

Araştırma Makalesi

Doğrudan Yabancı Yatırımlar, İhracat ve İthalat İlişkisi: Türkiye için NARDL Yaklaşımı ile Örnek Bir Uygulama

Kudbeddin ŞEKER

Sorumlu Yazar, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, KUBFA, Sigortacılık ve Risk Yönetimi Bölümü, kudbeddin.seker@dpu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6705-2890

Ahmet Gökçe AKPOLAT

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, KUBFA, Finans ve Bankacılık Bölümü, ahmet.akpolat@dpu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7149-6339

Öz

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), yerli yatırım için fon arzını artırarak ev sahibi ülkede sermaye oluşumunu teşvik etmek için önemli bir araçtır. Teorik olarak, DYY ile ithalat arasında olumlu veya olumsuz bir ilişki mevcut olabilir. Dolayısıyla DYY'nin ihracat ve ithalat üzerindeki etkilerinin incelenmesi önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, DYY ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişki Türkiye için 1990-2020 dönemini kapsayan veriler kullanılarak Toda-Yamamoto (1995) Granger nedensellik testi ile tespit edilmiştir. Daha sonra doğrusal olmayan ARDL(NARDL) modeli çerçevesinde açıklayıcı değişkenlerin pozitif ve negatif şoklarının ayrıştırılması yoluyla bağımlı değişkene olan etkileri analiz edilmiştir. Toda-Yamamoto (1995) Granger nedensellik testi sonucunda ihracattan ve ithalattan DYY'ye doğru tek yönlü Granger nedenselliğinin var olduğu tespit edilmiştir. Hem ARDL hem de NARDL sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönem eşbütünlük ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Ancak, NARDL modelinin asimetri testi sonuçları hem ihracat hem de ithalat için ilgili dönemde pozitif ve negatif bileşenler arasında bir asimetri olmadığını ortaya koymuştur. Öte yandan, ilgili dönem için hem ihracatın hem de ithalatın doğrudan yabancı yatırımları artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Yatırımlar, İhracat, İthalat, Doğrusal Olmayan ARDL Yaklaşımı

Jel Sınıflandırma Kodları: O24, F41, F43, E22.

Foreign Direct Investments, Export and Import Relationship: An Example Application with NARDL Approach for Turkey ¹

Abstract

Foreign direct investment (FDI) is an important tool for stimulating capital formation in the host country by increasing the supply of funds for domestic investment. Theoretically, there may be a positive or negative relationship between FDI and imports. Therefore, it is important to examine the effects of FDI on exports and imports. In this study, the relationship between FDI and exports and imports are analyzed by the Toda-Yamamoto (1995) Granger causality test over the period 1990-2020 for Turkey. Then, the effects on the dependent variable were analyzed by separating the positive and negative shocks of the explanatory variables within the framework of the non-linear ARDL model. As a result of the Toda-Yamamoto (1995) Granger causality test, it was determined that there is a one-way Granger causality running from exports and imports to foreign direct investments. According to both ARDL and NARDL results, the existence of a long-term cointegration relationship between the variables was determined. However, the asymmetry test results of the NARDL model revealed that there is no asymmetry between the positive and negative components in the relevant period for both exports and imports. On the other hand, it has been concluded that both exports and imports increase foreign direct investments for the relevant period.

Keywords: Foreign Direct Investment, Exports, Imports, Nonlinear ARDL Approach

Jel Classification Codes: O24, F41, F43, E22.

¹ Extended abstract is presented at the end of the article.

Geliş Tarihi (Received): 02.04.2022 – Kabul Edilme Tarihi (Accepted): 22.12.2022

Atıfta bulunmak için / Cite this paper:

Şeker, K. ve Akpolat, A. G. (2022). Doğrudan yabancı yatırımlar, ihracat ve ithalat ilişkisi: Türkiye için NARDL yaklaşımı ile örnek bir uygulama. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12 (3), 268-299, DOI: 10.18074/ckuiibfd.1097423.

1. Giriş

İktisadi faaliyetlerin bireysel ve toplumsal düzeyde nihai amacı refahı yükseltmek ve bunun için kullanılabilir mal ve hizmet miktarını ve niteliğini geliştirmektir. Günümüzde bu nihai amaca ulaşmak için kapalı ekonomilerin yerine, her ülke farklı biçim ve düzeylerde uluslararası ekonomik etkileşime yönelmektedir. Yerli üretim, girdi, kalifiye işgücü, teknoloji açıkları vb. nedenler ithalatı zorunlu kılmaktadır. Yüksek maliyetli ve ülke içinde üretilemeyen mallar ithalat yolu ile daha düşük maliyet ile elde edilebilir. İthalat dış ticaret kısıtlamalarının kaldırılarak dış rekabetin geçerli olduğu şartlarda gelişmekte olan ülkelerin kalkınma hızlarını artırmak, gelişmiş ülkelerin de istikrarlı büyüme için başvurdukları önemli bir araçtır (Bayraktutan ve Bıdırdı, 2010, s. 352).

İhracat, gerek gelişmekte olan gerekse gelişmiş ülkelerde ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği üzerindeki önemli unsurlardan biridir. Ülkede yerleşik öz sermayeli ekonomik birimler ile ülke dışından gelen yabancı sermaye tarafından üretilen mal ve hizmet hacminin artırılması sermaye birikimini önemli kılmaktadır.

Sermaye birikimi; ekonomik büyümenin sağlanması için önem arz etmektedir. Yeterli düzeyde sermaye birikimi olmayan gelişmekte olan ülkeler için ihtiyaç duyulan sermaye eksikliğinin tamamlanması için doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) önemli bir araçtır. Ev sahibi ülkelerde üretim ve istihdamın artırılması, ödemeler dengesinde olumsuzlukların giderilmesi, kişi başına gelirin artması, ihracat performansının yükselmesi, ekonomik büyüme, teknoloji ve alt yapı modernizasyonu sürecinde DYY'nin ciddi katkısı bulunmaktadır (Saray, 2011, s. 382; Göçer, Bulut ve Dam, 2012, s. 22; Terzi ve Pata, 2017, s. 121; Syzdykova, 2019, s. 1). Yabancı yatırımlar, yatırım kaynaklarının kişiler veya kuruluşlar aracılığı ile başka bir ülkeye taşınması işlemidir. Bu bağlamda DYY, ülkenin yerel firmasını satın alma, yeni kurulacak bir firmaya sermaye sağlama veya artırma şeklinde ev sahibi ülkeye diğer ülkelerden gerçekleştirilen yatırımlar olarak açıklanabilir (Saray, 2011, s. 383). DYY gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınma için ek fırsatlar sunmaktadır. Bu ülkeler çok uluslu şirketler tarafından ekonomilerine sağlamış oldukları sermaye, yönetim becerisi, pazarlama katkısı ve ileri teknolojilerden yararlanarak verimlilik artışı sağlayabilmektedir. Ayrıca DYY ülkeler arasındaki sınırların giderek ortadan kalkması sonucunda ortaya çıkan global ekonomi ile bütünleşme, endüstriyel ve teknolojik gelişme ile mevcut alternatiflerin değerlendirilmesinde iç kaynakların yetersiz olduğu durumlarda alternatif bir sermaye kaynağı olarak değerlendirilebilir (Acaravcı ve Bostan, 2011, s. 57). DYY ile ekonomik büyüme ilişkisi ayrıca toplam faktör verimliliği (TFV) ile de açıklanmaktadır. Modern büyüme teorilerinde büyümenin temel dinamiği TFV ile ölçülen teknolojik gelişmedir. Üretim faktörlerinin ne kadar etkin kullanıldığının bir ölçütü olan TFV, aynı zamanda ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olmaktadır. DYY'nin TFV aracılığı ile büyümeyi arttırdığı dolaylı mekanizma, DYY alan ülkenin, yeni teknolojilere erişerek bu sayede daha iyi bilgi

birikimi, yönetim becerileri ve artan insan sermayesi sonucunda ekonomik verimliliğini artıracaktır (Akkoç, Akkoç ve Yücel, 2018, s. 102; Yanar ve Oğuz, 2019, s. 43).

Ülkemizde sermaye ihtiyacının giderilmesi ve DYY'nin ülkemize girişinin teşvik edilmesi amacıyla 1954 yılında Yabancı Sermaye Teşvik Kanunu yayımlandı. Teşvik kanunu siyasi ve ekonomik bunalımlardan dolayı 1980 yılına kadar uygulanmamıştır. DYY ülkemize teşvik etmek ve ekonomideki tüm aksaklıkların giderilmesi için 24 Ocak 1980 yılında Yabancı Sermaye Çerçeve Kararnamesi yürürlüğe konmuştur (Kızılkaya ve Ay, 2014, s. 451; Acar, 2016, s. 93). 1980'li yıllarda başlayan finansal serbestlik ile sermaye hareketlerinin dolaşımı yaygınlaşmıştır. 1980'lerden itibaren liberal ekonomik politikaların uygulanması, piyasa ekonomilerinin gelişerek uluslararası üretimin artması DYY'yi artırmıştır (Ekinci, 2011, s. 72).

Zhang ve Felmingham (2001), Min (2003), Alguacil ve Orts (2003), Pacheco ve Lopez (2005), Şen ve Karagöz (2005), Yılmaz (2010), Sezer (2018) ve daha birçok çalışmada DYY, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiler nedensellik temelinde araştırılmıştır. Zhang ve Song (2000), Sun (2001), Zhang (2005), Kutan ve Vuksic (2007), Hailu (2010), Harding ve Javorcik (2012) ve Çelik, Yılmaz ve Erdemli (2020) çalışmalarında DYY, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkileri simetrik şekilde inceleyen modelleri kullanmışlardır. DYY, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiler nedensellik ve simetrik modeller ile araştırılmış, asimetric modellere rastlanılmamıştır.

DYY, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiler asimetric etkileri incelemeye izin veren Doğrusal Olmayan Sınır Testi (NARDL) modeli aracılığıyla araştırılmıştır. Türkiye'nin 1990-2020 dönemini kapsayan yıllık verilerinin kullanıldığı bu çalışmada, açıklayıcı değişken(ler)deki pozitif ve negatif şokların bağımlı değişken üzerinde aynı derecede etki edip etmediği, diğer bir deyişle açıklayıcı değişken(ler)deki pozitif ve negatif şoklardan hangisinin daha etkili olduğu NARDL modeli yardımıyla analizi araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

Literatür taramasında çalışmaya konu değişkenler ile daha önce NARDL modeli ile yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmadan elde sonuçların DYY'nin uzun ve kısa dönemde yurtiçi yatırımlar üzerindeki etkilerin açık bir şekilde anlaşılmasına ve yeni politikaların belirlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde kavramsal çerçeve başlığı altında DYY-İhracat İlişkisi ile DYY-İthalat İlişkisi açıklanmış, literatürde yer alan çalışmalar özet olarak sunulmuş, veri seri ve ekonometrik metodoloji bölümü ile elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

2. Kavramsal Çerçeve

Uluslararası sermaye hareketleri az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tasarruf açığının kapatılması ve kalkınma çabalarının finansmanında önem arz etmektedir. Ülke ekonomisine katkılar sağlayacak ticari işlemlerin yerine getirilmesinde önemli bir potansiyele sahiptirler. DYY politik çevrelerce ekonomik kalkınmayı pozitif etkileyen, ani değişmeyen, belli tarihli sabit faiz ve anapara ödemesine sahip olmayan unsur olarak görülmektedir. Ayrıca DYY büyük cari açıkların olması durumunda da banka kredileri ve portföy yatırımlarının yerine kullanılabilir. DYY'lerden istenilen olumlu sonuçların alınmasında, ev sahibi ülkenin uluslararası ticarete yatkınlığı, yerel finansal piyasalarının gelişmişliği ve nitelikli iş gücü belirleyicidir. Türkiye ekonomisi açısından da DYY'ler önemli bir sermaye kaynağını oluşturmaktadır (Delice ve Birol, 2011, s. 3-5).

DYY ev sahibi ülkede faaliyette bulunan firma sayısını artırıp, sektörleri daha rekabetçi yapıya kavuşturur. Ayrıca doğrudan yabancı sermaye hareketliliğinin olması, firmalara ülke dışında faaliyette bulunma imkânı sağlayarak uluslararası rekabetin oluşmasını sağlamaktadır. Bu yüzden firmalar, mal ve hizmet üretimlerinde sadece üretim yapılan ülkedeki tüketicilerin tercihlerini değil, dünya vatandaşlarının tercihlerini göz önünde bulundurmalıdırlar (Şentürk ve Eralp, 2012, s. 24).

DYY biçimlerinin belirlenmesinde, firmaların rekabet etme gücü, maliyet avantajlarını elde etme durumu, ürünün hayat devresi ve piyasanın yapısı etkili olmaktadır (Kurtaran, 2007, s. 369-371). Ekonomik ortamın güvensiz olması, enflasyon, siyasi istikrarsızlık ve iş gücü maliyeti ülkeye DYY girişlerini olumsuz yönde etkilemektedir (Tarı ve Bıdırdı, 2009; Aydemir ve Genç, 2015; Koç Aytekin, 2019). Ülkede, kişi başı gelir seviyesinin yüksek olması, dış ticarete açık olma, yasal sistemde ve mülkiyet haklarında ilerlemeler, yatırım teşvikleri ve elektrik enerjisi üretim endeksi DYY'leri olumlu etkilemektedir (Kar ve Tatlısöz, 2008; Belke ve Özturgut, 2020).

2.1. DYY-İhracat İlişkisi

DYY istihdam, teknoloji ve yüksek katma değerli yatırımlara dönüştüğünde, ekonomik büyüme ve istihdamı olumlu etkileyecektir (Acaravcı ve Akyol, 2017, s. 29). Firmaların mal ve hizmet ihraç etmesi, denizaşırı yeni pazarlar bulma, uluslararası rekabet gücünü artırma ve yeni fırsatlar kazanmalarında bilgi ve deneyim sağlar. Daha yüksek ihracat hacmi, ana ülke firmalarına yabancı ekonomilerdeki mevcut pazarların güvencesini sağlayarak DYY'ye bağlı risk ve belirsizlikleri azaltabilir (Dasgupta, 2009, s. 70).

İç tasarruflar ve sermaye stokunun yetersizliği, ileri teknolojiyi kullanabilecek nitelikli işgücü temininde yoksunluk, ürünlerin yurt dışında pazarlama bilgi ve imkânının ile döviz gelirlerinin istenilen düzeyde olmaması gelişmiş ve gelişmekte

olan ülkelerin arasında olan asıl farklardandır. DYY, bulunduğu ülkeye sermaye girişi ile birlikte sahip olduğu teknoloji ve pazarlama bilgisini getirmektedir. Bu şekilde ülkenin ihtiyacı olan döviz ihtiyacı karşılanmakla birlikte, dış bağlantılar sayesinde ihracatın gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Ekonomik büyümeyi hızlı ve istikrarlı bir şekilde sürdürmek isteyen gelişmekte olan ülkeler DYY'den yararlanmak isterler. DYY girişleri ekonomik büyüme ve ihracatın gerçekleştirilmesi aşamasında, sahip oldukları ileri teknoloji, üretim ve pazarlama anlayışı ile yerli firmalardan daha faydalı olabilmektedir. DYY'li firmalar ürünleri ev sahibi ülkelere başka ülkelere satış yaptıklarından, ev sahibi ülkenin ihracatına olumlu katkılar sağlamaktadır (Göçer, Bulut ve Dam, 2012, s. 21-24).

DYY buldukları ülkede, diğer yabancı yatırımcılar için buranın çekiciliğini artıran ve yerel yerli firmaların ihracat eğilimini artıran dış ekonomiler sağlar. DYY dış pazarlar, teknoloji ve dağıtım kanalları ile ilgili bilgi sağladıkları için yerel firmaların dış pazara giriş maliyetlerini azaltarak, yerel ihracatın faaliyetleri DYY'ler tarafından artırılabilir (Leichenko ve Erickson, 1997, s. 311). Gelişmekte olan ülkelerde firmalar, ihracat hacimlerini büyütme için yeni pazar arayışları ile birlikte, bu pazarlarda sürekli kalmanın gerektirdiği koşulları ülkeye gelen DYY'ler sayesinde yerine getirebiliyorlar. Dağıtım ağı kurmak, endüstriyel normların ve güvenlik standartlarının teknik özelliklerine hâkim olmak, ürünlerin tasarımı, ambalajlanması, dağıtım ve servisi, onları dünya pazarlarında geçerli fiyatlarda veya altında üretebilme gibi özelliklere sahip olarak ihracat hacmi artırılabilir (Zhang ve Song, 2001, s. 390). Daha yüksek DYY girişleri, firmaların başarılı bir şekilde ihracat yapma yeteneğini ve ev sahibi ülkede daha kalıcı yatırımlar yapmalarını sağlar. Buda ihracat kapasitesinin yükselmesi ile birlikte daha yüksek bir ticari açıklık ve daha hızlı büyüme için DYY'leri ev sahibi ülkeye çeker (Keho, 2015, s. 210). DYY, endüstriyel bağlantı, yayılma etkisi ve geriye dönük bağlantılar yoluyla yerel olarak üretilen ara girdileri satın alarak, yerel sektörlerden ihracatı teşvik edebilir. DYY'nin ev sahibi ülkenin ihracat arzı yönünden ihracatı etkileyebilmektedir. DYY, ihracat performansını daha da iyileştiren ihracata yönelik üretkenliği artırabilir (Hailu, 2010, s. 124).

2.2. DYY-İthalat İlişkisi

Yatırım yapan ekonomilerin dışa açılmasının sonuçlarından biri olan tarife engellerinin düşürülmesi ana ülkeye daha fazla ithalat yapılmasına neden olabilir. Bu durum yerli firmaların dışarıda daha düşük üretime sahip ekonomilere yönelen yerli yatırımlar üzerinde dışarıya yayılma etkisine sahip olarak, düşük maliyet ve daha büyük pazarlara yüksek erişimlerini sağlayabilir (Dasgupta, 2009, s. 72). İthalat, ekonomik büyüme için çok önemli olabilir. İhracat büyümesi genellikle hızlı ithalat büyümesi ile ilişkilidir. Temel nedensel ilişki aslında ithalat ve ekonomik büyüme arasında olabilir. Bir anlamda, teknoloji transfer aracı olarak ithalat ekonomik büyüme üzerinde ihracattan daha önemli bir rol oynayabilir. Çünkü teknoloji transferi ithalat yoluyla gelişmekte olan ülkelere ekonomik

büyüme konusunda önemli bir ekonomik kaynak olarak hizmet edebilir (Awokuse, 2008, s. 161-162).

DYY girişleri ile ithalatın artırılması sonucunda ticaret hadlerinin kötüleşmesiyle ödemeler bilançosu olumsuz etkilenebilir. Ayrıca bu durum, yurtiçinde verimlilik avantajlarının kaybına yol açarak, sermaye mallarının fiyatlarında artışa yol açarak yurtiçi yatırımları azaltır. Yabancı mülkiyetli üretim ithalatın ikamesi yerine geçmez. DYY ithal ikameye sahip endüstrilerde yoğunlaştığında, daha önce ithal edilmiş olan malların, ev sahibi ülkede yabancı yatırımcılar tarafından üretilmesinden dolayı ithalat olumsuz etkilenebilir (Delice ve Birol, 2011, s. 9-10). DYY, ilk yatırım ve işletme aşamalarında ülke ithalatını etkileyebilir. Ekipman, makine, kurulum tesisleri ve uzmanların ithalat edilmesiyle ilk yatırım aşamasında, ithalat dengesini artırabilir. DYY şirketleri, buldukları ülkede kolayca bulunamayan sermaye, ara mal ve hizmetleri ithal etme eğilimindedirler. DYY tarafından yerel hammadde ve üretim girdileri kullanılırsa ithalatı olumsuz etkileyebilir. Artan tüketim ürünleri ithalatı, yerli ithal ikameci firmaları yabancı rakiplerle rekabet edebilmek için kendilerini yenilemeye ve yeniden yapılandırmaya teşvik edecektir. Bundan dolayı ithalat üretken verimliliği artırır. Ayrıca yabancı firmaları piyasaya arz için yatırım faaliyetleri üstlenmeye çekebilir (Hailu, 2010, s. 125).

DYY ve ticaret arasındaki pozitif bir ilişki, yabancı üretim hacmini güçlendirip yerli çıktı üretimde daha başarılı olma olasılığını artırabilir. Ticaret ve özellikle ithalat, fikirlerin, yatırımların ve ara malların ithal edilmesi ile ekonomik büyümeyi ve gelişmeyi teşvik etmenin önemli bir yolu olabilir. Bundan dolayı DYY mal, hizmet ve bilgi ticaretini kolaylaştırdığı ölçüde, DYY'den elde edilmesi muhtemel kazançları büyütür (Alguacil ve Orts, 2003, s. 20). Bir ülkede ithalatın artması, aynı ülkeye DYY girişlerinin artmasına neden olur. İthalat bir emtia talebinin varlığını göstermektedir. DYY şirketleri ürünü yurt içinde üretmek için aynı ülkede doğrudan yatırım yapabilir. Aynı zamanda ev sahibi ülkede DYY şirketlerinin varlığı, ana ülkeden gelen sermaye malları ile birlikte hammadde ve ara ürünler gibi ithal mallara olan talepteki artış yoluyla ithalatın artmasını teşvik eder (Pramadhani, Bissoondeal ve Driffield, 2007, s. 7).

3. Literatür Taraması

Yapılan çalışmalarda örneklem, dönem ve kullanılan yöntemler değişmesine rağmen çalışma sonuçları DYY ile ihracat ve ithalat arasında anlamlı etkiler ve tek veya çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Şen ve Karagöz (2005), Jayachandran ve Seilan (2010), Kıran (2010), Terzi ve Pata (2010) ve Kotil (2020) yapmış oldukları çalışmalarda DYY ile ihracat ve ithalat arasında anlamlı etkiler ve tek veya çift yönlü nedensellik ilişkisi olmadığını belirtmişlerdir.

Zhang ve Felmingham (2001), Min (2003), Alguacil ve Orts (2003), Pacheco ve Lopez (2005), Şen ve Karagöz (2005), Yılmaz (2010), Sezer (2018) ve daha

birçok çalışmada DYY, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiler nedensellik temelinde araştırılmıştır. Zhang ve Song (2000), Sun (2001), Zhang (2005), Kutun ve Vuksic (2007), Hailu (2010), Harding ve Javorcik (2012) ve Çelik, Yılmaz ve Erdemli (2020) çalışmalarında DYY, ihracat ve ithalat arasındaki ilişkileri simetrik şekilde inceleyen modelleri kullanmışlardır. Nedensellik temelinde yer alan çalışmalar ile genelde ols yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar ilaveten Zhang ve Felmingham (2001), Frimpong ve Oteng-Abayie (2006), Constant ve Yaoxing (2010), Öztürk ve Acaravcı (2010), Ahmed, Cheng ve Messinis (2011) ve Göçer, Bulut ve Dam (2012) ARDL sınır testi ve eşbütünleşme modellerini kullanmışlardır. Çalışmaların ülkelerin karakteristik özelliklerine ve yapılan dönemlere göre farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Sayar (2018) DYY ve İthalat arasında çift yönlü, DYY ile ihracat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu belirtirken Terzi ve Pata (2016) DYY ile İhracat ve İthalat arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığını belirtmiştir. İki çalışmada da örneklem Türkiye olmasına rağmen dönem ve kullanılan analiz farklı olduğundan sonuçlar farklı çıkmıştır.

DYY ile ihracat ve ithalat arasında anlamlı etkiler ve tek veya çift yönlü nedensellik ilişkilerini inceleyen bazı çalışmalar ve sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: DYY, İthalat ve İhracat İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti

Yazar(lar) (yıl)	Örneklem(dönem)	Yöntem	Çalışma Bulguları
Leichenko ve Erickson (1997)	ABD (1980-1991)	OLS Regresyon Analizi	DYY İhracat üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir.
Zhang ve Song (2000)	Çin (1986-1997)	Panel Veri Analizi	DYY ihracat üzerinde pozitif yönde artırıcı bir etkiye sahiptir.
Zhang ve Felmingham (2001)	Çin (1986-1999)	Eşbütünleşme, VECM ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Sun (2001)	Çin (1984-1997)	Regresyon Analizi	DYY İhracat üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir.

Tablo 1: DYY, İthalat ve İhracat İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti (Devamı)

Min (2003)	Malezya (1970-1995)	Granger-Sims Nedensellik	DYY ile İhracat arasında; İthalat ile DYY arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Alguacil ve Orts (2003)	İspanya (1970-1992)	VAR Analizi ve Granger Nedensellik	İthalat ve DYY arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.
Dritsaki, Dritsaki ve Adamopoulos (2004)	Yunanistan (1960-2002)	VAR Analizi ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Pacheco-Lopez (2005)	Meksika (1970-2000)	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat ve İthalat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Şen ve Karagöz (2005)	Türkiye (1994-2004)	Granger Nedensellik	DYY ile İhracat ve İthalat arasında nedensellik ilişkisi yoktur.
Zhang (2005)	Çin (1980-2004)	Regresyon Analizi	DYY İhracat üzerinde pozitif etkiye sahiptir.
Frimpong ve Oteng-Abayie (2006)	Gana (1970-2002)	ARDL Sınır Testi, Panel Eş Bütünleşme	DYY İhracat ve İthalat arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır.
Karagöz ve Karagöz (2006)	Türkiye (1980-2002)	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	İhracat ve DYY arasında nedensellik ilişkisi vardır.
Pramadgani, Bissoodeal ve Driffield (2007)	Endonezya (1990-2004)	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat ve İthalat arasında nedensellik ilişkisi vardır.
Kutan ve Vuksic (2007)	Avrupa Birliği Ülkeleri (1996-2004)	GLS Yöntemi	DYY İhracat üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

Tablo 1: DYY, İthalat ve İhracat İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti (Devamı)

Magalhaes ve Africano (2007)	Portekiz (1995-2000)	Panel Analiz Testi ve Gravity Model	DYY İhracat ve İthalat üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.
Dasgupta (2009)	Hindistan (1970-2005)	VAR Analizi ve Granger Nedensellik	İhracat ve İthalat ile DYY arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Altıntaş (2009)	Türkiye (1996-2007)	Eşbütünleşme, VAR Analizi ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat ve İthalat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Pham ve Tran (2009)	Vietnam (1995-2006)	Panel Eşbütünleşme ve GMM Metodu	DYY ile İhracat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Altıntaş ve Öz (2010)	Türkiye (1989-2008)	Eşbütünleşme, VAR Analizi ve Granger Nedensellik	İhracat ve DYY arasında uzun dönem nedensellik ilişkisi vardır.
Constant ve Yaoxing (2010)	Fildişi Sahili (1980-2007)	ARDL Eşbütünleşme, VAR Analizi ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat ve İthalat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Jayachandran ve Seilan (2010)	Hindistan (1970-2007)	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat ve İthalat arasında nedensellik ilişkisi yoktur.
Yılmaz (2010)	Türkiye (1991-2007)	Granger Nedensellik	DYY ile İthalat arasında nedensellik ilişkisi vardır.
Kıran (2010)	Türkiye (1992-2008)	Granger –Dolado-Lüthkepohl Nedensellik	DYY ile İhracat ve İthalat arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

Tablo 1: DYY, İthalat ve İhracat İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti (Devamı)

Hailu (2010)	16 Afrika Ülkesi (1980-2007)	En Küçük Kareler Kukla Değişkeni (LSDV) Regresyon Yöntemi	DYY İhracat ve İthalat üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.
Öztürk ve Acaravcı (2010)	Türkiye (1998-2009)	ARDL Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	DYY ile İthalat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır
Anwar ve Nguyen (2011)	Wietnam ve 19 Ticaret İlişkili Ülke (1990-2007)	Gravity Model	DYY İhracat ve İthalat üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.
Ahmed, Cheng ve Messinis (2011)	Sahra altı Afrika Ülkeleri (1980-2004)	ARDL Sınır Testi, Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	DYY ile İhracat arasında pozitif nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
Delice ve Birol (2011)	Türkiye (1992-2011)	ARDL Sınır Testi	DYY İhracatı pozitif yönde etkilemektedir.
Bozdağlıoğlu ve Özpınar (2011)	Türkiye (1992-2009)	Granger Nedensellik Analizi ve VAR (Vektör Otoregresif) Analizi)	DYY ile İhracat ve İthalat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Göçer, Bulut ve Dam (2012)	Türkiye (2000-2010)	Eşbütünleşme, ARDL Sınır Testi ve Granger Nedensellik	DYY İhracat üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahiptir.
Şentürk ve Eralp (2012)	Türkiye (2001-2012)	Eşbütünleşme, VECM ve Granger Nedensellik	DYY İhracat ve İthalat arasında uzun dönemde ilişki mevcuttur. İhracat ve DYY arasında nedensellik ilişkisi vardır.

Tablo 1: DYY, İthalat ve İhracat İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti (Devamı)

Harding ve Javorcik (2012)	105 Ülke (1984-2000)	Panel OLS	Gelişmekte olan ülkelerde DYY İhracat birim değerleri üzerinde olumlu etkiye sahiptir.
Çeştepe, Yıldırım ve Bayar (2013)	Türkiye (1974-2011)	VAR Modeli ve Toda-Yamamoto Nedensellik	İhracat ile DYY arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Keho (2015)	Sahra altı Afrika Ülkeleri (1973-2013)	Eşbütünleşme, VECM ve Granger Nedensellik	Kenya ve Benin’de DYY ile İhracat arasında çift yönlü nedensellik vardır.
Terzi ve Pata (2016)	Türkiye (1982-2011)	Hsiao’nun Granger, Sims ve Standart VAR nedensellik testleri	DYY ile İhracat ve İthalat arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.
Hüseyini (2017)	BRICS Ülkeleri ve Türkiye (1996-2012)	Westerlund 2007 Eşbütünleşme Testi	DYY Ülkelerin İhracatlarının Sofistike değeri üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.
Sezer (2018)	BRICS Ülkeleri ve Türkiye (1992-1997)	Panel Nedensellik Analizi	DYY ile İhracat arasında çift yönlü; DYY ile İthalat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Sayar (2018)	Türkiye (1970-2012)	VECM ve Eşbütünleşme Testi	DYY ve İthalat arasında çift yönlü, DYY ile ihracat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Tablo 1: DYY, İthalat ve İhracat İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti (Devamı)

Kotil (2020)	Türkiye (2003-2019)	VAR Model	DYY İhracat ve İthalat üzerinde önemli bir etkisi bulunmamaktadır.
Çelik, Yılmaz ve Erdemli (2020)	G8 Ülkeleri (1992-2018)	Yatay Kesit Bağımlılık Testi, Delta Homojenlik Testi ve AMG Katsayı Tahmincisi	DYY İhracat ve İthalatı pozitif yönde etkilemektedir.

Kaynak: Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

4. Veri Seti ve Ekonometrik Metodoloji

4.1. Veriler

Bu çalışmada 1990-2020 dönemi için Türkiye’de DYY, ihracat ve ithalat ilişkisi doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeli çerçevesinde analiz edilmiştir. Bu değişkenlerin etkileri yıllık bazda daha net görüldüğünden çalışmada yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan DYY, ihracat ve ithalat ile ilgili veriler Dünya Bankasının elektronik veri dağıtım sisteminden (<https://data.worldbank.org/>) elde edilmiştir. Araştırmada esneklik katsayılarının elde edilebilmesi amacıyla kullanılan değişkenlerin doğal logaritmaları alınmıştır. Ayrıca doğal logaritmaların alınması muhtemel otokorelasyon, değişen varyans ve normal dağılmama gibi problemlerin düzeltilebilmesi bakımından önem arz etmektedir. Tablo 2’de değişkenlere ait bilgiler gösterilmiştir.

Tablo 2: Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenler	Tanımı	Birimi	Kaynak
<i>LDYY</i>	Logaritmik Doğrudan Yabancı Yatırımlar	Cari, Dolar Cinsinden	http://databank.worldbank.org/
<i>LİHR</i>	Logaritmik İhracat	Cari, Dolar Cinsinden	http://databank.worldbank.org/
<i>LİTH</i>	Logaritmik İthalat	Cari, Dolar Cinsinden	http://databank.worldbank.org/

Kaynak: Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Türkiye’de 1989 yılında çıkartılan 32 sayılı karar ile birlikte finansal serbestleşme sağlanmış, bu şekilde yabancı sermaye akımlarının Türkiye’ye giriş-çıkışı büyük ölçüde serbest hale getirilmiştir. Bu tarihe kadar ülkemize yapılan DYY oldukça sınırlı olup milli gelir, ihracat, ithalat, istihdam gibi makroekonomik büyüklüklere etki edecek düzeyde değildir. 1990 yılı ve daha sonraki yıllarda ise DYY hızla

artmıştır. Dolayısıyla, Bu çalışmada 1990-2020 yılları arasındaki verileri kapsayacak bir analizin yapılması uygun görülmüştür.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

	LDYY	LİHR	LİTH
Aritmetik Ortalama	20.33279	25.21214	25.31669
Medyan	20.64422	25.38982	25.53866
Maximum	22.67629	26.22793	26.33924
Minimum	16.52356	23.76979	23.90817
Standart Sapma	1.708739	0.836695	0.864031
Çarpıklık	-0.647242	-0.304151	-0.271266
Basıklık	2.277436	1.631501	1.514141
Jarque-Bera	2.838810	2.896975	3.231901
Olasılık	0.241858	0.234925	0.198702
Gözlem Sayısı	31	31	31

Tablo 3'te verilere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Jarque-Bera olasılık değerlerine bakıldığında LDYY serisine ait değerin yaklaşık 0.24, LİHR serisinininkinin yaklaşık 0.23 ve LİTH serisinininkinin ise yaklaşık 0.20 civarında olduğu görülmektedir. Bu sonuç değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. LDYY serisinin standart sapmasının LİHR ve LİTH serilerinin standart sapmalarına göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu da, LDYY'nin ihracat ve ithalata göre oldukça oynak olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde LDYY serisinin basıklık ve çarpıklık değerlerinin LİHR ve LİTH serilerinin basıklık ve çarpıklık değerlerine kıyasla oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Çarpıklık değerinin yüksek olması LDYY serisinin LİHR ve LİTH serilerine göre daha asimetric bir dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Basıklık değerinin yüksek olması da LDYY serisinde LİHR ve LİTH serilerine göre ortalama değer etrafında daha çok yığılma olduğunu göstermektedir. Verilerle ilgili bu ön analizden anladığımızı göre LDYY'nin, ihracat ve ithalata göre daha oynak ve istikrarsız olduğunu söylemek mümkündür.

4.2. Ekonometrik Metodoloji

Bu çalışmada öncelikli olarak birim kök testleri yoluyla serilerin durağanlık durumları incelenecektir. Çalışmada Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılacaktır. Daha sonra, Toda-Yamamoto (1995) Granger nedensellik testi ile nedenselliğin yönü tespit edilecektir. Son olarak ise, NARDL modeli çerçevesinde açıklayıcı değişkenlerin pozitif ve negatif şoklarının ayrıştırılması yoluyla bağımlı değişkene olan etkileri analiz edilecektir.

Bağımlı değişken olarak LDYY ve bağımsız değişken olarak LİHR yer aldığı D1 kukla değişkenin kullanıldığı NARDL modelini;

$$\Delta LDYY_t = \alpha_0 + uLDYY_{t-1} + \theta^+ LİHR_{t-1}^+ + \theta^- LİHR_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \varphi_i \Delta LDYY_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \pi_i^- \Delta LİHR_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{q-1} \pi_i^+ \Delta LİHR_{t-i}^+ + \gamma D1 + \varepsilon_t \quad (1)$$

Bağımlı değişken olarak LDYY ve bağımsız değişken olarak LİTH yer aldığı ve @TREND değişkenin kullanıldığı NARDL modelini;

$$\Delta LDYY_t = \alpha_0 + uLDYY_{t-1} + \theta^+ LİTH_{t-1}^+ + \theta^- LİTH_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \varphi_i \Delta LDYY_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \pi_i^- \Delta LİTH_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{q-1} \pi_i^+ \Delta LİTH_{t-i}^+ + \gamma @TREND + \varepsilon_t \quad (2)$$

şeklinde ifade edebiliriz.

4.2.1. Birim Kök Testleri

Durağanlık varsayımı, zaman serisi değişkenlerine ait verilerin; sabit ortalama ve varyans değerleri ile belli bir zamanda sürekli bir artış veya azalış göstermeden, zaman süresince yatay eksen boyunca dağılmasına dayanır. Durağan olan serinin ortalaması ve varyansı ise ölçüm yapılan tüm dönemlerde aynı kalmaktadır (Gujarati, 2003, s. 797).

Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen birim kök testinin;

Yalın Hali:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Sabit Terimli Hali:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + u \quad (4)$$

Sabit Terimli ve Trendli Hali:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 + \gamma Y_{t-1} + u_t \quad (5)$$

şeklinde gösterilir.

Testler sonucunda bulunan DF değerleri MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılarak, sıfır hipotez ($H_0: \gamma = 0$), alternatif hipoteze karşı ($H_1: \gamma \neq 0$) test edilmektedir (Dickey ve Fuller, 1979, 427-431). Çalışmada zaman serilerinin durağanlıkları Dickey ve Fuller'in (1979, 1981) geliştirmiş oldukları ADF ile Phillips ve Perron'un (1988) geliştirmiş oldukları PP birim kök testleri ile analiz edilmiştir.

Tablo 4: Birim Kök Testi Sonuçları

<u>Veriler</u>	<u>ADF Sabitli</u>		<u>ADF Sabit&Trendli</u>		<u>PP Sabitli</u>		<u>PP Sabit&Trendli</u>	
	Seviye	1.Fark	Seviye	1.Fark	Seviye	1.Fark	Seviye	1.Fark
LDYY	2.247 (0.194)	5.413*** (0.0001)	2.501 (0.325)	5.612*** (0.0004)	3.297** (0.024)	5.792*** (0.0000)	2.277 (0.433)	12.514*** (0.0000)
LİHR	-1.766 (0.389)	-3.495** (0.0155)	-0.449 (0.980)	-3.848** (0.0281)	-1.699 (0.421)	-3.478** (0.0161)	-0.761 (0.958)	-3.515* (0.0563)
LİTH	-1.249 (0.639)	-5.965*** (0.0000)	-1.485 (0.812)	- 6.134*** (0.0001)	-1.258 (0.636)	- 5.967*** (0.0000)	-1.466 (0.819)	-6.149*** (0.0001)

- ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmektedir.
- PP testinde band genişliği (Bandwidth) Barlett-Kernel spektral tahmin metodu kullanılarak Newey-West tahmincisi yoluyla belirlenmiştir.

Tablo 4'te birim kök testi sonuçları gösterilmiştir. LDYY serisinin her iki testin sabitli ve sabit & trendli modellerine göre 1.farkı alındığında % 1 seviyesinde durağan çıktığı görülmektedir. LİHR serisi ise ADF testinin her iki modeline de göre 1.farkta % 5 seviyesinde durağandır. PP testinin sabitli modeline göre % 5 seviyesinde durağan iken, sabit & trendli modeline göre ise %10 seviyesinde durağan çıkmaktadır. LİTH serisinin ise bütün testlere göre 1. farkı alındığında %1 seviyesinde durağan olduğu net şekilde görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, araştırmaya konu olan üç seriden her birinin de 1. farkları alındıktan sonra durağanlaştıkları, yani I(1) oldukları söylenebilir.

4.2.2. Toda-Yamamoto Granger Nedensellik Testi

Standart Granger (1969) nedensellik testi bir açıklayıcı değişkenin geçmiş değerlerinin bağımlı değişkenin bugünkü değeri hakkında bilgi verip veremeyeceğini test etmek amacıyla tasarlanmış bir nedensellik testidir. Literatürde oldukça yaygın kullanılmasına rağmen, standart Granger nedensellik testi ön koşul olarak analize dâhil edilecek değişkenlerin durağan olmasını gerektirmektedir. Bu ise kısıtlayıcı bir ön koşul olmasının yanında, seriler farklarının alınması veya

trendden arındırma vb. yöntemlerle durağanlaştırıldığında serilerle ilgili bilgi kayıpları yaşanmaktadır.

Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testi standart Granger nedensellik testine dayanmaktadır. Ancak, Toda-Yamamoto (1995) Granger nedensellik testinde seriler durağan olmasa bile, farkları alınmadan serilere nedensellik testi uygulanabilmektedir. Ele alınan serilerin her ikisi 1. farkta durağan olabileceği gibi serilerden bir kısmı seviyede durağan (I(0)) bir kısmı ise 1. farkta (I(1)) durağan olabilmektedir. Eğer serilerin hepsinin seviyede durağan oldukları tespit edilirse, bu durumda test standart Granger nedensellik testine indirgenmektedir.

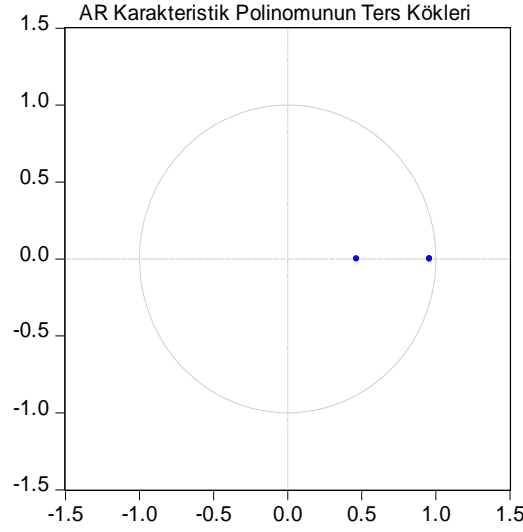
Toda-Yamamoto (1995) Granger nedensellik testinde öncelikle Wald testi kullanılarak uygulanacak olan VAR modelinin uygun gecikme uzunluğu belirlenir. Kurulan VAR modelinin geçerli olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla 4 ayrı tanı testi uygulanır. Bunlar; istikrar koşulu, otokorelasyon, değişen varyans ve normallik testleridir. Daha sonra ise, serilerin maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) yani en yüksek durağanlık seviyesi kadar gecikme de uygun gecikme sayısına eklenir. Bu ilave gecikmeler dışsal değişken kabul edilip Wald testi uygun gecikme uzunluğu kadarki sayıdaki gecikmeye uygulanır.

4.2.2.1. Doğrudan Yabancı Yatırım-İhracat İlişkisinin Nedensellik Analizi

Tablo 5: LDYY-LİHR İlişkisinde Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-51.15081	NA	0.133972	3.665573	3.759869	3.695106
1	9.016636	107.8865*	0.002788*	-0.208044*	0.074845*	-0.119447*
2	9.902086	1.465572	0.003475	0.006753	0.478234	0.154415

Tablo 5'te LDYY-LİHR ilişkisinde uygun gecikme uzunluğunun farklı bilgi kriterlerine göre belirlenmesi gösterilmiştir. Farklı bilgi kriterleri uygun gecikme uzunluğunun 1 olduğunu göstermektedir.



Şekil 1: LDYY-LİHR İlişkisinin İstikrar Koşulu

Tablo 6: LDYY-LİHR İlişkisinin Diğer Tanısal Testleri

Panel A: Otokorelasyon Testi						
Gecikme	LRE*stat	df	Olasılık	Rao F stat	df	Olasılık
1	1.742915	4	0.7829	0.434518	(4, 48.0)	0.7830
2	9.846692	8	0.2760	1.281865	(8, 44.0)	0.2776

Panel B: Değişen Varyans Testi		
Chi-sq	df	Olasılık
10.15634	12	0.6022

Panel C: Normallik Testi			
Bileşen	Jarque-Bera	df	Olasılık
1	0.359366	2	0.8355
2	5.289057	2	0.0710
Ortak	5.648423	4	0.2270

Şekil 1 ve Tablo 6’da istikrar koşulu ve diğer tanısal testler gösterilmiştir. Şekil 1’de gösterildiği üzere AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çember içerisindedir. Bu ise istikrar koşulunun sağlandığını göstermektedir. Tablo 6’daki tanısal testlerin sonuçlarına göre ise, sırasıyla Panel A ve Panel B’de otokorelasyon ve değişen varyansın olmadığını ifade eden boş hipotezler reddedilememektedir. Buna göre, modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorunları yoktur. Panel C’de hata terimlerinin normal dağıldığını ifade eden boş hipotez reddedilememektedir. Şekil 1 ve Tablo 6’daki bütün tanısal testlerde gerekli koşullar sağlandığı için bundan sonraki aşamada Toda-Yamamoto (1995) testi uygulanıp sonuçlar değerlendirilebilir.

Tablo 7: LDYY-LİHR İlişkisi için Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

<u>Nedenselliğin Yönü</u>	<u>Wald İstatistiği</u>	<u>Olasılık</u>
<i>LİHR</i> → <i>LDYY</i>	11.69151	0.0029
<i>LDYY</i> → <i>LİHR</i>	1.408623	0.4944

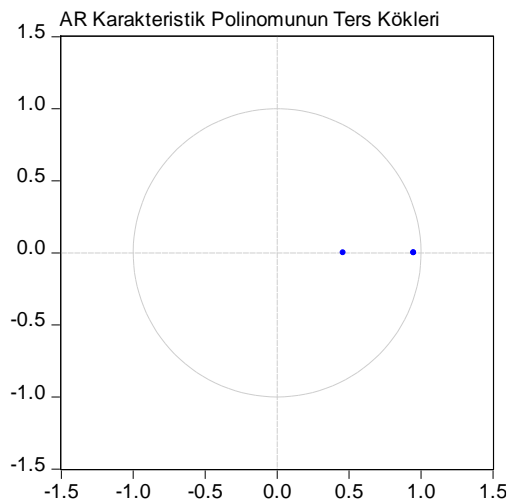
Tablo 7’de LDYY-LİHR ilişkisi için Toda-Yamamoto Granger nedensellik testinin sonuçları gösterilmiştir. Yukarıda da ifade edildiği gibi uygun gecikme uzunluğuna maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) olan 1 gecikme eklenmiş olup gecikme sayısı 2’ye çıkartılıp 2. gecikme dışsal değişken olarak kabul edilmiş ve Wald testi 1 gecikmeye uygulanmıştır. Sonuçlara göre LİHR değişkeninden LDYY değişkenine doğru Granger nedenselliği mevcut iken, LDYY değişkeninden LİHR’e doğru Granger nedenselliği tespit edilememiştir.

4.2.2.2. Doğrudan Yabancı Yatırım-İthalat İlişkisinin Nedensellik Analizi

Tablo 8: LDYY-LİTH İlişkisinde Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

<u>Gecikme</u>	<u>LogL</u>	<u>LR</u>	<u>FPE</u>	<u>AIC</u>	<u>SC</u>	<u>HQ</u>
0	-53.56229	NA	0.158212	3.831882	3.926178	3.861414
1	-4.376411	88.19536*	0.007022*	0.715615*	0.998503*	0.804212*
2	-3.434446	1.559114	0.008719	0.926514	1.397995	1.074176

Tablo 8’de LDYY-LİTH ilişkisinde uygun gecikme uzunluğunun farklı bilgi kriterlerine göre 1 olduğu görülmektedir.



Şekil 2: LDYY-LİTH İlişkisinin İstikrar Koşulu

Tablo 9: LDYY-LİTH İlişkisinin Diğer Tanısal Testleri

Panel A: Otokorelasyon Testi						
Gecikme	LRE*stat	df	Olasılık	Rao F stat	df	Olasılık
1	2.199757	4	0.6991	0.550991	(4, 48.0)	0.6992
2	10.58462	8	0.2264	1.389185	(8, 44.0)	0.2279

Panel B: Değişen Varyans Testi		
Chi-sq	df	Olasılık
17.79203	12	0.1222

Panel C: Normallik Testi			
Bileşen	Jarque-Bera	df	Olasılık
1	0.521562	2	0.7704
2	1.708171	2	0.4257
Ortak	5.648423	4	0.2270

Şekil 2 ve Tablo 9’da LDYY-LİTH istikrar koşulu ve diğer tanısal testler gösterilmiştir. Şekil 2’de istikrar koşuluna uygun biçimde AR karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çember içerisinde olduğu görülmektedir. Tablo-9’daki tanısal testler ise otokorelasyon ve değişen varyansın olmadığını ve hata terimlerinin normal dağıldığını göstermektedir. Dolayısıyla tanısal testler istenilen koşulları sağlamaktadır. Bundan dolayı LDYY-LİTH ilişkisi için Toda-Yamamoto Granger (1995) nedensellik testini uygulayabiliriz.

Tablo 10: LDYY-LİTH için Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

<u>Nedenselliğin Yönü</u>	<u>Wald İstatistiği</u>	<u>Olasılık</u>
<i>LİTH</i> → <i>LDYY</i>	11.57019	0.0031
<i>LDYY</i> → <i>LİTH</i>	1.319434	0.5170

Tablo 10’da LDYY-LİTH ilişkisinin Toda-Yamamoto Granger nedensellik testi sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre LİTH değişkeninden LDYY’ye doğru Granger nedenselliği mevcut iken, LDYY’den LİTH’e doğru bir Granger nedenselliği mevcut değildir.

LDYY-LİHR ve LDYY-LİTH ilişkilerine ait nedensellik sonuçlarını özetle ifade etmek gerekirse ihracattan ve ithalattan DYY’e doğru tek yönlü Granger nedenselliğinin var olduğunu görmekteyiz. Bundan dolayı bir sonraki NARDL analizinde ihracat ve ithalatın DYY’e etkisi ayrı ayrı analiz edilecektir.

4.2.3. NARDL Analizi

Pesaran (2001) tarafından geliştirilen ARDL (Autoregressive Distributed Lag) modeli ekonometri literatürüne önemli bir katkıda bulunmuştur. ARDL modelinde bağımlı değişken birinci mertebeden durağan (I(1)) olması gerekirken, açıklayıcı değişkenler birinci mertebeden durağan (I(1)) olabileceği gibi seviyede durağan

(I(0)) olabilmektedir. ARDL modeli bu şekilde hem aynı hem de farklı mertebeden durağan olan seriler arasında hem regresyon hem de eşbütünlüşme ilişkisinin analizine izin vermektedir.

Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) ise Pesaran (2001) tarafından geliştirilen ARDL modelini bir adım öteye taşıyarak açıklayıcı değişkenlerdeki pozitif ve negatif şokların bağımlı değişken üzerindeki etkisini ayrı ayrı analiz etmeye imkan tanıyan NARDL (Nonlinear Autoregressive Distributed Lag) modelini geliştirmişlerdir. Bu şekilde açıklayıcı değişken(ler)deki pozitif ve negatif şokların bağımlı değişken üzerinde aynı derecede etki edip etmediği tespit edilebilmektedir. Diğer bir deyişle açıklayıcı değişken(ler)deki pozitif ve negatif şoklardan hangisinin daha etkili olduğu NARDL modeli yardımıyla anlaşılabilir. NARDL modeli de ARDL modeli gibi hem aynı hem de farklı mertebeden durağan olan seriler arasında hem regresyon hem de eşbütünlüşme ilişkisinin analizine olanak sağlamaktadır. Yalnız, dikkat edilmesi gereken husus bağımlı değişkenin birinci mertebeden durağan (I(1)) olması gerekliliğidir. Öte yandan, ARDL ve modellerinin uygulanabilmesi için bazı en az bir değişkenin seviyede durağan olma zorunluluğu yoktur. Yani, bütün değişkenlerin birinci mertebeden durağan olduğu durumda da ARDL ve NARDL modelleri uygulanabilmektedir. Altıntaş (2016)'ın çalışmasında bu anlatılanlara paralel biçimde bütün değişkenler I(1) iken NARDL modeli uygulanmıştır.

ARDL ve NARDL modelleri değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin tespit edilmesinin yanısıra regresyon katsayılarının da belirlenmesini sağlamaktadır.

Tablo 11. ARDL ve NARDL Modellerine Ait Eşbütünlüşme Testi Sonuçları

Panel A: LİHR-LDYY İlişkisinin ARDL ve NARDL Eşbütünlüşme Testi Sonuçları					
Test	F İstatistiği	Asimptotik Kritik Değerler			
		% 1		%5	
		I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
ARDL	8.70***	4.94	5.58	3.62	4.18
NARDL	7.44***	4.13	5.00	3.10	3.87

Panel B: LİTH-LDYY İlişkisinin ARDL ve NARDL Eşbütünlüşme Testi Sonuçları					
Test	F İstatistiği	Asimptotik Kritik Değerler			
		% 1		%5	
		I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
ARDL	9.85***	4.94	4.18	3.62	4.16
NARDL	8.32***	4.13	5.00	3.10	3.87

- *** %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 11'de Panel A'da ve Panel B'de sırasıyla LİHR-LDYY ve LİTH-LDYY ilişkileri için ARDL ve NARDL eşbütünlüşme testlerinin sonuçları gösterilmiştir. Her iki ilişki için de Schwarz bilgi kriterine göre ARDL testinde uygun model (1,0) ve NARDL testinde (1,0,0) olarak belirlenmiştir. Her iki ilişki için ARDL ve NARDL sınır testi sonuçlarına göre elde edilen F istatistikleri %1 ve %5

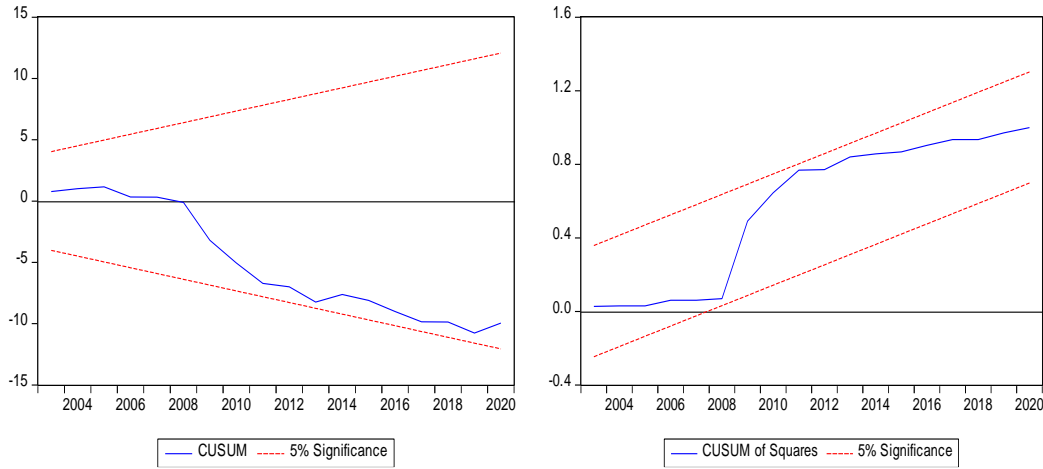
düzeyindeki I(0) ve I(1) sınır değerlerinden yüksektir. Bu sonuçlar her ilişki için ARDL ve NARDL sınır testlerine göre güçlü birer eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu göstermektedir.

Tablo 12: LDYY-LİHR İlişkisi İçin NARDL Modeli

Bağımlı Değişken : ΔLDYY				
Değişkenler	Katsayı	Std.Sapma	t-İstatistiği	Olasılık
C	9.630034	2.310404	4.168117	0.0003
LDYY(-1)	-0.539140	0.131968	-4.085376	0.0004
LİHR⁺	1.121602	0.295217	4.119062	0.0004
LİHR⁻	2.264364	0.963478	2.350197	0.0270
D1	0.218461	0.180136	-1.212758	0.2366
Uzun Dönem Katsayılar				
LİHR⁺	2.255477	0.202761	11.12380	0.0000
LİHR⁻	4.199953	1.154704	3.637254	0.0012
C	17.86183	0.420059	42.52217	0.0000
Tanısal Testler				
Breusch-Godfrey Serisel Korelasyon LM Testi	: 0.6903			
White Değişen Varyans Testi	: 0.1134			
Jarque-Bera Normallik Testi	: 0.9479			
Uzun Dönem Asimetri Testi	: 1.688 (0.205)			

Tablo 12’de LDYY-LİHR ilişkisi için geliştirilen NARDL modeli sonuçları görülmektedir. Modele D1 kukla değişkeni eklenmiştir. Bu kukla değişkenin eklenme sebebi, bu kukla değişken eklenmeden önce CUSUM of squares istikrar testinde 2002-2010 dönemi arası için sistemin istikrarsız olmasıdır. D1 kukla değişkeni 2002-2010 dönemi değerleri için 1 diğer dönemler için 0 olarak belirlenip modele eklenmiş ve istikrar koşulu sağlanmıştır. Ayrıca, serisel korelasyon LM testi, değişen varyans ve Jarque-Bera normallik testlerine ait olasılık değerleri % 10 düzeyinde anlamlı değildir. Diğer bir deyişle, modelde otokorelasyon, değişen varyans ve hata terimlerinin normal dağılmaması sorunları yoktur. Ancak, modelin uzun dönem asimetri testinin test istatistiği olan 1.688 değerinin olasılık değeri 0.205’tir. Yani, pozitif ve negatif bileşenlerin etkilerinin simetrik olduğunu ifade eden boş hipotez reddedilememektedir. Öte yandan pozitif (LİHR⁺) ve negatif (LİHR⁻) bileşenlerin katsayılarının pozitif olduğu görülmektedir. Buna göre ihracattaki artışların DYY’i artırıcı etkisi ihracattaki azalışların DYY’yi azaltıcı etkisi uzun dönemde birbirinden farklılaşmamaktadır.

Eğer pozitif ve negatif bileşenlerin etkilerinin asimetric olduğu sonucu ortaya çıksaydı, LİHR⁺ değişkenine ait katsayının 2.255, LİHR⁻ değişkenine ait katsayının yaklaşık 4.2 olmasından dolayı ihracattaki %1’lik bir artış DYY’i % 2.25 artırırken, ihracattaki %1’lik bir azalış DYY’i % 4.2 azaltır denilebilirdi. Ancak, yukarıda da ifade edildiği gibi asimetrinin varlığı doğrulanamadığı için sonuçlar simetri varsayımına göre yorumlanmalıdır.



Şekil 3: LDYY-LİHR ilişkisi için CUSUM ve CUSUMQ İstikrar Testleri

Şekil 3'te LDYY-LİHR ilişkisine ait istikrar testi sonuçları görülmektedir. Hem CUSUM hem de CUSUM of Squares (CUSUMQ) istikrar testlerine göre sistemin % 5 anlamlılık düzeyindeki istikrar aralığından sapmadığı yani sistemin istikrarlı olduğu görülmektedir.

Tablo 13: LDYY-LİTH ilişkisi için NARDL Modeli

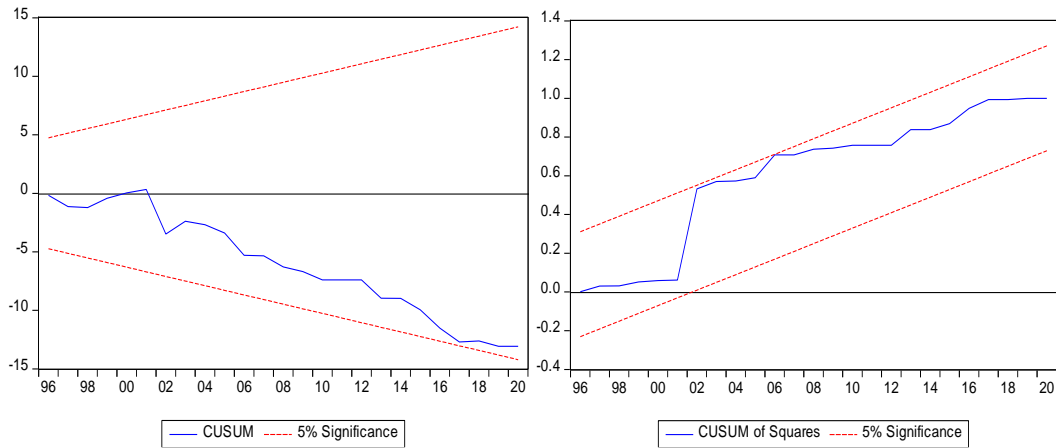
Bağımlı Değişken : ΔLDYY				
Değişkenler	Katsayı	Std.Sapma	t-İstatistiği	Olasılık
C	8.5275872.253915	3.783455	0.0009	
LDYY(-1)	-0.462791	0.128911	-3.590000	0.0014
LİTH⁺	0.867038	0.322795	2.686035	0.0127
LİTH⁻	2.123738	0.897975	2.365031	0.0261
@TREND	0.053242	0.064356	0.827296	0.4159
Uzun Dönem Katsayılar				
LİTH⁺	1.873498	0.625746	2.994022	0.0061
LİTH⁻	4.588980	2.256854	2.033352	0.0528
@TREND	0.115044	0.130805	0.879510	0.8795
Tanısal Testler				
Breusch-Godfrey Serisel Korelasyon LM Testi	: 0.5680			
White Değişen Varyans Testi	: 0.3931			
Jarque-Bera Normallik Testi	: 0.9602			
Uzun Dönem Asimetri Testi	: 1.689 (0.205)			

Tablo-13'te LDYY-LİTH ilişkisi için geliştirilen NARDL modeli sonuçları görülmektedir. Modele trend değişkeni eklenmiştir. Trend değişkeninin eklenme sebebi, trend eklenmeden önce modelin istikrar koşulunun sağlanmamış olmasıdır. Trend değişkeni eklenince istikrar koşulu sağlanmıştır. Serisel korelasyon LM testi, değişen varyans ve Jarque-Bera normallik testlerine ait olasılık değerleri % 10

düzeyinde anlamlı çıkmamışlardır. Dolayısıyla modelde otokorelasyon, değişen varyans ve hata terimlerinin normal dağılmaması sorunu yoktur.

Ancak bir önceki sonuca benzer şekilde, modelin uzun dönem asimetri testinin test istatistiği olan 1.689 değerinin olasılık değeri 0.205'tir. Yani, pozitif ve negatif bileşenlerin etkilerinin simetrik olduğunu ifade eden boş hipotez reddedilememektedir. Öte yandan pozitif ($LITH^+$) ve negatif ($LITH^-$) bileşenlerin katsayılarının pozitif olduğu görülmektedir. Buna göre ithalattaki artışların DYY'yi artırıcı etkisi ihracattaki azalışların DYY'yi azaltıcı etkisi uzun dönemde birbirinden farklılaşmamaktadır.

Eğer pozitif ve negatif bileşenlerin etkilerinin asimetric olduğu sonucu ortaya çıksaydı, $LITH^+$ değişkenine ait katsayının 1.873, $LITH^-$ değişkenine ait katsayının yaklaşık 4.59 olmasından dolayı ithalattaki %1'lik bir artış DYY'yi % 1.87 artırırken, ihracattaki %1'lik bir azalış DYY'yi % 4.2 azaltır şeklinde yorumlanabilirdi. Ancak, etkilerin simetrik olduğu ortaya çıktığı için sonuçlar bu doğrultuda yorumlanmalıdır.



Şekil 4: LDYY-LİTH ilişkisi için CUSUM ve CUSUMQ İstikrar Testleri

Şekil 4'te LDYY-LİTH ilişkisine ait istikrar testi sonuçları görülmektedir. Hem CUSUM hem de CUSUMQ istikrar testlerine göre sistemin % 5 anlamlılık düzeyindeki istikrar aralığından sapmadığı yani sistemin istikrarlı olduğu görülmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinin 1990-2020 dönemi için DYY, ihracat ve ithalat arasındaki ilişki Toda-Yamamoto (1995) Granger nedensellik testi ve NARDL modeli yardımıyla analiz edilmiştir.

Toda-Yamamoto Granger (1995) nedensellik testi sonuçlarına göre hem ihracattan hem de ithalattan DYY'ye doğru tek yönlü Granger nedenselliği tespit edilmiştir.

Hem ARDL hem de hem de NARDL modeli sonuçları değişkenler arasında uzun dönem eşbütünlük ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, NARDL modeline ait asimetri testi sonuçlarına göre hem ihracata hem de ithalata ait pozitif ve negatif bileşenlerin doğrudan yabancı yatırımlara etkisi uzun dönemde asimetrik değildir. Yani, hem ihracata hem de ithalata ait pozitif bileşenlerin doğrudan yabancı yatırımları artırıcı etkisi bu iki değişkene ait negatif bileşenlerin doğrudan yabancı yatırımları azaltıcı etkisinden uzun dönemde farklı değildir.

DYY, ekonometrik analiz öncesi yaptığımız tanımlayıcı istatistiklerin analizinde gösterdiğimiz gibi ihracat ve ithalata göre oldukça volatilitesi yüksek bir tür iktisadi değişkendir. NARDL modelinin ortaya koyduğu analiz sonuçlarına göre, Türkiye'nin üretken kapasitesini ve dolayısıyla da ihracatını etkileyen olumsuz bir şok, DYY'yi oldukça olumsuz etkilemektedir. Türkiye için genelde talebin ve/veya üretimin düştüğünün bir göstergesi kabul edilebilecek olan ithalat düşüşünün de DYY'yi fazlasıyla düşürdüğü görülmektedir. Bilindiği gibi ülkemizde ithalatın büyük çoğunluğu ara malı, sermaye malı ve yatırım malı ithalatından oluşmaktadır. İthalattaki düşüş genelde bu kalemlerin ithalatında bir düşüş olarak yorumlanabileceği gibi ithalattaki payı az olan tüketim malı ithalatında bir düşüş olarak da yorumlanabilir. Ara malı, sermaye malı ve yatırım malı ithalatında düşüşten kaynaklı DYY azalışı, yabancı yatırımcılar açısından ülkede yatırım ortamının güvensizleşmesi olarak yorumlanıp DYY'yi azaltan bir faktör olarak kabul edilebilir.

NARDL modelinde ihracat ve ithalat değişkenlerin katsayılarının pozitif olması bu iki değişkendeki istikrarlı yükselişlerin DYY'yi ülkeye çekebileceğini göstermesi bakımından önemlidir. Özellikle son dönemde, ülkemizin ihracatı artırıcı politikalara yönelmesi ve ülkenin jeopolitik konumu ve pandemi sonrası bir üretim üssü haline gelebilecek olma ihtimalinin belirmesi, DYY'yi ülkemize fazlasıyla çekebilir. Analiz sonuçlarına göre ithalattaki azalışın DYY'yi azalttığını göstermesinin, Türkiye'nin üretim yapısı itibarıyla ithal girdiye fazlasıyla bağlı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dolayısıyla, çok kısa vadede ithal girdiye bağımlılık sürdüğü sürece ithalattaki azalışlar DYY'yi ülkeden kaçırabilir. Ancak, orta ve uzun vadede ülkenin üretiminde ithal girdiye bağımlılığının azaltılması ile ihracat artış oranının ithalat artış oranının önüne geçmesi ve cari açığın kapatılması politikasının DYY'yi ülkemize çekebileceği değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Acar, M. (2016). Doğrudan yabancı sermayenin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3), 92-105.
- Acaravcı, A. ve Akyol, M. (2017). Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar, dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Uluslararası Ekonomi Ve Yenilik Dergisi*, 3(1), 17-33.
- Acaravcı, A. ve Bostan, F. (2011). Makroekonomik değişkenlerin doğrudan yabancı yatırımlar üzerine etkileri: Türkiye ekonomisi için ampirik bir çalışma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 56-68.
- Ahmed, A.D., Cheng E. ve Messinis G. (2011). The role of exports, fdi and imports in development: Evidence from sub-saharan African countries. *Applied Economics*, 43(26), 3719-3731.
- Akkoç, G. K., Akkoç, U. ve Yücel, Ö. F. (2018). BRICS-T ülkelerinde toplam faktör verimliliği ve teknoloji transferi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (21), 101-118.
- Altıntaş, H. (2016). Petrol fiyatlarının gıda fiyatlarına asimetric etkisi: Türkiye için nardl modeli uygulaması. *Journal of Management and Economics Research*, 14(4), 1-24.
- Alguacil, M. T. ve Orts, V. (2003). Inward foreign direct investment and imports in Spain. *International Economic Journal*, 17(3), 19-38.
- Altıntaş, H. ve Öz B. (2010). Türkiye’de kur değişkenliği ve ihracat ilişkisinin ekonometrik analizi: 1989-2008. *Turgut Özal Uluslararası Ekonomi Ve Siyaset Kongresi-I, Küresel Krizler Ve Ekonomik Yönetişim*, 15-16 Nisan 2010, Malatya,1964-1984.
- Altıntaş, H. (2009). Türkiye’de doğrudan yabancı sermaye girişi ve dış ticaret arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi: 1996-2007. *Ankara Üniversitesi Sbf Dergisi*, 64(02), 1-30.
- Anwar, S. ve Nguyen, L. P. (2011). Foreign direct investment and trade: The case of Vietnam. *Research In International Business And Finance*, 25(1), 39-52.
- Awokuse, T. O. (2008). Trade openness and economic growth: İş growth export-led or import-led? *Applied Economics*, 40(2), 161-173.

- Aydemir, O. ve Genç E. (2015). Uluslararası sermaye hareketlerinin belirleyicileri, doğrudan yabancı yatırımlar kapsamında bir analiz, Türkiye örneği. *Optimum Ekonomi Ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 17-41.
- Bayraktutan, Y. ve Bıdırdı, H. (2010). Türkiye ithalatının temel belirleyicileri (1989-2004). *Ege Akademik Bakış*, 10(1), 351-369.
- Belke, M. ve Özturgut, R. (2020). Doğrudan yabancı yatırımların ülkeye özgü belirleyicileri: Yükselen piyasa ekonomileri için panel veri analizi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 12(22), 12-26.
- Bozdağlıoğlu, E. Y. ve Özpınar, 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.
- Constant, N. B. Z. S. ve Yaoxing, Y. (2010). The relationship between foreign direct investment, trade openness and growth in Cote D'ivoire. *International Journal Of Business And Management*, 5(7), 99-107.
- Çelik, H., Yılmaz, H. ve Erdemli, M. (2020). Doğrudan yabancı yatırımların dış ticaret üzerindeki etkisi: G8 ülkeleri için ampirik bir uygulama. *Finans Ekonomi Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 369-376.
- Çeştepe, H., Yıldırım, E. ve Bayar, M. (2013). Doğrudan yabancı yatırım, ekonomik büyüme ve dış ticaret: Toda-Yamamoto yaklaşımıyla Türkiye'den nedensellik kanıtlar. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 13(27), 1-37.
- Dasgupta, N. (2009). Examining the long run effects of export, import and fdi inflows on the fdi outflows from India: A causality analysis. *Journal Of International Business And Economy*, 10(1), 65-88.
- Delice, G. ve Birol, Y. E. (2011). Dolaysız yabancı sermaye yatırımları ve dış ticaret bilançosu: Türkiye üzerine bir uygulama. *Uludağ Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2, 1-28.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072.

- Dritsaki, M., Dritsaki C. ve Adamopoulos A. (2004). A causal relationship between trade, foreign direct investment and economic growth for Greece. *American Journal Of Applied Sciences*, 1(3), 230-235.
- Ekinci, A. (2011). Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme ve istihdama etkisi: Türkiye uygulaması (1980-2010). *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 71-96.
- Frimpong M. J. ve Oteng-Abayie, E. F. (2006). Bounds testing approach: An examination of foreign direct investment, trade, and growth relationships. *American Journal Of Applied Sciences, Forthcoming*, 1-19.
- Göçer, İ., Bulut, S. ve Dam, M. M. (2012). Doğrudan yabancı yatırımların Türkiye'nin ihracat performansına etkileri: Ekonometrik bir analiz. *Business And Economics Research Journal*, 3(2), 21-40.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*, McGraw Hill, Newyork.
- Hailu, Z. A. (2010). Impact of foreign direct investment on trade of African countries. *International Journal Of Economics And Finance*, 2(3), 122-133.
- Harding, T. ve Javorcik, B. S. (2012). Foreign direct investment and export upgrading. *Review Of Economics And Statistics*, 94(4), 964-980.
- Hüseyini, İ. (2017). Doğrudan yabancı yatırımların ihracatın sofistike değeri üzerindeki etkisi: Brics ülkeleri ve Türkiye. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(4), 79-95.
- Jayachandran, G. ve Seilan, A. (2010). A causal relationship between trade, foreign direct investment and economic growth for India. *International Research Journal Of Finance And Economics*, 42, 76-88.
- Kar, M. ve Tatlısöz, F. (2008). Türkiye'de doğrudan yabancı sermaye hareketlerini belirleyen faktörlerin ekonometrik analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2008(1), 436-458.
- Karagöz, K. ve Karagöz, M. (2006). Türk ekonomisinde ihracat ve doğrudan yabancı yatırım ilişkisi: Bir zaman serisi analizi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ekonomik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3 (1), 117 – 126.

- Keho, Y. (2015). Foreign direct investment, exports and economic growth: Some African evidence. *Journal Of Applied Economics & Business Research*, 5(4), 209-218.
- Kıran, B. (2011). Causal links between foreign direct investment and trade in Turkey. *International Journal Of Economics And Finance*, 3(2), 150-158.
- Kızılkaya, O. ve Ay, A. (2014). Reel Döviz kuru ve doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ARDL yöntemi ile analizi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 290-304.
- Koç Aytekin, G. (2019). Doğrudan yabancı yatırımlar, belirleyicileri ve ekonomik etkileri. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 255-278.
- Kotil, E. (2020). Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar ve dış ticaret arasındaki ilişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(4), 417-426.
- Kurtaran, A. (2007). Doğrudan yabancı yatırım kararları ve belirleyicileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 367-382.
- Kutan, A. M. ve Vukšić, G. (2007). Foreign direct investment and export performance: Empirical evidence. *Comparative Economic Studies*, 49(3), 430-445.
- Leichenko, R. M. ve Erickson, R. A. (1997). Foreign direct investment and state export performance. *Journal Of Regional Science*, 37(2), 307-329.
- Magalhaes, M.F. ve Africano, A.P. (2007). A panel analysis of the fdı impact on international trade. *Fep Working Papers*, No.235.
- Mın, B. (2003). Fdı And Trade. *Journal Of The Asia Pacific Economy*, 8(2), 229-250.
- Öztürk, I. ve Acaravcı, I. (2010). Fdı, trade and growth in Turkey: Evidence from ardl bounds testing approach. *Argumenta Oeconomica*, 25(2), 95-115.
- Pacheco-López, P. (2005). Foreign direct investment, exports and imports in Mexico. *World Economy*, 28(8), 1157-1172.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.

- Pramadhamı, M., Bıssondeal, R. K., Driffıeld ve Nigel L. (2007). Fdı, trade and growth, a causal link? *Aston Business School*, 1-27.
- Phillips, P. C. B. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regressions. *Biometrika*, 75, 335- 346.
- Saray, M. O. (2011). Doğrudan yabancı yatırımlar-istihdam ilişkisi: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 161(2), 381-403.
- Sayar, R. (2005). Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve dış ticaret arasındaki ilişki; Türkiye örneği. *Gümrük Ve Ticaret Dergisi*, 11, 72-80.
- Sezer, S. (2018). Dış ticaret ve doğrudan yabancı yatırımlar arası ilişki: Brics ülkeleri ve Türkiye üzerine bir analiz. *Electronic Turkish Studies*, 13(18), 1171-1189.
- Shin, Y., Yu, B. ve Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. *In Festschrift in honor of Peter Schmidt, Springer*, New York, NY, 281-314.
- Sun, H. (2001). Foreign direct investment and regional export performance in China. *Journal Of Regional Science*, 41(2), 317-336.
- Syzdykova, A. (2019). Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerine etkisi: Orta Asya ülkeleri örneği. *Uluslararası Kültürel Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (Uksad)*, 5(1), 291-307.
- Şen, A. ve Karagöz, M. (2005). Türkiye'deki doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının büyüme ve ihracata etkisi. *Sosyal Siyaset Konferansı Dergisi*, 50, 1064-1076.
- Şentürk, M. ve Eralp, A. (2012). Türkiye'ye yönelik doğrudan yabancı yatırımların dış ticaret ile etkileşimi. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 20-33.
- Tarı R. ve Bıdırdı, H. (2009). Türkiye'de doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının temel belirleyicileri: 1990-2006 dönemine ilişkin ekonometrik analiz. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24, 253-268.
- Terzi, H. ve Pata, U. K. (2017). Doğrudan yabancı yatırımlar ve dış ticaret arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye deneyimi. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18, 167-184.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.

- Yanar, R. ve Oğuz D. (2019). Doğrudan yabancı yatırımlar ve toplam faktör verimliliği ilişkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 41-54.
- Yılmaz, M. (2010). Doğrudan yabancı yatırımlar, dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir deneme. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 241-260.
- Zhang, K. H. (2005). How does fdi affect a host country's export performance? The case of China. *International Conference Of Wto, China And The Asian Economies*, 25-26.
- Zhang, K. H. ve Song, S. (2001). Promoting exports: The role of inward Fdi in China. *China Economic Review*, 11(4), 385-396.
- Zhang, Q. ve Felmingham, B. (2001). The relationship between inward direct foreign investment and China's provincial export trade. *China Economic Review*, 12(1), 82-99.

Foreign Direct Investments, Export and Import Relationship: An Example Application with NARDL Approach for Turkey

Extended Abstract

1. Introduction

Capital accumulation is one of the most important factors of economic growth. Foreign direct investment (FDI) is an important tool to fill the capital deficiency needed for developing countries that do not have sufficient capital accumulation. FDI has a significant contribution to the process of increasing production and employment in host countries, eliminating the problems in the balance of payments, increasing per capita income, increasing export performance, economic growth, technology as well as infrastructure modernization. Although it has a significant contribution to the formation of capital accumulation, foreign direct investment in Turkey is limited compared to many developed countries. However, increases in export and import capacity are thought to attract foreign direct investments. As the export capacity of the country increases, multinational companies that produce for many foreign markets can make foreign direct investments in that country in order to benefit from its physical and human capital. Increases in imports are mainly due to intermediate and capital goods in Turkey. It can be thought that one of the reasons for the increase in imports in countries that are highly dependent on these goods used in production may be foreign direct investments. Moreover, it can be taken into account that Turkey's export and import capacity can increase if foreign direct investments increase. Increases in foreign direct investments can lead to an expansion in the country's production capacity and technological level, as well as an increase in exports. In addition, the income increase provided by foreign direct investments can increase imports. This increase in imports can be based on consumption, as well as the need for capital and intermediate goods provided by the increase in production. On the other hand, it is known that companies with the foreign direct investment are generally multinational companies. That being said, these companies can target foreign direct investments not only for the domestic market of that country, but also to export the goods they produce by taking advantage of the cost advantage provided by these markets.

In this study, the relationship between foreign direct investments, exports and imports for Turkey are analyzed. The first aim of the study is to determine the direction of causality. Interpretations and policy implications based on the results obtained through the NARDL model to be applied after the determination of causality are included.

2. Method

In this study, the relationship between FDI, exports and imports are analyzed by the Toda-Yamamoto (1995) Granger causality test over the period 1990-2020 for Turkey. Then, the effects on the dependent variable are analyzed by separating the positive and negative shocks of the explanatory variables within the framework of the non-linear ARDL model. Toda-Yamamoto (1995) Granger causality test is a remarkable causality test in that it takes into account the stationarity of the related variables at different orders. Similarly, ARDL regression model can give appropriate results even in the case of different order stationarity of the variables considered. The NARDL model, which enables the separation of positive and negative shocks in the explanatory variables, also takes into account that the dependent variable can give asymmetric responses to these shocks in the explanatory variables. In this respect, the NARDL model results allow for remarkable interpretations and policy implications. Due to these superior properties of both tests, it was deemed appropriate to use them in the analysis.

3. Results and Discussion

As a result of the Toda-Yamamoto (1995) Granger causality test, it was determined that there is a one-way Granger causality running from exports and imports to foreign direct investments. According to both ARDL and NARDL results, the existence of a long-term cointegration relationship between the variables was determined. However, the asymmetry test results of the NARDL model revealed that there is no asymmetry between the positive and negative components in the relevant period for both exports and imports. On the other hand, it has been concluded that both exports and imports increase foreign direct investments for the relevant period.

4. Conclusion

The applied bivariate Toda-Yamamoto (1995) Granger causality test revealed the existence of Granger causality running from exports and imports to foreign direct investments. According to the NARDL model, long-term asymmetry could not be detected. Nonetheless, it has been concluded that both exports and imports increase foreign direct investments in the long run. Accordingly, it has emerged that the increase in the country's exports and imports may be a factor that attracts foreign direct investments to the country in the long run.

Further studies can lead to different results if done based on more monthly or quarterly data. In this way, long-term asymmetry results, which we could not detect in this study, can be reached and appropriate interpretations and policy implications can be made.