

Barış ÜLKER* 

* Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi, baris.ulker@outlook.com

Almanya'nın Türkiye'den İthalatı: Makroekonomik Faktörlerin Rolü

Öz

Türkiye, Almanya'nın en önemli ticaret ortakları arasındadır. Bu önem doğrultusunda, çalışmada Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalat analiz edilmiştir. 2001:Ç1-2024:Ç1 dönemini kapsayan çalışmada bağımlı değişken olarak Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalat değeri kullanılırken, bağımsız değişkenler ise Almanya'nın kişi başına düşen GSYH'si, her iki ülkenin REDK'sı ve Brent petrol varil fiyatı kullanılmıştır. ARDL yöntemi ile yapılan eşbütünlüşme analizi sonucunda, kısa dönemde Türkiye'nin REDK'sı hariç diğer bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasında pozitif bir eşbütünlüşme ilişkisi olduğu saptanırken, uzun dönemde tüm bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, veriler arasında hem tek yönlü hem de çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır. Bu veriler, Türkiye'nin ihracatı için Almanya'nın kritik bir pazar olduğunu ortaya koymakta ve ticaret ilişkilerinin daha da geliştirilmesine yönelik adımların önemine vurgu yapmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Almanya, Türkiye, İthalat, ARDL.

JEL Sınıflama Kodları: F14, F31.

Germany's Imports from Türkiye: The Role of Macroeconomic Variables

Abstract

Türkiye is among Germany's most important trading partners. Therefore, Germany's imports from Türkiye have been analyzed in this study. The analysis covers the period from 2001:Q1 to 2024:Q1 and the dependent variable is the value of Germany's imports from Türkiye, while the independent variables are Germany's GDP per capita, REER of both countries, and the price of Brent crude oil per barrel. As a result of the cointegration analysis conducted using the ARDL method, it was found that in the short term, there is a positive cointegration relationship between the dependent variable and the other independent variables, except for Türkiye's REER. In the long term, a positive relationship was identified between the dependent variable and all independent variables. Additionally, both unidirectional and bidirectional causal relationships were observed among the data. These findings highlight that Germany is a critical market for Türkiye and emphasize the importance of taking steps to further develop trade relations.

Keywords: Germany, Türkiye, Import, ARDL.

JEL Codes: K14, F31.

Extended Summary

Türkiye and Germany have very close economic and cultural relationship. It brings Germany to a crucial position for Türkiye's exports as it reached to \$21,08 billion US in 2023, which makes 8.25% of the country's total imports (TÜİK, 2024).

There are several elements determining import demand of a country. As people's income increase, they purchase more to reach a higher level of satisfaction (Dinler, 2016, p. 78). Gross domestic product (GDP) is the main indicator of the income, so it is expected that an increase in GDP also increases the total demand, including the import demand. However, the income elasticity of import demand plays an important role here (Lo, et al., 2007, p. 134). As relative prices play an important role on import demand, the Real Effective Exchange Rates (REER) are used as a determinant variable. The REER provides insights into a country's cost or price competitiveness. A negative change in the REER indicates that the economy is gaining competitiveness compared to its trading partners, vice versa (Giusti & Zoppé, 2017, p. 1). Sales price of a product is highly dependent on its cost and the cost is directly determined by energy prices. Oil is the main energy source of a country and the fluctuations in oil prices directly affects the total cost. Due to its position as one of the most critical inputs of the production, oil price is used as an explanatory variable in many studies.

In line with the information provided above, this study defines Germany's total imports from Türkiye (IMPDE) as the dependent variable. The independent variables are specified as follows: Germany's per capita GDP (GDPPCDE), representing the country's income level; Germany's real effective exchange rate (REERDE), indicating the general price level in Germany; Türkiye's real effective exchange rate (REERTR), representing the general price level in Türkiye; and the price of Brent crude oil per barrel (BRENT) as a proxy for production costs. The function formulated using these variables is presented below.

$$IMP_{DE} = f(GDPPC_{DE}, REER_{DE}, REER_{TR}, BRENT)$$

In order to analyze the cointegration relationship between the dependent and independent variables used in this study, the stationarity levels of the data were first examined by using Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root test. The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model,

introduced by Pesaran et al. (2001) and eliminates the requirement that all variables be of the same order of integration for cointegration analysis, was deemed necessary since some time series variables were found to be I(0) (stationary) while others were I(1) (non-stationary). After analyzing the cointegration relationship, the Granger Causality Test, developed by Granger (1969), was applied to examine the causal relationships among the variables.

According to the ARDL results, the short-run coefficients indicate that, except for Türkiye's REER, all independent variables have a statistically significant impact on the dependent variable. Moreover, all independent variables have positive coefficients. Accordingly, a 1% increase in Germany's per capita GDP in the previous period increases the country's current-period imports from Türkiye by 2.38%. Similarly, a 1% increase in Germany's REER in the previous period raises its current imports from Türkiye by 1.65%, while a 1% increase in Brent crude oil prices in the previous period leads to a 0.15% increase in Germany's current imports from Türkiye. The error correction term (ECT) is calculated as -0.34 (between 0 and -1 as expected) and is statistically significant, which means that 34% of the deviations from the long-run equilibrium in the current period are corrected in the next period.

Excluding the intercept term, all long-run coefficients are found to be statistically significant. Accordingly, the long-run model of this study is formulated as follows:

$$LDEIMP = 1,36LGDPDC + 2,11LREERDE + 0,3LREERTR + 0,18LBRENT$$

In the long run, a 1% increase in Germany's GDP raises its imports from Türkiye by 1.36%, while a 1% increase in Germany's REER leads to a 2.11% increase in its imports from Türkiye. Similarly, a 1% increase in Türkiye's REER increases Germany's imports from Türkiye by 0.3%, and a 1% rise in Brent crude oil prices results in a 0.17% increase in Germany's imports from Türkiye.

In conclusion, Türkiye's strategies for deepening its trade relations with Germany should not only focus on potential advantages but also consider future risks. Factors such as exchange rate fluctuations and volatility in energy prices necessitate the implementation of flexible and highly diversified trade policies. To ensure the sustainability of trade with Germany, Türkiye must shift its exports toward high value-added products and strengthen its position as a supplier in strategic sectors. By

doing so, Türkiye's exports to Germany will have the potential to grow steadily and sustainably in the long run.

Giriş

Türkiye ile Almanya, aralarında hem iktisadi hem de kültürel olarak oldukça yakın ilişkiler bulunan iki ülkedir. Özellikle 1960'lı yıllarda başlayan göç hareketleri ile beraber, günümüze gelindiğinde Almanya'daki Türk nüfusu 2,8 milyona ulaşmıştır (Federal Ministry of the Interior and Community & Federal Office for Migration and Refugees, 2024, s. 14). Bu durum Almanya'yı Türkiye için iktisadi açıdan oldukça önemli bir pazar haline getirmiştir. 2023 yılı ihracat rakamlarına bakıldığında, Türkiye'nin en yüksek değerinde ihracat yaptığı ülke 21,08 milyar ABD doları ile Almanya olmuş, bunu 14,83 milyar ABD doları ile ABD izlemiştir. Söz konusu yılda yapılan ihracat, Türkiye'nin toplam ihracatının %8,25'i gibi oldukça önemli bir paya denk gelmektedir (TÜİK, 2024). Almanya'nın Türkiye için bu kadar büyük bir ihracat pazarı olması, bu ticareti etkileyen faktörlerin dikkatli bir şekilde analiz edilmesini zorunlu hale getirmektedir.

Bir ülkenin ithalat talebini belirleyen çeşitli faktörler mevcuttur. Bu faktörlerin en önemlilerinden ilki gelirdir. Gelir, her şeyden önce toplam talebin ana belirleyicisidir. Geliri artan tüketiciler, tüketiciler daha fazla satın alma yaparak daha yüksek bir tatmin düzeyine ulaşırlar (Dinler, 2016, s. 78). Keynes (1936), toplam tüketimin değişimine neden olan temel sebebinin reel ulusal gelirdeki değişimler olduğunu ifade etmiştir. Bundan dolayı, ulusal gelir seviyesindeki değişimleri, talebi direkt olarak etkilemektedir. Etkilenen talep, sadece yurtiçinde üretilen mal ve hizmetlere olan değil, aynı zamanda ithal edilen ürün ve hizmetlere de olan taleptir. Ulusal gelirin ölçütü olan Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH), ekonominin boyutu ve sağlığı ile ilgili bilgi veren en önemli unsurdur. Reel GSYH artışı beraberinde istihdamı da artırarak insanların gelir seviyesinin artmasına ve daha çok tüketim yapmalarına neden olur (Callen, 2017, s. 15). Bu bağlamda, kişi başına düşen GSYH'deki bir artışın toplam geliri artıracığı ve bu nedenle ithal mallara olan talebin de artmasının beklendiği sonucuna varılabilir. GSYH, gelirin bir belirleyicisi olarak kabul edildiğinde, ithalat talebinin de GSYH tarafından etkileneceği söylenebilir. Bunların yanı sıra, Lo, v.d. (2007) tarafından yapılan çalışma, ithalatın reel GSYH'deki değişimlere bir ila iki çeyrek içinde tepki verdiğini ve GSYH'in etkisinin,

göreceli fiyatlar veya döviz kurlarından daha fazla etkisi olduğu ortaya çıkarmıştır. İthalat talebinin gelir esnekliği, kısa vadede ithalatı ve dolayısıyla GSYH'deki değişimleri belirlemede daha önemli bir faktör haline gelmektedir. Türkiye açısından bakıldığında ise, ihracatın önemli bir belirleyicisi, ithalatı yapan ülkenin GSYH seviyesidir. Diğer ülkelerdeki GSYH değişiklikleri, ihracat seviyesini hızla etkileyebilir ve bu da iç ekonomi üzerinde fark edilebilir etkiler yaratır (Lo, v.d., 2007, s. 134).

Bir ülkenin ithalatını belirleyen diğer bir önemli değişken ise döviz kurlarıdır. İthalat talebini belirleyen başlıca faktör nispi fiyatlar olduğu için, belirleyici bir değişken olarak reel efektif döviz kuru (REDK) kullanılmaktadır.

REDK, $Q_{i,E,t} = S_{i,E,t} * \frac{P_{i,t}}{P_{W,t}}$ formülü ile hesaplanmaktadır. Burada $Q_{i,E,t}$, i ülkesinin bir para birimi sepetine karşı REDK'sını, $S_{i,E,t}$ i ülkesinin nominal efektif döviz kurunu, $P_{i,t}$ i ülkesinin tüketici fiyat endeksinin, $P_{W,t}$ ise ticaret ortaklarının fiyat seviyelerinin geometrik olarak ağırlıklandırılmış ortalamasını göstermektedir (Darvas, 2021, s. 4). REDK bir ülkenin ticaret ortaklarına göre maliyet veya fiyat rekabetçiliği hakkında bilgi sağlar. REDK, bir para biriminin ticaret ortaklarının para birimlerine göre göreceli değerini, ilgili ekonomilerdeki fiyat ve maliyet gelişmelerini dikkate alarak ölçer. REDK'daki değişim negatif ise, ekonomi ticaret ortaklarına kıyasla rekabet gücü kazanıyor demektir; pozitif ise rekabet gücünü kaybediyor demektir. (Giusti, & Zoppè, 2017, s. 1). Buna göre bir ülkenin REDK'sı azalıyorsa bu ülkedeki fiyat endeksi, ticaret ortağı olduğu ülkelerin fiyat endeksi ortalamasına göre değer kaybetmektedir. Bu durum ihraç edilen mal ve hizmetlerin ucuzlamasına ve uluslararası piyasalarda rekabetçiliğinin güçlenerek ihracatın artmasına yol açacaktır. İthal edilen mal ve hizmetler ise daha pahalı hale geleceği için söz konusu ülkenin ithalatının azalması beklenir. REDK'nın değer kazandığı durumda ise bu sürecin tam tersinin gerçekleşmesi beklenmektedir. Ancak, bu etkilerin ortaya çıkabilmesi için Marshall-Lerner koşulu adı verilen kriterin sağlanması gerekmektedir. Söz konusu bu koşulun gerçekleşmesi için de ihracat ve ithalat talep esnekliklerinin mutlak değerlerinin toplamı bire eşit veya birden büyük ($e_x + e_m \geq 1$) olmalıdır (Rødseth, 2004, s. 168). Eğer bir ülkenin ithalat talebini oluşturan mal ve hizmetlerin talep esnekliği düşükse, bu ülkenin REDK'sı değer kaybetse dahi, teorik olarak beklenenin aksine toplam ithalat miktarı artmaya devam edebilir. Ayrıca, Ayrıca, döviz kuru değer kaybının etkisi kısa

ve orta-uzun vadede farklılık gösterir. Orta ve uzun vadede, fiyat mekanizması çalışmaya eğilimlidir ve devalüasyon ticaret dengesini iyileştirebilir. Ancak, kısa vadede durum önemli ölçüde farklıdır. Altı ay veya hatta bir yıla kadar olan zaman dilimlerinde, ticaret hacimlerinin sınırlı tepkisi ve yerel para birimindeki ithalat fiyatlarının ihracat fiyatlarına göre daha hızlı artması, genellikle para birimi değer kaybeden ülkenin dış ticaret dengesinde kötüleşmeye yol açabilir (Goldstein & Khan, 1985, s. 1096). Bu olgu, ekonomide J eğrisi etkisi olarak adlandırılmaktadır.

İthalatı etkileyen bir diğer faktör ise göreceli fiyatlar. Göreceli fiyat teorisine göre, bir malın göreceli fiyatı yükseldikçe, o mal ve hizmetin satın alınan miktarı azalacaktır ya da göreceli fiyat düştükçe tam tersi olacaktır (Lindenberg & Frey, 1993, s. 193). Burada ise ikame etkisi ortaya çıkmaktadır. Yurtiçinde üretilen ürünler ile ithal edilen aynı nitelikteki ürünler birbirlerinin ikamesidir. Eğer yurt içinde üretilen ürünlerin fiyatı, ithal edilen ikame ürünlerin fiyatına göre göreceli olarak artarsa bu durumda talep ithal edilen ürünlere kayarak toplam ithalat artabilir. Ancak, değişen fiyatların talep miktarını değiştirip değiştirmeyeceği, söz konusu ürünlerin talebinin fiyat esnekliğine bağlıdır. Eğer yurt içinde üretilen ürünlerin talep esnekliği düşükse, bu ürünlerin ithal ikamelerine göre fiyatları göreceli olarak yükselse de ithal ürüne olan talep artmayabilir. Ürünlerin fiyatlarını belirleyen başlıca unsur ise maliyettir. Maliyeti belirleyen en önemli faktörlerden biri ise enerji fiyatlarıdır. Dünyanın başlıca enerji kaynağı olan petrol, önemli bir stratejik madde ve özel bir ürün olarak, üretim ve günlük yaşamın her alanında yer alır ve modern ekonomik yaşamın vazgeçilmez bir bileşeni olarak, fiyat dalgalanmaları ekonominin her alanını etkiler (Qianqian, 2011, s. 1360). Bu bağlamda üretim maliyetini belirleyici bir unsur olarak birçok çalışmada (Sarkar & Mathew, 2018; Sultana & Uddin, 2018; Vaja & Pathan, 2019; Li, 2021; Periwat, 2023, vs.) ham petrol fiyatı kullanılmıştır.

Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda, bu çalışmada Almanya'nın Türkiye'den yaptığı toplam ithalat değeri (IMPDE) bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenler ise Almanya'nın gelir seviyesini temsil eden kişi başına düşen GSYH (GDPPCDE), Almanya'nın fiyatlar genel seviyesinin göstergesi olarak ülkenin reel efektif döviz kuru (REERDE), Türkiye'nin fiyatlar genel seviyesini temsil eden reel efektif döviz kuru (REERTR) ve üretim maliyetlerinin bir göstergesi olarak Brent petrol varil fiyatı (BRENT)

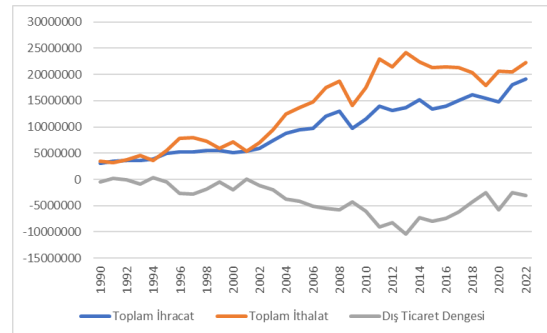
şeklinde tanımlanmıştır. Bu değişkenler kullanılarak oluşturulan fonksiyon aşağıda sunulmuştur.

$$IMP_{DE} = f(GDPPC_{DE}, REER_{DE}, REER_{TR}, BRENT)$$

Bu çalışma Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatın belirleyicilerini detaylı bir şekilde analiz ederek, iki ülke arasındaki ticaret dinamiklerini daha iyi anlamaya yönelik, literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, GSYH'nin, döviz kurlarının ve enerji fiyatlarının uluslararası ticaretteki rolü üzerine yapılan literatüre önemli bir katkı sunmakta ve özellikle gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki ticaret ilişkilerinin dinamiklerini anlamak için kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca, Almanya'nın Türkiye'den ithalatı üzerine yapılan çalışmalara yeni bir perspektif kazandırarak, ticaret politikalarının etkilerinin daha geniş bir bağlamda değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Söz konusu bu analiz hem politika yapıcılar hem de ekonomistler için iki ülke arasındaki ticaret akışlarını optimize etmek ve küresel ticaret stratejilerini geliştirmek adına değerli bilgiler sağlamaktadır.

2. Türkiye ile Almanya Arasındaki Dış Ticaret

Almanya, Türkiye'nin kuruluşundan bu yana, en önemli ticaret ortakları arasındadır. Türkiye ile Almanya arasındaki ekonomik ilişkiler, uzun bir geçmişe dayanan sağlam bir iş birliği çerçevesinde gelişmiştir. Almanya, Türkiye'nin başlıca ticaret ortaklarından biri olarak öne çıkmakta ve iki ülke arasındaki ticaret hacmi yıllar içinde sürekli bir artış göstermektedir (Erkekoğlu & Demir, 2023: 1053). Özellikle 1990'lardan itibaren, Almanya'nın Türkiye'ye yaptığı ihracat ile Türkiye'nin Almanya'ya gerçekleştirdiği ihracat arasında karşılıklı bir büyüme kaydedilmiştir. İki ülke arasındaki dış ticaret rakamları aşağıdaki grafikte verilmiştir:

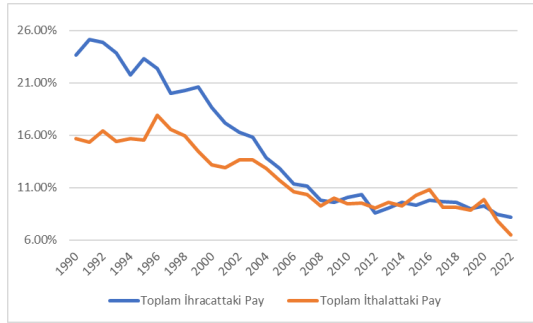


Grafik 1: 1990 – 2022 Dönemi Türkiye ile Almanya Arasındaki İhracat, İthalat ve Dış Ticaret Dengesi Rakamları (Bin ABD Doları)

Kaynak: TÜİK, 2024

Özel ticaret sistemine göre 1990 yılında Almanya'ya yapılan toplam ihracat değeri 3,06 milyar ABD doları iken, söz konusu rakam 2022 yılına gelindiğinde 19,21 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Bu süreçte Türkiye'nin Almanya'ya olan toplam ihracatı, genel olarak artış trendi göstermektedir. Benzer bir şekilde, Almanya'dan yapılan ithalatı da düzenli olarak artmaktadır. 1990 yılında yapılan ithalat değeri 3,5 milyar ABD doları iken, söz konusu rakam 2022 yılında 22,25 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Almanya ile yapılan ticaret sonucunda sürekli olarak dış ticaret açığı vermesi, kronik dış ticaret açığı yaşayan Türkiye için, bu ülkeye yapılan ihracatı oldukça önemli bir hale getirmektedir. 1990 yılında 433 milyon ABD doları olan dış ticaret açığı 2013 yılında 10,48 milyar ABD dolarına kadar ulaşmış, bu yıldan itibaren gerilemeye başlayarak 2021 yılında 2,53 milyar ABD dolarına kadar düşmüş, 2022 yılında ise 3,04 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2024).

Toplam ithalat rakamlarının yanı sıra, Türkiye'nin Almanya'ya yaptığı ihracatın toplam ihracatı içindeki payı ve Almanya'dan yaptığı ithalatın toplam ithalatı içindeki payı da oldukça büyüktür. Söz konusu payların değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafik 2: 1992 – 2022 Döneminde Türkiye ve Almanya Arasındaki İhracat ve İthalatın Türkiye'nin Toplam İhracatı ve İthalatı İçindeki Payı
Kaynak: TÜİK, 2024

Türkiye ile Almanya arasındaki hem ihracat hem de ithalat değeri her geçen yıl artmasına rağmen, Türkiye'nin Almanya'ya yaptığı ihracatın toplam ihracatının içindeki payı da Türkiye'nin Almanya'dan yaptığı ithalatın toplam ithalatının içindeki payı da her geçen yıl azalmaktadır. İhracatın payı 1990 yılında 23,64% iken 2022 yılına gelindiğinde 8,17%'ye, ithalatın payı ise 1990 yılında 15,68% iken 2022 yılına gelindiğinde

6.50%'ye gerilemiştir (TÜİK, 2024). Söz konusu bu durum, iki ülkenin dış ticaret ortaklıklarında yaşanan değişimlerle açıklanabilir. Öncelikle, Türkiye'nin dış ticaret ağını çeşitlendirme stratejileri kapsamında, Asya, Afrika, Orta Doğu ve Amerika gibi farklı bölgelere yönelik ihracatını artırması, Almanya'nın Türkiye'nin dış ticaretindeki göreceli önemini azaltmıştır. Ayrıca, Almanya da benzer şekilde ticaretini çeşitlendirmiş ve özellikle Çin gibi ülkelerle olan ticari ilişkilerini güçlendirmiştir (DEİK, 2024). Bu durum, Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatın payının azalmasına neden olmuştur. Ek olarak, Avrupa Birliği içerisinde artan ekonomik entegrasyon ve AB dışı ülkelerle yapılan serbest ticaret anlaşmaları da bu süreçte etkili olmuştur (Özdemir & Aytekin, 2016: 57). Sonuç olarak, her iki ülke de küresel ticarete farklı yönelimler geliştirmiş ve bu durum, Türkiye-Almanya ticaretinin toplam ticaret içerisindeki payının azalmasına yol açmıştır. Ürün grubu bazında bakıldığında, Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırması-(Standard International Trade Classification) (SITC) Düzey 2 sınıflandırmasına göre, Türkiye'nin 2022-2023 döneminde Almanya'ya değer olarak en çok ihraç ettiği ilk 3 ürün grubu aşağıdaki gibidir:

Tablo 1: 2020-2023 Döneminde SITC Düzey 2 Sınıflandırmasına Göre Türkiye'nin Almanya'ya En Çok İhraç Ettiği Ürün Grupları

Sıralama	2020	2021	2022	2023
1	Giyim eşyası ve bunların aksesuarları	Giyim eşyası ve bunların aksesuarları	Giyim eşyası ve bunların aksesuarları	Motorlu kara taşıtları, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçaları
2	Motorlu kara taşıtları, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçaları	Motorlu kara taşıtları, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçaları	Motorlu kara taşıtları, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçaları	Giyim eşyası ve bunların aksesuarları
3	Meyve ve sebzeler	Meyve ve sebzeler	Demir, çelik, bakır, nikel, alüminyum ve diğer adı metallerden eşya	Meyve ve sebzeler

Kaynak: TÜİK, 2024.

STIC Düzey 2 sınıflandırmasına göre, Türkiye'nin 2020-2023 döneminde Almanya'dan değer olarak en çok ithal ettiği ilk 3 ürün grubu aşağıdaki gibidir (TÜİK, 2024):

Tablo 1: 2020-2023 Döneminde SITC Düzey 2 Sınıflandırmasına Göre Türkiye'nin Almanya'dan En Çok İthal Ettiği Ürün Grupları

Sıralama	2020	2021	2022	2023
1	Motorlu kara taşıtlan, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçası	Motorlu kara taşıtlan, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçası	Motorlu kara taşıtlan, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçası	Motorlu kara taşıtlan, bisiklet ver motosikletler, bunların aksam ve parçası
2	Diğer genel endüstri cihazların aksamları	Diğer genel endüstri cihazların aksamları	Diğer genel endüstri cihazların aksamları	Diğer genel endüstri cihazların aksamları
3	Güç üreten makineler ve araçlar	Güç üreten makineler ve araçlar	Demir, demir, ha-vayolu taşıtlan ile bunların aksam, parçaları	Özellikli olan belirli sanayiler için makineler ve aksamı

Kaynak: TÜİK, 2024.

Yukarıdaki tablolardan da görülebileceği üzere, Türkiye'nin Almanya'dan yaptığı hem ihracatta hem de ithalatla otomotiv başta olmak üzere sanayi ürünleri büyük önem taşırken, tekstil ürünleri ve meyve ve sebzeler, Türkiye'nin Almanya'ya ihracatını yaptığı ürün grupları arasında öne çıkmaktadır.

3. Literatür

Almanya, Türkiye'nin dış ticaretinde önemli bir ortak olduğu için literatürde bu iki ülke arasındaki ticaret ilişkileri üzerine yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar, farklı zaman dilimlerini kapsayan veriler kullanarak ve çeşitli yöntemler uygulayarak, her iki ülke arasındaki ticaretin dinamiklerini incelemişlerdir. Söz konusu çalışmalarda, farklı ekonomik değişkenler ve göstergeler ele alınarak, ticaretin nasıl şekillendiği, hangi faktörlerin ticaret hacmini etkilediği ve iki ülke arasındaki ekonomik etkileşimlerin sonuçları araştırılmıştır.

Doğanlar v.d. (2006) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'nin Almanya ile olan ihracat ve ithalat talep fonksiyonları tahmin edilmiş ve Gümrük Birliği sonrası dönem analiz edilmiştir. Birim kök testleri, değişkenlerin seviyede durağan olmadığını; Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleri ise uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Gümrük Birliği sonrasında ihracat ve ithalatın fiyat esnekliklerinin azaldığı, ithalat talebinin gelir esnekliğinin düştüğü, ancak ihracat talebinin gelir esnekliğinde önemli bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir.

Bal ve Demiral (2012) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye ile Almanya arasındaki ticarete reel Euro

kuru değişimleri ile ticaret dengesi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler incelenmiştir. 2002:01-2012:09 dönemine ait aylık verilere birim kök testleri, eşbütünleşme, vektör hata düzeltme modeli ve nedensellik testi uygulanmıştır. Sonuçlar, kısa vadede ticaret dengesinin reel döviz kuru esnekliğinin negatif, uzun vadede ise pozitif olduğunu, bu durumun Marshall-Lerner koşulunun kısa vadede geçerli olmadığını ve J-eğrisi ayarlanma sürecinin etkili olduğunu göstermektedir. Türkiye sanayi üretim endeksi ticaret dengesini uzun vadede olumsuz, Almanya sanayi üretim endeksi ise olumlu etkilemektedir.

Demirtaş (2014) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye ve Almanya arasındaki ikili ticaret dengesini incelenmiştir. Bu kapsamda, Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi (ARDL) modeli kullanılmıştır. Araştırma, 2002:01-2012:08 dönemine ait aylık verileri kapsamaktadır. Analiz sonuçlarına göre, Türk lirasının reel değer kaybının kısa ve uzun vadede Türkiye'nin Almanya ile olan ticaret dengesi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir. Ayrıca, her iki ülkenin sanayi üretim endeksinin dış ticaret dengesi üzerindeki etkisi beklentilere uygun bulunmuştur.

Akça v.d. (2016) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye ve Almanya arasındaki ekonomik ilişkiler PESTEL (Politik (Political), Ekonomik (Economic), Sosyal (Social), Teknolojik (Technological), Çevresel (Environmental) ve Yasal (Legal)) Analizi ile incelenmiştir. 1924-2015 dönemine ait verilere göre, Almanya, enerji koridorunda yer alan Türkiye ile ilişkilerini olumlu tutmaya çalışırken, Türkiye'nin AB üyeliğine mesafeli durmaktadır. 1954-2015 döneminde Türkiye'ye yatırım yapan yabancı firmaların %13,96'sı Alman olup, son altı yılda bu sayı %60 artmıştır. Almanya'dan gelen yatırımlar ve Alman turistlerin Türkiye'yi tercih etmesi, iki ülke arasındaki ekonomik ilişkilerin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Ancak Türkiye, ihracat hedeflerine ulaşmak için Almanya dışında yeni pazarlara ihtiyaç duymaktadır.

Özmen ve Firikci (2016) tarafından yapılan çalışmada 1996 yılında AB ile imzalanan Gümrük Birliği Anlaşması sonrası Türkiye'nin Almanya'ya yaptığı ihracat eğilimi tahmin edilmiştir. Analizde 1996-2014 dönemine ait çeyrek veriler kullanılmıştır. Engle-Granger ile Johansen eşbütünleşme testleri ihracat, yabancı gelir ve göreceli fiyatlar arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Sonuçlar, ihracatın fiyat esnekliğinin gelir esnekliğinden daha düşük olduğunu ortaya

koymuştur. Granger Nedensellik analizi, ihracattan gelire, görelî fiyatlardan gelire ve ihracattan görelî fiyatlara doğru tek yönlü ilişkiler olduğunu saptamıştır.

Özdağ v.d. (2017) tarafından yapılan çalışmada 2017-2023 yılları için Türkiye ile Almanya arasındaki mobilya dış ticaretinin (ithalat ve ihracat) tahmini yapılmıştır. Yapay sinir ağları (YSA) yöntemi kullanılarak, nüfus, GSYİH ve reel döviz kuru endeksi gibi bağımsız değişkenler analiz edilmiştir. 16 yıllık veri seti test ve eğitim olarak ikiye ayrılmış ve 5000 iterasyon ile ağı en iyi tahmin katsayıları elde edilmiştir. Sonuçlar, YSA'nın mobilya dış ticaretinde etkili bir tahmin yöntemi olduğunu ortaya koymuş ve bu bulguların iki ülke arasındaki mobilya endüstrisi için geleceğe yönelik planlamalara katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Hüseyini (2019) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'nin Almanya'ya olan ihracatı tanımlayıcı istatistiklerle analiz edilmiştir. Ayrıca, Balassa Endeksi farklı bir formatta kullanılarak Türkiye'nin Almanya'ya yönelik ihracat performansını ürün grubu bazında değerlendirilmiştir. Analizler, Türkiye'nin tarım ve hayvancılık ürünlerinde Almanya'ya ihracat potansiyelinin çok altında kaldığını ve emek yoğun ürünlerdeki ihracat payının azaldığını göstermiştir; bu payı Uzak Doğu ülkeleri ele geçirmiştir. Balassa Endeksi analizi ise Türkiye'nin bir ürün grubunda yüksek performans sergilediğini, 22 ürün grubunda iyi, 19 ürün grubunda zayıf ve 53 ürün grubunda ise kötü performans gösterdiğini ortaya koymuştur.

Köse ve Çayır (2019) tarafından yapılan çalışmada 2018 yılı için Türkiye'nin Almanya ile seçilen beş endüstrideki dış ticaret ilişkisi incelenmiştir. Bu endüstriler, SITC 78 Kodlu Otomotiv, SITC 84 Hazır Giyim, SITC 67 Demir Çelik, SITC 05 Kimya ve SITC 00 Gıda sektörleridir. Bu sektörlerdeki dış ticaret, Standart Grubel Lloyd Endeksi ile değerlendirilmiştir. Seçilen sektörler, 2018 yılında Türkiye ile Almanya arasında en fazla ticaret yapılan beş sektördür. Sonuç olarak, Türkiye ile Almanya arasındaki ticaretin endüstri içi değil, endüstriler arası ticaret olduğu tespit edilmiştir.

Bhat ve Bhat (2022), Hindistan'da döviz kuru değişimlerinin yurt içi fiyatlara etkisini simetrik ve asimetrik modeller kullanarak incelemiştir. Veriler açık ekonomi Philips Eğrisi çerçevesinde ele alınmıştır. 1996:02-2017:04 dönemine ait verilere dayanan çalışmada, döviz kuru geçişkenliğinin kısa vadede düşük olduğu tespit edilirken, uzun vadede ise tamamlanmadığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, petrol fiyatlarındaki artışların enflasyonu güçlü bir şekilde artırdığı, düşüşlerin ise daha sınırlı

bir etki yaptığı belirlenmiştir.

Yıldırım ve Saraç (2022) tarafından yapılan çalışmada 2002:1 ile 2020:2 arasında Türkiye'nin Almanya ile ticaretinde döviz kuru oynaklıklarının asimetrik etkisini Markov Rejim Değişim modeliyle analiz etmiştir. Sonuçlar, reel döviz kuru değişimlerinin genişleme döneminde ticaret dengesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu, ancak daralma döneminde anlamlı bir etki göstermediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, genişleme dönemindeki ihracat artışı nedeniyle Türkiye-Almanya ticaretinde J-eğrisinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

Choi v.d. (2023), küresel petrol fiyatlarındaki değişimlerin Çin ve ABD para birimleri arasındaki reel döviz kuru üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. 1992 yılının ilk çeyreğinden 2021 yılının ikinci çeyreğine kadar olan verilerle gerçekleştirilen çalışmada, Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanılmıştır. Bulgular, petrol fiyatlarındaki artışların hem kısa hem de uzun vadede Çin/ABD reel döviz kurunda değer kaybına neden olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Çin'deki daha yüksek para arzı ve enflasyonun da reel döviz kurundaki değer kaybına katkıda bulunduğu, ancak Çin'den ABD'ye net ihracattaki artışların döviz kurunda değer kazancına yol açtığı tespit edilmiştir.

Erkekoğlu ve Demir (2023) tarafından yapılan çalışmada Almanya'nın Türkiye'nin dış ticaretindeki önemi dikkate alınarak, 1990-2019 dönemi için iki ülke arasındaki dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir. İhracat, ithalat ve GSYH arasındaki ilişki, Maki eşbütünleşme testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Bulgular, ihracat, ithalat ve GSYH arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ve ihracattan ekonomik büyümeye ile ithalata doğru tek yönlü nedensellik bulunduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, Almanya ile yapılan dış ticaretin Türkiye ekonomisi için önemli olduğu belirlenmiştir.

Alsamara v.d. (2024), reel döviz kuru ve ticaret ortaklarının gelir düzeyinin Cezayir'in ticaret dengesi üzerindeki etkilerini, 1980-2018 dönemi verileriyle ve doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeli kullanarak incelemiştir. Çalışma, reel döviz kuru şoklarının ticaret dengesine kısa vadede olumsuz, uzun vadede ise olumlu etkiler yaptığını ve J-eğrisi hipotezini doğruladığını göstermiştir. Ayrıca, ticaret ortaklarının yüksek gelir seviyelerinin ticaret dengesini artırdığı bulunmuştur. Sonuçlar, döviz kuru politikalarının ticaret dengesi üzerinde asimetrik etkiler yarattığını ve Cezayir ekonomisinin petrol fiyatlarına olan bağımlılığının ticaret

dengesini etkilediğini ortaya koymaktadır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, bunların genellikle Türkiye-Almanya ticaretinin genel seyrine, ticaret dengesine veya belirli sektörlerdeki ticaret ilişkilerine odaklandığı; ancak Almanya'nın ithalat talebinin makroekonomik faktörlerle nasıl şekillendiğine dair derinlemesine bir analiz sunmadığı görülmektedir. Bu çalışma, Almanya'nın kişi başına düşen GSYİH'si, Almanya ve Türkiye'nin reel efektif döviz kurları ve Brent petrol fiyatları gibi makroekonomik değişkenleri dikkate alarak, bu faktörlerin Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalat üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir.

4. Veri Seti ve Yöntem

Bu başlık altında çalışma kapsamında kullanılan veri seti ve bu veri setinin analizde kullanılan ekonometrik yöntem hakkında bilgi verilmiştir.

4.1. Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan veri seti çeyreklik olup, 2001:Ç1-2024:Ç1 dönemini kapsamaktadır. Çalışmanın bağımlı değişkeni Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatların ABD doları cinsinden toplam değeri (IMPDE) olup bu veri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmanın birinci bağımsız değişkeni, Almanya'nın gelir düzeyinin göstergesi olarak ABD doları cinsinden kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasılası (GSYH) olup, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) veri tabanından alınmıştır. Ülkelerin fiyat rekabetini göstermesi için ikinci ve üçüncü bağımsız değişkenler olarak sırasıyla Almanya'nın ve Türkiye'nin REDK'ları alınmıştır. Almanya'nın REDK'sı Federal Reserve Economic Data (FRED) veri tabanından alınırken, Türkiye'nin REDK'sı ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (TCMB EVDS) elde edilmiştir. Son olarak üretim maliyetlerinin göstergesi olarak Brent Petrol'ün ABD doları cinsinden varil fiyatı kullanılmış ve söz konusu veri de FRED veri tabanından alınmıştır. Tüm veriler doğal logaritmaları alınarak normalize edilmişlerdir. Buna istinaden, analizlerde Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalat değeri LDEIMP, kişi başına düşen GYSH'si LGDPPC, REDK'sı LREERDE, Türkiye'nin REDK'sı LREERTR ve Brent petrolün varil fiyatı LBRENT olarak gösterilmiştir. Analizler Eviews 9.5 paket ekonometri programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2: Analizde Kullanılan Değişkenler ve

Kaynakları

	Değişken	Kaynak
Bağımlı Değişken	IMPDE	TÜİK Veri Tabanı
1. Bağımsız Değişken	GDPPC	OECD Veri Tabanı
2. Bağımsız Değişken	REERDE	FRED Veri Tabanı
3. Bağımsız Değişken	REERTR	TCMB EVDS Veri Tabanı
4. Bağımsız Değişken	BRENT	FRED Veri Tabanı

4.2. Yöntem

Çalışmada kullanılan bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki eşbütünlüşme ilişkisinin analiz edilebilmesi için öncelikle verilerin durağanlık düzeyleri araştırılmıştır. Durağanlık düzeylerinin araştırılmasında Genişletilmiş Dickey-Fuller – *Augmented Dickey Fuller* (ADF) birim kök testi kullanılmıştır. 1979 yılında geliştirilen Dickey-Fuller testinin ilk versiyonu aşağıdaki şekildedir:

$$Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t$$

Yukarıdaki denklemde γ eğitim parametresi olarak hesaplanmaktadır. Eğer $|\gamma| < 1$ ise y serisi durağandır; $|\gamma| > 1$ ise durağan değildir. $\gamma = 1$ olması durumu ise birim kök olarak adlandırılmaktadır ve bu durumda Y_t durağan değildir. Ancak yukarıdaki denklemde otokorelasyon probleminin ortaya çıkması sonucunda Dickey ve Fuller (1981) standart regresyon denklemine Y_t bağımlı değişkeninin gecikmeli değerlerini ekleyerek söz konusu testin genişletilmiş versiyonunu geliştirmişlerdir. ADF regresyon modeli ise aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta t + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \varphi_{t-1} Y_{t-i+1} + \epsilon_t$$

Yukarıdaki modelde, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri eklenerek regresyon yeniden tahmin edilmekte ve en düşük bilgi kriteri değeri elde edilene kadar bu işlem sürdürülmektedir (Min, 2019, s. 235).

Yukarıdaki modelde, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri eklenerek regresyon yeniden tahmin edilmekte ve en düşük bilgi kriteri değeri elde edilene kadar bu işlem sürdürülmektedir (Min, 2019, s. 235). ADF birim kök testi ile yapılan durağanlık analizleri sonrasında, farklı durağanlık seviyelerine sahip değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisinin analiz edilebilmesi için

Otoregresif Dağıtılmış Gecikme-Autoregressive Distributed Lag (ARDL) modeli geliştirilmiştir. Peseran, v.d. (2001) tarafından geliştirilen bu model, eşbütünleşme analizi için tüm değişkenlerin aynı dereceden durağan olması zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Bu makalede de zaman serisi verilerinin bir kısmının $I(0)$ (durağan) ve bir kısmının $I(1)$ (birim köklü) çıkması nedeniyle ARDL modelini tercih etmek zorunlu hale gelmiştir. ARDL modeli, hem $I(0)$ hem de $I(1)$ serilerle çalışabilme özelliği sayesinde, farklı bütünleşme derecelerine sahip değişkenlerin birlikte analiz edilmesine olanak tanır. Bu esneklik, modelin eşbütünleşme analizi için uygun bir çerçeve sunmasını sağlar. Dolayısıyla, serilerin bütünleşme seviyelerindeki farklılıklar göz önüne alındığında, ARDL modelinin kullanımı, analizlerin geçerliliği ve güvenilirliği açısından en uygun yöntem olarak belirlenmiştir.

Bağımlı değişkeni y_t ve K sayıda x_t bağımsız değişkeninden ($x_t = x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}$) olan bir regresyon denklemi aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$y_t = b_0 + b_{1t} + x_t' \theta + e_t$$

Tüm değişkenlerin $I(1)$ düzeyinde birim köklü olduğu durumda yukarıdaki denklem en küçük kareler yöntemi ile çözülebilir. Ancak, değişkenlerin farklı derecede durağan olduğu durumlarda söz konusu regresyon denklemi bağımlı ve bağımsız değişkenleri gecikmeli değerleri eklenerek

genişletilebilir ve hatta L sayıda $\boxed{Z_t}$ eksojen değişken eklenebilir. Aşağıdaki şekilde genişletilmiş denklem, u_t hata teriminin seri korelasyondan arındırıldığı dinamik olarak tam bir model elde etmeyi amaçlamaktadır:

$$y_t = c_0 + c_1 t + \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_i' x_{t-i} + \gamma' z_t + u_t$$

Yukarıdaki denklem, $t = 1 + p^*, \dots, T$ olacak şekilde c_0 kesme terimli, $p \in [1, p^*]$ ve $q \in [1, q^*]$ gecikme dereceli genel ARDL ($p, q, \dots, q$) modelini temsil etmektedir (Kripfganz & Schneider, 2023, s. 986).

Eşbütünleşme ilişkisinin analizini takiben, verilere son olarak nedensellik testi uygulanmıştır. İlk olarak Granger (1969) tarafından geliştirilen Granger Nedensellik testi uygulanırken, öncelikle durağan y_t ve e_1 değişkenlerine ait ve aralarında korelasyon olmadığı varsayılan e_{1t} ve e_{2t} beyaz gürültü hata terimlerine sahip vektör otoregresif (VAR) modelleri tahmin edilmektedir. Bu modellerin tahmini sonrasında katsayıların anlamlılığı kontrol edilir ve önce gecikmeli x terimlerine, daha sonra da gecikmeli y terimlerine değişken çıkarma testleri uygulanır. Bu testin sonuçlarına göre de nedenselliğin yönü hakkında sonuca varılmaktadır (Asteriou & Hall, 2021, s. 349).

5. Analiz Sonuçları

Öncelikle, analizde kullanılan verilerden oluşan model aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

$$LDEIMP_t = \beta_0 + \beta_1 LGDPPC_t + \beta_2 LREERDE_t + \beta_3 LREERTR_t + \beta_4 LBRENT_t + u_t$$

Yukarıdaki modele istinaden, analizde kullanılacak eşbütünleşme testinin karar verilebilmesi için uygulanan ve hem kesme teriminin hem de trendin modele dâhil edildiği ADF birim kök testinin sonuçları aşağıdaki şekilde elde edilmiştir:

Tablo 3: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler		LEDIMP	LGDPPC	LREERDE	LREERTR	BRENT
Sabit Terimli Sonuçlar						
Düzye	T-İst.	-2.0305	0.2613	-0.9082	-0.3579	-2.4030
	Olasılık	0.2735	0.9750	0.7813	0.9108	0.1438
1. Fark	T-İst.	-9.2068	-11.4967	-5.6696	-12.3958	-7.7632
	Olasılık	0,0000*	0,0001*	0,0000*	0,0001*	0,0000*
Sabit Terimli ve Trendli Sonuçlar						
Düzye	T-İst.	-3,1499	-3,9950	-2,5140	-1,9076	-2,4291
	Olasılık	0,1013	0,0122**	0,3209	0,6421	0,3624
1. Fark	T-İst.	-9,2292	-11,4614	-5,6743	-6,6371	-6,8932
	Olasılık	0,0000*	0,0000*	0,0000*	0,0000*	0,0000*

Not: * %1, ** %5 anlamlılık düzeyinde durağanlığı göstermektedir.

Yukarıdaki sonuçlara göre, sabit terimli modelde tüm değişkenler düzeyde birim köklüdür. Birinci farkta ise tümü durağandır. Bu modele göre tüm veriler I(1)'dir. Sabit terimli ve trendli modelde ise LGDPPC değişkeni, düzeyde ve %5 anlamlılık düzeyinde durağan iken, diğer tüm değişkenler birim köklüdür. Birinci farkta ise tüm değişkenler durağan hala gelmektedirler. Tüm testler %5 anlamlılık düzeyine göre yapıldığı için, LGDPPC değişkeninin I(0) düzeyinde, diğer tüm değişkenlerin

ise I(1) düzeyinde durağan olduğu sonucuna varılmaktadır. Sabit terimli ve trendli modelde Değişkenlerin farklı mertebelerde durağan olması, analiz için ARDL testinin kullanılması zorunlu hale getirmektedir. ARDL testinin uygulanmasından önce ise, VAR modeli kurularak maksimum gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Söz konusu model sonucunda elde edilen bilgi kriteri değerleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 4: VAR Gecikme Uzunluğu Seçme Kriteri

Gecikme Uzunluğu	LogL	FPE	AIC	SC	HQ
0	358,3768	1,68e-10	-8,314749	-8,171064	-8,256955
1	804,9787	8,30e-15*	-18,23479*	-17,37268*	-17,88803*
2	828,7922	8,58e-15	-18,20688	-16,62634	-17,57114
3	838,5850	1,25e-14	-17,84906	-15,55009	-16,92435
4	851,1914	1,72e-14	-17,55745	-14,54005	-16,34377
5	868,5333	2,16e-14	-17,37725	-13,64143	-15,8746
6	908,0779	1,65e-14	-17,71948	-13,26523	-15,92786
7	925,9390	2,18e-14	-17,55151	-12,37883	-15,47091
8	962,8877	1,92e-14	-17,83265	-11,94155	-15,46309

Not: *, en küçük bilgi kriteri değerini göstermektedir.

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği üzere, tüm bilgi kriterlerinde en düşük değer birinci gecikme uzunluğunda elde edilmektedir. Buna göre maksimum gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiş ve testlerde Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria) (AIC) kullanılmıştır. Buna göre tüm modellerin test edilmesi sonucunda, en küçük AIC değerine sahip modeline sahip ARDL modelinin ARDL(1, 1, 1, 0, 1) modeli olduğu belirlenmiştir.

Testler uygulanmadan modelin tutarlılığını belirlemek için modele diagnostik testler uygulanmıştır. Diagnostik test sonuçları ve anlamlılık değerleri aşağıda yer almaktadır:

Tablo 5: Diagnostik Test Sonuçları, Düzeltilmiş ve F-Testi Değerleri

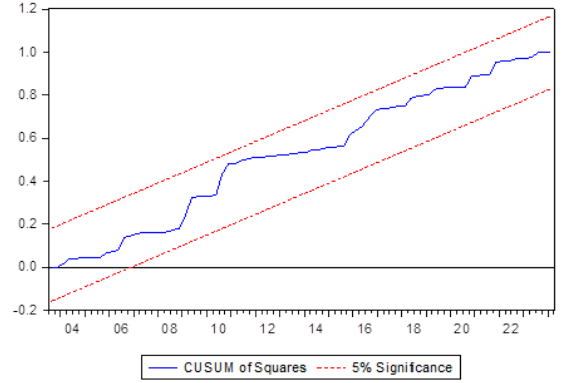
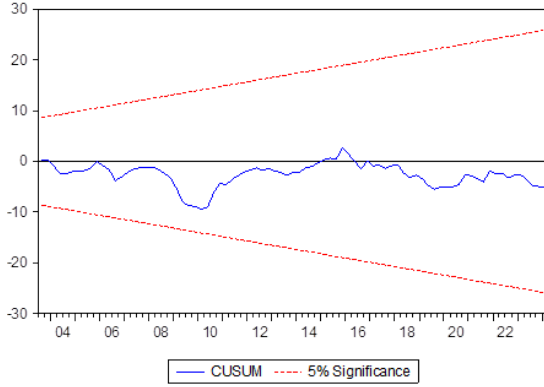
Jarque – Bera Normal Dağılım Testi	0,8326 (0,6594)
Breusch-Godfrey Seri Korelasyon LM Testi	0,9464 (0,6230)
Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedastisite Testi	4,1143 (0,8467)
Düzeltilmiş Değeri	0,9786
F – Testi Değeri	474,7445 (0,0000)

Not: Parantez içinde verilen değerler, olasılık değerleridir.

Tablo 5'deki test sonuçlarına göre veri seti normal dağılıma sahiptir, seri korelasyon yoktur ve homoskedastiktir. Düzeltilmiş değeri, bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenin yaklaşık 98%'ini açıkladığını göstermektedir. F-testi sonucu ise modelin anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Model katsayılarının uzun dönemde istikrarlı olup olmadığını belirlenmesinde kullanılan CUSUM ve CUSUMQ testi sonuçları ise aşağıda yer almaktadır:

Model katsayılarının uzun dönemde istikrarlı olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan CUSUM ve CUSUMQ testi sonuçları ise aşağıda yer almaktadır:



Grafik 3: CUSUM ve CUSUMQ Testi Sonuçları

Söz konusu test sonuçları, model katsayılarının uzun dönemde istikrarlı olduğunu işaret etmektedir. Bu test sonuçlarına istinaden modelin uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Modele uygulanan ARDL Sınır testi sonuçları ise aşağıdaki gibidir:

Tablo 6: ARDL Modeli Sınır Testi Sonuçları

Test İstatistiği	Değeri	k
F-İstatistiği	3,5198	4
Kritik Değer Sınırları		
Anlamlılık Düzeyi	I(0) Sınırı	I(1) Sınırı
%10	2,2	3,09
%5	2,56	3,49
%1	3,29	4,37

ARDL sınır testi sonucuna göre, F-testi kritik değeri, %5 anlamlılık düzeyinde I(1) sınırı üzerindedir. Bu test sonucunda, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında bir eşbütünlüşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Modelin kısa dönem katsayıları ve hata düzeltme terimi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

Tablo 7: ARDL Modeli Kısa Dönem ve Hata Düzeltme Modeli Katsayıları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	T-İstatistiği	Olasılık
D(LGDP(1))	2.381487	0.306829	7.761607	0.0000
D(LREERDE(1))	1.654631	0.574343	2.880910	0.0050
D(LREERTR)	0.116295	0.069375	1.676318	0.0974
D(LBRENT(1))	0.154974	0.037138	4.172954	0.0001
Hata Düzeltme Terimi	-0.343534	0.070435	-4.877282	0.0000

Kısa dönem katsayıları, Türkiye'nin REDK'sı hariç tüm bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Tüm bağımsız değişkenlerin katsayıları pozitifdir. Buna göre, Almanya'nın kişi başına düşen GSYH'sinin bir önceki dönemde %1'lik artışı, ülkenin mevcut dönemde Türkiye'den yaptığı ithalatı %2,38, Almanya'nın REDK'sının bir önceki dönemde %1'lik artışı, mevcut dönemde Türkiye'den yaptığı ithalatı %1,65, Brent petrol fiyatının bir önceki dönemde %1'lik artışı ise mevcut dönemde Türkiye'den yaptığı ithalatı %0,15 artırmaktadır. Türkiye'nin REDK'sı,

Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatı kısa dönemde etkilememektedir. Elde edilen sonuçların iktisadi teori ile de uyumlu olduğu görülmektedir. Hata düzeltme modelini çalışması için ise, terim katsayısının 0 ile -1 arasında olması gerekmektedir. Hata düzeltme terimi -0,34 olarak hesaplanmıştır ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuca göre, mevcut dönemdeki sapmaların %34'ü, bir sonraki dönemde uzun dönem dengesine dönmektedir. Kısa dönemli sapmaların tamamen uzun dönem dengesine dönmesi ise yaklaşık 3 çeyrek sürmektedir. Uzun dönem katsayıları ise aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

Tablo 8: ARDL Modeli Uzun Dönem Modeli Katsayıları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	T-İstatistiği	Olasılık
LGDPCC	1.358525	0.141956	9.570044	0.0000
LREERDE	2.107452	0.802161	2.627219	0.0103
LREERTR	0.300900	0.108022	2.785539	0.0066
LBRENT	0.177005	0.037158	4.763522	0.0000
C (Sabit Terim)	-4.588632	5.010822	-0.915744	0.3625

Sabit terim hariç uzun dönem katsayılarının tümünün istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre, çalışmadaki modelin uzun dönem fonksiyonu aşağıdaki şekildedir:

Buna göre, uzun dönemde Almanya'nın GSYH'sindeki %1'lik artış, ülkenin Türkiye'den yaptığı ithalatı %1,36, Almanya'nın REDK'sındaki %1'lik artış ülkenin Türkiye'den yaptığı ithalatları %2,11, Türkiye'nin REDK'sındaki %1'lik artış, ülkenin Türkiye'den yaptığı ithalatları %0,3, Brent petrolün varil fiyatındaki %1'lik artış ise ülkenin Türkiye'den yaptığı ithalatları %0,17 artırmaktadır.

Türkiye'nin REDK değerinin artması, Türkiye'nin mallarının uluslararası piyasalarda daha pahalı hale gelmesine ve rekabet gücünün azalmasına yol açması beklenirken, bunun tam tersinin gerçekleşmesi Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatların artması birkaç faktörle açıklanabilir. Bu durum, Almanya'nın Türkiye'den ithal ettiği ürünlerin bir kısmının düşük ikame edilebilirliği olan ürünler olması, bir kısmının ise Almanya'nın üretim süreçlerinde kritik öneme sahip ürünler olması ile açıklanabilir. Ayrıca, Almanya'nın Türkiye ile olan ticaretinde stratejik veya uzun vadeli tedarik ilişkilerine dayalı bir bağımlılık söz konusu olabilir. Dolayısıyla, REDK'daki artışa rağmen Almanya, tedarik güvenliğini koruma amacıyla ithalatına devam edebilir ve bu durum ticaret hacmini olumsuz etkilemeyebilir. Ayrıca, Brent petrol fiyatlarındaki artışın her iki ülkenin üretim maliyetlerini artırmasına rağmen, Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatın hem kısa hem de uzun dönemde artması, Türkiye'nin Almanya'ya kıyasla daha düşük iş gücü maliyetlerine sahip olması ve Almanya'nın Türkiye'den ithal ettiği ürünlerdeki tedarik bağımlılığı gibi faktörlerle açıklanabilir. Sonuç olarak, enerji fiyatlarındaki artışların ticaret üzerindeki etkileri homojen olmayıp, ülkeler arasındaki ticaret ilişkileri diğer ekonomik faktörler tarafından şekillenmeye devam etmektedir.

Son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edilmesi için yapılan Granger nedensellik testinin sonuçları aşağıdaki tabloda

verilmiştir:

Tablo 9: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	F-İstatistiği	Olasılık Değeri
LGDPCC, LDEIMP'in Granger nedeni değildir.	2,12044	0,1262
LDEIMP, LGDPCC'nin Granger nedeni değildir.	0,90763	0,4073
LREERDE, LDEIMP'in Granger nedeni değildir.	3,60051	0,0315
LDEIMP, LREERDE'nin Granger nedeni değildir.	4,24015	0,0175
LREERTR, LDEIMP'in Granger nedeni değildir.	0,75230	0,4744
LDEIMP, LREERTR'nin Granger nedeni değildir.	3,47354	0,0354
LBRENT, LDEIMP'in Granger nedeni değildir.	2,53008	0,0856
LDEIMP, LBRENT'in Granger nedeni değildir.	0,63503	0,5324
LREERDE, LGDPCC'nin Granger nedeni değildir.	0,93171	0,3978
LGDPCC, LREERDE'nin Granger nedeni değildir.	3,54404	0,0332
LREERTR, LGDPCC'nin Granger nedeni değildir.	0,04919	0,952
LGDPCC, LREERTR'nin Granger nedeni değildir.	3,54207	0,0332
LBRENT, LGDPCC'nin Granger nedeni değildir.	3,50799	0,0343
LGDPCC, LBRENT'in Granger nedeni değildir.	1,07304	0,3465
LREERTR, LREERDE'nin Granger nedeni değildir.	1,86521	0,1611
LREERDE, LREERTR'nin Granger nedeni değildir.	2,22190	0,1146
LBRENT, LREERDE'nin Granger nedeni değildir.	3,73527	0,0278
LREERDE, LBRENT'in Granger nedeni değildir.	0,76755	0,4673
LBRENT, LREERTR'nin Granger nedeni değildir.	0,33150	0,7188
LREERTR, LBRENT'in Granger nedeni değildir.	0,00829	0,9917

Analiz sonuçlarına göre, Almanya'nın REDK'sı ile Türkiye'den yaptığı ithalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi varken, Almanya'nın ithalatından Türkiye'nin REDK'sına doğru, Almanya'nın kişi başına düşen GSYH'sinden kendi REDK'sına doğru, Almanya'nın kişi başına düşen GSYH'sinden Türkiye'nin REDK'sına doğru, Brent petrolün varil fiyatından Almanya'nın kişi başına düşen GSYH'sine doğru ve Brent petrolün varil fiyatından Almanya'nın REDK'sına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

6. Sonuç

Bu çalışmada, Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatları etkileyen değişkenler incelenmiş, bu kapsamda Almanya'nın kişi başına düşen GSYH'si, Almanya'nın ve Türkiye'nin reel efektif döviz kurları ve üretim maliyetlerinin bir göstergesi olarak Brent petrol fiyatları, yapılan ithalatları etkileyen faktörler olarak ele alınmıştır. Birim kök testi sonuçlarının verilerin farklı seviyede durağanlığa sahip olduğunu işaret etmesinden dolayı, eşbütünleşme ilişkisinin analiz edilebilmesi için ARDL modeli tercih edilmiştir. Yapılan analizler hem kısa hem de uzun dönem ilişkilerin varlığını ortaya koyarak, seçilen bağımsız değişkenlerin ithalat üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Analiz sonuçlarına göre, Almanya'nın kişi başına düşen GSYİH'si arttığında, Türkiye'den yaptığı ithalatın hem kısa hem de uzun dönemde arttığı görülmüştür. Bu bulgu, Almanya ekonomisinin büyümesiyle birlikte artan talebinin Türkiye'den yapılan ithalatı teşvik ettiğini göstermektedir. Almanya, ithalatında Türkiye'yi stratejik bir ticaret ortağı olarak görmeye devam etmekte, bu durum da Türkiye'nin Almanya'ya yönelik ihracatının istikrarlı bir şekilde artmasına olanak tanımaktadır. Teorik olarak beklendiği üzere, Almanya'nın reel efektif döviz kurunun değer kazanması, yani diğer ülkelere göre nispi fiyatlarının artışı, Türkiye'den yaptığı ithalatı hem kısa hem de uzun dönemde artırmaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin reel efektif döviz kurunun değer kazandığı, yani nispi fiyat avantajını kaybettiği koşullar, kısa dönemde herhangi bir etki yaratmazken, uzun dönemde Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatı arttırmaya devam etmiştir. Bu durum, Türkiye'nin Almanya için stratejik bir tedarikçi olma pozisyonunun ve ürünlerinin ikame edilemez niteliklerinin bir göstergesi olabilir. Özellikle Türkiye'nin ihracatındaki bazı ürünlerin düşük ikame edilebilirliği ve Almanya'nın bu ürünlere olan bağımlılığından dolayı, Türkiye'nin reel efektif döviz kuru artışları, beklenenin aksine ticaret hacmini olumsuz etkilememektedir.

Reel efektif döviz kurlarının etkilerine ek olarak, Brent petrol fiyatı artışlarının, her iki ülke için de üretim maliyetlerini artırmasına rağmen Almanya'nın Türkiye'den yaptığı ithalatı hem uzun hem de kısa dönemde artırdığı görülmüştür. Bu durumun temel nedenlerinden biri, Türkiye'nin iş gücü maliyetlerinin Almanya'ya göre daha düşük olması ve Brent petrol fiyat artışlarının, toplam maliyet artışı üzerindeki etkisinin sınırlı olmasıdır. Türkiye, petrol fiyatlarındaki artışa rağmen rekabetçiliğini koruyabilmiş ve Almanya'nın ithalat talebine cevap verebilmiştir. Bu bulgu, Türkiye'nin özellikle iş gücü maliyeti avantajının ve emek yoğunluğu yüksek ürünlerdeki rekabet gücünün Almanya gibi gelişmiş ekonomilere karşı önemli bir ticari avantaj sağladığını göstermektedir.

Bu bulgular ışığında, Türkiye'nin Almanya ve benzeri gelişmiş ülkelerle olan ticaretini artırmak için belirli politika önerileri geliştirilebilir. Öncelikle Türkiye'nin ihracat stratejileri, yalnızca fiyat rekabetine dayalı olmamalı; kalite, teknoloji ve tedarik güvenliği gibi unsurları da ön plana çıkarılmalıdır. Özellikle Almanya'nın Türkiye'den ithal ettiği düşük ikame edilebilir ürünlerde, Türkiye'nin ürün çeşitliliğini artırarak ve katma

değeri yüksek ürünlere odaklanarak ihracat hacminin daha da genişletmesi mümkündür. Ayrıca, Türkiye ile Almanya arasındaki mevcut ticari ilişkilerin stratejik boyutları göz önünde bulundurularak, Almanya'nın Türkiye'ye olan bağımlılığını artırıcı uzun vadeli iş birlikleri ve tedarik anlaşmaları yapılması önemlidir. Özellikle sanayi ürünleri, otomotiv, hazır giyim ve tarım gibi stratejik sektörlerde iki ülke arasında karşılıklı bağımlılığın artırılması, ticaret hacmini daha da artırabilir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin Almanya ile olan ticari ilişkilerini derinleştirmek için izleyeceği stratejiler, sadece avantajları değil, aynı zamanda gelecekte karşılaşılabilecek riskleri de göz önünde bulundurmalıdır. Kurlardaki dalgalanmalar, enerji fiyatlarındaki oynaklık gibi faktörler, Türkiye'nin esnek ve yüksek çeşitliliğe sahip ticari politikalar ortaya koymasını zorunlu kılmaktadır. Almanya ile ticarete sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için Türkiye'nin ihracatını yüksek katma değerli ürünlere yönlendirmesi ve stratejik sektörlerdeki tedarikçi pozisyonunu güçlendirmesi gerekmektedir. Böylece, Türkiye'nin Almanya'ya yaptığı ihracatın uzun vadede istikrarlı bir şekilde büyümesi mümkün olacaktır.

7. Kaynakça

- Akça, H., Şahin, L., & Kaya, Z. (2016). "PESTEL Analizi" ile Türkiye-Almanya Ekonomik İlişkilerinin İncelenmesi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(1), 323-334.
- Alsamara, M., Mimouni, K., Barkat, K., & Kayaly, D. (2024). Can exchange rate policies and trade partners' income enhance the trade balance in Algeria? Evidence from the nonlinear ARDL model. *International Journal of Emerging Markets*, 19(5), 1135-1156.
- Asteriou, D. & Hall, S. G. (2021). *Applied Econometrics* (4th Ed.). Bloomsbury Academic.
- Bal, H., & Demiral, M. (2012). Reel döviz kuru ve ticaret dengesi: Türkiye'nin Almanya ile Ticareti Örneği (2002.01-2012.09). Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(2), 45-64.
- Bhat, J. A., & Bhat, S. A. (2022). On the dynamics of exchange rate pass-through: asymmetric evidence from India. *International Journal of Emerging Markets*, 17(8), 2110-2133.
- Callen, T. (2017). Gross Domestic Product: An Economy's All. *Finance & Development*, 2017(5), 14-15. <https://doi.org/10.5089/9781484320921.022>
- Choi, C. H., Park, S. J., & Zhou, X. (2023). Will Exports Swing with Global Oil Prices, Inflation, and Real Exchange Rate? Insights from VECM Modeling. *Korea Trade Review*, 48(6), 101-

Çayır, B., & Köse, Z. Türkiye-Almanya Arasındaki Endüstri İçi Dış Ticaret Yapısının Sektörlere Göre Değerlendirilmesi. *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, 6(17), 63-84.

Darvas, Z., (2021). Timely measurement of real effective exchange rates, (No. 15/2021). Bruegel Working Paper.

DEİK, (2024). Almanya Bilgi Notu. <https://www.deik.org.tr/uploads/almanya-bilgi-notu-haziran-2024-2.pdf>

Demirtaş, G. (2014). Türkiye ve Almanya Arasındaki Dış Ticaret Dengesinin Sınır Testi Yaklaşımıyla İncelenmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (43), 83-106.

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>

Dinler, Z. (2016). Mikro Ekonomi. Ekin Basın Yayın Dağıtım.

Doğanlar, M., Bal, H., & Özmen, M. (2006). Türkiye ile Almanya arasındaki dış ticaretin ekonometrik analizi ve gümrük birliği sonrası karşılaştırma. *İktisat İşletme ve Finans*, 21(248), 50-65.

Erkekoğlu, H., & Demir, A. N. 1990-2019 Dönemi Türkiye-Almanya Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 38(4), 1052-1070.

European Parliament, (2017). At a Glance: The Real Effective Exchange Rate in Euro Area Member States.

Federal Ministry of the Interior and Community & Federal Office for Migration and Refugees, (2024). Migration Report of the Federal Government 2022. Berlin, <https://doi.org/10.48570/bamf.fz.kurz.mb2022.en.2024.migrationreport.1.0>

Granger, C.W.J., (1969). "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", *Econometrica*, 37 (3), 424-438.

Giusti, L. & Zoppè, A. (2017). The Real Effective Exchange Rate in Euro Area Member States. European Parliament. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/602099/IPOL_ATA\(2017\)602099_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/602099/IPOL_ATA(2017)602099_EN.pdf)

Goldstein, M. & Khan, M. S. (1985). Income and Price Effects in Foreign Trade. In R. W. Jones, & P. B. Kenen (Eds.), *Handbook of International Economics: Volume 2* (pp. 1041-1105). North Holland. [https://doi.org/10.1016/S1573-4404\(85\)02011-1](https://doi.org/10.1016/S1573-4404(85)02011-1)

Hüseyini, İ. (2019). Türkiye'den Almanya'ya Yapılan İhracatın Analizi. *Mukaddime*, 10(1), 423-443.

Keynes, J. M., (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

Kripfganz, S., & Schneider, D. C. (2023). ARDL: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models. *The Stata Journal*, 23(4), 983-1019.

Li, R., (2021). Analysis of Oil Prices' Impact on the economy and Industries. In J. Liang (Eds.) 2021 International Conference

on Education, Humanities, Management and Information Technology (EHMIT 2021), (s. 356-363), Francis Academic Press.

Lindenberg, S., & Frey, B. S. (1993). Alternatives, frames, and relative prices: A broader view of rational choice theory. *Acta sociologica*, 36(3), 191-205.

Lo, M., Sawyer, W. C., & Sprinkle, R. L. (2007). The link between economic development and the income elasticity of import demand. *Journal of Policy Modeling*, 29(1), 133-140.

Min, C. (2019). *Applied Econometrics - A Practical Guide* (1st Ed.). Routledge.

Periwal, A. (2023). The Impact of Crude Oil Price Fluctuations on Indian Economy. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(4), 3173-3202.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.

Qianqian, Z. (2011). The impact of international oil price fluctuation on China's economy. *Energy Procedia*, 5, 1360-1364.

Özdemir, Y., & Aytakin, G. K. (2016). Avrupa Birliği AB Gümrük Birliği'nin Türkiye Ekonomisine Etkileri. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 45-59.

Rødseth, A. (2004). *Open Economy Macroeconomics*. Cambridge University Press.

Özdağ, M. E., Yeşilkaya, M., & Çabuk, Y. (2017). Türkiye-Almanya mobilya dış ticaretinin yapay sınır ağırları ile tahmini. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(2), 136-143.

Özmen, M., & Firikci, E. (2016). Gümrük Birliği Sonrası Almanya ve Türkiye Arasındaki İhracat Fonksiyonun Ekonometrik Tahmini. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 125-140.

Sarkar, B., & Mathew, J. (2018). Causes of Indian Basket Crude Oil Price Fluctuations and Its Impact on Indian Economy. *SDMIMD Journal of Management*, 9(2), 9-22.

Sultana, S., & Uddin, M. N. (2018). Global oil price and its economic impact in Bangladesh. *Asian Business Review*, 8(1), 41-48.

TÜİK, (2024). İstatistiki Veri Portalı – Dış Ticaret. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Dis-Ticaret-104>.

Vaja, D., & Pathan, Y. Study on Impact of Crude Oil Prices on Indian Economy. *Postgraduate Department of Business Management*, 21(2), 36-43.

Yıldırım, A. E., & Saraç, T. B. (2022). Exchange rate volatility and Turkey-Germany bilateral trade: An asymmetry analysis. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 31(5), 783-797.