Modellere (ARDL) dayalı sınır testi analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatları ve enflasyon arasında pozitif ilişki bulunmasına karşın bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Fakat petrol fiyatları ve enflasyon arasında uzun dönemde pozitif bir ilişkinin olması iktisadi olarak tutarlı görünmektedir. Kısa dönem ilişkisinde ise petrol fiyatının üç önceki dönemi ile enflasyonun %1 önem düzeyinde pozitif ilişkili bulunmuştur. Sonuç olarak kısa dönemde petrol fiyatlarının enflasyonu pozitif etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Koçak, Balan ve Albayrak (2017), 2003:01-2017:02 dönemine ait aylık veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi, VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; petrol fiyatı 1 birim arttığında enflasyon oranının % 3 oranında artış gösterdiğinden yola çıkılarak, petrol fiyatı ile enflasyon arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kun (2017), 1965-2014 dönemine ait veriler ile beş petrol ihracatçısı (Kanada, İran, Kuveyt, Norveç ve Suudi Arabistan), beş petrol ithalatçısı (ABD, Hindistan, Kore, Japonya ve Singapur) olmak üzere on ekonomi üzerinde; enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, NARDL yöntemi ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; her iki ülke grubunda da petrol fiyatlarındaki artışların TÜFE enflasyonunu doğrudan veya dolaylı olarak etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Leblanc ve Chinn (2004), 1990-2003 dönemine ait veriler ile ABD, Japonya, Birleşik Krallık, Fransa ve Almanya üzerinde; petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisini, phillips eğrisi yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatlarındaki artışların enflasyonu mütevazı bir şekilde artırarak etkilediğini sonucuna ulaşılmıştır.

Mercan, Peker ve Göçer (2015), 1960-2011 dönemine ait veriler ile OECD ülkeleri üzerinde; ham petrol ithal fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkilerini, zaman serisi analizi tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; ham petrol ithal fiyat artışları ve ekonomik büyümenin enflasyonu arttırdığı, ekonomik büyümenin enflasyonist etkisinin, ham petrol ithal fiyatlarının etkisinden daha fazla olduğu, ham petrol fiyatlarının %10 artması, enflasyonun %0.18, GSYH'nin %10 artması ise enflasyonun %4.67 oranında artışına yol açabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Murat (2018), 1987-2017 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; sanayi üretim endeksi, efektif döviz kuru, fiyat endeksinin ham petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi, ARCH (otoregresif koşullu heteroskedastisite) ve GARCH (genelleştirilmiş otoregresif koşullu heteroskedastisite) modellemeleri tekniği incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; fiyat endeksi, reel efektif döviz kuru ve sanayi üretim endeksindeki artışların petrol fiyatı üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etki oluşturmadığından petrol fiyatındaki artışların enflasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmış olsa da petrol fiyatı belirsizliğinin enflasyonu 2009 yılı sonrasında pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Öksüzler ve İpek (2011), 1987:1-2010:9 dönemine ait aylık veriler ile Türkiye üzerinde; dünya petrol fiyatlarının enflasyon ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatlarının büyümeyi tek yönlü etkilediği fakat enflasyonla petrol fiyatları arasında bir nedensellik ilişkisi olmadığı ortaya çıkmıştır. Etki tepki fonksiyonları hesaplandığında ise petrol fiyatlarında ortaya çıkacak pozitif bir şokun hem büyümeyi hem de enflasyonu pozitif etkilediği ortaya çıkmıştır.

Özata (2019), 2003:1-2018:2 dönemine ait çeyrek yıllık veriler ile Türkiye üzerinde; dünya petrol fiyatlarındaki değişimlerin tüketici ve üretici fiyatları üzerindeki asimetric etkisini, genişletilmiş phillips eğrisi yaklaşımı tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların tüketici ve üretici fiyatları üzerindeki etkisi uzun dönemde asimetricken, kısa dönemde ise simetriktir. Dünya petrol fiyatlarındaki %100'lük bir artış sonucunda yurtiçi tüketici fiyat

endeksi (CPI) %13,05, üretici fiyat endeksi (PPI) %14,7 artmaktadır. Tersine petrol fiyatlarındaki %100'lük bir azalış ise tüketici fiyat endeksini %11,27, üretici fiyat endeksini ise %7,24 oranında azaltmaktadır.

Özdemir (2005), 1970-2004 dönemine veriler ile Türkiye üzerinde; ham petrol fiyatlarındaki değişmelerin makroekonomik büyüklükler (döviz kuru, enflasyon, milli gelir, ithalat ve ihracat) üzerindeki etkisini, regresyon analizi tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın enflasyon açısından sonuçlarına göre; Türkiye'deki ham petrol fiyatlarında meydana gelecek % 1'lik bir değişim, enflasyonda yaklaşık % 0.47'lik bir değişim meydana getirecektir. Ayrıca Türkiye'nin satın almış olduğu petrolün fiyatında meydana gelecek değişimler, beraberinde petrol ürünlerini girdi olarak kullanan sektörlerin maliyetlerini artırmak suretiyle enflasyonu artırıcı bir fonksiyon olma özelliği gösterecektir sonucuna ulaşmıştır.

Rodriguez (2008), 1970-2004 dönemine ait veriler ile OECD (Euro Bölgesi, Fransa, Almanya, İtalya, Birleşik Krallık, ABD) ülkeleri üzerinde; enflasyon ve GSYİH ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, VAR modeli analiz yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatlarındaki beklenmedik artışlar, büyük petrol ithal eden OECD ekonomilerinde reel GSYİH büyümesinin düşmesine ve enflasyonun yükselmesine yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sağlam ve Güreşçi (2018), 1985-2015 dönemine ait veriler ile Petrol İhraç Eden Ülkeler (OPEC) üzerinde; petrol fiyatlarında yaşanan ani değişimlerin, Tüketici Fiyat Endeksi, Reel Döviz Kuru, GSYH Deflâtörü ve Ekonomik Büyüme Oranı gibi makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisini Yapısal VAR Analizi tekniği ile belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; kısa dönemde petrol fiyatlarındaki değişim ile seçili makroekonomik göstergeler arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Uzun dönemde ise petrol şokları en çok TÜFE üzerinde kalıcı etkiler bırakırken bu durumdan en az etkilenen yine petrol fiyatlarının kendisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yaylalı ve Lebe (2012), 1986-2010 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; ithal ham petrol fiyatları ile makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisini, VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; ithal ham petrol fiyatlarının makroekonomik aktiviteler üzerinde önemli etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon açısında ise ithal ham petrol fiyatları salt anlamda enflasyonun temel belirleyicisi olmasa da, en önemli nedenlerden biri olduğu ve enflasyonda meydana

gelen değişimin % 54.6'sı kendi şoklarından % 45.6'sı ise ham petrol fiyatı, MB'nin para politikası ve nominal döviz kurundan kaynaklandığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yur (2022), 1991-2021 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; brent petrol fiyatı ve çıktı açığı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi, VAR modeli tekniği ile belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; brent petrol fiyatında ve çıktı açığında meydana gelen herhangi bir artışın enflasyon oranını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Zeren (2012), 1998-2002 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; ithal petrol fiyatları ile genel fiyat düzeyi ilişkisini, leontief girdi-çıktı analizi tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; ham petrol ithal fiyatlarının artması öncelikle petrol ürünleri üreten enerji sektörlerinin fiyatlarının artmasına daha sonra petrol ve petrol ürünlerini kullanan diğer sektörlerin maliyetlerinin artmasına neden olduğu, uzun vadede sektörlerin fiyat düzeylerinde zincirleme bir etki olduğu ve ülkenin genel fiyat düzeyinde artışlar yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ziaei (2012), 1995-2011 dönemine ait veriler ile 15 Avrupa ülkesi (Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İtalya, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç ve İsviçre) üzerinde; enflasyon, yatırım ve devlet borcu ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi, panel veri yöntemlerinden genelleştirilmiş moment yöntemi (GMM) yöntemi ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; enerji tüketiminin bağımlı değişkenler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, enflasyondaki yüzde 1 artış enerji tüketiminde yüzde 0.001 artışa, yatırımdaki yüzde 1 artış enerji tüketiminde yüzde 0.911 artışa, devlet borcundaki yüzde 1 artış enerji tüketiminde yüzde 0.031 artışa yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalardan, petrol fiyatları ve petrol tüketiminin enflasyon ile arasındaki ilişkinin negatif yönlü olduğu sonucuna varan çalışmalar kısaca şöyle özetlenebilir:

Alper ve Yılmaz (2016), 1970-2014 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; enerji tüketimi ile enflasyon arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi analiz modeli ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; enerji tüketimine bağlı olarak üretim artmakta dolayısıyla fiyatlar genel seviyesindeki artış hızı yavaşladığı, enerji tüketimindeki "1" milyon ton (eşdeğer petrol) birimlik artış enflasyon oranını % 0.49 oranında azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Göktaş (2021), 2003:1-2019:4 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatları ile işsizlik, enflasyon, ihracat, ithalat, reel döviz kuru ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, eş bütünleşme ve nedensellik analizi ile incelemeye çalışmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisi incelendiğinde, petrol fiyatlarındaki artış, petrol ihraç eden ülkelerde enflasyon üzerinde olumlu etki oluştururken, petrol ithal eden ülkelerde ve Türkiye'de olumsuz etki oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır.

Karadaş ve Koşaroğlu (2019), 2005-2018 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; Brent tipi ham petrol fiyatlarının cari işlemler hesabı, enerji ithalatı, işsizlik oranı, sanayi üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi üzerindeki ilişkisini, VAR modeli analizi tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; petrol fiyatlarında ortaya çıkan yapısal bir şok piyasada en çok sanayi üretim endeksi üzerinde etki oluşturduğu, sanayi üretim endeksi petrol fiyatlarında ortaya çıkan yapısal şoka 10 dönemden fazla süren negatif tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Koç Yurtkur ve Bahtiyar (2017), 1971-2013 dönemine ait veriler ile kırılmalı beşli olarak adlandırılan Türkiye, Güney Afrika, Hindistan, Endonezya ve Brezilya üzerinde; enerji tüketimi, ekonomik büyüme, enflasyon ve ticari açıklık arasındaki ilişkiyi, yapısal VAR analizi tekniği ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre; enflasyonda yaşanan şokların enerji tüketimine etkisi, Türkiye, Brezilya ve Hindistan'da pozitif, Endonezya ve Güney Afrika'da ise negatif olarak elde edilmiştir. Bunun yanı sıra elde edilen sonuçlar enerji ithaline bağımlı olan bu ekonomilerde enflasyonun enerji tüketimi ile olan güçlü ilişkisini açığa çıkardığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Mülayim (2020), 1980-2019 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatları ile ekonomik büyüme, enflasyon, ihracat, ithalat arasındaki ilişkiyi, ARDL sınır testi analiz modeli ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın enflasyon açısından sonuçlarına göre; uzun dönemde enflasyonda meydana gelecek %1'lik bir artış, petrol fiyatını %0.3844 oranında azaltacağı sonucuna ulaşmıştır.

Şahinoğlu (2008), 1987:1-2007:3 dönemlerine veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatının büyüme ve enflasyon ile ilişkisini, zaman serisi analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatları ile enflasyon arasında anlamlı ancak beklenilenin aksine negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Petrol fiyatlarında meydana gelen %1'lik bir artış enflasyon oranında yaklaşık %0,10'luk bir azalışa yol açmaktadır. Yani petrol fiyatlarındaki artışın enflasyonu artırması beklenirken bizim ülkemizde enflasyonu frenleyici etki yaptığı görülmektedir. Türkiye'de petrol fiyatlarındaki artışın asıl nedeni hızlı kur artışları ya da hükümetin petrol ürünlerini giderek daha çok vergilendirme isteğidir sonuçlarına ulaşmıştır.

Ulu (2019), 1980-2017 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatları ile ekonomik büyüme, enflasyon, net ihracat ve işsizlik arasındaki ilişkiyi, zaman serisi analizi tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; Petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilerken enflasyonun düşmesi, işsizliğin artması ve net ihracatın yükselmesi neden olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalardan, petrol fiyatları ve petrol tüketiminin enflasyon ile arasında ilişkinin bulunmadığı sonucuna varan çalışmalar kısaca şöyle özetlenebilir:

Abbas vd. (2015), 1990-2012 dönemine ait veriler ile 5 gelişmekte olan ülke (Pakistan, Çin, Hindistan, Malezya ve Güney Afrika) üzerinde; enerji tüketimi ile enflasyon ilişkisini, genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; enflasyon ve enerji tüketimi arasında önemsiz bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çatık ve Karaçuka (2012), 1994-2009 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi, VAR modeli analiz yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatının enflasyona geçişte önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Demircan (2010), 1998-2009 dönemine ait veriler ile Türkiye üzerinde; petrol fiyatlarındaki artış ile enflasyon arasındaki ilişkiyi, zaman serisi analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatı artışlarının, enflasyonu açıklamakta yetersiz kaldığı, enflasyon üzerinde parasal faktörlerin daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kibritçioğlu ve Kibritçioğlu (1999), Ocak 1986-Mart 1998 dönemine ilişkin aylık veriler ile ham petrol ithal fiyatları, nominal döviz kuru, M2 para arzı, yıllık ortalama bileşik faiz oranı ve toptan eşya fiyatları endeksi olmak üzere 5 adet değişken içeren bir VAR modeli tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; petrol fiyatları ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı, enflasyon üzerinde petrol fiyatlarından ziyade faiz oranı, para arzı ve döviz kurundaki değişimlerinin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hadi ve Campbell (2020), 1970-2018 dönemine ait veriler ile Endonezya üzerinde; enerji tüketimi ile enflasyon ilişkisini, ARDL analiz yöntemi ile incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre; enflasyonun enerji tüketimi üzerinde önemsiz bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yongo (2019), 1985-2018 dönemine ait veriler ile Gana, Kenya, Nijerya ve Güney Afrika ülkeleri üzerinde; petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisini, VAR modeli analiz tekniği ile incelemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; Petrol fiyatlarının enflasyona etkisi değerlendirildiğinde, petrol şoklarının yalnızca Güney Afrika için önemli olduğu, Gana, Kenya ve Nijerya için ise önemsiz olduğu sonucuna ulaşmıştır.

4.2. Araştırmanın Amacı

Son dönemde yaşanan Covid-19 virüsü salgını döneminde özellikle ülkelerde uygulanan sokağa çıkma yasakları ve havayolu ulaşım uçuş ertelemeleri gibi önemler petrol başta olmak üzere birçok üretim girdi taleplerinde azalmaya neden olmuştur. Covid-19 virüsü salgını sonrasında ise enflasyon olgusu sorunu dünya gündeminde tartışılır bir hal almıştır. Petrol enerjisi ise önemli birincil enerji kaynağı olduğundan ve OPEC gibi gruplarca yeri geldiğinde üretimi sınırlandırılarak fiyatıyla oynandığı için önemli bir konumda yer almaktadır. Tüm bu olgular çerçevesinde bu çalışmada, AB üyesi ülkelerde petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

4.3. Veri Seti

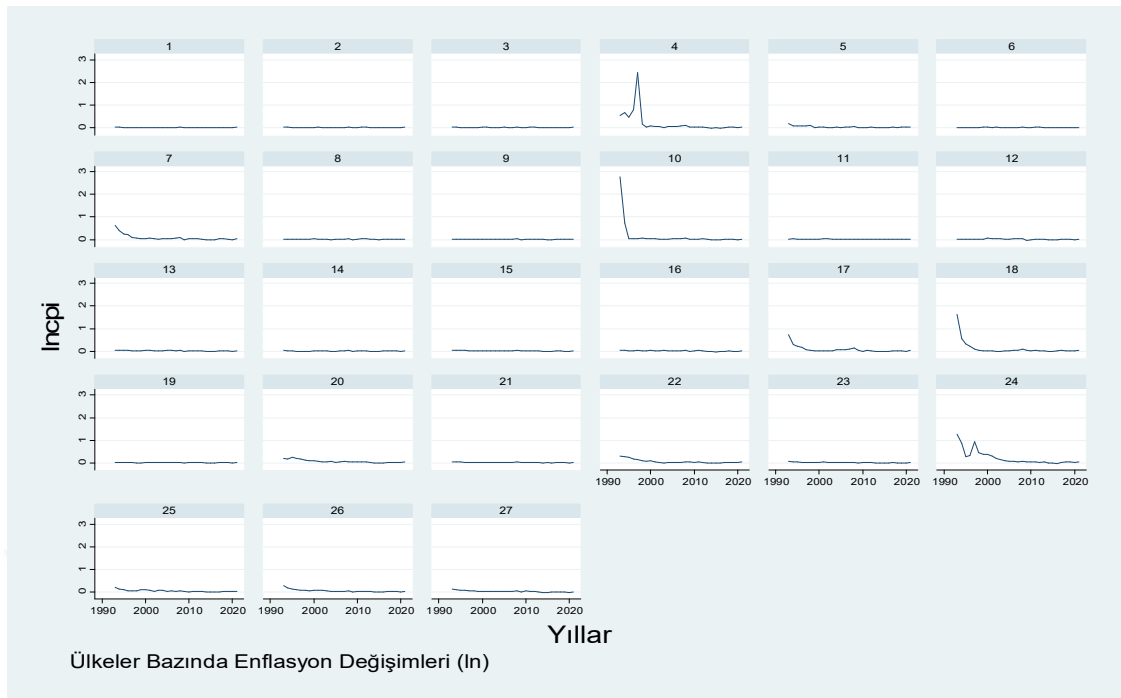
Bu çalışmada; petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda ekonometrik analiz yöntemi olarak, panel regresyon analizi tercih edilmiştir. Panel regresyon analizi doğrultusunda veri seti; birim boyutu olarak Avrupa Birliği ülkelerinde yer alan 27 ülke, zaman boyutu olarak 1993-2021 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak hazırlanmıştır. Oluşturulan veri setinde Petrol fiyatları British Petroleum (BP) veri tabanından; enflasyon göstergeleri ise Dünya Bankası (WB) veri tabanından elde edilmiştir. Analizlerin gerçekleştirilmesi için Stata 13 ve Gauss 16 paket programları kullanılmıştır. Değişkenlere ait açıklamalar aşağıda yer alan Tablo 4.2’te yer almaktadır.

Tablo 4. 2. Değişkenlere Ait Açıklamalar

Değişken	Kısaltma	Kaynak
Petrol Fiyatları	Lnpoil	BP
Tüketici Fiyat Endeksi	Lncpi	WB

Enflasyonu temsilen TÜFE değişkeni kullanılmıştır. Enflasyon değişkeni olarak tüketici fiyat endeksinin doğal logaritmik(Lncpi) farkları alınarak bağımlı değişken yüzdelik değişimleri temsil edecek şekilde analize dâhil edilmiştir. Bağımlı değişkeninin panel çizgi grafiği Grafik 4.1’de sunulmuştur.

Grafik 4. 1. Tüketici fiyat Endeksi Değişkeninin Her Bir Birim İçin Çizgi Grafiği



Grafik 4.1'de bağımlı değişken olan tüketici fiyat endeksinin ülkelere göre dağılımını ortaya koymaktadır. Numara sırasına göre ülkeler, 1- Almanya, 2- Avusturya, 3- Belçika, 4- Bulgaristan, 5- Çek Cumhuriyeti, 6- Danimarka, 7- Estonya, 8- Finlandiya, 9- Fransa, 10- Hırvatistan, 11- Hollanda, 12- İrlanda, 13- İspanya, 14- İsveç, 15- İtalya, 16- Kıbrıs, 17- Letonya, 18- Litvanya, 19- Lüksemburg, 20- Macaristan, 21- Malta, 22- Polonya, 23- Portekiz, 24- Romanya, 25- Slovakya, 26- Slovenya ve 27- Yunanistan şeklinde tasnif edilmektedir. Ülkelerin tamamında 2008-2010 yılları arasında düşüş olduğu görülmekte ve en keskin düşüşün ise Bulgaristan, Estonya, Letonya ve Litvanya'da yaşandığı görülmektedir. Ülkeler genelinde tüketici fiyat endeksinin logaritmik farklarının 0 ile 0,50 arasında bir değere sahip olduğu söylenebilmektedir. Ancak Bulgaristan, Estonya, Hırvatistan, Letonya ve Litvanya'da 1993-1998 yılları arasında tüketici fiyat endeksinin diğer ülkelere oranla daha yüksek düzeyde olduğu, Romanya'da ise 1993-2004'lü yıllarda yüksek seviyede ve dalgalı bir seyir izlediği dikkat çekmektedir.

Ülkeler özelinde bakıldığında; Bulgaristan için 1997 yılında para kurulunu kurmasından sonra tüketici fiyat endeksinin daha düşük düzeylere gerilediği, Hırvatistan için ilk bağımsızlık yıllarının yüksek enflasyon ile geçerken 1994 yılında ülkede uygulanan reform programının başarı göstererek tüketici fiyat endeksinin minimum düzeye gerilediği, Estonya ve Letonya'da uygulanan yani istikrar politikaları ve yeni para

otoritelerinin kurulmasıyla 1995 yılı sonrasında enflasyonda ciddi düşüşler yaşandığı, Litvanya'nın ise 1992 yılından sonra kendi para birimini kullanmaya başlaması ve 1993 yılında resmen para kurulu sistemine girmesi enflasyon oranında düşüş yaşanmaya başladığı ve 1997 yılına gelindiğinde ise enflasyonun normal düzeye kadar gerilediği söylenebilmektedir.

Petrol fiyatlarını temsilen ise Brent petrol fiyatlarının doğal logaritmik ($\ln\text{poil}$) farkları alınarak yüzdelerik değişimleri açıklayıcı değişken olarak analize dâhil edilmiştir.

Değişkenlere ait betimsel istatistikler Tablo 4.3'te gösterilmektedir.

Tablo 4. 3. Değişkenlere Ait Betimsel İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Hata	Minimum	Maksimum	Çarpıklık	Basıklık
$\ln\text{poil}$	783	0,0446	0,2798	-0,6361	0,5100	-0,5517	2,7225
$\ln\text{ncpi}$	783	0,5323	0,1744	-0,0458	2,7725	10,3495	135,9708

Panel veri setinde yer alan değişkenlere ilişkin temel istatistikler Tablo 4.3'te özetlenmiştir. İlgili tabloda yer alan bilgileri incelediğimizde Avrupa Birliği üye ülkeleri için 1993-2021 zaman aralığı açısından enflasyon değişkenine ilişkin ortalama 0.53 ve standart hata 0.17, petrol fiyatı değişkenine ilişkin ortalama 0.04 ve standart hatası 0.27'dir. Analiz için 1993-2021 olmak üzere 29 yıllık bir zaman dilimi ve yatay kesit olarak ise 27 ülke söz konusudur. Değişkenlere ait 783 gözlem verisi bulunmaktadır ve verilerde eksik gözlem yer almadığı için dengeli panel olarak çalışma yapılmıştır.

Serilerin normal dağılıp dağılmadığı çarpıklık ve basıklığa bakılmak suretiyle yorumlanmıştır. İlgili değişkenlerin basıklık değerinin 3'ten küçük olması serinin basık olduğu göstermektedir. Çarpıklık değerinin ise 0'a eşit olması serinin normal dağılıma sahip olduğunu gösterirken, değer 0'dan büyük olması serinin pozitif yönde çarpık olduğunu, 0'dan küçük olması negatif yönde çarpık olduğunu göstermektedir (Kapusuzoğlu ve Karan, 2010, s.61-62). Enflasyon değişkeni pozitif yönde çarpık iken petrol fiyatı değişkeninin ise negatif yönde çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerine bakıldığında ise, enflasyon değişkeninin sivri, petrol fiyatı değişkeninin basık olduğu gözlemlenmektedir.

Analizde araştırılan AB-27 ülkelerinin yer aldığı aşağıda Tablo 4.4'te yer almaktadır.

Tablo 4. 4. AB-27 Ülkeleri

Almanya	Hırvatistan	Lüksemburg
Avusturya	Hollanda	Macaristan
Belçika	İrlanda	Malta
Bulgaristan	İspanya	Polonya
Çek Cumhuriyeti	İsveç	Portekiz
Danimarka	İtalya	Romanya
Estonya	Kıbrıs	Slovakya
Finlandiya	Letonya	Slovenya
Fransa	Litvanya	Yunanistan

4.4.Ekonometrik Yöntem

Bu bölümde panel veri analizinin tanımı ve genel bilgilerinden söz edilmiştir. Kullanılmış olan ekonometrik model, kullanılan test ve analiz yöntemleri açıklanmıştır.

4.4.1. Panel veri analizi

Ekonometrik analizlerde üç ayrı veri tipi kullanılmaktadır. Bu veri tipleri; zaman serisi verileri, yatay kesit verileri ve panel veri şeklinde sıralanabilmektedir. Zaman serisi verileri, bir birimin gün, ay, yıl, mevsim gibi farklı zaman birimlerine göre aldığı değerler kullanılarak oluşan verilerdir. Aynı zaman dönemindeki bir veya daha çok farklı değişkene ait serilerden oluşan veriler ise yatay kesit veriler olarak adlandırılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s. 2).

Panel veriler ülkeler, firmalar ve bireyler gibi birimlere ait yatay kesit verilerinin belirli bir zaman aralığında bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Kısaca yatay kesit verileri ile zaman kesit verilerinin birleşiminden oluşmaktadır (Gujarati, 2008, s.591). İktisadi ilişkilerin panel veriler ile analiz edilmesi ise panel veri analizi olarak tanımlanmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s. 14)

Panel veriler, makro panel veriler ve mikro panel veriler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu veriler kısa panel ve uzun panel olarak da adlandırılmaktadır. Büyük miktarda birim sayısına ve uzun zaman periyoduna sahip veriler makro panel veri olarak adlandırılmaktadır. Mikro panel veriler ise çok kısa zaman periyoduna karşılık daha fazla birime sahip verilerdir (Baltagi, 2005, s.237).

Panel veri analizlerinde kullanılan temel model;

$$y_{it} = a + X'_{it} + \beta + \varepsilon_{it}, \quad i = 1,2,3, \dots, N; \quad t = 1,2,3, \dots, T \quad (4.1)$$

şeklinde kurulmaktadır. Denklemde;

i : birim sayısını,

t : zamanı,

y_{it} : i 'ninci yatay kesit biriminin t zamanına ait bağımlı değişken değerini,

a : sabit terimi,

β : $K \times 1$ tane bağımsız değişken katsayısını,

X'_{it} : K tane bağımsız değişken sayısını

ε_{it} : sabit varyans ve sıfır ortalamaya sahip hata terimini ifade etmektedir (Baltagi, 2005, s.11).

Panel veriler, hem zamanı hem de birimi aynı anda içinde barındırdığından çeşitli avantajlara sahiptir. Bu avantajlar şu şekilde sıralanabilir (Baltagi, 2005, s.4-7; Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s. 232-233)

- Panel verilere ait gözlem sayısı zaman serisi ve yatay kesit verilerine göre daha fazladır.
- Birimlerin heterojen olduğu durumda bile panel veri tahmin yöntemlerinin kurulmasına olanak sağlar.
- Değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi oluşma olasılığı daha düşüktür.
- Çok sayıda gözlem içermesi nedeniyle serilerin serbestlik derecesi artmakta ve daha tutarlı sonuçlar tahmin edilmektedir.
- Seriler arasındaki hareketliliğin incelenmesi için daha uygundur.
- Zaman ve birim sayısının eşit olmadığı, eksik gözlem içeren dengesiz paneller üzerinde analiz yapmak mümkündür.

4.4.1.1. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik değerlendirmesi

Çalışmanın uygulaması için panelde kullanılacak testleri belirlemek amacıyla, ilk olarak yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik araştırması yapılmıştır. Panelde Hsiao

(2003)'e göre, zaman ve yatay kesit boyutu birlikte dikkate alındığından, daha güvenilir sonuçlar elde edilebileceği ifade edilmektedir.

4.4.1.1.1. Yatay kesit bağımlılığı testi

Yatay kesit bağımlılığı, diğer adıyla birimler arası korelasyon, panel veriyi oluşturan yatay kesitlerin birbirleri arasındaki etkileşim olarak tanımlanmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı, zaman serisi analizlerinde yer alan seri korelasyonun benzeri olarak kabul edilebilir. Ülkelerin, firmaların ya da bir toplulukta yer alan tüketicilerin birbirleri ile etkileşim içinde olmaları muhtemel bir durumdur. Bu nedenle panel veri analizlerinde yatay kesit bağımlılığı sınamalarının gerçekleştirilmesi oldukça önem arz etmektedir (Baltagi, Feng ve Kao, 2012, s.164).

Panel veriler genel olarak birimler arası yatay kesit bağımsızlığı varsayımına dayanmaktadır. Birimler arası yatay kesit bağımsızlığı koşulunun sağlanamaması durumunda, panel veri modellerinin etkin olmamasına ve standart hataların sapmalı şekilde tahmin edilmesine yol açmaktadır (Hoyos ve Sarafidis, 2006, s.482-483).

Bu bölümde uygun modelin belirlenmesi amacıyla çalışmada kullanılan Breusch-Pagan (1980) LM testi, Pesaran (2004) CD ve Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) Sapması Düzeltilmiş LMadj Testi hakkında bilgi verilecektir.

Literatürde yatay kesit bağımlılığını incelemek amacıyla birçok test yer almaktadır. Bu noktada testlerin uygulanabilmesi açısından zaman boyutu (T) ve yatay kesit boyutu (N) oldukça önemlidir. En sık kullanılan yatay kesit bağımlılığı testlerinden birisi Breusch-Pagan (1980) LM testidir. Sadece sabit etkiler modelinde kullanılabilir olan LM testi, yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük ($N > T$) olduğu durumlarda tercih edilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, 227-229).

Breusch-Pagan (1980) LM yatay kesit bağımlılığı testi hipotezleri şu şekildedir:

$H_0: p_{ij} = p_{ji} = 0$ Yatay kesit bağımlılığı yoktur. (tüm $i \neq j$ için)

$H_1: p_{ij} = p_{ji} \neq 0$ Yatay kesit bağımlılığı vardır. (tüm $i \neq j$ için)

Hipotezlerde yer alan p_{ij} hata teriminin korelasyon katsayısını temsil etmekte ve

$$p_{ij} = p_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}}{\sqrt{\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2} \sqrt{\sum_{t=1}^T \varepsilon_{jt}^2}} \quad (4.2)$$

şekilde hesaplanmaktadır.

Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen LM testi test istatistiği;

$$LM_{BP} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (4.3)$$

şeklinde elde edilmektedir ve asimptotik olarak $N(N-1)/2$ serbestlik derecesine sahip ki-kare dağılımını göstermektedir (Baltagi, Feng ve Kao, 2012, s.165).

En sık kullanılan diğer bir yatay kesit bağımlılığı testi ise Peseran (2004) CD testidir.

Hem sabit etkiler modelinde hem de tesadüfi etkiler modelinde kullanılabilir olan Peseran (2004) CD testi, zaman boyutu ve yatay kesit boyutunun birbirine göre büyüklükleri fark etmeksizin ($N>T$ ya da $T>N$), kullanılmaktadır (Hoyos ve Sarifadis, 2006, s.483-484).

Peseran (2004) CD testinde, Breusch-Pagan (1980) LM testinden farklı olarak (4.2) numaralı eşitlikte yer alan hata terimlerinin karesi yerine ikili korelasyon katsayılarına dayanan farklı bir alternatif önerilmektedir. Buna göre Peseran (2004) tarafından ikili korelasyon kullanılarak hesaplanan test istatistiği;

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (4.4)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Eşitlik, eğim katsayıları ve hata varyansları birden fazla kırılmaya tabi dinamik modeller dâhil olmak üzere, T ve N'nin sabit değerleri için sıfır ortalamaya sahiptir. Y_{it} ve X_{it} 'nin koşulsuz ortalaması zamanla değişmemekte ve simetrik olarak dağılmaktadır (Peseran, 2004, s.5-6).

Yatay kesit bağımlılığının tespitinde kullanılan bir diğer test türü ise Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen sapması düzeltilmiş LMadj testidir.

LMadj test istatistiği:

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)p_{ij}^2 - u_{Tij}}{V_{Tij}} \quad (4.5)$$

Denklemden, u_{Tij} ortalamayı k, regresörlerin sayısını ve V_{Tij} varyansı ifade etmektedir (Peseran, Ullah ve Yamagata, 2008, s.108).

Bu testler için oluşturulan hipotezler aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonuçlarına göre, sıfır hipotezin kabul edilmesi modelde birinci nesil birim kök testlerin uygulanmasını ifade etmektedir. Sıfır hipotezin kabul edilmemesi ise yatay kesit bağımlılığını göstermekle birlikte ikinci nesil birim kök testlerinin uygulanmasını ifade etmektedir.

4.4.1.1.2. Homojenlik testi

Panel veri analizinde yapılması gereken diğer bir işlem ise panelin homojen mi yoksa heterojen mi yapıya sahip olduğunun belirlenmesidir. Bu amaçla panel veri modelinde Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından önerilen homojenlik testinin uygulanması gerekmektedir.

Swamy (1970), hem eğim katsayılarını hem de kesişimleri tesadüfi değişkenler olarak ele alan tesadüfi katsayılı modelleri test ettiği çalışmasında eğim homojenliği testinden bahsetmektedir. Swamy eğim homojenliği testi, yatay kesit bağımlılığının olduğu ve birim sayısının zaman boyutuna göre küçük olduğu serilerde daha etkin sonuçlar vermektedir. Pesaran ve Yamagata (2008) ise Swamy eğim homojenliği testine iki farklı yaklaşım ile katkı sağlayarak delta (Δ) testini geliştirmişlerdir. Bu bağlamda, büyük veri setlerinde değişkenlerinin homojenliğinin test edilmesinde (delta tilde) $\tilde{\Delta}$ istatistiği, küçük veri setlerinde ise homojenliğinin test edilmesinde $\tilde{\Delta}_{adj}$ istatistiği kullanılmaktadır (Pesaran ve Yamagata, 2008, s.54-57). Bu iki test istatistiklerini içeren eşitlikler Denklem (4.6) ve (4.7)'de ifade edilmektedir.

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\hat{S}-k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (4.6)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\hat{S}-k}{\sqrt{\text{Var}(T,k)}} \right) \quad (4.7)$$

Her iki test istatistiğinde de N yatay kesit sayısını, S (Swamy (1980)) test istatistiğini, k bağımsız değişken sayısını, Var(T,k) ise varyansı ifade etmektedir. Delta testine ait hipotezler ise şu şekilde ifade edilmektedir (Pesaran ve Yamagata, 2008, s.52);

H_0 : $\beta_i = \beta$, eğim homojendir. (Bütün yatay kesit birimleri (i) için)

H_1 : $\beta_i \neq \beta_j$, eğim homojen değildir. (En az β_i için)

4.4.1.2. Panel birim kök sınaması

Standart bir regresyon modelinde birim kök sorunu doğal bir biçimde ortaya çıkabilmektedir. Klasik regresyon modelinin varsayımları hem bağımlı ve bağımsız değişken gözlem verilerinin durağan olmasını, hem de hataların sıfır ortalama ve sabit varyansa sahip olması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Değişkenlerin durağan olmaması durumunda ise sahte regresyonlar ortaya çıkabilmektedir. Bu bağlamda ekonometrik bir analiz çalışmasına başlamadan önce kurulacak modelde kullanılacak verilerin birim kök test sınamaları yapılarak serilerin durağan olup olmadığına bakılması gerekmektedir. Durağan olmayan gözlem verilerinde ise durağanlık sorununun giderilerek sahte regresyondan kaçınılması gerekmektedir. Anlamlı iktisadi sonuçlar elde etmek için bu durum önem arz etmektedir (Uçak, 2010, s.119).

Panel veri analizlerinde uygulanan birim kök testleri birinci ve ikinci kuşak testler olmak üzere iki bölümde incelenmektedir. Birinci kuşak testler, Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2005) ve Hadri (2000), Im, Pesaran ve Shin (2003), Fisher ADF (Maddala ve Wu, 1999), Fisher Philips Perron (Choi, 2001) şeklinde sıralanmaktadır. İkinci kuşak birim kök testleri ise MADF (Taylor ve Sarno, 1998), SURADF (Breuer, Mcknown ve Wallace, 2002), Bai ve Ng (2004) ve CADF (Pesaran, 2006) şeklinde sıralanmaktadır (Göçer, 2013, s.5093-5094).

Bu bölümde modelin birim kök sınamasının yapılması amacıyla çalışmada kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi ve Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller Testi hakkında bilgi verilecektir.

4.4.1.2.1. ADF ve CADF birim kök sınaması

Bir serideki birim kökün varlığını sınamak için kullanılan en yaygın test Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilmiştir. Dickey ve Fuller'ın 1979 yılı ve 1981 yılında yapmış oldukları çalışma neticesinde zaman serilerinde durağanlığı sınamak için birim kök testleri üzerinde yoğunlaşmışlardır (Göktaş, 2005).

Bir serinin durağan olup olmadığını test etmek için;

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad (4.8)$$

denklemini kullanılır.

H_0 : $P=1$ ise, Y_t durağan değildir ve birim köklüdür.

H_1 : $P < | 1 |$ ise, Y_t durağandır ve birim kök yoktur.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (4.9)$$

denklemini kullanılır ise;

H_0 : $\delta = 0$ ise, Y_t durağan değildir ve birim köklüdür.

H_1 : $\delta < | 0 |$ ise, Y_t durağandır ve birim kök yoktur.

$P=1$ sıfır hipotezi ile τ (tau) istatistiği kullanılmaktadır. Geleneksel t testi istatistiğinin kullanılmamasının sebebi ise t test değerinin sıfır etrafında dağılım göstermemesidir. Bu durum da Dickey-Fuller (1979) tarafından yayımlanan makalede kullanılan τ istatistiklerinin kullanılması gereklidir. Eğer;

$|\tau| < \text{Farklı anlamlılık düzeylerine göre hesaplanan Mackinnon kritik değerleri (mutlak değer)}$ ise serinin durağan bir süreç izlediğini,

$|\tau| > \text{Farklı anlamlılık düzeylerine göre hesaplanan Mackinnon kritik değerleri (mutlak değer)}$ ise serinin durağan bir süreç izlediği sonucuna varılır.

Dickey Fuller testi

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \text{ sabit terimsiz ve trendsiz} \quad (4.10)$$

$$\Delta Y_t = b_0 + \delta Y_{t-1} + u_t \text{ sabit terimli ve trendsiz} \quad (4.11)$$

$$\Delta Y_t = b_0 + b_1 t + \delta Y_{t-1} + u_t \text{ sabit terimli ve trendli} \quad (4.12)$$

Eğer u_t hata terimi otokorelasyonlu ise, (4.10) nolu denklem,

$$\Delta Y_t = b_0 + b_1 t + \delta Y_{t-1} + a_1 \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (4.13)$$

şeklinde düzenlenir. Temel yaklaşım, (4.11) nolu denklemde yer alan hata teriminin otokorelasyonsuz hale gelene kadar ilave terimlerin modele dâhil edilmesidir. Denkleminde;

H_0 : $P=1$ ya da $\delta=0$ dır.

Hipotez; Y 'de birim kök süreci vardır ve dolayısıyla Y durağan değildir şeklinde açıklanmaktadır. Çalışmalarda uygulanacak modellere DF testi uygulanırsa, buna

Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey Fuller) veya kısaca ADF testi denilmektedir. Her iki test istatistiğinin kritik değerleri aynıdır (Gujarati, 2008, s.754-755).

Pesaran (2007), dinamik panel verilerinde durağan sürecin varlığını test ederken karşılaşılan seriler arası korelasyon hatalarını ve olası yatay kesit bağımlılığının önüne geçebilmek için yeni bir test modeli geliştirmiştir. Pesaran bu test ile standart Dickey Fuller regresyonları bireysel serilerin birinci dereceden farkları alınarak ve gecikme sayılarının ise yatay kesit ortalamaları ile genişleterek birim kök süreci varlığını sınamayı amaçlamıştır. Pesaran bu modelini Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller(CADF) olarak ifade etmiştir.

Pesaran (2007) dinamik doğrusal heterojen modeli aşağıdaki şekilde oluşturmuştur;

$$y_{it} = (1 - p_i)u_i + p_i y_{i,t-1} + u_{it} \quad i=1,2,3,\dots,N \text{ ve } t=1,2,3,\dots,T \quad (4.14)$$

y_{i0} ; başlangıç değerini göstermektedir. Sonlu varyans ve ortalama sahip bir yoğunluk fonksiyonudur ve hata terimi u_{it} , tek unsurlu yapıya sahiptir.

$$u_{it} = y_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (4.15)$$

Burada f_t gözlemlenemeyen ortak etkidir ve ε_{it} ise bireysel özdeşimsiz hata olur.

$$\Delta y_{it} = a_i + \beta_{i,t-1} + y_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (4.16)$$

Burada; $a_i = (1 - p_i)u_i$, $\beta_i = -1(1 - p_i)$ ve $\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1}$ ifade eder.

Hipotez;

$H_0: \beta = 0$ bütün i 'ler için ,

$H_1: \beta < 0$, $i=1,\dots,N_1$ ve

$H_{1a}: \beta = 0$, $i = N_1+1, N_1+2,\dots,N$ 'dir.

Bu testte, durağan bireylerin kesri $0 < k \leq 1$ ile $N \rightarrow \infty$ iken, N_1 / N şeklindedir.

Basit bir CADF fonksiyonu;

$$\Delta Y_{it} = a_i + b_i Y_{i,t-1} + c_i \bar{Y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{Y}_t + \varepsilon_{it} \quad (4.17)$$

şeklindedir.

Burada,

$$\bar{Y}_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N-1} Y_{i,t} \quad (4.18)$$

$$\Delta \bar{Y}_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N-1} \Delta Y_{i,t} \quad (4.19)$$

İfade etmektedir. CADF regresyonu tahmin sonucuna ulaşıldıktan sonra, CIPS istatistiği sonucuna ulaşmak için gecikmeli değişkenlerin t-istatistiklerinin ortalamaları (CADF'i) alınmıştır.

$$\text{CIPS} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \text{CADF}_i \quad (4.20)$$

CIPS istatistiğinin birleşik asimptotik limiti standart değildir ve kritik değerler çeşitli T ve N değerleri için hesaplanmıştır.

Pesaran (2007)'in çalışması üç varsayımdan oluşmaktadır. Bu varsayımlar;

- Sıra dışı şoklar, ε_{it} sonlu dördüncü-sıra momente, σ_i^2 varyansına ve sıfır ortalamaya sahip olarak t ve i'ler arasında bağımsız bir şekilde dağıldığı varsayılır.
- f_t , gözlemlenmeyen genel faktör, sıfır ortalama, sabit varyans σ_f^2 ve sonlu dördüncü sıra-momentle seri olarak korelasyonsuzdur. Genellik kaybı olmaksızın, σ_f^2 bire eşit olarak oluşturulur.
- λ_i , f_t , ε_{it} değişkenlerinin bütün i'ler için karşılıklı olarak bağımsız olduğu varsayılır (Pesaran,2007).

4.4.1.3. Panel veri modelleri

Panel veri, N kadar birim ve her birime karşılık gelen T sayıda gözlem içermektedir. Ekonometrik çalışmalarda analiz için kullanılan zaman serisi ve yatay kesit veri boyutlarının eksik kalmasından dolayı 1950'li yıllardan itibaren panel veri kullanımına olan ihtiyaç dikkat çekmiştir. Ancak uygulamalı panel veri analizleri 1990'lı yılları bulmuştur. (Yerdelen Tatoğlu, 201a, s. 1-3)

Panel veri modelleri için literatürde ağırlıklı olarak üç model kullanılmaktadır. Bunlar Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK) yaklaşımı, sabit etkiler yaklaşımı ve tesadüfi etkiler yaklaşımıdır.

Panel veri analizlerinde veri setinin yapısını yansıtacak farklı modeller kurulabilmektedir. Havuzlanmış EKK yönteminde eğim ve sabit parametrelerinin

zamana ve birimlere göre değişmediği dolayısıyla modelde zaman ve/veya birim etkilerinin olmadığı varsayımına dayanılmaktadır. Sabit etkiler modeli yaklaşımında eğim katsayıları ve sabit terimin birey veya ülkeler için değişmez olduğu varsayımına dayanılmaktadır. Birim sabit etkiler modeli, ülke veya bireyler arasındaki farklılıkların sabit terimdeki farklılıklarda bulunabileceğini varsayarken (Wooldridge, 2012, s.485), tesadüfi etkiler modelinde ise bu farklılıkların hata terimi gibi tesadüfi bir değişken olarak ele alındığı varsayımına dayanmaktadır (Park, 2011, s.8).

4.4.1.3.1. Havuzlanmış regresyon modeli

Havuzlanmış regresyon modeli, bütün yatay kesitler için ortak sabit değer tahmin etmektedir. Yani yatay kesit birimleri arasında farklılık olmadığını ifade etmektedir (Aytun, 2012, s.92). Sabit, eğim katsayısı ve hata terimi hakkında yapılan varsayımlara bağlı olarak panel veri regresyonu farklı şekillerde tahmin edilmektedir. Sabit ve eğim katsayısının zaman ve yatay kesitler arasında sabit olduğu ve hata teriminin zaman ve yatay kesitler boyunca olan farklılıkları yakalayabildiği varsayılmaktadır. Bütün birimlerin verilerinin bir havuzda toplandığı ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin analiz edildiği bu model havuzlanmış regresyon modeli olarak açıklanmaktadır (Çetin ve Ecevit, 2010, s.172; Baytar, 2012, s.414).

Havuzlanmış Regresyon Modeli aşağıdaki gibi formülize edilmektedir.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + u_{it}, \quad i = 1,2,3, \dots, N; \quad t = 1,2,3, \dots, T \quad (4.21)$$

Burada;

i: yatay kesit birimleri,

t: zaman kesitini,

k: belirli bir açıklayıcı değişkeni,

Y_{it} : i. birimin t zaman dilimindeki değeri olmak üzere bağımlı değişkenleri,

X_{it} : i. birimin t zaman dilimindeki değeri olmak üzere bağımsız değişkenleri,

u_{it} : hata terimlerini göstermekte,

β_0 : sabit parametreleri,

β_k : eğim parametrelerini ifade etmektedir (Dücan ve polat, 2017, s.163).

Modelde bütün yatay kesit birimleri için ortak bir sabit terim tahmin edilmektedir. Havuzlanmış regresyon yöntemi ile açıklanan modelde her bir yatay kesite ait belirli etkileri yansıtan kukla değişkenler olmadan bütün ülkelerin verileri bir havuzda toplanmakta ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri incelenmektedir (Sayılğan ve Süslü, 2011, s.84).

Havuzlanmış regresyon modelinde tüm yatay birimlerin homojen olduğu varsayılmaktadır. Yatay kesit birimleri arasında heterojenite söz konusu değildir. Sabit terim (α) ve eğim katsayısı (β) için tutarlı ve etkin tahminler sağlamaktadır (Yıldırım, 2009, s.187).

4.4.1.3.2. Sabit etkiler modeli

Sabit etkiler modeli, birimler arası farklılıkları sabit terimdeki farklılıklarla ifade etmektedir. Burada her bir yatay kesit değişkeni için sabit katsayıların farklı olması ve eğim katsayılarının aynı olması bireysel etkilerin görülebilmesini sağlamaktadır. Modelde sabit katsayı birimlere göre değişirken, zamana göre sabittir ve eğim katsayıları hem zaman hem de kesit için aynı kalmaktadır (Gömlüksiz ve Alagöz, 2012, s.137). Sabit etkiler modelinde, başlangıç noktasının tüm yatay kesit bireyleri için farklı sabit bir değer alacağı öngörülmektedir (Baytar, 2012, s.415).

Sabit etkiler modelinin denklemini aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + u_{it}, \quad i = 1,2,3, \dots, N; \quad t = 1,2,3, \dots, T \quad (4.22)$$

Sabit etkiler modelinde, bağımsız değişkenlerin hata terimi ile korelasyonsuz olduğu varsayımı yapılırken, birim etki ve bağımsız değişkenlerin korelasyonlu olduğu kabul edilmektedir. Bu modelde X_{it} 'nin u_{it} 'den bağımsız olduğu ve $u_{it} \sim iid(0, \sigma_u^2)$ olduğu varsayılır. Burada, eğim katsayısı β zaman ve bireyler boyunca sabitken, sabit terim β_i zaman boyunca sabit olup bireyler boyunca farklılaşmaktadır (Dücan ve Polat, 2017, s.163).

Sabit etki tahmini yönteminde panelde yer alan her bir yatay kesit arasındaki fark ayrı ayrı sabitler eklenmek suretiyle elde edilmektedir (Çetin, 2013, s.42-43). Sabit etkiler modelinin geçerli olup olmadığını sınamak için F testi kullanılmaktadır (Aytun, 2012, s.93).

4.4.1.3.3. Tesadüfi etkiler modeli

Sabit etkiler yöntemine alternatif bir diğer yöntem tesadüfi etkiler modelidir. Bu yöntemde göre birey ve zaman ögeleri açısından meydana gelen etkilerin modele hata teriminin bir unsuru olan rastlantısal parametreler olarak dâhil olmaktadır. Hata teriminin farklı bileşenlerden oluştuğu bu modele hata bileşenleri modeli de denilmektedir (Aytun, 2012, s.94). Tesadüfi etkiler modeli, başlangıç noktasını tesadüfi değişken olarak ifade etmektedir. Bu bağlamda başlangıç noktaları, β_1 sabit değeri ve sıfır aritmetik ortalamalı μ_i tesadüfi değişkenin toplamından meydana gelmektedir (Baytar, 2012, s.415).

Tesadüfi etkiler modelinin denklemini aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_{ki} X_{kit} + (u_{it} + \mu_i), \quad i = 1,2,3, \dots, N; \quad t = 1,2,3, \dots, T \quad (4.23)$$

Tesadüfi etkiler modelinde birim etki, sabit parametre içerisinde değil, hata payı içerisinde yer almaktadır. Çünkü birim etki burada sabit değil tesadüfidir (Hsiao, 2003, s.31). Burada u_{it} artık hataları, μ_i birim hatayı ifade etmektedir (Dücan ve Polat, 2017, s.163).

Tesadüfi etkiler modelinde sabit terim bütün yatay kesit sabitlerinin ortalama bir değerini göstermekte ve yatay kesite özgü sabitin bu ortalama değerden rassal sapmaları hesaplanan bir hata bileşeni ile gösterilmektedir (Gömleksiz ve Alagöz, 2012, s.138).

Tesadüfi etkili modelde, birimlere ve zamana göre ortaya çıkan değişiklikler, modele hata teriminin bir bileşeni olarak eklenmektedir. Bunun esas nedeni sabit etkili modellerde karşılaşılan serbestlik derecesi kaybının önlenmesidir. Önemli olan birime ve zamana özel katsayıların bulunması değil, birime ve zamana özel hata bileşenleri tespitinin yapılmasıdır (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007, s.38).

4.4.1.4. Panel veri modelleri tahmin yöntemleri

Bu bölümde uygun modelin belirlenmesi amacıyla çalışmada kullanılan F Testi, LM Testi ve Hausman Testi hakkında bilgi verilecektir.

4.4.1.4.1. F testi

Havuzlanmış regresyon modeli karşısında sabit etkiler modelinin uygun olup olmayacağını belirlemek amacıyla yapılan testlerden biri F testidir. F testinin hipotezi;

H_0 : Birim ve zaman etki yoktur.

H_1 : Birim ve zaman etki vardır.

şeklinde kurulmaktadır.

Test sonucuna göre olasılık değeri 0.05'ten küçük olduğunda H_0 hipotezi red edilir ve havuzlanmış regresyon modeli birim ve zaman etkisi içermediği durumlarda kullanılabilir olduğundan sabit modelinin kullanılması uygun olduğuna karar verilir (Taysı, 2020, s.23).

F test istatistiği;

$$F = \frac{SSE_R - SSE_U}{SSE_U} \frac{NT(K-1)}{N-1} \quad (4.24)$$

formülü ile hesaplanmaktadır. Formülde; SSE_R sabit katsayılı modelin artıkları kareleri toplamını, SSE_U ise sabit etkili panel veri modelinden elde edilen artıkların kareleri toplamını ifade etmektedir. F test istatistiğinin dağılımı $NT(K-1)$ ve $(N-1)$ serbestlik dereceli F dağılımlıdır (Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s.245-246).

4.4.1.4.2. Lagrange çarpanı (LM) testi

Berusch Pagan (1980), havuzlanmış regresyon modeli karşısında tesadüfi etkiler modelinin uygun olup olmayacağını belirlemek amacıyla havuzlanmış regresyon modelinin kalıntılara dayanan LM testini geliştirmiştir. LM testinin hipotezi;

H_0 : Tesadüfi birim etkilerin varyansları sıfıra eşittir

H_1 : Tesadüfi birim etkilerin varyansları sıfıra eşit değildir.

şeklinde kurulmaktadır. LM test istatistiği;

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T u_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T u_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (4.25)$$

formülü ile hesaplanmaktadır. Formülde u, havuzlanmış regresyon modelinin tahmininden elde edilen kalıntıları ifade etmektedir. LM test istatistiği, 1 serbestlik derecesi ile X^2 dağılıma sahiptir. Test sonucuna göre olasılık değeri 0.05'ten küçük olduğunda H_0 hipotezi red edilir ve havuzlanmış regresyon modelinin uygun olmadığına karar verilir (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.178)

4.4.1.4.3. Hausman testi

Hausman (1978) tarafından geliştirilen test, literatürde ağırlıklı olarak kullanılan model belirleme testlerinden biridir. Hausman testinde hata terimleri (u_i) ile bağımsız değişkenler (X_i) arasında bir korelasyon olup olmadığı sınanarak tahmincilerden

hangisinin daha anlamlı ve etkin olduğu tespit edilmektedir. Eğer hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasında korelasyon yoksa tesadüfi etkiler, hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasında korelasyon varsa sabit etkiler model seçilmektedir (Hsiao, 2003, S.56).

Hausman testi hipotezleri;

$$H_0 = E(u_{it} / X_{it})=0$$

$$H_1 = E(u_{it} / X_{it}) \neq 0$$

şeklindedir.

Hausman testinde H_0 hipotezi, hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin tesadüfi, H_1 hipotezi ise hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin sabit olduğunu açıklamaktadır. Bu durumda H_0 hipotezi kabul edilirse tesadüfi etkiler modeli, H_0 hipotezi reddedilirse sabit etkiler modeli seçilmektedir. Hausman testi, Hausman test istatistiği hesaplanarak da kullanılmaktadır. Hausman test istatistiğinin orijinal gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$H = (\beta_{FE} - \beta_{RE})' [Avar(\beta_{FE}) - Avar(\beta_{RE})]^{-1} (\beta_{FE} - \beta_{RE}) \quad (4.26)$$

Denklemden; BFE sabit etkiler modeli tahmincilerini, BRE tesadüfi etkiler modeli tahmincilerini, $Avar(\beta_{FE})$ sabit etkiler modeli tahmincilerinin varyans-kovaryans matrislerini ve $Avar(\beta_{RE})$ tesadüfi etkiler modeli tahmincilerinin varyans-kovaryans matrislerini ifade etmektedir. Ayrıca denklemden yer alan Hausman test istatistiği (H), tesadüfi etkiler modelinin doğruluğunu gösteren sıfır hipotezi altında k serbestlik derecesiyle asimptotik olan bir ki-kare (χ^2) dağılımına sahiptir. Hesaplanan ki-kare değeri kritik ki-kare değerinden büyükse sıfır hipotez kabul edilirken, hesaplanan ki-kare değeri kritik ki-kare değerinden küçükse sıfır hipotezi reddedilir (Hausman, 1978, s.1260, Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s. 185).

4.4.1.5. Panel veri modelleri varsayım testleri

Panel veri modellerinde homoskedastisite (değişen varyans), otokorelasyonsuzluk ve birimler arası korelasyonsuzluk varsayımlarının geçerliliği model yapılarına göre çeşitli test yöntemleri ile sınanmaktadır (Çınar ve Yalçın, 2022, s.60).

Sabit etkili modelde ve tesadüfi etkiler modelde sabit varyans varsayımının geçerliliğinin sınanması için literatürde birçok farklı test bulunmaktadır (Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s.254-255). Çalışmada değişen varyans varsayımının geçerliliğinin sınanması için sabit etkili modelde Değiştirilmiş Wald Testi, Tesadüfi etkiler modelde ise Levene - Brown ve Forsythe Testi kullanıldığından bu bölümde Değiştirilmiş Wald Testi ve Levene - Brown ve Forsythe Testi hakkında bilgi verilecektir.

Sabit etkiler modelleri için geliştirilen Değiştirilmiş Wald istatistiği birimlerin varyansının panel verinin ortalamasına eşit olduğunu ifade etmektedir. Test istatistiğinde temel hipotez; $H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2$ yani değişen varyans yoktur şeklinde kurulmaktadır. Test istatistik değerinin hesaplanabilmesi için panel veri birimi varyans değeri hesaplanmaktadır. Test istatistiğinin hesaplanması;

$$w = \sum_{i=1}^N \frac{(\hat{\sigma}_i^2 - \sigma^2)^2}{v_i} \quad (4.27)$$

denklemleri ile test edilmektedir. Hesaplanan varyans değeri düzeltme işlemi yapıldıktan sonra;

$$V_i = T_i^{-1}(T_i - 1) \sum_{t=1}^{T_i} (e_{it}^2 - \sigma^2)^2 \quad (4.28)$$

denklemleriyle değişen varyans problemi testi yapılmaktadır. Test istatistiğinin dağılımı birim sayısı serbestlik dereceli Ki-Kare dağılımıdır (Özkan, Koşan ve Demirkale, 2021, s.33).

Tesadüfi etkiler modelleri için geliştirilen Levene - Brown ve Forsythe Testi Levene (1960) tarafından sabit varyans geçerliliğini sınamak için önerilmiştir. Test Tesadüfi etkiler modellerinde hata teriminin sabit varyans içerip içermediğini analiz edilmesi amacıyla kullanılmıştır (Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s.254).

Tesadüfi etkili panel veri modellerinde Levene – Brown ve Forsythe testi ile değişen varyans varsayımı test edilmektedir. Levene (1960), normal dağılım varsayımı sağlanmadığı durumlarda dirençli bir değişen varyans test istatistiğini önermiştir. Brown ve Forsythe (1974) ise Levene'nin test istatistiğindeki ortalama yerine aykırı gözlemlere karşı kırılmış değerlerin ortalamasına dayalı alternatif yerel tahminler önermişlerdir (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.235). Test denkleminin ekonometrik gösterimi;

$$W_0 = \frac{\sum_i n_i (\bar{z}_i - \bar{z})^2 / (g-1)}{\sum_i \sum_j (\bar{z}_{ij} - \bar{z})^2 / \sum_i (n_i - 1)} \quad (4.29)$$

şeklinde dir. Denklemde n gözlem sayısını, g ise birim sayısını ifade etmektedir.

Örneklemden elde edilecek istatistik değeri Z_{ij} , \bar{Z}_i ve \bar{Z} ise;

$$Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i| \quad (4.30)$$

$$\bar{Z}_i = \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} Z_{ij} \quad (4.31)$$

$$\bar{Z} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{n_i} Z_{ij} \quad (4.32)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Brown ve Forsythe (1974) tarafından önerilen yerel tahmincilerde kırılmış ortalama %10 en küçük ve %10 en büyük değerli gözlemlerin hesaplamaya dahil edilmeden hesaplanan ortalamadır. Önerilen yerel tahmincilerden farkların mutlak değeri alınması ile elde edilen test istatistik değerinin dağılımı ($g-1$) ve $\sum_i (n_i - 1)$ serbestlik derecesi F dağılımıdır (Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s.256).

Sabit ve tesadüfi modelde otokorelasyon durumunun tespiti için Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1983) DW – d testi Sabit ve tesadüfi modellerde kullanılabilir. Test istatistiği Durbin Watson test istatistiği hesaplanması ile bulunmaktadır. Modelde hata terimi;

$$u_{it} = \rho u_{i,t-1} + v_{it} \quad (4.33)$$

şeklinde açıklanıyor ise u_{it} 'ler tüm zaman ve birim boyutunda i.i.d. ise bu durumda tüm birimlerin eşit otokorelasyon katsayısına sahip olması kısıtlaması ile otokorelasyona izin verilir.

Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin Watson test istatistiği;

$$DW_p = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T A(\hat{u}_{it} - \hat{u}_{i,t-1})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2} \quad (4.34)$$

şeklinde hesaplanmaktadır (Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s. 254-255).

Panel veri modellerinin varsayımlarından biri de birimlere göre hata terimlerinin bağımsız olduğudur. Ancak bazı durumlarda yatay kesit birimlerinde hata terimlerinin eşzamanlı korelasyona sahip olması karşılaşılabilen bir durumdur. Bu bağlamda birimler arası korelasyonsuzluk test edilmesi gereken bir varsayımdır durumundadır. Panel veri

modellerinde birimler arası korelasyon varsayımı sınanması için geliştirilmiş literatürde birçok farklı test bulunmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.227).

Panel veri modellerinde birimler arası korelasyon varsayımı sınanması için sabit etkili modellerde yaygın olarak kullanılan testleri; Berusch Pagan (1980) LM testi, Friedman'ın (1937) testi, Pesaran'ın (2004) testi ve Fress'in (2004) testi şeklinde sayabilmek mümkündür. Tesadüfi etkiler modelinde ise birimler rassal olarak çekildiğinden birimler arası korelasyon ile karşılaşılması beklenmemektedir. Ayrıca yatay kesit bağımlılığının varlığının sınanmasında; zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olduğunda yani $T > N$ olduğu durumlarda Berusch Pagan (1980) LM testiyle, zaman boyutunun yatay kesit boyutundan küçük olduğunda yani $T < N$ olduğu durumlarda ise Pesaran (2004) CD testiyle sınanması gerekmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.227-233). Friedman'ın sıra korelasyon testi ile sabit etkili ve tesadüfi etkili panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığı sorununun belirlenebilmesi için kullanılabilir (Ün, 2018, s.75-100)

Çalışmada birimler arası korelasyon varyans varsayımının geçerliliğinin sınanması için uygulanan Berusch Pagan (1980) LM testi ve Friedman'ın (1937) testi hakkında bilgi verilecektir.

Berusch Pagan zaman boyutunun birim boyutundan büyük ve/veya sonsuz olduğu durumlar için Berusch Pagan Lagrange Çarpanı (LM) testini önermiştir. LM test istatistiği;

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (4.35)$$

denklemleri ile elde edilmektedir. Denklemlerdeki $\hat{\rho}_{ij}^2$ ifadesi artıklar arasındaki ikili örnek korelasyon katsayılarıdır. Korelasyon katsayıları ise;

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T \hat{u}_{it} \hat{u}_{jt}}{(\sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T \hat{u}_{jt}^2)^{1/2}} \quad (4.36)$$

olarak tahmin edilmektedir. LM istatistiği $N(N-1)/2$ serbestlik derecesi ile X^2 dağılmaktadır (Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s.257).

Friedman birimler arası korelasyonun test edilebilmesi amacıyla 1937 yılında test önerisinde bulunmuştur. Spearman'ın rank korelasyon katsayısı kullanılarak hesaplanan

Friedman'ın test istatistiği (FR);

$$FR = [(T - 1)(N - 1)R_{AVE} + 1] \quad (4.37)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. FR test istatistiği (T-1) serbestlik derecesi ile asimptotik χ^2 dağılmaktadır. Denklemden R_{AVE} , ortalama Spearman korelasyon katsayısını ifade etmektedir.

Spearman korelasyon katsayısı;

$$R_{AVE} = \frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{r}_{ij} \quad (4.38)$$

formülü ile hesaplanmaktadır.

\hat{r}_{ij} , Spearman rank korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Spearman rank korelasyon katsayısı;

$$r_{ij} = r_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T (\rho_{i,t} - (T+1/2))(\rho_{j,t} - (T+1/2))}{\sum_{t=1}^T (\rho_{i,t} - (T+1/2))^2} \quad (4.39)$$

formülü ile hesaplanmaktadır. R_{AVE} 'nin büyük değerleri, sıfır olmayan birimler arası korelasyonu göstermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.231-232).

4.4.1.6. Panel veri dirençli tahminciler ve yöntemleri

Panel veri modelleri heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi temel ekonometrik sorunların olmadığı varsayımı altında kurulmaktadır. Ancak panel veri gözlemleri birimler arası korelasyon, heteroskedasite ve otokorelasyon gibi sorunlar barındırabilmektedir. Bu bağlamda modeldeki bu sorunların göz ardı edilmesi tahmin sonuçlarının sapmalı olmasına neden olmaktadır. Panel veri gözlemlerinde temel ekonometrik sorunlardan bir ya da daha fazlasının bulunması durumunda dirençli tahmincilerin kullanılması daha etki tahmin sonuçları elde edilmesine imkân sağlamaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.251-252).

Literatürde genel olarak heteroskedasitenin varlığı halinde Huber, Eicker ve White tahmincileri, heteroskedasite ve otokorelasyon varlığı halinde Arellano, Froot ve Rogers tahmincileri, Wooldridge tahmincisi ve Newey-West tahmincileri, heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığında ise Parks-Kmenta tahmincisi, Beck-Katz tahmincisi ve Driscoll-Kraay Tahmincileri gibi tahminciler dirençli tahminler vermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.287).

Çalışmada uygulanan test sonuçlarına panel veri modelinin heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon içerdiği tespit edildiğinden çalışmanın devam eden bölümünde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığında dirençli tahmin sonucu veren Driscoll-Kraay Tahmincisi hakkında bilgi verilecektir.

Driscoll-Kraay (1998) dirençli tahmincisi; birimlerin ortalamasına dayanan ve modeldeki birim ve zaman boyutuna bağlı olmayan tutarlı bir yöntem türüdür. Modelde katsayıların tahminine ilişkin standart hatalar, asimptotik olan kovaryans matrisindeki köşegen matrislerin kareköklerinin alınmasıyla elde edilmektedir. Standart hataların bu şekilde elde edilmesiyle, $N \rightarrow \infty$ durumunda bile, kovaryans matrisi tahmincisi tutarlı olmaktadır. Bu şekilde zaman boyutunun yeterli büyüklükte olması koşulu altında, $N > T$ veya $N = T$ durumları fark etmeksizin, örneklemeden oldukça güvenli asimptotik varsayımlar elde edilmektedir. Ayrıca bu modelin panel yapısı ister dengeli panel isterse dengesiz panel olsun etkin tahminler yapılmaktadır (Driscoll ve Kraay, 1998, s.549-550; Hoechle, 2007, s.283-284).

Driscoll-Kraay (1998) dirençli standart sapmalar tahmincisi, HEKK modeline göre;

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T \quad (4.40)$$

şeklinde gösterilmektedir.

Modelde, hata terimi ile bağımsız değişkenlerin birbirleri ile korelasyonsuz olduğu ve katı dışsallığın geçerli olduğu varsayımı bulunmaktadır.

Bu varsayımlar altında parametre katsayısı;

$$\hat{\beta} = (x'x)^{-1}x'y \quad (4.41)$$

şeklinde gösterilmektedir.

Driscoll-Kraay dirençli katsayı tahmincisi köşegen matrislerinin karekökünün alınmış gösterimi;

$$V(\hat{\beta}) = (x'x)^{-1}\hat{S}_T(x'x)' \quad (4.42)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Burada yer alan \hat{S}_T , Newey ve West (1986) tarafından yoğunluk matrisi tahmin yöntemi kullanılarak elde edilen pozitif bir yarı kesin tahmincidir. Gösterimi;

$$\hat{S}_T = \hat{\Omega}_0 + \sum_{j=1}^{m(T)} w(j, m) [\hat{\Omega}_j + \hat{\Omega}_j'] \quad (4.43)$$

şeklindedir.

Burada yer alan $m(T)$, hata teriminin otokorelasyona sahip olabileceği gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

$$w(j, m) = 1 - j / \{m(T) + 1\} \quad (4.44)$$

Eşitlik (4.41)'da yer alan $w(j, m)$ düzenlenmiş Bartlett ağırlığını temsil etmektedir. Bu değer, \hat{S}_t 'nin pozitif yarı kesinliğini sağlamak amacıyla yüksek gecikmelerin ağırlığını azaltarak otokovaryans fonksiyonunun düzenlenmesini sağlamaktadır. $(K + 1) \times (K + 1)$ boyutundaki $\hat{\Omega}_j$ matrisi;

$$\hat{\Omega}_j = \sum_{t=j+1}^T h_t(\hat{\beta}) h_{t-1}(\hat{\beta})' \quad (4.45)$$

$$h_t(\hat{\beta}) = \sum_{i=1}^{N(t)} h_{it}(\hat{\beta}) \quad (4.46)$$

şeklindedir.

Hausman test hipotezi $H_1 = E(u_{it} / X_{it}) \neq 0$ de 1'den $N(t)$ 'ye kadar uzanan $h_t(\hat{\beta})$ fonksiyonunda, N 'nin t ile değişimine izin verilmektedir.

HEKK modeli için $h_{it}(\hat{\beta})$, regresyon modelinin $(K + 1) \times 1$ boyutundaki moment koşullarını ifade etmektedir. Bu değer, farklı zaman ve birim boyutu için hesaplanmaktadır. Bu ifade;

$$h_{it}(\hat{\beta}) = x_{it} \hat{\epsilon}_{it} = x_{it} (y_{it} - x_{it}' \hat{\beta}) \quad (4.47)$$

şeklinde gösterilmektedir.

Bu şekilde elde edilen Driscoll-Kraay (1998) dirençli standart hatalar tahmincisi, birim boyutundan (N) bağımsız tutarlı sonuçlar vermektedir. Bu tutarlılık $N \rightarrow \infty$ durumu da dahil olmak üzere geçerli olmaktadır.

Driscoll-Kraay tahmincisi, sabit etkiler modeli için de uygulanmaktadır. Bunun için model değişkenler;

$$z_{it} \in \{x_{it}, y_{it}\} \quad (4.48)$$

olacak şekilde dönüştürülmektedir.

$$\tilde{z}_{it} = z_{it} - \bar{z}_i + \bar{z} \quad (4.49)$$

$$\bar{z}_i = T_i^{-1} \sum_{t=t_i1}^{T_i} z_{it} \quad (4.50)$$

$$\bar{z} = (\sum T_i)^{-1} \sum_i \sum_t z_{it} \quad (4.51)$$

İç tahmin edici, HEKK modeli tahminine karşılık geldiğinden;

$$\tilde{y}_{it} = \tilde{x}'_{it} \beta + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (4.52)$$

eşitlik (4.48)'teki dönüştürülmüş regresyon modeli ile elde edilmektedir (Hoelche, 2007, s.287-288).

4.4.1.7. Heterojen panel veri modelleri ve Tahmincileri

Panel veriler ile yapılacak çalışmalarda sabit ve eğim parametresinin hem birimlere hem de zamana göre değişmediği klasik model, sabit parametrenin sadece birimlere göre değiştiği tek yönlü sabit model ve sabit parametrenin birimlere ve ya zamana göre değiştiği çift yönlü model en sık kullanılan model türleridir. Ancak panel veriler ile yapılan çalışmalar sabit parametrenin birimlere veya zamana göre değiştiği modellerin yanı sıra eğim parametresinin de birimlere ve/veya zamana göre değiştiği modeller ile karşılaşabilmektedir. Bu modellere ise heterojen panel veri modeli denilmektedir. Eğim parametresinin de birimlere göre değiştiği heterojen model;

$$y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T \quad (4.53)$$

şeklindedir.

Eğim parametresinin de birimlere ve/veya zamana göre değiştiği heterojen model ise;

$$y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T \quad (4.54)$$

şeklinde gösterilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018b, s.51-52).

Panel veri modelinin heterojen olup olmadığının sınanması için çeşitli testler uygulanmaktadır. Bu testleri; F testi, Wald Testi, S testi ve delta testi gibi testler olarak sıralamak mümkündür (Yerdelen Tatoğlu, 2018b, s.93).

Çalışmada panel veri modelinin heterojen olup olmadığının sınanması için S testi kullanıldığından bu bölümde S testi hakkında bilgi verilecektir.

Panel veri modellerinde eğim parametresinin birimlere göre heterojen ya da homojen olması modele ait tahminci sonuçlarının yorumlanması açısından önemli bir husustur. Bu bağlamda öncelikle olarak panel veri modelinde homojenlik testi yapılması gerekmektedir (Doğanay ve Değer, 2017, s.133). Swamy (1971) tarafından eğim katsayılarının homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla Swamy istatistiği (\check{S}) olarak bilinen Hausman testi türü bir test geliştirmiştir (Yerdelen Tatoğlu, 2018b, s.97). Swamy (1971) istatistiği;

$$\check{S} = X'_{k(N-1)} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)' \hat{V}_i^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*) \quad (4.55)$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

Test istatistiği $K(N-1)$ serbestlik derecesi ve χ^2 dağılımına sahiptir. Denklemde $\hat{\beta}_i$ regresyondan elde edilen en küçük kareler tahmincisini, $\bar{\beta}^*$ ağırlıklı grup içi tahmincisini ve \hat{V}_i^{-1} ise tahmincilerin varyansları arasındaki farkı ifade etmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018b, s.97)

Heterojen panel veri modellerinde tahminci seçiminden önce birimler arası korelasyon testlerinin yapılması gerekmektedir. Birimler arası korelasyon sınaması için Breusch-Pagan LM, Pesaran ve Friedman birimler arası korelasyon testleri uygulanmaktadır. Çalışmanın önceki bölümlerinde bu testler hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

Heterojen panel veri modellerinde tahminci seçimindeki önemli etken birimler arası korelasyon sorunun varlığıdır. Tüm Parametrelerin birimlere göre heterojen ve birimler arası korelasyonsuz panel veri model tahmininde genel olarak Ortalama Grup Tahmincisi ve Swamy'nin Tesadüfi Katsayılar Modeli Tahmincisi kullanılmaktadır. Heterojen ve birimler arası korelasyonlu panel veri model tahmininde ise genel olarak Görünürde İlişkisiz Regresyon Tahmincisi (SUR), Ortak Korelasyonlu Etkiler (CCE) Tahmincisi, Ortak Korelasyonlu Etkiler Ortalama Grup (CCEMG) Tahmincisi, Havuzlanmış Ortak Korelasyonlu Etkiler (CCEP) Tahmincisi ve Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (AMG) kullanılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018b, s.60-81).

Bu çalışmada uygulanan test sonuçlarına panel veri modelin heterojen olduğu ve birimler arası korelasyon sorunu içerdiği tespit edildiğinden çalışmanın devam eden bölümünde heterojen ve birimler arası korelasyonlu panel veri model tahmininde kullanılan Ortak Korelasyonlu Etkiler (CCE) Tahmincisi hakkında bilgi verilecektir.

Pesaran tarafından 2006 yılında yapılan çalışmada panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığının test edilmesi ve yatay kesit bağımlılığı varsa bunu dikkate alan yöntemlerin kullanılması gerekliliği ortaya konulmuştur. Pesaran (2006) paneli oluşturan yatay kesitler arasında bağımlılığı dikkate alan Ortak Korelasyonlu Etkiler (CCE) tahmincilerini geliştirmiştir (Nazlıoğlu, 2010, s.101).

CCE yöntemi;

$$y_{it} = a_i' d_t + \hat{b}_i x_{it} + e_{it} \quad (4.56)$$

$$e_{it} = y_i' f_t + e_{it} \quad (4.57)$$

heterojen panel veri regresyon modeline dayanmaktadır.

Denklemden d gözlenebilir ortak etkileri, f ise gözlenemeyen ortak etkileri ifade etmektedir. CCE tahmincileri gözlenemeyen ortak etkiler ve bağımsız değişkenlerin dışsal ve durağan olduğunu varsaymaktadır. Ayrıca gözlenemeyen ortak etkiler ve bağımsız değişkenlerin durağan (I(0)), birinci dereceden bütünleşik (I(1)) ve/veya eşbütünleşik olduğu durumlarda da tutarlıdır (Holly ve Raisi, 2009, s.8).

Pesaran (2006) yatay kesit bağımlılığı içeren bağımsız değişkenlerin uzun dönem katsayılarının tahminini sağlayan iki farklı tahminci geliştirmiştir. Bu tahminciler Ortak korelasyonlu Etkiler Ortalama Grup (CCEMG) tahmincisi ve Havuzlanmış Ortak Korelasyonlu Etkiler (CCEP) tahmincilerdir. CCEMG yaklaşımında açıklayıcı değişkenlere ilişkin uzun dönem parametreler her bir yatay kesite ait katsayıların aritmetik ortalaması alınarak hesaplanır.

CCEMG yaklaşımında panel katsayısı;

$$\hat{b}_{CCEMG} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{b}_i \quad (4.58)$$

ile elde edilmektedir.

Denklemden \hat{b}_i her bir yatay kesit için CCE tahminidir. Yani;

$$\hat{b}_i = (X_i' \bar{M}_w X_i)^{-1} X_i' \bar{M}_w y_i \quad (4.59)$$

ifade etmektedir.

Panel veri modelinde açıklayıcı değişkenlere ait uzun dönem katsayılarının bütün yatay kesitler için aynı ($\beta_i = \beta$) olduğu durumlarda havuzlanmış regresyon modellerinin

kullanılması sonuçlarda etkinliği artırmaktadır. Bu durumdan yola çıkarak geliştirilen CCEP tahmincisinde β 'nın bütün yatay kestiler için aynı iken gözlenmeyen /gözlenen ortak etkilere ilişkin katsayılar her bir yatay kesit için değişmektedir (Nazlıoğlu, 2010, s.101). Birim bazında eğim parametrelerinin ve varyansın sabit olduğu durumda, havuzlanmış CCE ile etkinlik sağlanabilmektedir. Ortak etkilerin eğim katsayılarının birimlere göre farklı olmasına izin verilmektedir.

Eğim parametrelerinin havuzlanmış CCE tahmincisi (CCEP);

$$\hat{\beta}_{CCEP} = \left(\sum_{i=1}^N \theta_i X_i' \bar{M}_w X_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \theta_i X_i' \bar{M}_w y_i \quad (4.60)$$

şeklinde tahmin edilmektedir.

β 'ların havuzlanmış olarak elde edilmesine rağmen havuzlanmış ağırlıklarda heteroskedasite varsa;

$$\sigma_i^2 / \sum_{j=1}^N \sigma_j^{-2}, \text{ye} \quad (4.61)$$

eşittir.

Heteroskedasite yoksa;

$$1/N \text{ 'e} \quad (4.62)$$

eşittir. Uygulamada varyanslar tahmin edilmektedir (Pesaran, 2006, s.986).

Pesaran'a (2006) göre CCEP tahmincisinin varyansı, parametre homojenliği varsayımının geçeli olup olmadığına göre heterojen tahminci veya parametrik olmayan tahminci olarak iki farklı türde hesaplanabildiğini öne sürmüştür (Croissant ve Millo, 2019, s.199)

Pesaran (2006) büyük N ve T durumunda, CCEMG ve CCEP tahmincilerin etkin olduğunu ispatlamıştır. Küçük örneklerde ise, CCEP'nin CCEMG'den daha iyi performansı olduğu ifade edilmiştir (Pesaran, 2006, s.970).

4.5. Ampirik Bulgular

4.5.1. Panel veri modelleri tahmin sonuçları

Çalışmaya konu panel veri analizinde kullanılacak en uygun yöntemin seçimi, modeldeki veri setine göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu nedenle çalışmada öncelikle yatay kesit bağımlılığı testi ve homojenlik/heterojenlik testi daha sonra ise uygun birim

kök testleri ile gerekli analizler yapılmıştır. Panel veri analizlerinde yatay kesitler arasındaki bağımlılığı göz ardı eden testler birinci nesil testler, yatay kesitler arasındaki bağımlılığa izin veren testler ise ikinci nesil testler olarak adlandırılmaktadır. Aslında Avrupa Birliği ülkelerinin enflasyon gibi temel makroekonomik göstergelerinin gelişmesi için iş birliği mekanizmalarının varlığı ülkeler arasında bir bağımlılığın olduğunu göstermektedir. Bu nedenle çalışmada öncelikle analizlere konu AB-27 ülkeleri arasındaki yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri uygulanmıştır.

4.5.1.1. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testi

Modelde grup bazında yatay kesit bağımlılığı sorununu incelemek amacıyla Breusch-Pagan LM (1980), LM_{adj} (PUY,2008) ve Peseran CD (2004) yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanmıştır.

Lncpi veri seti için yatay kesit bağımlılığı ile ilgili testlerin hipotez sınaması;

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı sorunu yoktur

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı sorunu vardır

şeklinde sınanmış ve grup bazlı yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4. 5. Breusch-Pagan LM , LM adj ve Peseran CD Testi Sonuçları

Test	Test İstatistiği	Olasılık
LM	3704	0.0000
LM adj [^]	371.2	0.0000
LM CD [^]	56.41	0.0000

[^]İki yönlü test

Tablo 4.5'te yer alan Breusch-Pagan LM , LM_{adj} ve Peseran CD testleri sonuçlarına göre, %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Buna göre, model tahmincisinde yatay kesit bağımlılığı sorunu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Birim bazında yatay kesit bağımlılığı sorununu incelemek amacıyla ise Peseran (2004) yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanmıştır.

Yatay kesit bağımlılığı ile ilgili testlerin hipotez sınaması;

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı sorunu yoktur

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı sorunu vardır.

şeklinde sınanmış ve birim bazlı yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4. 6. Peseran (2004) Test Sonuçları

Değişken	CD-test	P – değeri
Lncpi	54.908	0.0000

Tablo 4.6’da yer alan Peseran, 2004 ve 2015 testi sonuçlarına göre, %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiği ve model tahmincisinde yatay kesit bağımlılığı sorunu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak grup olarak da değişken bazında da yatay kesit bağımlılığı sorunu olduğu sonucuna ulaşılmış ve çalışmada kullanılan serilerin birim kök analizleri yapılırken tutarlı sonuçlar üreten ikinci kuşak birim kök analizlerinin kullanılması gerektiği tespit edilmiştir.

Çalışma modelinde homojenlik sorununu incelemek amacıyla Delta ($\tilde{\Delta}$) test ve Delta ($\tilde{\Delta}$) *adj* test homojenlik testleri uygulanmıştır.

Homojenlik sorunu ile ilgili testlerin hipotez sınamaları;

H_0 : Kesitlere ilişkin eğim katsayılarında homojenlik vardır

H_1 : Kesitlere ilişkin eğim katsayılarında homojenlik yoktur

şeklinde sınanmış ve homojenlik testi sonuçları Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4. 7. Homojenite (Delta) Testi Sonuçları

Test	Test İstatistiği	Olasılık	b2_wfe(k2)^
Delta test	-1.856	0.968	0.014801
Delta adj test	-1.957	0.975	

^ b_wfe(k2): Testler vasıtasıyla elde edilen k2 eğim katsayılarının ağırlıklandırılmış sabit etkiler tahminlerinin değerleridir.

Tablo 4.7’ye göre, sonuçlar değerlendirildiğinde; kesitlere ilişkin eğim katsayılarında homojenlik vardır şeklinde kurulan temel hipotez kabul edilmiş, eğim katsayılarının homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.5.1.2. Yatay kesit genelleştirilmiş dickey fuller (CADF) ve genelleştirilmiş dickey fuller (ADF) birim kök testi

Panel verilerde birim boyutunun yanı sıra zaman boyutunun da bulunması serilerin durağanlığının araştırılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu amaçla da birçok birim kök testi yapılabilmektedir (Güriş, Çağlayan Akay ve Güriş, 2020, s.261). Çalışmanın bir önceki bölümünde yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığı sorunu yer aldığından çalışmada ikinci nesil birim kök testlerinden olan ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CADF testi yapılmıştır. Ayrıca petrol fiyatları tek veri olduğu için ADF birim kök testi yapılmıştır. Bu bağlamda çalışmada öncelikli olarak enflasyon verileri üzerinde Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller(CADF) panel birim kök testi kullanılmış ve birim kök testi sonuçları Tablo 4.8’de sunulmuştur.

Tablo 4. 8. CADF Birim Kök Testi Sonuçları

Ülke	Sabitli model					Sabitli ve trendli model				
	P	CADF değeri	Kritik değerler			P	CADF değeri	Kritik değerler		
			%1	%5	%10			%1	%5	%10
Almanya	1.00	-3.28	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.408	-4.69	-3.88	-3.49
Avusturya	1.00	-4.12	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-4.037	-4.69	-3.88	-3.49
Belçika	1.00	-4.09	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-4.049	-4.69	-3.88	-3.49
Bulgaristan	1.00	-3.65	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.980	-4.69	-3.88	-3.49
Çekya	4.00	-2.25	-4.12	-3.34	-2.97	4.000	-5.905	-4.69	-3.88	-3.49
Danimarka	1.00	-2.10	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.258	-4.69	-3.88	-3.49
Estonya	1.00	-3.03	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.442	-4.69	-3.88	-3.49
Finlandiya	1.00	-3.18	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.127	-4.69	-3.88	-3.49
Fransa	1.00	-2.75	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.883	-4.69	-3.88	-3.49
Hırvatistan	1.00	-16.6	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-16.923	-4.69	-3.88	-3.49
Hollanda	1.00	-2.63	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.450	-4.69	-3.88	-3.49
İrlanda	1.00	-2.96	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.796	-4.69	-3.88	-3.49
İspanya	1.00	-2.77	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.284	-4.69	-3.88	-3.49
İsveç	1.00	-3.60	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.590	-4.69	-3.88	-3.49
İtalya	1.00	-3.53	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.889	-4.69	-3.88	-3.49
Kıbrıs	1.00	-2.11	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.434	-4.69	-3.88	-3.49
Letonya	1.00	-2.37	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.023	-4.69	-3.88	-3.49
Litvanya	1.00	-3.26	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.657	-4.69	-3.88	-3.49
Lüksemburg	1.00	-2.66	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.799	-4.69	-3.88	-3.49
Macaristan	1.00	-7.34	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-6.539	-4.69	-3.88	-3.49
Malta	1.00	-3.40	-4.12	-3.34	-2.97	2.000	-2.422	-4.69	-3.88	-3.49
Polonya	1.00	-3.20	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.572	-4.69	-3.88	-3.49
Portekiz	1.00	-3.10	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-4.540	-4.69	-3.88	-3.49
Romanya	4.00	-2.98	-4.12	-3.34	-2.97	2.000	-1.980	-4.69	-3.88	-3.49
Slovakya	1.00	-3.12	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-3.948	-4.69	-3.88	-3.49
Slovenya	1.00	-2.26	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-2.977	-4.69	-3.88	-3.49
Yunanistan	1.00	-1.37	-4.12	-3.34	-2.97	1.000	-1.869	-4.69	-3.88	-3.49
CIPS-stat		-3.62	-2.30	-2.15	2.07		-3.844	-2.81	-2.66	-2.58

Tablo 4.8 birim kök testi sonuçlarına göre incelendiğinde AB üyesi 27 ülkenin durağanlıklarının birim bazında farklılık gösterdiği söylenebilmektedir.

Sabitli model üzerinden yapılan incelemede; AB üyesi ülkelerden Almanya, Estonya, Finlandiya, Litvanya, Polonya, Portekiz, Romanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, İsveç, İtalya, Macaristan, Malta ve Slovakya'nın durağan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, Kıbrıs, Letonya, Lüksemburg, Slovenya ve Yunanistan'ın ise durağan olmadıkları gözlemlenmiştir.

Sabitli ve trendli model üzerinden yapılan incelemede; AB üyesi ülkelerden Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan, İrlanda, İsveç, İtalya, Macaristan, Polonya, Portekiz ve Slovakya durağan, Almanya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İspanya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Romanya, Slovenya ve Yunanistan'ın ise durağan olmadıkları gözlemlenmiştir.

Ancak hem sabitli modelin hem de sabitli ve trendli modelin tümü bir bütün incelendiğinde; AB üyesi 27 ülkenin ortalamasını gösteren CIPS-stat istatistiğine göre %1 anlamlılık düzeyinde serilerin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Petrol verileri üzerinde ise Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey Fuller) panel birim kök testi kullanılmıştır. Test için Sabitsiz ve Trendsiz model, Sabitli Model ve Sabitli ve Trendli Model olmak üzere üç farklı model oluşturulmuştur.

H_0 : Birim kök süreci vardır.

H_1 : Birim kök süreci yoktur.

şeklinde sınanmıştır. Yani H_0 , petrol fiyatları durağan değildir şeklindedir. Her üç model için oluşturulan birim kök testi sonuçları Tablo 4.9'da sunulmaktadır.

Tablo 4. 9. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Model	Test İstatistiği	Kritik Değer (%1)
Sabitsiz ve Trendsiz model	-4,2921	-2,62
Sabitli Model	-4,5986	-3,58
Sabitli ve Trendli Model	-5,1278	-4,15

Tablo 4.9'daki birim kök testi sonuçlarına göre incelendiğinde; 3 model için de %1 anlamlılık düzeyinde serilerin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.5.2. Model belirleme tahmin sonuçları

Panel veri analizi için ekonometrik modellerin, sabit ve eğim katsayılarının yatay kesit ve zamana göre farklı şekilde tahminleri söz konusudur. Bu çerçevede panel veri regresyonu; klasik (havuzlanmış) regresyon modeli, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli olmak üç farklı modelde tahmin edilmektedir. Panel veri analizi için bu üç model arasından hangi modelin kullanılacağı çeşitli testler sonucunda belirlenmektedir. Sabit etkili model ile klasik (havuzlanmış) EKK arasında Fischer testi (F testi), rassal etkili model ile klasik (havuzlanmış) EKK arasında Breusch- Pagan/LM Testi kullanılmaktadır. Hausman testi ile ise rassal etkili modelin tutarsız olup olmadığına karar verilmektedir.

Havuzlanmış EKK, sabit etki ve rassal etki regresyon modellerinden hangisinin kurulan model için uygun test olduğunu belirlemek için yapılan tahminci sonuçları Tablo 4.10'da özetlenmiştir.

F testi için kurulan hipotez;

H_0 : Birim etki yoktur.

H_1 : Birim etki vardır.

Breusch-Pagan Lm Testi için kurulan hipotez;

H_0 : Varyanslar Sıfıra eşittir.

H_1 : Varyanslar Sıfıra eşittir değildir.

Hausman Testi için kurulan hipotez;

H_0 : Rassal etkili model uygundur.

H_1 : Sabit etkili model uygundur.

şeklinde sınanmış ve model belirleme test sonuçları Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4. 10. Model Belirleme Tahmin Sonuçları

Test	x^2 Test İstatistiği	Olasılık
F testi	3.33	0.0000
Breusch-Pagan Lm Testi	54,93	0.0000
Hausman Testi	0.000	0.0000

Sabit etki modeli ile Havuzlanmış EKK modelinden hangisinin tercih edilmesi gerektiğini belirlemek için yapılan F testi hipotez sınamasında, sıfır hipotezi reddedilmiştir. F testi sonucuna göre en uygun regresyon tahmincisinin sabit etki modeli olduğuna ulaşılmıştır.

Breusch-pagan testi ile Havuzlanmış EKK modeli mi Rassal etki modelinin mi regresyon analizi için uygun olacağı belirlenmiştir. Breusch-Pagan LM testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilmiş ve kurulan modeli test edecek en uygun analizin Rassal etki olduğu belirlenmiştir.

F testi ve Breusch Pagan LM testi sonuçlarına göre kurulan modelin Havuzlanmış EKK ile test edilmemesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Rassal etki ve sabit etki modeli arasında karar vermek için ise Hausman testi yapılmıştır. Hausman testi sonucunda sıfır hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç ile kurulan regresyon modeli için en uygun analiz yönteminin sabit etki modeli olduğunu tespit edilmiştir.

Ancak hausman testi sonuçlarının her ne kadar olasılık değeri 0 (sıfır) sonucu vermiş ve H_1 hipotezi kabul edilerek en uygun analiz yönteminin sabit etki modeli olduğunu tespit edilmiş olsa da x^2 test istatistiği sonucun da 0 (sıfır) sonucu vermiş olması modele ilişkin etkin ve tutarlığın sağlanmasında yanıltıcı sonuçlara neden olabileceği değerlendirildiğinden çalışmanın devam eden bölümlerinde uygulanan hipotez sınamaları için hem rassal etkiler modeli hem de sabit etkiler modeli oluşturularak analize devam edilmiştir.

4.5.3. Panel veri modelleri hipotez sınaama testleri sonuçları

Sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli regresyon analizleri için kurulan modelde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun olup olmadığını test etmek için varsayım testleri yapılmıştır.

Sabit etkiler modelinde birimlere göre Heteroskedasite, Değiştirilmiş Wald testi ile sınıanmıştır. Bu test için kurulan hipotez;

H_0 : Varyanslar, birimlere göre homoskedastiftir.

H_1 : Varyanslar, birimlere göre homoskedastif değildir.

şeklinde sınıanmış ve kurulan modelin sabit etki heteroskedasite varsayım testi sonucu Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4. 11. Sabit Etki Heteroskedasite Varsayım Testi Sonucu

Test	x^2 Test İstatistiği	Olasılık
Modified Wald testi	1.0e+07	0.0000

Sabit etkili modelde birimlere göre Heteroskedasite’yi test etmek için yapılan değiştirilmiş wald testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilmiş ve kurulan sabit etkili modelde birimlere göre heteroskedasite sorunu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Rassal etkiler modelde ise birimlere göre heteroskedasite’yi test etmek için yapılan Levene, Brown ve Forsythe Testi ile sınıanmaktadır. Bu test için kurulan hipotez;

H_0 : Birimler arası varyanslar eşittir

H_1 : Birimler arası varyanslar eşit değildir.

şeklinde sınıanmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018a, s.235).

Kurulan modelin sabit etki heteroskedasite varsayım testi sonucu Tablo 4.12’de özetlenmiştir.

Tablo 4. 12. Levene, Brown ve Forsythe Testi

Test	Test İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Olasılık
Levene, Brown Ve Forsythe Testi			
W_0	8.2099	26, 756	0.0000
W_{50}	3.0122	26, 756	0.0000
W_{10}	3.9733	26, 756	0.0000

Rassal etkiler modelde birimlere göre heteroskedasite’yi test etmek için yapılan levene, brown ve forsythe testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilmiş ve kurulan rassal etkili modede birimlere göre heteroskedasite sorunu olduğu sonucuna ulaşılmıştır

Sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinin otokorelasyon testi sonucu belirlemek için yapılan Baltagi-Wu LBI testi, Baltagi ve Wu’nun (1999) AR (1) kalıntı bozuklukları

ile eşit olmayan aralıklı panel veri regresyon modelini tahmincisi Baltagi ve Li (1991) tarafından genişletilmiştir (Baltagi, 2005, s.89). Otokorelasyon test sonuçlarının 2 olması serilerde otokorelasyonun olmadığını ifade etmektedir. 2'nin altında olması kurulan modelde otokorelasyon olduğunu ifade etmektedir.

Bu iki test için kurulan hipotez;

H_0 : otokorelasyon yoktur.

H_1 : otokorelasyon vardır.

şeklinde sınanmaktadır.

Modified Bhargava vd. Durbin Watson ve Baltagi-Wu LBI otokorelasyon test sonuçları Tablo 4.13'te özetlenmiştir.

Tablo 4. 13. Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Modellerinin Otokorelasyon Testi Sonuçları

Test	Test İstatistik Değeri	
	Sabit Etkiler Model	Rassal Etkiler Model
Modified Bhargava Et. Al. Durbin Watson	0.7384	0.7384
Baltagi-Wu LBI	1.2726	1.2726

Sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinin otokorelasyon otokorelasyon sorununun olup olmadığı Modified Bhargava vd. Durbin Watson ve Baltagi-Wu LBI ile testi edilmiştir. Test sonucuna göre her iki model için de elde edilen kritik değerler aynı ve 2'den oldukça küçüktür. Bu sonuca göre, kurulan her iki modeli içinde sıfır hipotezi reddedilmiş ve otokorelasyonun olduğu tespit edilmiştir.

Sabit etkiler modelde birimler arasında korelasyon sorununun olup olmadığını test etmek için Breusch-Pagan LM ve Friedman testleri kullanılmıştır. Bu üç test için kurulan hipotez;

H_0 : Birimler arası korelasyon yoktur.

H_1 : Birimler arası korelasyon vardır.

şeklinde sınanmıştır ve Breusch-Pagan LM ve Friedman birimler arası korelasyon testi sonuçları Tablo 4.14'de sunulmuştur.

Tablo 4. 14. Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Model	Test İstatistiği	Olasılık
Breusch-Pagan LM bağımsızlık testi	3788.895	0.0000
Friedman'ın yatay kesit bağımsızlığı testi	474.426	0.0000

Bu iki test sonucunda sıfır hipotezi reddedilmiş ve birimler arasında korelasyonun olduğu tespit edilmiştir.

Rassal etkiler Modelde birimler arasında korelasyon sorununun olup olmadığını test etmek için Friedman testi kullanılmıştır.

Bu test için kurulan hipotez;

H_0 : Birimler arası korelasyon yoktur.

H_1 : Birimler arası korelasyon vardır.

şeklinde sınanmaktadır. Friedman birimler arası korelasyon testi sonuçları Tablo 4.15'te özetlenmiştir.

Tablo 4. 15. Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Model	Test İstatistiği	Olasılık
Friedman'ın yatay kesit bağımsızlığı testi	474.426	0.0000

Bu test sonucunda sıfır hipotezi reddedilmiş ve birimler arasında korelasyonun olduğu tespit edilmiştir.

Kurulan her iki modeli içinde ülkelerin enflasyon değerlerinin birbirini etkilediğini anlaşılmıştır. Bu durumun AB ülkelerinin ortak para politikası kullandıklarından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

4.5.4. Driscoll-Kraay (1998) dirençli standart hatalar tahmincisi sonuçları

Sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli ile analiz edilen varsayım testleri sonucunda kurulan her iki modelde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sorunları ortaya kaldırmak için dirençli tahminciler ile test yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonu dikkate alan Driscoll Kraay dirençli tahminci ile model tahmin edilmiştir.

4.5.4.1. Sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinde Driscoll-Kraay (1998) dirençli standart hatalar tahmincisi sonuçları

Sabit etkiler modeli Driscoll-Kraay dirençli tahmin sonuçlarına göre elde edilen regresyon sonuçları Tablo 4.16'da sunulmuştur.

Tablo 4. 16. Driscoll Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları (Sabit Etkiler Modeli)

	Katsayı.	Std. Hata	t değeri	Olasılık
Lnpoil	-0.0123	0.0389	-0.32	0.753
Cons	0.0537	0.0216	2.48	0.019

F Test (1,28)=0,10 Olasılık: 0,7532
R² = 0,0004

Tablo 4. 17. Driscoll Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları (Rassal Etkiler Modeli)

	Katsayı.	Std. Hata	T değeri	Olasılık
Lnpoil	-0.0123	0.0389	-0.32	0.753
Cons	0.0537	0.0383	1.40	0.172

Wald Test chi2(1) =0,10 Olasılık: 0,7508
R² = 0,0004

Kurulan her iki model içinde Tablo 4.16 ve Tablo 4.17’de yer alan dirençli tahmin sonuçlarına göre AB üyesi 27 ülkenin 1993- 2021 yılları arasındaki verileri kullanılarak elde edilen modelde yer alan enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin negatif yönlü olduğu görülmektedir. Avrupa Birliği üyesi 27 ülkede petrol fiyatı artıka enflasyon oranı azalmaktadır. Ancak elde edilen olasılık sonuçlarına göre enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğuna ulaşılmıştır.

4.5.5. Swamy’nin S testi tahmincisi sonuçları

Hem Sabit etkiler hem de rassal etkiler modeller üzerinde yapılan birimler arası kolerasyon test sonuçlarına göre her iki modelde de birimler arası korelasyonun varlığından dolayı, model parametresinin değişkenler arasında uzun dönemde ülkeden ülkeye değişkenlik gösterip göstermediğinin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda öncelikli olarak model üzerinde parametrelinin heterojenliğinin tespiti için homojenlik testi uygulanması gerekmektedir. Çalışmada heterojenliğin sınılanması amacıyla Swamy’nin S Testi uygulanmıştır.

Bu test için kurulan hipotez;

H_0 : Parametreler sabittir.

H_1 : Parametreler sabit değildir.

şeklinde sınılanmaktadır.

Swamy’nin S testi sonuçları Tablo 4.18’de özetlenmiştir.

Tablo 4. 18. Swamy’nin S (Homojenlik) testi sonuçları

Model	Chi2(52)	Prop > chi2
Swamy’nin S testi	157.06	0.0000

Test sonucunda sıfır hipotezi reddedilmiş ve parametrelinin sabit olmadığı ülkeden ülkeye değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla Çalışmada heterojen paneller için önerilen tahmin yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

4.5.6. Pesaran (2006) havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisi sonuçları

Çalışmada uygulanacak model hakkında doğru seçimin yapılabilmesi için yapılan test sonuçlarına göre; modelin Pesaran ve Friedman testleri sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığı içerdiği ve Swamy’nin S testi sonuçlarına göre ise parametrelerin heterojen olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca model üzerinde yapılan birim kök testi sonucunda ise kullanılan değişkenlerin durağan olduğu görülmektedir. Bu bağlamda model üzerinde kullanılacak tahminci seçiminde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve birim kökünü

varlığında doğru sonuç verebilen tahminci seçilmelidir. Bu amaçla çalışmada katsayı tahmini yapılırken Pesaran (2006)'nın havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisi kullanılmıştır

Havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisine ilişkin sonuçlar Tablo 4.19'da sunulmuştur.

Tablo 4. 19. Havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisine ilişkin sonuçlar

		Katsayı	Sdt. Hata	Z Değeri	Olasılık
Lncpi	Lnpoil	2.63e-10	.0080807	-0.00	1.000
	Sabit	8.91e-10	.0080622	0.00	1.000
Almanya	Lnpoil	.0117226	.0036104	3.25	0.001
	Sabit	.010806	.0012742	8.48	0.000
Avusturya	Lnpoil	.0131623	.0040806	3.23	0.001
	Sabit	.0157481	.0014402	10.93	0.000
Belçika	Lnpoil	.0208136	.0047004	4.43	0.000
	Sabit	.0158069	.0016589	9.53	0.000
Bulgaristan	Lnpoil	-.0802912	.2651855	-0.30	0.762
	Sabit	.0005322	.0935918	0.01	0.995
Çekya	Lnpoil	-.0087356	.0107406	-0.81	0.416
	Sabit	.0133429	.0037907	3.52	0.000
Danimarka	Lnpoil	.0154629	.0045606	3.39	0.001
	Sabit	.0149656	.0016096	9.30	0.000
Estonya	Lnpoil	.0035362	.0305925	0.12	0.908
	Sabit	-.012744	.010797	-1.18	0.238
Finlandiya	Lnpoil	.0162704	.0062675	2.60	0.009
	Sabit	.0118063	.002212	5.34	0.000
Fransa	Lnpoil	.0166242	.003245	5.12	0.000
	Sabit	.0112094	.0011453	9.79	0.000
Hırvatistan	Lnpoil	-.147993	.1786349	-0.83	0.407
	Sabit	-.1799567	.0630455	-2.85	0.004
Hollanda	Lnpoil	.0066629	.0050371	1.32	0.186
	Sabit	.0170402	.0017777	9.59	0.000
İrlanda	Lnpoil	.0353403	.0124126	2.85	0.004
	Sabit	.0135742	.0043808	3.10	0.002
İspanya	Lnpoil	.0327896	.0060423	5.43	0.000
	Sabit	.0151995	.0021325	7.13	0.000
İsveç	Lnpoil	.0148388	.0064539	2.30	0.021
	Sabit	.008032	.0022778	3.53	0.000
İtalya	Lnpoil	.0178881	.0058728	3.05	0.002
	Sabit	.0127517	.0020727	6.15	0.000
Kıbrıs	Lnpoil	.0360624	.0075148	4.80	0.000
	Sabit	.009177	.0026522	3.46	0.001
Letonya	Lnpoil	.0001489	.0370738	0.00	0.997
	Sabit	-.0188234	.0130844	-1.44	0.150
Litvanya	Lnpoil	-.0686969	.0871814	-0.79	0.431
	Sabit	-.0889791	.0307689	-2.89	0.004
Lüksemburg	Lnpoil	.0197886	.0044527	4.44	0.000
	Sabit	.0153998	.0015715	9.80	0.000
Macaristan	Lnpoil	.0169439	.028545	0.59	0.553
	Sabit	.0348573	.0100744	3.46	0.001

Malta	Lnpoil	.0086147	.0054884	1.57	0.117
	Sabit	.0159249	.001937	8.22	0.000
Polonya	Lnpoil	.001607	.0263413	0.06	0.951
	Sabit	.0096971	.0092966	1.04	0.297
Portekiz	Lnpoil	.0167777	.0072274	2.32	0.020
	Sabit	.012201	.0025508	4.78	0.000
Romanya	Lnpoil	-.0650309	.0726113	-0.90	0.370
	Sabit	.0059169	.0256267	0.23	0.817
Slovakya	Lnpoil	.0309697	.0164823	1.88	0.060
	Sabit	.019528	.0058171	3.36	0.001
Slovenya	Lnpoil	.0095649	.0145472	0.66	0.511
	Sabit	.0097199	.0051341	1.89	0.058
Yunanistan	Lnpoil	.0251578	.0106968	2.35	0.019
	Sabit	.0072666	.0037752	1.92	0.054

Tablo 4.19 sonuçlarına göre bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yatay kesit ortalamalarının faktör olarak modele dâhil edilmesiyle oluşturulan modelin tahmini tüm panel için ve birimler bazında gösterilmektedir. Tablonun en üst kısmında ortak korelasyonlu etkiler ortalama grup tahmincisi ve alt kısımda tüm birimler için ayrı ayrı ortak korelasyonlu etkiler tahmincileri yer almaktadır. Genel olarak sonuçlar birim bazında farklılık göstermekle birlikte tüm panel için enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu görülmektedir.

Tüm birimler için ayrı ayrı ortak korelasyonlu etkiler tahmincilerinin sonuçlarına göre oluşturulan ve enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin tahminine yönelik Havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisi kullanılarak elde edilen tahminlere ilişkin özet veriler Tablo 4.20’de sunulmuştur.

Tablo 4. 20. Havuzlanmış CCE (CCEP) Tahmincisine İlişkin Özet Veriler

Ülke	p < 0.10		p > 0.10	
	Katsayı	Olasılık	Ülke	Olasılık
Kıbrıs	.036	0.000	Malta	0.117
İrlanda	.035	0.004	Hollanda	0.186
İspanya	.032	0.000	Romanya	0.370
Slovakya	.030	0.060	Litvanya	0.401
Yunanistan	.025	0.019	Hırvatistan	0.407
Belçika	.020	0.000	Çek Cumhuriyeti	0.416
Lüksemburg	.019	0.000	Slovenya	0.551
İtalya	.017	0.002	Macaristan	0.553
Fransa	.016	0.000	Bulgaristan	0.762
Portekiz	.016	0.020	Estonya	0.908
Finlandiya	.016	0.009	Polonya	0.951
Danimarka	.015	0.001	Letonya	0.997
İsveç	.014	0.021		
Avusturya	.013	0.001		
Almanya	.011	0.001		

Ülke bazında elde edilen sonuçlara göre, enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin 15 ülke için pozitif yönlü ve anlamlı olduğu görülmektedir. Avrupa Birliği üyesi 15 ülkede petrol fiyatı arttıkça enflasyon oranı da artmaktadır. Bu ülkeleri Slovakya, Yunanistan, Portekiz, İsveç, Kıbrıs, İlanda, İspanya, Belçika, Lüksemburg, İtalya, Fransa, Finlandiya, Danimarka, Avusturya ve Almanya olarak sıralamak mümkündür. AB üyesi diğer 12 ülkede ise enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu görülmektedir. Bu ülkeler ise Malta, Hollanda, Romanya, Litvanya, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Macaristan, Bulgaristan, Estonya, Polonya ve Letonya olarak sıralamak mümkündür.

Enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkinin anlamsız çıktığı Malta, Hollanda, Romanya, Litvanya, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Macaristan, Bulgaristan, Estonya, Polonya ve Letonya için birim bazlı petrol fiyatı üzerinde etkili olabileceği değerlendirilen ve bu alanda literatürde yapılan çalışmalarda ele alınan çeşitli makro değişkenler üzerinde inceleme yapılmıştır. Bu değişkenleri; petrol rezervi, AB üyesi ülkelerde petrol tüketimi, AB üyesi ülkelerde enerjide dışa bağımlılık oranı ve AB üyesi ülkelerde akaryakıtta vergi oranları olarak sıralamak mümkündür. Yapılan incelemede;

AB üyesi ülkelerde petrol rezervi açısından değerlendirildiğinde; enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu ülkelere sadece Romanya'nın petrol rezervine sahip olduğu ve BP 2020 verilerine göre Romanya'nın en çok petrol rezervine sahip AB üyesi ülkelere biri olduğu, diğer üye ülkelere Malta, Hollanda, Litvanya, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Macaristan, Bulgaristan, Estonya, Polonya ve Letonya'nın petrol rezervine sahip olmadığı anlaşılmıştır

AB üyesi ülkelere petrol tüketimi açısından enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu ülkelere Malta dışındaki diğer ülke verileri üzerinden değerlendirildiğinde; BP 2021 verilerine AB üyesi 26 ülkenin ortalama petrol tüketiminin 18,83 milyon ton olduğu ve enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu ülkelere Hollanda ve Polonya'da petrol tüketiminin ortalama üstünde olduğu ve Hollanda'nın AB üyesi 26 ülke arasından en çok petrol tüketimi yapan 5. ülke, Polonya'nın ise 6. ülke olduğu anlaşılmıştır. Romanya, Litvanya, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Macaristan, Bulgaristan, Estonya ve Letonya'nın ise petrol tüketiminde ortalamanın altında olduğu anlaşılmıştır.

AB üyesi ülkelerde enerjide dışa bağımlılık oranı açısından değerlendirildiğinde; Eurostat 2020 verilerine göre AB üyesi 27 ülkenin enerjide dışa bağımlılık oranı ortalamasının 57,5 olduğu ve enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu ülkelerden Malta, Litvanya ve Hollanda'nın ortalamanın üzerinde enerjide dışa bağımlı olduğu görülmüştür. Hatta Malta'nın %98'lik oran ile enerjide neredeyse tamamen dışa bağımlı olduğu anlaşılmıştır.

AB üyesi ülkelerde akaryakıtta vergi oranları açısından değerlendirildiğinde; Eurostat 2020 verilerine göre AB üyesi 27 ülkenin akaryakıtta vergi oranları ortalamasının benzin için 21.52, Mazot için 21.52 ve LPG için ise 20,67 olduğu gözlenmiştir. Enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu ülkelerden Hırvatistan, Macaristan, Polonya ve Slovenya'nın akaryakıtta vergi oranının ortalamanın üstünde iken Malta, Hollanda, Romanya, Litvanya, Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Estonya ve Letonya'da ise ortalamanın altında bir akaryakıtta vergi oranına sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tüm bu faktörler göze alındığında ise enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu ülkelerde petrol fiyatı üzerinde etkili olabileceği değerlendirilen; AB üyesi ülkelerde petrol rezervi, AB üyesi ülkelerde petrol tüketimi, AB üyesi ülkelerde enerjide dışa bağımlılık oranı, AB üyesi ülkelerde akaryakıtta vergi oranları değişkenlerinin enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki anlamsız ilişkiyi açıklamada yetersiz olduğu söylenebilmektedir.

Elde edilen bulguların literatür karşılaştırılması yapıldığında literatürde yer alan bazı çalışmaların bulgularını destekler nitelikte olduğu söylenebilmektedir. Kibritçioğlu ve Kibritçioğlu (1999) tarafından yapılan çalışmada, enflasyon oranı ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla oluşturulan VAR modelinin analizinde de petrol fiyatları ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı, petrol fiyatlarından çok para arzı, faiz oranı ve döviz kurunda yaşanan değişimlerinin enflasyon üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine Çatık ve Karaçuka (2012) enflasyon ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla oluşturulan VAR modelinin analizinde, petrol fiyatının enflasyona geçişte önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde Demircan (2010) da petrol fiyatlarındaki artış ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla oluşturulan zaman serisi analizinde, petrol fiyatı artışlarının, enflasyonu açıklamakta yetersiz kaldığı, enflasyon üzerinde parasal faktörlerin daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine aynı şekilde Yongo (2019) petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisini incelemek amacıyla oluşturulan VAR modelinin analizinde, petrol şoklarının

yalnızca Güney Afrika için önemli olduğunu, Gana, Kenya ve Nijerya için ise önemsiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Abbas vd. (2015) enerji tüketimi ile enflasyon ilişkisini incelemek amacıyla oluşturulan genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi analizinde, enflasyon ve enerji tüketimi arasında önemsiz bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hadi ve Campbell (2020), enerji tüketimi ile enflasyon ilişkisini incelemek amacıyla oluşturulan ARDL analizinde enflasyonun enerji tüketimi üzerinde önemsiz bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin pozitif ve anlamlı olduğu ülkeler bazında yapılan değerlendirmede ise; Slovakya için değişkenler arasındaki ilişkinin %10 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü olduğu ve petrol fiyatlarındaki %1'lik bir artışın enflasyon oranını %0,030 oranında arttırdığı, Yunanistan, Portekiz ve İsveç ülkeleri için değişkenler arasındaki ilişkinin %5 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü olduğu ve petrol fiyatlarındaki %1'lik bir artışın enflasyon oranını sırasıyla %0,025, %0,016 ve 0.014 oranında arttırdığı, Kıbrıs, İlanda, İspanya, Belçika, Lüksemburg, İtalya, Fransa, Finlandiya, Danimarka, Avusturya ve Almanya ülkeleri için ise değişkenler arasındaki ilişkinin %1 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü olduğu ve petrol fiyatlarındaki %1'lik bir artışın enflasyon oranını sırasıyla %0,036, %0,035, %0,032, %0,020, %0,019, %0,017, %0,016, %0,016, %0,015, %0,013 ve %0,011 oranında arttırdığı söylenebilmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Birincil enerji kaynakları içerisinde yer alan petrol enerjisi, günlük yaşamın hemen hemen her noktasında önemli bir konuma sahiptir. Üretim sektörü başta olmak üzere neredeyse tüm sektörlerde petrol enerjisi doğrudan veya dolaylı olarak girdi olarak kullanılmakta ve sektörel bazda petrol enerjisine bağımlılık oluşabilmektedir. Bu bağımlılığın bir sonucu olarak ise petrol enerjisi fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar, zincirleme etki göstererek hem dünya hem de ülke ekonomileri üzerinde etki oluşturabilmektedir.

Geçmiş dönemlerde petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar nedeniyle meydana gelen ekonomik çalkantılar, enflasyon ile petrol fiyatları arasında pozitif yönlü ve güçlü bir ilişkinin bulunduğu düşüncesini genel kanı haline getirmiştir. Ancak son dönemlerde yapılan çalışmalar, farklı ülkeler için farklı sonuçlara ulaşmışlar ve enflasyon üzerinde petrol fiyatları dışında farklı etmenlerin de etkileyici olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu durumun yanı sıra petrol fiyatları üzerinde belirleyici rol üstlenen geçmiş dönemlerde

yaşanan 1973 ve 1974 yılları arası ile 1977 ve 1978 yılları arasındaki arz kesintisi kaynaklı oluşan krizler, 1990-1991 yılları arasında yaşanan Körfez Savaşı ve 2008 yılında gerçekleşen küresel ekonomik kriz gibi gelişmeler ile özellikle son dönemlerde yaşanan Covid-19 vakası ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi gelişmelerin enflasyonu etkilediği göz ardı edilmemelidir.

Özellikle 2019 yılında yaşanan Covid-19 virüsü salgını insan sağlığı yanı sıra tüm dünya ülkelerinin ekonomik yapılarına zarar vermiş, bazı ülkelerde ise ekonominin neredeyse durmasına ve enerji talebinin daralmasına neden olmuştur. Özellikle ülkelerde uygulanan sokağa çıkma yasakları ve havayolu ulaşım uçuş ertelemeleri gibi önemler petrol başta olmak üzere birçok üretim girdi taleplerinde azalmaya neden olmuştur. Covid-19 virüsü salgını sonrasında ise enflasyon olgusu sorunu dünya gündeminde tartışılır bir hal almıştır. Petrol enerjisi ise önemli birincil enerji kaynağı olduğundan ve OPEC gibi gruplarca yeri geldiğinde üretimi sınırlandırılarak fiyatıyla oynandığı için önemli bir konumda yer almaktadır. Tüm bu olgular çerçevesinde bu çalışmada, petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisi incelenmektedir.

Genel olarak çalışmanın birinci bölümünde; enerji ve petrol enerjisi kavramlarının önemi ve unsurları, enerji ve petrol enerjisi türleri ve kaynakları ile petrol enerjisinin tarihsel süreci açıklanmıştır. İkinci bölümde ise enflasyonun kavramı, türleri, ölçümü ve önemi ile enflasyonun ekonomiye etkilerine ile enflasyonun ortaya çıkış nedenleri, neden olduğu sorunlar, mücadelede uygulanan politikalar ve AB ülkelerinde enflasyonun tarihsel gelişimi açıklanmıştır. Son olarak ise farklı iktisat okullarının enflasyon sorununa bakışları kısaca açıklanmıştır.

Çalışmada 1993-2021 döneminde petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi AB-27 ülkeleri için panel regresyon modeli kullanılarak incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışmada, enflasyonu temsilen tüketici fiyat endeksi kullanılmıştır. Bu çerçevede çalışmanın üçüncü bölümünde panel veri regresyonu; sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli olmak üzere iki farklı modelde tahmin edilmiştir. Panel veri analizi için bu üç model arasından hangi modelin kullanılacağı çeşitli testler sonucunda belirlenmiştir.

Ayrıca sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli ile analiz edilen varsayım testleri sonucunda kurulan her iki modelde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sorunları ortaya kaldırmak için dirençli tahminciler ile test yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonu dikkate alan Driscoll Kraay dirençli tahminci ile model tahmin edilmiştir.

Devamında hem Sabit etkiler hem de rassal etkiler modeller üzerinde yapılan birimlerarası kolerasyon test sonuçlarına göre her iki modelde de birimler arası korelasyonun varlığından dolayı, model parametresinin değişkenler arasında uzun dönemde ülkeden ülkeye değişkenlik gösterip göstermediği de analiz edilmiştir. Bu bağlamda öncelikli olarak model üzerinde parametrelerin heterojenliğinin tespiti için Swamy'nin S Testi uygulanmıştır. Test sonucunda parametrelerin sabit olmadığı ülkeden ülkeye değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla çalışmada heterojen paneller için önerilen tahmin yöntemleri de kullanılmıştır.

Çalışmada uygulanacak model hakkında doğru seçimin yapılabilmesi için yapılan test sonuçlarına göre; modelin Pesaran ve Friedman testleri sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığı içerdiği ve Swamy'nin S testi sonuçlarına göre ise parametrelerin heterojen olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca model üzerinde yapılan birim kök testi sonucunda ise kullanılan değişkenlerin durağan olduğu görülmektedir. Bu bağlamda katsayı tahmini yapılırken Pesaran (2006)'nın havuzlanmış CCE (CCEP) tahmincisi kullanılmıştır.

Ülke bazında elde edilen tahmin sonuçlarına göre, enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin 15 ülke için pozitif yönlü ve anlamlı olduğu tespit edilirken AB üyesi Malta, Hollanda, Romanya, Litvanya, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, Macaristan, Bulgaristan, Estonya, Polonya ve Letonya'nın enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu Slovakya, Yunanistan, Portekiz, İsveç, Kıbrıs, İrlanda, İspanya, Belçika, Lüksemburg, İtalya, Fransa, Finlandiya, Danimarka, Avusturya ve Almanya ülkelerinde %10 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü olduğu ve petrol fiyatlarındaki %1'lik bir artışın enflasyon oranını sırasıyla %0,030, %0,025, %0,016, %0,014, %0,036, %0,035, %0,032, %0,020, %0,019, %0,017, %0,016, %0,016, %0,015, %0,013 ve %0,011 oranında arttırdığı söylenebilmektedir. Ancak her ne kadar sonuçlar birim bazında farklılık göstermiş olsa da tüm panel için enflasyon ile petrol fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda elde edilen bulgular literatürde yer alan bazı çalışmalarını destekler niteliktedir. En genel haliyle elde edilen bulgular petrol fiyatı artışlarının, enflasyonu açıklamakta yetersiz kaldığını göstermektedir.

Bu çalışmanın temelinde iki kıstas yer almaktadır. Birincisi Avrupa Birliği üye ülkeleri diğeri ise Brent ham petrol fiyatının Tüketici Fiyat Endeksi üzerindeki etkisidir. Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde sanayileşme olgusu sosyal ve ekonomik yapılar üzerinde önemli değişimlere yol açtığı göz ardı edilemez bir gerçektir. Ayrıca üye ülkelerin

oluşturduğu uluslararası örgütün politik ve ekonomik gücü, küresel ekonomiyi önemli derecede etkilemektedir. Küresel alanda olduğu gibi AB ülkelerinde de sanayi sektörünün temel hammadde kaynaklarından biri enerjidir. Bu doğrultuda petrol fiyat değişimleri yakından takip edilmesi gereken bir konudur. Petrol fiyatlarında yaşanan artış yönlü değişimler üretim sürecinde maliyet artışına neden olabilmektedir. Üretim maliyetinin artması ise hem maliyet enflasyonuna hem de tüketici fiyatlarına yansımaları kaçınılmaz bir gerçek halini alacaktır. Kısaca petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin enflasyon üzerindeki etkisi dikkat edilmesi gereken bir husustur. Göz ardı edilmiş yüksek enflasyon ortamı ülke içerisinde çeşitli belirsizlik ortamlarına neden olabilmektedir.

Tüm bu hususlar göz önüne alındığında ülkeler özelinde petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki etkileşimin tespitine yönelik tahminler geliştirilmesinin, petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin enflasyon üzerine etkileri ile enflasyonun fiyat değişimlerine karşı duyarlılığının tespitinin yapılabileceği ve enflasyon ile mücadelede alınacak politika kararlarına yön verebileceği düşünülmektedir. Ancak bu çalışmada; Brent ham petrol fiyatının Tüketici Fiyat Endeksi üzerinde ki etkisi incelendiğinden maliyet enflasyonu göz ardı edilmiştir. Bunun yanı sıra enflasyon üzerinde etkili olabilecek petrol fiyatı dışındaki diğer makroekonomik faktör verileri çalışmaya dâhil edilmemiştir. Çalışmada yalnızca enerji değişkeni olarak petrol fiyatları ele alınmıştır. Dolayısıyla enflasyon üzerinde etkili olabileceği değerlendirilen değişken sayısının artırılması ile gelecekte yapılabilecek daha geniş kapsamlı çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir. Bu çalışma bulgusunun enflasyonu kontrol altında tutabilecek para politikalarının belirlenmesinde sadece petrol fiyatlarını göz önüne almanın yetersiz olabileceğinin göz ardı edilmemesi gereken bir husus olduğuna dikkat çekmek istenmektedir.

KAYNAKÇA

- Abay, E.G.,2021, Enerji krizinin dünyayı derinden etkilemeye devam edeceği öngörülüyor [online], <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/enerji-krizinin-dunyayi-derinden-etkilemeye-devam-edecegi-ongoruluyor/2469768>, [Erişim Tarihi: 24 Ekim 2022].
- Abbas, N., Saeed, S., Manzoor, S., Arshad, M. U., ve Bilal U.,2015, The relationship between electricity consumption, employment rate, inflation and economic growth in five developing countries, *British Journal of Economics, Management & Trade*, (5), 164-171.
- Abiona, O.,2015, Linking Historical oil price volatility and growth: investment and trade dynamics. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5 (2), 598-611.
- Acaravcı, A. & Yıldız, T.,2018, Türkiye'nin enerji bağımlılığı, *International Journal of Economics and Innovation*, 4 (2), 137-152
- Adanur Aklan, N. A.,2001a, Dünyada ve Türkiye'de gelir dağılımı ve gelir dağılımını etkileyen faktörler, *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 20 (1-2), 246-262.
- Adanur Aklan, N. A.,2001b, Para kurulu, fiyat istikrarının sağlanmasında alternatif bir kurum olabilir mi?, *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 20 (1-2), 263-275.
- Ahundzade, N.,2009, Azerbaycan'da maliye politikalarının doğrudan yabancı sermaye yatırımları üzerindeki etkileri, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ajuzie, E. I. S., Ajuzie, F. M., Kang, W., Uwakonye, M. N. ve Keleta, G. Y.,2008, Import response and inflationary pressures in the new economy: the quantity theory of money revisited, *Journal of Business & Economics Research*, 6 (5), 125-140.
- Akçay, M. A.,1997, Para politikası araçları Türkiye ve çeşitli ülkelerdeki uygulamalar, *Uzmanlık Tezi*, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.
- Akçelik, F., & Ögünç, F.,2016, Pass-Through of crude oil prices at different stages in Turkey, *Central Bank Review*, 16 (1), 41-51.
- Akgül, D.,2015, Gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi, *Doktora Tezi*, Gebze Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Gebze.
- Akın, E. E.,2005, Özgün önceliği ilkesinin ters repo işlemlerinin ticari işletmeler tarafından muhasebeleştirilmesi üzerine etkisi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19 (2), 427-438.
- Akın, F.,2015, Gelir dağılımı ve gelir dağılımı müdahale gereği, *İş ve Hayat*, 1 (1), 9-24.
- Akıncı, A. & Özçelik, Ö.,2018, Türkiye'de dolaylı vergilerin enflasyon üzerindeki etkisi, *Maliye ve Finans +Yazıları*, (110), 9-20.
- Akpınar, T.,2014, Bütçe açıkları ile enflasyon arasındaki ilişki ve Türkiye üzerine bir inceleme, *Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Ankara.

- Akpolat, A. G. & Altıntaş, N.,2013, Enerji tüketimi ile reel GSYİH arasındaki eş bütünleşme ve nedensellik ilişkisi: 1961 2010 dönemi, Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 8 (2), 115-127.
- Aktan, C. C.,2010, Monetarizm ve rasyonel beklentiler teorisi, Ekonomi Bilimleri Dergisi, 2 (1), 168-182.
- Aktan, C. C.,2018, Keynezyen İktisat [online], <http://www.canaktan.org/ekonomi/iktisat-okullari/okullar/keynezyen.htm>, [Erişim Tarihi: 15 Ekim 2022].
- Aktan, C. C., Kesik, A., ve Kaya, F.,2010, Mali Kurallar, Maliye Politikası Yönetiminde Yeni Bir Eğilim: Vergi, Harcama, Borçlanma vs. Üzerine Kurallar ve Sınırlamalar, Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Aktaş, E., Özenc C. ve Arica F.,2010, The impact of oil prices in Turkey on macroeconomics, Munich Personal RePEc Archive, Pune: Munich Personal RePEc Archive paper No.8658, 1-16.
- Alagöz, M., Alacahan, N. D. ve Akarsu, Y., 2017, Petrol fiyatlarının makro ekonomi üzerindeki etkisi-ülke karşılaştırmaları ile panel veri analizi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 19 (33), 144-150.
- Alçın, D.,2012, Türkiye'de enflasyonla mücadelede uygulanan para ve maliye politikaları: 2001-2011 yılları analizi, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı Maliye Teorisi Bilim Dalı, Manisa.
- Alparslan, M. & Ataman, P. E.,2000, Enflasyon hedeflemesi, Türkiye Bankalar Birliği, Bankacılık ve Araştırma Grubu, 1-32.
- Alshamsi, K. H. & Azam, M.,2015, The impact of inflation and gdp per capita on foreign direct investment: The Case Of United Arab Emirates, Investment Management And Financial Innovations, 12 (3), 132-141.
- Altunakar, S. Ş.,2014, Enerji ekonomisinin yapısal sorunları ve nükleer enerji örneği, Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Denizli.
- Aren, S.,1972, İstihdam, Para ve İktisadi Politika, Gözden Geçirilmiş 4. Basım, Bilgi Yayınevi, Ankara
- Aslan, E., 2019, Doğrudan yabancı yatırımlar ile döviz kuru ilişkisi: Türkiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- Aydın, F. F.,2010, Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (35), 317-340.
- Aydın, H. İ.,2021, İktisat politikası kuram ve uygulama, Paradigma Akademi, Çanakkale.
- Aydın, Y.,2012, Say yasası üzerine bir inceleme klasik iktisatçıların ve Marx'ın yorumu, Sosyal Bilimler Dergisi, (1), 1-29.

- Aydoğan, E.,2004, 1980'den günümüze Türkiye'de enflasyon serüveni. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 11 (1), 91-110.
- Aykırı, M.,2020, Petrol fiyatlarındaki hareketliliğin temel makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi, Sosyoekonomi, 28 (45), 121-138
- Aytun, C.,2012, Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerinin ekonomik büyümeye etkisi: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine bir uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, Adana.
- Ayvaz, .,2020, Global para politikalarının incelenmesi: Türkiye rneği, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Azizov, M.,2012, Para politikası araçlarının ekonomiyi yönlendirmede kullanılması: Azerbaycan rneği, sosyal bilimler araştırmaları dergisi, 7 (2), 63-73.
- Balat, A. H.,2010, Türkiye'de enflasyonla mücadelede, maliye politikalarının rolü ve etkisi (1990-2008 yılları), Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baltagi, B. H., Feng, Q. ve Kao, C.,2012, A lagrange multiplier test for crosssectional dependence in a fixed effects panel data model, Journal of Econometrics, 170 (1), 164-177.
- Baltagi, B. H.,2005, Econometric Analysis of Panel Data, 3.Baskı, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Bayraktutan, Y. & Solmaz, A. R.,2019, Petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisi: seçilmiş petrol ithalatçısı ülkeler için panel veri analizi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (37), 279-291.
- Baytar, R. A.,2012, Türkiye ve BRIC lkeleri arasındaki ticaret hacminin belirleyicileri: Panel ekim modeli analizi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (21), 403-424.
- Baz, M. E.,2006, Türkiye'de kamu borçlanmasının enflasyon üzerindeki etkisi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı, İstanbul.
- Bnicourt E. & Guerrien, B., 2017, Thorie conomique Noclassique, 1. Baskı, Mustafa Dönmez, Hüseyin şahin ve Ertuğrul Tokdemir (ev.), İletişim Yayınları, İstanbul.
- Bernanke, B. & Mishkin, F.,1997, Inflation targeting: A new framework for monetary policy, Journal of Economic Perspectives, (11), 97-116.
- Bhargava, A., Franzini, L. ve Narendranathan, W.,1982, Seri korelasyon ve sabit etkiler modeli, Ekonomik çalışmaların gözden geçirilmesi , 49 (4), 533-549.
- Biçici, R.,2008, Türkiye'de enerji ekonomisi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak,
- Bilgili, F.,1999, Yeni klasik kurama göre bütçe politikalarının değerlendirilmesi, Published in: The Papers of IVth National Conference on Econometrics and Statistics held by Marmara University, 1 (1), 551-571.

- Bilgili, Y.,2013, Karşılaştırmalı iktisat okulları ders notları, 9. Baskı, İkinci Sayfa Dizisi, İstanbul.
- Bilgili, Y.,2014, Makro iktisat ders notları, 1. Baskı, İkinci Sayfa Dizisi, İstanbul.
- Bilginoğlu, M. A. & Dumrul C.,2012, Türk ekonomisinin enerji bağımlılığı üzerine bir eş-bütünleşme analizi, *Journal of Yasar University*, 26 (7), 4392-4414.
- Bilginoğlu, M. A. & Yılmaz, C.,1986, Türkiye ekonomisinde enerjinin yeri, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, (2), 359-367,
- Bilginoğlu, M. A.,1991, Gelişmekte olan ülkelerde enerji sorunu ve alternatif enerji politikaları, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (9), 122-147.
- Birinci, Y.,1989, Enflasyon, para politikası ve stratejileri, İstanbul üniversitesi iktisat fakültesi mecmuası, 47 (1-4), 19-30.
- Bölükbaş, M.,2021, The effect of monetary and fiscal policies on inflation in Turkey: an analysis for the period 2006-2021, *International Conference Of Strategic Research On Scientific Studies And Education*, 12-20.
- BP Statistical Review of World Energy. 2020. British Petroleum (BP), London, UK.
- BP Statistical Review of World Energy. 2021. British Petroleum (BP), London, UK.
- Breusch, T. S., Pagan, A. R., 1980, the lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics, *The Review of Economic Studies*, 47 (1), 239-253.
- Brown, M. B., & Forsythe, A. B.,1974, The small sample behavior of some statistics which test the equality of several means, *Technometrics*, 16 (1), 129-132.
- Can, A.,2019, Enflasyon ve enflasyon belirsizliğinin büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği, *Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Zonguldak*.
- Castro, C., Jiménez-Rodríguez, R., Poncela, P., ve Senra, E.,2017, A new look at oil price pass-through into inflation: Evidence from disaggregated european data, *Econ Polit*, (34) , 55–82.
- Choi B. S., Furceri, D., Loungani, P., Mishra, S. ve Poplawski-Ribeiro, M.,2017, Oil prices and inflation dynamics: evidence from advanced and developing economies, *International Monetary Fund, Working Paper No. 2017/196*.
- Croissant, Y. & Millo, G., 2019, *Panel data econometrics with R*. Wiley.
- Çatık, A. N., & Karaçuka, M.,2012, Oil pass-through to domestic prices in Turkey: does the change in inflation regime matter?. *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*, 25 (2), 277-296.
- Çelik, A.,2021, Türkiye’de enflasyonun belirleyicilerinin VAR yöntemi ile analizi (2008-2019), *İzmir İktisat Dergisi*, 36 (1), 135-15.
- Çelik, R.,2018, Döviz kuru ve petrol fiyatlarının enflasyona yansımaya karakteri: Türkiye örneği. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa*.

- Çelik, T. & Akgül, B.,2011, Changes in fuel oil prices in Turkey: An estimation of the inflation effect using var analysis, *Journal of Economics and Business*, 14 (2), 11-21.
- Çermikli, A. H. & Öztürkler H., 2010, Dünya enerji tüketimi: 1980–2005 döneminde enerji tüketimindeki değişim, *Ekonomik Yaklaşım*, 21 (74), 1-22.
- Çetin, M. & Ecevit, E.,2010, Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: OECD ülkeleri üzerine bir panel regresyon analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11 (2), 166-182.
- Çetin, R.,2013, Ekonomik özgürlüğün gelir düzeyi üzerindeki etkisinin panel veri analizi yöntemiyle incelenmesi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8 (2), 37-47.
- Çevirgen, B.,2008, The causal relationship between energy consumption and economic growth. The Degree Of Master Thesis, Middle East Technicaluniversity The Graduate School Of Socialsciences Master Of Science İn Economics, Ankara.
- Çeviş, İ., Felek, S., Narta, M. ve Aksoy N.,2019, Türkiye’de enflasyon dinamikleri: sektörler bazında ARDL analizi , 11. international conference on Empirical Economics and Social Sciences (ICEESS’ 19) June 20-21-22, 2019 / Bandırma - Turkey, 987-1006.
- Çınar, Ç.,2019, Ham petrol fiyatlarının enflasyona etkisi: Türkiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Teorisi Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Çınar, M., & Yalçın, B.,2022, Covid-19 pandemisinin otomotiv sektörü üzerindeki etkisi: Panel veri yaklaşımı. Bursa Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 41(1), 53-65.
- Çil, M.,2021, Türkiye ve seçilmiş Avrupa ülkelerinde enerji fiyatlarının enflasyonist etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Bölgesel Kalkınma İktisadi Bilim Dalı, İzmir.
- Çolakoğlu, B.,2002, Enflasyon hedeflemesi stratejisine geçiş bağlamında t.c merkez bankası bağımsızlığının fonksiyonelliği, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (4), 17-31.
- Çubukçu, T.,1983, Enflasyon teorisi ve Türkiye'de enflasyon, H.Ü. İİBF Yayınları No:2, Ankara.
- De Hoyos, R. E. & Sarafidis, V.,2006, Testing for cross-sectional dependence in panel-data models, *The Stata Journal*, 6 (4), 482-496.
- Demir, B.,2019, Krizlerin önlenmesinde maliye politikasının rolü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı, Sivas.
- Demir, İ. C. & Gülten, Y.,2013, Maliye politikasının sosyal amacı: Vergi yükünün adaletli ve dengeli dağılımı üzerine Türkiye geneli anket çalışması, *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (1), 269-286.

- Demircan, G.,2010, Ham petrol fiyatları ile enflasyon oranı ilişkisinin analizi: Türkiye üzerine bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Demirel, Y.,2012, Energy production, conversion, storage, conservation and coupling, green energy and technology . u.s.a.: Springer. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=TsY8gJP7b58C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Demirel,+Y.+\(2012\).+Energy+Production,+Conversion,+Storage,+Conservation+and+Coupling.+Green+Energy+and+Technology+.+U.S.A.:+Springer.&ots=Q3uu_xRHd0&sig=_7cJGjzIdWhbDCViQLo-27_-sZc&redir_esc=y#v=onepage&q=temperature&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=TsY8gJP7b58C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Demirel,+Y.+(2012).+Energy+Production,+Conversion,+Storage,+Conservation+and+Coupling.+Green+Energy+and+Technology+.+U.S.A.:+Springer.&ots=Q3uu_xRHd0&sig=_7cJGjzIdWhbDCViQLo-27_-sZc&redir_esc=y#v=onepage&q=temperature&f=false), [Erişim Tarihi: 24 Mart 2023].
- Dias, F. C.,2013, Oil price shocks and their effects on economic activity and prices: An application for portugal, Banco de Portugal Economic Bulletin, 39-48.
- Diñç, M.,2018, Petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar ile Türkiye'nin temel makroekonomik göstergeleri arasındaki ilişkinin analizi, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Diñçer, H. & Karakuş, H.,2020, Petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin belirlenmesi: G7 ülkeleri üzerine ekonometrik bir analiz, Uluslararası Hukuk Ve Sosyal Bilim Araştırmaları Dergisi, 2 (1), 1-12.
- Dinler, Z.,2002, Mikro ekonomi, 14. Baskı, Ekin kitap ve Yay yayınevi. Bursa.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A.,1979, Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American statistical association, 74(366a), 427-431.
- Doğan, H. & Yılankırkan, N.,2015, Türkiye'nin enerji verimliliği potansiyeli ve projeksiyonu, Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology, 3 (1), 375-384.
- Doğan, B., Eroğlu, Ö., ve Değer, O.,2016, Enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği, Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(1).
- Doğanay, A., & Değer, M.K.,2017, Yükselen piyasa ekonomilerinde doğrudan yabancı yatırımlar ve ihracat ilişkisi: panel veri eşbütünleşme analizleri (1996-2014). Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7 (2), 127-145.
- DPT, 2001, Gelir Dağılımının İyileştirilmesi ve Yoksullukla Mücadele Özel İhtisas Komisyonu Raporu. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Gelir-Dagiliminin-Iyilestirilmesi-ve-Yoksullukla-Mucadele-OIK-Raporu.pdf>. [Erişim Tarihi: 12 Aralık 2022].
- Driscoll, J. C. & Kraay, A. C.,1998, Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data, Review of Economics and Statistics, 80 (4), 549-560.
- Dursun, S.,2011, Avrupa Birliği'nin enerji politikası ve Türkiye, Araştırma Dizisi, Ankara Üniversitesi Avrupa Toplulukları Araştırma Ve Uygulama Merkezi No:36, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1-312.

- Dücan, E., & Polat, M. A.,2017, Kadın istihdamının ekonomik büyümeye etkisi: OECD ülkeleri için panel veri analizi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26 (1), 155-170.
- Düldül, A.,2021, Enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki nedensellik ilişkisinin simetrik ve asimetrik analizi: Türkiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Rize.
- Egeli, H.,1999, Gelişmekte olan ülkelerde bütçe açıkları, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi, 2 (4), 293-303.
- Eğilmez, M., & Kumcu, E.,2004, Ekonomi politikası: Teori ve Türkiye uygulaması, 5. Basım, Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Eğilmez,M.,2015, Smith ve Keynes [online], Kendime Yazılar, <https://www.mahfiegilmez.com/2015/03/smith-ve-keynes.html#more>, [Erişim Tarihi: 18 Ekim 2022].
- Ejder, H. L.,2012, Türkiye’de bütçe politikaları: 2002–2012 dönemi, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14 (1), 53-78.
- Ekinci, E. B., Alhan, A. ve Ergör, Z. B.,2016, Parametrik olmayan regresyon analizi: Faiz oranı, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkinin incelenmesi örneği, Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi, 2 (9), 28-37.
- Elmas, M.,2019, Petrol Endüstrileri Ve Petrol İhraç Eden Ülkeler, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1 (2), 29-41.
- Emeklier, B. & Ergül, N.,2010, Uluslararası ilişkilerdeki yeri: Jeopolitik teoriler ve petropolitik, Bilge Strateji, 2 (3), 59-85.
- Eraktan, S.,2008, Maliye, Genişletilmiş 3. Baskı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:1561 Ankara.
- Eraydın, K.,2015, Petrol fiyatlarındaki düşüşün nedenleri ve etkileri, İktisadi Araştırmalar Bölümü, Türkiye İş Bankası A.Ş., 1-22.
- Erdal, L. & Karakaya, E.,2012, Enerji arz güvenliğini etkileyen ekonomik, siyasi ve coğrafi faktörler, Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, 31 (1), 107-136.
- Erik, N., & Koşaroğlu, Ş. M. 2016, Tarihsel süreç boyunca değişen petrol fiyatları; kaya gazı etkisi ve bazı öngörüler, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 17 (2), 119-143,
- Eroğlu, N.,1992, Petrol fiyatlarındaki artışın enflasyon etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı, İstanbul.
- Ersoy, A. Y.,2010, Ekonomik büyüme bağlamında enerji tüketimi, Akademik. Bakış Dergisi, (20), 1-11.
- Evgin, T.,1994, 90'lı yıllarda bütçe ve bütçe açığının finansmanı, Ekonomik Yaklaşım, 5 (13), 19-46.
- Frees, E. W.,2004, Longitudinal and panel data: analysis and applications in the social sciences. Cambridge University Press.

- Friedman, B. M.,2002, The use and meaning of words in central banking: Inflation targeting, credibility, and transparency, NBER Working Paper No.8972, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- Friedman, B. M.,1937, The Use of Ranks to Avoid the Assumption of Normality Implicit in the Analysis of Variance. American Statistical Association, 32, 675-701.
- Froyen, R. T.,2009, Macroeconomics Theories and Policies, Pearson Education Limited, England.
- Gabaçlı, N.,2020, Paranın miktar teorisi üzerine ekonometrik inceleme: Türkiye örneği, Journal of Statistics & Applied Science, 1 (1), 50-62.
- Giray Yakut, S., Özdemir Yazgan, S. D., Bacaksız, N. E. ve Fikir H.,2021, Enerji kullanımı ve başlıca makroekonomik göstergeler etkileşimi ve bu etkileşim bağlamında Türkiye'nin dünya içindeki yeri, Journal of Life Economics (E-ISSN: 2148-4139 & DOI Prefix: 10.15637), 8 (2), 247-261.
- Girginer, N., & Yenilmez, F.,2005, Türkiye'de Enflasyonun Ekonometrik Olarak İncelenmesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 6(1).
- Göçer, İ.,2013, 'Seçilmiş OECD ülkelerinde bütçe açıklarının sürdürülebilirliği: yatay kesit bağımlılığı altında panel eş-bütünleşme analizi, Journal of Yaşar University, 30 (8), 5086-5104.
- Gökçe, C. & Babacanoğlu, R.,2020, Türkiye'de enerji arz güvenliği riskinin makroekonomik etkileri: Vektör hata düzeltme modeli, Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, 5 (1), 158-176.
- Göktaş, S.,2021, Petrol fiyatlarının makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi: Türkiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Bartın.
- Göktaş, Ö.,2005, Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi, Beşir Kitapevi.
- Gömleksiz, M. & Alagöz, M.,2012, İktisadi büyüme olgusuna ekonometrik bir yaklaşım: "BRIMCH" ülkeleri ve Türkiye örneği, SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, (24), 121-148.
- Gujarati, D. N.,2008, Basic econometrics, Prentice Hall.
- Gülcü, Y.,2010, Isparta ilinde doğalgaz kullanımını etkileyen sosyoekonomik faktörlerin analizi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Günaydın, İ.,2004, Bütçe açıkları enflasyonist midir? Türkiye üzerine bir inceleme, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6 (1), 158-181.
- Gündoğdu, A.,2015, Küresel finans krizi sürerken enflasyon ile mücadelede enflasyon hedeflemesi uygulamasının analizi, Uluslararası Ekonomik ve İdari Çalışmalar Dergisi, 8 (15), 207-220.
- Günen, O.,2017, Türkiye'nin enerji kaynakları ve nükleer enerji politikaları: Gazi üniversitesi öğrencilerinin nükleer enerji algısı, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Güriş, S., Çağlayan Akay, E., ve Güriş, B.,2020, R ile temel ekonometri, DER Yayınları, İstanbul.

- Gürkan, M.,2009, Petrol piyasaları ve petrol fiyatlarının finansal piyasalar üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Finansal Piyasalar Ve Yatırım Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.
- Hadi, M., & Campbell, G.,2020, Relationship among energy consumption, inflation, Human capital and economic growth: evidence from indonesia, international journal of applied Economics, Finance and Accounting, 6 (2), 85-92.
- Hamilton, J. D.,1983, Oil and the macroeconomy since World war 11, Journal of Political Economy, 91(2), 228-248.
- Hamilton, J.D.,2011, Historical oil shocks, National Bureau of Economic Research, <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/16790.html>
- Hausman, J.,1978, Specification tests in econometrics, Econometrica, 46, (6), 1251-1271.
- Hoechle, D.,2007, Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence, The Stata Journal, 7 (3), 281-312.
- Holly, S. & Mehdi R.,2009, The macroeconomic effects of european financial development: a heterogeneous panel analysis, No. D. 1.4, FINESS Working Paper.
- Hsiao, C.,2003, Analysis of panel data, 2. Baskı, Cambridge University Press, Cambridge.
- <http://www.bp.com>
- <http://data.worldbank.org/>
- <http://data.worldbank.org/>
- <http://www.bp.com/statisticalreview>.
- <https://www.worldbank.org>,
- <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>
- <https://ec.europa.eu>
- <https://ec.europa.eu/eurostat/en/>
- <https://tr.euronews.com>, 2017, IEA'nın OPEC açıklamasının ardından ham petrol fiyatları yükseldi [online], <https://tr.euronews.com/2017/02/10/iea-nin-opez-aciklamasinin-ardindan-ham-petrol-fiyatlari-yukseldi>, [Erişim Tarihi: 26 Ekim 2022].
- <https://www.bbc.co.uk>, 2008, Kasırga petrol fiyatlarını da vurdu [online], https://www.bbc.co.uk/turkish/news/story/2008/09/080901_gustav_oil.shtml, [Erişim Tarihi: 26 Ekim 2022].
- <https://www.bbc.com>, 2022, Rusya-Ukrayna krizi: petrol fiyatları yedi yılın zirvesinde [online], <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-60473769>, [Erişim Tarihi: 26 Ekim 2022].
- <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/executive-summary>
- <https://www.imf.org/en/Data>
- <https://www.mevzuat.gov.tr/>

- <https://www.mfa.gov.tr/enerji-sarti-anlasmasi.tr.mfa>
- <https://www.setav.org>, 2020, İnfografik: krizler ve petrol fiyatları (1973-2020) [online], <https://www.setav.org/infografik-krizler-ve-petrol-fiyatlari-1973-2020/>, [Erişim Tarihi: 26 Ekim 2022].
- <https://www.tcmb.gov.tr>
- www.ekoturk.com, 2020, Yakın tarihteki petrol krizleri [online], <https://www.ekoturk.com/haber/yakin-tarihteki-petrol-krizleri/>, [Erişim Tarihi: 28 Ekim 2022].
- İpek, E.,2008, Dünya petrol fiyatlarındaki değişimin Türkiye'nin ekonomik büyümesi üzerine etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Politikası Bilim Dalı, Balıkesir.
- İslatince, H., & Adaçay, F. R.,2013, İktisadi Düşünceler Tarihi, 3.Baskı Ekin Yayınları, Bursa.
- İslatince, H.,2017, Para arzı ve enflasyon ilişkisi: Türkiye için nedensellik analizi (1988-2016).
- İsmiç, B.,2015, Gelişmekte olan ülkelerde elektrik tüketimi, ekonomik büyüme ve nüfus ilişkisi. Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, 5 (1), 259-274.
- Jimenez-Rodrigues, R. & Sanchez, M.,2005, Oil price shocks and business cycles in major OECD economies, Applied Economics, 37 (2), 201-228.
- Kablamacı, B.,2011, Petrol ve Ekonomi, İstanbul, Derin Yayınları.
- Kapusuzoğlu, A. & Karan, M. B.,2010, Gelişmekte Olan Ülkelerde Elektrik Tüketimi ile Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) Arasındaki İlişkinin Eş-Bütünleşme ve Nedensellik İlişkinin Analizi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma. İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 1(3), 57-68.
- Kar, M. & Kınık, E.,2008, Türkiye'de elektrik tüketimi çeşitleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ekonometrik bir analizi, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10 (2), 333-353.
- Kara, A. H. & Orak, M.,2008, Enflasyon hedeflemesi. Krizler, para ve iktisatçılar, Ed. Ercan Kumcu, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Karacan, R. & Yardım Kılıçkan, Z.,2018, Türkiye'de enflasyonun, petrol fiyatları, döviz kuru açısından değerlendirilmesi, Journal of Turkish Studies, 13 (23), 185-194.
- Karadaş, H. A. & Koşaroğlu, Ş. M.,2019, Petrol şoklarının Türkiye ekonomisinde oluşturduğu makroekonomik etkiler: SVAR analizi, Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20 (3), 40-59.
- Kaya, A.,2022, Petrol fiyatları ile enflasyon ilişkisi, Yüksek lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Karabük.
- Koç, E. & Kaya, K.,2015, Enerji kaynakları-yenilenebilir enerji durumu, Mühendis ve Makina, 56 (668), 36-47.
- Kaya, M.,2016, Petrolün kısa tarihi, petrol gerçekleri ve Türkiye, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), Ankara.

https://www.researchgate.net/publication/329483709_Petrolun_Kisa_Tarihi_Petro_1_Gercekleri_ve_Turkiye [Erişim Tarihi: 24 Mart 2023].

- Kazgan, G., 1974, İktisadî düşünce veya politik iktisadin evrimi, Bilgi Yayınevi, Ankara
- Kepenek Y. & Yentürk, N.,1994, Türkiye ekonomisi, 6.Basım, Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Keynes, J. M.,2010, Genel teori: istihdam, faiz ve paranın genel teorisi, Çeviri Uğur Selçuk Akalın, 2. Baskı, Kalkedon Yayınları, İstanbul
- Kibritçioğlu, A., & Kibritçioğlu, B.,1999, Ham petrol ve akaryakıt ürünü fiyat artışlarının Türkiye'deki enflasyonist etkileri, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, Araştırma ve İnceleme Dizisi, ISBN: 975-19-2206-2
- Kibritçioğlu, A.,2002, Causes of inflation in turkey: a literature survey with special reference to theories of inflation (October 10, 2001), UIUC Working Paper No. 01-0115.
- Koçak, S., Balan, F. ve Albayrak, B.,2017, Türkiye ekonomisinde petrol fiyatları ve enflasyon ilişkisi: ampirik analiz, Journal of Life Economics , 4 (4), 261-273.
- Koçak, S.,2017, Petrol fiyatlarında yaşanan gelişmelerin enflasyon üzerindeki etkisi :Türkiye üzerine ampirik bir uygulama (2003-2017), Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Korkmaz, Ö.,2017, Enflasyon oranını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Türkiye üzerine bir uygulama. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 32 (2), 109-142.
- Korkmaz, S. & Yılgör, M.,2011, Enerji tüketimi-iktisadi büyüme ilişkisi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 111-125.
- Korkmaz, S.,2010, Yeni keynesyen phillips eğrisinin Türkiye'ye uygulanması, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 6 (11), 141-162,
- Kun, S. S.,2019, Effect of oil price pass-through on domestic price inflation: evidence from nonlinear ardl models, Panoeconomicus, 66 (1), 69-91
- Lajugie, J.,1965, İktisadi Doktrinler, 2. Baskı, Necmettin Mete (çev.), Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Lajugie, J.,1971, Ekonomik Doktrinler, Semih Tiryakioğlu (Çev.), Varlık Yayınları, İstanbul.
- Leblanc, M. & Chinn, M. D.,2004, Yüksek petrol fiyatları enflasyonun habercisi mi? G-5 ülkelerinden kanıtlar, UC Santa Cruz: Ekonomi Bölümü, UCSC, 1-25.
- Levene, H.,1960, Robust tests for equality of variances. Contributions to probability and statistics, 278-292.
- Macesich, G.,1984, The Politics of Monetarizm – Its Historical and Institutional Development – New Jersey: Rowman and Allaneld.
- Manap, Ö.,2018, Merkez bankası para politikası operasyonel hedef değişken seçimi: 2008 krizi dönemi örnek bir analiz, İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi, (20), 17-29.

- Mat, A.,2020, Keynesçi iktisat politikaları ve küresel mali krizler, Yüksel Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya
- MBİB, 2010, International recommendations for the index of industrial production 2010, International recommendations/methodology. <https://unstats.un.org/unsd/statcom/doc10/BG-IndustrialStats.pdf>, [Erişim Tarihi: 10 Mart 2023].
- Meral, P. S.,2005, Enflasyon ve enflasyonun okuma alışkanlığına etkisi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(19), 309-324.
- Mercan, M. , Peker, O. ve Göçer, İ.,2015, Ham petrol fiyat artışlarının enflasyonist etkisi: seçilmiş oecd ülkeleri için yapısal kırılmalı dinamik panel veri analiz, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 16 (2), 123-137,
- Mieczkowski, Y.,2005, Gerald ford and the challenges of the 1970s [online], University Press of Kentucky. [https://books.google.com.tr/books?id=qpfzsnHAzZAC&lpg=PP1&ots=CUI9bcT87t&dq=Mieczkowski%2C%20Y.%20\(2005\).%20Gerald%20Ford%20and%20the%20Challenges%20of%20the%201970s.%20University%20Press%20of%20Kentucky.%20e-book%2C%20p.\(yok\)&lr&hl=tr&pg=PA99#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?id=qpfzsnHAzZAC&lpg=PP1&ots=CUI9bcT87t&dq=Mieczkowski%2C%20Y.%20(2005).%20Gerald%20Ford%20and%20the%20Challenges%20of%20the%201970s.%20University%20Press%20of%20Kentucky.%20e-book%2C%20p.(yok)&lr&hl=tr&pg=PA99#v=onepage&q&f=false), [Erişim Tarihi: 24 Nisan 2023].
- Mishkin, F. S.,2000, Inflation targeting in emerging-market countries, The American Economic Review, NBER Working Paper Series, Working 7618, March, Paper 90 (2), 105-108.
- Morrow, S.,2021, İran yaptırımlarının kaldırılması ABD'deki artan akaryakıt fiyatları için çözüm olmayabilir [online], <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/iran-yaptirimlerinin-kaldirilmesi-abddeki-artan-akaryakit-fiyatlari-icin-cozum-olmayabilir/2418831> [Erişim Tarihi: 24 Ekim 2022].
- Mucuk, M., & Uysal, D.,2009, Türkiye ekonomisinde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme. Maliye Dergisi, 157(1), 105-115.
- Murat, Ü.,2019, Petrol fiyatı belirsizliğinin Türkiye'nin makro-ekonomik göstergelerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma İktisadi Anabilim Dalı, Edirne.
- Muth, J F.,1961, Rational expectations and the theory of price movements. Econometrica, 29 (3), 315-335.
- Mülayim, K.,2020, Petrol fiyatları ile seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki: Türkiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Nazlıoğlu, Ş.,2010, Makro iktisat politikalarının tarım sektörü üzerindeki etkileri: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bir karşılaştırma, Yayınlanmamış Doktora Tezi, TC Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Newey, W. K. & West, K. D.,1986, A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix, No. 55, NBER Technical Working Paper..

- Njindan Iyke, B.,2014, Electricity consumption, inflation, and economic growth in nigeria: a dynamic causality test, Forthcoming in: Energy Policy, Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 57818, 1-21.
- Nuhu, M.,2021, Nijerya'da döviz kuru oynaklığının enflasyona etkisi. İşletme, Ekonomi ve Finasta Çağdaş Araştırma Dergisi, 3 (1), 26-38.
- Okorokov, V. R.,1990, Energy consumption and technological developments (No. RR--90-1). International Inst. for Applied Systems Analysis.
- Oktayer, A.,2010, Türkiye’de bütçe açığı, para arzı ve enflasyon ilişkisi. Maliye Dergisi, 158(1).
- Okur, A.,2000, İktisadi düşüncenin evrimi, Güleç Matbaacılık, izmir.
- Öksüzler, O., & İpek, E. 2011, Dünya petrol fiyatlarındaki değişimin büyüme ve enflasyon üzerindeki etkisi: Türkiye örneği, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7 (14), 15-34.
- Önder, T.,2005, Para politikası: Araçları, amaçları ve Türkiye uygulaması, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Özata, E.,2019, Türkiye’de petrol fiyatlarından enflasyona asimetric ve doğrusal olmayan geçişkenlik, Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 6 (1), 17-32.
- Özbilen, Ş.,1997, Vergi-enflasyon ilişkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, 12 (1), 157-171.
- Özdemir, A.,2005, Türkiye’de ham ve işlenmiş petrol ürünü fiyatlarının makro ekonomik büyüklüklere etkisi, Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Aydın.
- Özdil, S.,2017, Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisi: Enerji tüketimi yoğun ülkeler üzerine bir uygulama (1990-2014), Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir.
- Özkan, T., Koşan, N. İ., ve Demirkale, Ö.,2021, Faaliyet döngüsü ve nakit akış döngüsünün türkiye’deki çimento endüstrisinin finansal performansı üzerindeki etkileri, İzmir İktisat Dergisi, 36 (1), 27-41.
- Öztürk, F. & Çakır, M. 2020, Türkiye’de merkez bankası para politikası araçları ve katılım bankacılığı etkileşimi üzerine bir inceleme, International Conference on Islamic Economics & Finance, İstanbul. <https://hdl.handle.net/20.500.12436/2877>, [Erişim Tarihi: 21 Şubat 2023].
- Pamir, A. N.,2003, Dünyada ve Türkiye’de enerji, türkiye’nin enerji kaynakları ve enerji politikaları Metalurji Dergisi, 134(23).
- Pascual C. & Zambetakis E.,2010, The Geopolitics Of Energy From Security To Surviva,Bölüm 1,ss,1-27 Energy Security Economics, Politics, Strategies, and Implications, (Editor: Pascual C. ve Elkind J.), ss.288, brookings institution press Washington, D.C
- Park, H. M.,2011, Practical guide to panel data modeling: a step by step analysis using stata, public management and policy analysis program, Graduate School of International Relations, International University of Japan

- Paya, M. M.,2013, Para teorisi ve para politikası, 6.Baskı,Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Pazarlıoğlu, M. V. & Gürler, Ö. K.,2007, Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 44 (508), 35-43.
- Pesaran, M. H. & Yamagata, T.,2008, Testing slope homogeneity in large panels, Journal of Econometrics, 142 (1), 50-93.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T.,2008, A bias-adjusted LM test of error cross-section independence, The Econometrics Journal, 11 (1), 105-127.
- Pesaran, M. H.,2004, General diagnostic tests for cross section dependence in panels, No. 1229, CESifo Working Paper.
- Pesaran, M. H.,2006, Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure, Econometrica, 74 (4), 967-1012.
- Pesaran, M.H.,2007, A simple panel unit root test in the presence of cross- section dependence, Journal of Applied Econometrics, 22 (2), 265-312.
- Reddy, R.J.,2004, Advanced Monetary Theory and Policy, APH Publishing Corporation, ISBN: 81-7648-612-4.
- Saatçioğlu, C. & Korap, H. L.,2008,Talep -Çekişli Ve Maliyet-İtişli Enflasyonist Etkenlerin Türkiye Ekonomisi Koşullarında Karşılaştırılması: Uygulanabilir Bir Enflasyon Hedeflemesi Sistemi İçin Şoklara Karşı Duyarlılık Çözümlemesi Ve Sistem Ayırıştırması, 2. Ulusal İktisat Kongresi, İzmir, DEÜ İİBF İktisat Bölümü, 1-20.
- Sağlam, Y. & Güreşçi, G.,2018, Petrol şoklarının makroekonomik göstergeler üzerine etkileri: OPEC için yapısal VAR analizi, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, (640), 327-347.
- Sakinoğlu, A.,2004, Fiyat indekslerine ekonomik yaklaşım: Avrupa Birliği ülkeleri ve türkiye'nin tüketici fiyatları indekslerinin karşılaştırılması, uyum süreci, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Samadzade, A.,2021, Fluctuations in oil prices and their economic effects: Turkey, Russia and Azerbaijan example, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Sayılğan, G. & Süslü, C., 2011, Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisi: türkiye ve gelişmekte olan piyasalar üzerine bir inceleme, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar, 5 (1), 73-96
- Sidney, S.,1978, The Energy Connections Between Energy and The Economy, Cambridge, Massachusetts, Ballinger Pub.
- Snowdon, B., & Vane, H. R.,2012, Modern makroekonomi temelleri, gelişimi ve bugünü, Efil Yayınevi, Ankara.
- Solak, A.O.,2012, Determinants of the oil prices, International Journal of Alanya Faculty of Business, 4 (2), 117-124.
- Sugözü, İ. H. & Yiyit, M.,2010, Borçlanmanın enflasyona etkisi üzerine teorik yaklaşımların temel özellikleri, Maliye Dergisi, (158), 365-373.

- Swamy, P. A.,1970, Efficient inference in a random coefficient regression model, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323.
- Şahin, A.,2008, Türkiye’de tüfe ve tefe üzerine sektörel enflasyon direnci analizi, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Şahinoğlu, T.,2008, Petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların büyüme ve enflasyon üzerine etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Erzurum.
- Şenel, M. C.,2012, Rüzgâr türbinlerinde güç iletim mekanizmalarının tasarım esasları-dinamik davranış Yüksek Lisans Tezi,, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı. Fasıl 15: Enerji <https://www.ab.gov.tr/80.html> [Erişim Tarihi: 14 Nisan 2023].
- Taban, S., & Şengür, M.,2016, Türkiye’de enflasyonun kaynağının belirlenmesine yönelik ekonometrik bir analiz, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 47-64.
- Taşdemir M., Yıldırım, K. ve Doğan K. (2014). *Makro Ekonomi*, Seçkin Kitapevi, Ankara.
- Taysı, K.,2020, Aktif kârlılığa etki eden faktörlerin panel veri analizi yöntemiyle belirlenmesi, *Journal of Original Studies*, 1(1), 15-30.
- TCMB, 2005, Enflasyon hedeflemesi rejiminin genel çerçevesi ve 2006 yılında para ve kur politikası, (56), 1-28, Ankara.
- TCMB, 2014, Piyasalar genel müdürlüğü açık piyasa işlemleri müdürlüğü, açık piyasa işlemleri uygulama talimatı, 1-59, Ankara.
- Terzi, H. & Tütüncü, A., 2017, Examination of the relationship between producer price index and consumer price index: ardl bounds testing approach . *Sosyoekonomi* , 25 (34) , 173-186.
- Tikkanen, A.,2008, Quantity theory of money [online], The Editors of Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/topic/quantity-theory-of-money>, [Erişim Tarihi: 10 Ekim 2022].
- Tomanbay, M.,2017, John Maynard Keynes’in yaşamı ve iktisadi düşüncesinin gelişimi, *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6 (11), 7-16.
- Tosun, N.,2021, Enerji tüketimi ve makroekonomik değişkenlerin ampirik analizi: Türkiye örneği, *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (2), 201-227.
- Tsokounoglou, M., Ayerides, G. ve Tritopoulou, E.,2008, The end of Cheap Oil: Current Status and Prospects, *Energy Policy*, 36 (10), 3797-3806.
- Tugal, N.,2014, Enerji talebi ve enerji talebini belirleyen faktörler: Türkiye uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Tunca, Z.,2002, Rasyonel beklentiler teorisi ve phillips eğrisi. İktisat’ın dama taşları: okuller – kavramlar - iz bırakanlar 11, İÜ İktisat Fakültesi Mezunları Cemiyeti – İktisat Dergisi, 48-634.

- Türkiye İstatistik Kurumu, 2008, Fiyat endeksleri ve enflasyon-sorularla resmi istatistikler dizisi-3, Ankara.
- Türkyılmaz, S. & Ergin, N.,2019, Ham petrol fiyatları, ekonomik büyüme ve enflasyon arasındaki ilişkiler için yapısal kırılmalı dinamik panel veri analizi: OPEC ülkeleri örneği, International Congress Of Management Economy And Policy 2019 Spring Proceedings Book April 20-21, 2019 İstanbul / Türkiye, 295-320.
- Uçak, A. G. H.,2004, Enflasyon hedeflemesi ve alternatif para politikası hedeflemelerine göre değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13 (1).
- Uçak, S.,2010, Sürdürülebilir kalkınma bağlamında alternatif enerji ve enerji üretimi - büyüme ilişkisi: Panel veri analizi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat ABD İktisat Politikası Programı, Kocaeli.
- Ulu, G.,2019, Ham petrol fiyatlarının makroekonomik etkileri: Türkiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Konya.
- Uluatam, Ö.,1984, Makro iktisat, 5. Baskı, Savaş Yayınları, Ankara.
- Ulusoy, A. & Vural, T.,2001, Kentleşmenin sosyo ekonomik etkileri, Belediye Dergisi, 7 (12), 8-14.
- Üçler, Y. T.,2022, Ekonomik Büyüme Alanında Güncel Çalışmalar, [online], Eğitim yayınevi, 1.Baskı.https://books.google.com.tr/books?id=lKabEAAAQBAJ&pg=PA116&dq=y%C3%BCr%C3%BCyen+enflasyon&hl=tr&sa=X&ved=2ahUKewi-4pWs59b7AhUiX_EDHYHaAGsQ6wF6BAGJEAE#v=onepage&q=y%C3%BCr%C3%BCyen%20enflasyon&f=false, [Erişim Tarihi: 15 Ocak 2023].
- Ün, T.,2018, Panel Veri Modellerinin Varsayımlarının Testi. S. Giriş (Dü.) içinde Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi, Der Kitabevi, İstanbul.
- Ünsal, E.,2010, Mikro iktisat, 8. Basım, İmaj Yayınevi, Ankara.
- Veliev, I.,2018, Enerji fiyatlarının Rusya ekonomisi üzerindeki etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Wooldridge, J. M.,2012, Introductory Econometrics: A Modern Approach (2nd ed.), South-Western Pub.
- World Energy Outlook (2022). <https://iea.blob.core.windows.net/assets/830fe099-5530-48f2-a7c1-11f35d510983/WorldEnergyOutlook2022.pdf>, [Erişim Tarihi: 15 Nisan 2023].
- Yanikkaya, H., Kaya, H. ve Akgül, D.,2015, Petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği değişti mi?, Central Bank Review, 15 (3), 75-88.
- Yaylalı, M. & Lebe, F.,2015, İthal ham petrol fiyatlarının Türkiye'deki makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisi, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 32 (1), 43-68.

- Yerdelen Tatoğlu, F.,2018a, panel veri ekonometrisi. Stata uygulamalı, 4.Baskı, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Yerdelen Tatoğlu, F.,2018b, İleri panel veri analizi. . Stata uygulamalı, 3.Baskı, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Yıldırım, E., Lopçu, K., Çakmaklı, S., ve Özkan, Ö.,2010, New keynesian macro economic model: Application to Turkish economy. Ege Akademik Bakış, 10 (4), 1269-1277.
- Yıldırım, S.,2009, Kurumsal iktisat bağlamında ülkeler arası büyüme farklılıklarının panel veri analizi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Eskişehir.
- Yıldırım, U. & Kaya, M. V.,2021, Seçilmiş OECD ülkelerinde yenilenebilir enerji tüketiminin makro ekonomik belirleyicileri, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11 (1), 267-288.
- Yılmaz Genç, S. & Bayraktar, O. C.,2018, Hidrolik keynesyen yaklaşımın bir eleştirisi: Dengesizlik keynesciliği, Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7 (3), 107-119.
- Yılmaz, A. & Altay, H.,2016, Türkiye’de enerji tüketimi ile enflasyon arasındaki ilişkinin incelenmesi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (49), 214-232
- Yılmaz, A.,2012, Türkiye’de sektörel enerji tüketimini etkileyen faktörler ve alternatif enerji politikaları, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Yılmaz, B.,2014, Yenilenebilir enerji (rüzgâr enerjisi) üreten işletmelerin türkiye muhasebe standartları açısından değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, F.,1994, Gelişmekte olan ülkelerde para politikaları, Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15 (2), 77-84.
- Yılmaz, V., 2010, Enerji talebi ve tokat’ta elektrik enerjisi talebi üzerine bir uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Yongo, M.,2019, Seçilmiş Afrika ülkeleri için petrol fiyatları ve döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İzmir.
- Yorkan, A.,2009, Avrupa Birliği'nin enerji politikası ve Türkiye'ye etkileri, Bilge Strateji, 1 (1), 24-39.
- Yur, E.,2022, Petrol fiyatlarındaki değişimlerin enflasyon üzerindeki etkisi: Türkiye örneği, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Denizli.
- Yurdakul, F.,1999, İç kamusal borçların fiyatlar üzerine etkileri, Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 3 (99), 9-24.
- Yurtkur, A. K. & Bahtiyar, B.,2018, Enerji tüketimi, ekonomik büyüme, enflasyon ve ticari açıklık arasındaki ilişki: kırılgan beşli ekonomileri için bir analiz, International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478), 6 (6), 21-46

- Yücel, F. B., 1994, Enerji Ekonomisi (1. bs.). Febel Ltd. Şti, İstanbul.
- Zabun, F.,2020, Türkiye'de enflasyonun nedenleri ve sonuçları, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Zeren, P.,2012, İthal ham petrol fiyat değişimlerinin genel fiyat düzeyine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Zeybek, Ö.,2006, Enflasyon hedeflemesi: Ekonometrik bir inceleme, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Zhang, Z. & Wang, S.,2022, Do actions speak louder than words? assessing the effects of inflation targeting track records on macroeconomic performance.
- Ziaei, S. M.,2012, Seçilmiş Avrupa ülkelerinde devlet borçları, enflasyon ve yatırımla ilişkili enerji tüketimi, International Journal of Energy, Environment and Economy, 20 (5), 389-393.

EK- 2 AB-27 Ülkeleri 1970-2021 Yılları Arası Tüketici Fiyat Endeksi Logaritmik Değerler

LNCPI	ALM	AVU	BEL	BUL	ÇEKYA	DAN	EST	FİN	FR	HRV	HOL	İRL	İSP	İSV	İTL	KC	LET	LİT	LKS	MCR	MLT	POL	POR	RMN	SLVK	SLVN	YUN	
1970	3.4596	3.2308	3.0425	...	...	2.7692	...	2.5780	2.7357	...	3.2220	2.0885	1.6373	2.6165	1.8095	2.7445	...	...	3.0920	...	3.2142	-3.8613	0.6051	...	...	...	0.3214
1971	3.5106	3.2768	3.0850	...	...	2.7362	...	2.6408	2.7883	...	3.2941	2.1743	1.7165	2.6879	1.8563	2.7851	...	...	3.1376	...	3.2372	-3.8504	0.7180	...	...	...	0.3537
1972	3.5640	3.3384	3.1380	...	...	2.7998	...	2.7053	2.8472	...	3.3692	2.2569	1.7959	2.7462	1.9122	2.8323	...	...	3.1886	0.8045	3.2703	-3.8514	0.8193	...	...	...	0.3961
1973	3.6320	3.4110	3.2053	...	...	2.8887	...	2.8074	2.9184	...	3.4464	2.3649	1.9041	2.8112	2.0148	2.9074	...	...	3.2475	0.8378	3.3444	-3.8269	0.9413	...	...	...	0.5392
1974	3.6995	3.5019	3.3246	...	...	3.0309	...	2.9639	3.0463	...	3.5380	2.5217	2.0497	2.9058	2.1901	3.0574	...	...	3.3386	0.8557	3.4145	-3.7588	1.1651	...	...	...	0.7748
1975	3.7569	3.5830	3.4448	...	...	3.1226	...	3.1278	3.1569	...	3.6353	2.7113	2.2063	2.9991	2.3467	3.1027	...	...	3.4404	0.8934	3.4987	-3.7364	1.3072	...	...	...	0.9025
1976	3.7985	3.6536	3.5316	...	...	3.2089	...	3.2618	3.2488	...	3.7199	2.8767	2.3686	3.0966	2.5004	3.1406	...	...	3.5339	0.9443	3.5042	-3.6933	1.4990	...	...	...	1.0250
1977	3.8352	3.7071	3.6002	...	...	3.3125	...	3.3733	3.3395	...	3.7819	3.0031	2.5881	3.2050	2.6585	3.2113	...	...	3.5988	0.9827	3.5999	-3.6454	1.7692	...	...	...	1.1416
1978	3.8620	3.7423	3.6439	...	...	3.4098	...	3.4484	3.4279	...	3.8222	3.0774	2.7685	3.3002	2.7726	3.2830	...	...	3.6293	1.0285	3.6459	-3.5675	1.9601	...	...	...	1.2600
1979	3.9017	3.7787	3.6876	...	...	3.5015	...	3.5204	3.5291	...	3.8633	3.2022	2.9140	3.3699	2.9106	3.3734	...	...	3.6737	1.1144	3.7149	-3.4996	2.1581	...	...	...	1.4348
1980	3.9546	3.8400	3.7520	...	...	3.6176	...	3.6301	3.6563	...	3.9264	3.3691	3.0586	3.4983	3.1018	3.5002	...	...	3.7348	1.2032	3.8612	-3.4072	2.3054	...	...	-7.7661	1.6553
1981	4.0162	3.9058	3.8255	...	...	3.7288	...	3.7373	3.7813	...	3.9917	3.5545	3.1945	3.6126	3.2671	3.6023	...	...	3.8125	1.2488	3.9701	-3.2322	2.4797	...	...	-7.4110	1.8745
1982	4.0672	3.9588	3.9092	...	...	3.8252	...	3.8288	3.8944	...	4.0491	3.7127	3.3291	3.6950	3.4196	3.6646	...	...	3.9019	1.3149	4.0267	-2.5214	2.6759	...	...	-7.1478	2.0651
1983	4.0996	3.9916	3.9830	...	...	3.8920	...	3.9091	3.9848	...	4.0761	3.8121	3.4440	3.7800	3.5563	3.7139	...	...	3.9850	1.3852	4.0178	-2.2940	2.8911	...	...	-6.8098	2.2489
1984	4.1234	4.0467	4.0445	...	...	3.9530	...	3.9774	4.0587	...	4.1086	3.8951	3.5509	3.8573	3.6588	3.7721	...	...	4.0474	1.4665	4.0134	-2.1507	3.1409	...	...	-6.3802	2.4183
1985	4.1439	4.0781	4.0920	-3.6955	...	3.9988	...	4.0281	4.1154	-9.0235	4.1309	3.9476	3.6354	3.9285	3.7469	3.8212	...	...	4.0875	1.5336	4.0110	-2.0417	3.3187	...	...	-5.7957	2.5948
1986	4.1426	4.0950	4.1049	-3.6889	...	4.0349	...	4.0570	4.1405	-8.6181	4.1318	3.9852	3.7197	3.9700	3.8035	3.8333	...	...	4.0905	1.5852	4.0311	-1.8885	3.4350	...	...	-5.1233	2.8020
1987	4.1451	4.1089	4.1203	-3.6420	...	4.0743	...	4.0973	4.1728	-7.7708	4.1248	4.0163	3.7708	4.0110	3.8498	3.8608	...	...	4.0899	1.6683	4.0354	-1.6544	3.5270	...	...	-4.2814	2.9538
1988	4.1577	4.1279	4.1318	-3.6185	...	4.1187	...	4.1469	4.1995	-6.7209	4.1322	4.0374	3.8181	4.0676	3.8992	3.8945	...	...	4.1042	1.8144	4.0447	-1.1924	3.6232	...	...	-3.1870	3.0807
1989	4.1852	4.1533	4.1624	-3.5566	...	4.1653	...	4.2108	4.2339	-4.0129	4.1430	4.0775	3.8838	4.1301	3.9599	3.9315	...	...	4.1373	1.9727	4.0532	0.0446	3.7427	...	...	-0.5613	3.2087
1990	4.2118	4.1854	4.1963	-3.3431	...	4.1914	...	4.2704	4.2653	-2.2211	4.1672	4.1101	3.9488	4.2287	4.0225	3.9755	...	...	4.1693	2.2224	4.0826	1.9436	3.8705	-3.7555	...	1.3137	3.3946
1991	4.2514	4.2182	4.2280	-1.8650	3.5521	4.2150	...	4.3126	4.2970	-1.4226	4.1983	4.1417	4.0065	4.3189	4.0831	4.0247	0.1222	-0.9865	4.2001	2.5211	4.1077	2.5133	3.9824	-2.5597	3.2626	2.0784	3.5724	
1992	4.3008	4.2576	4.2520	-1.2164	3.6573	4.2358	2.4543	4.3414	4.3203	0.5584	4.2296	4.1720	4.0640	4.3424	4.1345	4.0877	2.4752	1.4300	4.2311	2.7335	4.1239	2.8924	4.0737	-1.4244	3.3570	3.2096	3.7198	
1993	4.3445	4.2933	4.2791	-0.6690	3.8464	4.2483	3.0951	4.3631	4.3411	3.3310	4.2551	4.1866	4.1087	4.3886	4.1797	4.1351	3.2123	3.0601	4.2664	2.9361	4.1645	3.2069	4.1394	-0.1570	3.5663	3.4854	3.8544	
1994	4.3711	4.3224	4.3026	0.0043	3.9420	4.2680	3.4848	4.3739	4.3576	4.0601	4.2828	4.2094	4.1548	4.4100	4.2194	4.1811	3.5192	3.6039	4.2881	3.1090	4.2050	3.4920	4.1922	0.7049	3.6922	3.6760	3.9576	
1995	4.3880	4.3446	4.3172	0.4870	4.0281	4.2886	3.7377	4.3818	4.3754	4.0988	4.3018	4.2343	4.2005	4.4342	4.2704	4.2069	3.7422	3.9378	4.3066	3.5882	4.2483	3.7385	4.2335	0.9844	3.7861	3.8023	4.0432	
1996	4.4024	4.3630	4.3378	1.2828	4.1121	4.3097	3.9452	4.3881	4.3950	4.1409	4.3211	4.2517	4.2355	4.4395	4.3097	4.2362	3.9044	4.1580	4.3183	3.5690	4.2686	3.9191	4.2637	1.3124	3.8422	3.8964	4.1220	
1997	4.4216	4.3760	4.3539	3.7324	4.1945	4.3312	4.0457	4.3999	4.4070	4.1818	4.3420	4.2669	4.2550	4.4461	4.3300	4.2716	3.9855	4.2431	4.3319	3.7371	4.2993	4.0581	4.2868	2.2476	3.9018	3.9767	4.1758	
1998	4.4307	4.3852	4.3634	3.9036	4.2962	4.3495	4.1246	4.4138	4.4135	4.2438	4.3614	4.2907	4.2732	4.4434	4.3493	4.2937	4.0309	4.2925	4.3415	3.8695	4.3228	4.1679	4.3122	2.7119	3.9664	4.0526	4.2224	
1999	4.4365	4.3909	4.3745	3.9290	4.3173	4.3742	4.1571	4.4254	4.4188	4.2832	4.3827	4.3069	4.2960	4.4480	4.3658	4.3098	4.0543	4.2997	4.3517	3.9648	4.3440	4.2370	4.3354	3.0890	4.0669	4.1124	4.2484	
2000	4.4508	4.4140	4.3996	4.0272	4.3544	4.4028	4.1965	4.4553	4.4354	4.3283	4.4061	4.3613	4.3298	4.4570	4.3909	4.3504	4.0805	4.3095	4.3827	4.0583	4.3674	4.3314	4.3635	3.4652	4.1805	4.1777	4.2795	
2001	4.4705	4.4402	4.4240	4.0982	4.3999	4.4259	4.2524	4.4808	4.4517	4.3654	4.4468	4.4089	4.3650	4.4807	4.4183	4.3700	4.1050	4.3231	4.4090	4.1456	4.3963	4.3840	4.4063	3.7614	4.2512	4.2782	4.3126	
2002	4.4846	4.4581	4.4404	4.1547	4.4188	4.4499	4.2874	4.4964	4.4707	4.3819	4.4791	4.4540	4.3952	4.5021	4.4427	4.3976	4.1242	4.3259	4.4295	4.1969	4.4179	4.4029	4.4417	3.9647	4.2820	4.3503	4.3483	
2003	4.4949	4.4716	4.4561	4.1779	4.4200	4.4704	4.3007	4.5051	4.4915	4.3995	4.4998	4.4883	4.4252	4.5212	4.4691	4.4382	4.1532	4.3145	4.4498	4.2424	4.4309	4.4097	4.4733	4.1068	4.3641	4.4043	4.3830	
2004	4.5114	4.4920	4.4769	4.2375	4.4472	4.4819	4.3307	4.5070	4.5127	4.4198	4.5124	4.5101	4.4551	4.5249	4.4909	4.4608	4.2133	4.3261	4.4718	4.3077	4.4584	4.4430	4.4967	4.2190	4.4369	4.4396	4.4116	
2005	4.5268	4.5147	4.5043	4.2867	4.4656	4.4999	4.3707	4.5132	4.5300	4.4524	4.5291	4.5341	4.4882	4.5294	4.5106	4.4860	4.2786	4.3523	4.4964	4.3427	4.4880	4.4646	4.5192	4.3053	4.4636	4.4638	4.4464	
2006	4.5424	4.5290	4.5221	4.3568	4.4906	4.5190	4.4141	4.5287	4.5466	4.4838	4.5401	4.5726	4.5228	4.5429	4.5313	4.5088	4.3419	4.3890	4.5227	4.3813	4.5154	4.4773	4.5498	4.3689	4.5075	4.4881	4.4779	
2007	4.5651	4.5505	4.5401	4.4375	4.5188	4.5358	4.4781	4.5535	4.5614	4.5124	4.5561	4.6204	4.5503	4.5648	4.5494	4.5323	4.4381	4.4448	4.5456	4.4578	4.5278	4.5016	4.5741	4.4161	4.5347	4.5240	4.5064	
2008	4.5911	4.5821	4.5840	4.5539	4.5804	4.5694	4.5767	4.5934	4.5891	4.5714	4.5807	4.6602	4.5902	4.5986	4.5823	4.5779	4.5813	4.5485	4.5790	4.5165	4.5695	4.5424	4.5996	4.4917	4.5796	4.5790	4.5471	
2009	4.5942	4.5872	4.5835	4.5811	4.5906	4.5823	4.5759	4.5934	4.5900	4.5949	4.5925	4.6144	4.5873	4.5937	4.5900	4.5812	4.6161	4.5921	4.5827	4.5578	4.5901	4.5797	4.5912	4.5460	4.5956	4.5873	4.5591	
2010	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052	4.6052
2011	4.6257	4.6375	4.6399	4.6465	4.6242	4.6324	4.6538	4.6388	4.6261	4.6276	4.6283	4.6304	4.6366	4.6344	4.6326	4.6375	4.6479	4.6456	4.6387	4.6437	4.6344	4.6467	4.					

