



1990-2019 Dönemi Türkiye-Almanya Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi*

Hatice ERKEKOĞLU¹, Ayşe Nur DEMİR²

Özet

Almanya, Türkiye'nin dış ticaretinde en önemli ülkelerden birisi olup iki ülke arasındaki dış ticaret ilişkisinin araştırılması önem arz etmektedir. Bu çalışmada, 1990-2019 dönemi Türkiye ve Almanya arasındaki dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada ihracat, ithalat ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) (ekonomik büyüme) arasındaki ilişki Maki eşbütünleşme testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile araştırılmıştır. İlk olarak değişkenlerin durağanlığı Zivot-Andrews birim kök testi ve Lee-Strazicich tek kırılmalı ve iki kırılmalı birim kök testleri ile incelenmiş ve değişkenlerin birinci farklarında durağan olduğu belirlenmiştir. Daha sonra Maki eşbütünleşme testi yapılmış ve ihracat, ithalat ve GSYH değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonucuna göre, ihracattan ekonomik büyümeye doğru ve ihracattan ithalata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Çalışma sonucunda Almanya ile yapılan dış ticaretin Türkiye ekonomisi için önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Almanya, Türkiye, İhracat, İthalat, Ekonomik Büyüme

Jel Kodu: F10, F14, F43,

1990-2019 Period Turkey-Germany Foreign Trade and Economic Growth Relationship

Abstract

Germany is one of the most important countries in Turkey's foreign trade, and it is important to investigate the foreign trade relationship between the two countries. In this study, the relationship between foreign trade and economic growth between Turkey and Germany for the period 1990-2019 has been examined. In the study, the relationship between exports, imports, and Gross Domestic Product (GDP) (economic growth) was investigated with the Maki cointegration test and the Toda-Yamamoto causality test. First, the stationarity of the variables was examined with the Zivot-Andrews unit root test and the Lee-Strazicich unit root test with one break and two breaks, and it was determined that the variables were stationary at the first difference. Afterwards, the Maki cointegration test was performed, and it was concluded that there is a cointegration relationship between export, import, and GDP variables. According to the results of the Toda-Yamamoto causality analysis, a one-way causal relationship was found from exports to economic growth and from exports to imports. As a result of the study, it was concluded that foreign trade with Germany is important for the Turkish economy.

Keywords: Germany, Turkey, Export, Import, Economic Growth

Jel Codes: F10, F14, F43,

ATIF ÖNERİSİ (APA): Erkekoğlu, H., Demir, A. (2023). 1990-2019 Dönemi Türkiye-Almanya Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *İzmir İktisat Dergisi*. 38 (4). 1052 -1070. Doi: 10.24988/ije.1304295

*Bu çalışma Ayşe Nur DEMİR'in, Prof. Dr. Hatice ERKEKOĞLU danışmanlığında hazırladığı "1990-2019 Dönemi Türkiye-Almanya Dış Ticaret İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

¹ Prof. Dr., Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Kayseri, Türkiye
EMAIL: haticeer@kayseri.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-9021-5843

² Y. Lisans, Kayseri Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye
EMAIL: nurdemir2120@gmail.com **ORCID:**0000-0002-5902-5902

1. GİRİŞ

Küreselleşme, dış ticarete serbestleşme ile birlikte ülkeler arası dış ticareti artırmıştır. Türkiye’de 1980 yılında ihracata dayalı sanayileşme politikası ve 24 Ocak Kararları’nın uygulanmasıyla dış ticaret serbestleşmiş, aynı zamanda dış ticaret hacmi artmaya başlamıştır. Bir ülkenin ekonomik büyümesinde dış ticaret önemli bir rol oynamaktadır. Bu sebeple, Türkiye’nin dış ticaretinde, yoğun ticari ilişkiler kurduğu ülkeler ile ticari ilişkilerinin araştırılması önemlidir.

Dış ticaret, ülkelerin ekonomik ilişkilerinde tarihten bu yana en önemli bölümü olmuş ve ülkelerin kalkınmasında önemi giderek artmıştır (Jenicek ve Krepl, 2009: 211-220). Dış ticaret ülkelerin ekonomik büyümesini önemli ölçüde etkilemektedir. İhracat ve ithalat olmak üzere ikiye ayrılan dış ticarete, ihracat ülkede üretilen malların yurtdışında yeni pazarlara sunulmasıyla ülke döviz girişini destekleyip ülkenin gelir seviyesinin artmasını sağlamaktadır. İthalat ise ülkedeki üretimde gerekli olan maddelerin yurtdışından ithal edilerek bu maddelerin yeni ürün üretiminde kullanılmasına olanak vermektedir (Selamcı ve Çetin, 2020: 131).

Almanya ve Türkiye arasındaki ilişki uzun bir geçmişe dayanmaktadır. Bu ilişki Bağdat demiryolu yapımı ile başlayıp sonraki dönemlerde de devam etmiştir. İki ülke arasındaki ilişkilerde zaman zaman olumsuzluklar ve gerginlikler yaşanmış, fakat Cumhuriyet döneminde Türkiye ve Almanya arasında yapılan ticari anlaşmalar, 1961 yılında yapılan Türk-Alman İşçi Anlaşması sonrası Türk vatandaşlarının Almanya’ya işçi olarak gitmesi ve Almanya’da Türk nüfusunun artması, Türkiye’nin AB’ye üyelik sürecinde Almanya’nın önemli bir rolünün olması gibi gelişmeler ile beraber Türkiye-Almanya arasındaki ilişkilerde yeni gelişmeler yaşanmaya başlamıştır. Almanya, Türkiye’nin ihracat ve ithalatında önemli ortaklarından biri olması sebebiyle Almanya’ya yapılan ihracat Türkiye ekonomisi için önem arz etmekte olup, Türkiye ve Almanya arasındaki ticari ilişkilerin araştırılması da önemli hale gelmiştir.

Çalışmada, Türkiye ve Almanya arasındaki dış ticaret ilişkisi, 1990-2019 yılları ile sınırlandırılarak araştırılmıştır. Bu çalışmada, Türkiye’nin Almanya’ya ihracatı, ithalatı ve ekonomik büyümesi arasındaki ilişki incelenmiştir. İhracat, ithalat ve GSYH (ekonomik büyüme) değişkenleri ve bu değişkenlere ait yıllık veriler kullanılmıştır. İki ülke arasındaki ilişkinin ekonometrik analizinde yapısal kırılmalı Zivot-Andrews birim kök testi, tek kırılmalı ve iki kırılmalı Lee-Strazicich birim kök testi, Maki eşbütünleşme testi ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmadaki analizler EViews ve GAUSS programı kullanılarak yapılmıştır.

Çalışma beş başlıktan oluşmaktadır. İlk olarak ihracat ithalatın, ülkedeki ekonomik büyümeye etkisinden ve dış ticaret-GSYH arasındaki ilişkiden bahsedilmiş, Almanya ve Türkiye arasındaki ilişkinin önemine değinilmiştir. İkinci olarak dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen literatür çalışmaları incelenmiştir. Üçüncü başlık altında yöntem ve veri seti açıklanmış, dördüncü başlıkta ise yapılan analizlerin sonuçları incelenmiştir. Sonuç bölümünde, yapılan analizlerden edilen bulgular değerlendirilmiştir.

2. LİTERATÜR

Bu konu ile ilgili literatür çalışmaları Tablo 1’de özetlenmiştir. Dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisinin araştırıldığı literatür çalışmalarına bakıldığında, Serletis (1992), Oxley (1993), Aytaç ve Akduğan (2012), Çamurdan (2013) Uçan ve Koçak (2014), Farag, Rahim ve Kamal (2021)’in çalışmalarında ihracattan GSYH’ye doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmektedir. Bununla birlikte aynı çalışmalarda diğer bazı sonuçlara da ulaşılmıştır. Aytaç ve Akduğan (2012) aynı zamanda ithalattan GSYH’ye ve uzun dönemde GSYH’den hem ihracat hem ithalata doğru nedensellik ilişkisi, Çamurdan (2013) ise ilave olarak ihracattan ithalata doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Tablo 1. Dış Ticaret- Ekonomik Büyüme İlişkinini İnceleyen Literatür Çalışmaları

Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar					
Yazar	Yöntem	Değişkenler	Dönem	Ülke	Bulgular
Yiğidim ve Köse (1997)	Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1980-1996	Türkiye	ithalat => GSYH
Tuncer (2002)	Toda-Yamamoto Nedensellik, Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1980-2000	Türkiye	GSYH => İhracat ithalat => ihracat ithalat => GSYH
Şimşek (2003)	Koentegrasyon Yöntemi, Hata Düzeltme Modeli, Nedensellik testi	ihracat, ithalat, GSYH	1960-2000	Türkiye	GSYH => ihracat
Demirhan (2005)	Koentegrasyon Yöntemi, VECM	ihracat, ithalat, GSYH	1987-2004	Türkiye	GSYH => İhracat ithalat <=> GSYH
Erdoğan (2006)	Nedensellik Testi, Koentegrasyon Yöntemi	ihracat, ithalat, GSYH	1923-2004	Türkiye	ihracat => ithalat (1923-2004), ithalat => GSYH ithalat => ihracat (1980-2004),
Aktaş (2009)	Nedensellik Testi	ihracat, ithalat, GSYH	1996-2006	Türkiye	Kısa Dönem: dış ticaret <=> GSYH, Uzun Dönem : ithalat <=> ihracat GSYH =>İhracat GSYH => ithalat
Temiz (2010)	VECM, Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik	İhracat, ithalat, GSYH	1965-2009	Türkiye	GSYH => ihracat
Aytaç ve Akduğan (2012)	Granger Nedensellik, VAR Analizi, Johansen Eşbütünleşme	ihracat, ithalat, GSYH	2001-2011	Türkiye	Kısa Dönem: İhracat => GSYH ithalat => GSYH, Uzun Dönem: GSYH => ihracat GSYH => ithalat
Çamurdan (2013)	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1999-2013	Türkiye	ihracat => ithalat ihracat => GSYH
Uçan ve Koçak (2014)	ECM, Johansen Eşbütünleşme Testi, VECM'e Dayalı Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1990-2019	Türkiye	ithalat <=> GSYH ihracat => GSYH
Korkmaz ve Aydın (2015)	Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	2002-2014	Türkiye	ithalat <=> GSYH
Özgür (2015)	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1980-2014	Türkiye	kısa ve uzun dönem: ithalat <=> GSYH uzun dönem: GSYH => ihracat

Acet, Erdoğan ve Köksal (2016)	Vektör Otoregresyon (VAR) Analizi, Granger Nedensellik, Etki-Tepki Analizi	ihracat, ithalat, GSYH	1998-2013	Türkiye	ithalat <=> ihracat GSYH <=> ihracat ithalat => GSYH
Şerefli (2016)	Granger Nedensellik Analizi	ihracat, ithalat, GSYH	1975-2014	Türkiye	dış ticaret ile GSYH değişkenlerinin aralarında ilişki bulunmamaktadır.
Aytaç (2017)	VAR Modeline Dayalı Granger Nedensellik	ihracat, GSYH	2001-2016	Türkiye	GSYH => ihracat
Tunçsiper ve Rençber (2017)	Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	2002-2016	Türkiye	ithalat => GSYH ithalat => ihracat
Şenkardeşler (2018)	Johansen Eşbütünleşme, Hata Düzeltme Modeli	ihracat, ithalat, GSYH	1923-2016	Türkiye	GSYH <=> İthalat ithalat => GSYH
Dereli (2018)	Granger Nedensellik, Johansen Eşbütünleşme, VECM'e Dayalı Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1969-2018	Türkiye	ihracat => ithalat ithalat => GSYH
Kızıldere (2020)	Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1970-2018	Türkiye	GSYH => ithalat ihracat => ithalat GSYH => ihracat
Yılmaz (2022)	Toda-Yamamoto nedensellik	dış ticaret (ithalat+ ihracat), GSYH	1970-2019	Türkiye	dış ticaret => GSYH
Diğer Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar					
Serletis (1992)	Nedensellik Testi	ihracat, GSYH	1870-1985	Kanada	ihracat => GSYH
Oxley (1993)	Granger Nedensellik	ihracat, GSYH	1865-1985	Portekiz	ihracat => GSYH
Ramos (2001)	Granger Nedensellik, Eşbütünleşme Testi	ihracat, ithalat, GSYH	1865-1998	Portekiz	ihracat <=> GSYH ithalat <=> GSYH
Awokuse (2008)	Granger Nedensellik, Genelleştirilmiş Dürtü Tepki Analizi	ihracat, ithalat, GSYH	A (1991-2002), K (1994-2002), P (1990-2002)	Arjantin, Peru, Kolombiya	Arjantin: ithalat <=> GSYH, Kolombiya: ithalat <=> GSYH, Peru: ithalat => GSYH

Li, Chen ve San (2010)	Hata Düzeltme Modeli, Nedensellik Testi	ihracat, ithalat, GSYH	1981-2008	Doğu Çin	Dış ticaret ve GSYH arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.
Shahbaz, Azeem ve Ahmed (2011)	ARDL Sınır Testi	ihracat, ithalat, GSYH	1990-2008	Pakistan	GSYH ile ihracat arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Iqbal, Hameed ve Devi (2012)	Granger Nedensellik	ihracat, GSYH	1960-2019	Pakistan	GSYH => İhracat
Shihab, Soufan ve Khaliq (2014)	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	ihracat, GSYH	2002-2012	Ürdün	GSYH => İhracat
Saleem ve Sial (2015)	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik	ihracat, GSYH	1973-2013	Pakistan	ihracat <=> GSYH
Alaoui (2015)	Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1980-2013	Fas	GSYH <=> ithalat ihracat => ithalat
Ali, Hasan ve Oudat (2021)	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	ihracat, ithalat, GSYH	1986-2018	Bahreyn	ekonomik büyüme, ihracatın itici gücüdür.
Farag, Rahim ve Kamal (2021)	Johansen Eşbütünleşme, VECM Modeli, Wald Test	ihracat, ithalat, GSYH	1990-2017	Libya	ihracat => GSYH ithalat => GSYH

Aynı şekilde ithalattan GSYH'ye doğru nedensellik ilişkisi bulan çalışmalar da Tablo 1'de gösterilmiştir. Bununla birlikte aynı çalışmalarda diğer bazı ilave sonuçlara da ulaşılmıştır. Tuncer (2002) ilave olarak GSYH'den ihracata doğru ve ithalattan ihracata doğru nedensellik ilişkisi, Erdoğan (2006) aynı zamanda ihracattan ithalata doğru (1923-2004 dönemi) ve ithalattan ihracata doğru (1980-2004) nedensellik ilişkisi, Awokuse (2008) Arjantin ve Kolombiya için ithalat ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğuna, Acet, Erdoğan ve Köksal (2016) hem ithalat ve ihracat arasında çift yönlü hem de GSYH ve ihracat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi, Tunçsiper ve Rençber (2017) çalışmalarında ilave olarak ithalattan ihracata doğru nedensellik ilişkisi, Dereli (2018) aynı çalışmada ihracattan ithalata doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

GSYH'den ihracata doğru nedensellik ilişkisi bulan çalışmalar ise Şimşek (2003), Demirhan (2005), Aktaş (2009), Temiz (2010), Iqbal, Hameed ve Devi (2012), Shihab, Soufan ve Khaliq (2014), Özgür (2015), Aytaç (2017), Kızıldere (2020)'dir.

GSYH'den ithalata tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşan Aktaş (2009), aynı çalışmada kısa dönemde dış ticaret ile GSYH değişkenlerinin aralarında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşırken, Aktaş (2009) uzun dönemde ithalat ve ihracat arasında çift yönlü, GSYH'den ihracata doğru ise tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İhracattan ithalata doğru nedensellik ilişkisi bulan Alaoui (2015), aynı çalışmada GSYH ve ithalat değişkenleri arasında çift taraflı nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. İhracat ile GSYH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulan çalışmalar, Ramos (2001), Saleem ve Sial (2015), tarafından yapılan çalışmalardır. Ayrıca Ramos (2001) aynı çalışmasında ithalat ve GSYH'nin arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna da ulaşmıştır.

Şerefli (2010) dış ticaret ve GSYH arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşırken, Shahbaz, Azeem ve Ahmed (2011), ihracat ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki, Li, Chen ve San (2010) dış ticaret ve GSYH arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır.

3. YÖNTEM

Türkiye ile Almanya'nın dış ticareti ve ekonomik büyüme ilişkisi araştırılırken ilk başta değişkenlerin durağanlık durumu Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testleriyle incelenmiştir. Ardından değişkenler arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisinin belirlenmesi amacıyla sırasıyla Maki testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi yapılmıştır. Çalışmada GSYH, ihracat ve ithalat değişkenleri ve bu değişkenlere ait yıllık veriler kullanılmıştır. Analizlere ait teorik bilgiler aşağıda incelenecektir.

3.1. Zivot-Andrews Birim Kök Testi

Zivot-Andrews birim kök testinde Model A, Model B ve Model C olmak üzere üç model bulunmaktadır. Düzeyde ve tek kırılmanın olduğu Model A, eğimde ve tek kırılmanın olduğu Model B, hem eğim hem düzeyde tek kırılmanın olduğu Model C'dir (Adıgüzel, 2014: 44-45):

$$\text{Model A: } Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \theta_1 DU(\lambda) + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\text{Model B: } Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \theta_2 DT(\lambda) + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\text{Model C: } Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \theta_1 DU(\lambda) + \theta_2 DT(\lambda) + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Yukarıda bulunan modellerdeki DU düzeyde kırılmayı, DT ise eğimdeki kırılmayı ifade eden kukla değişkenlerdir;

$$DU(\lambda) = \begin{cases} 1, & t > T_B \\ 0, & t \leq T_B \end{cases} \quad DT(\lambda) = \begin{cases} t - T\lambda, & t > T\lambda \\ 0, & t \leq T\lambda \end{cases} \quad (4)$$

Burada t zaman, T_B kırılma tarihi, $\lambda = T_B/T$ ise kırılma noktasını ifade etmektedir.

Her seri için, $j=2/T$ ve $j=(T-1)/T$ aralığında bulunan $\lambda = T_B/T$ kırılma noktasıyla (1), (2) ve (3) denklemleri En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilmektedir. Her λ değeri, ilave değişken sayısı k, PP testinin prosedürünün aynısı kullanılarak belirlenmekte ve δ 'in testi için t istatistiği hesaplanmaktadır. En küçük t istatistiğinin olduğu tarih kırılma tarihi olarak seçilmektedir. Kırılma tarihinin bulunmasının ardından, hesaplanan t istatistiği eğer Zivot-Andrews'in hesapladığı kritik değerden küçük ise birim kökün varlığını açıklayan hipotez kabul edilir (Tıraşoğlu, 2014: 73-74).

3.2. Lee-Strazicich Birim Kök Testi

Bu birim kök testi Lagrange çarpanına dayanmaktadır. Lee-Strazicich testinde H_0 hipotezi, serinin yapısal kırılma ve birim kök içerdiği şeklinde iken, H_1 hipotezi, serinin yapısal kırılma ile durağan olduğu şeklindedir.

Lee-Strazicich birim kök testi aşağıdaki regresyon ile gösterilmektedir:

$$y_t = \delta Z_t + e_t \quad (5)$$

$$e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Birim kök testi sonucunda bulunan test istatistiği değeri kritik değerden küçükse, H_0 hipotezi kabul edilir. Bu durumda, seri yapısal kırılma ve birim kök içermektedir. Test istatistik değeri kritik

değerden büyükse, bu durumda H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilir. Serinin yapısal kırılma ile durağan olduğu sonucuna ulaşılır (İlten ve Doğan, 2018: 103).

3.3. Maki Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme ilişkisindeki yapısal kırılmalar, eşbütünleşme testleri yapılırken, bu testleri önemli bir derecede etkilemektedir (Maki, 2012: 2011). Maki testinin, yapısal kırılmaya izin veren diğer eşbütünleşme analizlerinden farkı, kırılmanın içsel olarak tespit edilip, beş kırılma noktasının belirlenebildiği bir eşbütünleşme testi geliştirmiş olmasıdır. Modelde ikiden fazla kırılma noktası olması durumunda Maki testi, diğer testlere göre daha önceliklidir (Coşkun ve Ümit, 2016: 59). Maki, eşbütünleşme testi için dört tane model incelemektedir (Çütçü ve Yaşar, 2019: 274):

Model 0: Sabit terimde kırılmayı kabul eden trendsiz model

$$\gamma_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_1 K_{i,t} + \beta_{xt} + u_t \quad (7)$$

Model 1: Sabit terim ve eğimde kırılmayı kabul eden trendsiz model

$$\gamma_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_1 K_{i,t} + \beta_{xt} + \sum_{i=1}^k \beta_{ixt} K_{i,t} + u_t \quad (8)$$

Model 2: Sabit terimde ve eğimde kırılmayı kabul eden trendli model

$$\gamma_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_1 K_{i,t} + \gamma t + \beta_{xt} + \sum_{i=1}^k \beta_{ixt} K_{i,t} + u_t \quad (9)$$

Model 3: Sabit terimde, eğimde ve trendde kırılmayı kabul eden model

$$\gamma_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_1 K_{i,t} + \gamma t + \sum_{i=1}^k \gamma_{it} + \sum_{i=1}^k \beta_{ixt} K_{i,t} + u_t \quad (10)$$

Maki testinde H_0 hipotezi yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisinin yokluğu üzerine iken, H_1 hipotezi yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu şeklindedir (Gürdal ve Yavuz, 2015: 125). Maki testindeki hipotezler için Monte Carlo simülasyonu ile hesaplanan kritik değerler Maki (2012) tarafından oluşturulan tabloda yer almaktadır. Eğer hesaplanan değer kritik değerden büyükse, H_0 hipotezi reddedilir ve yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılır.

3.4. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Granger nedensellik analizinde serilerin durağan olması gerekirken Toda-Yamamoto analizinde serilerin durağan olma zorunluluğu bulunmamaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testinde, serilerin durağan olma zorunluluğu olmadığı için daha fazla bilgi içeriği olması ve sonuçların başarılı olması avantajlarını sağlamaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik analizinin yapılması için ilk olarak gecikme uzunluğunun (p) bulunması gerekmektedir ve ardından gecikme uzunluğuna en yüksek bütünleşme seviyesi (d_{max}) eklenmektedir. Bu durumda, ilgili model aşağıdaki gibi olmaktadır (Doğan, 2017: 24):

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \alpha_{2i} + u_t \quad (11)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \beta_{1i} + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \beta_{2i} Y_{t-i} + v_t \quad (12)$$

Toda-Yamamoto nedensellik analizinde temel ve alternatif hipotez bulunmaktadır. H_0 hipotezi A değişkeni B değişkeninin Granger nedeni değildir şeklinde iken, H_1 hipotezi, A değişkeni B değişkeninin Granger nedenidir şeklindedir. Yapılan analiz sonucunda elde edilen p olasılık değeri, anlamlılık düzeylerinden küçük ise, H_0 hipotezi reddedilip H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Eğer p olasılık değeri anlamlılık düzeylerinden büyükse, H_0 hipotezi reddedilemez (Aksoy, Mazak ve Kocabiyik, 2020: 123).

4. ANALİZ SONUÇLARI

Bu bölümde Türkiye-Almanya ticari ilişkilerinin Türkiye ekonomisi açısından analizi yapılacaktır. Analiz sıralaması Cusum ve Cusum Q testleri, Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testi, Maki eşbütünleşme testi, Toda-Yamamoto nedensellik testi şeklindedir.

Tablo 2. Türkiye'nin Almanya'ya İhracatı, İthalatı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Değişkenleri

Değişkenler	Kaynak
LOGGSYH*	IMF
LOGİHRACAT*	UNCOMTRADE
LOGİTHALAT*	UNCOMTRADE

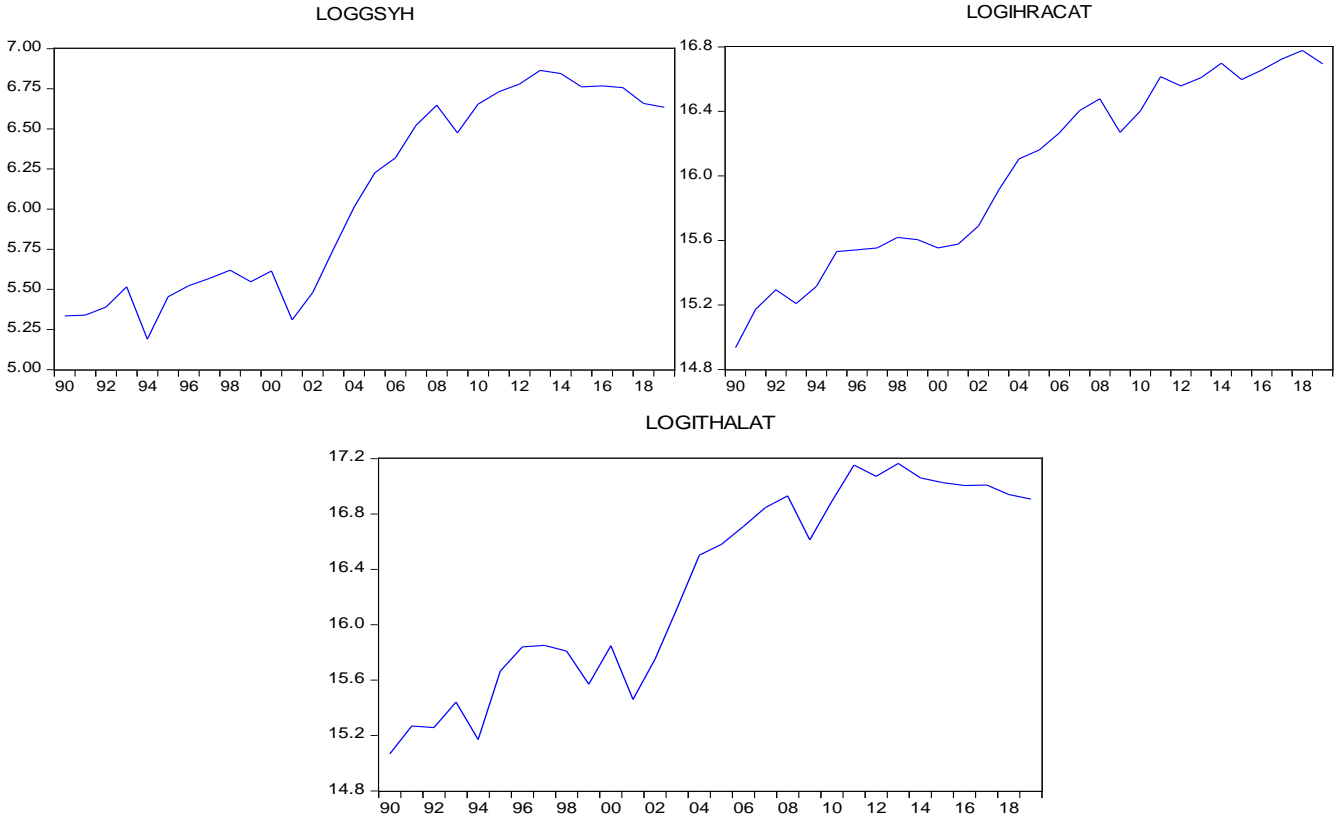
*Çalışmanın başlangıcında üç değişkenin de logaritması alınmıştır.

Türkiye'nin Almanya'ya ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme ilişkisi analizinde kullanılan değişkenler Tablo 2'de gösterilmiştir. Değişkenlere ait yıllık veriler kullanılmıştır.

4.1. Değişkenlerin Düzey ve Birinci Fark Grafikleri

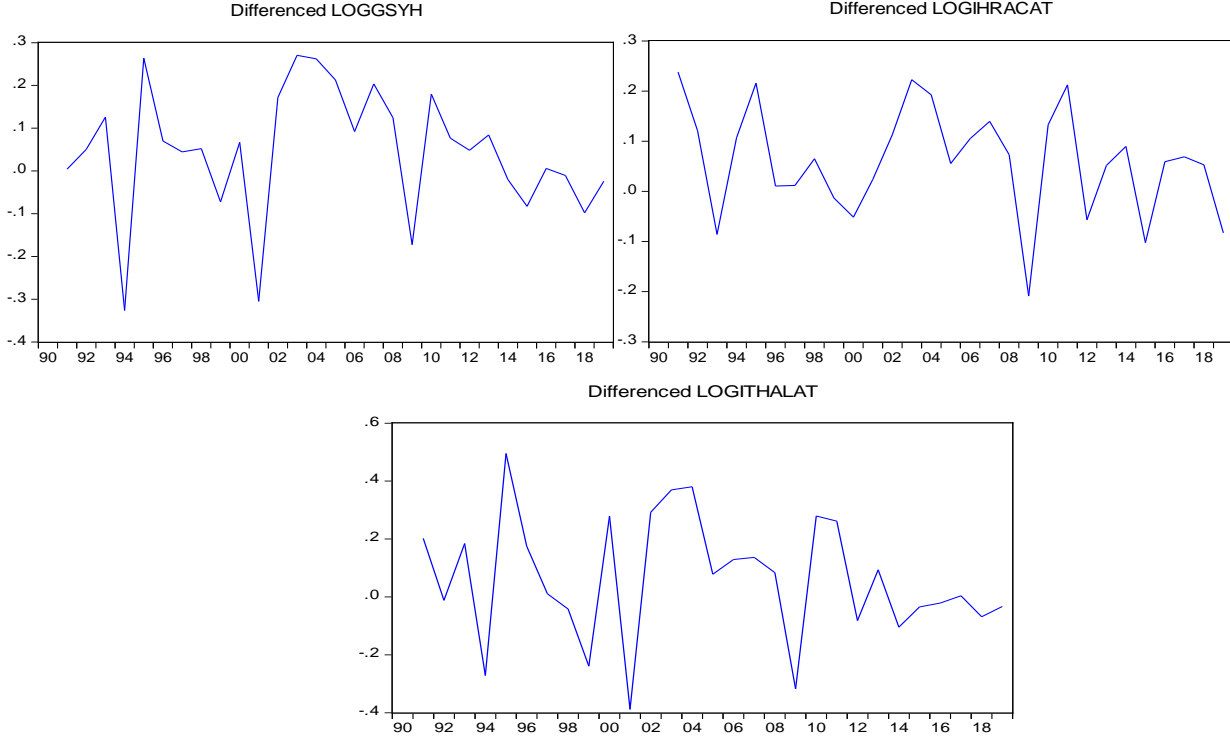
Şekil 1'de GSYH, ihracat ve ithalat değişkenlerinin düzey grafikleri verilmiştir. Buna göre, grafiklerde üç değişkenin de düzeyde durağan olmadığı ve yapısal kırılmalar olduğu görülmektedir.

Şekil 1. Değişkenlerin Düzey Grafikleri



Şekil 2’de değişkenlerin birinci fark grafikleri incelendiğinde, üç değişkenin de durağan duruma geldiği görülmektedir. Değişkenlerin birinci farklarındaki kırılma tarihlerinin, düzeydeki kırılma tarihleri ile aynı olduğu görülmektedir.

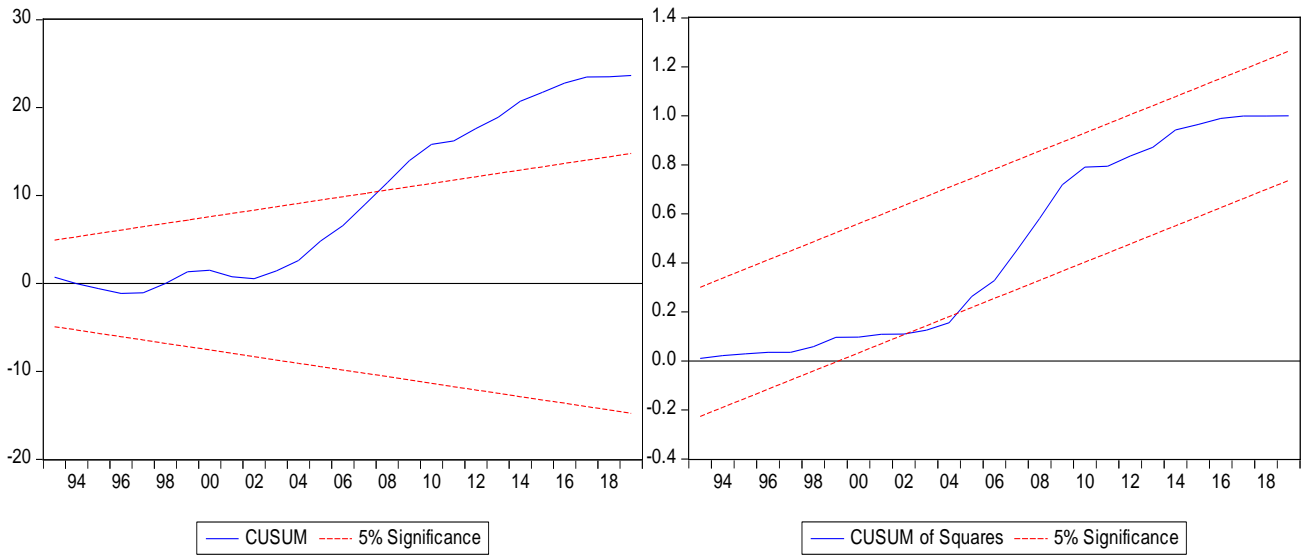
Şekil 2. Değişkenlerin Birinci Fark Grafikleri



4.2. Cusum ve CusumQ Testleri

Modelde kırılmanın olup olmadığını belirlemek amacıyla CUSUM ve CUSUMQ testleri yapılmış ve sonuçları Şekil 3’te gösterilmiştir.

Şekil 3. CUSUM ve CUSUMQ Testi



Hem CUSUM hem de CUSUMQ grafiğinden, mavi çizginin kırmızı çizgilerin dışına çıkması sebebiyle modelde yapısal kırılma olduğu tespit edilmiştir. CUSUM testi sonucuna göre, 2008 ve 2019 yılları arasında, CUSUMQ testinde ise 2002 ve 2004 yılları arasında kırılma olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

4.3. Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Tablo 3'te, Zivot-Andrews birim kök testi sonuçları verilmiştir. Değerlerin düzeyde durağan çıkmamasında kırılmaların etkili olup olmadığını belirlemek için Zivot-Andrews testi yapılabilir. Buna göre tüm serilerde yapısal kırılma olmadan birim kökün olduğunu gösteren temel hipotez kullanılmaktadır (Coşkun ve Ümit, 2016: 56). Bu testin sonucuna göre, üç değişkenin de düzey değerlerinin test istatistiği değerlerinden küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla üç modelin de inceleme döneminde, serilerin test istatistiği değeri, %1 anlam düzeyinde kritik değerden küçük olduğu için tüm serilerde yapısal kırılma olmadan birim kökün olduğunu gösteren temel hipotez kabul edilmiştir.

Tablo 3. Zivot-Andrews Birim Kök Testi

Değişkenler	Model A Sabit		Model B Trend		Model C Sabit ve Trend	
	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi
LOGGSYH	-3,580409	2004	-2,402899	2014	-2,901375	2004
LOGIHRACAT	-3,290959	2004	-3,054959	2013	-3,724260	2010
LOGITHALAT	-3,699861	2004	-3,137178	2013	-3,846821	2004
1.FARK						
LOGGSYH	-8,030450	2003	-6,232737	2006	-8,208181	2003
LOGIHRACAT	-7,475225	2003	-6,089007	2006	-7,868327	2003
LOGITHALAT	-7,663838	2003	-6,617995	2005	-7,508165	2003
Kritik Değerler						
	Model A Sabit		Model B Trend		Model C Sabit ve Trend	
1%	-5,34		-4,80		-5,57	
5%	-4,93		-4,42		-5,08	
10%	-4,58		-4,11		-4,82	

Değişkenlerin birinci farklarının sonuçlarına bakıldığında, LOGGSYH, LOGIHRACAT ve LOGITHALAT değişkenleri, üç modelde de test istatistiği değerleri %1 kritik değerden büyük olması sebebiyle serilerin yapısal kırılmalı durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Zivot-Andrews birim kök testindeki kırılma tarihlerine bakıldığında, 2003, 2004 ve 2005 yıllarındaki kırılmaların 2001 krizinin etkisiyle, 2006 yılındaki kırılmanın TL'nin aşırı değerlenmesi sonucu ithalatın artmasının etkisiyle, 2010 yılındaki kırılmanın küresel krizin etkisiyle, 2013 ve 2014 yıllarındaki kırılmaların ise Avrupa'da başlayan borç krizinin etkisi ile olduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.4. Lee-Strazicich Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Tek kırılmalı Lee-Strazicich testi sonucu, Tablo 4'te gösterilmiştir. LOGGSYH ve LOGIHRACAT ve LOGITHALAT değişkenleri Model A ve Model C'de test istatistiği değeri, kritik değerden küçük olması sebebiyle H_0 hipotezi kabul edilip, serilerin birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tek kırılmalı Lee-Strazicich testinin kırılma tarihleri incelendiğinde, 1994 yılındaki kırılmanın 1994 krizinin etkisiyle, 2001 ve 2003 yıllarındaki kırılmaların 2001 krizinin etkisiyle, 2010 yılındaki kırılmanın küresel kriz etkisiyle, 2013 yılındaki kırılmanın ise 2012 yılında Avrupa'da başlayan borç krizinin Türkiye ihracatını etkilemesiyle olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Tek Kırılmalı Lee-Strazicich Birim Kök Testi

Değişkenler	Model	Gecikme Uzunluğu	Kırılma Tarihleri	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
					1%	5%	10%
LOGGSYH	AA	3	2010	-1,975882	-4,08	-3,48	-3,18
	CC	0	2003	-3,311950	-4,89	-4,32	-4,04
LOGIHRACAT	AA	0	1994	-2,324285	-4,08	-3,48	-3,18
	CC	3	2013	-3,811957	-4,83	-4,26	-3,98
LOGITHALAT	AA	4	2001	-3,150519	-4,08	-3,48	-3,18
	CC	4	2001	-3,641582	-4,80	-4,24	-3,95
1.FARK							
LOGGSYH	AA	5	2009	-3,650174	-4,08	-3,48	-3,18
	CC	5	2006	-6,586629	-4,89	-4,32	-4,04
LOGIHRACAT	AA	0	2001	-4,348221	-4,08	-3,48	-3,18
	CC	1	2000	-7,840251	-4,77	-4,20	-3,91
LOGITHALAT	AA	5	2012	-4,091551	-4,08	-3,48	-3,18
	CC	5	2006	-5,157280	-4,89	-4,33	-4,05

Tablo 4'te değişkenlerin birinci fark sonuçlarına bakıldığında, üç değişkenin de durağan hale geldiği görölmektedir. Kırılma tarihleri incelendiğinde ise 2000 yılındaki kırılmanın 1999 Marmara depreminin etkisiyle, 2006 yılındaki kırılmaların TL'nin aşırı değerlenmesi sonucu ithalatın artmasının etkisiyle, 2009 yılındaki kırılmanın küresel krizin etkisi ile, 2012 yılındaki kırılmanın ise Avrupa'da başlayan Euro krizinin etkisi ile olduğu söylenebilir.

Tablo 5. İki Kırılmalı Lee-Strazicich Birim Kök Testi

Değişkenler	Model	Gecikme Uzunluğu	Kırılma Tarihleri	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
					1%	5%	10%
LOGGSYH	AA	7	2008 2015	-3,040245	-4,07	-3,56	-3,29
	CC	5	1999 2008	-5,163856	-6,93	-6,17	-5,82
LOGIHRACAT	AA	3	2009 2014	-3,560665	-4,07	-3,56	-3,29
	CC	1	2000 2004	-4,839807	-6,75	-6,10	-5,77
LOGITHALAT	AA	4	1999 2001	-2,878025	-4,07	-3,56	-3,29
	CC	2	1999 2005	-4,578450	-7,19	-6,31	-5,89
1.FARK							
LOGGSYH	AA	5	2009 2012	-3,779383	-4,07	-3,56	-3,29
	CC	5	2006 2014	-5,568840	-6,69	-6,15	-5,79
LOGIHRACAT	AA	0	2001 2009	-4,573530	-4,07	-3,56	-3,29
	CC	1	2001 2013	-7,337236	-6,69	-6,15	-5,79
LOGITHALAT	AA	0	2000 2002	-4,757357	-4,07	-3,56	-3,29
	CC	0	2000 2004	-6,087847	-6,75	-6,10	-5,77

Tablo 5'te, iki kırılmalı Lee-Strazicich testi sonuçları verilmiştir. LOGGSYH'nin ve LOGITHALAT'ın hem A, hem C modelinde LOGIHRACAT'ın ise C modelinde test istatistiği değeri, kritik değerden küçük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiş, serilerin yapısal kırılmalar ile birlikte birim kök içerdikleri sonucuna ulaşılmıştır. LOGIHRACAT'ın A modelinde, değişkenin test istatistiği değerinin kritik

değerden büyük olması sebebiyle seriler yapısal kırılmalı durağandır. Değişkenlerin birinci fark sonuçlarına bakıldığında, durağan hale geldikleri görülmektedir. Hem Zivot-Andrews hem de Lee-Strazicich birim kök testinin sonucuna göre, değişkenlerin birinci farklarında I(1) durağan olduğu görülmüştür. Kırılma tarihleri incelendiğinde, 1999 ve 2000 yıllarındaki kırılmaların 1999 Marmara depreminin ekonomiye etkileri sebebiyle, 2001, 2002, 2004 ve 2005 yıllarındaki kırılmaların 2001 krizinin etkisiyle, 2006 yılındaki kırılmanın TL'nin aşırı değerlenmesi sonucu ithalatın artmasının etkisiyle, 2008 ve 2009 yıllarındaki kırılmaların küresel krizin etkisiyle, 2012, 2013, 2014 ve 2015 yıllarındaki kırılmaların Avrupa borç krizinin etkisiyle ve 2015 yılında Türkiye ve dünya genelinde yaşanan ekonomik dalgalanma ve belirsizliğin etkisiyle oluştuğu söylenebilir.

4.5. Maki Eşbütünleşme Testi

Tablo 6'da, yapısal kırılmalar ile birlikte değişkenlerin arasında eşbütünleşme ilişkisini incelemek amacıyla yapılan Maki testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6. Maki Eşbütünleşme Testi

	TEST İSTATİSTİĞİ	KRİTİK DEĞERLER			YAPISAL KIRILMA TARİHLERİ
		1%	5%	10%	
MODEL 0	-5,1028*	-5,717	-5,211	-4,957	2000, 2009
MODEL 1	-6,1885***	-5,840	-5,359	-5,117	2000
MODEL 2	-5,3838	-6,628	-6,093	-5,833	1999, 2009
MODEL 3	-5,3530	-7,153	-6,657	-6,397	2000, 2010

Açıklama: Kritik değerler Maki (2012) Tablo 1'den alınmıştır. Kırılma sayısı (m) maksimum 3 seçilmiştir. *, %10 anlam düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi, *** %1 anlam düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ifade etmektedir.

Model 0'da test istatistiği değeri %10 kritik değerinden, Model 1'de ise test istatistiği değeri %1, %5 ve %10 kritik değerlerinden büyük olduğu için eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani ihracat, ithalat ve GSYH arasında uzun dönemde ilişki bulunmaktadır. Kırılma tarihlerine bakıldığında, 2000 yılındaki kırılmanın 1999 yılı Marmara depreminin ekonomi üzerindeki etkilerinden kaynaklı oluştuğu, 2009 ve 2010 yıllarındaki kırılmaların ise 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkisiyle oluştuğu söylenebilir.

4.6. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Tablo 7'de Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçları gösterilmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik analizinde serilerin durağan hale getirilme zorunluluğu bulunmaması sebebiyle (Doğan, 2017: 24) değişkenler düzey değerleri ile analize dahil edilmiştir. Değişkenlerin düzey değerlerinin optimal gecikme uzunluğu bir (1) olarak bulunmuştur. Modeldeki maksimum bütünleşme derecesi, değişkenler birinci farklarında durağan olduğu ve modelin gecikme uzunluğu bir (1) olduğu için $k=1$, $d_{max}=1$ ve gecikme uzunluğu $k+d_{max}= 1+1=2$ olarak belirlenmiştir.

Tablo 7. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Model	Gecikme Uzunluğu	χ^2	Prob.
LOGIHRACAT => LOGGSYH	2	8,985787	0,0112
LOGITHALAT => LOGGSYH	2	4,175809	0,1239
LOGGSYH => LOGIHRACAT	2	1,391324	0,4987
LOGITHALAT => LOGIHRACAT	2	1,482148	0,4766
LOGGSYH => LOGITHALAT	2	2,128698	0,3450
LOGIHRACAT => LOGITHALAT	2	7,708203	0,0212

LOGIHRACAT, LOGGSYH'nin nedeni değildir şeklindeki H_0 hipotezi olasılık (Prob.) değeri %5 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu için reddedilmiştir. Buna göre, LOGIHRACAT'tan LOGGSYH'ye doğru nedensellik ilişkisi vardır.

LOGIHRACAT, LOGITHALAT'ın nedeni değildir şeklindeki H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu için reddedilmiş, LOGIHRACAT'tan LOGITHALAT'a nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer modellerin ise olasılık değerleri, anlamlılık düzeylerinden büyük olması sebebiyle H_0 hipotezi kabul edilmiş ve değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'nin Almanya'ya ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme ilişkisi analizinin sonuçları, literatür çalışmaları ile karşılaştırıldığında, ihracattan GSYH'ye doğru nedensellik ilişkisi bulunması, literatürdeki Serletis (1992), Oxley (1993), Aytaç ve Akduğan (2012) Çamurdan (2013), Uçan ve Koçak (2014), Farag, Rahim ve Kamal (2021); ihracattan ithalata doğru nedensellik ilişkisi bulunması ise Erdoğan (2006), Alaoui (2015), Dereli (2018) ve Kızıldere (2020) çalışmalarıyla benzer nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır.

5. SONUÇ

Çalışmada Türkiye'nin Almanya'ya ihracat, ithalat ve GSYH (ekonomik büyüme) ilişkisi, 1990-2019 dönemi ile sınırlandırılarak araştırılmıştır. CUSUM ve CUSUMQ testleri sonucunda modelde yapısal kırılmalar olduğu belirlenmiş, bu sebeple birim kök testi ve eşbütünleşme testi, yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews, Lee-Strazicich birim kök testleri ve Maki eşbütünleşme testi kullanılarak yapılmıştır.

Türkiye'nin Almanya'ya ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme ilişkisinin ekonometrik olarak analizinde Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testleri uygulanmıştır. Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich testlerinin sonuçlarına göre, üç değişkenin de birinci farklarında durağan olduğu belirlenmiştir. Daha sonra yapılan eşbütünleşme testinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Toda-Yamamoto analizinin sonucu incelendiğinde, ihracattan ekonomik büyümeye doğru, ihracattan ithalata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar ise Türkiye'nin Almanya'ya yaptığı ihracatın ekonomik büyümesini etkilediğini göstermektedir.

Analiz sonuçları değerlendirildiğinde, Türkiye'nin Almanya'ya yaptığı ihracatın Türkiye ekonomisini etkilediği görülmektedir. Almanya'nın, Türkiye'nin en çok ihracat yaptığı ülke olması da bu durumu destekler niteliktedir. Toda-Yamamoto nedensellik testine göre, ihracattan GSYH'ye tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunması bu duruma ilave destek sağlamaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik

analizinde ihracattan ithalata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunması ise Türkiye'nin Almanya'ya ihraç ettiği ürünlerin yarı mamullerini ithal ederek üretmesi yani ithalata dayalı üretim yapmasıyla açıklanabilir.

Çalışma sonuçlarına bakıldığında, Almanya'ya ile yapılan dış ticaretin Türkiye için önemli olduğu görölmektedir. Bu sebeple Türkiye, Almanya ile ticari ilişkilerine daha önem vermelidir. Türkiye'nin Almanya ile ticari ilişkilerini geliştirmesi amacıyla ihracatçıların desteklenmesi ve ayrıca Almanya ile mevcut olan başta Gümrük Birliği olmak üzere ticari anlaşmaların düzenlenmesi veya bu anlaşmalara ek ve yeni, belirli ürün gruplarına özel ticari anlaşmaların imzalanmasının iki ülke arasındaki ticarete olumlu katkılar sağlayacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Acet, H., Erdoğan, S. ve Köksal, M. (2016). İthalat, İhracat ve Büyüme Arasındaki Nedensellik ilişkisi: Türkiye Uygulaması. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 16(31), 145-161.
- Adıgüzel, U. (2014). Türkiye'de Kamu Harcamaları Dış Ticaret Açıkları Üzerinde Etkili mi?. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 6(10), 39-55.
- Aksoy, E., Teker, T., Mazak, M. ve Kocabıyık, T. (2020). Kripto Paralar ve Fiyat İlişkileri Üzerine Bir Analiz: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi ile Bir İnceleme. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (37), 110-129.
- Aktaş, C. (2009). Türkiye'nin İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (18), 35-47.
- Alaoui, A. E. (2015). Causality and Cointegration Between Export, Import and Economic Growth: Evidence from Morocco. Journal of World Economic Research, 4(3), 83-91.
- Ali, B. J., Hasan, H. ve Oudat3, M. S. (2021). Relationship Among Export, Import and Economic Growth: Using Co-integration Analysis. Psychology and Education Journal, 58(1), 5126-5134.
- Aytaç, A. (2017). Ekonomik Büyüme- İhracat İlişkisi: 2001-2016 Türkiye Örneği. Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 6(4), 214-222.
- Aytaç, A. ve Akduğan, U. (2012). Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme Üzerine Bir Nedensellik Analizi: 2001-2011 Örneği. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2), 55-70.
- Awokuse, T. O. (2008). Trade Openness and Economic Growth: İs Growth Export-led or İmport-led. Applied Economics, 40, 1-29.
- Coşkun, Y. ve Ümit, A. Ö. (2016). Türkiye'de Hisse Senedi ile Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkilerinin Analizi. Business and Economic Research Journal, 7(1), 47-69.
- Çamurdan, B. (2013). Türkiye'de 1999-2013 Dönemi İçin İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi. Social Sciences, 8(4), 183-195.
- Çütçü, İ. ve Yaşar, M. (2019). Ekonomik Büyüme ile Dış Ticaret Politikaları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılmalı Testlerle Ekonometrik Bir Analiz. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 265-282.
- Demirhan, E. (2005). Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 60(4), 75-88.
- Dereli, D. D. (2018). Türkiye'de Dış Ticaret ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi (1969-2016). Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 16(3), 279-289.
- Doğan, B. (2017). Ekonomik Küreselleşme ve Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, 54(628), 19-27.
- Erdoğan, S. (2006). Türkiye'nin İhracat Yapısındaki Değişme ve Büyüme İlişkisi: Koentegrasyon ve Nedensellik Testi Uygulaması. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, (10), 30-39.
- Farag, F. S., Ab-Rahim, R. ve Mohd-Kamal, K.-A. (2021). Foreign Trade and Economic Growth Relationship: Empirical Evidence from Libya. International journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 11(4), 181-190.

- Gürdal, T. ve Yavuz, H. (2015). Türkiye'de İç Borçlanma- Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1990-2012 Dönemi Analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(1), 117-129.
- Hameed, I., Iqbal, A. ve Devi, K. (2012). Relationship between Exports and Economic Growth of Pakistan. *European Journal of Social Sciences*, 32(3), 453-460.
- International Monetary Fund (IMF), Republic of Türkiye. (2021, 23 Ağustos). Erişim adresi <https://www.imf.org/en/Countries/TUR>
- İlten, Ş. ve Doğan, B. B. (2018). Ticari ve Finansal Dış Açıklık Oranı ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(15), 89-115.
- Kızıldere, C. (2020). Dış Ticaret-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneğinde Bir Nedensellik Analizi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergisi*, 1(45), 318-331.
- Korkmaz, S. ve Aydın, A. (2015). Türkiye'de Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(3), 47-76.
- Li, Y., Chen, Z. ve San, C. (2010). Research on the Relationship Between Foreign Trade and the GDP Growth of East China-Empirical Analysis Based on Causality. *Modern Economy*, 1(2), 118-124.
- Maki, D. (2012). Tests for Cointegration allowing for an Unknown Number of Breaks. *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015.
- Oxley, L. (1993). Cointegration, Causality and Export-led Growth in Portugal, 1865-1985. *Economics Letters*, 43, 163-166.
- Özgür, M. I. (2015). İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Örneği. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(2), 187-194.
- Ramos, F. F. (2001). Exports, Imports and Economic Growth in Portugal: Evidence from Causality and Cointegration Analysis. *Economic Modelling*, 18(4), 613-623
- Saleem, A. ve Sial, N. H. (2015). Exports-Growth Nexus in Pakistan Cointegration and Causality Analysis. *Pakistan Economic and Social Review*, 53(1), 17-46.
- Selamcı, F. ve Çetin, G. (2020). Türkiye'de Bölgesel Dış Ticaret ile Ekonomik Büyüme İlişkisi: Marmara Bölgesi Üzerine Bir Araştırma. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 130-145.
- Serletis, A. (1992). Export Growth and Canadian Economic Development. *Journal of Development Economics*, 38(1), 134-145.
- Shahbaz, M., Azeem P. ve Ahmad, K. (2011). Exports-led Growth Hypothesis in Pakistan: Further Evidence. *Asian Economic and Financial Review*, 1(3), 182-197.
- Shihab, R. A., Soufan, T. Ve Abdul-Khaliq, S. (2014). The Causal Relationship between Exports and Economic Growth in Jordan. *Global Journal of Management and Business Research: B Economics and Commerce*, 14(1), 119-124.
- Şenkardeşler, R. A. (2018). Cumhuriyetten Günümüze Türkiye'nin Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Nedensellik Analizi. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 4(1), 108-129.
- Şerefli, M. (2016). Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3), 136-143.

- Şimşek, M. (2003). İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Türkiye Ekonomisi Verileri ile Analizi, 1960-2002. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(2), 43-63.
- Temiz, D. (2010). Türkiye'de Reel İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: 1965-2009 Dönemi. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(1-2), 71-82.
- Tıraşoğlu, B. Y. (2014). Yapısal Kırımlı Birim Kök Testleri ile OECD Ülkelerinde Satın Alma Gücü Paritesi Geçerliliğinin Testi. Ekonometri ve İstatistik e-dergisi, 0(20), 68-87.
- Tuncer, İ. (2002). Türkiye'de İhracat İthalat ve Büyüme: TODA YAMAMOTO Yöntemiyle Granger Nedensellik Analizleri 1980-2000. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(9), 89-107.
- Tunçsiper, B. ve Rençber, E. Z. (2017). Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. International Journal of Social Sciences and Education Research, 3(2), 619-630.
- Uçan, O. ve Koçak, E. (2014). Türkiye'de Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(2), 51-60.
- UN Comtrade, Erişim adresi <https://comtrade.un.org/> (Erişim Tarihi: 20.07.2021)
- V.Jenicek ve Krepl, V. (2009). The Role of Foreign Trade and its Effects. Agricultural Economics, 55(5), 211-220.
- Yılmaz, F. (2022). Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaret Bağıntısı: Türkiye Örneği. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(1), 21-32.
- Yiğidim, A. ve Köse, N. (1997). İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, İthalatın Rolü: Türkiye Örneği (1980-1996). Ekonomik Yaklaşım Dergisi, 8(26), 71-85.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

1990-2019 Period Turkey-Germany Foreign Trade and Economic Growth Relationship

1. Introduction

Globalization, along with liberalization in foreign trade, has increased foreign trade between countries. With the export-based industrialization policy and the implementation of the January 24 Decisions in 1980, foreign trade became liberal in Turkey, and at the same time, the foreign trade volume started to increase. Foreign trade plays an important role in the economic growth of a country. For this reason, it is important to investigate the commercial relations of Turkey with the countries with which it has intensive commercial relations in foreign trade.

Foreign trade has been the most important part of the economic relations of countries since history and its importance has gradually increased in the development of countries (Jenicek and Krepl, 2009: 211-220). Foreign trade significantly affects the economic growth of countries. In foreign trade, which is divided into two as export and import, the export of the goods produced in the country is offered to new markets abroad, supporting the foreign exchange inflow to the country and increasing the income level of the country. Import, on the other hand, allows the materials required for production in the country to be imported from abroad and used in the production of new products (Selamcı and Çetin, 2020: 131).

The relationship between Germany and Türkiye has a long history. This relationship started with the construction of the Baghdad railway and continued in the following periods. From time to time, there were negativities and tensions in the relations between the two countries, but the commercial agreements between Turkey and Germany in the Republican period, the Turkish citizens going to Germany as workers after the Turkish-German Workers Agreement in 1961, and the increase in the Turkish population in Germany, Along with the developments such as Germany's important role in the EU membership process, new developments began to occur in the relations between Turkey and Germany. Since Germany is one of the important partners in Turkey's exports and imports, exports to Germany are important for the Turkish economy.

2. Data Set and Method

In this study, which examines the foreign trade between Turkey and Germany, GDP, export and import variables, and annual data on these variables are used. The study was limited to the period of 1990-2019.

In the study, firstly, whether the variables are stationary or not was investigated by Zivot-Andrews and single-break and two-break Lee-Strazich structural break unit root tests. Then, the Maki cointegration test and the Toda-Yamamoto causality test were used to determine the cointegration and causal relationships between the variables, respectively.

3. Empirical Findings

At the beginning of the study, CUSUM and CUSUMQ tests were performed to determine whether there were structural breaks, and it was concluded that there were structural breaks as a result of these tests. Therefore, in the analysis, the unit root test with structural break was used to control the stationarity of the variables, and the cointegration test with structural break was used to determine whether there was a cointegration relationship. Then, the Toda-Yamamoto causality analysis was performed to examine the causal relationships between the variables. In the study, as a result of the Zivot-Andrews and Lee-Strazicich structural break unit root tests, which were first performed to determine the stationarity of the variables, it was concluded that all three variables were stationary at their first difference. According to the Maki cointegration test results, a cointegration relationship was found between the variables. As a result of the Toda-Yamamoto causality test, it was concluded

that there is a one-way causal relationship from exports to economic growth and from exports to imports.

4. Discussion and Conclusion

When the analysis results are evaluated, it is seen that Turkey's exports to Germany affect the Turkish economy. The fact that Germany is the country to which Turkey exports the most supports this situation. According to the Toda-Yamamoto causality test, the fact that there is a one-way causality relationship from exports to GDP provides additional support for this situation. The fact that there is a one-way causal relationship from export to import in the Toda-Yamamoto causality analysis can be explained by the fact that Turkey produces by importing the semi-finished products of the products it exports to Germany, that is; it makes production based on imports.

As a result of the study, it was concluded that foreign trade with Germany is important for Turkey. For this reason, Turkey should attach more importance to its commercial relations with Germany. It can be said that supporting exporters in order to develop Turkey's commercial relations with Germany, and also arranging commercial agreements with Germany, especially the Customs Union, or signing new commercial agreements specific to certain product groups in addition to these agreements will contribute positively to the trade between the two countries.