

Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar ile dış ticaret ilişkisi*

Prof. Dr. Feride Öztürk^a, Demet Kanat^b

^aZonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, e-posta: feride.ozturk@beun.edu.tr ORCID: 0000-0003-2159-7531

^bZonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik ABD, Yüksek Lisans Öğrencisi, e-posta: demetknt44@hotmail.com ORCID: 0000-0002-6731-7438

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi: 14 Ekim 2022
Revizyon: 3 Kasım 2022
Kabul Tarihi: 3 Kasım 2022

Öz

Dış ticaret ve doğrudan yabancı yatırım ülkelerin stratejik hedefleri, politikaları ve ekonomik durumları için önemli olgulardandır. Her iki kavram da ülkelerin ekonomileri ve büyüme hedeflerinde sürdürülebilirliği sağlayabilecek unsurlardandır. Dolayısıyla, iki durumun da birbirini destekleyici veya birbirine alternatif olup olmadıkları gibi sorular ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, söz konusu iki kavramın arasındaki ilişkinin belirlenmesi de büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı; Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ile dış ticaret arasında herhangi bir ilişki olup olmadığının tespit edilmesidir. Bu nedenle ihracat ve ithalatın DYY ile ilişkisi hem toplam hem de sektörel bazda incelenmiştir. Analizlerde ADF ve PP birim kök testleri, Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Araştırmada, 2005:Q1 – 2021:Q4 arasındaki dönemi kapsayan üç aylık veriler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, DYY ile dış ticaret arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Nedensellik analizleri sonucunda ise, toplam ihracatın toplam DYY’lerin ve hizmet sektörü ihracatının da yine hizmet sektöründeki DYY’lerin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, hizmet sektöründe ithalattan GDP’ye ve GDP’den de DYY’lere doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Yatırım, İhracat, İthalat, Dış Ticaret

The Relationship Between Foreign Direct Investments and Foreign Trade in Turkey

ARTICLE INFO

Research Article
Received 14 October 2022
Received in revised form
3 November 2022
Accepted 3 November
2022

Abstract

Foreign trade and foreign direct investment are important facts for countries' strategic goals, policies and economic situations. Both concepts are elements that can provide sustainability in the economies and growth targets of countries. Therefore, questions such as whether the two situations are mutually supportive or alternative to each other may arise. Therefore, it is of great importance to determine the relationship between the two concepts in question. The purpose of this study is to determine whether there is any relationship between foreign trade and foreign direct investment (FDI) in Turkey. For this reason, the relationship between export, import and FDI has been examined both on a total and sectoral basis. In the analyses, ADF and PP unit root tests, Johansen cointegration test and Granger causality test were applied. Quarterly data covering the period from 2005:Q1 to 2021:Q4 were used in the research. As a result of the research, it has been revealed that there is a cointegration relationship between FDI and foreign trade. As a result of the causality analysis, it was concluded that total exports are the cause of total FDI and service sector exports are also the cause of FDI in the service sector. In addition, a causal relationship from imports to GDP and from GDP to FDI has been determined in the service sector.

Keywords: Foreign Direct Investment, Export, Import, Foreign Trade

Giriş

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de uluslararası sermaye hareketleri 1980’li yıllardan sonra hız kazanmaya başlamıştır. Bu durum ticari serbestleşme ve engellerin azaldığı liberal politikalar neticesinde ortaya çıkmıştır. Gelişmelerin devamında DYY’lerde büyük bir artış gözlenmeye başlamıştır. Ülkeler, kendileri için sermaye kaynağı olan yabancı yatırımları çekebilmek için gayret içerisine girmişlerdir. Özellikle çok uluslu şirketler üretimlerini düşük maliyetli ve avantajlı ülkelere yöneltmişlerdir. Az gelişmiş ülkeler için de yabancı yatırım çekmek, ekonomik büyüme için önemli bir unsur olarak kabul edilmiştir. DYY’lerin istihdam, sermaye oluşumu ve bilgi-tecrübe gibi kaynakları artırıcı etkisinin olması, ekonomik büyüme ile doğrudan ilişkili olduğu görüşünü ortaya çıkarmaktadır ve birçok Neoklasik teori de bu görüşü desteklemektedir (Ayaydın, 2010, s. 2).

DYY’nin ekonomik büyümeyi etkilemesinin arkasındaki en büyük unsurun ihracatı artırıcı etkisinin varsayılıyor olmasıdır. Sonuçta ihracatın ekonomik büyümenin en önemli itici gücü olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple DYY’nin ihracatı artırıcı bir etkisinin olması da beklenen bir durumdur. Bu durum iki şekilde açıklanabilir. Birincisi, ev sahibi ülke açısından şirketlerin ihracatı güçlendirici etkisidir. Çok uluslu şirketler şubeleri ile ülkeye daha fazla girdi sağlayabilmekte ve aynı zamanda ucuz işgücü ve düşük maliyetler gibi donatılardan yararlanabilmektedir. Dolayısıyla, diğer ülkelerde yapmış oldukları yatırımlardan elde ettikleri avantajlar ile daha rekabetçi bir ihracat gücüne sahip olabilmektedirler. Bu durum ev sahibi ülkenin ihracat gücünü arttırmaktadır. İkinci olarak, yerel şirketlerin bulunduğu ülkelerdeki ihracat da dolaylı olarak artış gösterebilir. Yerel birçok şirketin çok uluslu şirketle ticari bağlantı kurma olasılığı artabilmekte ve böylece, ülkedeki birçok yerel şirket uluslararası piyasalara erişim imkânlarına sahip olabilmektedir. Buna karşın bahsedilen ticari işlemlerin fırsata dönüştürülemediği noktada yerel şirket için ihracatı azaltıcı etkisi de gözlenebilir. Çünkü çok uluslu şirketin yerel piyasada güç sahibi olması ve ihracat yapan yerel şirketlerin pazarlarını da ele geçirmesi gibi bir durum söz konusu olabilmektedir.

* Bu çalışma; Demet KANAT’ın Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik ABD’de, Prof. Dr. Feride ÖZTÜRK’ün danışmanlığında hazırladığı “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Dış Ticaret İlişkisi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.



Tüm bu bahsi geçen ve benzeri durumların olasılıkları nedeniyle DYY ile dış ticaret ilişkisi merak edilen bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. Literatür incelendiğinde DYY ile ihracat arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir (Çetin ve Seker, 2013, s. 137; Xiong ve Sun, 2019, s. 542). Ancak, DYY ile sektörel bazda ithalat ve ihracat arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların yeterince bulunmadığı anlaşılmaktadır ve bu çalışma ile literatüre konuyla ilgili katkıda bulunulabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, çalışmanın sonuçlarının Türkiye’de uygulanacak politikaların belirlenmesi açısından da yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada, Türkiye’de DYY’lerle dış ticaret ilişkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. İlişki incelenirken toplam DYY, toplam ihracat ve toplam ithalat arasındaki ilişkinin yanı sıra, sektörel bazda inceleme de gerçekleştirilmektedir. Çalışmada, 2005:Q1 – 2021-Q4 dönemini kapsayan üç aylık veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler incelenirken öncelikle durağanlık testleri uygulanmıştır. Durağanlık sınamalarında Dickey ve Perron(1979) tarafından geliştirilen Augmented Dickey Fuller ve Phillips Perron birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Daha sonra ihracat ve DYY arasındaki ilişki olup olmadığının anlaşılabilmesi amacıyla Johansen Eşbütünlük Testi kullanılmıştır. Söz konusu testler sonrasında, değişkenler arasındaki nedenselliğin ve yönünün belirlenebilmesi için Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

Literatür Taraması

DYY birçok araştırmacının ilgi odağı olmuştur. Özellikle DYY’ların dış ticaretle olan ilişkisi her zaman bir merak konusu olmuştur. Ancak, literatür incelendiğinde yapılan analizlerin zamana ve ülkelere göre farklı sonuçlar sergilediği dikkat çekmektedir. Son dönemlerde yapılmış olan ve konuyla ilgili bulunan bazı önemli çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Bozdağlıoğlu ve Özpınar (2011) Türkiye’nin ihracat performansına Türkiye’ye gelen DYY’lerin etkilerini araştırmışlardır. Araştırmacılar, 1992-2009 dönemine ait verileri kullanmışlardır ve Granger Nedensellik analizi ile VAR analizini yapmışlardır. Sonuç olarak; DYY’lerden ihracata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ve ihracattaki değişimde DYY’nin %6’lık bir payı olduğu tespit edilmiştir.

Ahmed, Cheng ve Messinis (2011) ise 5 Afrika ülkesi için ithalat ve DYY arasındaki ilişkiyi incelemiştir. ARD sınır testi yaklaşımı, eşbütünlük testi ve Granger nedensellik testinin uygulandığı çalışmada DYY ve ithalat arasında ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. DYY ile ithalat arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Dash ve Sharma (2011), ithalat ve DYY arasındaki ilişkiyi inceleyen farklı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma Hindistan için gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar Toda-Yamamoto testini uygulamışlardır ve araştırmaları sonucunda yine değişkenler arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna elde etmişlerdir.

Gocer, Bulut ve Dam (2012), DYY’ların Türkiye’nin ihracat performansına etkilerini incelemiştir. Çalışmada 2000-2010 arası dönemi baz alan araştırmacılar, aylık veriler ile sınır testi yaklaşımını kullanmışlardır. Elde edilen bulgular ışığında; değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi tespit edilmiştir. Dolayısıyla, serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde DYY’ların ihracat üzerinde pozitif etkisi olduğu ve kısa dönemde ise DYY’ların ihracatı bir dönem sonra etkilediği vurgulanmıştır.

Dash ve Parida (2012)’nin Hindistan için uyguladığı eşbütünlük ve VEC testleri de DYY’ler ve ithalat arasında pozitif ilişki olduğunu göstermiştir.

Çeştepe, Yıldırım ve Bayar (2013), Türkiye’deki DYY, ekonomik büyüme ve dış ticaret arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmada, 1974-2011 yıllarını kapsayan geniş bir periyot kullanılmıştır ve yöntem olarak Toda-Yamamoto yaklaşımı tercih edilmiştir. Çalışma sonucunda; ithalattan ve GSYH’dan ihracata doğru, ihracattan ise DYY’lara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Araştırmacılara göre elde edilen bulgulardan, Türkiye’nin büyümeye dayalı ve ithalata bağımlı ihracat yapısının olduğu ve DYY’lerin de ihracata bağlı olduğu sonucu çıkarılabilmektedir.

Zhang (2015), DYY’lerin ihracatı nasıl etkilediğini araştırmıştır. Bu amaçla, Çin’deki üretimle ilgili olarak 2005-2011 dönemine ait 21 imalat sektörü verilerinden faydalanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, DYY’ların Çin’in ihracat başarısının önemli ve temel bir itici gücü olduğunu göstermiştir. Ayrıca, DYY’ların ihracat kapasitesine emek-yoğun ve düşük teknoloji ürünlerden daha çok katkı sağladığı belirtilmiştir. Tüm bunlara ek olarak, gelişmiş ülkelerden yüksek teknoloji DYY’lerin, gelişmekte olan ülkelere düşük teknoloji DYY’lara oranla ihracatı geliştirmede daha fazla yarar sağladığı vurgulanmıştır.

Topallı (2015), DYY ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yanı sıra, yükselen teknoloji ihracatının da söz konusu değişkenlerle olan ilişkisini irdelemiştir. Çalışmada, Türkiye, Tayland, Singapur, Güney Kore, Hindistan ve Brezilya’ya ait 1989-2013 dönemi verileri kullanılmıştır. Panel nedensellik analizi sonucuna göre, ekonomik büyümeden DYY’lara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Buna ek olarak, ekonomik büyümeden yüksek teknoloji ihracatına doğru da tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çift yönlü nedensellik ilişkisi ise DYY’lar ile yüksek teknoloji ihracatı arasında bulunmuştur.

Hüseyini (2017), DYY’lerin, ülkelerin yapmış olduğu ihracatın sofistike değeri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada Türkiye ve BRICS ülkeleri araştırılmıştır. Bu amaçla ilgili ülkelerde 717 ürün grubundan oluşan ihracat verileri ile her ülkenin ihracatlarının sofistike değerini temsil eden endeks oluşturulmuştur. Birim kök testi, eşbütünlük testi ve CCEMG tahminleyicisinin (Common Correlated Effects Mean Group) kullanıldığı çalışmada, DYY’lerin ihracatın sofistike değeri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre yazar; gelişmekte olan ülkelerin de gelişmiş ülkeler gibi DYY’lere daha çok önem vermeleri gerektiğini savunmuştur.

Acaravcı ve Akyol (2017) ise DYY’ler, dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkilerini incelemiştir. Çalışmanın amacı Türkiye’deki DYY’ların ve dış ticaretin ekonomik büyümeye olan etkilerinin tespit edilmesidir. Birim kök testi, Johansen eş bütünlük testi ve Granger nedensellik testlerin den yararlanarak araştırılmıştır, 1998-2015 dönemini kapsayan verilerden faydalanılmışlardır. Çalışma sonucunda DYY, dış ticaret ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde herhangi bir ilişkiye rastlanamamıştır. Ayrıca, ithalat ve DYY’lardan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Kumar ve Mukharjee (2017), DYY’lerin ihracat ve büyüme üzerindeki önemini incelemiştir. Çalışma 1991-2014 yılları arasındaki verilerle ve korelasyon incelemesi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma Hindistan’da her üç değişken arasında da oldukça yüksek korelasyon değerleri olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla, her üç değişkenin de birbirini üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Sharma, Rishad ve Gupta (2018), Hindistan Hükümeti’nin ihracatı teşvik etmek ve yabancı sermayeyi çekmek amacıyla oluşturduğu ekonomik politikaları değerlendirmişlerdir. Bu değerlendirmeyi yaparken, GSYİH, DYY ve ihracat değişkenleri arasındaki ilişkiyi gözlemlemiştir. Çalışma 1996-2017 dönemini kapsayıp, üçer aylık verilerle yapılmıştır. Çalışmada nedensellik ilişkisinin araştırılmasında Toda – Yamamoto yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışma sonuçları; GSYİH ile ihracat arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, DYY ile GSYİH arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanamamıştır. Yazarlara göre; DYY akışını iyileştirmek ve ihracata yönelik sürdürülebilir büyümeyi kolaylaştırmak için daha liberal politikaların uygulanması gerekmektedir.

Wen, Zhuang ve Zhang (2019), ithalat ve ihracatın tarım sektöründeki DYY üzerine etkilerini Çin özelinde araştırmışlardır. Hem ihracatın hem de ithalatın DYY üzerinde dikkat çekici bir etkisi olduğunu göstermişlerdir. İlişkinin önemli ve pozitif yönde olduğunu tespit etmişlerdir.

Kısacası, DYY’ler ile dış ticaretin ilişkisi ülke ve zamana göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu nedenle bu tez çalışmasında Türkiye üzerinde durulmuş olup, hem sektörel hem de toplam değerler üzerinden incelemeler gerçekleştirilmiştir.

Veri Seti ve Metodoloji

Literatür incelendiğinde DYY’lerle ilgili çalışmaların oldukça fazla olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de DYY’lerle dış ticaret ilişkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. İlişki incelenirken toplam DYY, toplam ihracat ve toplam ithalat arasındaki ilişkinin yanı sıra, sektörel bazda inceleme de gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sektör bazlı ihracat ve ithalat; imalat, tarım ve ormancılık ile hizmet ana sektörlerinden oluşmaktadır. Ancak, tarım ve ormancılık sektörüyle ilgili Türkiye’de düzenli DYY giriş ve çıkışı olmaması nedeniyle, sadece imalat ve hizmet sektörleri ampirik çalışmaya dâhil edilmiştir.

Veri Seti

Çalışmada, 2005:Q1 – 2021-Q4 dönemini kapsayan üç aylık veriler kullanılmıştır. Analizlerde kullanılan DYY, GSYİH ve reel efektif döviz kuru ile ilgili veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) veri dağıtım sistemi olan EVDS’den alınmıştır. İhracat ve ithalat ile ilgili veriler ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) internet sitesinden alınmıştır. Araştırmada 2005 yılından sonraki verilerin kullanılmasının nedeni DYY’lerle ilgili üç aylık verilerin, geçmişe doğru 2005 yılına

kadar yayınlanmış olmasıdır. Yıllık veriler daha eski tarihleri içerse de, üç aylık verilerle daha fazla gözlem sayısına ulaşılmaktadır. Analizlerde verilerin reel değerleri kullanılmış olup, kullanılan verilerin doğal logaritmaları alınmıştır.

Bu çalışmada DYY, ithalat ve ihracat arasındaki ilişki incelenirken esas alınan modeller aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

Tüm sektörler için toplam modeller:

$$TX = \alpha + \beta_1 TDYY + \beta_2 GDP + \beta_3 REDK + \varepsilon \quad (1)$$

$$TM = \alpha + \beta_1 TDYY + \beta_2 GDP + \beta_3 REDK + \varepsilon \quad (2)$$

İmalat sektörüne ait modeller:

$$IX = \alpha + \beta_1 IDYY + \beta_2 IGDP + \beta_3 REDK + \varepsilon \quad (3)$$

$$IM = \alpha + \beta_1 IDYY + \beta_2 IGDP + \beta_3 REDK + \varepsilon \quad (4)$$

Hizmet sektörüne ait modeller:

$$HX = \alpha + \beta_1 HDYY + \beta_2 HGDP + \beta_3 REDK + \varepsilon \quad (5)$$

$$HM = \alpha + \beta_1 HDYY + \beta_2 HGDP + \beta_3 REDK + \varepsilon \quad (6)$$

Modellerde kullanılan değişkenlerin açıklamaları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Değişkenler

Değişken	Açıklama
TDYY	Toplam doğrudan yabancı yatırımlar
TX	Toplam ihracat
TM	Toplam ithalat
GDP	Gayri safi yurtiçi hasıla
REDK	Reel efektif döviz kuru
IDYY	İmalat sektörü doğrudan yabancı yatırımlar
IX	İmalat sektörü ihracatı
IM	İmalat sektörü ithalatı
IGDP	Gayri safi yurtiçi hasıla (imalat sektörü)
HDYY	Hizmet sektörü doğrudan yabancı yatırımlar
HX	Hizmet sektörü ihracatı
HM	Hizmet sektörü ithalatı
HGDP	Gayri safi yurtiçi hasıla (hizmet sektörü)

Metodoloji

Çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiler incelenirken sahte regresyon olasılığına karşı öncelikle durağanlık (birim kök) testleri uygulanmıştır. Durağanlık sınamalarında Augmented Dickey Fuller ve Phillips Perron birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Daha sonra ihracat, ithalat ve DYY arasında ilişki olup olmadığının anlaşılabilmesi amacıyla Johansen Eşbütünlük Testi kullanılmıştır. Söz konusu testler sonrasında, değişkenler arasındaki nedenselliğin ve yönünün belirlenebilmesi için Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

ADF Birim Kök Testi

Zaman serilerinin durağanlığını test etmek amacıyla kullanılan birim kök testlerinin temeli Dickey ve Fuller (1979) Dickey Fuller (DF) Birim Kök Testidir. Dickey ve Fuller (1979) T adet gözlem sayısından oluşan ve ayrıca gözlem değerleri $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_t$ şeklinde olan Y_t zaman serisini şu şekilde göstermiştir:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + e_t \quad t = 1, 2, 3, \dots \quad (7)$$

Burada e_t ortalaması sıfır, varyansı sabit bağımsız normal dağılımlı bir seri, ρ gerçek bir sayı ve $Y_t = 0$ 'dır. DF birim kök testinin hipotezleri şu şekildedir:

$$H_0: \rho = 1 \text{ veya } \delta = 0 \text{ (Seri durağan değildir, birim kök vardır)}$$

$$H_1: \rho < 1 \text{ veya } \delta < 0 \text{ (Seri durağandır, birim kök yoktur)}$$

Modelde ρ 'nin en küçük kareler tahmincisi normal dağılıma uymamaktadır. Bu nedenle anlamlılığın sınanmasında t dağılımı yerine yeni tablo değerleri oluşturulmuştur. Oluşturulan 3 farklı model türü ve test istatistikleri şöyledir:

$$\text{Model 1: } Y_t = \rho Y_{t-1} + e_t \quad t = 1, 2, 3, \dots \quad (8)$$

$$\text{Model 2: } Y_t = \mu + \rho Y_{t-1} + e_t \quad t = 1, 2, 3, \dots \quad (9)$$

$$\text{Model 3: } Y_t = \mu + \beta_t + \rho Y_{t-1} + e_t \quad t = 1, 2, 3, \dots \quad (10)$$

Dickey ve Fuller (1979) geliştirdikleri bu testte otokorelasyon sorununu gözardı etmişlerdir. Daha sonra geliştirilmiş olan Dickey ve Fuller (1981) birim kök testinde modelde bulunan hata terimlerinin otokorelasyonlu olduğu kabul edilmektedir. Bu amaçla otokorelasyon problemini gidermek amacıyla modele bağımlı değişkenin gecikmeli terimleri eklenmiştir. Dickey ve Fuller birim kök testini 1981 yılında genişletmişlerdir. Yeni birim kök testi olan Augmented Dickey Fuller (ADF) testi için DF testinde kullandıkları kritik değerleri ve hipotezleri kullanmışlardır. ADF testinde optimum gecikme sayısının belirlenebilmesi için Akaike bilgi kriteri (AIC) veya Schwarz (SIC) bilgi kriteri gibi çeşitli kriterler kullanılabilmektedir. AIC bilgi kriteri sonlu örneklerde daha güçlü sonuçlar vermektedir. Buna karşılık, büyük örneklerde SIC bilgi kriteri daha güvenilir sonuçlar vermektedir.

PP Birim Kök Testi

Zaman serilerinin durağanlığını test ederken DF ve ADF testlerinin bazı zayıf yönleri olduğu düşüncesiyle Phillips ve Perron (1988) farklı bir test ortaya çıkartmıştır. Parametrik olmayan yöntemlerden birisi olan bu test hata terimleri arasındaki otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmaktadır. PP testinde modeller otoregresif-hareketli ortalamalar süreci (ARMA) kullanılarak oluşturulmuştur ve Phillips Perron testi için 11 ve 12 numaralı eşitlikler oluşturulmuştur:

$$Y_t = \hat{\mu} + \hat{\alpha} y_{t-1} + \hat{u}_t \quad (11)$$

$$Y_t = \hat{\mu} + \hat{\beta} (t - \frac{1}{2}T) + \hat{\alpha} y_{t-1} + \hat{u}_t \quad (12)$$

Yukarıdaki denklemlerde T gözlem sayısını, u_t hata terimini, $(\hat{\mu}, \hat{\alpha})$ ve $(\hat{\mu}, \hat{\beta}, \hat{\alpha})$ en küçük kareler (EKK) regresyonu katsayılarını belirtmektedir.

Phillips ve Perron (1988), parametre bağımlılığı problemini karşı geleneksel test istatistiklerini dönüştürmüş ve böylece Z istatistiklerini elde etmişlerdir. Ayrıca, Phillips ve Perron Testi DF testi ile aynı limit dağılımına sahiptir. Bu sebeple Z istatistikleri için DF kritik değerleri ve hipotezlerinden yararlanılmıştır. Söz konusu hipotezler şu şekildedir:

$$H_0: \rho = 1 \text{ veya } \delta = 0 \text{ (Seri durağan değildir, birim kök vardır)}$$

$$H_1: \rho < 1 \text{ veya } \delta < 0 \text{ (Seri durağandır, birim kök yoktur)}$$

Johansen Eşbütünlük Testi

Eşbütünlük serilerin uzun dönem denge ilişkisini ifade etmektedir. Aynı veya benzer trend yapısına sahip olan değişkenler aynı dereceden bütünleşik ve zaman serileri arasında fark durağan ise, değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğu veya değişkenlerin uzun dönem ilişkisine sahip oldukları

ifade edilir (Engle ve Granger, 1987). Seriler arasındaki uzun dönem denge ilişkisini ifade eden eşbütünlük kavramı, dengedeki sapmanın sıfırdan bir dereceye kadar uzaklaşmasını tanımlar (Banerjee vd., 1993).

Johansen Eşbütünlük Testi, aynı seviyede durağan olan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesi için geliştirilmiştir. Bu test değişkenlerin düzey ve gecikmeli değerlerinin yer aldığı Vector Auto Regressive (VAR) analizine dayanır ve denklem sistemi aşağıda gösterildiği şekildedir (Tari ve Yıldırım, 2009, s. 100).

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$\Gamma_i = -I + \Pi_1 + \dots + \Pi_i \quad i = 1, \dots, k$$

Yukarıdaki 13 numaralı eşitlikte, Π katsayılar matrisini ifade etmektedir ve bu matrisin puanı sistemdeki eşbütünlük ilişkisini verir. Eğer puan sıfıra eşitse, seriler arasında eşbütünlüğün olmadığı, 1'e eşitse seriler arasında bir eşbütünlüğün varlığı, 1'den büyük olduğu durumda ise aralarında birden fazla eşbütünlük olduğu sonucu çıkmaktadır. Modelde yer alan değişkenlerle ilgili olarak bağımlı veya bağımsız değişken ayrımı yapılmamaktadır. Tüm değişkenler birer kez bağımlı değişken yapılarak diğer değişkenlerle aralarındaki ilişki sorgulanmaktadır. Modelde bulunan değişkenler kendilerinin ve diğer değişkenlerin gecikme değerleriyle tanımlanmakta olup, normalleştirme için ayrıca değişken seçimine gerek duyulmamaktadır (Gujarati ve Dawn, 2012). Eşbütünlük ilişkisinin sınamasında F-test istatistikleri, t istatistiklerine kıyasla daha güçlü bulunmaktadır (Enders ve Siklos, 1998, s. 8).

Granger Nedensellik Testi

Bir değişkenin gecikmeli değeri başka bir değişkenin cari değerini açıklamaya imkân veriyorsa değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu belirtilmektedir. Granger nedensellik testi x ve y gibi iki farklı değişkenin gecikmeli değerlerinin birbirini açıklamada ne kadar etkili olduğunu test etmektedir. Fakat açıklama gücü bir değişkenin diğer değişkenin sebebi veya sonucu olduğu anlamına gelmemektedir. Granger nedensellik testi bir değişkenin diğer değişkene öncülük edip etmediğini ortaya koymaktadır. Bu testte X ve Y gibi iki değişkenin sınaması için uygulanan model temel olarak aşağıdaki gibidir (Granger, 1969, s. 431).

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (15)$$

Model oluşturulurken uygun gecikme uzunlukları belirlenir. Gecikme uzunlukları belirlenirken Akaike, FPE veya Schwarz gibi bilgi kriterlerinden yararlanılır. Yukarıdaki modellere ait hata kareler toplamları bulunarak Wald tarafından önerilen F istatistiği hesaplanır (Gregory ve Veall, 1985). Granger nedensellik testinde dört farklı sonuç ortaya çıkabilmektedir. Bunlar şöyledir:

- 1) X, Y'nin Granger nedenidir.
- 2) Y, X'in Granger nedenidir.
- 3) X ve Y arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
- 4) X ve Y arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.

Ampirik Analiz ve Bulgular

Zaman serileriyle analizlerin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle serilerin durağanlıkları sınamalıdır. Serilerin durağanlığını sınamak, değişkenler arasındaki ilişkinin gerçek veya sahte olduğunu anlamaya yardımcı olmaktadır (Gujarati ve Dawn, 2012, s. 740). Durağanlık sınamaları için kullanılan ADF ve PP testlerine ait sonuçlar Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	Düzye	Birinci Fark	Düzye	Birinci Fark
TDYY	0.1271	-14.2119 ***	0.1484	-16.4677 ***
TX	1.553	-9.3099 ***	2.3132	-9.2931 ***
TM	1.096	-8.4466 ***	1.5677	-8.5496 ***
GDP	2.6486	-2.7122 ***	2.9977	-10.6976 ***
REDK	-1.3928	-8.7016 ***	-1.5218	-8.7016 ***
IDYY	-0.0701	-13.178 ***	-0.0253	-15.8413 ***
IX	1.5608	-9.0494 ***	2.0883	-9.0469 ***
IM	0.8799	-9.1126 ***	1.6853	-10.3252 ***
IGDP	3.1493	-3.5715 ***	3.3562	-13.4926 ***
HDYY	-0.0627	-13.91 ***	0.0082	-18.5832 ***
HX	1.5346	-8.5729 ***	1.6865	-25.9199 ***
HM	0.6706	-10.3765 ***	0.4613	-10.4226 ***
HGDP	1.8835	-3.3152 ***	2.576	-11.394 ***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 2'den değişkenlerin düzeyde durağan olmadıkları anlaşılmaktadır. Verilerin diğer testlere tabi tutulabilmesi ve elde edilecek bulgulardan yanlış çıkarımlara sebebiyet verilmemesi için verilerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir. Durağanlık zaman serileri için oldukça önemlidir. Ancak, iktisadi ve mali konulardaki serilerde çeşitli etkenlerden dolayı genellikle durağanlık görülmemektedir. Bu tür durumlarda genellikle verileri durağanlaştırmak amacıyla, serilerin farkı alınmaktadır (Işık, Acar ve Işık, 2004, s. 331). Çalışmada verilerin düzeyde durağan olmamaları nedeniyle, birinci derece farkları alınmıştır ve durağanlık testleri yeniden uygulanmıştır. Birinci derece farkı alınmış verilerle gerçekleştirilen testlerin sonucunda Tablo 2'de görüldüğü gibi tüm seriler durağanlaşmıştır.

Serilerin durağan hale gelmesinin ardından aralarındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla Johansen eşbütünlük testi gerçekleştirilmiştir. Ancak, bu test gerçekleştirilmeden önce VAR gecikme uzunluklarının tespit edilmesi gerekmektedir. Çalışmada toplam ilişki için model 1 ve 2, imalat sektörü için model 3 ve 4, hizmet sektörü için model 5 ve 6 olmak üzere altı denklem incelenmektedir. Bu nedenle, her model için ayrı gecikme uzunlukları tespit edilmiştir. Söz konusu modellerle ilgili gecikme uzunlukları Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3. Gecikme Uzunlukları

Toplam İhracat Modeli (Model 1)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	43.23931	NA	3.31E-06	-1.265784	-1.12855	-1.211903
1	169.6528	232.4377	9.42E-08	-4.827509	-4.141337*	-4.5581
2	187.2194	30.03328	9.02E-08	-4.878046	-3.642935	-4.39311
3	220.8842	53.21205	5.19E-08	-5.447877	-3.663829	-4.747414
4	264.4846	63.29089	2.20E-08	-6.338212	-4.005226	-5.422223
5	292.4502	36.98673*	1.58e-08*	-6.724198*	-3.842274	-5.592682*
6	306.3679	16.61153	1.83E-08	-6.65703	-3.226168	-5.309987
Toplam İthalat Modeli (Model 2)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	29.92564	NA	5.09E-06	-0.836311	-0.699076	-0.782429
1	162.1367	243.0978	1.20E-07	-4.585056	-3.898884	-4.315648
2	178.1295	27.34249	1.21E-07	-4.584823	-3.349713	-4.099888
3	212.5066	54.33799	6.80E-08	-5.177633	-3.393585	-4.477171
4	267.7732	80.22564	1.98E-08	-6.444296	-4.111310*	-5.528307
5	297.1671	38.87590*	1.36e-08*	-6.876360*	-3.994436	-5.744844*
6	306.6936	11.3703	1.81E-08	-6.667536	-3.236674	-5.320493
İmalat İhracat Modeli (Model 3)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	31.93156	NA	4.77E-06	-0.901018	-0.763784	-0.847136
1	171.2089	256.0907	8.96E-08	-4.877708	-4.191536*	-4.608299*
2	193.1514	37.51446	7.45E-08	-5.069399	-3.834289	-4.584463
3	208.9554	24.98051	7.62E-08	-5.063076	-3.279028	-4.362614
4	226.8038	25.90897	7.42E-08	-5.122702	-2.789716	-4.206713
5	242.3724	20.59077	7.94E-08	-5.108787	-2.226863	-3.977271
6	265.7596	27.91373*	6.80e-08*	-5.347083*	-1.916221	-4.00004
İmalat İthalat Modeli (Model 4)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	22.5905	NA	6.45E-06	-0.599693	-0.462459	-0.545812
1	159.1329	251.0619	1.32E-07	-4.488158	-3.801986*	-4.218750*
2	178.7526	33.54336	1.19E-07	-4.604923	-3.369813	-4.119988
3	196.7548	28.45499	1.13E-07	-4.669508	-2.88546	-3.969046
4	226.0262	42.49076	7.61E-08	-5.097618	-2.764632	-4.181629
5	246.4244	26.97835*	6.97e-08*	-5.239498	-2.357574	-4.107982
6	263.9516	20.91951	7.20E-08	-5.288761*	-1.857899	-3.941718
Hizmet İhracat Modeli (Model 5)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-78.656	NA	0.000169	2.666321	2.803556	2.720203
1	22.51907	186.0315	1.08E-05	-0.08126	0.604912*	0.188148*
2	31.55173	15.44294	1.37E-05	0.143493	1.378603	0.628428
3	47.63088	25.41543	1.39E-05	0.140939	1.924988	0.841402
4	67.13883	28.31799	1.28E-05	0.02778	2.360766	0.943769
5	88.22114	27.88305*	1.15E-05	-0.136166	2.745758	0.99535
6	109.8943	25.86796	1.04e-05*	-0.319171*	3.111691	1.027872
Hizmet İthalat Modeli (Model 6)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-45.3796	NA	5.78E-05	1.592891	1.730125	1.646772
1	69.16021	210.6055	2.41E-06	-1.585813	-0.899641*	-1.316405*
2	76.17917	12.00016	3.24E-06	-1.296102	-0.060992	-0.811167
3	84.05156	12.44346	4.29E-06	-1.033921	0.750127	-0.333459
4	116.4173	46.98255	2.61E-06	-1.561849	0.771137	-0.64586
5	140.1974	31.45111	2.14E-06	-1.81282	1.069104	-0.681304
6	171.6753	37.57041*	1.41e-06*	-2.312108*	1.118754	-0.965065

Gecikme uzunlukları belirlenirken Akaike bilgi kriterinden yararlanılmıştır. Tablo 3’de bulunan diğer bilgi kriterlerinin çoğunluğu da genel olarak Akaike bilgi kriteriyle aynı gecikme uzunluğunu göstermektedir. Buna göre seçilmesi gereken gecikme uzunluğunun model 1 ve 2 için 5, diğer tüm modeller için 6 olduğu anlaşılmaktadır. Belirlenen gecikme uzunluklarıyla gerçekleştirilen eşbütünlüme testi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Johansen Eşbütünlüme Testi Sonuçları

Model 1				
	Özdeğer	İz Testi	Kritik Değer	Olasılık Değeri
None *	0.34025	54.47457	47.85613	0.0105
At most 1	0.281514	28.68915	29.79707	0.0667
At most 2	0.114271	8.19135	15.49471	0.4452
At most 3	0.010717	0.668032	3.841466	0.4137
Model 2				
	Özdeğer	İz Testi	Kritik Değer	Olasılık Değeri
None *	0.324155	55.03803	47.85613	0.0091
At most 1 *	0.287785	30.74699	29.79707	0.0388
At most 2	0.139481	9.70573	15.49471	0.3041
At most 3	0.006305	0.39213	3.841466	0.5312
Model 3				
	Özdeğer	İz Testi	Kritik Değer	Olasılık Değeri
None *	0.375343	51.84377	47.85613	0.0201
At most 1	0.218763	23.14005	29.79707	0.2392
At most 2	0.115615	8.080605	15.49471	0.4568
At most 3	0.00956	0.585974	3.841466	0.444
Model 4				
	Özdeğer	İz Testi	Kritik Değer	Olasılık Değeri
None *	0.353053	49.01328	47.85613	0.0388
At most 1	0.203149	22.44837	29.79707	0.2742
At most 2	0.106517	8.596012	15.49471	0.4041
At most 3	0.027894	1.72569	3.841466	0.189
Model 5				
	Özdeğer	İz Testi	Kritik Değer	Olasılık Değeri
None *	0.413317	58.11768	47.85613	0.0041
At most 1	0.28364	25.58817	29.79707	0.1415
At most 2	0.081851	5.240208	15.49471	0.7828
At most 3	0.000509	0.031069	3.841466	0.86
Model 6				
	Özdeğer	İz Testi	Kritik Değer	Olasılık Değeri
None *	0.397134	52.0388	47.85613	0.0192
At most 1	0.20519	21.16916	29.79707	0.3472
At most 2	0.102224	7.160397	15.49471	0.5591
At most 3	0.009504	0.582494	3.841466	0.4453

Not: * %5 güven seviyesinde anlamlılığı ifade eder.

Tablo 4’te görüldüğü gibi tüm modeller için en az bir eşbütünlüme ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum her model için değişkenlere ait seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır.

Eşbütünlüme testinin ardından, değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Nedensellik ilişkisinin varlığı ve yönünün tespiti amacıyla Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Test sonuçlarına göre nedensellik ilişkisi bulunan değişkenler Tablo 5’de gösterilmektedir. Ayrıca, nedensellik ilişkisi bulunan ve bulunmayan tüm sonuçlar EK 1’de verilmiştir.

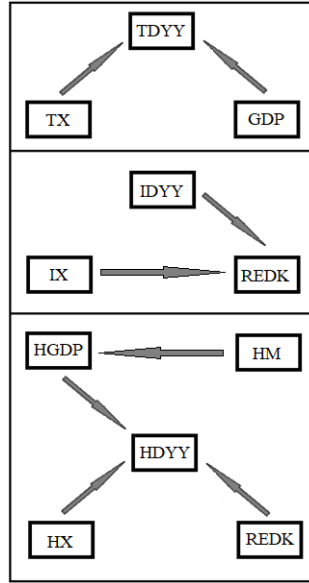
Tablo 5. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

İlişkinin Yönü	Chi-sq	Olasılık Değeri
TX ----> TDYY	12.24527	0.0316*
GDP ----> TDYY	20.01612	0.0012**
IX ----> REDK	14.14107	0.0281*
IDYY ----> REDK	20.16804	0.0026**
HX ----> HDYY	17.12461	0.0088**
REDK ----> HDYY	18.70115	0.0047**
HGDP ----> HDYY	14.36573	0.0258*
HM ----> HGDP	16.75454	0.0102*

Not: *, ** sırasıyla %5 ve %1 güven seviyesinde anlamlılığı ifade eder.

Granger nedensellik testi sonuçlarına göre; tüm ihracat, ithalat ve DYY’leri içeren toplam modelde; ihracattan DYY’lere doğru 0,05 güven seviyesinde nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca, GDP’nin de DYY’lerin nedeni olduğu görülmüştür. İmalat sektöründe ihracat ve DYY’ler REDK’nin Granger nedenidir. Bu sektörde, DYY ile ihracat ve ithalat arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi gözlenmemiştir. Hizmet sektöründe ise; ihracat değişkeni 0,01 güven düzeyinde DYY’lerin nedeni olarak bulunmuştur. Bunun yanında, REDK ve HGDP’den hizmet sektöründe DYY’lere doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca, ithalat

da HGDP'nin nedenidir. Modellerde bulunan tüm ilişkiler tek yönlüdür. Tablo 5'deki değişkenlerin nedensellik ilişkilerinin daha net gözlemlenmesi için Şekil 1 oluşturulmuştur.



Şekil 1. Değişkenlerin Nedensellik Yönleri

Kısacası, imalat ana sektörü bazında inceleme yapıldığında, dış ticaretle DYY arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanamamıştır. Hizmet sektöründe ise ihracat, HGDP ve REDK DYY'lerin nedeni olarak bulunmuştur. Ayrıca, ithalat da HGDP'nin nedeni olmuştur. Dolayısıyla, ithalat HDYY'nin doğrudan nedeni olmasa da dolaylı bir nedensellik söz konusu olabilir. Bu açıdan hizmet sektöründe dış ticaretin DYY'ler ile nedensellik ilişkisinden söz edilebilir. Toplam ihracat ve GDP'den toplam DYY'lere doğru bir nedensellik ilişkisi görülmektedir. Hem toplam serilerde hem de hizmet sektörüyle ilgili serilerde ihracattan DYY'lere doğru nedensellik ilişkisi bulunması, DYY'ler için dış ticaretin önemini göstermektedir.

Tartışma ve Sonuç

Dünyada ve Türkiye'de sermaye hareketleriyle ilgili çalışmalar her zaman araştırmacıların ilgi odağı olmuştur. Sermaye hareketlerinden olan portföy yatırımları dışında, DYY'ler de ülkelerin stratejik hedefleri, politikaları ve ekonomik durumları için önemli olgulardır. Benzer olarak; bir ülkenin dış ticaret kabiliyeti de bahsi geçen durumlar açısından oldukça önemlidir. Her iki kavram da birbirini destekleyici veya birbirine alternatif olup olmadıkları gibi konuların araştırılması gerektiği düşünülmektedir. Bu nedenle, bu önemli iki kavramın aralarındaki ilişkinin belirlenmesi de büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada, söz konusu amaçlar doğrultusunda DYY'ler, ihracat ve ithalat arasındaki ilişki Türkiye açısından incelenmiştir.

Çalışmada bahsi geçen değişkenler arasındaki ilişki incelenirken, toplam ihracat, toplam ithalat ve toplam DYY'ler yanında, üç ana sektör bazında da incelemeler gerçekleştirilmiştir. Bu ana sektörler; "imalat", "tarım, orman ve hayvancılık" ile "hizmet" sektörlerini kapsamaktadır. Ancak, tarım, orman ve hayvancılık ile ilgili olarak ülkemizde düzenli bir DYY gerçekleşmediğinin tespit edilmesi nedeniyle, araştırmada bu sektör kapsam dışı bırakılmıştır. Araştırmada, 2005 yılının ilk çeyreği ile 2021 yılının dördüncü çeyreği arasındaki dönemi kapsayan üç aylık veriler kullanılmıştır.

Johansen Eşbütünlük Testi sonuçlarına göre hem sektörler bazında hem de toplam bazda değişkenler arasında en az bir eşbütünlük ilişkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu durum değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiden söz edilebilmesine olanak sağlamıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkinin yönü hakkında bilgi edinebilmek amacıyla Granger Nedensellik Testi gerçekleştirilmiştir.

Granger Nedensellik Testi sonucunda sadece imalat sektörü modeline göre dış ticaret ile DYY arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi gözlenmemiştir. Hizmet sektöründe ihracat DYY'lerin granger nedeni olarak görülmüştür. Ayrıca, hizmet sektöründe GDP DYY'lerin nedeni olarak bulunmuştur. Toplam dış ticaret ve toplam DYY'lerin kullanıldığı modelde de yine hizmet sektöründe olduğu gibi ihracattan DYY'lere doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür.

Analiz sonuçlarına göre hizmet sektörü ithalatının büyüme üzerinde etkili olduğu da söylenebilir. Çünkü hizmet sektöründe ithalattan GDP'ye doğru nedensellik ilişkisinin bulunması, ithalatın büyüme üzerinde belirleyici bir unsur olduğunu göstermektedir. İhracattan DYY'lere doğru nedensellik ilişkisi, özellikle hizmet sektörü için dış ticaretin, dışa açıklığı ve serbestleşme politikalarının geliştirilmesinin DYY'leri arttırabileceğini göstermiştir.

Toplam DYY modeline göre ise, ihracatın DYY'lerin nedeni olması çeşitli şekillerde açıklanabilir. Örneğin, ihracatın artmasının teknolojik ürün, yan ürünler ve hammadde gibi ihtiyaçları arttırabilme potansiyeli, ev sahibi ülkeye gelen yabancı yatırımları da arttırabilmektedir. Ayrıca, ihracattan DYY'lere doğru nedensellik ilişkisi olması, dışa açık ülkelerin DYY'ler için daha cazip olmasından kaynaklanıyor olabilir. İthalat ve ihracat serbestliği, üretecekleri malları ihraç etme konusunda ve ihtiyaç duyacakları hammadde ve ara ürünleri ithal etme konusunda DYY'lere hareket kolaylığı sağlamaktadır. Elde edilen bulgular, dış ticareti destekleyen politikaların DYY'leri de arttıracağını göstermektedir. Bu nedenle dışa açık politikaların geliştirilmesi ve dış ticaretle ilgili teşvikin sağlanması gerekmektedir.

Bu çalışmada ihracat, ithalat ve DYY'ler arasındaki ilişki toplam ve ana sektörler bazında irdelenmiştir. Konuyla ilgili daha sonra yapılacak çalışmalarda alt sektörler açısından da incelemeler gerçekleştirilebilir. Ayrıca, değişkenler arasındaki ilişkiler farklı yöntemlerle ve farklı ülkeler açısından da ele alınabilir. Konuyla ilgili yapılacak çalışmaların sayısındaki artış, konunun daha fazla netlik kazanmasına yardımcı olacaktır. Bu sayede; ülkelerin ve firmaların konuyla ilgili gelecek planlarına ve stratejilerine katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Acaravcı, A., & Akyol, M. (2017). Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar, dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 3(1), 17-33.
- Ahmed, A., Cheng, E., & Messinis, G. (2011). The role of exports, FDI and imports in development: evidence from Sub-Saharan African countries. *Applied Economics*, 43(26), 3719-3731.
- Akamatsu, K. (1962). A historical pattern of economic growth in developing countries. *The Developing Economics*, 1(1), 3-25.
- Banerjee, A., Dolado, J., Galbraith, L. W., & Hendry, D. (1993). Cointegration error correction and the econometric analysis of non-stationary data. Oxford: Oxford University Press.
- Berasaluce, J., & Romero, J. (2015). Exports, imports, FDI and GDP in the Republic of Korea: 1980-2014. Mexico, No: VI-2015: *Centro de Estudios Económicos*.
- Bozdağlıoğlu, E. Y., & Özpinar, Ö. (2011). Türkiye’ye gelen doğrudan yabancı yatırımların türkiye’nin ihracat performansına etkilerinin var yöntemi ile tahmini. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(3), 39-63.
- Caves, R. E. (1971). International corporations: the industrial economics of foreign investment. *Economica*, 38(149), 1-27.
- Çeştepe, H., Yıldırım, E., & Bayar, M. (2013). Doğrudan yabancı yatırım, ekonomik büyüme ve dış ticaret: Toda-Yamamoto yaklaşımıyla Türkiye’den nedensellik kanıtları. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 13(27), 1-37.
- Çetin, M., & Seker, F. (2013). Doğrudan yabancı yatırımlar ve ihracat ilişkisi: gelişmekte olan ülkeler üzerine bir nedensellik analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 121-142.
- Dash, R., & Parida, P. (2012). FDI, services trade and economic growth in India: empirical evidence on causal links. *Empirical Economics*, 1-22.
- Dash, R., & Sharma, C. (2011). FDI, trade, and growth dynamics: new evidence from the post-reform India. *The International Trade Journal*, 25(2), 233-266.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of The American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49(4), 1057-1072.
- Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series, Second Edition*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Enders, W., & Siklos, P. L. (1998). *Cointegration and threshold adjustment*. Economic Staff Paper Series 307.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-Integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- EVDS. (2022). *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası - Elektronik Veri Dağıtım Sistemi*. Retrieved from, <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>.
- Ghazali, A. (2010). Analyzing the relationship between foreign direct investment domestic investment and economic growth. *International Research Journal of Finance and Economics*, 47, 123-131.
- Gordon, H. H., Raymond, J. M., & Matthew, J. S. (2001). Expansion strategies of u.s. multinational firms. Working Paper 8433. 1-47. *National Bureau of Economic Research*.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Gregory, A. W., & Veall, M. R. (1985). Formulating wald tests of nonlinear restrictions. *Econometrica*, 53(6), 1465-1468.
- Gujarati, D. N., & Dawn, C. P. (2012). *Temel Ekonometri* (Çev. Gülay G. Şenesen, Ümit Şenesen). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Hailu, Z. A. (2010). Impact of foreign direct investment on trade of african countries. *International Journal of Economics and Finance*, 2(3), 122-133.
- Helpman, E., Melitz, M. J., & Yeaple, S. R. (2004). Export versus FDI with heterogeneous firms. *American Economic Review*, 94, 300-316.
- Kumar, S., & Mukharjee, S. S. (2017). A critical review of FDI on export and growth. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science*, 6(6), 230-232.
- Lee, Y. (1999). Labor shock and the diversity of transnational corporate strategy in export processing zones. *Growth and Change*, 30(3), 337-365.
- Lipsev, R. (1991). Foreign direct investment in the U.S. and U.S. trade. *National Bureau of Economic Research, Inc.: NBER Working Papers* 3623.
- Lopez, P. P. (2005). Foreign direct investment, exports and imports in Mexico. *The World Economy*, 28(8), 1157-1172.
- Markusen, J. R. (2002). *Multinational firms and the theory of international trade*. Cambridge: MIT Press.
- Markusen, J. R., & Venables, A. J. (1997). Multinational firms and new trade theory. *Journal of International Economics*, 46, 183-203.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Sharma, A., Rishad, A., & Gupta, S. (2018). Relationship between fdi, export and economic growth in india: evidence from toda and yamamoto approach. *Journal of Academic Research in Economics*, 10(1), 17-29.
- Tarı, R., & Yıldırım, D. Ç. (2009). Döviz kuru belirsizliğinin ihracata etkisi: türkiye için bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi*, 16(2), 95-105.
- Tekeli, İ., & İlkin, S. (1987). *Dünyada ve Türkiye’de serbest üretim bölgelerinin doğuş ve dönüşümü*. Ankara: Yurt Yayınları.
- Topallı, N. (2015). Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve yüksek teknoloji ihracatı arasında bir nedensellik ilişkisi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1(1), 277-285.
- TÜİK. (2022). *Türkiye İstatistik Kurumu*, Retrieved from, <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/menu.zul>.
- Uğur, B., & Taş, S. (2022). Doğrudan yabancı yatırım girişlerinin ihracat üzerine etkileri: Türkiye örneği. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 6(1), 1869-1889.
- Wen, Z., Zhuang, L., & Zhang, R. (2019). The empirical analysis on the import and export technology effect of agricultural FDI in China. *Global Economic Review*, 49(3), 273-285.
- Xiong, T., & Sun, H. (2019). Structure and dynamics of global capital and international trade: analysis of the relationship between exports and foreign direct investment (FDI) from 2001 to 2006. *International Journal of Finance & Economics*, 26(1), 542-559.
- Zhang, K. H. (2015). What drives export competitiveness? the role of FDI in Chinese manufacturing. *Contemporary Economic Policy*, 33(3), 499-512.

EKLER**EK 1: Tüm Değişkenlere Ait Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

Model 4.1		
İlişkinin Yönü	Chi-sq	Olasılık Değeri
GDP ----> TDYY	13.42962	0.0197*
REDK ----> TDYY	2.506861	0.7755
TX ----> TDYY	12.24527	0.0316*
TDYY ----> GDP	2.123607	0.8318
REDK ----> GDP	8.479199	0.1317
TX ----> GDP	4.949015	0.4221
TDYY ----> REDK	6.121519	0.2946
GDP ----> REDK	2.427511	0.7874
TX ----> REDK	4.026671	0.5456
TDYY ----> TX	0.872056	0.9722
GDP ----> TX	6.661764	0.2470
REDK ----> TX	2.771907	0.7351
Model 4.2		
İlişkinin Yönü	Chi-sq	Olasılık Değeri
TDYY ----> TM	1.707661	0.8879
GDP ----> TM	2.209063	0.8195
REDK ----> TM	4.356912	0.4993
TM ----> TDYY	6.938526	0.2253
GDP ----> TDYY	20.01612	0.0012**
REDK ----> TDYY	2.701894	0.7458
TM ----> GDP	4.549179	0.4733
TDYY ----> GDP	4.241685	0.5152
REDK ----> GDP	8.162275	0.1475
TM ----> REDK	5.550928	0.3524
TDYY ----> REDK	8.119985	0.1497
GDP ----> REDK	4.875055	0.4313
Model 4.3		
İlişkinin Yönü	Chi-sq	Olasılık Değeri
IDYY ----> IX	4.068680	0.6674
IGDP ----> IX	3.297507	0.7707
REDK ----> IX	2.038158	0.9162
IX ----> IDYY	3.209012	0.7822
IGDP ----> IDYY	4.958126	0.5492
REDK ----> IDYY	3.648227	0.7242
IX ----> IGDP	5.692759	0.4585
IDYY ----> IGDP	4.762303	0.5746
REDK ----> IGDP	5.128449	0.5274
IX ----> REDK	14.14107	0.0281*
IDYY ----> REDK	20.16804	0.0026**
IGDP ----> REDK	10.41591	0.1082

Model 4.4		
İlişkinin Yönü	Chi-sq	Olasılık Değeri
IDYY ----> IM	3.477035	0.747
IGDP ----> IM	6.606070	0.3588
REDK ----> IM	1.556002	0.9557
IM ----> IDYY	2.711144	0.8441
IGDP ----> IDYY	5.666969	0.4615
REDK ----> IDYY	5.634320	0.4654
IM ----> IGDP	5.223186	0.5155
IDYY ----> IGDP	6.734359	0.3461
REDK ----> IGDP	3.633159	0.7262
IM ----> REDK	5.864539	0.4385
IDYY ----> REDK	14.82297	0.0217*
IGDP ----> REDK	8.412339	0.2094
Model 4.5		
İlişkinin Yönü	Chi-sq	Olasılık Değeri
HDYY ----> HX	4.810668	0.5683
HGDP ----> HX	8.325997	0.2152
REDK ----> HX	7.787574	0.2541
HX ----> HDYY	17.12461	0.0088**
HGDP ----> HDYY	10.83128	0.0937
REDK ----> HDYY	18.70115	0.0047**
HX ----> HGDP	2.379227	0.8817
HDYY ----> HGDP	3.415706	0.7551
REDK ----> HGDP	4.743813	0.5771
HX ----> REDK	3.345368	0.7644
HDYY ----> REDK	1.650718	0.9489
HGDP ----> REDK	7.097510	0.3119
Model 4.6		
İlişkinin Yönü	Chi-sq	Olasılık Değeri
HDYY ----> HM	7.540416	0.2737
HGDP ----> HM	7.713604	0.2598
REDK ----> HM	2.758659	0.8385
HM ----> HDYY	8.663914	0.1934
HGDP ----> HDYY	14.36573	0.0258*
REDK ----> HDYY	8.307662	0.2164
HM ----> HGDP	16.75454	0.0102*
HDYY ----> HGDP	5.034630	0.5394
REDK ----> HGDP	7.321296	0.2922
HM ----> REDK	4.625107	0.5927
HDYY ----> REDK	1.828007	0.9348
HGDP ----> REDK	8.972924	0.1751

Not: *, ** sırasıyla %5 ve %1 güven seviyesinde anlamlılığı ifade eder.