T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
EKONOMETRİ PROGRAMI

PETROL FİYATININ TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARETİ ÜZERİNDEKİ ASİMETRİK ETKİSİ

Zehra DEMİR

Danışman

Doç. Dr. Kadir KARAGÖZ

MANİSA – 2024

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum "**Petrol Fiyatının Türkiye'nin Dış Ticareti Üzerindeki Asimetrik Etkisi**" adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

08/01/2024

Zehra DEMİR

ÖZET

PETROL FİYATININ TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARETİ ÜZERİNDEKİ ASİMETRİK ETKİSİ

II. Dünya Savaşını izleyen yıllarda uluslararası ticaret büyük bir gelişme gösterirken içe dönük ithal ikameci kalkınma politikası izleyen Türkiye 1980'lerden itibaren ekonomik liberalleşme anlayışını benimsemiştir. Bu tarihten itibaren dış ticaret hacmi hızla artarken sermaye hareketleri de serbestleşmiştir. Aradan geçen 45 yıllık sürede Türkiye uluslararası ticarette önemli bir aktör haline gelirken ihracat yoluyla ekonomik büyüme ve kalkınma yolunda çok önemli kazanımlar elde etmiştir. Bununla birlikte, ülkenin petrol ve doğalgaz bakımından dışarıya bağımlı olması bir yandan ekonomiyi petrol şokları karşısında kırılgan hale getirip sık sık istikrarsızlığa sevk ederken diğer yandan dış ticaret dengesini bozulmasına neden olmaktadır. Türkiye ekonomisinin bir başka zayıf yanı ise genel olarak üretim ve ihracatın ithal girdi bağımlılığının yüksek olmasıdır. Petrol ile birlikte yüksek ithal girdi bağımlılığı ekonomik kırılganlığı daha da artırmaktadır. Bu noktada petrol fiyatlarının birçok ekonomik gösterge yanında dış ticaret üzerindeki etkilerini de belirlemek ekonominin zayıf yönleri hakkında daha sağlam bilgi edinmek ve uygun politikalar geliştirmek açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada da bu amaçla ekonometrik bir analiz yürütülmüştür. Ancak konuyla ilgili önceki araştırmalardan farklı olarak petrol fiyatının dış ticaret üzerindeki asimetrik etkisinin varlığı ve doğası üzerine odaklanılmıştır.

Ekonometrik analizden elde edilen bulgular Türkiye'nin dış ticaretinin hem ihracat hem ithalat açısından genel olarak petrol fiyatındaki artışlardan pozitif yönde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Asimetrik etkileşim dikkate alındığında ise ihracat açısından toptan-perakende ticaret ile imalat sanayiinde, ithalat bakımından ise tarım dışında diğer sektörlerde uzun vadeli asimetrinin varlığına dair kanıtlar elde edilmiştir. Asimetrik ilişkiyi araştıran modellerde de petrol fiyatının dış ticarete pozitif etkisi genel olarak doğrulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Petrol fiyatı, ihracat, ithalat, ARDL modeli.

ABSTRACT

ASYMMETRIC EFFECT OF OIL PRICE ON TÜRKİYE'S FOREIGN TRADE

While international trade showed great development in the years following World War II, Turkey, which followed an inward-looking import substitution development policy, adopted the concept of economic liberalization since the 1980s. Since this date, foreign trade volume has increased rapidly, and capital movements have also been liberalized. Over the past 45 years, Turkey has become an important actor in international trade and has achieved significant gains in economic growth and development through exports. However, the country's dependence on foreign oil and natural gas, on the one hand, makes the economy vulnerable to oil shocks and frequently leads to instability, and on the other hand, causes the foreign trade balance to deteriorate. Another weakness of the Turkish economy is the generally high dependence of production and exports on imported inputs. High import input dependence along with oil further increases economic fragility. At this point, it is important to determine the effects of oil prices on foreign trade, as well as many economic indicators, in order to obtain more solid information about the weaknesses of the economy and to develop appropriate policies. In this study, an econometric analysis was conducted for this purpose. However, unlike previous studies on the subject, it focused on the existence and nature of the asymmetric effect of the oil price on foreign trade.

The findings obtained from the econometric analysis reveal that Turkey's foreign trade is generally positively affected by the increases in oil prices in terms of both exports and imports. Considering the asymmetric interaction, evidence was obtained for the existence of long-term asymmetry in wholesale-retail trade and manufacturing industry in terms of exports, and in other sectors except agriculture in terms of imports. The positive effect of the oil price on foreign trade has been generally confirmed in the models investigating the asymmetric relationship.

Key Words: Oil price, export, import, ARDL model.

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında bana destek olan, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Kadir KARAGÖZ' e, bilgi ve tecrübesi ile lisansüstü öğrenim hayatımın tüm zorlu aşamalarında yardımcı olan, tecrübeleri ile beni aydınlatan ve desteğini hiç eksik etmeyen, kendisini tanımaktan büyük onur duyduğum sevgili hocam Sayın Prof. Dr. Levent Şenyay'a, lisans-yüksek lisans eğitim ve öğretim hayatım boyunca destek olan ve yanımda desteklerini her zaman hissettiğim tüm Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisat Fakültesi hocalarıma ve İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi hocalarıma, çalışmalarım sırasında manevi desteğini her zaman hissettiğim değerli arkadaşlarıma, öğrenim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen ve hep yanımda olan aileme ve daha da önemlisi her konuda koşulsuz güvenip maddi manevi yanımda olan babaannem ve dedeme yürekten teşekkür ederim.

Zehra DEMİR

İzmir, 2024

İÇİNDEKİLER

Yemin metni i

Özet ii

Abstract iii

Teşekkür iv

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM

ENERJİ FİYAT ŞOKLARININ EKONOMİYE ETKİSİ

1.1. Enerji Fiyatları – Ekonomi İlişkisi 4

1.2. Petrol Piyasasında Fiyat Oluşumu 8

1.3. Petrol Fiyat Hareketleri 10

1.4. Petrol Fiyat Şoklarının Ekonomiye Etkisi 13

1.5. Petrol Fiyat Şoklarının Dış Ticarete Etkisi 16

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE DIŞ TİCARET VE PETROL FİYAT ŞOKLARI

2.1. Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişimi 18

2.2. Petrol Krizlerinin Türkiye Ekonomisine Etkisi 27

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KONUYLA İLGİLİ AMPİRİK LİTERATÜR

3.1. Uluslararası Literatür 30

3.2. Yerli Literatür 34

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

EKONOMETRİK ANALİZ

4.1. Yöntem 37

4.1.1. Doğrusal ARDL Modeline Dayalı Eşbütünleşme Testi 37

4.1.2. Doğrusal Olmayan ARDL Modeli 39

4.2. Model ve Veri 40

4.3. Bulgular 44

SONUÇ 50

KAYNAKÇA 51

EKLER 65

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADF: Augmented Dickey-Fuller

ARDL: Autoregressive Distributed Lags (Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeler)

ECM: Error Correction Model

EKK: En Küçük Kareler

IMF: International Monetary Fund

NARDL: Nonlinear Autoregressive Distributed Lags (Doğrusal Olmayan Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeler)

OPEC: Organisation of Petrolium Exporting Countries

TRAMO-SEATS: Time series Regression with ARIMA noise, Missing values and Outliers - Signal Extraction in ARIMA Time Series

UEA: Uluslararası Enerji Ajansı

WDI: World Development Indicators

WTI: West Texas Intermediate

VAR: Vector Autoregression

GİRİŞ

Genel olarak II. Dünya Savaşı'ndan bu yana uluslararası düzeyde giderek artan insan hareketliliği (göç, turizm, eğitim, işgücü), mal ve hizmet hareketliliği, sermaye hareketliliği (doğrudan yabancı yatırımlar, çok uluslu şirketler, portföy yatırımları) ve iletişim hareketliliği (uydu yayıncılığı, internet, sosyal medya) "küreselleşme" olarak adlandırılan olguyu ortaya çıkarmıştır. Bu bakımdan küreselleşme, insan faaliyetleri ve iletişiminde sınırları aşan bir etkileşimi ifade etmektedir. Dünya nüfusunun daha önce hiç olmadığı kadar büyüdüğü ve yaşamın daha önce hiç olmadığı kadar karmaşıklaştığı çağımızda küreselleşme olgusunun olumlu ve olumsuz tüm yanlarıyla birlikte kaçınılmaz bir süreç olduğu söylenebilir. Son yıllarda yoğun bir şekilde devam eden çalışmalar dikkate alındığında, insanlığın küresel bir köy haline gelen dünya ile de yetinmeyeceği ve dünya dışı bir yaşamın yollarını bulacağı bir kehanet olmaktan çıkmaktadır.

Farklı ülkeler ve coğrafyalar arasındaki ticaret antik çağlardan bu yana giderek artarak devam etse de belirli olayların uluslararası ticarete ivme kazandırıcı etkisi göz ardı edilemez. Pusulanın icadı ve gemi teknolojisindeki gelişmelerin tetiklediği 15-17 yüzyıllar arasındaki coğrafi keşifler, sanayi devrimi ile birlikte 18. ve 19. yüzyıllarda artan üretim hacmi ve buhar gücü ile çalışan gemiler ve trenler sayesinde bu ürünlerin uzak pazarlara daha hızlı bir şekilde ulaştırılması uluslararası ticaretin katlanarak büyümesine katkıda bulunmuştur.

Hızla artan dünya nüfusu ve baş döndürücü bir şekilde gelişen teknoloji bir yandan yeni ürünlerin geliştirilmesini diğer yandan kitlesel olarak üretilen malların ve hatta hizmetlerin başka ülkelerdeki tüketicilere ulaştırılmasını mümkün ve zorunlu kılmaktadır. Geçmiş asırlara nazaran günümüzde artık çok daha fazla mal, çok daha uzak piyasalara, çok daha hızlı bir şekilde ulaştırılabilmektedir. Bu sürecin fiziksel yansıması ülkeler arasında artan ticaret hacmidir. Doğal ve beşerî kaynakların dengeli bir şekilde dağılmadığı dünyada, çok eski zamanlardan beri olduğu gibi ticaret söz konusu dengesizliği azaltırken hem satıcı hem de alıcı ülkede kalkınma ve refaha katkıda bulunmaktadır. Uluslararası ticaretin gelişmesi ihracatçı ülke açısından önemli bir gelir kaynağı yaratırken ithalatçı ülkenin de ihtiyaçlarının karşılanması yoluyla refah artışına hizmet etmektedir. Özellikle ara malı ithalatının ithalatçı ülkenin büyümesi açısından hayatî bir önem taşıdığı açıktır.

Uluslararası ticaretin giderek önem kazanması ekonomi yönetimlerinin de yoğun ilgisine konu olmuş, uluslararası ticaretten bir büyüme stratejisi olarak yararlanma yolları üzerinde düşünmeye itmiştir. Buna paralel olarak iktisat teorisinde de konu büyük bir ilgiye mazhar olmuş ve "uluslararası iktisat" müstakil bir disiplin hâline gelmiştir. İhracata dayalı büyüme hipotezi teorik ve ampirik açıdan yoğun bir şekilde tartışılmıştır.

Ticaret olgusu nihayetinde bir üretim faaliyetine dayandığından üretimde kullanılan girdilerin miktar, bileşim ve fiyatı da önem kazanmaktadır. Miktar ve bileşim konuları daha ziyade talep ve üretim teknolojisi ile ilgili iken girdi fiyatlarını belirleyen en önemli faktörler sahip olunan doğal potansiyel ve stratejik kararlardır. Günümüz dünyasında üretimin en temel ve belirleyici bileşenlerinden biri enerjidir. Modern üretim süreçleri enerji bakımından ağırlıklı olarak elektrik ve petrole dayanmaktadır. Bununla birlikte petrol, aynı zamanda çok çeşitli alanlarda önemli bir hammadde kaynağını da oluşturduğundan ayrıca önem kazanmaktadır.

İlk olarak M.Ö. 3 binli yıllarda Mezopotamya'da keşfedilen ve "bitumen" olarak adlandırılan petrol, dünya enerji ihtiyacının oldukça önemli kısmını karşılayan çok önemli bir yeraltı kaynağıdır. Öyle ki, "siyah altın" olarak nitelenen petrol, zamanla üretim ve ulaştırma faaliyetlerinin temel girdilerinden biri haline gelmiş ve neden olduğu siyasî ve ekonomik bunalımlarla da 20. yüzyıla damgasını vurmuştur. Yaşanan petrol krizleri ile ekonomik ve politik açıdan dünya dengelerinin değişmesine neden olan, uğruna savaşların yapıldığı, sahip olmanın mutlak güç sayıldığı petrol, günümüzde yerine ikame edilebilecek kaynakların son derece az ve sınırlı olması nedeniyle de dünya enerji piyasasındaki birincil önemini korumaktadır. Petrol, son yüzyılda salt ekonomik bir değer olmanın ötesine geçerek politik olarak belirleyici bir araç haline gelmiştir (Saatçioğlu ve Çankırı-Kolbaşı, 2012: 139).

Petrol rezervlerinin kısıtlı olması ve dünya üzerinde belirli bölgelerde yoğunlaşması onu stratejik bir mal haline getirmektedir. 19. yüzyılın ikinci yarısında ilk sondajlarla petrolün bir enerji kaynağı olarak öneminin fark edilmesi ve kimya sanayiindeki gelişmeler neticesinde çok geçmeden petrole dayalı çok sayıda ürünün geliştirilmesi petrolün ekonomik ve stratejik değerinin artmasına neden olmuştur. Buna bağlı olarak küresel petrol talebi ve üretimi hızla artarken petrol eksenli pek çok ekonomik ve siyasî bunalım da kendini göstermiştir. 20. yüzyılda yaşanan birçok siyasî ve ekonomik krizin temelinde petrol kaynaklarına hâkim olma mücadelelerinin bulunduğunu söylemek abartılı olmayacaktır.

Bir ürünün fiyatında herhangi bir sebeple meydana gelecek bir dalgalanmanın o ürünün piyasasında birtakım sorunlara neden olması mümkündür. Enerji ve hammadde kaynağı olarak büyük bir öneme sahip olan petrol gibi ürünlerde bu durum daha büyük sorunlara neden olma potansiyeline sahiptir. Özellikle petrol ithalatçısı ülkeler açısından petrol üretimindeki aksaklıklar ve petrol fiyatındaki dalgalanmalar büyük önem taşımaktadır. Dünya ülkelerinin büyük bir kısmı net ithalatçı olarak petrole bağımlı olduğu gibi nispeten az sayıdaki ihracatçı ülkelerin ekonomileri de büyük oranda petrol gelirlerine bağlıdır. Bu nedenle petrol fiyatlarındaki istikrarsızlık ve şokların her iki gruptaki ülkeler açısından çok kritik olduğu açıktır. Petrol fiyatlarındaki artışın bir ekonomideki olumsuz etkilerinin iyi anlaşılması, bu etkileri azaltmaya yönelik politika tepkilerinin tasarlanması açısından

önemlidir. Bu nedenle, literatürde petrol fiyatlarındaki şokların küresel ekonomi üzerindeki etkisi konusunda sıcak bir tartışma sürmektedir[1].

Yanı başındaki ülkelerde zengin petrol rezervleri bulunan Türkiye maalesef petrol açısından fakirdir ve net ithalatçı durumundadır. Bazı Güneydoğu Anadolu illerinde gerçekleştirilen kısıtlı üretim ülkenin ihtiyaçlarını karşılamaktan uzaktır. Bu durum, artan nüfusu ve büyüyen ekonomisiyle Türkiye'yi ithal petrole yüksek derecede bağımlı hâle getirmektedir. Dolayısıyla petrol piyasalarındaki gelişmeler birçok ülke gibi Türkiye'yi de yakından ilgilendirmektedir. 1980'lerden itibaren liberalleşmeye yönelerek dışa açık bir kalkınma modeli benimseyen Türkiye'de ihracat ekonomi gündeminin en önemli maddelerinden birini oluşturmaktadır. Son yıllarda kaydedilen ilerlemelerle Türkiye uluslararası ticarette önemli bir aktör hâline gelmiştir. Rekabet koşullarının çok zorlu olduğu bu alanda enerji maliyetleri rekabet üstünlüğü açısından büyük önem taşımaktadır ve maalesef Türkiye bu açıdan oldukça kırılgan bir konumdadır.

Petrol fiyatlarındaki hareketlerin ekonomik yapı üzerindeki etkileri birçok ülke için ampirik olarak araştırılmıştır. Türkiye özelinde de bu konuda çeşitli çalışmalar yürütülmüştür. Ancak bu çalışmalarda söz konusu ilişki klasik modelleme yaklaşımı çerçevesinde simetrik bir yapı içinde ve toplulaştırılmış (aggregated) düzeyde ele alınmıştır. Oysa petrol fiyatlarındaki yükseliş ve düşüşlerin ekonomik göstergeler üzerinde yol açacağı etki değişimin/şokun yönüne bağlı olarak farklılık gösterebilir. Asimetrik bir etki olarak nitelendirilebilecek bu durumun ortaya koyulması daha etkin ve uygun politikaların belirlenmesi bakımından önem arz etmektedir. Yine petrol fiyat dalgalanmalarının etkisi sektörden sektöre de değişebilir. Bu noktadan hareketle, bu çalışmada uluslararası petrol fiyatlarındaki değişimin Türkiye'nin dış ticaretine asimetrik bir etkide bulunup bulunmadığı sektörel düzeyde araştırılmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM
ENERJİ FİYAT ŞOKLARININ EKONOMİYE ETKİSİ

1.1. Enerji Fiyatları – Ekonomi İlişkisi

Enerji fiyatlarındaki her türlü değişimin ekonomik yapı üzerinde az veya çok etkili olması beklenmekle birlikte etkinin yönü ve büyüklüğü fiyat artışlarının düzeyine, yaygınlığına ve kalıcılığına bağlıdır. Enerji fiyatındaki değişiminin kısa vadeli etkisi fiyatlarda artış, yani enflasyon şeklinde kendisini gösterir. Orta ve uzun vadede ise istihdam ve çıktı miktarı üzerinde etkili olması beklenebilir, çünkü üretimde kullanılan kaynakların etkin bileşimi değişecektir (Bohi, 1989: 22). Belirli bir enerji türüyle kısıtlı ve geçici bir

[1] Hamilton (1983, 1996, 2008), Barsky ve Kilian (2004), Kilian (2009), Morana (2013) gibi çeşitli çalışmalarda bu tartışmanın detayları bulunabilir.

fiyat artışının çok ciddi bir etkide bulunmaması mümkündür. Buna karşılık fiyat artışının uzun süreli veya kalıcı olacağı beklentisi alternatif enerji kaynaklarına yönelimi artırırken tamamlayıcı ürünlere olan talebi ise azaltır. Sözgelimi, petrol fiyatındaki kalıcı/uzun süreli artış elektrik talebini artırırken içten yanmalı motorla çalışan otomobillere olan talebin de düşmesine neden olacaktır.

Buna göre enerji fiyatlarındaki artışın üretim üzerinde üç tür etkisinden bahsedilebilir:

1) daha az enerji kullanmanın doğuracağı doğrudan etki,

2) diğer kaynakların daha az veya fazla kullanılmasının doğuracağı ikame etkisi,

3) fiyat veya ücret katılığı nedeniyle ya da hareketlilik güçlüğünden dolayı daha önce kullanılmayan kaynakların neden olacağı dolaylı etki.

Günümüzde insan yaşamı tarihin hiçbir döneminde olmadığı kadar enerjiye bağımlı hâle gelmiş bulunmaktadır. Son bir asırlık süreçte dünya siyaseti ve ekonomisinin temel ilgi ve problem odaklarından birini enerji kaynaklarına sahip olma ve enerji güvenliği konuları oluşturmuştur. Bu uğurda askeri darbeler gerçekleştirilmiş, politik entrikalara başvurulmuş, ambargolar uygulanmış, hatta savaşlara girişilmiştir. Nükleer enerji dışındaki konvansiyonel ve modern enerji kaynakları ağırlıklı olarak coğrafî koşullara bağlı olduğundan birçok ülke enerji ihtiyacını ithalat yoluyla karşılamak zorunda kalmaktadır. Bu durum günümüzde ülkeleri finansal ve ticari yönden olduğu gibi enerji arz-talebi açısından da karşılıklı bağımlılık ilişkisi içine sokmaktadır. Küreselleşme olgusunun önemli bir ayağını da ticaret ve sermaye akımlarının yanında enerji bağımlılığı oluşturmaktadır.

Modern dünyada ülkelerin ellerindeki güç, tarih boyunca olduğu gibi sadece askeri güç ile değil, bunun yanı sıra hammadde zenginliği, üretim kapasitesi, teknolojik bilgi ve sahip olunan enerji kaynakları potansiyeli ile de ölçülmektedir. Enerji tedariğinde yüksek dışa bağımlılık, stratejik bir tehdit unsuru olarak ülkeleri hem ekonomik hem de politik açıdan kırılgan hâle getirmektedir. 1970'lerde yaşanan OPEC kaynaklı petrol krizinin dünya çapında yarattığı bunalımın sarsıcı etkileri iktisat literatüründe çokça tartışılmıştır. Rusya – Ukrayna savaşı nedeniyle özellikle Avrupa ülkelerinde yaşanan doğalgaz ve petrol krizi, enerjide dışa bağımlılığın ekonomiden sosyal hayata, askeri güvenlikten uluslararası siyasete kadar çok geniş bir alanda derin etkilerde bulunma potansiyelinin bulunduğunu bir kez daha ortaya koymuştur.

Enerji, tüketici ülke açısından kritik bir girdi, üretici ülke açısından ise önemli bir gelir ve stratejik bir güç kaynağıdır. Sürekli ve istikrarlı enerji akışı modern toplum ve sanayi için vazgeçilmez bir tüketim kalemidir. Bu nedenle enerji akışının doğal veya siyasi bir sebeple sekteye uğraması özellikle tüketici ülke açısından çok ciddi olumsuzluklara yol açma potansiyeli taşımaktadır. Yüksek derecede ithal enerjiye bağımlı olmanın ekonomik açıdan en önemli sonuçları enerji fiyatlarındaki dalgalanmaya bağlı olarak ortaya çıkabilecek

yüksek cari açık ve enflasyon sorunudur. Enerji tedariğinin ucuz ve istikrarlı biçimde sağlanamamasının dolaylı olarak ekonomik büyüme üzerinde de kısıtlayıcı bir etkide bulunması beklenebilir (Karagöz ve Sizer, 2023).

Enerji talebinin dinamiklerinden daha ziyade enerji arzındaki dalgalanmaların ciddi sıkıntılar doğurduğu söylenebilir. Çünkü küresel enerji talebinde ani ve kalıcı değişimler olması pek olası değildir. Buna karşılık, siyasî veya ekonomik nedenlerle enerji arzında zaman zaman artış veya kısıntılar meydana gelebilmektedir. Hamilton'un (2005) yaklaşımı takip edilerek, enerji arzındaki kesintilerin ekonomik aktivite üzerindeki etkilerini incelemeye yönelik basit bir çerçeve oluşturulabilir. Bir firmanın ürettiği çıktıyı (Y) emek girdileri (L), sermaye (K) ve enerji kullanımı (E) ile ilişkilendiren bir üretim fonksiyonunu dikkate alalım:

$$Y = f(L, K, E)$$

Çıktı birim başına P dolar nominal fiyattan satılıyorsa, emeğe W nominal ücret ödeniyorsa, enerjinin nominal maliyeti Q ise ve sermaye r nominal oranıyla kiralanıyorsa, firmanın karı şu şekilde hesaplanabilir:

$$PY - WL - rK - QE$$

Fiyatı veri alan, kârını maksimize eden bir firma, enerjinin marjinal ürününün göreceli fiyatına eşit olduğu noktaya kadar enerji satın alacaktır.

$$f_E(L, K, E) = {}^{Q}/_{P}$$

Burada $f_E(L, K, E)$, $f_E(.)$'nin E'ye göre kısmî türevidir. Denklemin iki yanı E ile çarpılır ve Y'ye bölünürse:

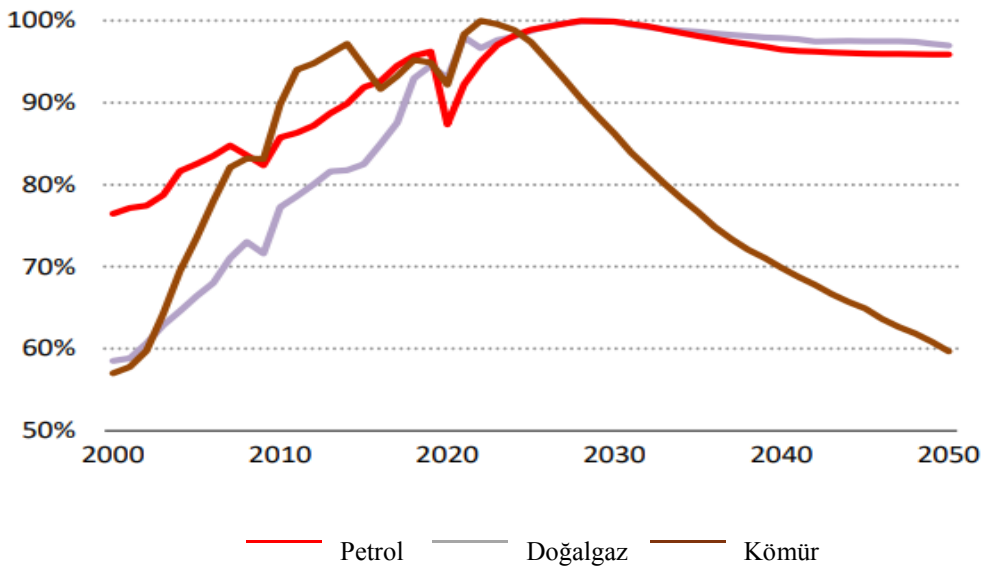
$$\frac{\partial lnf}{\partial lnE} = \frac{QE}{PY}$$

elde edilir. Buna göre, enerji kullanımındaki belirli bir değişime göre çıktı miktarının esnekliği, enerji harcamalarının dolar cinsinden toplam çıktı içindeki payından hareketle belirlenebilir. Hamilton (2005), ABD'de enerji harcamalarının toplam üretim içindeki dolar payının yaklaşık %4 olduğunu belirtmektedir. Eğer ham petrol üretiminde %10'luk bir düşüş ve %4'lük bir ham petrol payı olduğu düşünülürse, yukarıdaki ilişkiye dayanarak GSYH'nin %0,4 oranında düşeceği tahmin edebilir (Narayan vd, 2008: 921).

Son dönemde etkileri giderek daha belirgin hâle gelen iklim değişikliği ve çevresel bozulma, üretim ve tüketimde karbon salımının azaltılması ve geri dönüşümü daha öncelikli ve vazgeçilmez bir hedef haline getirmiştir. Ayrıca, dünya genelinde en fazla enerji tüketen

ülkelerin özellikle petrol ve doğal gaz gibi fosil enerji kaynaklarında dışa bağımlı olmaları ve bu konuda zengin rezervleri elinde tutan Rusya, Venezuela, İran ve Arap ülkeleriyle siyasi ilişkilerinin oldukça kırılgan olması bu ülkeleri enerji güvenliği açısından alternatif ve yeni politikalar geliştirmeye zorlamaktadır. Bu doğrultuda bir yandan enerji verimliliğini artırıcı yenilikçi teknolojiler geliştirilirken diğer yandan elektrik üretimini desteklemek ve artırmak amacıyla güneş, rüzgâr, hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji yatırımlarına büyük ağırlık verilmektedir. Bu eğilimin gelecek dönemlerde enerji kaynaklarının paylarında köklü değişikliklere yol açması kaçınılmazdır.

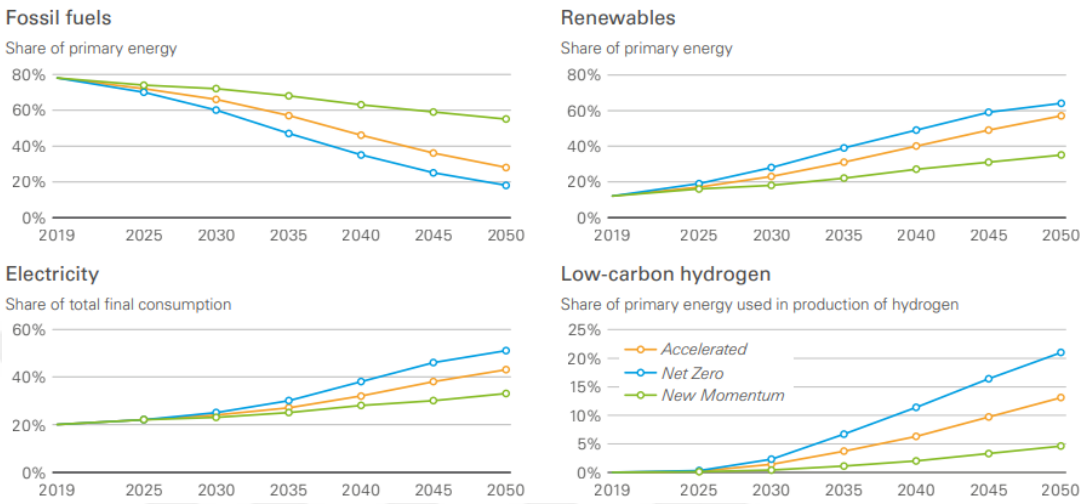
Gelecek yıllarda enerji tüketimi ve enerji türlerinin tüketimdeki payına ilişkin farklı kurumlar tarafından tahminler yapılmaktadır. Fosil (hidrokarbon) esaslı yakıtların tüketim miktarı konusunda farklı öngörülere rastlanmakla birlikte yapılan tahminlerin ortak beklentisi yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketim hacmi ve oranının gelecek yıllarda hızlı bir yükseliş göstereceğidir. Uluslararası Enerji Ajansı (UEA)'nın hazırlamış olduğu senaryoya göre fosil yakıt kullanımının 2030 yılında zirveye çıkması, sonraki yıllarda ise giderek azalma göstermesi beklenmektedir. Ancak uzun dönemde kömür tüketimi hızla azalırken petrol ve doğalgaz tüketiminde ciddi bir düşüş öngörülmemektedir (Şekil 1.1). Bu durum yenilenebilir temiz enerji kaynaklarının kullanımı yaygınlaşsa da bunun daha ziyade kömürü ikame edeceği, petrol ve doğalgaz tüketiminin bu gelişmeden pek fazla etkilenmeyeceği anlamına gelmektedir. Etkisini giderek daha fazla hissettiren küresel iklim değişikliği tehdidi, petrol kullanımını azaltmak için ciddi teşvikler yaratsa da hâlihazırda yenilenebilir enerji üretiminin çoğunun ulaştırma sektöründeki petrol yerine elektrik üretiminde kömürün yerini almaya yönelik olduğu görünmektedir (Thompson, 2017: 2).



Şekil 1.1 UEA-STEPS fosil yakıt tüketim projeksiyonu (2000-2050)

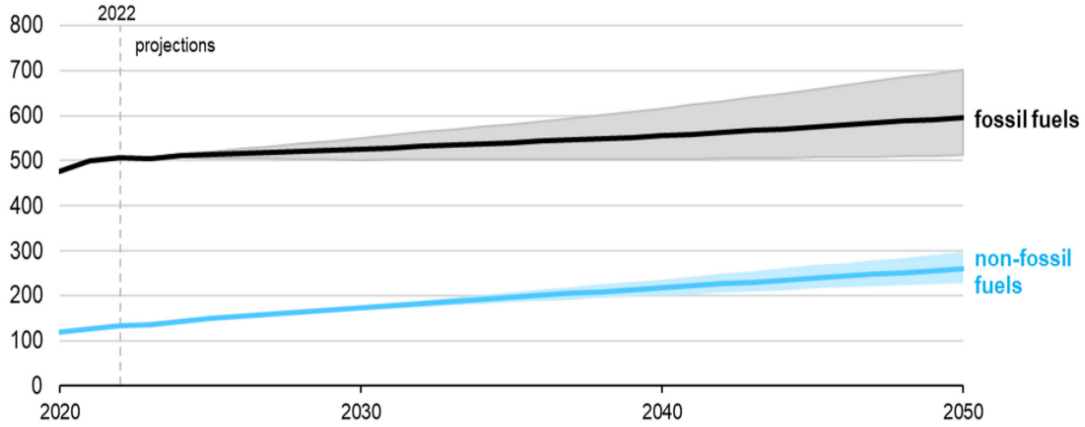
Kaynak: UEA-WEO 2023, s. 26

Buna karşılık BP (2023) tarafından hazırlanan raporda 2019-2050 döneminde küresel karbon salınımının azaltılması konusundaki performansa dair üç farklı senaryoya yer verilmektedir. Her üç senaryoya göre de önümüzdeki yıllarda fosil yakıt tüketiminin %80 civarında bulunan bugünkü düzeyden %60-20 düzeylerine düşmesi, yenilenebilir enerji, elektrik ve hidrojen kullanımının ise giderek artması beklenmektedir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Küresel enerji tüketim trendlerine ilişkin senaryolar (BP, 2023).

ABD Enerji Bilgi İdaresi tarafından hazırlanan projeksiyonda ise 2050'ye kadar fosil yakıt tüketiminde düşüş değil aksine hafif bir artış beklenmektedir. Benzer şekilde fosil dışı yakıtların tüketimi de artış göstermektedir, ancak buradaki artış çok daha fazladır (Şekil 1.3). Artan nüfus ve gelir düzeyinin fosil yakıt tüketiminin payındaki azalmayı telafi edeceği düşünülmektedir (US-EIA, 2023).



Şekil 1.3. Dünya birincil enerji tüketimi projeksiyonu (US-EIA, 2023)

1.2. Petrol Piyasasında Fiyat Oluşumu

Küresel petrol piyasası dinamik ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Piyasadaki faaliyetler birbirine bağımlı politik, ekonomik, sosyo-kültürel, teknolojik değişimler ile spot-

vadeli piyasalarda gelecekte meydana gelebilecek olası dalgalanmalar gibi çok sayıda faktöre bağlı olarak sürdürülmektedir. Piyasada arz açısından OPEC üyesi olan ve olmayan üretici ülkeler ile petrolün sondaj, rafinasyon ve dağıtımını yapan uluslararası petrol şirketleri gibi sınırlı sayıdaki büyük güçler faaliyet göstermektedir. Piyasada yer alan bu aktörler farklı oranlarda ve karşılıklı olarak birbirlerine bağımlıdırlar. Bu unsurlarda oluşacak bir değişim, domino etkisi yaratarak piyasanın tümü üzerinde doğrudan ya da dolaylı değişikliğe neden olabilmektedir (Bayraç, 2019: 45). Diğer taraftan, hemen her piyasada olduğu gibi talep yönlü faktörler de fiyat hareketlerinde etkili olmaktadır.

Petrol piyasasındaki faaliyetler arama-tarama, üretim, taşıma, rafinaj, pazarlama ve petro-kimya sektörlerini de içeren geniş bir yelpazede gerçekleştirilmektedir. Petrolün arama, sondaj ve üretim süreçleri yukarı piyasalar (upstream markets); rafinaj, dağıtım ve pazarlama süreçleri ise aşağı piyasalar (downstream markets) olarak adlandırılmaktadır (Bayraç, 2005: 8). Petrol piyasasında eksik rekabet koşulları geçerlidir ve arz yönüyle oligopolistik bir yapı özelliği taşımaktadır (Noreng, 2002: 145). Bu da petrol fiyatlarında piyasa dışı nedenlerle ortaya çıkan dalgalanmaların önemli bir kısmını açıklamaktadır.

Küresel petrol piyasasının ilk dönemlerinde petrol fiyatlarını spot piyasalar belirliyordu. Standard Oil'in kurucusu Amerikalı petrol baronu John D. Rockefeller, Amerikan rafine ürünleri üzerinde neredeyse tekel haline gelip Amerikan petrol sahalarında önemli bir pay elde ettiğinde bir dereceye kadar fiyatı belirleme gücüne de kavuştu. Bağımsız üreticiler ürünlerini her zaman piyasaya daha rekabetçi fiyatlarla sunabiliyorlardı, ancak Rockefeller'in petrol imparatorluğu 19. yüzyılın sonlarında o kadar büyüktü ki, rakiplerini o pazardan uzaklaştırmak için kendi petrol şirketinin uyguladığı fiyatı düşürüyor, hedefine ulaştığında ise fiyatı tekrar artırıyordu (Markus, 2016: 226).

Birinci Dünya Savaşı'ndan önce dünya petrol piyasası dört büyük uluslararası petrol şirketinin hakimiyetindeydi: Shell, Standard Oil, Nobel ve Rothschild. Son iki şirket Rusya'daydı ve 1917 Rus Devrimi sonrasında özel şirket olmaları nedeniyle tasfiye edildiler. İngiliz hükümeti tarafından kurulan bir diğer büyük şirket de Anglo-Persian Oil Company (şimdiki British Petroleum- BP) idi. 1920'lerde petrol piyasası esasen bu üç şirket tarafından kontrol ediliyordu. 1930'larda eski Standard Oil şirketinin yan kolları olarak yeni büyük petrol şirketleri gelişti. Bunlar Gulf, Texaco, Standard of California, Sohio ve Mobil'di. Bu yeni girenlerle birlikte dünya petrol pazarındaki rekabet belirli bir dereceye kadar arttı. 1940'lı ve 1950'li yıllarda Yedi Kız Kardeş (Gulf, Texaco, Standard of California, Sohio, Mobil, British Petroleum, Shell) arz ve talebi esas olarak pazar paylaşımı ve ortak üretim anlaşmaları yoluyla dengelemişti. Bu anlaşmalar bir ölçüde dünya pazarındaki rekabeti bozdu ve üretim maliyeti ile piyasa fiyatı arasındaki önemli farklarla karakterize edilen bir oligopol piyasa yapısıyla sonuçlandı (Alsahlawi, 2021:1).

1960'lara kadar Yedi Kız Kardeşler olarak bilinen en büyük petrol şirketleri “kuyuda fiyat yayınlama" sistemini kullanıyordu. Belirli bir kuyudan bir varil üretmenin maliyetini yansıttığından bu fiyatı petrol şirketlerinin kendileri belirliyordu. Petrol yataklarının bulunduğu ev sahibi ülkeye ödenmesi gereken vergi ve imtiyaz haklarını bu fiyata göre ödedikleri için şirketler fiyatı olduğundan düşük tutulma eğilimindelerdi. Petrol şirketleri, petrolü işleyen rafinerilere ve ürünü müşterilere satan perakende satış noktalarına da sahip oldukları için gerçek kârlarını rafine edilmiş ürünlerin fiyatlarından elde ediyorlardı. Şirketler arasındaki rekabet zamanlarında, ilan edilen fiyat keyfi olarak düşürülerek ev sahibi ülkelere daha fazla vergi ve gelir sağlanmasından kaçınılıyordu (Markus, 2016: 226).

1950'lerde fiyatların sürekli düşürülmesi nihayet 1960 yılında Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü'nün (OPEC) kurulmasına ve OPEC ülkelerindeki petrol sahalarının millileştirilmesine yol açtı. Ancak 1970'li yıllara gelindiğinde, bağımsız petrol üreticilerinin petrollerini her zaman spot piyasada satabilmeleri nedeniyle OPEC uluslararası piyasada fiyat belirleme yeteneğini sürdüremedi. 1980'lerin başında olduğu gibi piyasaya bol miktarda petrol gelmesi, OPEC'in petrolünü rekabet edemez hale getirdi ve rafinerilerin OPEC ile uzun vadeli sözleşmeler imzalama konusunda isteksiz olmasına ve bunun yerine spot piyasadan satın almayı tercih etmesine neden oldu. Sonuçta bu durum OPEC'in petrol fiyatını belirleme kabiliyetini aşındırdı. Bunun yerine, OPEC'in fiyatı etkilemesinin tek yolu piyasada petrol kıtlığı olmasını sağlamak için üyelerine üretim kotası koymaktı, ancak piyasa dinamikleri ve petrol talebi petrol fiyatını belirleyen asıl güç olmayı sürdürdü (Markus, 2016: 226).

Petrol piyasasında fiyat oluşumunu açıklamaya yönelik her türlü teorik yaklaşım, hâkim oligopolistik pazara odaklanmaktadır. Adelman'a (1993) göre, bugün kullanılan kaynakların gelecekteki değerleri (kullanıcı maliyetleri) önemli ölçüde dikkate alındığında bile, uzun vadeli marjinal maliyet petrol fiyatının küçük bir kısmıdır. Yüksek fiyat seviyelerini desteklemek için arz fazlası bir kartel tarafından kısıtlanmaktadır. Piyasada yüksek maliyetli üreticiler üretebileceklerinin tamamını satarken düşük maliyetli üreticiler ise talebin geri kalanını cari fiyatlardan karşılamakta ve gerekirse üretimi kısmaktadır. Ekonometrik kanıtlar, düşük maliyetli petrol tedarikçilerinin asimetrik bir davranış sergilediklerini ortaya koymaktadır: olumsuz talep şoklarına tepki olarak üretim kısıtlanmakta, ancak yüksek fiyatları sürdürmek için olumlu şoklara yanıt olarak üretim artırılmamaktadır (Mileva ve Siegfried, 2007: 9).

1.3. Petrol Fiyat Hareketleri

Her ne kadar kendine özgü birtakım özellikleri olsa da genel olarak petrol fiyatının uluslararası ticarete konu olan diğer mallar gibi arz-talep koşullarına göre belirlenmesi gerekir. Esasen 1973’e kadar da fiyatların zaman zaman arz/üretim hacminde meydana gelen

değişimler, zaman zaman da talep düzeyindeki hareketlere bağlı olarak piyasa koşulları ekseninde belirlendiği söylenebilir. Ancak 1973 yılına gelindiğinde durum beklenmedik bir şekilde farklılaşmıştır (Tablo 1.1). Bu tarihten sonra uluslararası ham petrol fiyatlarının genellikle çoğu Ortadoğulu olan petrol zengini ülkelerdeki siyasî karışıklıklardan etkilendiği görülmektedir. Bununla birlikte, piyasaya hâkim olan kartellerin de zaman zaman fiyat konusunda müdahalede bulundukları söylenebilir (Barsky ve Kilian, 2004: 125)

Tablo 1.1. Ham petrol fiyatlarındaki tarihî değişimler ve nedenleri (1947 – 2022)

Dönem	Başlıca nedenler	Etki Yönü
1947-48	Üretim ve taşıma kapasitesinin savaş sonrası artan ihtiyacı karşılayamaması; kömür üretiminde daralma; Avrupa'nın yeniden yapılanması	↑
1952-53	İran petrol şirketinin millîleştirilmesi; petrol, kömür ve çelik sektörlerinde grevler; Teksas Demiryolu Komisyonu'nun ithalat politikası	↑
1956-57	Süveyş sorunu	↑
1969	ABD rezervlerindeki azalma; petrol işçilerinin grevi	↑
1970	Trans-Arabistan petrol boru hattının kopması; Libya'nın petrol üretiminde düşüş; kömür fiyatının yükselmesi	↑
1973-74	ABD petrol üretiminde durgunluk; Arap-İsrail savaşı sonrası OPEC ambargosu	↑
1978-79	İran devrimi	↑
1980-81	İran-Irak savaşı; ABD'de fiyat kontrolünün kaldırılması	↑
1986	S. Arabistan'ın petrol üretimini artırması	↓
1990	1. Körfez savaşı	↑
1997	Asya ekonomik krizi	↓
2001-02	Rusya'nın üretimi artırması, 11 Eylül saldırıları	↓
2003	2. Körfez savaşı	↑
2008	Küresel ekonomik kriz	↓
2016	ABD'nin petrol üretimini artırması; Körfez ülkelerinin üretimi kısmaması	↓
2020-21	COVİD19 pandemisi nedeniyle dünya genelinde ekonomilerin durma noktasına gelmesi	↓
2022-	Rusya-Ukrayna savaşı	↑

Kaynak: 1947-1981 arası Hamilton (1982).

Tablo 1.1'de işaret edilen fiyat hareketlilikleri Şekil 1.4'te verilen grafik üzerinde de izlenebilir. Görüldüğü gibi 1970'lere kadar yatay bir seyir izleyen fiyatlarda ilk büyük ölçekli krizi 1970'lerde yaşanmıştır. Arap-İsrail savaşını izleyen 1973 yılında üyelerinin çoğunluğunu Arap ülkelerinin oluşturduğu OPEC'in aldığı bir kararla petrol üretimini rekor

düzeyde kısması sonucu ham petrolün varil başına nominal fiyatı 1973'te yüzde 300'ün üzerinde artışla 2,7 dolardan 1974'te 11,2 dolara çıkmış, 1981'de yüzde 200 daha artarak 34,4 dolara ulaşmıştır. Ancak, şokun etkisi giderek yumuşamış, 1980'lerin sonunda bu fiyatın yaklaşık yarısına düşmüştür. 1990'lı yıllarda yaşanan geniş çaplı ekonomik krizler nedeniyle ekonomilerin durgunlaşması petrol talebini azaltarak fiyatın daha da düşmesine neden olmuştur. Bu dönemde ham petrol fiyatları 40 dolar civarında dalgalanma göstermiştir.



Şekil 1.4. 1940-2022 ortalama yıllık ham petrol fiyatları
(varil başına 2022 fiyatlarıyla ABD doları cinsinden)
Kaynak: Energy Institute Statistical Review of World Energy

Petrolün stratejik önemi, geçmişteki fiyat hareketlerinin doğasını anlamak kadar gelecekteki olası fiyat hareketlerinin tahmin edilmesini ve buna uygun politikaların geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Böylesi bir çoklu senaryo analizine girişen Arezki vd. (2017) petrol piyasasının basit bir makroekonomik modelini sunmuştur. Model, petrol arzının tükenme, içsel petrol arama ve çıkarma gibi özelliklerini ve gelişmekte olan piyasalardan gelen talebin artması, kullanım verimliliği ve içsel talep tepkileri gibi petrol talebinin özelliklerini içermektedir. Model ayrıca, dünya GSYH büyümesinde, petrol kullanımının verimliliğinde ve petrol arzında bir değişikliğin petrol fiyatı üzerinde yol açacağı etkileri araştırmak için yararlı bir analitik çerçeve sağlamaktadır. Bulgular, petrol arzı veya talebindeki küçük şokların zaman içinde petrol fiyatında büyük hareketlere yol açabileceğini göstermektedir. Petrol fiyatlarının çok yüksek seviyelere ulaşması için büyük bir şok yaşanması gerekmemektedir. Petrol fiyatlarındaki değişiklikler ile petrol arz ve talebinin bu değişikliklere tepkisi arasındaki uzun gecikmelerin gelecekte petrol fiyatlarında döngülere yol açması mümkündür.

1.4. Petrol Fiyat Şoklarının Ekonomiye Etkisi

Petrol, son yüzyılın büyük bir bölümünde Batı ekonomik yaşamının maddi temeli olmuştur. Dünya enerji arzında en büyük paya sahiptir ve ulaşımda kullanılan enerjinin yüzde 90'ından fazlası hâlâ petrol bazlı yakıtlardan gelmektedir, ki bu oran 1970'lerdeki enerji krizinden bu yana çok az değişmiştir (UEA-WEO, 2013: 560). Petrolün kullanım alanları çok ve çeşitli olmasına rağmen, İkinci Dünya Savaşı'nı takip eden yıllarda petrol üretimi ve tüketimindeki çarpıcı artışı açıklamaya çok yardımcı olan üç ana kullanım kategorisi vardır. Bunlar: ulaşım, enerji üretimi ve petrokimya endüstrisidir.

Daha 20. yüzyılın başlarında içten yanmalı motorun önemi anlaşılmıştı. 1920'li yıllarda Avrupa ve kuzey Amerika'da günlük yaşamın vazgeçilmezi olan otomobil diğer ülkelerde de giderek yaygın hale geldi. Petrol, dünya ekonomisinin artan entegrasyonunun bir parçası olarak dünyayı demiryolu, karayolu, deniz ve hava yoluyla kapsayan geniş ulaşım ağının çoğunu besledi. 20. yüzyılın ikinci yarısına gelindiğinde temel gıda maddeleri gibi ürünler bile sıklıkla tüketim yerlerinden uzakta üretiliyordu. Ucuz petrol kaynakları bunların kısa süre içinde tüketicilere ulaştırılmasını mümkün kıldı. Ancak bu bağımlılığın koşulu, petrol fiyatındaki keskin bir artışın, kısa mesafelerde bile taşınan herhangi bir malın fiyatı üzerinde zorunlu olarak bir etki yaratmasıydı (Venn, 2002: 2).

Taşıdığı büyük ekonomik önem göz önüne alındığında, petrol kaçınılmaz olarak ekonomi ve siyasetin bir parçasıdır. Sınırlı bir kaynak olarak dünya çapında eşit olmayan bir şekilde dağılım gösteren petrol rezervleri devletler arasında uluslararası çıkar çatışmalarına yol açmaktadır. Askeri gücün petrol yakıtlı gemilere, denizaltılara, tanklara ve uçaklara dayandığı bir dünyada petrol yataklarına erişim Batı'nın yirminci yüzyıldaki jeopolitik oluşumu için temel teşkil ediyordu. Bu, petrol zengini Amerika Birleşik Devletleri'nin yükselişini, Orta Doğu'da petrole erişimi olan ve ekonomik açıdan gerileyen Britanya'nın yüzyılın ilk yarısında göreceli askeri gücünü korumasını ve ekonomik olarak yükselen Almanya'nın uluslararası düzende ortaya çıkardığı sorunları büyük ölçüde açıklamaktadır (Thompson, 2017: 2). Petrolün stratejik önemini en çarpıcı şekilde yansıtan örnek olay II. Dünya Savaşında oynadığı roldür. Petrol kaynaklarından yoksun Almanya ve Japonya savaşı kaybederken petrol zengini ABD ve Sovyetler Birliği kazanan taraf olmuştur (Yergin, 1991).

Petrol fiyatlarının ekonomi üzerindeki etkisi hem petrol ithalatçısı hem petrol ihracatçısı ülkeler açısından çok yönlüdür. Bu durumun nedeni, dünyada belirli sayıda ülkenin petrol üretimi üzerinde söz sahibi olması ve petrolün birçok sektör açısından temel girdi kalemlerinden birini oluşturmasıdır. Aslında petrol fiyat şoklarının yayılma etkisi olduğu söylenebilir. Petrol fiyatlarındaki artışa bağlı olarak ithalatçı ülkelerde üretim hacmindeki olası düşüş ve fiyatlarda meydana gelecek artış, uluslararası ticaret yoluyla petrol ihracatçısı ülkeler de dahil olmak üzere diğer ülkelere yansıyacak ve o ülkelerde de

enflasyondan mali dengesizliğe, borç stoğu artışından cari açıkta yükselmeye kadar çok yönlü olumsuz komplikasyonlara yol açabilecektir.

Pek çok üretim sürecindeki kritik girdi rolü ve ulaşım sistemlerindeki yaygınlığı göz önüne alındığında, petrol fiyatlarındaki artışın küresel ekonomi üzerinde olumsuz etkiler yaratması beklenebilir. Buna göre, petrol fiyatlarındaki aşağı veya yukarı yönlü bir hareket petrolün temel bir girdi kalemi olması nedeniyle doğrudan, uluslararası mal ve sermaye hareketleri yoluyla da dolaylı olarak neredeyse bütün ekonomiler üzerinde bir etki yaratma potansiyeli taşımaktadır. Timilsina (2015), gelecekteki çeşitli petrol fiyatı senaryolarını simüle etmek ve küresel ekonomi üzerindeki ilgili etkileri değerlendirmek için çok ülkeli, çok sektörlü, yinelemeli dinamik, küresel hesaplanabilir bir genel denge (CGE) modeli uygulamıştır. Çalışma, küresel GSYH'nin yüksek petrol fiyatları nedeniyle daraldığını ve kısa vadede petrole olan talebin nispeten esnek olmadığı göz önüne alındığında önümüzdeki yıllarda daha da daralacağını göstermektedir. Daha da önemlisi, biyo yakıtların artan petrol fiyatlarının etkisini hafifletmedeki rolü, ekonomik maliyeti nedeniyle sınırlıdır. Gelişmiş ülkeler/bölgeler, artan petrol fiyatları nedeniyle GSYH'de ılımlı düşüşlerle karşı karşıya kalırken, en büyük GSYİH kayıpları, petrol tedariki için ithalata bağımlı olmaları ve ekonomik yapılarının üretime dayalı olması nedeniyle Çin, Hindistan ve Tayland gibi gelişmekte olan ekonomilerde yaşanmaktadır. Artan fiyatlar nedeniyle en fazla kazancı Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesindeki petrol ihracatçısı ülkeler sağlayacaktır. Petrol fiyatındaki artış küresel düzeyde petrol talebini olumsuz etkileyecek ve dolayısıyla küresel düzeyde petrol rafinasyon sektörünün üretiminin düşmesine neden olacaktır. Ulaştırma ve kimyasallar gibi petrol yoğun endüstrilerden elde edilen küresel üretim de düşecektir. Petrol ihraç eden ülkeler, özellikle Orta Doğu ülkeleri ve Nijerya, uluslararası ticarette kazanç elde edeceklerdir. Çalışmada ayrıca, petrol fiyatı şoklarının petrol fiyatı değişimine göre GSYİH esnekliği olarak ölçülen ekonomik çıktı üzerindeki etkilerinin uyum kapasitelerine bağlı olarak ülkeler arasında önemli ölçüde farklılık göstereceği sonucuna varılmaktadır.

Hamilton (1982), petrolün uluslararası ticareti yapılan bir emtia olarak önemi ve fiyatındaki değişkenlik göz önüne alındığında, petrol şoklarının potansiyel olarak 1970'lerin başlarından 1980'lerin ortalarına kadar ticaret hadlerinde meydana gelen değişikliklerin neredeyse tamamını açıklayabildiğini öne sürmektedir. İkinci Dünya Savaşı'ndan 1973'teki ilk petrol krizine kadar olan verileri kullanan Hamilton (1983), petrol şoklarının 1972 öncesinde ABD'deki durgunluğun bir kısmına katkıda bulunduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde, ilk petrol krizinden 2000'e kadar olan verileri analiz eden Barsky ve Kilian (2004), etkileri genel olarak düşünüldüğü kadar büyük olmasa da petrol fiyatlarındaki artışların ABD'deki ekonomik durgunluğa katkıda bulunduğunu göstermiştir. Yakın zamanlarda Morana (2013), petrol fiyatlarındaki artışların Körfez Savaşları sırasındaki ekonomik durgunlukları ve ayrıca 2008'deki mali krizi şiddetlendirdiğini ortaya koymuştur. Buna

karşılık Narayan vd. (2008), 60 ülkenin petrol arz miktarlarını inceledikleri çalışmada 1971-2003 döneminde petrol arzında meydana gelen şokların kalıcı olmadığını belirlemişlerdir. Petrol fiyatlarındaki artışların makroekonomi üzerindeki etkilerini araştıran diğer önemli çalışmalar arasında Mork (1989), Lee vd. (1995), Lee ve Ni (2002), Jimenez-Rodriguez ve Sanchez (2005), Herrera ve Pesavento (2009), Hamilton (2011), Kilian ve Vigfusson (2011), Blanchard ve Riggi (2013) sayılabilir.

Petrol şokları ile reel ekonomi arasındaki aktarım mekanizması için çeşitli açıklamalar önerilmiştir. Açıklamalar arasında geri dönüşü olmayan yatırımlar (Atkenson ve Kehoe, 1999) ve petrol fiyatı şokunun ardından sermaye ve emeğin yeniden tahsisini engelleyen sürtünmeler (Davis ve Haltiwanger, 2001) yer almaktadır. Linn (2006), 1963 ile 1982 yılları arasına ait ABD verilerini kullanarak, imalat sanayileri arasındaki talep ve arz bağlantılarının petrol fiyatı şoklarının artmasında önemli bir rol oynadığını tespit etmiştir. Son otuz yılda, petrol üretimindeki kesintilerin petrol fiyatlarında keskin artışlara katkıda bulunduğunu ortaya koyan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Hamilton, 2003; Kilian, 2005a, 2005b). Bununla beraber, petrol fiyatlarındaki artışların reel gelir üzerindeki olumsuz etkisine dair geniş bir literatür de bulunmaktadır. Hamilton (2003), II. Dünya Savaşı ile 1980'lerin başı arasındaki dönemde ABD'deki hemen hemen her durgunluğun sorumlusunun petrol şokları olduğunu gösterirken, Muellbauer ve Nunziata (2001), 2001'deki ABD durgunluğunu tahmin etmeye yardımcı olmak için petrol şoklarını kullanmıştır. Kim ve Loungani (1992) gibi birçok çalışmada ise petrol şokları iş çevrimlerindeki dalgalanmalarla ilişkilendirilmiştir (Narayan vd, 2008: 933).

Diğer taraftan, petrol üretimindeki aksamalar, petrol fiyatları ve ekonomik aktivite arasındaki ilişkinin 1980'lerin ortalarından bu yana zayıfladığı görülmektedir. Kilian (2007) tarafından yapılan araştırma, son yıllarda petrol fiyatlarında yaşanan artışların çoğunun arz kesintilerinden kaynaklanmadığını öne sürmektedir. Diğer çalışmalar, petrol fiyatları ile ekonomik aktivite arasındaki korelasyonun 1985 yılından bu yana verilerde daha zayıf göründüğünü ortaya koymuştur (Hooker, 1996; ayrıca bkz. Rogoff, 2006). Petrol şoklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin 1980'lerin ortalarından bu yana azalması, enerji kaynaklarının daha verimli kullanılmasına, daha derin finansal piyasalara, daha esnek işgücü piyasalarına ve daha iyi küresel para politikasına bağlanmaktadır (Rogoff, 2006, aktaran Narayan vd, 2008: 933).

1.5. Petrol Fiyat Şoklarının Dış Ticarete Etkisi

Teorik ve ampirik literatürde petrol şoklarının ve fiyata artışlarının başta fiyat düzeyi, büyüme ve finansal piyasalar olmak üzere ekonominin çeşitli kesimleri üzerindeki etkisi yoğun bir şekilde tartışılmıştır. Ancak petrol fiyatlarındaki büyük çaplı dalgalanmaların dış ticaret üzerindeki etkisi üzerinde ise nispeten daha az durulmuştur (Le ve Chang, 2013:

78). Neo klasik iktisatçılar, enerji fiyatlarının ekonomik faaliyetler için yansız (nötr) olduğunu savunmuşlardır. Bu duruma gerekçe olarak enerji maliyetlerinin GSYİH içindeki payının çok düşük olduğunu ve etkisinin de buna bağlı olarak düşük olacağını belirtmişlerdir (Çelik ve Barak, 2018:124).

On sekizinci yüzyıl sonlarından itibaren etkisini hissettirmeye başlayan Sanayi Devrimi ile beraber emek yoğun üretim giderek yerini makine kullanımına dayanan imalata ve teknoloji-yoğun endüstriyel üretime bırakmıştır. Bu durumun bir sonucu olarak enerji ekonomik faaliyetin ve üretim sürecinin en önemli girdisi haline gelmiştir (Çiçekçi, 2013:10). Buradan hareketle, enerji fiyatları ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiyi açıklamada Klasik Arz Yanlı iktisadî görüşün daha kullanışlı olduğu söylenebilir. Bu görüşe göre artan enerji (petrol) fiyatları önemli üretim girdisine erişimi azaltarak ekonomik faaliyetleri etkilemektedir. Artan petrol fiyatları, üretimin en önemli girdilerinden biri olan enerji kaynağının kıtlığı problemine işaret etmektedir. Bu nedenle üretim çıktısındaki büyüme ve verimlilik azalmaktadır. Burada tüketiciler, eğer petrol fiyatlarındaki yaşanan artışın geçici olacağını veya çıktı üzerindeki kısa dönem etkilerinin uzun döneme göre daha büyük olacağını düşünecek olurlarsa tüketimlerini sabit tutarlar. Bunu da daha az tasarruf ederek ya da daha fazla borçlanma yoluyla finanse ederler. Borçlanma yoluyla tüketimlerini finanse ettiklerinde denge reel faiz oranlarını artırırlar. Üretim faaliyetlerindeki düşüş ve denge reel faiz oranlarındaki artış reel para talebinin düşmesine, enflasyon oranının artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla petrol fiyatlarında yaşanacak olan bir artış, GSYİH' da azalmaya, enflasyon ve reel faiz oranlarında bir atışa neden olacaktır (Brown ve Yücel, 2002:195-198).

Petrol fiyatlarındaki değişimin makroekonomik faaliyetlere olan bir diğer etkisi dış ticaret kanalıyladır. Özellikle petrol ithal eden ülkelerin ekonomik göstergelerinde petrol fiyatları oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Petrol fiyatlarında yaşanacak olan bir artış, petrol ithalatçısı ülkelerin ödemeler dengesini olumsuz etkileyecektir. İthal mallarının fiyatı artarken ihraç mallarının fiyatı azalacaktır. Bu durumun sonucunda reel milli gelirde bir düşüş gözlenecektir. Merkez bankasının herhangi bir müdahalede bulunmaması durumunda, nominal döviz kuru yükselecektir. Petrol ithal eden ülkelerin ülke varlıkları değer kaybedecek ve ölçü aldıkları dolar bazlı uluslararası rezerv gereksinimi de artacaktır (Lebe ve Akbaş 2013:172-173).

Son olarak, petrol fiyatlarındaki oynaklıkların yarattığı belirsizliğin de ekonomik faaliyetler üzerinde bir etkisi bulunmaktadır. Petrol fiyatlarında artış ya da azalışların tam olarak belirlenememesi firmaların yatırımlarını ertelemelerine neden olacaktır. Teknolojinin sermayeye gömülü olduğu durumlarda, firmalar sermaye satın alırken üretim sürecinin enerji yoğunluğunu dikkate almak durumundadırlar. Petrol fiyatlarındaki belirsizlik arttıkça, firmalar yatırımlarını erteleme kararı almakta ve yatırıma olan teşvikler azalmaktadır.

Yüksek enerji fiyatlarının var olduğu bir ortamda firmaların bu engeli nasıl aşacağı konusunda belirsiz bir tavır göstermesi sonucunda, yatırımcılara olan güven azalacak ve faiz oranları artacaktır. Bunun sonucunda yatırım harcamaları azalacak ve ekonomi zayıflayacaktır (Öksüzler ve İpek, 2011:18).

İKİNCİ BÖLÜM
TÜRKİYE'DE DIŞ TİCARET VE PETROL FİYAT ŞOKLARI

2.1. Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişimi

Günümüz Türkiye'sinin ekonomik gelişimini ve bununla yakından ilişkili olan uluslararası ticaret serüvenini devamı olduğu Osmanlı ekonomik yapısından ayrı ve kopuk olarak düşünmek isabetli olmayacaktır. Osmanlı Devleti'nin son döneminden itibaren Türkiye, belki 1930'lu yıllar hariç olmak üzere, genel olarak değişen derecelerde "bağımlı gelişme" yaşamıştır. Tarihsel olarak batılı güçlerin açık ve resmi sömürgeleştirmesi gerçekleşmemiş olsa da, Türkiye küresel kapitalizmin uyguladığı bağımlılık ilişkilerinden kurtulamamıştır. Türkiye'nin bağımlılık örüntüleri ve bağımlı gelişiminin tarihsel kökleri 19. yüzyıla kadar uzanmaktadır. İmparatorluk dünya politikasında önemli bir oyuncu olmasına rağmen ilk sanayi devrimini kaçırmış, 19. yüzyıla gelindiğinde ekonomik, teknolojik ve kurumsal açıdan büyük Batılı güçlerin önemli ölçüde gerisinde kalmıştı (Özdemir ve Özçelik, 2022: 2).

19. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu'nun Anadolu vilayetlerini dünya ekonomisine entegre eden kapitalist nüfuz süreci, Osmanlı merkezi bürokrasisi ile Avrupalı güçler arasındaki 1838-1841 serbest ticaret anlaşmalarıyla büyük ölçüde kolaylaştırılmıştır. Yabancı sermayenin inşa ettiği demiryollarının da yardımıyla Anadolu illeri ihracata yönelik tarımsal emtia üretimine yönelmiştir. Bununla birlikte, başta tekstil olmak üzere seri üretim yapan Avrupa imalatçılarıyla rekabet edemeyen tüm geleneksel endüstriyel faaliyet biçimleri giderek yok olmuştur (Pamuk, 1981: 26). Bu nedenle, sanayileşme Birinci Dünya Savaşı'na kadar sınırlı kalmıştır. On dokuzuncu yüzyıldaki kurumsal değişiklikler, ekonominin piyasalara ve küresel ekonomik güçlere açılması yönündeydi. Bu değişimler Osmanlı devleti ile Avrupalı şirketler arasındaki etkileşimle şekillendi. Büyük ve küçük toprak sahipleri, tüccarlar ve loncalar gibi çeşitli yerli grupların bu süreçteki rolü sınırlı kalmıştır. Osmanlı devleti küreselleşme sürecine ve onun getirdiği değişimlere direnme veya yavaşlatma eğilimindeyken, Avrupalı şirketler liman kentlerinde yerleşik yerel tüccarlarla birlikte bir ölçüde ihracata dayalı, birincil üretim yapan bir ekonominin kurumlarını şekillendirmeye çalışıyorlardı. Bu koşullar altında ekonominin uluslararası ticarete ve yatırıma açılması oldukça yavaş ilerledi (Pamuk, 2010: 22).

Cumhuriyet dönemi Türkiye ekonomisinin gelişimini üç döneme ayırmak mümkündür: 1980 öncesi dönem, 1980'ler ve 1990 sonrası dönem. 1980'e kadar içe dönük bir kalkınma stratejisinin izlendiği Türkiye'de, 1970'lerdeki petrol krizi ve takip eden küresel durgunluğun olumsuz etkisi derinden hissedilmiştir (Togan, 1995: 107). Yeni kurulan Cumhuriyet zaten zayıf bir bünyeye sahip olan ve son demlerinde savaşlarla iyice tükenme noktasına gelen Osmanlı üretim altyapısını yeniden canlandırmak ve güçlendirmek üzere "devletçilik" sloganı altında ithal teknolojiye dayalı yerli sanayinin kurulup güçlendirilmesine önem vermiştir. Her ne kadar devlet kalkınma yolunda bir tür lokomotif işlevi üstlense de üretim sürecine katkı sağlayacak yerli sermayedar sınıfının ve burjuvazinin

monopoller ve imtiyazlar tanınması yoluyla yine devlet eliyle oluşturulması da ihmal edilmemiştir. Bu sınıflar sonraki dönemlerde ihracatçı sektörlerin de öncüsü olacaklardır.

Tablo 2.1: Cumhuriyet dönemi Türkiye ekonomisinin gelişimi.

Dönem	Kurumsal Yapı	Kalkınma Stratejisi
1923-29	Özel teşebbüs, düşük tarife ile serbest ticaret (Lozan Anlaşması)	Batılılaşma, altyapı, sanayileşme, vergi reformu
1929-39	Devletçilik, büyük kamu girişimleriyle karma ekonomi, ödemeler dengesi kontrolü, basit beş yıllık planlama	İçe dönük ithal ikamesi, altyapı, sanayileşme
1939-46	Devletçilik, karma ekonomi, tarafsız savaş ekonomisi	Askeri mülahazalar
1946-50	Gevşetilmiş devletçilik, karma ekonomi, kontroller	Düzelme, tarım sektörüne ağırlık
1950-53	Demokrasi, ticari serbestlik, karma ekonomi	Tarımsal üretim artışı ve makineleşme
1953-59	Demokrasi, karma ekonomi, ödemeler dengesi kontrolü	Tarımsal üretim artışı ve ithal ikamesi
1959-62	Askeri rejim, devletçilik, karma ekonomi	Stabilizasyon
1962-78	Demokrasi, karma ekonomi, kapsamlı planlama, emek piyasasında serbestlik	İthal ikamesi
1978-80	Demokrasi, karma ekonomi, kapsamlı planlama, emek piyasasında serbestlik	Stabilizasyon
1980-85	Askeri rejim, kısıtlı demokrasi, karma ekonomi, ticari ve finansal serbestlik, emek piyasasında baskı	Stabilizasyon, ihracata dayalı büyüme
1985 sonrası	Demokrasi, karma ekonomi, ticari ve finansal serbestlik, yükselen enflasyon	İhracata dayalı büyüme

Kaynak: Hansen (1991: 264)'den aktaran Utkulu (2001:3)

Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren sanayileşmeye büyük önem verilmiş, 1934-38 dönemini kapsayan ilk Sanayi Planı hazırlanmıştır. Bununla birlikte artan sınai üretimin neredeyse tümüyle iç tüketime tahsis edildiği, başlıca ihraç ürünlerinin tarım ve madenlerden oluştuğu söylenebilir. Üretim ve ihracattan elde edilen gelirlerin önemli bir kısmı ara ve nihai mal ithalatı için harcanmıştır.

1930'lar ekonomik büyüme açısından yenilikçi bir kurumsal yapılanmaya tanık oldu. Bu çerçevede kamu iktisadi teşebbüslerinin (KİT'ler) faaliyete geçmiş, bu sayede sanayi programlarının uygulanmasında hükümet tarafından temel girişimcilik işlevleri yerine getirilmiştir. KİT'lerin kurulmasıyla birlikte Türkiye'de, kriz sonrası dönemde ithal ikameci büyümeye olumlu katkıda bulunan özel bir karma ekonomi sistemi biçimi gelişmeye başladı. 1930'ların ortalarında, Türkiye'deki sanayi hamlesi, dayanıksız tüketim mallarının yerli üretimine odaklanan ithal ikamesinin ilk aşamasını oluşturdu (Celasun, 1994: 43).

II. Dünya Savaşını izleyen yıllarda ABD hakimiyetindeki Batı sistemine entegrasyon, 1946'da Türkiye'de çok partili sisteme geçilmesiyle sonuçlandı. 1950'li yıllarda iktidar olan Demokrat Parti (DP) hükümetleri ise 1930'lu yılların devletçi yönelimlerine karşıtlardı. DP hükümetlerinin koordinasyonsuz ve parçalı kamu yatırımları sadece muhalefet partileri tarafından değil, Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlar tarafından da eleştirildi. Mayıs 1960'ta DP'nin devrilmesiyle sonuçlanan askeri darbe sonrası işbaşına gelen cunta yönetimi DP'nin başlattığı ithal ikameci ve yol gösterici kalkınma planı politikasını sürdürmüştür (Akçay ve Türel, 2022: 174).

İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde yalnızca uluslararası kuruluşlar ithal ikameci sanayileşmeyi aktif olarak desteklemekle kalmadı, bu strateji aynı zamanda sermayenin uluslararası anlaşmasıyla da uyumluydu- özellikle doğrudan yabancı yatırım biçiminde. Bu nedenle ithal ikameci strateji, ana aktörleri çokuluslu şirketler, devletler ve yerli iş grupları olan "bağımlı kalkınma" sürecinin anahtarıydı. Uluslararası bileşenlere ek olarak, ithal ikameci sanayileşme stratejisi ulusal düzeyde sınıflar arası bir ittifakı da gerektiriyordu (Akçay ve Türel, 2022: 177).

İthalat kısıtlamaları, aşırı değerli döviz kuru, baskılanan faiz oranı, yoğun kamusal üretim ve sıkı fiyat kontrolleri ile desteklenerek, daha önce ithal edilen malların yurtiçinde üretilmesi esasına dayanan ve 1980'lere kadar sürdürülen bu anlayış 1970'lerdeki krizin ardından petrol fiyatlarının dramatik biçimde yükselmesiyle sürdürülemez hâle gelmiştir. Yüksek ithal girdi bağımlılığına artan petrol fiyatlarının etkisi de eklenerek döviz ihtiyacını artırmıştır. Bu sıkıntıyı aşmak için hükümetler yoğun dış borç kullanma yoluna gitmişlerdir (Jobert ve Karanfil, 2007: 5449; Eşkinat, 1997: 350).

Türkiye'de 70'li yıllarda kısa sürelerle işbaşına geçen koalisyon hükümetleri daha çok siyasi sorunlarla uğraştıklarından tutarlı, istikrarlı ve rasyonel ekonomi politikaları izleme imkânından yoksunlardı. 1980'e gelindiğinde ekonomide çok ciddi bir darboğaz yaşanmaktaydı. Enflasyon ve işsizlik çok yüksek seviyelere çıkmış, stokçuluk ve karaborsa yaygınlaşmış, çalışan kesimde ciddi rahatsızlıklar baş göstermişti. Dahası siyasi ve ideolojik şiddet ve çatışma Türkiye'nin her tarafına yayılma eğilimindeydi. Yaşanan olumsuzluklar Türkiye'yi özel kesimden ve uluslararası kreditörlerden borçlanmaya mecbur bıraktı ve 1978-79'da IMF ile bir stand-by anlaşması yapıldı. Kreditörler ticaret açığının azaltılması ve kaynakların daha etkin kullanılması amacıyla derhal ve köklü yapısal reformlar yapılması konusunda ısrar ediyorlardı. Bu doğrultuda 1980 Ocak ayında bir dizi politika değişikliği kararı yürürlüğe konuldu. Bu dönemin en ayırt edici özelliğinin liberalleşme hamlesi olduğu söylenebilir. Alınan kararlar, Türkiye'nin piyasa ekonomisi prensipleri doğrultusunda kaynak tahsisinde serbest piyasa kurallarına uygun hareket etmesini ve karşılaştırmalı üstünlüklere dayalı bir dışa dönük ticaret stratejisi benimsemesini öngörmekteydi. Böylelikle, körü körüne bir ithal ikameci politikadan vazgeçilerek ihracata dayalı büyüme politikasına

geçilmiş oluyordu (Baysan ve Blitzer, 1990: 9, 10; Togan, 1995: 108). Dünya Ticaret Örgütü ve Avrupa Birliği ile yürütülen müzakereler de ekonominin dışa açılması üzerinde etkili olan başlıca faktörler arasındadır (Togan ve Kaminski, 2010: 34). Bu istikrar ve liberalleşme programının en önemli bileşenleri arasında esnek ve gerçekçi bir döviz kuru politikası, ihracatı teşvik önlemleri ve ithalatın serbest bırakılması yer almaktaydı.

Eylül 1980 – Kasım 1983 arasında hüküm süren olağanüstü hâl yönetiminin başlatılmış olan liberalleşme hareketini destekleyici yönde bir irade ortaya koyması politikaların sürekliliği açısından önemli katkıda bulunmuştur. Hatta 24 Ocak 1980 kararlarının mimarı olan Turgut Özal'ın askeri yönetim zamanında da ekonomiden sorumlu başbakan yardımcısı olarak görev yapması ve kurduğu partinin 1983'te tek başına iktidar olarak bütün inisiyatifi eline alması söz konusu politikaları birtakım aksaklıklarına rağmen kalıcı hâle getirmiştir.

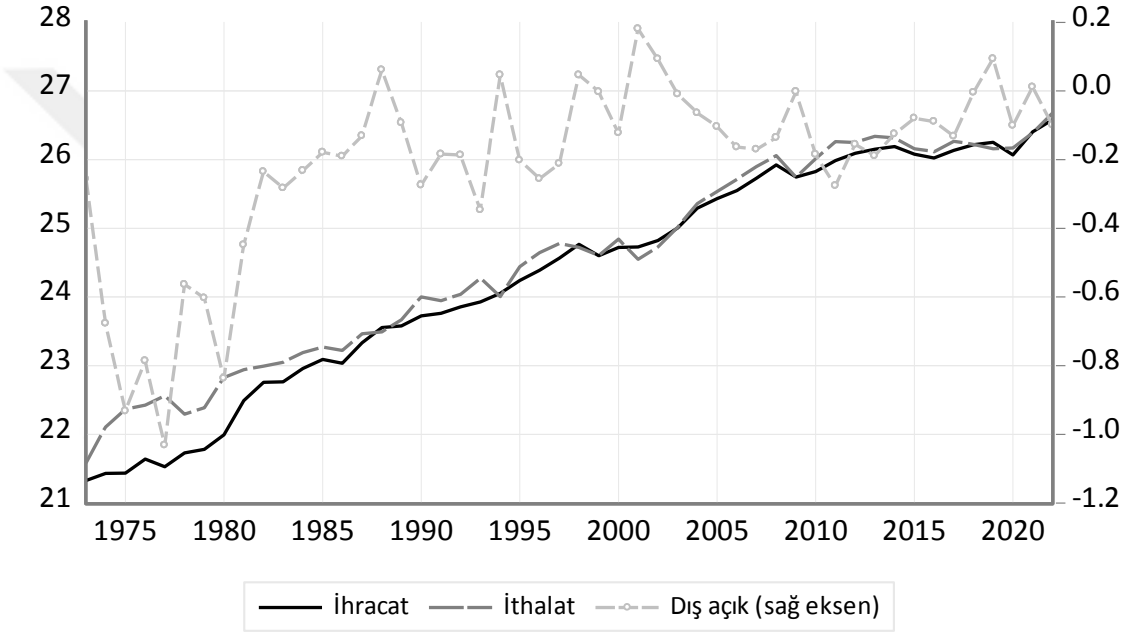
Bununla birlikte ekonomi politikalarındaki bu köklü değişikliklerin birtakım yapısal sorunlara sahip olduğu da zamanla anlaşıldı. Faiz ödemeleri kamu açığının en önemli bileşeni olarak faiz dışı açığın yerini aldı. Kamu borcundaki artışlar, hükümetin artan faiz ödemelerinin ancak yeni borçlanma yoluyla ödenebileceği "Ponzi finansmanı"na yönelmesine yol açtı. 1990'lı yıllarda sermaye hesabının serbestleştirilmesinin erken olduğu ve mali piyasaların yeterince düzenlenmediği ortaya çıktı. 1994'teki Meksika krizi, 1997'deki Asya krizi, 1998'deki Rusya krizi ve 1999'daki büyük deprem, Türk ekonomisini durgunluğa sürükledi (Subaşat, 2014: 139).

1980'lerde Türkiye'nin ihracat performansının iki temel özelliği, imalat sanayii ihracatının toplam ihracat içindeki payının hızla artması ve ihracat pazarlarının Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki gelişmekte olan komşu ülkelere doğru çeşitlenmesiydi. Mamul mal ihracatının toplam ihracat değeri içindeki payı 1980'de yüzde 36'dan 1983'te yüzde 64'e, 1985'te yüzde 75'e ve 1989'da yüzde 78'e yükselmiştir (Barlow ve Şenses, 1995: 114). 1980'lerin başındaki ihracata dayalı büyüme stratejisi oldukça başarılıydı. 1981-1988 yılları arasında reel GSYH'nin ortalama yıllık büyüme oranı %5,8 gibi etkileyici bir oranda gerçekleşmiş ve ekonomide herhangi bir durgunluk yaşanmamış, bu da ülkeyi IMF gibi uluslararası finans kuruluşlarının yıllık raporlarında örnek gösterilen bir ülke haline getirmiştir. Ayrıca sanayi üretimindeki reel artış (%8,1) GSYİH büyümesinin üzerinde gerçekleşmiştir (Ertuğrul ve Selçuk, 2001: 8). Bu dönemde ihracatta kaydedilen yüksek performansın uygulanan teşvik politikasından ve TL'nin düşük değerli bir seyir izlemesinden beslendiği söylenebilir (Celasun, 1995: 34).

İhracata dayalı büyüme politikasının başarısıyla ekonominin dışa açıklığı bir anda artmıştır. Toplam ihracatın GSYH'ye oranı 1980-1988 döneminde %4,1'den %13,3'e çıkarken toplam ithalatın GSYH'ye oranındaki artış daha düşük kalmış ve aynı dönemde %11,3'ten %16,4'e yükselmiştir. Dolayısıyla dış dengede önemli bir iyileşme kaydedilmiştir.

Dış açığın GSYH'ye oranı 1980'de %7 iken, 1988'de % -1'e düşmüştür (dış fazla) (Ertuğrul ve Selçuk, 2001: 12).

Türkiye'nin dış ticaretinin son 50 yıllık dönem içindeki gelişimi incelendiğinde genel olarak dış ticaret açığının negatif bir seyir izlediği, özellikle siyasî ve ekonomik türbülans yaşanan 1970'li ve 90'lı yıllarda dış açığın artma eğilimi gösterdiği görülmektedir (Şekil 2.1). 1994 ve 2001'de yaşanan yurt içi kaynaklı ekonomik krizlerin ithalatta düşüşe neden olurken ihracatı etkilemediği, buna karşılık 1997 Uzakdoğu, 2008 ABD kaynaklı finansal krizlerin hem ithalat hem de ihracatta daralmaya yol açtığı dikkat çekmektedir. İlginç bir şekilde ithal ikameci ekonomi politikasının egemen olduğu 1980 öncesi dönemde yüksek ithalat nedeniyle negatif dış açığın çok yüksek seviyelere çıkmasıdır.

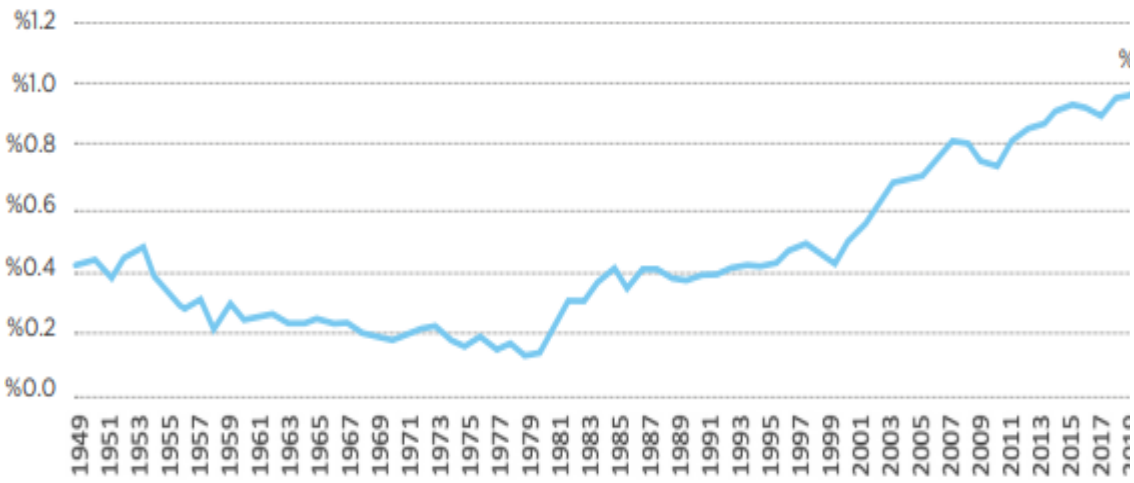


Şekil 2.1. Türkiye'nin dış ticareti (cari ABD$, logaritmik), 1973-2022.
Kaynak: Dünya Bankası – WDI

İhracatın varış noktasına gelince, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki pazarların payında 1979'dan sonra, Türkiye'nin başta Batı Avrupa olmak üzere sanayileşmiş ülkelerdeki geleneksel pazarlarının aleyhine belirgin bir artış olduğu görülmektedir. Avrupa Topluluğu'nun payı 1979'da yüzde 49'dan 1982'de yüzde 31'e düşerken, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın payı da 1979'da yüzde 22'den 1982'de yüzde 48'e paralel bir artış göstermiştir. Daha sonra eğilim tersine dönmüş, Avrupa Topluluğu'nun payı 1989'da yüzde 47'ye, 1991'de yüzde 52'ye yükselirken, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın payı aynı dönemde yüzde 25 ve yüzde 20'ye düşmüştür. 1980'lerin ortasından sonra ticaret paylarında yaşanan bu ters hareket, kuşkusuz birinci grupta ekonomik toparlanmayı, ikinci grupta ise petrol gelirlerindeki düşüşü yansıtmaktadır. Partner ülkelerin dağılımındaki değişikliklerin ardındaki bir diğer muhtemel faktör de Türkiye'ye ihracatını artırma konusunda önemli

fırsatlar sunan İran-Irak savaşı (1980-88) olabilir. Savaşan iki ülkenin toplam payı 1979'da yüzde 6'dan 1985'te yüzde 26'ya yükselmiş, daha sonra 1989'da yüzde 9'a, 1991'de ise yüzde 5'e düşmüştür. Nitekim savaşın sona ermesinin ardından, 1988'de Türkiye'nin ihracatı daha yavaş bir artış göstermiştir. Döviz kurundaki değerlenmenin de bu yavaşlamada etkili olduğu düşünülebilir (Barlow ve Şenses, 1995: 118).

1990'lı yıllarda Türkiye'nin ticaret rejimindeki en önemli değişiklik, 1 Ocak 1996'da yürürlüğe giren AB ile Türkiye arasındaki Gümrük Birliği ile başlamıştır. Gümrük Birliği (GB), Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne katılım çabalarında önemli bir adım oluşturdu. 1963 yılında imzalanan Ankara Ortaklık Anlaşması, Birliğin kurumlarını oluşturmuş ve Gümrük Birliği'nin ilk aşamasını başlatmıştır. GB, ortak bir gümrük politikasının ve dolayısıyla üçüncü ülkelere karşı ortak tarifelerin benimsenmesini varsaymaktadır. 1/95 sayılı Türkiye-AB Gümrük Birliği Kararı hükümlerine göre Türkiye, Türkiye ile STA imzalasa da imzalamasa da AB tarafından imzalanan Serbest Ticaret Anlaşmalarını (STA) kabul etmektedir. Birlik ile bu tür anlaşmalara imza atan ülkelerin STA'ları tamamlamaması Türkiye açısından ticarette bozulmalara neden oldu. Özellikle AB'nin G. Kore ve ASEAN ülkeleriyle imzaladığı STA'lar Türkiye'yi tekstil, elektronik cihazlar ve motorlu araçlar sektörlerinde ciddi rekabet baskısına maruz bırakmıştır (İzmen ve Yılmaz, 2009: 175).

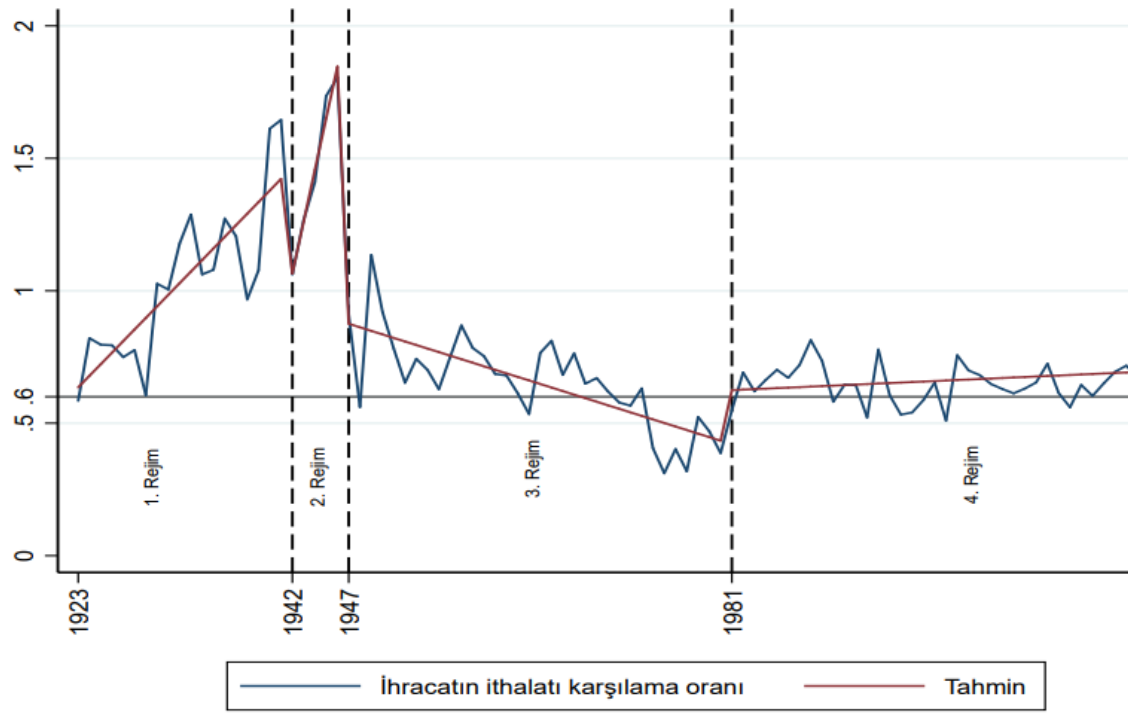


Şekil 2.2. Türkiye'nin küresel ticaret içindeki payı
Kaynak: TİM (2023)

Türk imalat sektöründe 1980'den sonra hızlı bir ihracat ve ılımlı bir ithalat artışı gözlemlendi. İmalat ihracatının hem döviz cinsinden değeri hem de hacmi büyük ölçüde arttı. İhracat-üretim oranı 1980'e kadar sadece %4 iken sonraki on altı yılda %20'nin üzerine çıkmış, imalat ihracat hacmi yıllık %17 artmıştır. 1980 yılında ihracatta lider olan tekstil, gıda ve giyim sektörlerine daha sonra demir-çelik, kauçuk, metalurji ve elektrikli makine sanayileri katılırken; bu sektörlerin ihracat payları 1980'de %2'nin altındayken, 2000'li

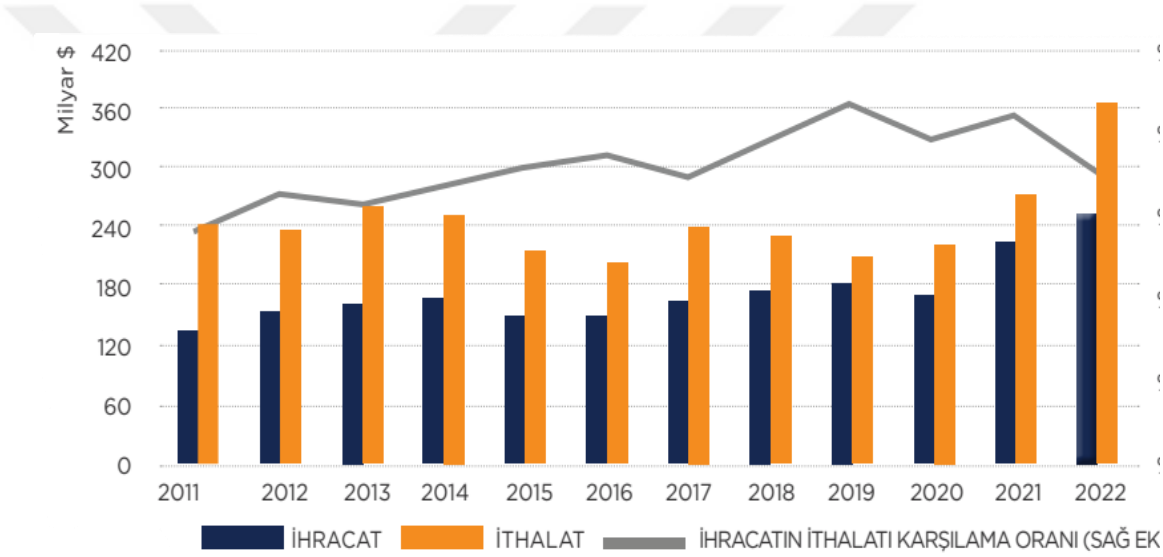
yıllarda %10'un üzerine çıktı. İthalat hacmi ise çoğunlukla 1988'den sonra yılda %8 oranında arttı. 1984'te serbestleşmenin hemen ardından %18'lik bir artışın ardından izleyen yıllarda ithalat daha yavaş artış göstermiştir. İmalat sanayiinin toplam yurt içi satışları içinde ithalatın payı 1980 yılında %15'ten 1995 yılında %20'ye çıkmıştır. Başta kimyasallar, çeşitli petrol ürünleri ve makineler olmak üzere ağırlıklı olarak dayanıklı tüketim mallarından oluşan ithalatın kompozisyonunda önemli bir değişiklik olmamıştır (Filiztekin, 2019: 7).

Türkiye'nin dünya ticareti içindeki payının gelişimi Şekil 2.2'de görülmektedir. 1949'dan 1980'e kadar, ithal ikamesi politikasının etkisiyle Türkiye'nin küresel ticaret içindeki payının giderek azaldığı göze çarpmaktadır. Bu düşüşün, Türkiye'nin dış alemle ticari ilişkisinin giderek azalmasından ziyade, savaş sonrası dönemde artan üretim ve ulaştırma teknolojisindeki gelişmenin etkisiyle dünya ticaretinde yaşanan artıştan kaynaklandığı düşünülebilir. Bu olgudan hareketle, içe dönük kalkınma politikası izleyen Türkiye'nin hızla büyümekte olan uluslararası ticaretten gerektiği gibi yararlanamadığı sonucu da çıkarılabilir. 1980'de başlayan liberalleşme ve dışa açılma hamlesiyle birlikte ülkenin dış ticaretteki payının hızla yükseldiği, 2001'de yaşanan derin ekonomik krizden dolayı büyük bir düşüş yaşansa da 2000'li yıllarda giderek artan bir ivme kazandığı görülmektedir.



Şekil 2.3. İhracatın İthalatını Karşılama Oranının Zaman İçindeki Seyri (1923-2022)
Kaynak: Burgaç-Çil ve Fisunoğlu (2023: 334)

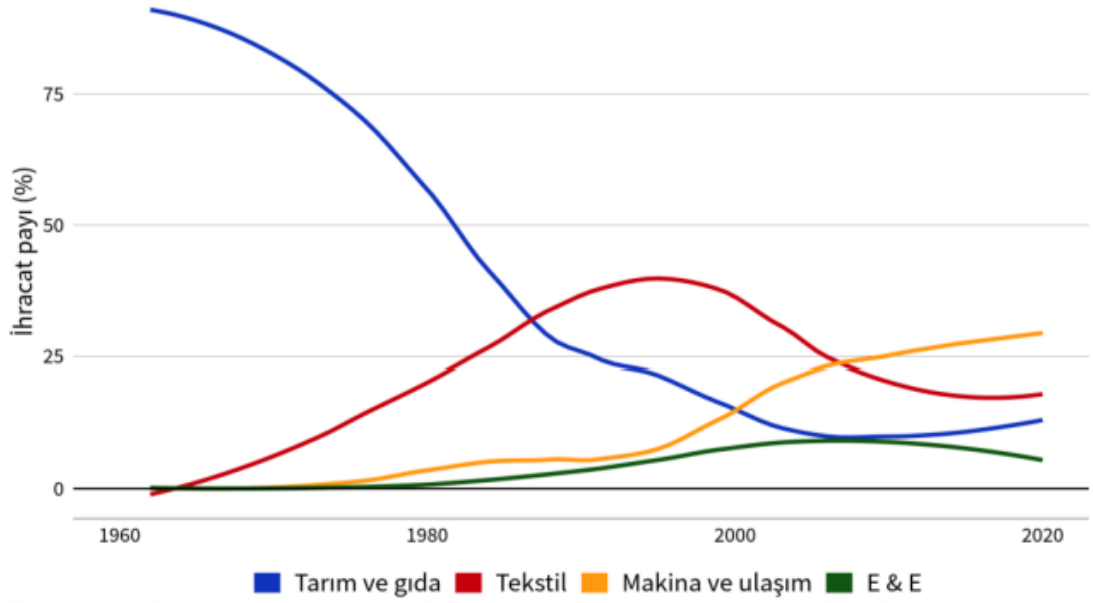
Kaminski ve Ng (2007), Türkiye'nin liberalleşme sonrası dönemdeki ticari performansına dikkat çekerek, ülkenin dünya ekonomisine son derece entegre hale geldiğini belirtmektedir. Yazarlar Landesmann ve Stehrer (2003) tarafından geliştirilen bir sınıflandırmayı benimseyerek, Türk ihracatının teknolojik içeriğini üç kategoride değerlendirmektedir: düşük teknoloji ve vasıfsız emek yoğun faaliyetler, orta-yüksek teknoloji faaliyetleri ve kaynak yoğun faaliyetler. Sonuncusu, maden kaynaklarının çıkarılmasını veya işlenmemiş tarım ürünlerini kapsarken, düşük teknolojili ve vasıfsız emek yoğun faaliyetler grubu tekstil ve giyim, ağaç ürünleri, kimyasallar, lastikler vb.'yi içermektedir. Orta-yüksek teknoloji grubu makine ve teçhizat, ulaşım ekipmanı, elektrikli ve optik ekipman, ilaç ürünleri vb. kapsamaktadır. Yazarlar, düşük teknolojili ve vasıfsız emek yoğun ürünlerin ana uzmanlık alanları olmaya devam etmesine rağmen, AB odaklı ihracatın orta ve yüksek teknolojili ürünlere doğru çarpıcı bir kayma gösterdiğini ortaya koymaktadır.



Şekil 2.4. Yıllara göre ihracat ve ithalatın seyri (2011-2022)
Kaynak: TİM (2023)

Celasun (1995), girdi-çıktı tablolarına dayalı olarak yürüttüğü ayrıştırma analizinde 1970'lerde ve 1985-90 arasındaki yüksek ithalatın daha ziyade iç talepteki genişlemeden kaynaklandığı, buna karşılık 1980-87 döneminde artan ihracat kaynaklı ithal malları talebinin daha baskın olduğu, ihraç edilen mallara yönelik ithal ara mallara uygulanan tarife imtiyazlarının bu dönemde ithal girdilerin artmasına neden olduğu sonucuna varmaktadır.

Türkiye ithalatında ara ve yatırım mallarına ağırlık veren bir ülkedir. 1970-2020 döneminde bu malların toplam ithalat içindeki payı %80 ile %90 arasında dalgalanma göstermiştir. 2020 yılında bu oranlar sırasıyla %75 ve %15 olarak gerçekleşmiştir (Çatalbaş, 2021: 51).



Şekil 2.5. Türkiye'nin sektörel ihracat yapısının gelişimi, 1962-2020
Kaynak: Taymaz ve Voyvoda (2023; 40)

2.2. Petrol Krizlerinin Türkiye Ekonomisine Etkisi

80 milyonu aşan nüfusu ve büyüyen ekonomisiyle şu anda dünyada 17. sırada yer alan Türkiye'nin enerji tüketimi Soğuk Savaş sonrası dönemde oldukça hızlı bir şekilde artış göstermiştir. Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) tarafından yayınlanan rakamlar ülkedeki enerji talebinin son on yılda ortalama %6 civarında arttığını göstermektedir. Bu, tüm OECD üyesi ülkeler arasında en yüksek ve Çin'den sonra dünyada ikinci en yüksek orandır (Erşen ve Çelikpala, 2019: 585; Austvik ve Rzayeva, 2017: 540).

1970'lerde uluslararası petrol fiyatlarındaki keskin artış ve devlet yönlendirmesi altında ithal ikamesini ara ve sermaye mallarına genişletmeye yönelik yurt içi çabalar hem üretim hem de yeni yatırım için ithalat harcamalarının artmasında etkili olmuştur (Barlow ve Şenses, 1995: 112). Uluslararası piyasalarda petrol fiyatında ortaya çıkan kriz bu konuda büyük oranda dışa bağımlı olan Türkiye'de, yapısal ve konjonktürel nedenlerle zaten yükselen enflasyonist baskının daha da artmasına yol açmıştır.

Aşağıda Tablo 2.2'de verilen değerler incelendiğinde 1996 – 2017 döneminde Türkiye'nin net enerji dengesinin sürekli açık verdiği görülmektedir. Dış ve iç kaynaklı krizler nedeniyle ekonomide ortaya çıkan yavaşlamalar enerji ithalatını azaltsa da genel olarak zaman içinde artan bir enerji dış açığından bahsedilebilir. Kısmen nüfus artışı, hızlı kentleşme ve artan ekonomik üretimle açıklanabilecek bu gelişme Türkiye ekonomisinin dış enerji piyasalarındaki gelişmeler açısından ne kadar kırılgan ve zayıf durumda olduğunu göz önüne sermektedir. Son sütunda verilen enerji açığının dış ticaret açığına oranının zamanla daha yüksek seviyelere çıkmasını dizginleyen aslında dış ticaret açığındaki (C sütunu) ciddi artıştır.

Tablo 2.2. Yıllar İtibariyle Enerji Dış Ticareti (Milyon ABD doları)

Yıllar	Enerji İhracatı (A)	Enerji İthalatı (B)	Net Enerji Açığı (A – B)	Net Dış Ticaret Açığı (C)	$\frac{(A-B)}{C} \times 100$
1996	276	5.917	-5.641	-20.402	27,64
1997	192	6.068	-5.876	-22.297	26,35
1998	259	4.509	-4.250	-18.947	22,43
1999	337	5.377	-5.040	-14.084	35,78
2000	329	9.541	-9.211	-26.727	34,46
2001	445	8.339	-7.895	-10.064	78,44
2002	692	9.204	-8.512	-15.494	54,93
2003	980	11.575	-10.595	-22.086	47,97
2004	1.429	14.407	-12.978	-34.372	37,75
2005	2.641	21.256	-18.614	-43.297	42,99
2006	3.567	28.859	-25.292	-54.041	46,80
2007	5.148	33.883	-28.735	-62.790	45,76
2008	7.532	48.281	-40.749	-69.936	58,26
2009	3.921	29.905	-25.984	-38.785	66,99
2010	4.469	38.497	-34.028	-71.661	47,48
2011	6.539	54.118	-47.579	-105.934	44,91
2012	7.708	60.117	-52.409	-84.083	62,33
2013	6.725	55.917	-49.193	-99.858	49,26
2014	6.112	54.889	-48.778	-84.566	57,68
2015	4.518	37.843	-33.325	-63.395	52,56
2016	3.211	27.169	-23.958	-56.088	42,71
2017	4.327	37.205	-32.878	-76.806	42,80

Kaynak: TCMB ve TÜİK verilerinden derleyen Eroğlu ve Bursal (2020: 2237).

Türkiye ekonomisi büyük ölçüde fosil enerji ithalatına bağımlıdır. Petrol ve doğalgaz Türkiye'nin ithalatı içinde %18 paya sahip olduğundan petrol ve doğalgaz fiyatları Türkiye ekonomisi açısından büyük bir öneme sahiptir. Enerjide dışa bağımlı olan Türkiye ekonomisinin cari açığının önemli bir bölümü petrol ve doğalgaz ithalatı sonucu oluşmaktadır. Petrol ve doğalgaz fiyatlarındaki artışlar cari açığı artırıcı yönde etki yaratmaktadır. Türkiye'de petrol fiyatlarının belirlenmesinde, dünyadaki petrol fiyatları, döviz kuru dalgalanmaları ve devletin yaptığı müdahaleler de etkili olmaktadır (Çemrek ve Bayraç, 2023: 239).

Yerli enerji üretiminin sınırlı olması, hızlı sanayileşme, kentleşme ve nüfus artışı nedeniyle Türkiye'nin yüksek maliyetli enerji ithalatına karşı kırılganlığı, kısa vadede cari açığın artmasına neden olurken ülkenin karşılaştırmalı avantajına da ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu gerçek, Türkiye'nin ani veya beklenmedik arz şoklarına karşı

hassasiyetini azaltmak amacıyla kısa vadede alternatif enerji kaynakları geliştirmek zorunda olduğu anlamına gelmektedir. Enerji kaynaklarını çeşitlendirmek amacıyla Türkiye, yerli ve yabancı firmaların petrol ve gaz rezervlerini keşfetmeye yönelik araştırmalarını serbestleştirmiş ve genişletmiştir. Aynı zamanda ilk nükleer enerji santralinin inşasına başlanmış, güneş, su ve rüzgâr gibi alternatif enerji yatırımlarına teşvikler sağlanmıştır (Yorucu ve Mehmet, 2018: 69).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KONUYLA İLGİLİ AMPİRİK LİTERATÜR

3.1. Uluslararası Literatür

Bir ülkenin ticaret dengesini makroekonomisine bağlayan temel faktörlerin incelenmesi uluslararası iktisatta çok aktif bir araştırma alanı olmaya devam etmektedir. Mevcut çalışmalar genel olarak üç kategoride sınıflandırılmaktadır. İlk grup, konuyu ele alırken bir ülke ile küresel ekonomi arasındaki toplu (aggregated) ticaret dengesini dikkate alan öncü araştırmaları kapsamaktadır. İkinci grup, belirli bir ülkenin ticaret dengesinin bazı ülkelerle iyileşirken diğerleriyle eş zamanlı olarak kötüleşebileceği düşüncesinden hareketle, ilk gruptaki çalışmalardan elde edilen sonuçların muhtemelen toplulaştırma (aggregation) yanlılığı sorunu içerdiğini savunmaktadır. Böylece ikinci gruptaki çalışmalar, konuyu araştırmak için belirli bir ülke ile onun başlıca ticaret ortakları arasındaki ikili ticaret akımları üzerinde odaklanmaktadır. Backus ve Crucini (2000)'nin öncü araştırmasından başlayarak nispeten küçük ama giderek büyüyen bir literatür, önceki gruplardaki çalışmaların genellikle ticaret dengesinin döviz kurlarının ve ekonomik çıktının bir fonksiyonu olarak temel alındığı Rose ve Yellen'in (1989) geleneksel ticaret dengesi çerçevesine dayandığını vurgulamaktadır. Ancak ham petrol fiyatı makroekonomik kanallar üzerinden ticareti etkileyebileceğinden, birinci ve ikinci grupların benimsediği yaklaşım petrol fiyatları gibi ilgili bir faktörün hariç tutulması sonucu yanlış belirlenebilir ve sonuçların geçerliliği konusunda soru işaretleri doğurabilir. Buna göre üçüncü grup, ticaret dengesi üzerindeki makroekonomik etkileri sağlıklı bir şekilde değerlendirmek amacıyla petrol fiyatlarını açıkça modellerine dahil etmektedir (Baek, 2020: 199, 200).

1970'lerde yaşanan ilk petrol krizi, petrol şoklarının makroekonomik yapının çeşitli yönleri üzerindeki etkisine odaklanan çok sayıda çalışmadan oluşan ve giderek genişleyen bir literatürün ortaya çıkmasına neden olmuştur (Kilian, 2014: 134). Bununla birlikte, petrol fiyatlarındaki şokların hem miktar hem de yön açısından etkileri konusunda önemli tartışmalar devam etmektedir. Diğer taraftan, elde edilen gelen farklı ampirik sonuçları rasyonelleştirmek için çeşitli ayırt edici temel iletim mekanizmaları ortaya konmuştur (Chen vd., 2014: 6).

Hamilton (1983), II. Dünya Savaşı sonrasında ABD'de yaşanan sekiz durgunluğun yedisinden önce ham petrol fiyatlarındaki keskin bir artışın yaşandığını gözlemleyerek, petrol şoklarının ABD'de 1972'den önceki durgunlukların en azından bazılarına katkıda bulunan bir faktör olduğu sonucuna varmıştır.

Daha önce de belirtildiği gibi petrol fiyatlarındaki hareketlerin dış ticaret üzerindeki etkisi yakın zamanlara kadar ampirik olarak pek ilgi görmemiştir. Bu konuda öncü çalışmaların 1980'lerdeki petrol krizlerini izleyen yıllarda gerçekleştirildiği, zaman içinde ampirik literatürün zenginleştiği görülmektedir. Hamilton (1983), 1970'lerdeki petrol krizinin ABD ekonomisi üzerindeki etkisini incelediği çalışmada birçok ekonomik krizin petrol fiyat şoklarından kaynaklandığı sonucuna ulaşmaktadır.

Backus ve Crucini (2000), 1955 ile 1990 yılları arasını kapsayan verileri kullanarak sekiz gelişmiş ülkedeki iş çevrimlerinin özelliklerine dayalı, uluslararası iş çevrimlerine uygun şekilde uyarlanmış dinamik denge modeliyle analiz gerçekleştirmişler ve petrolün 1972-1987 döneminde dış ticaret hadlerindeki değişimin çoğunu açıkladığını bulmuşlardır. Elde edilen sonuçlar bu etkileşimin finansal piyasa yapısından bağımsız olarak geçerli olduğunu göstermektedir.

Le ve Chang (2013), petrol fiyatlarındaki şokların genel ticaret dengeleri ile bunların petrol ve petrol dışı bileşenleri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada petrol açısından üç ayırt edici özelliğe sahip ülkeye yer vermişlerdir: petrol ihraç eden (Malezya), petrol rafinasyonu yapan (Singapur) ve petrol ithal eden (Japonya) ekonomi. Yazarlar farklı petrol özelliklerine sahip üç ekonominin analizinden elde ettikleri sonuçlara dayanarak şu aşağıdaki sonuçlara varmaktadırlar. Birincisi, petrol ihracatçılarının ticaret dengelerindeki iyileşmeleri artan petrol gelirleriyle ilişkili görünmektedir. İkincisi, Singapur gibi bir petrol rafinerisi ekonomisi için, petrol fiyatı şoklarının ticaret dengeleri ve bunların petrol ve petrol dışı bileşenleri üzerinde uzun vadede ihmal edilebilir bir etkisi var, ancak kısa vadede önemli etkileri olabilir. Üçüncüsü, net petrol ithalatçıları açısından artan küresel petrol fiyatlarının petrol ticareti açığı üzerindeki etkisi petrol talebinin benzersiz doğasına bağlıdır. Eğer ekonomi büyük ölçüde petrole bağımlıysa ancak üretim yeteneği yoksa, petrol talebi çok esnek olmayacaktır. Tahminler, net petrol ithalatı yapan ve Japonya gibi yüksek petrol bağımlılığıyla ilişkili petrol tüketen büyük ekonomiler için artan petrol fiyatlarının genel

ticaret açığına yol açması muhtemel olan petrol ticaret açığını büyük ölçüde azalttığına işaret etmektedir.

Bununla birlikte, petrol fiyatındaki artışın ekonomi üzerindeki şokunun talep yönünden kaynaklanması durumunda, petrol dışı ticaret dengesi üzerindeki kısa vadeli etki olumlu olabilir ve bu durum sonuçta genel ticaret dengesi üzerinde olumlu bir etkiye dönüşebilir. Allegret vd. (2015), petrol arzı ve petrol talebi kaynaklı şokların küresel dengesizlikler üzerindeki etkilerini ve bunların iletim kanallarını incelemiş, bu amaçla ülkeler arasındaki ticari ve finansal karşılıklı bağımlılıkları hesaba katmaya olanak tanıyan Küresel VAR yaklaşımını benimsemişlerdir. Analizden elde edilen en önemli bulgulardan biri petrol şoklarının küresel dengesizlikler üzerindeki etkisinin, bu şokların kaynağına bağlı olduğudur. Talep kaynaklı şokların cari işlemler dengesizlikleri üzerinde zayıf bir etkisi var görünmektedir. Bu sonuç, petrol fiyatlarındaki artışın küresel ekonomik aktivitedeki artıştan kaynaklandığı durumlarda ticaret kanalının önemi ile açıklanabilir.

Başka bir çalışmada Kilian vd. (2009), petrol arz ve talep şoklarının genel ve petrol dışı ticaret dengesi de dahil olmak üzere ülkelerin dış dengelerinin çeşitli ölçümleri üzerindeki etkisini tahmin etmektedir. Petrol fiyatı şoklarının farklı dengeler üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması, petrolün ticareti nasıl etkilediğine ve daha spesifik olarak petrol dışı ticaret dengesinin petrol bileşenini nasıl dengelediğine dair daha geniş bir resim ortaya koymaktadır. Çalışmanın ana bulgularından biri, petrol ithalatçıları için petrol fiyatı şokundan sonra petrol dışı ticaret dengesinin tepkisinin olumlu olduğu, genel ticaret dengesinin tepkisinin ise şokun kaynağına bağlı olması nedeniyle karışık olduğudur. Arif vd. (2023) de Çin, Hindistan ve Pakistan örneğinde, diğer kontrol değişkenlerinin yanı sıra petrol fiyatının dış ticaret dengesine etkisini incelemiş ve petrol fiyatının artmasının adı geçen ülkelerin dış ticaret dengesini bozduğunu belirlemişlerdir.

Petrol fiyatlarının dış ticaret bileşenleri ve genel olarak dış ticaret dengesi üzerindeki etkisinin asimetrik olması muhtemeldir. Bu düşünceyle Baek (2020), Güney Kore'nin 14 önde gelen ihracat partneri ile ilişkisini ele aldığı analizde petrol fiyatlarının Güney Kore'nin ihracatında ülkeye göre değişen asimetrik etkiler sergilediğini belirlemiştir. Ahad ve Anwer (2020), kalabalık nüfusu ile net petrol ithalatçısı bir ülke olan Pakistan için yürüttükleri analizde petrol fiyatının dış ticaret açığı üzerinde asimetrik etkide bulunduğu yönünde kanıtlara ulaşmışlardır.

Petrol fiyatı ile ikili ticaret hacmi arasında negatif ilişki olduğu yönünde kanıta ulaşan çalışmalardan birinde Chen ve Hsu (2013) petrol fiyatlarındaki oynaklığın dünya çapında iki ülke arasındaki ikili ticareti etkileyip etkilemediğini incelemiştir. 1984'ten 2009'a kadar 117 ülkeyi kapsayan 1.995 ülke çiftini içeren çekim modeli kullanılarak elde edilen ampirik sonuçlar, petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların ikili ticaret hacimlerini önemli ölçüde azalttığını göstermektedir. Negatif etki, iki ticaret ülkesi arasındaki mesafe arttıkça daha

belirgin hâle gelmektedir. Coğrafi mesafe ulaştırma maliyetinin ölçülerinden biri olduğundan bu sonuçlar, aynı zamanda petrol fiyatlarındaki oynaklığın ticaret hacimlerine zarar vermesine yol açan potansiyel bir kanalın da ulaştırma maliyetindeki belirsizlik olduğunu göstermektedir. Yeni bir çalışmada ise Deheri ve Sahu (2023) yapısal vektör otoregresyon modelini kullanarak küresel petrol piyasası şoklarının Hindistan'ın toplam, petrol dışı ve petrol ticareti dengeleri üzerindeki etkisini incelemektedir. Etki tepki analizi, petrole özgü olumsuz talep şoklarına tepki olarak toplam ve petrol dışı ticaret dengelerinin bozulduğunu, petrol ticaret dengesinin ise iyileştiğini göstermektedir. Petrol piyasası şokları arasında yalnızca petrole özgü talep şokları tüm ticaret dengesi ölçümleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Wei (2019) ise petrol arzı ve ekonomik politika belirsizliği şoklarının Çin'in reel ihracatını önemli ölçüde azaltabileceğini, petrol toplam talebi ve petrole özgü talep şoklarının ise reel ihracatı önemli ölçüde artırabileceğini bulmuştur. Bu arada, petrol arzı ve petrol toplam talep şokları Çin'in reel ithalatını önemli ölçüde artırabilmektedir. Ayrıca, petrol toplam talebi ve petrole özgü talep şokları Çin'in ticaret hadlerini önemli ölçüde azaltabilirken, ekonomik politika belirsizliği şokları ticaret hadlerini önemli ölçüde artırabilmektedir.

Her ne kadar petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar özellikle petrol ithalatçısı ülkelerin ekonomileri açısından büyük önem taşıyorsa da petrol ticaretinden büyük gelir elde eden ihracatçı ülkelerin ekonomileri için de hayati öneme sahiptir. Baek vd. (2019) İran, Nijerya, Suudi Arabistan ve Venezuela'dan oluşan bir örneklemde petrol fiyat hareketlerinin dış ticaret dengesine etkisini incelemiş ve kısa vadede olmasa da uzun vadede dört OPEC ülkesinin petrol ticaret dengesi üzerinde asimetrik etkileri olduğunu dair bulgular elde etmişlerdir. Petrol dışı ve toplam ticaret dengesinde ise hem uzun hem de kısa vadede petrol fiyatı değişimlerinde asimetri tespit edilememiştir.

Yine petrol ihracatçısı ülkeleri dikkate alan daha büyük örneklemli bir çalışmada Rafiq vd. (2016), petrol fiyatı şoklarının petrol ihracatçılarının ve petrol ithalatçılarının dış dengelerinin üç ölçüsü olan toplam ticaret dengesi, petrol ticaret dengesi ve petrol dışı ticaret dengesi üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Sonuçlara göre 28 büyük petrol ihracatçısı ülkeye bakıldığında, petrol fiyatlarındaki bir artış, petrol dışı ve toplam ticaret dengelerine zarar vermesine rağmen, reel petrol ticaret dengesinin iyileşmesine yol açmaktadır. Petrol ihracatçısı ülkelerde ise petrol fiyatlarındaki düşüşün hem toplam hem de petrol ticareti dengeleri açısından faydalı olduğu görülmüştür. Diğer taraftan petrol fiyatlarındaki düşüş, gelişmekte olan ekonomilerde artan petrol ithalatı nedeniyle hem toplam hem de reel petrol ticareti dengeleri üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Bu nedenle, petrol fiyatlarındaki düşüş, miktar etkisinin fiyat etkisinden daha ağır basması nedeniyle petrol ihracatçıları için faydalı olurken, petrol ithalatçıları için fiyat düşüşünden ziyade istikrarlı bir petrol fiyatı daha arzu edilir.

Jibril vd. (2020) geniş bir örnekleme dayalı olarak yürüttükleri analizde petrol arz şoklarının asimetrik etkilerine dair kanıtlar bulmuş ve bu durumu Suudi Arabistan'ın arzı düzenlemedeki rolüne atfetmişlerdir. Özellikle, ham petrol piyasasında genellikle Suudi Arabistan'dan gelen karşı arz şoklarının arz kesintilerini telafi etme potansiyeli nedeniyle petrol arzındaki kesintilerden kaynaklanan petrol fiyatı artışlarının ticaret dengeleri üzerinde çok az etkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Öte yandan, tüm petrol ihracatçıları arasında koordineli arz kesintileri sağlamanın zorlukları göz önüne alındığında, petrol arzındaki genişlemeler ticaret dengelerini önemli ölçüde etkilemektedir. Beklendiği gibi, yüksek küresel reel ekonomik aktivitenin yol açtığı petrol fiyatı artışlarının, petrol ihracatçıları için ticaret dengesini iyileştirdiği, petrol ithalatçıları için ise kötüleştirdiği belirlenmiştir. Bulgular, petrol fiyatlarının tüm asimetrik etkilerinin aynı olmadığını ve gözlemlenen asimetri türü açısından petrol şokunun kaynağının önemli olduğunu göstermektedir. Bu bakımdan elde edilen sonuçların Rafiq vd. (2016)'nın bulgularıyla örtüştüğü söylenebilir.

3.2. Yerli Literatür

Petrol fiyatındaki artış, Türkiye gibi enerji ithalatçısı bir ekonomide enerji giderlerinin artmasına neden olacağından bu durumun dış ticaret de dâhil olmak üzere birçok makroekonomik gösterge üzerinde etkili olması mümkündür. Bu nedenle gelişmekte olan bir ekonomi olarak petrol fiyatları Türkiye açısından büyük önem taşımaktadır. Konunun önemiyle orantılı olarak, uluslararası ham petrol fiyatlarının Türkiye'de dış ticaret üzerindeki etkisi son 20 yıl içinde birçok farklı ampirik araştırmaya konu olmuştur. Bu çalışmaların bir kısmında dış ticaret ihracat ve ithalat şeklinde ayrıştırılarak ele alınırken bir kısmında ise ihracat-ithalat farkını ifade eden dış ticaret açığı dikkate alınmıştır. Konuyu Türkiye açısından ele alan ilk çalışmalardan birinde Aydın ve Acar (2011) petrol şoklarının ekonomi genelindeki etkilerini niceliksel olarak analiz etmek amacıyla Türkiye ekonomisinin dinamik, çok sektörlü bir genel denge modeli olan TurGEM-D'yi (Türkiye Genel Denge Modeli-Dinamik) geliştirmişlerdir. Bu modele dayalı olarak gerçekleştirdikleri simülasyonda petrol fiyatlarındaki artışın kısa ve uzun dönemde Türkiye'nin dış dengesini olumsuz etkileyeceği sonucuna ulaşmışlardır.

Altıntaş (2013), diğer bir grup değişkenle birlikte petrol fiyatlarındaki hareketlerin ihracat üzerindeki etkisini ARDL modeline dayalı olarak araştırdığı çalışmasında petrol fiyatının Türkiye'nin ihracatını artırıcı yönde etkide bulunduğu sonucuna ulaşmaktadır. Benzer bir bulgu yine ARDL modelini kullanan Şengönül vd. (2018) tarafından da elde edilmiştir. Farklı eşbütünleşme testleri ve eşbütünleşik regresyon tahmin yöntemlerine başvuran yeni bir çalışmada Yeter (2023) de petrol fiyatlarındaki artışın Türkiye'nin ihracatına pozitif etkide bulunduğu yönünde bulguya ulaşmıştır.

Göçer vd. (2019), Maki çoklu kırılmalı eşbütünleşme testini kullanarak Türkiye'de ithalat ve ihracat ile bir grup emtia fiyatı arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada ithalat ile petrol fiyatı arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmadığı, buna karşılık ihracat ile petrol fiyatı arasında anlamlı bir ilişkinin mevcut olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Diğer taraftan Çetin (2020), petrol fiyatının enerji dışı ithalat ile ilişkisini araştırmış, negatif ve anlamlı bir ilişkinin varlığını doğrulayıcı bulguya ulaşmıştır.

Akgül vd. (2018), petrol fiyatları ile döviz kuru ve dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeline dayalı bir analiz yürütmüşlerdir. Yürütülen analiz sonucunda değişkenler arasında kısa ve uzun dönemde asimetrik bir ilişkinin varlığı belirlenirken, uzun dönemli petrol fiyat oynaklığından dış ticaret dengesine doğru pozitif yönlü geçişkenlik etkisi tespit edilmiştir. Yine NARDL yaklaşımının kullanıldığı yeni bir araştırmada Bozma ve İmamoğlu (2023) petrol fiyatlarındaki olumlu ya da olumsuz değişimlerin meyve ve sebze ihracatını önemli ölçüde etkilediğini göstermişlerdir. Tahminlerine göre petrol fiyatlarındaki artışın sebze ihracatı üzerinde fiyatlardaki düşüşe göre nispeten daha az olumlu etkisi vardır.

Ekonometrik analizlerde değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla ARDL gibi yapısal modellerin yanı sıra VAR/VEC modelleri gibi çeşitli teorik araçlar ve bunlara dayalı nedensellik analizleri de kullanılmaktadır. Ampirik çalışmaların önemli bir kısmı petrol fiyatlarındaki değişim ile dış ticaret hacmi/açığı arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemeye hasredilmiştir. Bu tür bir çalışmada Börü ve Özmen (2022) değişkenlerin eşbütünleşik olduklarını ve petrol fiyatının dış ticaret açığının Granger nedeni olduğunu belirlemişlerdir.

Değişkenler arasında doğrusal olmayan nedensellik ilişkilerinin bulunması da mümkündür. Bayat vd. (2013) petrol fiyatındaki değişimin Türkiye'nin dış ticaret açığı üzerindeki etkisini doğrusal olmayan eşbütünleşme ve nedensellik testleriyle inceledikleri çalışmada reel petrol fiyatından dış ticaret açığına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin geçerli olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Yine petrol fiyatı ile dış ticaret açığı ilişkisinin incelendiği bir başka çalışmada Doğan ve Gürbüz (2017), Hiemstra-Jones ve Diks-Panchenko tarafından geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik testlerini kullandıkları analizde enerji giderleri ve dış ticaret açığı arasında iki yönlü doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlar, uluslararası piyasalarda petrol fiyatındaki değişimin sonraki dönemlerde dış ticaret dengesindeki bir değişime işaret ettiğini göstermektedir. Buna karşılık, Demir (2021) iki farklı nedensellik testi yöntemine başvurduğu analizde petrol fiyatı ve dış ticaret açığı arasında nedensellik ilişkisinin varlığını destekleyen herhangi bir kanıta ulaşamamıştır.

Her ne kadar Granger nedensellik ilişkisi değişkenler arasında bir sebep-sonuç ilişkisini zorunlu olarak gerektirmese de ampirik literatürde nedensellik analizi sonuçlarının

oldukça yaygın bir şekilde teorik sebep-sonuç ilişkisinin kanıtı olarak yorumlandığı görülmektedir.

Dış ticarette rekabet gücünü etkileyen en önemli faktörlerden biri taşıma maliyetleridir. Mesafenin yanı sıra sevkiyat için kullanılan ulaştırma moduna bağlı olarak da taşıma maliyeti değişkenlik gösterebilir. Albayrak ve Kaplan (2023) ihracatta kullanılan taşıma moduna göre diğer bazı değişkenlerle birlikte petrol fiyatının etkisini araştırdıkları çalışmada Brent petrol fiyatındaki artışın karayolu ve denizyoluyla ihracatı olumsuz etkilediğini, demiryolu ve havayoluyla ihracat üzerinde ise anlamlı bir etkide bulunmadığını belirlemişlerdir. Yurdakul ve Şipal (2022) de petrol fiyatı ile deniz taşımacılığıyla gerçekleşen ihracat arasında negatif ilişki bulgulamışlardır. Buna karşılık, benzer bir çalışmada Aracı vd. (2023), Türkiye'nin deniz ve karayolu ile gerçekleşen dış ticaret hacmi ile petrol fiyatı ve döviz kurunun ilişkisini incelemiş ve her iki taşıma modunda da petrol fiyatının dış ticaret hacmini pozitif etkilediği sonucuna varmışlardır. Bulgular arasındaki fark kullanılan yöntemin farklı olmasının yanı sıra son çalışmada ithalatın da dikkate alınmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu durum, petrol fiyatındaki dalgalanmanın ihracat ve ithalat üzerinde farklılaşan bir etkiye yol açtığına işaret etmektedir.

İki önemli iktisadi gösterge olan ödemeler bilançosu ve bunun bir alt kalemi olan cari işlemler dengesi dış ticaret hacmi ve dengesi ile yakından ilişkilidir. Mal ticareti birçok ülkede ödemeler dengesinin yarıdan fazlasını oluşturduğundan dış ticarette yaşanan gelişmelerin ödemeler bilançosu ve cari denge üzerinde de önemli bir etkiye yol açması beklenebilir (Dinler, 2019: 590). Literatürde petrol fiyatlarının Türkiye'nin ödemeler dengesi ve cari işlemler dengesine etkisini inceleyen çeşitli çalışmalara da rastlanmaktadır. Karabulut ve Çelikel-Danışoğlu (2006), Demirci ve Er (2007), Demirbaş, Türkay ve Türkoğlu (2009), Erdoğan ve Bozkurt (2009), Peker ve Hotunluoğlu (2009), Kayıkçı (2012), İnsel ve Kayıkçı (2013), Özlale ve Pekkurnaz (2010), Altunöz (2014), Bayar vd. (2014), Lebe ve Akbaş (2015), Güngör vd. (2016), Karagöl ve Erdoğan (2017), Yalta ve Yalta (2017), Bozgeyik ve Kutlu (2019) ve Karış (2020) tarafından elde edilen bulgular dış ticaret ve petrol fiyatının cari açık miktarının ve açığın sürdürülebilirliğinin en önemli belirleyicileri arasında olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, dış ticaret ve petrol fiyatı bir yandan doğrudan cari açığı etkilerken, diğer taraftan petrol fiyatından dış ticarete oradan da cari açığa doğru dolaylı bir etkileşim de düşünülebilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

EKONOMETRİK ANALİZ

Bu bölümde öncelikle analizde kullanılan yöntem hakkında teorik bilgi verilmekte, daha sonra tahmin edilecek model ve değişkenler tanıtılmaktadır. Son olarak, serilere ait durağanlık özellikleri ve tahmin sonuçları sunulmaktadır.

4.1. Yöntem

4.1.1. Doğrusal ARDL Modeline Dayalı Eşbütünleşme Testi

Teorik olarak bir ekonomik analiz, söz konusu değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişkinin geçerli olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bununla birlikte, uzun bir süre ekonomistler / araştırmacılar tarafından, zaman serilerini analiz etme ve geleneksel regresyon modellerini formüle etme sürecinde çoğu zaman serisinin doğal dinamik özelliklerini göz ardı etmişlerdir. Belli başlı zaman serilerinin durağan olduğu veya en azından deterministik bir eğilim etrafında durağan olduğu ve aynı zamanda uzun vadeli bir ilişki sergilediği varsayılmıştır. Bu nedenle, değişkenlerin ortalamalarının ve varyanslarının sabit olduğu ve zamana bağlı olmadığını varsayarak geleneksel yöntemle ekonometrik modeller formüle edilmiştir. Böylece tahmin edilen modeller soyut olarak formüle edilen teorileri analiz etmek, politikaları belirlemek ve değerlendirmek için kullanılmıştır. Ancak ekonometri teorisindeki sonraki gelişmeler çoğu zaman serisinin geleneksel olarak düşünüldüğü gibi durağan olmadığını ortaya çıkarmıştır (bkz. Nelson ve Plosser, 1982). Bu nedenle farklı zaman serileri benzer özellikler göstermeyebilir. Zaman içerisinde ortalama, varyans ve/veya kovaryans gibi karakteristikleri değişim gösteren zaman serilerine "durağan olmayan" zaman serileri denir. Bu nedenle değişkenlerin bu ilişkiyle klasik tahmini çoğu zaman yanıltıcı çıkarımlar verir (Nkoro ve Uko, 2016: 65).

Regresyon analizlerinde değişkenlerin bir kısmının veya tümünün durağan olmaması gerçeğe uygun olmayan çıkarımlarda bulunulmasına neden olmaktadır. Granger ve Newbold (1974) tarafından işaret edilen bu "sahte regresyon" olgusundan kaçınmak için ya durağan olmayan serilerin durağanlaşıncaya kadar farklarını alarak durağanlaştırmak ya da durağan olmayan değişkenler arasındaki anlamlı bir uzun dönem ilişkisinin varlığını araştırmak gerekmektedir. Önceleri tercih edilen ilk yaklaşım bir yandan ciddi bir bilgi kaybına neden olmakta diğer yandan değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisine dair bilginin yitirilmesine yol açmaktadır. Bu sakıncanın üstesinden gelmek amacıyla Engle ve Granger (1987) tarafından ortaya atılan "eşbütünleşme" teorisiyle, düzey değerleri itibariyle durağan olmayan iki serinin doğrusal bir fonksiyonunun durağan olabileceği ve bu değişkenler arasında kurulacak bir regresyon denkleminin sahte olmayan gerçekçi bir ilişkiyi yansıtabileceği gösterilmiştir. Böylece değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisine dair bilginin kaybolmasının önüne geçilmiş olmaktadır.

Teorinin ortaya atılmasıyla birlikte değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin araştırılmasına yönelik çeşitli yöntemler de geliştirilmiştir. Bizzat Engle ve Granger (1987)'ın önerdiği yöntem iki değişkenli basit regresyon durumunda iyi sonuç verirken çok değişkenli regresyon denklemlerinde eşbütünleşme denklemlerinin tahmini konusunda başarılı değildir. Bu durumlar için VAR model yapısına dayalı daha gelişkin bir yöntem Johansen (1988, 1991) tarafından önerilmiştir. Johansen'in metodolojisi genellikle tüm değişkenlerin I(1) olduğu durumlarda kullanılmasına rağmen, sistemde durağan [I(0)] değişkenlerin olması teorik olarak sorun teşkil etmemektedir. Johansen (1995) bu tür durumlarda sistemdeki değişkenlerin bütünleşme sırasını belirlemek için ön test yapmaya gerek olmadığını belirtmektedir.

Bununla birlikte, denklemdeki değişkenlerin tümünün birinci dereceden bütünleşik olmadığı, yani farklı (karma) bütünleşme derecelerinin geçerli olduğu durumlarda kullanılabilecek daha kapsamlı bir yöntem Pesaran vd. (1999) ve Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL modeline dayalı sınır testi yöntemidir. Bu, aynı veya farklı bütünleşme derecelerine sahip değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak için kullanılmaya elverişli ve diğer bazı avantajları nedeniyle zaman serisi regresyonlarında yaygın olarak kullanılan bir eşbütünleşme testi yöntemidir.

ARDL sınır testi karma bütünleşme derecelerine sahip değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığını araştırmaya elverişli olduğundan değişkenlerin bütünleşme derecelerini belirlemeye yönelik birim-kök testleri bir ön-gereklilik değildir. Yine de uygulamada seriler arasında ikinci farkı durağan [I(2)] bir seri bulunup bulunmadığını öğrenmek amacıyla durağanlık araştırması yapılmaktadır (Murthy ve Okunade, 2016: 68). Yöntemin diğer üstün yanları küçük örneklerde iyi sonuçlar vermesi ve yapısal kırılmalara karşı dirençli olmasıdır (Narayan ve Smyth, 2005: 102,103). Uygun bir genişletme yapıldığında, diğer eşbütünleşme testlerine oranla otokorelasyon ve içsellik sorununa meydan verme olasılığı da düşüktür (Narayan, 2003: 193). Ayrıca, değişkenlerin dışsaldan içsele doğru sıralanması ve uygun gecikme derecesinin belirlenmesi gibi VAR modeline özgü hassasiyetleri içinde barındıran Johansen yöntemine göre ARDL sınır testi daha esnek ve pratiktir (Pahlavani vd, 2005: 1160).

İki değişkenli (Y_t ve X_t) bir durum için doğrusal ARDL (p, q) modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta Y_t = \mu + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \delta_j \Delta X_{t-j} + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığını ifade eden sıfır hipotezi modifiye edilmiş *F*, Wald testi veya *t* testi yoluyla test edilebilir. Eşbütünleşme ilişkisinin

varlığı kanıtlandıktan sonra ikinci aşamada, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki aşağıdaki denklem yardımıyla tahmin edilmektedir:

$$Y_t = \eta + \sum_{i=1}^{p} \theta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{q} \beta_j X_{t-j} + u_t$$

Son olarak, değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisinin varlığı da aşağıdaki hata düzeltme modeli aracılığıyla incelenmektedir:

$$\Delta Y_t = \omega + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{p} \delta_j \Delta X_{t-j} + \varphi ECM_{t-1} + \upsilon_t$$

Burada ECM_{t-1} hata düzeltme terimini göstermektedir ve tahmin edilen ARDL (p, q) modelinin hata tahminlerinden oluşmaktadır. ARDL denklemindeki fark terimleri hata düzeltme bileşenleridir ve kısa dönemli ilişkiyi yansıtmaktadırlar. Gecikmeli düzey terimleri ise uzun dönemli ilişkiyi temsil etmektedirler. Bu nedenle, analizin ilk aşamasında yukarıdaki ARDL modeli en küçük kareler (EKK) yöntemiyle tahmin edilerek $\beta_0 = \beta_1 = \cdots = \beta_k = 0$ şeklindeki sıfır hipotezi $\beta_0 \neq \beta_1 \neq \cdots \neq \beta_k \neq 0$ şeklindeki alternatif hipotez karşısında Wald testi ile sınanmaktadır. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin araştırıldığı bu aşama literatürde "sınır testi" olarak adlandırılmaktadır. Sıfır hipotezini reddetmeye imkân verecek kadar büyük bir *F* değeri değişkenlerin eşbütünleşik oldukları anlamına gelmektedir (Karagöz, 2022).

4.1.2. Doğrusal Olmayan ARDL Modeli

ARDL modeli alternatif yöntemlere göre daha esnek bir analiz yöntemi sunmasına rağmen değişkenler arasında doğrusal ve simetrik bir ilişki olduğunu varsaymaktadır. Ancak gerçekte değişkenler arasında doğrusal olmayan ve asimetrik bir ilişki geçerli olabilir. Shin vd. (2013) bu amaçla doğrusal ARDL modelinin genişletilmiş bir versiyonu olan doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modelini tanıtmışlardır. Buna göre, X_t değişkeninin Y_t üzerindeki asimetrik etkisini araştırmak için yukarıdaki doğrusal ARDL modelinin değiştirilmiş formu aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta Y_t = \varphi_0 + \sum_{j=1}^{k1} \varphi_{1j} \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=0}^{k2} \varphi_{2j} \Delta X_{t-j}^{+} + \sum_{j=0}^{k3} \varphi_{3j} \Delta X_{t-j}^{-} + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 X_{t-1}^{+} + \theta_3 X_{t-1}^{-} + \omega_t$$

Burada X_t değişkenindeki değişim pozitif ve negatif bileşenlerine ayrıştırılmıştır.

Doğrusal ARDL prosedüründe olduğu gibi NARDL yaklaşımı da Shin vd. (2013) tarafından açıklanan bir dizi benzer adımdan oluşmaktadır. İlk adımda yukarıdaki model EKK yöntemi kullanılarak tahmin edilmektedir. İkinci aşamada değişkenler arasında asimetrik (doğrusal olmayan) uzun dönemli bir ilişkinin varlığı, yani değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadıkları araştırılmaktadır. Bu amaçla, Pesaran vd. (2001) ortaya koyduğu prosedürü takip eden Shin vd. (2013), eşbütünleşmenin olmadığı yönündeki boş hipotezin ($\theta_1 = \cdots = \theta_6 = 0$) alternatif hipoteze karşı test edilmesini içeren bir F testi kullanmaktadır. Üçüncü aşamada ise standart Wald testi uygulanarak uzun dönem ve kısa dönem simetrisinin varlığı test edilmektedir. Uzun dönemli simetriyi test etmek için ilgili sıfır hipotezi $\frac{-\theta_2}{\theta_1} = \frac{-\theta_3}{\theta_1}$, dir. Öte yandan, kısa dönemli toplamsal simetri $\sum_{j=0}^{k2} \varphi_{2j} = \sum_{j=0}^{k3} \varphi_{3j}$ sıfır hipotezinin test edilmesiyle belirlenebilir (Karagöz ve Ergün, 2023).

4.2. Model ve Veri

Çalışmada petrol fiyatlarındaki değişimin Türkiye'nin dış ticaretine etkisi hem ihracat hem de ithalat yönünden ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca sektörlere göre ilişkinin farklılık göstereceği düşüncesiyle konu balıkçılık, tarım ve ormancılık, toptan ve perakende ticaret, imalat sanayii, madencilik ve taş ocakçılığı olmak üzere beş alt sektör itibariyle ele alınmıştır. İhracat ve ithalat talebi üzerinde etkili olacağı düşünülen değişkenler olarak döviz kuru, ham petrol fiyatı ve gelir düzeyidir. Açıklayıcı değişken kümesinde yer alan döviz kuru ve petrol fiyatının hem ihracatı hem de ithalatı etkileme potansiyeli bulunduğundan bu değişkenler her iki denklemde yer almaktadırlar. Gelir değişkeni ise ihracat ve ithalat denklemlerinde farklılaştırılmıştır. Dış alem geliri Türkiye'nin ihraç ürünlerine talep üzerinde etkili olacağından ihracat denkleminde buna uygun bir göstergeye yer verilmiştir. İthalat denkleminde ise yurtiçi gelir etkili olacağı için Türkiye'nin gelirini temsil eden bir gösterge kullanılmıştır. Buna göre her bir sektör içine tahmin edilecek ihracat ve ithalat denklemleri aşağıdaki gibidir:

İhracat denklemleri:

$$\Delta BLK_X_t = \mu_1 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \Delta BLK_X_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{z}_{t-j} \boldsymbol{\delta}_j + \beta_1 BLK_X_{t-1} + \boldsymbol{z}_{t-1} \boldsymbol{\pi_1} + \varepsilon_{1t}$$

$$\Delta TRM_X_t = \mu_2 + \sum_{i=1}^{p} \gamma_i \Delta TRM_X_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{z}_{t-j} \boldsymbol{\theta}_j + \beta_2 TRM_X_{t-1} + \boldsymbol{z}_{t-1} \boldsymbol{\pi_2} + \varepsilon_{2t}$$

$$\Delta TPT_X_t = \mu_3 + \sum_{i=1}^{p} \rho_i \Delta TPT_X_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{z}_{t-j} \boldsymbol{\tau}_j + \beta_3 TPT_X_{t-1} + \boldsymbol{z}_{t-1} \boldsymbol{\pi_3} + \varepsilon_{3t}$$

$$\Delta IML_X_t = \mu_4 + \sum_{i=1}^{p} \varphi_i \Delta IML_X_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{z}_{t-j} \boldsymbol{\omega}_j + \beta_4 IML_X_{t-1} + \boldsymbol{z}_{t-1} \boldsymbol{\pi_4} + \varepsilon_{4t}$$

$$\Delta MDN_X_t = \mu_5 + \sum_{i=1}^{p} \lambda_i \Delta MDN_X_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{z}_{t-j} \boldsymbol{\xi}_j + \beta_5 MDN_X_{t-1} + \boldsymbol{z}_{t-1} \boldsymbol{\pi_5} + \varepsilon_{5t}$$

İthalat denklemleri:

$$\Delta BLK_M_t = \psi_1 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i' \Delta BLK_M_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{k}_{t-j} \boldsymbol{\delta_j'} + \nu_1 BLK_M_{t-1} + \boldsymbol{k}_{t-1} \boldsymbol{\eta_1} + \kappa_{4t}$$

$$\Delta TRM_M_t = \psi_2 + \sum_{i=1}^{p} \gamma_i' \Delta TRM_M_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{k}_{t-j} \boldsymbol{\theta_j'} + \nu_2 TRM_M_{t-1} + \boldsymbol{k}_{t-1} \boldsymbol{\eta_2} + \kappa_{4t}$$

$$\Delta TPT_M_t = \psi_3 + \sum_{i=1}^{p} \rho_i' \Delta TPT_M_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{k}_{t-j} \boldsymbol{\tau_j'} + \nu_3 TPT_M_{t-1} + \boldsymbol{k}_{t-1} \boldsymbol{\eta_3} + \kappa_{4t}$$

$$\Delta IML_M_t = \psi_4 + \sum_{i=1}^{p} \varphi_i' \Delta IML_M_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{k}_{t-j} \boldsymbol{\omega_j'} + \nu_4 IML_M_{t-1} + \boldsymbol{k}_{t-1} \boldsymbol{\eta_4} + \kappa_{4t}$$

$$\Delta MDN_M_t = \psi_5 + \sum_{i=1}^{p} \lambda_i' \Delta MDN_M_{t-i} + \sum_{j=0}^{q} \Delta \boldsymbol{k}_{t-j} \boldsymbol{\xi_j'} + \nu_5 MDN_M_{t-1} + \boldsymbol{k}_{t-1} \boldsymbol{\eta_5} + \kappa_{4t}$$

Burada: *BLK*, balıkçılık; *TRM*, tarım ve ormancılık; *TPT*, toptan ve perakende ticaret; *İML*, imalat sanayi; *MDN*, madencilik ve taş ocakçılığı sektörlerini göstermektedir. *X* uzantısı ihracatı, *M* uzantısı ithalatı belirtmektedir. $\boldsymbol{z}$ ve $\boldsymbol{k}$ vektörleri her bir denklem takımına özgü kontrol değişkenlerini içermektedir. Şöyle ki:

$$\boldsymbol{z} = [DKUR, HPF, SUEP] \qquad \boldsymbol{k} = [DKUR, HPF, SUET]$$

Döviz kuru (*DKUR*) ve ham petrol fiyatı (*HPF*) her iki denklem grubunda yer alan ortak değişkenlerdir. Döviz kuru hareketlerinin hem ihracat hem ithalat üzerinde etkili olması beklenir. Döviz kurunun yükselmesi bir yandan ihracatçı firmaların yabancı para cinsinden ihracat kârını artırırken diğer taraftan uluslararası piyasalarda rekabet gücüne olumlu katkıda bulunmaktadır (Kemal ve Qadir, 2005: 178).

Türkiye'nin ihracatında tüketim malları önemli bir paya sahiptir. 1990 yılında ihracatın yaklaşık %50'si tüketim mallarından oluşurken 2020 yılında ise bu oran yaklaşık %40'a ulaşmaktadır. Buna göre reel döviz kurunun ithalata nispetle ihracatı daha fazla etkilemesi beklenebilir. Ancak, Türkiye'nin ihracatında ara malı ve yatırım malları da önemli bir paya sahiptir. 2020 yılında ihracatın yaklaşık %60'ı ara malı ve yatırım mallarından oluşmaktadır. Bu durum, üretim ve ihracat artışı için ithalatın kaçınılmaz olduğu ve reel

döviz kurunun yükselmesi durumunda ihracatın azalacağı, ithalatın ise artacağı anlamına gelmektedir (Çatalbaş, 2021: 51).

Türkiye, ithalatında ara ve yatırım mallarına ağırlık veren bir ülkedir. 1970-2020 döneminde bu malların toplam ithalat içindeki payı %80 ile %90 arasında dalgalanma göstermiştir. 2020 yılında bu oranlar sırasıyla %75 ve %15 olarak gerçekleşmiştir. Üretim için gerekli hammadde ve diğer girdileri içeren ara malı ithalatı üretim artışı ve ekonomik büyüme için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, ara malı ithalatının fiyat değişikliklerine karşı nispeten daha az duyarlı olması beklenebilir. Yatırım malı ithalatı, makine, teçhizat ve diğer üretim araçlarını içermektedir. Bu malların ithalatı, üretim kapasitesini artırmaya ve teknolojik gelişmeyi desteklemeye yardımcı olur. Ancak, yatırım malı fiyatlarındaki ciddi artışlar bu malların ithalatını bir süre erteleyebilir. Toplam ithalatın yaklaşık %10'unu oluşturan tüketim malları, döviz kuru kaynaklı fiyat değişikliklerinden daha fazla etkilenebilir. Bu mallar, insanların günlük yaşamlarında ihtiyaç duydukları ürünlerdir. Bu nedenle, tüketim mallarının fiyatlarındaki artışlar, insanların yaşam standartlarını olumsuz etkileyebilir (Çatalbaş, 2021: 51).

İhracat ve ithalat denklemlerinde yer alan ortak bir değişken de gelir düzeyidir. Talep teorisine göre bir malın talebini etkileyen belli başlı faktörlerden biri gelir düzeyidir. Gelir artışı satın alma gücünü artıracağından mal ve hizmet talebini artırıcı etki doğurur. Türkiye'nin ihraç mallarına yönelik talep dış alemden geleceği için ihracat denkleminde dış alemin gelir düzeyine yer verilmiştir. Daha büyük örneklem hacmi ile çıkarsamada bulunmak amacıyla analizde kullanılan diğer seriler aylık frekansta olduğundan gelir düzeyi değişkeninin de aylık frekanslı olması gerekmektedir. Ülkelerin gelir düzeyini en iyi yansıtan ve en yaygın kullanılan göstergeler GayrıSâfi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) ve GayrıSâfi Millî Hâsıla (GSMH) olsa da bu göstergeler aylık olarak ölçülmediğinden bunların yaklaşığı olarak sanayi üretim endeksi (SÜE) kullanılmıştır. Türkiye dünya çapında 200'e yakın ülkeye ihracat gerçekleştirmektedir (TİM, 2023). Tüm ihracat yapılan ülkeler yerine toplam ihracatın %37'sinin gerçekleştirildiği yedi gelişmiş ekonominin (Almanya, ABD, İngiltere, Fransa, İtalya, Rusya, İspanya) sanayi üretim endeksinin geometrik ortalaması alınmıştır (*SÜEP*). İthalat fonksiyonlarında ise aksine yurtiçi gelir düzeyi belirleyici olacağından aynı gerekçe ile Türkiye'nin sanayi üretim endeksine (*SÜET*) yer verilmiştir.

Nihayet çalışmanın odak noktasını oluşturan petrol fiyatlarını temsilen Brent petrolün uluslararası piyasalardaki fiyatı (*HPF*) kullanılmıştır. Avrupa piyasalarına satılan petrol için referans teşkil ettiği, dünya ham petrol ticaretinin büyük bir kısmını oluşturduğu (Bayraç, 2019: 50) ve fiyat olarak Teksas (WTI) ve Umman tipi petrollerin arasında yer aldığı için Brent petrol fiyatı esas alınmıştır.

Dış ticaret verileri Türkiye İstatistik Kurumu elektronik veri tabanından, petrol fiyatı verileri investing.com internet sitesinden, döviz kuru değerleri T. C. Merkez Bankası

Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden, sanayi üretim endeksi verileri IMF – IFS veri tabanından derlenmiştir. Her ne kadar ABD doları ve Euro kurlarının zaman içindeki hareketleri birbirlerine benzer bir seyir izlese de Türkiye'nin uluslararası ticarette her iki tür dövizi yoğun biçimde kullanmasından dolayı iki yabancı paranın ortalamasından oluşan bir döviz kuru sepeti esas alınmıştır. *SÜE* dışındaki tüm seriler logaritmik dönüşümden geçirilmiştir. Ayrıca aylık verilerde, özellikle bazı ürünlerin dış ticaret hacminde mevsimsel dalgalanma görülebileceğinden daha güvenilir bir modelleme için mevsimsellik içeren seriler TRAMO-SEATS yöntemiyle mevsimsel etkiden arındırılmıştır. Örneklem dönemi 2000 Ocak – 2020 Aralık arasını kapsamaktadır (252 gözlem).

Katsayılara ilişkin teorik önsel beklentiler; ihracat ve ithalat denklemlerinde gelir etkisini temsil eden *SÜEP* ve *SÜET* değişkenlerinin katsayılarının pozitif, ihraç ve ithal mallarının etkisini yansıtan *DKUR* değişkeninin ihracat denkleminde pozitif, ithalat denkleminde ise negatif olacağı yönündedir. Ham petrol fiyatlarının, Türkiye gibi net ithalatçı bir ülkede bir yandan hammadde ithalatını, diğer yandan taşıma maliyetlerini yükselterek ihracata olumsuz etkide bulunacağından ihracat denkleminde *HPF* değişkeninin katsayısının negatif olması beklenmektedir. Benzer şekilde petrol fiyatındaki artış ithal edilen malların üretildiği (özellikle petrol ithalatçısı) ülkelerde de fiyat artışına neden olacağından ithal mallarının maliyetlerinin ve fiyatlarının yükselmesine, dolayısıyla ithalatın pahalanmasına neden olacaktır. Bu nedenle ithalat denkleminde de *HPF* değişkeninin katsayısının negatif olması beklenebilir.

4.3. Bulgular

Makroekonomik değişkenlerin genellikle zaman içinde durağan olmayan bir davranış sergiledikleri (Nelson ve Plosser, 1982) ve durağan olmayan değişkenler arasında kurulacak bir regresyon ilişkisinin gerçekle bağdaşmayan (sahte) bir ilişkiye işaret edeceği (Granger ve Newbold, 1974) uygulamalı zaman serileri analizinde uzun zamandır bilinmektedir. Bu nedenle, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tahmin edilmesi sürecinde muhtemel bir sahte regresyon olgusundan kaçınmak amacıyla öncelikle serilerin durağanlık özellikleri Dickey ve Fuller (1979) ve bunun otokorelasyona karşı dirençli bir versiyonu olarak Said ve Dickey (1984) tarafından geliştirilmiş olan Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ile araştırılmıştır.

Tablo 4.1.'de verilen ADF birim-kök testi sonuçlarına göre *TRM_M, TPT_X* ve *SÜET* serileri düzey değerleri itibariyle durağan, diğer seriler ise düzeyde durağan değil görünmektedir. Ancak, düzeyde durağan olmayan serilerin birinci farkları alındığında durağan hâle gelmektedirler. Serilerin hiçbirinin ikinci farklarını almaya gerek olmadığı

anlaşıldıktan sonra değişkenler arasındaki uzun dönem (eşbütünleşme) ilişkisi öncelikle ARDL sınır testi ile araştırılmıştır.

İhracat denklemlerinin tahminleri Tablo 4.2'de verilmiştir. Döviz kurunun dış ticaret üzerindeki etkisine ilişkin bulgular (özellikle ithalat açısından) genel olarak Çatalbaş (2016) ve Sekmen ve Sarıbaş (2007)'ın sonuçları ile uyumlu ise de alt sektörler itibariyle ihracata etkisinin farklılaştığı görülmektedir. Tarım ve madencilik sektörlerinde negatif bir etki gözlenirken imalat sanayii ihracatına etkisi pozitiftir. Buna göre TL'nin ABD doları ve Euro karşısında değer kaybetmesi bu üç sektör dışındaki sektörlerin ihracat ve ithalatını anlamlı bir şekilde etkilemezken tarım ve madencilik ürünlerinin ihracatını azaltmakta, imalat sanayii ürünlerinin ihracatını ise artırmaktadır. Bu etki farklılığı, döviz kurundaki yükselme karşısında imalat sanayiinde üretimi artırma imkânının tarım ve madenciliğe göre daha yüksek olmasına bağlanabilir.

Tablo 4.1. ADF birim-kök testi sonuçları.

	Düzey		1. fark		
Değişken	Sabit	Sabit + trend	Sabit	Sabit + trend	Karar
BLK_X	**-2,7164** **0,0712** **145,098**	-2,1743 0,5035 148,485	**-11,4182** **< 0,0001** **147,295**	-11,7046 < 0,0001 147,973	I(1)
BLK_M	**-1,9907** **0,2912** **742,781**	-1,0527 0,9351 748,204	**-6,61249** **< 0,0001** **741,409**	-6,8538 < 0,0001 743,878	I(1)
TRM_X	**-2,3549** **0,1549** **-160,879**	-1,2999 0,8877 -155,499	**-8,2385** **< 0,0001** **-160,536**	-8,5226 < 0,0001 -159,179	I(1)
TRM_M	-1,0443 0,7395 -101,152	**-5,1166** **0,0001** **-115,886**	**-5,6987** **< 0,0001** **-105,472**	-5,6912 < 0,0001 -100,059	I(0)
TPT_X	-2,3738 0,1493 -77,8997	**-3,6733** **0,0241** **-80,1759**	**-24,1418** **< 0,0001** **-77,782**	-24,0983 < 0,0001 -72,3476	I(0)
TPT_M	**-2,1214** **0,2363** **81,8871**	-2,3666 0,3972 85,7667	**-16,3606** **< 0,0001** **80,9018**	-16,3600 < 0,0001 85,9003	I(1)
İML_X	**-1,9708** **0,3000** **-387,022**	-2,0913 0,5501 -383,352	**-16,9970** **< 0,0001** **-388,623**	-17,0468 < 0,0001 -384,446	I(1)
İML_M	**-1,7010** **0,4308** **-329,437**	-1,7942 0,7079 -325,121	**-4,1338** **0,0009** **-331,86**	-4,2198 0,00411 -327,187	I(1)
MDN_X	**-1,9451** **0,3117** **-112,114**	-2,9072 0,1600 -111,707	**-23,0413** **< 0,0001** **-113,835**	-4,3928 0,00219 -106,559	I(1)
MDN_M	**-2,0433** **0,2683**	-1,8714 0,6693	**-20,8939** **< 0,0001**	-20,9205 < 0,0001	I(1)

	-298,144	-293,019	**-299,475**	-295,007	
HPF	**-2,3587** **0,1537** **1607,7**	-2,2884 0,4397 1613,14	**-11,7519** **< 0,0001** **1607,75**	-11,7529 < 0,0001 1612,88	I(1)
DKUR	**1,9520** **0,9999** **-193,995**	0,2391 0,9983 -189,718	**-13,8660** **< 0,0001** **-191,509**	-14,0849 < 0,0001 -189,937	I(1)
SÜEP	-1,8869 0,3388 1036,96	**-3,0713** **0,1132** **1036,63**	**-12,8615** **< 0,0001** **1035,04**	-12,8352 < 0,0001 1040,55	I(1)
SÜET	-0,5014 0,8887 1488,18	**-4,7043** **0,0006** **1472,25**	**-12,1177** **< 0,0001** **1469,67**	-12,1303 < 0,0001 1474,61	I(0)

Not: Her bir hücredeki ilk değer ADF test istatistiğini, ortadaki değer p-değerini, en alttaki değer ise Schwarz Bilgi Kriteri değerini göstermektedir. Schwarz Bilgi Kriterine göre uygun bulunan spesifikasyona ait değerler koyultularak vurgulanmıştır.

Sanayi üretim endeksi ile temsil edilen gelir etkisinin tarım ürünleri ihracatı dışındaki tüm alt sektörlerin ihracat hacimleri üzerine beklendiği gibi pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte söz konusu etkinin oldukça zayıf olduğu göze çarpmaktadır. Bunun nedeni, Türkiye'nin küresel ticaret hacmi içindeki nispi payının düşük olması olabilir. Şekil 2.2'de görüldüğü gibi son yıllardaki rekor ihracat artışlarına rağmen Türkiye'nin küresel ticaret hacmi içindeki payı 2022'de %1'e ancak ulaşmaktadır. Analizin odak noktasını oluşturan petrol fiyatlarının ise balıkçılık ve madencilik dışındaki üç sektörde ihracata anlamlı ve pozitif etkide bulunduğu anlaşılmaktadır. Balıkçılık ve madencilik sektörlerinde ise etki istatistiksel olarak anlamsızdır. İhracat denkleminin tahmininden elde edilen bulgular Altıntaş (2013) ve Şengönül vd. (2018) tarafından yine ARDL modeline dayalı olarak ulaşılan sonuçlarla paralellik göstermektedir. Altıntaş, petrol fiyatındaki artışa rağmen ihracatın da artış göstermesini Türkiye'nin ihracatında enerji yoğun üretimden ziyade emek yoğun sektörlerin başat olması ve yabancı sermaye yatırımlarının ihracatı desteklemesiyle açıklamaktadır. Doğrul ve Soytaş'ın (2010) yorumu da bu yargıyı desteklemektedir. Şengönül vd. (2018) ise söz konusu etkiyi Türkiye'nin ihracat partnerlerinin gelir düzeyindeki değişime bağlamaktadırlar. Petrol fiyatlarının yükselmesi/düşmesi petrol ihracatçısı ülkelerin gelirlerinin artması/azalmasına neden olarak ihracat talebi üzerinde etkili olacaktır. Yeter (2023) ise pozitif yönlü ilişkinin döviz kuru kanalının etkili olmasından kaynaklandığını düşünmektedir. Buna göre, artan petrol fiyatıyla birlikte yükselen enerji ithalat maliyeti Türkiye'de döviz talebini artırmakta, bu da TL'nin değersizleşmesine neden olmaktadır. TL'nin değer kaybetmesi ise ihracatta fiyat rekabet avantajı sağlamakta ve ihracatı teşvik etmektedir.

Tablo 4.2. Sektörel ihracat değişkenleri için ARDL modeli tahminleri.

Değişken	***BLK_X***	***TRM_X***	***TPT_X***	***İML_X***	***MDN_X***
ARDL modeli	4,0,0,0	3,0,0,0	2,0,0,1	2,0,1,1	2,0,0,0
DKUR	– 0,0566 0,5420	– 0,0805 0,0121	0,0191 0,5980	0,0861 0,0760	– 0,1224 0,0002
HPF	0,0004 0,8983	0,0037 0,0011	0,0090 < 0,0001	0,0299 0,0083	0,0072 0,1403
SÜEP	0,0282 0,0473	– 0,0010 0,8443	0,0149 0,0078	0,0097 < 0,0001	0,0098 < 0,0001
ECM	– 0,2337 0,0003	– 0,3129 < 0,0001	– 0,3931 < 0,0001	– 0,0419 0,0003	– 0,3359 < 0,0001
F	3,2515	6,5387	8,7264	3,4046	10,0755
B-G	2,1346 0,3439	1,0527 0,5907	1,9539 0,3765	6,6298 0,0363	2,6304 0,2684
White	53,3298 0,1582	60,0359 0,0053	55,6001 0,0148	98,2766 < 0,0001	49,2933 0,0055
F_{RESET}	8,8063 0,0002	8,5184 0,0003	3,5390 0,0306	5,4181 0,0050	7,6344 0,0006
CUSUM	KK	K	K	K	KK
$CUSUM^2$	KK	KK	K	KK	K

Not: *BLK*_X, *TRM*_X, *TPT*_X, *MDN*_X nin bağımlı değişken olduğu modellerde %5 hata payı için F dağılımına ait kritik değerler I(0): 4,203 ve I(1): 5,32; *İML*_X in bağımlı değişken olduğu modelde ise I(0): 3,363 ve I(1): 4,515 dir. Uygun ARDL modelinin gecikme dereceleri SBC değerine göre belirlenmiştir. Parametre kararlılığı için yürütülen CUSUM testlerinde KK: kısmen kararlı, K: kararlı anlamına gelmektedir. Hücre içinde ikinci satırda verilen değerler ilgili istatistiğin p-değeridir.

Denklemlere ilişkin F istatistikleri değişkenler arasında anlamlı eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ortaya koyarken hata düzeltme terimlerinin negatif ve anlamlı olması da uzun dönem dengesinin korunduğunu göstermektedir. Bunun tek istisnası imalat sanayii ihracat denklemidir. Denklemlere ait diagnostik istatistikler eşbütünleşme bulunan ilişkilerde hata terimlerinde otokorelasyon sorunu olmamakla birlikte heteroskedastisite ve spesifikasyon hatası olasılıklarına işaret etmektedir. Bu bakımdan denklemlerin iyileştirilmeye ihtiyaç duydukları söylenebilir.

Tablo 4.3. Sektörel ithalat değişkenleri için ARDL modeli tahminleri.

Değişken	***BLK_M***	***TRM_M***	***TPT_M***	***İML_M***	***MDN_M***
ARDL modeli	3,0,0,0	2,1,0,0	3,0,3,0	1,1,2,2	1,0,0,2
DKUR	– 0,7365 0,4758	0,0321 0,5403	0,0166 0,9193	– 2,5238 0,5066	– 0,0202 0,5278
HPF	0,0718 0,0712	0,0083 < 0,0001	0,0121 0,0671	0,1117 0,4735	0,0151 < 0,0001
SÜET	0,0963	0,0128	0,0125	0,1601	0,0068

	0,0262	< 0,0001	0,1393	0,3374	0,0001
ECM	– 0,0746 0,0109	– 0,2001 < 0,0001	– 0,1164 0,0028	0,0009 0,0353	– 0,1659 < 0,0001
F	1,6255	6,9066	2,2446	1,1060	14,7575
B-G	4,5898 0,1008	2,5055 0,2857	5,6641 0,0589	7,5687 0,0227	5,2043 0,0741
White	36,4429 0,0195	29,5046 0,3369	82,4993 0,0075	44,6019 0,4887	69,3859 < 0,0001
F_{RESET}	18,3307 < 0,0001	5,7381 0,0037	4,1983 0,0162	2,8213 0,0615	13,0206 < 0,0001
CUSUM	K	K	K	K	KK
$CUSUM^2$	KK	K	KK	KK	K

Not: *TRM*_M ve *MDN*_M nin bağımlı değişken olduğu modellerde %5 hata payı için F dağılımına ait kritik değerler I(0): 3,363 ve I(1): 4,515 dir. Uygun ARDL modelinin gecikme dereceleri SBC değerine göre belirlenmiştir. Parametre kararlılığı için yürütülen CUSUM testlerinde KK: kısmen kararlı, K: kararlı anlamına gelmektedir. Hücre içinde ikinci satırda verilen değerler ilgili istatistiğin p-değeridir.

Sektörel ithalat denklemlerinin tahminleri Tablo 4.3'te görülmektedir. Sonuçlar tarım ve madencilik dışındaki sektörler için eşbütünleşme ilişkisinin doğrulanamadığına işaret etmektedir. Tarım ve madencilik ürünleri ithalatı üzerinde döviz kurunun istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi görülmezken petrol fiyatı ve yurtiçi gelir düzeyindeki artış ithalatı artırıcı etkide bulunmaktadır. Gelir düzeyi açısından bulgu beklenti ile uyumlu olsa da petrol fiyatındaki artışın yurtdışı fiyatlarda meydana getireceği artış yoluyla ithalatı olumsuz etkilemesi beklenirdi. VAR modeline dayalı olarak yürüttüğü analizde Çetin (2020) de benzer sonuca ulaşmıştır.

Petrol fiyat hareketlerinin ihracat ve ithalat üzerindeki asimetrik etkilerini belirlemeye yönelik NARDL modellerinin tahminleri EK-4'te tablolar halinde verilmiştir. Bulguların özeti ise aşağıda Tablo 4.4 ve 4.5'te görülmektedir. İhracat denklemlerinin tahminleri incelendiğinde imalat sanayii ihracat fonksiyonu için eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilemediği ama diğer sektörlerde eşbütünleşme ilişkisinin varlığına dair istatistiksel kanıta ulaşıldığı anlaşılmaktadır. Petrol fiyatı ile sektörel ihracat arasında uzun dönemli asimetri ilişkinin varlığı toptan-perakende ticaret ve imalat sanayii için doğrulanırken ilkinde kısa dönemli asimetri de geçerlidir. Diğer sektörlerde ise kısa ve uzun dönemde asimetrik bir etki bulunmamaktadır.

Tablo 4.4. İhracat denklemleri için NARDL modelleri tahmin özeti.

	U^+	U^-	A^U	A^K	F
BLK_X	–	+	Ø	Ø	5,708

TRM_X	–	–	Ø	Ø	11,190
TPT_X	+	–	✓	✓	7,416
İML_X	+	–	✓	Ø	3,583
MDN_X	+	–	Ø	Ø	8,877

Not: U^+ ve U^- sırasıyla petrol fiyatındaki artış ve azalışların uzun dönemde ihracat üzerindeki etkisinin yönünü, A^U ve A^K ise sırasıyla uzun ve kısa dönemli asimetrik etkiyi belirlemeye dönül Wald testini göstermektedir. ✓ ve Ø işaretleri ise sırasıyla asimetrinin varlığına ve yokluğunu belirtmektedir. F değeri eşbütünleşme testi istatistiğidir.

İthalat denklemine ait sonuçlar ise daha homojen görünmektedir. Balıkçılık ithalatında petrol fiyatındaki artış ithalatı azaltırken petrol fiyatının düşmesi de aynı etkiyi doğuruyor görünmektedir. Diğer dört sektörde ise ARDL bulgularına benzer şekilde petrol fiyatındaki değişim ile sektörel ithalat hacmi arasında doğru yönlü ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen bulgular tarım ürünleri sektöründe kısa ve uzun vadeli asimetri görülmezken diğer dört sektörde kısa dönemli asimetrik etki bulunmasa da uzun dönemli asimetrinin geçerli olduğunu göstermektedir. Balıkçılık ve toptan-perakende ticaret sektörlerinde eşbütünleşme hipotezi doğrulanamazken diğer üç sektörün ithalat fonksiyonunda yer alan değişkenler eşbütünleşiktir. Değişkenlerin eşbütünleşme özellikleri dikkate alındığında Türkiye'nin sektörel ihracat ve ithalatında petrol fiyatlarındaki değişim karşısında yaygın bir asimetrik tepkinin geçerli olmadığı sonucuna varılabilir.

Tablo 4.5. İthalat denklemleri için NARDL modelleri tahmin özeti.

	U^+	U^-	A^U	A^K	F
BLK_M	–	–	✓	Ø	2,660
TRM_M	+	–	Ø	Ø	7,234
TPT_M	+	–	✓	Ø	3,195
İML_M	+	–	✓	Ø	5,298
MDN_M	+	–	✓	Ø	7,329

Not: U^+ ve U^- sırasıyla petrol fiyatındaki artış ve azalışların uzun dönemde ithalat üzerindeki etkisinin yönünü, A^U ve A^K ise sırasıyla uzun ve kısa dönemli asimetrik etkiyi belirlemeye dönül Wald

testini göstermektedir. ✓ ve Ø işaretleri ise sırasıyla asimetrinin varlığına ve yokluğunu belirtmektedir. F değeri eşbütünleşme testi istatistiğidir.

SONUÇ

II. Dünya Savaşını izleyen yıllarda uluslararası ticaret büyük bir gelişme gösterirken içe dönük ithal ikameci kalkınma politikası izleyen Türkiye 1980'lerden itibaren ekonomik liberalleşme anlayışını benimsemiştir. Bu tarihten itibaren dış ticaret hacmi hızla artarken sermaye hareketleri de serbestleşmiştir. Aradan geçen 45 yıllık sürede Türkiye uluslararası ticarette önemli bir aktör haline gelirken ihracat yoluyla ekonomik büyüme ve kalkınma yolunda çok önemli kazanımlar elde etmiştir. Bununla birlikte, ülkenin petrol ve doğalgaz bakımından dışarıya bağımlı olması bir yandan ekonomiyi petrol şokları karşısında kırılgan hale getirip sık sık istikrarsızlığa sevk ederken diğer yandan dış ticaret dengesini bozulmasına neden olmaktadır. Türkiye ekonomisinin bir başka zayıf yanı ise genel olarak üretim ve ihracatın ithal girdi bağımlılığının yüksek olmasıdır. Petrol ile birlikte yüksek ithal girdi bağımlılığı ekonomik kırılganlığı daha da artırmaktadır. Bu noktada petrol fiyatlarının birçok ekonomik gösterge yanında dış ticaret üzerindeki etkilerini de belirlemek ekonominin zayıf yönleri hakkında daha sağlam bilgi edinmek ve uygun politikalar geliştirmek açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada da bu amaçla ekonometrik bir analiz yürütülmüştür. Ancak konuyla ilgili önceki araştırmalardan farklı olarak petrol fiyatının dış ticaret üzerindeki asimetrik etkisinin varlığı ve doğası üzerine odaklanılmıştır.

Ham petrol fiyatındaki dalgalanmanın sektörel ihracat ve ithalat hacmi üzerindeki simetrik ve asimetrik etkisini araştırmak amacıyla ARDL ve NARDL modellerine dayalı olarak yürütülen ekonometrik analizden elde edilen bulgular Türkiye'nin dış ticaretinin hem ihracat hem de ithalat açısından genel olarak petrol fiyatındaki artışlardan pozitif yönde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu daha önce Altıntaş (2013), Şengönül vd. (2018), Yeter (2023) tarafından elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Chen vd. (2014) benzer bir olgunun Çin'in çıktı düzeyi ve partnerleriyle ticareti açısından geçerliliğini ortaya koymuşlardır. Onlar bu durumu, petrol fiyatlarındaki artışın diğer petrol ithalatçısı ülkelerde Çin'den daha fazla enflasyonist etkide bulunması ve dolayısıyla Çin'in göreli fiyat avantajının güçlenmesiyle açıklamaktadırlar. Benzer bir etkinin Türkiye açısından da geçerli olduğu düşünülebilir.

Asimetrik etkileşim dikkate alındığında ise ihracat açısından toptan-perakende ticaret ile imalat sanayiinde, ithalat bakımından ise tarım dışında diğer sektörlerde uzun vadeli asimetrinin varlığına dair kanıtlar elde edilmiştir. Kısa dönemli asimetrik etkinin varlığı hipotezi ise bir sektör haricinde reddedilmiştir. Asimetrik ilişkiyi araştıran modellerde de petrol fiyatının dış ticarete pozitif etkisi genel olarak doğrulanmıştır.

KAYNAKÇA

Ahad, M. ve Anwer Z. (2020). Asymmetrical relationship between oil price shocks and trade deficit: Evidence from Pakistan, *The Journal of International Trade & Economic Development*, 29 (2): 163-180.

Akçay, Ü. ve Türel, O. (2022). Import-Substituting Industrialization Strategy and Planning Experience in Turkey, 1960–1980, *Political Economy of Development in Turkey: 1838 – Present* (ss. 163-196), Editörler: E. Özçelik ve Y. Özdemir, Singapur: Palgrave-Macmillan.

Akgül, I., Özdemir Yazgan, S. ve Çevik, E. (2018). Dış Ticaret Dengesi ve Doğrusal Olmayan Eştümleşme: Türkiye Örneği, ICOPEC 2018: 10 Years After the Great Recession: Orthodox versus Heterodox Economics, 9. International Conference on Political Economy (ss. 159-170), Editörler: H. Sağlam ve M. E. Kenanoğlu, London: IJOPEC Publication.

Albayrak, Z. ve Kaplan, F. (2023). Taşıma şekillerine göre ihracatı etkileyen faktörler: Türkiye üzerine bir uygulama. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8 (21): 476-490.

Allegret, J. P., Mignon, V. ve Sallenave, A. (2015). Oil price shocks and global imbalances: Lessons from a model with trade and financial interdependencies, Economic Modelling, 49: 232-247.

Alsahlawi, M. A. (2021). *OPEC and the World's Energy Future: Its Legacy and Promise*, CRC Press.

Altıntaş, H. (2013). Türkiye'de Petrol Fiyatları, İhracat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Dinamik Nedensellik Analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9 (19): 1-30.

Altunöz U. (2014). Cari Açık Sorunun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (2): 115-132.

Aracı, H., Özbek, G. B. ve Köstepen Özbek, K. G. (2023). Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru Volatilitesinin Türkiye'nin Dış Ticaretindeki Taşımacılık Faaliyetleri Üzerinde Etkileri, *Maliye ve Finans Yazıları*, 37 (119): 39-60.

Arezki, R., Jakab, Z., Laxton, D., Matsumoto, A., Nurbekyan, A., Wang, H. ve Yao, J. (2017). Oil Prices and the Global Economy, IMF Working Paper No. WP/17/15, New York.

Arif, M. B., Malik, A. M., Hameed, G., Shah, A. H., Hussain, N. ve Shahid, R. (2023). Investigating symmetrical influence of economic expansion, oil price, and industrial production on trade deficit: a policy pathway toward three neighboring Asian states, *Environmental Science and Pollution Research*, 30:103274–103290.

Atkenson, A. ve Kehoe, P. J. (1999). Models of energy use: puffy-puffy versus puffy-clay. *American Economic Review*, 89: 1028–1043.

Austvika, O. G. ve Gülmira Rzayevab, G. (2017). Turkey in the geopolitics of energy, *Energy Policy*, 107, 539-547.

Aydın, L. ve Acar, M. (2011). Economic impact of oil price shocks on the Turkish economy in the coming decades: A dynamic CGE analysis, *Energy Policy*, 39: 1722-1731.

Backus, D. K. ve Crucini, M. J. (2000). Oil prices and the terms of trade, *Journal of International Economics*, 50: 185–213.

Baek, J. (2020). An asymmetric approach to the oil prices-trade balance nexus: New evidence from bilateral trade between Korea and her 14 trading partners, *Economic Analysis and Policy*, 68: 199-209.

Baek, J., Ikponmwosa, M. J. ve Choi, Y. J. (2019). Crude oil prices and the balance of trade: Asymmetric evidence from selected OPEC member countries, The Journal of International Trade & Economic Development, 28 (5): 533-547.

Barlow, R. ve Şenses, F. (1995). The Turkish export boom: Just reward or just lucky? *Journal of Development Economics*, 48: 111-133.

Barsky, R. B. ve Kilian, L. (2004). Oil and macroeconomy since the 1970s. *Journal of Economic Perspectives*, 18 (4): 115–134.

Bayar, Y., Kılıç, C. ve Arıca, F. (2014). Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15 (1): 451-471.

Bayat, T., Şahbaz, A. ve Akçacı, T. (2013). Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 42: 67-90.

Bayraç, H. N. (2008). Uluslararası Petrol Piyasasının Ekonomik Analizi, Finans-Politik ve Ekonomik Yorumlar, 42 (499): 6-20.

Bayraç, H. N. (2019). Küresel Petrol Piyasasındaki Fiyat Dalgalanmalarının Ekonomik Etkileri, *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (19): 44-59.

Baysan, T. ve Blitzer, C. (1990). Turkey's Trade Liberalization in the 1980s and Prospects for its Sustainability, *The Political Economy of Turkey: Debt, Adjustment and Sustainability* (ss. 9-36), Editörler: T. Arıcanlı ve D. Rodrik, İsviçre: Palgrave-Macmillan.

Blanchard, O. J. ve Riggi, M. (2013). Why are the 2000s so different from the 1970s? A structural interpretation of changes in the macroeconomic effects of oil prices, *Journal of European Economic Association*, 11 (5): 1032–1052.

Bohi, D. R. (1989). *Energy Price Shocks and Macroeconomic Performance*, London: Routledge.

Bozgeyik, Y., ve Kutlu, A. (2019). Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri: 1992-2017 Dönemi. *Maliye Dergisi*, Ocak-Haziran, 176: 1-26.

Bozma, G. ve İmamoğlu, İ. K. (2023). The Effects of Gasoline Price, Real Exchange Rate and Food Price on Vegetable and Fruit Export. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 41: 182-198.

Börü, M. K. ve Özmen, E. (2022). Petrol Fiyatlarının Diş Ticaret Açığı ile İlişkisi: 1999-2019 Yılları Arasında Türkiye Analizi, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (1):185-196.

BP (2023). Energy Outlook: 2023 Edition, Erişim tarihi: 21 Aralık 2023, https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2023.pdf

Brown, S. P. ve Yücel, M. K. (2002). Energy prices and aggregate economic activity: an interpretative survey. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42 (2): 193-208.

Celasun, M. (1994). Development Policy and Industrialization in Turkey, International Journal on World Peace, 11 (2): 41-57.

Celasun, O. (1995). An Analysis of the Sources of Import Growth in Turkey: 1985-90, Bilkent Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Chen, S. S. ve Hsu, K. W. (2013). Oil Price Volatility and Bilateral Trade, *The Energy Journal*, 34 (1): 207-229.

Chen, S., Chen, D. ve Härdle, W. K. (2014). The influence of oil price shocks on China's macro-economy: A perspective of international trade, SFB 649 Discussion Paper, No. 2014-

063, Humboldt University of Berlin, Collaborative Research Center 649 - Economic Risk, Berlin.

Çatalbaş, N. (2016). The Relationship among Nominal Exchange Rate, Import and Export in Turkey for the Period 1988:1 to 2015:3, *International Research Journal of Applied Finance*, 7 (4): 11-25.

Çatalbaş, N. (2021). Türkiye'de İthalat, İhracat ve Reel Döviz Kuru Arasındaki İlişki, *Journal of Current Researches on Business and Economics*, 11 (1): 49-72.

Çemrek, F. ve Bayraç, H. N. (2023). Türkiye'de Petrol ve Doğalgaz Fiyatlarının Makro Ekonomik Göstergeler Üzerindeki Etkileri. *Biltürk, Ekonomi ve İlişkili Çalışmalar Dergisi*, 5(4): 235-257.

Çetin, A. C. (2020). Türkiye'nin Enerji Dışı İthalatının Döviz Kuru ve Brent Petrol Fiyatı ile İlişkisi, *Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1 (2): 95-118.

Çiçekçi, C. (2013). Enerji girdisinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Avrupa Birliği ülkeleri üzerine ampirik bir değerlendirme. *Enerji Piyasası Düzenleme Dergisi*, 1: 1-37.

Davis, S.J. ve Haltiwanger, J. (2001). Sectoral job creation and destruction responses to oil price changes. *Journal of Monetary Economics*, 48: 465–512.

Deheri, A. ve Sahu, S. K. (2023). The Impact of Global Oil Market Shocks on India's Merchandise Trade Balances. *Energy Research Letters*, 4, Early View.

Demir, M. A. (2021). Petrol fiyatları ile Türkiye'nin dış ticaret açığı arasında zamana göre değişen nedensellik analizi. *İzmir İktisat Dergisi*. 36 (2): 247-258.

Demirbaş, M., Türkay, H. ve Türkoğlu, M. (2009). Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye'nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 14 (3): 289-299.

Demirci, E. ve Er, Ş. (2007). Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye'deki Cari Açığa Etkisinin İncelenmesi. 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Ulusal Kongresi, Malatya. 24-25 Mayıs.

Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root, *Journal of American Statistical Association*, 74: 427-31.

Dinler, Z. (2019). *İktisada Giriş***,** 25.Baskı, Ekin Basım Yayın: Bursa.

Doğan, İ. ve Gürbüz, S. (2017). Enerji Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Rolü: Doğrusal Olmayan İlişkinin Analizi, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (2): 81-90.

Doğrul, H. G. ve Soytaş, U. (2010). Relationship between oil prices, interest rate, and unemployment: Evidence from an emerging market, *Energy Economics*, 32: 1523–1528.

Engle, R. F. ve Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica*, 55 (2): 251–276.

Erdoğan, S. ve Bozkurt, H. (2009). Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri: MGARCH Modelleri ile bir İnceleme, *Maliye Finans Yazıları*, 84: 135-172.

Eroğlu, G. ve Bursal, M. (2020). Türkiye'nin cari açık dinamiklerinde enerji açığının rolü ve finansman kalitesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9 (4): 2231-2247.

Erşen, E. ve Çelikpala, M. (2019). Turkey and the changing energy geopolitics of Eurasia, *Energy Policy*, 128: 584-592.

Ertuğrul, A. ve Selçuk, F. (2001). A Brief Account of the Turkish Economy, 1980-2000, *Russian & East European Finance and Trade*, 37 (6): 6-30.

Eşkinat, R. (1997). 20. Gelişmekte Olan Ülkelerin Ekonomi Politikalarında Değişim (1980'li Yıllar), *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13 (1), 349-360.

Filiztekin, A. (2019). Openness and Productivity Growth in Turkish Manufacturing, Ekonomi-Tek, 8 (2): 1-23.

Göçer, Ş, Bulut Deniz, M. ve Bursal, M. (2019). Türkiye'de Dış Ticaret Hadlerinin Altın, Gümüş, Dolar, Petrol ve Doğalgaz Fiyatları ile İlişkisi: Eş Bütünleşme Analizi, *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (20): 191-203.

Granger, G. W. J. ve Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics, *Journal of Econometrics*, 2 (2), 111-120.

Güngör, S., Sönmez, L., Korkmaz, Ö. ve Karaca, S. S. (2016). Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Türkiye'nin Cari İşlemler Açığına Etkileri, *Maliye Finans Yazıları*, 106: 29-48.

Hamilton, J. D. (1982). A Brief Postwar History of Oil Prices and the U.S. Economy. Mimeograph. Charlottesville: University of Virginia.

Hamilton, J. D. (1983). Oil and the macroeconomy since world war, *Journal of Political Economy*, 91(2): 228-248.

Hamilton, J. D. (2003). What is an oil shock? *Journal of Econometrics*, 113: 363–398.

Hamilton, J. D. (2005). Oil and the macroeconomy. *New Palgrave Dictionary of Economics*, Editörler: S. Durlauf ve L. Blume, İsviçre: Palgrave-MacMillan.

Herrera, A. M. ve Pesavento, E. (2009). Oil price shocks, systematic monetary policy, and the 'great moderation'. *Macroeconomic Dynamics*. 13 (1): 107–137.

Hooker, M.A. (1996). What happened to the oil price macroeconomy relationship? *Journal of Monetary Economics*, 38: 195–213.

İnsel, A. ve Kayıkçı, F. (2013). Determinants of the Current Account Balance in Turkey: An ARDL Approach, *Ekonomska Istrazivanja-Economic Research*, 26 (1): 1-16.

İzmen, Ü. ve Yılmaz, K. (2009). Turkey's recent trade and foreign direct investment performance, *Turkey and the Global Economy* (ss. 173-203), Editörler: Z. Öniş ve F. Şenses, New York: Routledge.

Jibril, H., Chaudhuri, K. ve Mohaddes, K. (2020). Asymmetric oil prices and trade imbalances: Does the source of the oil shock matter? *Energy Policy,* 137.

Jimenez-Rodriguez, R. ve Sanchez, M. (2005). Oil price shocks and real GDP growth: empirical evidence for some OECD countries. Applied Economics. 37: 201–228.

Jobert, T. ve Karanfil, F. (2007). Sectoral energy consumption by source and economic growth in Turkey, *Energy Policy*, 35: 5447–5456.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12 (2–3): 231-254.

Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models, *Econometrica*, 59 (6): 1551–1580.

Johansen, S. (1995). *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, New York: Oxford University Press.

Kaminski, B. ve Ng, F. (2007). Turkey's Evolving Trade Integration into Pan-European Markets, *Journal of International Trade and Diplomacy*, 1: 35–103.

Karabulut, G. ve Çelikel Danışoğlu, A. (2006). Türkiye'de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler. *Gazi İİBF Dergisi*. 8 (1): 47-63.

Karagöl, V. ve Erdoğan, M. (2017). Türkiye Ekonomisinde Cari Açığın Belirleyicileri ve Cari Açığa Yönelik Politika Uygulamaları, *Ulakbilge*, 5 (10): 353-381.

Karagöz, K. (2022). Yaşlanmanın Tasarrufa Etkisi: Türkiye İçin Bir Zaman Serileri Analizi, International Conference on Innovative Academic Studies, Konya, Türkiye, 10-13 Eylül, 2022.

Karagöz, K. ve Sizer, L. (2023). Enerjide yüksek dışa bağımlılık ekonomik büyümeyi zorlaştırır mı? Ekonometrik bir araştırma, *Enerji Ekonomisi: Teori ve Politika* (ss. 28-50). Editörler: M. Can Yardımcı, Şule Batbaylı, E. Bağcı. Bursa: Ekin Yayınları.

Karagöz, K. ve Ergün, S. (2023). The Relationship Between Public and Private Consumption Expenditures in Türkiye: Is There Any Asymmetric Impact? *Afet ve Ekonomi Alanında Seçme Metinler* (ss. 96-113), Editörler: L. Sizer ve A. V. Koçal, İstanbul: Kalan Yayınları.

Karış, Ç. (2020). Cari Açık Belirleyicileri ve Sürdürülebilirlik Olasılığı İlişkisi: Türkiye, *Anemon: Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8: 99–106.

Kayıkçı, F. (2012). Determinants of the Current Account Balance in Turkey: Vector Autoregression (VAR) Approach, *African Journal of Business Management*, 6 (17): 5725-5736.

Kemal, M. A. and Qadir, U. (2005). Real Exchange Rate, Exports, and Imports Movements: A Trivariate Analysis, *The Pakistan Development Review*, 44 (2): 177-195.

Kilian, L. (2005a). The effects of exogenous oil supply shocks on output and inflation: evidence from the G7 countries. C.E.P.R. Discussion Paper, vol. 5404.

Kilian, L. (2005b). Exogenous oil supply shocks: how big are they and how much do they matter for the U.S. economy? C.E.P.R. Discussion Paper, vol. 5131.

Kilian, L. (2007). Not all oil price shocks are alike: disentangling demand and supply shocks in the crude oil market, mimeo.

Kilian, L. (2009). The economic effects of energy price shocks. Journal of Economic Literature, 46 (4): 871–909.

Kilian, L. (2014). Oil Price Shocks: Causes and Consequences, *Annual Review of Resource Economics*, 6: 133–154.

Kilian, L., Rebucci, A. ve Spatafora, N. (2009). Oil shocks and external balances. *Journal of International Economics*, 77 (2): 181-194.

Kilian, L. ve Vigfusson, R. J. (2011). Are the responses of the U.S. economy asymmetric in energy price increases and decreases? *Quantitative Economics*. 2 (3): 419–453.

Kim, L. ve Loungani, P. (1992). The role of energy in real business cycle models. *Journal of Monetary Economics*, 29: 173–189.

Le, T. H. ve Chang, Y. (2013). Oil price shocks and trade imbalances, *Energy Economics*, 36: 78–96.

Lebe, F. ve Akbaş, Y. E. (2015). İthal Ham Petrol Fiyatları ile Döviz Kurunun Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin Bir Araştırma, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17 (2): 170-196.

Lee, K. ve Ni, S. (2002). On the dynamic effects of Oil price shocks: a study using industry level data. *Journal of Monetary Economics*, 49 (4): 823–852.

Lee, K., Ni, S. ve Ratti, R. A. (1995). Oil shocks and the macroeconomy: the role of price variability. *Energy Journal*, 16 (4): 39–56.

Linn, J. (2006). Why do oil shocks matter? The importance of inter-industry linkages in U.S. manufacturing. Mimeo, University of Illinois at Chicago.

Markus, U. (2016). The International Oil and Gas Pricing Regimes, *The Palgrave Handbook of the International Political Economy of Energy* (ss. 225-246), Editörler: T. Van de Graaf, B. K. Sovacool, A. Ghosh, F. Kern, M. T. Klare, Londra: Palgrave Macmillan.

Mileva, E. ve Siegfried, N. (2007). Oil Market Structure, Network Effects and the Choice of Currency for Oil Invoicing, European Central Bank, Occasional Paper Series No. 77, Frankfurt, Almanya.

Morana, K. (2013). The oil price-macroeconomy relationship since the mid-1980s: a global perspective. *Energy Journal*. 34 (3): 153–190.

Mork, K. A. (1989). Oil and macroeconomy when prices go up and down: an extension of Hamilton's results. *Journal of Political Economics*. 97 (3): 740–744.

Muellbauer, J. ve Nunziata, L. (2001). Credit, the stock market and oil. Working paper. University of Oxford.

Murthy, V. N. R. ve Okunade, A. A. (2016). Determinants of U.S. health expenditure: Evidence from autoregressive distributed lag (ARDL) approach to cointegration. *Economic Modelling*, 59: 67–73.

Narayan, P. K. (2004). Fiji's tourism demand: the ARDL approach to cointegration, *Tourism Economics*, 10 (2): 193-206.

Narayan, P. K. ve Smyth, R. (2005). Trade Liberalization and Economic Growth in Fiji. An Empirical Assessment Using the ARDL Approach, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 10 (1): 96-115.

Narayan, P. K., Narayan, S. ve Smyth, R. (2008). Are oil shocks permanent or temporary? Panel data evidence from crude oil and NGL production in 60 countries. *Energy Economics*, 30 (3): 919–936.

Nelson, C. ve Plosser, C. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series. *Journal of Monetary Economics*, 10: 139–162.

Nkoro, E. ve Uko, K. A. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation, *Journal of Statistical and Econometric Methods*, 5 (4): 63-91.

Noreng, O. (2002). *Crude Power Politics and Oil Market*, Norwegian Institute Press, Norway.

Öksüzler, O. ve İpek, E. (2011). Dünya petrol fiyatlarındaki değişimin büyüme ve enflasyon üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (14): 15-34.

Özdemir, Y. ve Özçelik, E. (2022). Political Economy of Global Capitalism: A Framework for Turkey's Dependent Development, 1838–2020, *Political Economy of Development in Turkey: 1838 – Present* (ss. 1-46), Editörler: E. Özçelik ve Y. Özdemir, Singapur: Palgrave-Macmillan.

Özlale, Ü. ve Pekkurnaz, D. (2010). Oil Prices And Current Account: A Structural Analysis For The Turkish Economy. *Energy Policy*. 38 (8): 4489-4496.

Pahlavani, M., Wilson, E. and Worthington, A. C. (2005). Trade-GDP Nexus in Iran: An Application of the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model, *American Journal of Applied Sciences*, 2(7): 1158-1165.

Pamuk, Ş. (1981). Political Economy of Industrialization in Turkey, MERIP Reports, January, 1981, No. 93, Turkey: The Generals Take Over, ss. 26-30+32.

Pamuk, Ş. (2010). Economic Growth and Institutional Change in Turkey before 1980, *Understanding the Process of Economic Change in Turkey: An Institutional Approach*, (ss. 15-34), Editörler: T. Çetin ve F. Yılmaz, New York: Nova Science Publishers Inc.

Peker, O. ve Hotunluoğlu, H. (2009). Türkiye'de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analizi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*. 23 (3): 221-237.

Pesaran, M. H. ve Shin, S. (1999). An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century the Ragnar Frisch Centennial Symposium* (ss. 371-413), Editörler: S. Strom, A. Holly ve P. Diamond, New York: Cambridge University Press.

Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bound Testing Approaches to the Analysis of Long Run Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.

Rafiq, S., Sgro, P. ve Apergis, N. (2016). Asymmetric oil shocks and external balances of major oil exporting and importing countries, *Energy Economics*, 56: 42-50.

Rogoff, K. (2006). Oil and the global economy. Mimeo, Harvard University.

Saatçioğlu, C. ve Çankırı-Kolbaşı, N. (2012). Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Deniz Lojistiğine Etkileri, *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (2): 138-158.

Said, S. E. ve Dickey, D. A. (1984). Testing for Unit Roots in Autoregressive-Moving Average Models of Unknown Order, *Biometrika*, 71 (3): 599–607.

Sam, C. Y., Mcnown, R. ve Goh, S. K. (2019). An augmented Autoregressive Distributed Lag bounds test for cointegration, *Economic Modelling*, 80: 130-141.

Sekmen, F. ve Sarıbaş, H. (2007). Cointegration and Causality Among Exchange Rate, Export, and Import: Empirical Evidence from Turkey, *Applied Econometrics and International Development*, 7 (2): 71-83.

Subaşat, T. (2014). The Political Economy of Turkey's Economic Miracle, *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 16 (2): 137-160.

Şengönül, A., Karadaş, H. A. ve Koşaroğlu, Ş. M. (2018). Petrol Fiyatlarının İhracat Üzerindeki Etkisi, *Yönetim ve Ekonomi*, 25 (2): 335-349.

Taymaz, E. ve Voyvoda, E. (2023). Türkiye ekonomisinde dış ticaret, cari denge ve yapısal dönüşüm, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 50-Aralık: 29-54.

Thompson, H. (2017). *Oil and the Western Economic Crisis*, Building a Sustainable Political Economy: SPERI Research & Policy Series, İsviçre: Palgrave-Macmillan.

TİM – Türkiye İhracatçılar Meclisi (2023). *İhracat 2023 Raporu*, İstanbul.

Timilsina, G. R. (2015). Oil prices and the global economy: A general equilibrium analysis, *Energy Economics*, 49: 669–675.

Togan, S. (1995). Trade Policy Review of the Republic of Turkey, *The World Economy Global Trade Policy* (ss. 107-120)*,* Editörler: S. Arndt ve C. Milner, Oxford: Blackwell.

Togan, S. ve Kaminski, B. (2010). Foreign Trade Regime and Trade Liberalization in Turkey, Editör: S. Togan, *Economic Liberalization and Turkey*, New York: Routledge.

Uluslararası Enerji Ajansı – UEA (2023). *World Energy Outlook 2023*, Paris: IEA.

US-EIA (United States – Energy Information Administration) (2023). International Energy Outlook 2023. IEO2023 Release, October 11, 2023.

Utkulu, U. (2001). The Turkish Economy: Past and Present, *Turkey since 1970 Politics, Economics and Society* (ss. 1-40), Editör: D. Lovatt, New York: Routledge.

Venn, F. (2002). *The Oil Crisis*, New York: Longman.

Wei, Y. (2019). Oil price shocks, economic policy uncertainty and China's trade: A quantitative structural analysis, *North American Journal of Economics and Finance*, 48: 20–31.

Yalta & A. Talha Yalta (2017) Dependency on imported oil and its effects on current account, *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12:10, 859-867.

Yergin, D. (1991). *Petrol: Para ve Güç Çatışmasının Epik Öyküsü*, İstanbul: İş Bankası Yayınları.

Yeter, F. (2023). Türkiye'de Petrol Fiyatlarının İhracat Üzerindeki Etkisinin Araştırılması, *Türk Dünyası Araştırmaları*, 135 (266): 111-128.

Yorucu, V. ve Mehmet, Ö. (2018). The Southern Energy Corridor: Turkey's Role in European Energy Security. Lecture Notes in Energy, Volume 60, Springer.

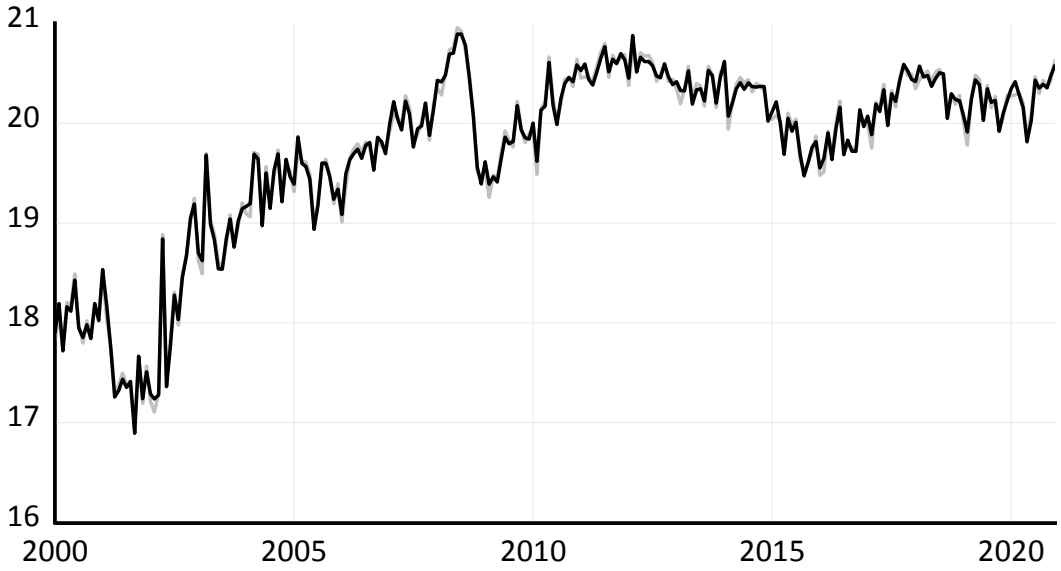
Yurdakul, E. M. ve Şipal, Y. Z. (2022). Deniz Yoluyla İhracat, Baltık Kuru Yük Endeksi ve Ham Petrol Fiyatları İlişkisi: Türkiye Örneği, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2022-3 (44): 351-368.

EKLER

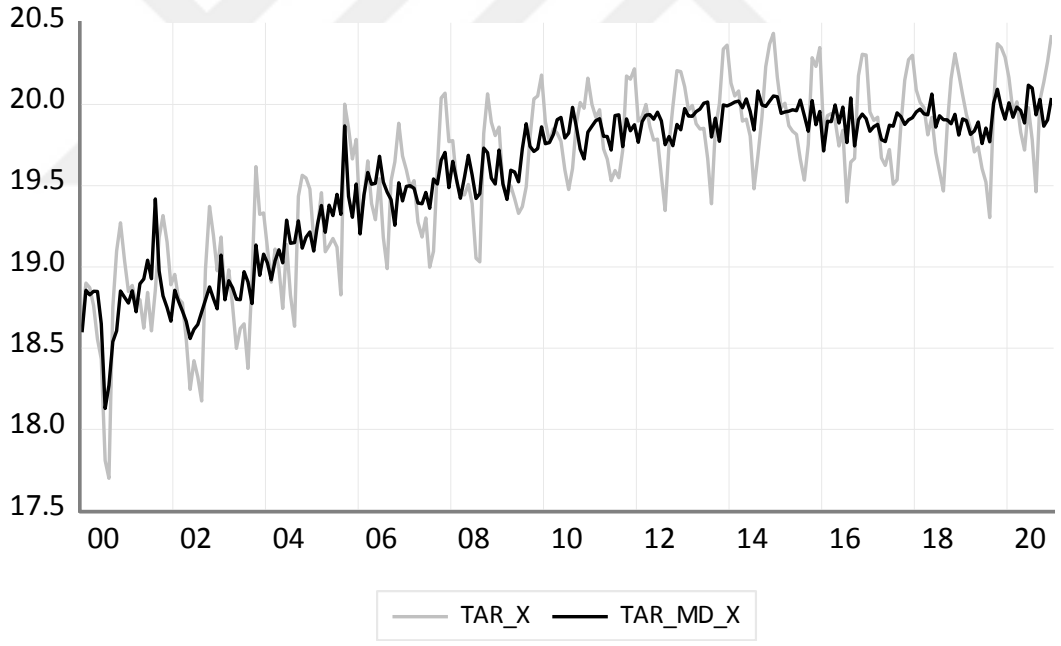
EK-1. Sektörel ihracat ve ithalat serilerinin zaman serisi grafikleri



Toptan ve perakende ticaret - ihracat



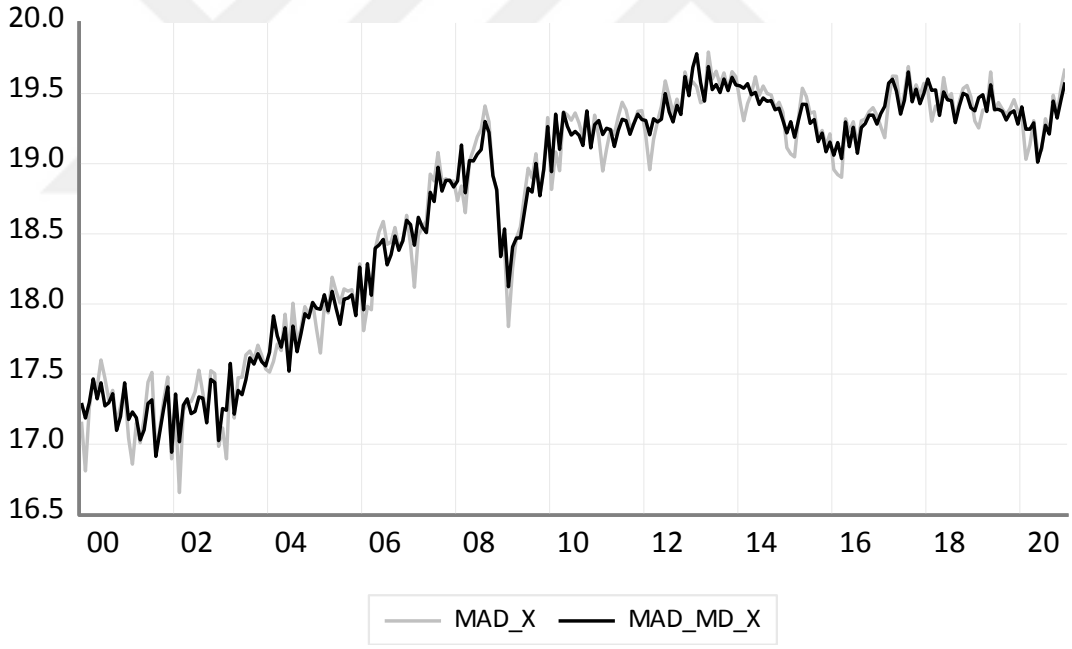
Toptan ve perakende ticaret - ithalat



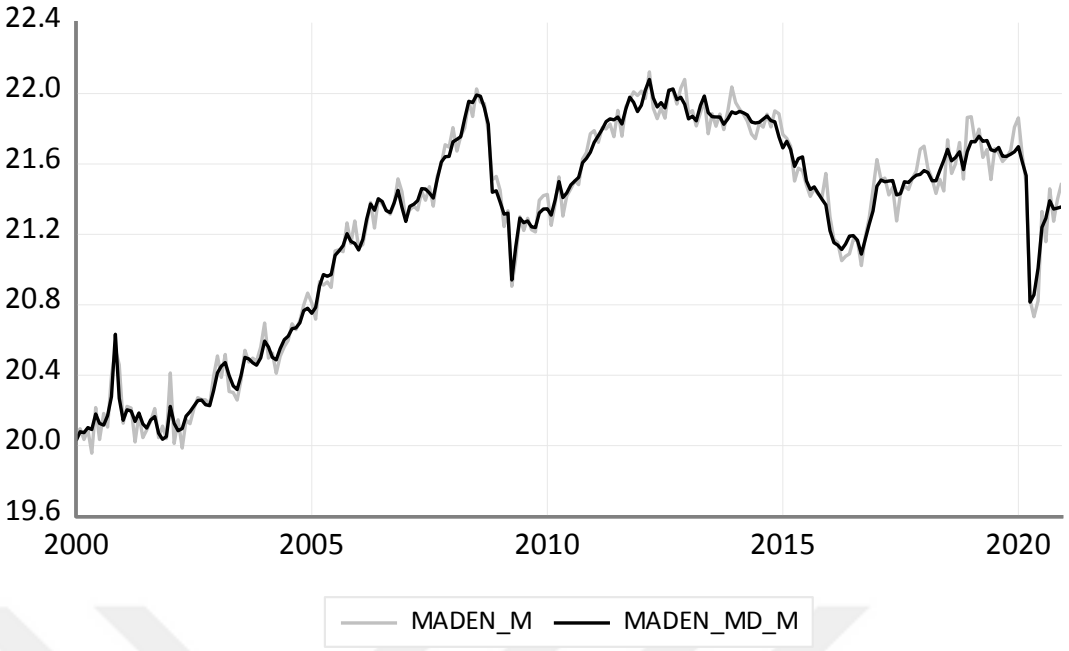
Tarım ve ormancılık - ihracat



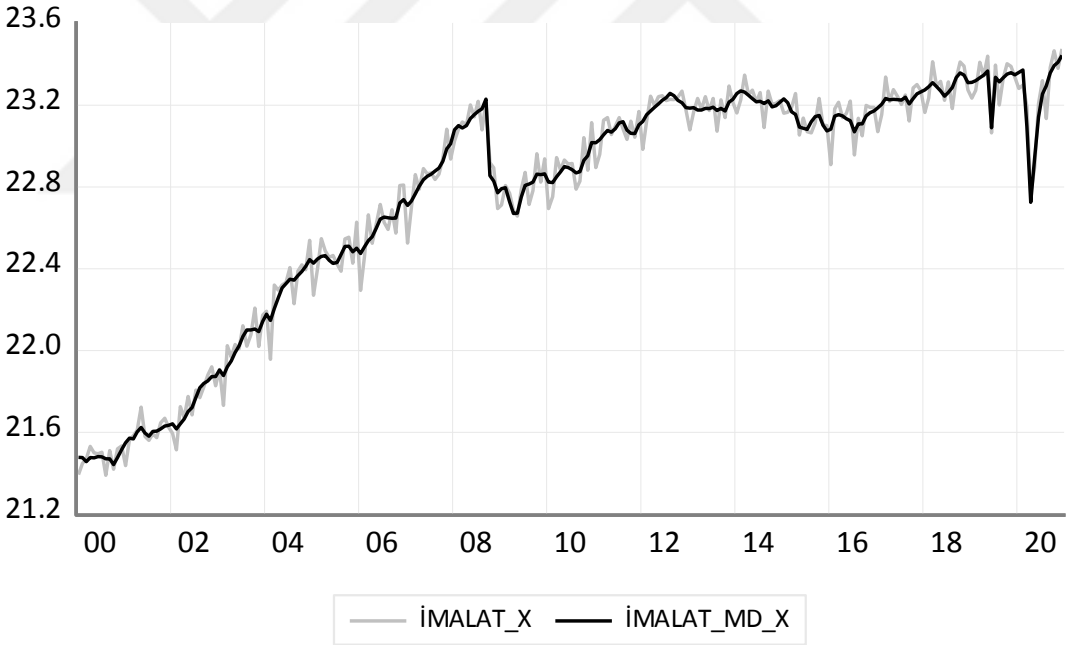
Tarım ve ormancılık - ithalat



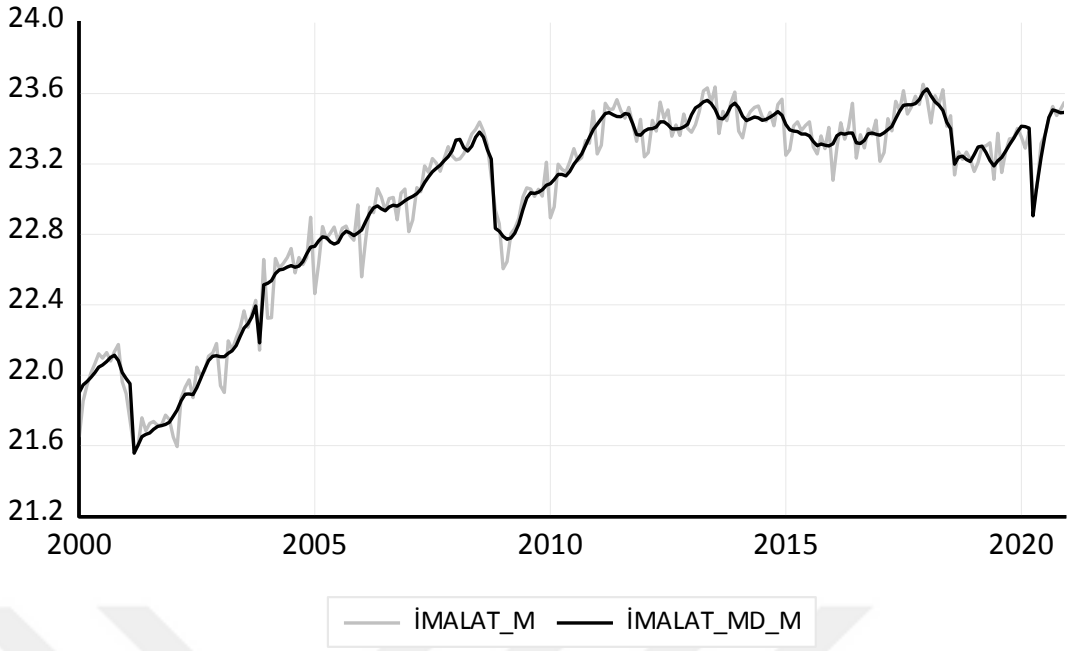
Madencilik ve taş ocakçılığı - ihracat



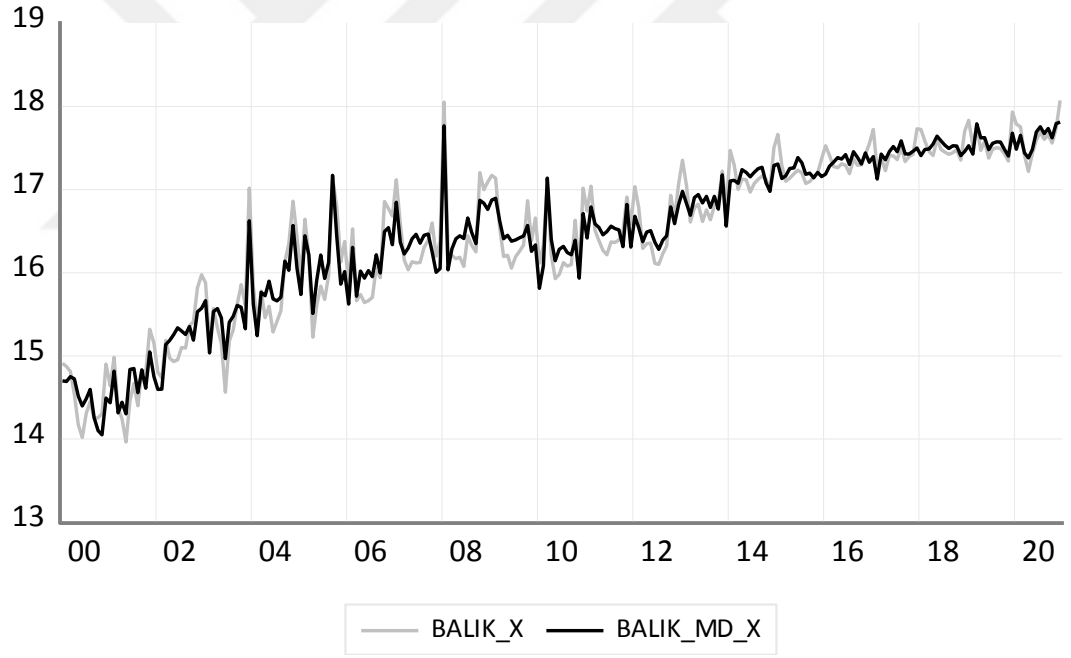
Madencilik ve taş ocakçılığı - ithalat



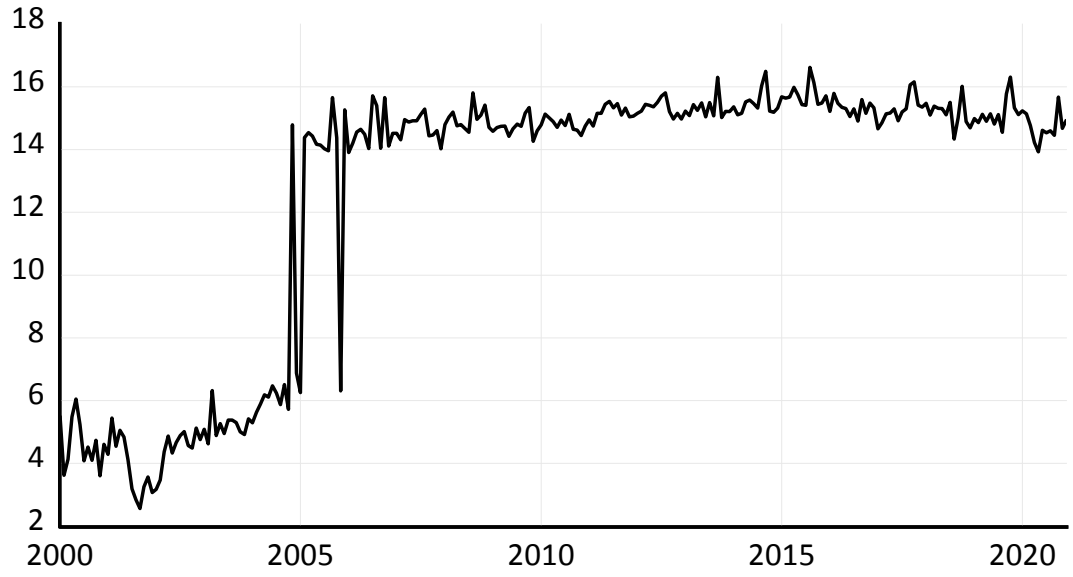
İmalat sanayii - ihracat



İmalat sanayii - ithalat



Balıkçılık - ihracat



Balıkçılık - ithalat

EK-2 Serilere ait betimsel istatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. sapma	Minimum	Maksimum
TPT_X	252	17,2331	0,5614	15,8943	18,0789
TPT_M	252	19,7199	0,9038	16,9346	20,9581
İMAL_X	252	22,7551	0,5879	21,3899	23,4749
İMAL_M	252	22,9909	0,5651	21,5787	23,6517
MAD_X	252	18,6999	0,8545	16,6545	19,7954
MAD_M	252	21,2507	0,6012	19,9568	22,1231
BLK_X	252	16,4497	0,9652	13,9654	18,0735
BLK_M	252	12,6069	4,4215	2,5616	16,6218
TRM_X	252	19,5654	0,5243	17,6996	20,4377
TRM_M	252	19,8229	0,6509	18,0536	20,8351
DKUR	252	2,5764	1,7402	0,5511	9,0320
SUE_ORT	252	104,2132	8,1142	85,5745	117,8623
SUE_TR	252	111,3117	36,3866	55,8506	184,2067

HPF	252	64,1936	29,7851	19,1400	139,8300

EK-3 Seriler arası ikili korelasyonlar

	TPT_X	TPT_M	İML_X	İML_M	MDN_X	MDN_M	BLK_X	BLK_M	TRM_X	TRM_M	DKUR	SÜEP	SÜET	HPF
TPT_X	1,00													
TPT_M	0,88	1,00												
İML_X	0,92	0,91	1,00											
İML_M	0,92	0,93	0,97	1,00										
MDN_X	0,90	0,88	0,96	0,96	1,00									
MDN_M	0,88	0,89	0,91	0,91	0,90	1,00								
BLK_X	0,78	0,76	0,88	0,82	0,82	0,74	1,00							
BLK_M	0,86	0,86	0,91	0,91	0,89	0,89	0,80	1,00						
TRM_X	0,76	0,72	0,82	0,79	0,79	0,78	0,82	0,76	1,00					
TRM_M	0,87	0,84	0,91	0,91	0,91	0,82	0,80	0,81	0,73	1,00				
DKUR	0,52	0,43	0,59	0,48	0,55	0,34	0,70	0,42	0,49	0,59	1,00			
SÜEP	0,75	0,69	0,80	0,76	0,73	0,68	0,78	0,71	0,60	0,70	0,65	1,00		
SÜET	0,79	0,71	0,86	0,82	0,85	0,69	0,88	0,73	0,73	0,85	0,82	0,86	1,00	
HPF	0,72	0,75	0,66	0,71	0,69	0,84	0,39	0,67	0,51	0,61	-0,01	0,37	0,35	1,00

EK-4 NARDL Modelleri tahmin sonuçları

Tablo E4.1. BLK_X değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,220	1,282	0,259	0,414	0,978	0,324
HPF	-0,004	0,905	0,342	0,002	0,304	0,582
SÜEP	0,063	13,100	0,000	-0,027	3,395	0,067
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		0,6083	0,436		0,0414	0,839
HPF		0,6222	0,431		0,2824	0,596
SÜEP		4,055	0,045		0,0157	0,900
Eşbütünleşme test istatistiği - F			5,7078			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		4,404	0,0359			
F_{RESET}		4,460	0,0046			

J – B		207,700	0,0000			

Tablo E4.2. TRM_X değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,278	7,250	0,008	0,495	4,947	0,027
HPF	-0,000	0,037	0,847	-0,002	0,865	0,353
SÜEP	0,022	5,732	0,017	0,006	0,604	0,438
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		2,688	0,102		1,403	0,237
HPF		2,648	0,105		0,035	0,852
SÜEP		8,398	0,004		0,450	0,503
Eşbütünleşme test istatistiği - F			11,190			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		47,080	0,0000			
F_{RESET}		6,782	0,0002			
J – B		34,210	0,0000			

Tablo E4.3. TPT_X değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,249	8,681	0,004	0,484	7,148	0,008
HPF	0,005	9,297	0,003	-0,007	27,660	0,000
SÜEP	0,033	20,520	0,000	-0,010	2,843	0,093
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		4,912	0,028		6,011	0,015
HPF		5,639	0,018		6,030	0,015
SÜEP		8,915	0,003		0,763	0,383
Eşbütünleşme test istatistiği - F			7,4163			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		0,1675	0,6824			
F_{RESET}		0,2344	0,8723			
J – B		3,9410	0,1394			

Tablo E4.4. İML_X değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,226	9,398	0,002	0,446	7,891	0,005
HPF	0,003	4,074	0,045	-0,005	15,070	0,000
SÜEP	0,036	29,150	0,000	-0,012	5,113	0,025
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		5,438	0,021		1,357	0,245
HPF		4,869	0,028		0,176	0,676
SÜEP		11,480	0,001		0,001	0,975
Eşbütünleşme test istatistiği - F			3,583			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		1,741	0,187			
F_{RESET}		0,199	0,897			
J – B		1,289	0,525			

Tablo E4.5 MDN_X değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,309	21,270	0,000	0,486	11,290	0,001
HPF	0,007	31,270	0,000	-0,008	45,400	0,000
SÜEP	0,033	29,870	0,000	-0,004	0,700	0,404
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		4,212	0,041		2,513	0,114
HPF		0,176	0,675		0,740	0,391
SÜEP		20,360	0,000		0,287	0,593
Eşbütünleşme test istatistiği - F			8,877			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		0,287	0,866			
F_{RESET}		0,115	0,951			
J – B		10,740	0,005			

Tablo E4.6 BLK_M değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-5,051	9,654	0,002	9,660	11,860	0,001
HPF	-0,008	0,112	0,738	-0,038	2,815	0,095
SÜET	0,137	7,425	0,007	-0,043	0,248	0,619
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		8,869	0,003		1,326	0,251
HPF		5,398	0,021		0,196	0,659
SÜET		1,394	0,239		0,675	0,411
Eşbütünleşme test istatistiği - F			2,660			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		71,160	0,000			
F_{RESET}		23,830	0,000			
J – B		6776,112	0,000			

Tablo E4.7. TRM_M değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,347	6,505	0,011	0,701	8,861	0,003
HPF	0,002	1,148	0,285	-0,004	4,223	0,041
SÜET	0,008	3,761	0,054	0,000	0,002	0,966
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		7,474	0,007		0,100	0,752
HPF		0,939	0,333		0,791	0,375
SÜET		1,575	0,211		0,640	0,425
Eşbütünleşme test istatistiği - F			7,234			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		0,166	0,684			
F_{RESET}		0,149	0,930			

J – B		6,400	0,041			

Tablo E4.8. TPT_M değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,536	3,165	0,077	1,144	4,831	0,029
HPF	0,008	3,189	0,075	-0,017	17,050	0,000
SÜET	0,022	5,515	0,020	-0,002	0,011	0,915
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		4,491	0,035		0,081	0,776
HPF		6,296	0,013		0,100	0,752
SÜET		1,832	0,177		0,020	0,886
Eşbütünleşme test istatistiği - F			3,195			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		0,300	0,584			
F_{RESET}		0,945	0,420			
J – B		188,400	0,000			

Tablo E4.9. İML_M değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0490	22,910	0,000	0,814	21,270	0,000
HPF	0,002	1,021	0,313	-0,007	24,500	0,000
SÜET	0,015	21,420	0,000	0,004	0,526	0,469
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		11,090	0,001		0,079	0,778
HPF		18,590	0,000		0,053	0,817
SÜET		13,170	0,000		2,487	0,116
Eşbütünleşme test istatistiği - F			5,298			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		0,011	0,915			
F_{RESET}		5,812	0,001			
J – B		7,669	0,022			

Tablo E4.10. MDN_M değişkeni için NARDL modeli tahmini

	Uzun dönem etkisi (+)			Uzun dönem etkisi (-)		
Değişken	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri	Katsayı	F-istatistiği	p-değeri
DKUR	-0,312	11,170	0,001	0,665	17,070	0,000
HPF	0,009	44,670	0,000	-0,013	90,660	0,000
SÜET	0,011	15,070	0,000	-0,004	0,548	0,460
	Uzun dönemli asimetri			Kısa dönemli asimetri		
		F-istatistiği	p-değeri		F-istatistiği	p-değeri
DKUR		15,630	0,000		3,193	0,075
HPF		10,570	0,001		0,005	0,945
SÜET		2,603	0,108		10,140	0,002
Eşbütünleşme test istatistiği - F			7,329			
Tanısal testler		istatistik	p-değeri			
B – P		1,330	0,249			
F_{RESET}		0,974	,0406			
J – B		1,978	0,371			