Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, 2021, 6(Özel Sayı): 192-206
Journal of Research in Economics, Politics & Finance, 2021, 6(Special Issue): 192-206
Araştırma Makalesi, DOI: 10.30784/epfad.1024031

TÜRKİYE'DE İHRACAT İLE KONTEYNER TAŞIMACILIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNE BİR NEDENSELLİK ANALİZİ*

A Causality Analysis on the Relationship between the Export and Container Transportation in Turkey

Hazar DÖRDÜNCÜ**

Anahtar Kelimeler:
Uluslararası Ticaret, İhracat, Konteyner Taşımacılığı.

JEL Kodları:
F14, N70, L90

Öz

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinin dinamo taşı olarak ihracat faaliyetleri gösterilmektedir. Bu çalışmada da Türkiye'nin en önemli döviz girdisini oluşturan ihracat ile konteyner taşımacılığı arasındaki etkileşim incelenmiştir. Bu kapsamda çalışmanın ilk kısmında Türkiye'nin ihracat yapısı ve denizyolu konteyner taşımacılığındaki yeri tartışılmıştır. Uygulama kısmında ise 2005-2020 yılları arasında aylık bazlı ihracat rakamları ile ihraç malı yükleme rakamları arasındaki ilişki Toda ve Yamamoto tarafından 1995 yılında geliştirilen Toda-Yamamoto analizi ile test edilmiştir. İhracat rakamları Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) ve Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından yayınlanan istatistikler, ihraç malı yükleme rakamları ise Denizcilik Genel Müdürlüğü, Deniz Ticaretini Geliştirme Daire Başkanlığı ve Planlama ve İstatistik Dairesi Başkanlığının hazırlamış olduğu konteyner cinsleri bazında elleçleme istatistikleri kullanılarak yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre; ihracattan TEU (Twenty-foot Equivalent Unit)'ye doğru nedensellik olduğu gözlemlenmiştir. Yani ihracatta yaşanan değişimin elleçlenen konteyner sayısı ve TEU'yu etkilediği, TEU'da yaşanan değişimin ise ihracatı değiştirmediği dolayısı ile arasında bir nedensellik ilişkisi olmadığı ortaya konmuştur.

Keywords:
International Trade, Exports, Container Transportation.

JEL Codes:
F14, N70, L90

Abstract

Export activities are indicated as the dynamo stone of the economies of developing countries such as Turkey. In this study, the interaction between exports as the most important constituent of foreign currency inflow and container transportation is analyzed. Provided that, in the first section, the export structure of Turkey as well as its place in maritime container transportation is discussed. The analysis section involves the testing of the relation between the export figures and the figures of freight of export goods in the period of 2005-2020 with the use of Toda-Yamamoto Causality analysis developed by Toda and Yamamoto in 1995. The statistics on the export figures are attained from the Turkish Statistical Institute and Turkish Exporters Assembly; whereas the figures of freight of export goods are attained from the statistics prepared by the General Directorate of Maritime Affairs, Department of Maritime Trade Development as well as Planning and Statistics Department based on the data concerning the container ports in Turkey where freight handlings are performed in relation to the container types. According to the results of the analysis, it is presented that there is a relation of causality from exports and to the Twenty-foot Equivalent Unit (TEU); indicating that the changes in exports have an effect on the number of containers handled and TEU whereas the changes in TEU does not cause a change in exports henceforth showing that there is not a relation of causality from TEU to exports.

* 5. Ekonomi Araştırmaları ve Finansal Piyasalar Kongresi'nde (IERFM) sunulan bildirinin gözden geçirilmiş ve düzenlenmiş halidir.

** Dr. Öğr. Üyesi, Nişantaşı Üniversitesi İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, hazar.dorduncu@nisantasi.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9481-2063

Makale Geliş Tarihi (Received Date): 15.11.2021 Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 26.12.2021

1. Giriş

Türkiye üç tarafının denizlerle çevrili bir yarımada olması, Asya ve Avrupa arasında doğal bir köprü vazifesi görmesi, Rusya'nın Akdeniz'e açılan kapısı olması ve son olarak genç ve kalabalık bir nüfusa sahip olması ile başta hammadde olmak üzere hem ithalat hacminde hem de ihracat hacminde yükselen bir ekonomi olarak karşımıza gelmektedir. Uluslararası Para Fonu (IMF)'nun 2021 yılında yayınladığı Ekonomik Görünüm Raporuna göre Dünya'nın 21. büyük ekonomisi olan Türkiye Dünya'da değer olarak en fazla ithalat yapan 22. en fazla ihracat yapan 29. ülke pozisyonundadır.

Bulunduğu coğrafi konum dolayısı ile hammadde rotalarının merkezinde yer alan Türkiye, konteyner taşımacılığında da en önemli ulaştırma modlarından biri olan deniz taşımacılığında hem ulusal hem de uluslararası alanda önemli bir role sahiptir. Diğer taşıma modlarına göre yüksek taşıma kapasitesi, ekonomik oluşu, çevreci ve daha emniyetli olması bakımından çeşitli avantajları bulunan denizyolu konteyner taşımacılığı Türkiye'nin ihracatın büyük kısmını gerçekleştirdiği bir mod olarak karşımıza gelmektedir. Bu çalışma ile de Türkiye'nin ihracat istatistikleri ve ihraç malı yükleme istatistikleri incelenerek bir nedensellik araştırması yapılmıştır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin ihracatlarını geliştirme ve artırma noktasında benzer modelden yararlanabilecekleri, değişik girdi ve çıktı setlerine göre de analizler yapılabileceği gelecek araştırmalarda dikkate alınabilir.

2. Literatür Taraması

Bugüne kadar deniz konteyner taşımacılığı ve ihracat ile ilgili yapılan çalışmalarda kur oynaklığının firmaların ihracatlarını artırıp artırmadığı (Oskooee ve Hegerty, 2007), dünya konteyner limanları ve Türkiye'deki limanların nicel olarak karşılaştırılması (Ateş, Karadeniz ve Esmer, 2010), ulaşım altyapısının iyileştirilmesinin dış ticaret üzerinde olumlu bir etkisi olup olmadığı (Bo ve Hong-bin, 2016), karayolu altyapısına yapılan yatırımın uluslararası ticarete olan etkisi (Kuştepeli, Gülcan ve Akgüngör, 2012), Türkiye'de gayrisafi yurtiçi hasıla ile ihracat arasındaki ilişki (Takım, 2020), yıllık veriler ile deniz ve demiryolu konteyner taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki hem kısa hem de uzun vadedeki etkileri (Özer, Canbay ve Kırca, 2020) ve liman altyapısının tedarik zinciri başarısını olumlu ve olumsuz yönde nasıl etkileyeceği (Koldemir ve Durdağ, 2020) araştırılmıştır.

Bu çalışmada da Türkiye'nin 2005 ile 2020 yılları arasında gerçekleştirdiği ihracat ile Türkiye'nin bu ihracat sırasında partner ülkelere denizyolu aracılığı ile yolladığı ihracat ürünlerinin ağırlığı arasındaki nedensellik ilişkisinin boyutunu incelemek kapsamında 1995 yılında Toda ve Yamamoto tarafından geliştirilen Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır.

Ampirik çalışma kapsamında kullanılan ve 1969 yılında ilk olarak Granger tarafından geliştirilen nedensellik testi iki değişken arasındaki nedensellik bağını açıklarken; değişkenlerden birinin cari zamandaki değerinin diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir katkı sağlayıp sağlamadıklarına bakılmasına olanak sağlamaktadır (Engeloğlu, Meral ve Genç, 2016). Toda-Yamamoto testinde ise, Granger nedensellik testinde olduğu gibi, serilerde aynı aşamada durağan olma şartı aranmamaktadır. Toda-Yamamoto testi farklı aşamalara sahip seriler arasında da nedensellik analizi olduğu gösterebildiği gibi seriler hangi aşamalarda durağan olursa olsun düzey değerini kullanarak Vector Autoregression (VAR) modeli

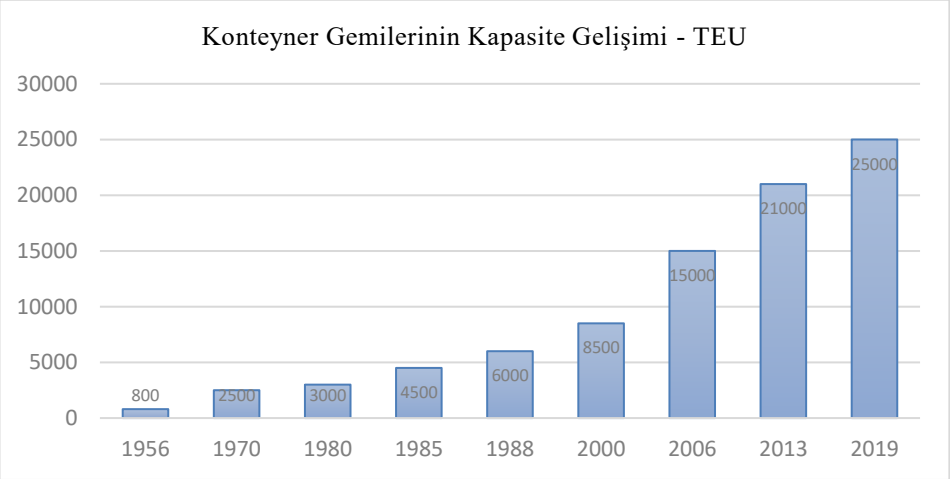
oluşturmaktadır (Toda ve Yamamoto, 2005). Bu kapsamda daha önce Jordaan ve Eita (2007) Namibya'nın ihracatı ile gayri safi yurtiçi hasılası (GSYİH) arasındaki nedensellik analizini 1970-2005 dönemi için değerlendirilmiştirler ve ihracatın GSYİH'ya neden olup olmadığını veya nedenselliğin GSYİH'den ihracata doğru olup olmadığını veya ihracat ile GSYİH arasında çift yönlü bir nedensellik olup olmadığını test etmişlerdir. Yapılan çalışma; ihracatın GSYİH'ya ve kişi başı gelire etkisi olduğunu ortaya koymuş, çeşitli teşvikler yoluyla ihracata dayalı büyüme stratejisinin büyümeyi olumlu etkilediğini göstermiştin. Tsen (2010) tarafından hazırlanan başka bir çalışmada da 1978'den 2002'ye kadar olan zaman serisi verilerini kullanarak Çin'de ihracat, iç talep ve ekonomik büyüme arasındaki Granger nedenselliğini araştırılmıştır. Bu çalışmada; iç talep için hane halkı tüketimi, devlet tüketimi ve yatırım olmak üzere üç ölçü kullanılmıştır. Sonuçlar, ihracat, iç talep ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında çift yönlü Granger nedensellik olduğunu göstermiş ve ihracat, iç talep ve ekonomik büyüme arasında dinamik bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Çağlayan, Şak ve Karymshakov (2012) ise 1995-2008 döneminde turizm geliri ile GSYİH arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmış, Kuzey Amerika, Latin Amerika ve Karayipler'de GSYİH'dan turizme tek yönlü nedensellik olduğu ortaya çıkmış, Doğu Asya, Güney Asya ve Okyanusya'da bu durumun tersi olduğu sonucu ortaya konmuş ve nedenselliği turizm gelirinden GSYİH'ye doğru bulmuşlardır. Tekin (2012) tarafından hazırlanan başka bir makalede de 1970-2009 yılları arasında az gelişmiş ülkelerde GSYİH, reel ihracat ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki nedensellik incelenmiş sonuçlara göre, Haiti, Ruanda ve Sierra Leone'de ihracattan GSYİH'ya, Angola, Çad ve Zambiya'da GSYİH'den ihracata doğrudan tek yönlü nedensellik olduğunu göstermiştir. 2016 yılında hazırlanan diğer bir çalışmada Çin'deki liman yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi hata düzeltme modeli (ECM) kullanılarak araştırılmış, liman yatırımı ve ekonomik büyüme arasında kısa vadeli çift yönlü nedensellik olduğu ve liman yatırımının ekonomik büyümenin uzun vadeli Granger nedeni olduğu gösterilmiş; ancak ekonomik büyüme liman yatırımlarının uzun vadeli Granger nedeni olmadığı yani liman yatırımından ekonomik büyümeye doğru uzun vadeli tek yönlü nedensellik olduğu ortaya konmuştur (Song ve Mi, 2016). 2021 yılında Jiang, Li ve Gong (2021) tarafından hazırlanan diğer bir çalışmada da VAR modeli ile Deniz İpek Yolu'nun beş nakliye güzergahında navlun oranı ile ihracat ticareti arasındaki korelasyonları incelenmiştir. Ampirik sonuçlara göre, Basra Körfezi rotası ve Avrupa rotası üzerindeki beş rota arasında ihracatın navlun endeksi üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu göstermiş; ancak Güneydoğu Asya rotasında ve Tayvan rotasında navlun endeksi ihracat üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.

3. Konteyner Taşımacılığı

Konteynerler, farklı tip ve özellikteki malzemelerin uluslararası standartlara göre elleçlenmesine imkân sağlayan elleçleme ve taşıma ihtiyacına göre tasarlanmış büyük sandık ya da kutulardır (Keskin, 2015). Konteyner"lar kullanım alan ve amaçlarına göre kategorize edilmektedirler. Diğer taşıma araçları ile kıyaslandığında tüm Dünya'da Uluslararası Standartlar Organizasyonun belirlemiş olduğu standart ölçüleri ile tüm taşıma araçları için uygun olan boyutları ve doldur-boşalt sıkıntısı olmadan defalarca kullanılabilir olması ile diğer taşıma aracı hizmetlerinin önüne geçmiştir. Konteyner taşımacılığı havayolu, demiryolu, karayolu ve denizyolu taşımacılığında etkin bir şekilde kullanılıyor olsa da en çok tercih edilen ve kullanılan hizmet denizyolu taşımacılığındadır. Dünya üzerinde konteyner taşımacılığının

%85'i denizyolu üzerinden gerçekleşirken ülkemizde bu rakam Türkiye'nin coğrafi pozisyonunun da etkisi ile %90'ların üzerinde gerçekleşmektedir (Esalco Logistics Konteyner Taşımacılığı, t.y.). Ayrıca denizaşırı taşımacılıkta maliyeti en düşük taşıma modu olan denizyolu taşımacılığı aynı zamanda tek seferde güvenli bir şekilde binlerce konteyner taşınmasına da olanak verdiği için diğer taşıma modları ile karşılaştırıldığında daha ekonomik, güvenli ve efektif olarak karşımıza gelmektedir. Bu avantajları da denizyolu konteyner taşımacılığının diğer taşıma modlarına göre neden daha fazla tercih edildiğini de göstermektedir.

Konteyner taşımacılığında kullanılan gemilerin de yük kapasiteleri son yıllarda hızla gelişmiştir. Şekil 1'de de kapasite gelişimleri sunulmuştur.



Şekil 1. Konteyner Gemilerinin Kapasite Gelişimi (TEU) – (Rodrigue, 2021).

3.1. Dünya'da Konteyner Taşımacılığı

Konteyner taşımacılığının ortaya çıkmasından önce, Fenikelilerin Akdeniz kıyılarına ticaret yapmaya başladıkları ilk dönemlerde kullanmaya başladıkları dökme yük taşımacılığı süreci yoluyla genel kargo taşıma teknolojisi pek fazla değişmemişti. Variller, çuvallar ve tahta sandıklarla yüklerin kara taşımacılığından gemiye ve varışta tekrar yüklenmesi ve boşaltılması yavaş ve emek yoğun bir süreçti. Çuvalların istiflenmesi için palet kullanımı ve kereste taşımak için haltların kullanması yoluyla bazı teknolojik gelişmeler olsa da II. Dünya Savaşı'na gemiler vakitlerinin çoğunu yükleme ve boşaltma işlemi için limanlarda geçirmekteydi. II. Dünya Savaşı ile bazı Amerikan, İngiliz ve Fransız demiryolu şirketleri farklı boyut ve şekillerdeki kutuları mühürleme yokunu denedirler. Konteyner devriminin doğuşu, ideal-X'in üretildiği 26 Nisan 1956'da başlamıştır. İdeal X, II. Dünya Savaşından kalma bir tankerin dönüştürülmesi ve güvertesinin güçlendirilmesi ile Newark limanından Houston Texas'a 58 konteyneı ulaştırması ile başlamıştır. Konteyner başarısı sadece yükleri bir kargo kutusunun içerisine koyma fikrine dayanmadı. Aynı zamanda vinçlerde, gemilerde, limanlarda, kamyonlarda, trenlerde ve depolama tesislerinde gerekli tamamlayıcı değişikliklerle tamamlandı (Bernhofen, El-Sahli ve Kneller, 2016).

1 Ocak 2021 tarihi ile Dünya ticaretinde deniz kargo taşımacılığına uluslararası olarak kayıtlı 15.106 genel kargo gemisi, 12.258 dökme yük gemisi, 7350 tanker, 7027 Ro-Ro ve yolcu

gemisi, 5664 kimyasal tanker ve 5307 konteyner gemisi ile gerçekleşmekte olup (Placek, 2021a), bu ticareti 30 Kasım 2021 itibari ile Dünya ticaretinden %17 pay alan Danimarkalı APM-Maersk 4.258.041 TEU, İsviçre-İtalya ortaklı Mediterranean Shipping Company %16.8 pay ile 4.196.818 TEU, Fransız CMA CGM Group %12,5 pay ile 3.143.305 TEU, Çinli COSCO Group %11,7 pay ile 2.944.673 TEU ve Alman Hapag-Lloyd %7 pay ile 1.757.680 TEU kapasitesi ile Dünya'nın önde gelen konteyner operatörleri olarak gerçekleştirmektedirler (Placek, 2021b).

3.2. Türkiye'de Denizyolu Konteyner Taşımacılığı

2020 verilerine göre denizyolu konteyner taşımacılığı ile Türkiye'nin en fazla ihracat yaptığı Liman Başkanlıkları sırası ile; Mersin, Kocaeli, Ambarlı (İstanbul), Aliağa (İzmir), Gemlik (Bursa), İskenderun (Hatay), İzmir, Tekirdağ, Samsun, Antalya, İstanbul, Trabzon, Karasu (Sakarya), Karadeniz Ereğli (Zonguldak) olarak gerçekleşmiştir. En fazla yük elleçlemesinin yani limanlarda deniz yolu ile yapılan her türlü yükleme ve boşaltma işlemleri kapsamında ise ithalat yüklerinin etkisi ile Kocaeli birinci ve Aliağa ikinci sırada yer alırken transit yüklerin büyük etkisi ile Botaş üçüncü sırada yer almıştır. En fazla konteyner elleçlemesi (deniz yoluyla yapılan her türlü konteyner yükleme ve boşaltma işlemi) ise 2020 yılında Ambarlı Liman Başkanlığı idari sınırları içerisinde faaliyet gösteren liman tesislerinde gerçekleşmiştir. Ambarlı'yı sırası ile Mersin ve Kocaeli takip etmektedir. TEU (Twenty-foot Equivalent Unit- 1 TEU 20 feet'lik konteyneri ifade etmektedir) bakımından değerlendirdiğimizde bu üç limanımızın Türkiye'nin TEU ihracatının yarısından fazlasını elleçlendiği tespit edilmiştir (Türkiye İhracatçılar Meclisi [TİM], 2021).

4. İhracat

İhracat (dış satım), bir ülkede üretilen malın ya da hizmetin gümrük sınırlarının dışına ya da serbest bölgelere geçerli ihracat ve gümrük yönetmelikleri çerçevesinde bir başka ülkeye gönderilerek bir bedel karşılığında satılmasıdır. İhracatla beraber ithalatta dış ticaretin diğer bir temel unsurudur. İthalatta da bir bedel karşılığında ülke gümrük sınırlarının içerisine ya da serbest bölge sınırlarının içerisine mal ya da hizmet alımının yabancı bir ülkeden satın alınmasıdır. Bir ülkenin toplam ihracatının toplam ithalatından fazla olması durumunda cari fazla, toplam ithalatının toplam ihracatından fazla olması durumuna ise cari açık verir. Bu noktada ihracatın ithalatı karşılama oranı ne kadar yüksek olursa o ülkenin de cari açığı o kadar az olur.

4.1. Türkiye'nin İhracat Gelişimi

Türkiye yerli sanayisini korumak amacı ile getirilmiş olan ithalat kısıtlamaları ile 1980 yılına kadar ithal ikameci bir sanayileşme politikası izledi. Bu süreçte geleneksel tarım ürünleri dışında ihracat yapılamaması ve montaj sanayisinin artan ithalat talebi ile Türkiye 1980 yılların sonunda ciddi bir döviz krizi yaşamıştır. 24 Ocak 1980 kararları ile dış ticaret politikalarında önemli bir değişim meydana gelmiş devalüasyonun yanında dalgalı kur rejimine geçişmiştir. 1980-1990 döneminde izlenen politikalar temelde istikrarlı olmakla beraber iniş çıkışlar da yaşanmıştır. 1990'larda ise ülke ekonomisi yüksek kronik enflasyon ve dengesiz büyümeden

etkilenmiş paranın alım gücü azalmış ekonomik ve sosyal hayatta belirsizlikler ortaya çıkmıştır. Yüksek bütçe açıklarının finansmanı nedeniyle reel faiz oranları yükselmiş ve sık iç borçlanma sonucu iç borç yükü sürdürülemez hale gelmiştir. İnişli çıkışlı 1980'ler ve 1990'lardan sonra 2000'li yıllarda ihracata yönelik, teknoloji yoğun, uluslararası standartlara uygun, yerel kaynakları harekete geçiren, katma değeri yüksek bir üretim yapısı önem kazanmıştır (Yıldırım, 2006).

4.2. Türkiye'nin İhracatın Yapısı

TİM rakamları çerçevesinde 2020 yılında Türkiye'nin toplam ihracatı 169,5 milyar dolar olarak gerçekleşmiş olup toplam ithalatı ise 219,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Böylelikle 2020 yılında küresel pandemi ve yavaşlayan ekonomilere rağmen ihracatın ithalatı karşılama oranı %77,2 olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı ihracat gerçekleştiren sektörlerin başında ise sırası 25,5 milyar dolar ile otomotiv, 18,2 milyar dolar ile kimyevi maddeler, 17,1 milyar dolar ile hazırgiyim sektörü gelmektedir. TİM'in 2021 İhracat Raporu incelediğinde de Türkiye'nin ihracatının büyük kısmı yükte ağır pahada hafif ürünler ile gerçekleştirdiği gözlemlenmiştir (TİM, 2021).

5. Araştırmanın Yöntemi

Çalışma kapsamında Türkiye'nin 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirmiş olduğu ihracat ile bu ihracatın %90'dan fazlasının gerçekleştirildiği denizyolundan yurtdışına ihraç edilen ihraç malı yük arasındaki nedensellik boyutu incelenmiştir[1]. İhracat ile TEU arasındaki ilişkinin nedensellik boyutunu incelemek için Toda ve Yamamoto tarafından 1995 yılında geliştirilen Toda-Yamamoto nedensellik testi tercih edilmiştir. Bu testin seçilmesinde birden çok avantajlı durumun olması etkili rol oynamıştır. Bunlardan biri Granger nedensellik testlerini araştırma amacıyla geliştirilmiş VAR modelini tahmin etmek için çok daha kolay bir yöntem sunmasıdır. İki ayrı aşamadan oluşan bu testte ilk olarak optimal gecikme uzunluğu belirlenmekte ve uygulama için temel alınan seriler için maksimum bütünleşme derecesi (dmax) belirlenmektedir. Akaike ve Hannan-Quinn gibi kriterler kullanılarak da VAR model için uygun gecikme uzunluğunun saptanması yapılmaktadır. Böylece optimal gecikme uzunluğu k ile maksimum bütünleşme derecesi dmax'in tespiti ile k+dmax gecikme uzunluğunu barındıran geliştirilmiş VAR modeli olarak sayılmaktadır. İkinci aşamaya gelindiğinde ise elde edilen k gecikmeli VAR katsayı matrisine Wald testleri uygulanmakta ve sonucunda Granger nedenselliğe bağlı olarak belli önermelerin kabul edilen veya gerçek olan doğruluklarından ve yanlışlıklarından çıkarımlar yapılabilmektedir (Toda ve Yamamoto, 2005).

5.1. Ampirik Bulgular

İlk olarak değişkenlerin durağanlık aşamalarının belirlenmesi amacıyla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Değişkenlerin düzeylerine ve farklarına ait ADF birim kök testlerinin sonuçları aşağıdaki Tablo 1'de gösterilmiştir.

[1] Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Tablo 1. Değişkenlerin Düzeylerine ve Farklarına Ait ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi		
Değişkenler	**Gecikme Uzunluğu**	**t-İstatistiği**
TEU	12	-2.962623
ΔTEU	11	-4.890545*
IHR	12	-2.973115
ΔIHR	11	-4.340792*

Not: * %5, anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi olan birim kökün varlığının reddedildiğini göstermektedir. Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak belirlenmiştir. "**Δ**" serilerin 1.farkının alındığını belirtmektedir.

Tablo 1'in sonuçlarına göre TEU ve İhracat değişkeni birinci farkında I (1) durağan olarak belirlenmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testi için düzey değerlerle kurulan modellerin çalışmaya uyarlanmış hali Tablo 2'deki gibidir:

$$TEU_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \beta_{1i} IHR_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \theta_{1i} TEU_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$IHR_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \beta_{2i} TEU_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \theta_{2i} IHR_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Buna göre k, VAR model yardımıyla "3" olarak, $dmax$ ise "1" olarak belirlenmiş, modellerin tahmininde gecikme uzunluğu k ile maksimum bütünleşme derecesi dmax'in tespiti ile k+dmax gecikme uzunluğunu barındıran geliştirilmiş VAR modeli serbestlik derecesi dikkate alınmış ve sıfır hipotezlerine bağlı olarak kısıtlar dikkate alınmış ve genişletilmiş $VAR(2)$ modeli görünüşte ilişkisiz regresyon yöntemi ile tahmin edilmiştir. Bunun sonucunda da mvalid test istatistiği hesaplanmış ve elde edilen nedensellik analizi sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir. Tablo 3'te yer alan sonuçlara göre kısa dönemde ihracattan TEU'ye doğru nedensellik olduğu görülmektedir. Fakat TEU'dan ihracata doğru nedenselliğe rastlanılmamıştır.

Tablo 2. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları

Sıfır Hipotezi İstatistiği	**Gecikme Uzunluğu**	**Mvalid**
EU $\not\rightarrow$ IHR	4	8.848059
IHR $\not\rightarrow$ TEU	4	18.98613*

Not: * %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. k serbestlik dereceli kikare tablo değeri dikkate alınmıştır.

6. Sonuç

Literatür incelendiği zaman iki değişken arasındaki nedensellik bağını açıklarken; değişkenlerden birinin cari zamandaki değerinin diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir katkı sağlayıp sağlamadıklarına bakılmasına olanak sağlayan nedensellik testleri ile genellikle GSYİH ile ekonomik büyüme ve ihracat arasındaki bağın incelendiği görülmüş olup yurtdışına ihraç edilen malların TEU değeri üzerinden ihracat ile nedensellik analizi gerçekleştirilmemiştir.

Türkiye'nin uzun yıllar istatistikleri incelendiğinde yükte ağır pahada hafif ürün ve hizmetleri ihraç ettiği, ithalat noktasında da katma değeri yüksek, yükte hafif ancak pahada yüksek ürünleri ithal etmek zorunda kaldığı görülmektedir. Bu noktada bu çalışma ile özellikle denizyolu ile ihraç edilen konteynerin TEU miktarı ile ihracat arasında nedensellik ilişkisi araştırılmış olup kısa dönemde ihracattan TEU'ye doğru nedensellik olduğu gözlemlenmiştir. Yani ihracatta yaşanan değişimin ihraç malı yüklenen konteyner sayısı ve TEU'yu etkilediği, TEU'da yaşanan değişimin ise ihracatı değiştirmediği dolayısı ile arasında bir nedensellik ilişkisi olmadığı ortaya konmuştur.

Daha sonraki çalışmalar ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırırken konteyner taşımacılığı ya da denizyolu taşımacılığı ile ilgili olabilecek diğer parametreleri (Örneğin; ticaret rotaları, ihraç edilen ürünlerin türleri, denizyolu yük taşımacılığına ilişkin ikili ticaret anlaşmaları, vb.) dikkate alarak bu modeli geliştirmeye çalışmalıdır. Türkiye bağlamında ihracat ve denizyolu konteyner taşımacılığındaki değişkenlerin yapısı ortaya koyulmalı ve doğrusal olmama durumunun varlığı tespit edilmesi durumunda sonuçlardaki sapmaların azaltılması için ekonometrik modelde dikkate alınarak daha etkin araştırmalar yapılması araştırmacılara önerilmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır

Kaynakça

Ateş, A., Karadeniz, Ş. ve Esmer, S. (2010). Dünya konteyner taşımacılığı pazarında Türkiye'nin yeri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, 2*(2), 83-98. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/pub/deudfd

Bernhofen, D. M., El-Sahli, Z. and Kneller, R. (2016). Estimating the effects of the container revolution on world trade. *Journal of International Economics*, *98*, 7-8. https://doi.org 10.1016/j.jinteco.2015.09.001

Bo, Z. and Hong-bin, D. (2016). Study on the relationship between Xinjiang's transportation infrastructure construction and import-export trade. *Journal of Anhui Business College, 1*. Retrieved from https://en.cnki.com.cn/

Çağlayan, E., Şak, N. and Karymshakov K. (2012). Relationship between tourism and economic growth: A panel granger causality approach. *Asian Economic and Financial Review, 2*(5), 518-529. Retrieved from htpp://aesweb.com

Engeloğlu, Ö., Meral, İ. G. ve Genç, K. (2006). Türkiye için yapılan nedensellik uygulamaları üzerine literatür araştırması. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 4*(2), 142-154. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/pub/ssrj

Esalco Logistics Konteyner Taşımacılığı. (t.y.). Konteyner taşımacılığı. Retrieved from https://www.esalco.com/konteyner-tasimaciligi/

Jiang, B., Li, J. and Gong, C. (2018). Maritime shipping and export trade on maritime silk road. *Asian Journal of Shipping and Logistics, 34*(2), 83-90. https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2018.06.005

Jordaan, C. A. and Eita, H. J. (2007). Export and economic growth in Namibia: A granger causality analysis. *South African Journal of Economics*, *75*(3), 540-546. https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2007.00132.x

Keskin, M. H. (2015). *Lojistik el kitabı.* Ankara: Nobel Yayınları.

Koldemir, B. ve Durdağ, C. (2020, Kasım). *Liman altyapısının tedarik zinciri etkinliği üzerine etkisi: Ambarlı ve Haydarpaşa Limanı kıyaslaması*. 3. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi'nde sunulan bildiri, Trabzon. Erişim adresi: https://avesis.istanbulc.edu.tr/yayin/26996930-b410-4f90-98a6-d0896af78d74/liman-altyapisinin-tedarik-zinciri-etkinligi-uzerine-etkisi-ambarli-ve-haydar pasa-limani-kiyaslamasi

Kuştepeli, Y., Gülcan, Y. and Akgüngör, S. (2012). Transportation infrastucture investment, growth and international trade in Turkey. *Applied Economics, 44*(20), 2619-2629. https://doi.org/ 10.1080/00036846.2011.566189

Oskooee, M. B. and Hegerty, S. (2007). Exchange rate volatility and trade flows: A review article. *Journal of Economic Studies, 34*(3), 211-255. Retrieved from https://www.emerald.com/

Özer, M., Canbay, Ş. and Kırca, M. (2020). The impact of container transport on economic growth in Turkey: An ARDL bounds testing approach. *Research in Transportation Economics, 88*, 101002. https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.101002

Placek, M. (2021a). *Leading ship operator's share of the world liner fleet as of November 30, 2021* [Dataset]. Retrieved from https://www.statista.com/statistics/198206/share-of-leading-container-ship-operators-on-the-world-liner-fleet/

Placek, M. (2021b). *The world's leading container ship operators as of November 30, 2021, based on TEU capacity* [Dataset]. Retrieved from https://www.statista.com/statistics/198214/total-teus-of-worldwide-leading-container-ship-operators-in-2011/

Rodrigue, J.-P. (2021). The geography of transport system: Evolution of containerships. Retrieved from https://transportgeography.org/contents/chapter5/maritime-transportation/evolution-containershi ps-classes/

Song, L. and Mi, J. (2016). Port infrastructure and regional economic growth in China: A Granger causality analysis. *Maritime Policy & Management*, *43*(4), 456-468. https://doi.org/10.1080/ 03088839.2015.1134831

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2021). *Yük İstatistikleri.* Türkiye. Erişim adresi: https://denizciliki statistikleri.uab.gov.tr/

Takım, A. (2010). Türkiye'de GSYİH ile ihracat arasındaki ilişki: Granger nedensellik testi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14*(2), 1-16. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/pub/ataunisosbil

Tekin, B. R. (2012). Economic growth, exports and foreign direct investment in least developed countries: A panel Granger causality analysis. *Economic Modelling, 29*(3), 868-878. https://doi.org/ 10.1016/j.econmod.2011.10.013

Toda, H. Y. and Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregression with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics, 66*(1-2), 225.250. http://dx.doi.org/10.1016/ 0304-4076(94)01616-8

Tsen H. W. (2010). Exports, domestic demand, and economic growth in China: Granger causality analysis. *Review of Development Economics*, *14*(3), 625-639. https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2010.00578

Türkiye İhracatçılar Meclisi. (2021). *İhracat raporu 2021.* Erişim adresi: https://tim.orgtr/files/ downloads/strateji_raporlari/tim_ihracat_2021_raporu.pdf

Yıldırım, S. (2006). Türkiye'de 24 Ocak 1980 öncesi ve sonrası sanayileşme ve ekonomik büyümeye etkileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(1), 171-193. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/ogusbd/

A CAUSALITY ANALYSIS ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE EXPORT INCREASE AND CONTAINER TRANSPORTATION IN TURKEY

EXTENDED SUMMARY

The Aim of Study

In this study, the Toda-Yamamoto causality test developed by Toda and Yamamoto in 1995 is used in order to analyze the extent of the causality relations between Turkey's exports in the period of 2005-2020 and the weight of the export goods carried via maritime transport. Furthermore, the relationship between the handling statistics provided by General Directorate of Maritime Affairs, Department of Maritime Trade Development as well as Planning and Statistics Department on the container ports in Turkey where freight handlings are performed on the basis of container types and the export figures affirmed by the Turkish Statistical Institute and Turkish Exporters Assembly is tested with Granger Causality analysis.

Literature

So far in the literature on the container transportation and exports, various themes and subjects have been studied, including: the impact of the exchange fluctuations on the increase or decrease of the exports of companies; quantitative comparison of the container ports in the world and the ports in Turkey; the potential positive impact of the development of transportation infrastructure on foreign trade; the impact of the investments on highway infrastructure on international trade, the interrelation between the gross domestic product and exports in Turkey; the short- and long-term impact of the maritime and railroad container transportation on economic growth based on annual data; and the positive and negative effects of the port infrastructure on the success of supply chain. In the empirical study, the causality analysis between export and GDP for the period of 1970-2005 is examined by utilizing causality test; and the interrelation between export and GDP; the direction of the causality from GDP to export, and the dual causality between export and GDP are tested. In another study, the causality relation between the port investments in China and economic growth is examined by utilizing the Error Correction Model (ECM); and the results of this study showed that there is a short-term dual causality between port investment and economic growth; port investment is identified as the long-term Granger cause of economic growth; and yet, economic growth is not identified as the long term Granger cause of port investments, in other words, there is only long-term unidirectional causality from port investments to economic growth.

Methodology

Methodologically, the Toda-Yamamoto causality test developed by Toda and Yamamoto in 1995 is chosen for the analysis of the extent of causality of the relations between export and TEU. A number of advantageous conditions played a role in choosing this specific test. One of the major conditions is that this test provides an easier solution in estimating VAR model developed for the purpose of studying the Granger causality tests.

Findings

First of all, the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test is used in order to identify the stability/stagnation levels of variables. According to the findings, the first variation in the TEU and export variable I (1) is identified as stable/stagnant. The models applied to the level values for Toda-Yamamoto causality test are adapted for this study; and the results of the causality analysis attained with the help of this model are presented. According to the results, in the short term, there is a causality in the direction from export to TEU, but there is no causality in the direction from TEU to export.

Conclusion

When the long-term statistics on Turkey are examined, it is seen that Turkey exports products and services that are heavy but light in value; but imports products with high added value that are light in weight but heavy in value. At this point, with this study particularly the causality relationship between the TEU amount of container exported via maritime transport and export is examined; and the results showed that in the short term, there is a causality towards TEU from export. In other words, it is identified that the change in export impacts on the number of handled containers and TEU; and that the change in TEU does not cause any variance in export, therefore, it is proven that there is not a causality relationship between TEU and export.

EKLER

Ek 1. Aylık TEU ve Adet Cinsinden Denizyolu Konteyner İhracatı

DÖNEM		ADET	TEU
2005	OCAK	82.871	116.679
	ŞUBAT	81.245	111.759
	MART	100.616	142.406
	NİSAN	100.576	136.414
	MAYIS	96.879	131.033
	HAZİRAN	98.064	132.342
	TEMMUZ	98.703	132.578
	AĞUSTOS	102.053	137.758
	EYLÜL	105.147	143.194
	EKİM	104.811	139.724
	KASIM	93.805	126.448
	ARALIK	102.716	137.437
2006	OCAK	81.621	110.542
	ŞUBAT	90.669	124.420
	MART	109.086	148.718
	NİSAN	102.855	142.015
	MAYIS	103.684	153.742
	HAZİRAN	106.140	156.588
	TEMMUZ	107.702	160.183
	AĞUSTOS	114.564	166.563
	EYLÜL	115.001	163.786
	EKİM	106.716	154.835
	KASIM	112.822	166.254
	ARALIK	111.575	161.788
2007	OCAK	107.756	156.117
	ŞUBAT	107.065	157.976
	MART	113.360	167.868
	NİSAN	123.204	180.903
	MAYIS	123.609	179.603
	HAZİRAN	128.467	186.146
	TEMMUZ	132.522	191.958
	AĞUSTOS	132.794	191.392
	EYLÜL	130.838	189.535
	EKİM	125.521	182.111
	KASIM	124.539	181.503
	ARALIK	125.517	186.056

DÖNEM		ADET	TEU
2011	OCAK	137.684	205.263
	ŞUBAT	118.427	181.316
	MART	142.035	216.131
	NİSAN	151.343	227.040
	MAYIS	164.785	250.082
	HAZİRAN	150.043	226.586
	TEMMUZ	157.751	232.798
	AĞUSTOS	170.454	249.461
	EYLÜL	142.522	210.868
	EKİM	163.349	241.687
	KASIM	145.114	216.162
	ARALIK	155.038	233.496
2012	OCAK	182.019	273.186
	ŞUBAT	186.583	282.586
	MART	194.143	295.897
	NİSAN	196.059	295.336
	MAYIS	212.022	316.769
	HAZİRAN	213.630	317.520
	TEMMUZ	201.152	300.146
	AĞUSTOS	199.314	295.727
	EYLÜL	204.741	306.979
	EKİM	195.302	291.712
	KASIM	193.126	289.750
	ARALIK	208.889	309.588
2013	OCAK	156.740	233.864
	ŞUBAT	145.736	224.827
	MART	169.632	261.623
	NİSAN	168.229	255.330
	MAYIS	182.692	273.868
	HAZİRAN	188.138	285.451
	TEMMUZ	187.173	281.260
	AĞUSTOS	165.655	250.057
	EYLÜL	187.494	283.410
	EKİM	163.317	247.279
	KASIM	186.123	284.394
	ARALIK	187.102	284.292

DÖNEM		ADET	TEU
2016	OCAK	169.541	261.073
	ŞUBAT	180.894	279.274
	MART	192.510	299.091
	NİSAN	188.813	292.338
	MAYIS	199.509	304.647
	HAZİRAN	197.418	301.982
	TEMMUZ	179.713	273.273
	AĞUSTOS	208.877	320.766
	EYLÜL	181.158	275.509
	EKİM	217.525	332.672
	KASIM	199.716	306.615
	ARALIK	193.498	296.564
2017	OCAK	198.019	307.770
	ŞUBAT	175.301	274.917
	MART	196.890	307.034
	NİSAN	206.277	317.111
	MAYIS	202.055	312.205
	HAZİRAN	202.385	310.471
	TEMMUZ	206.103	318.130
	AĞUSTOS	223.554	345.681
	EYLÜL	196.971	305.829
	EKİM	234.757	367.423
	KASIM	221.746	345.076
	ARALIK	226.214	355.228
2018	OCAK	208.995	324.383
	ŞUBAT	196.128	308.303
	MART	214.868	338.477
	NİSAN	213.828	334.788
	MAYIS	230.512	355.927
	HAZİRAN	215.930	337.782
	TEMMUZ	234.578	364.853
	AĞUSTOS	202.325	314.341
	EYLÜL	223.096	349.303
	EKİM	256.392	401.207
	KASIM	224.041	349.503
	ARALIK	245.036	381.258

Ek 1. Devamı

2007	OCAK	107.756	156.117
	ŞUBAT	107.065	157.976
	MART	113.360	167.868
	NİSAN	123.204	180.903
	MAYIS	123.609	179.603
	HAZİRAN	128.467	186.146
	TEMMUZ	132.522	191.958
	AĞUSTOS	132.794	191.392
	EYLÜL	130.838	189.535
	EKİM	125.521	182.111
	KASIM	124.539	181.503
	ARALIK	125.517	186.056
2008	OCAK	112.380	168.727
	ŞUBAT	121.053	182.973
	MART	130.740	196.134
	NİSAN	132.785	197.443
	MAYIS	143.772	212.542
	HAZİRAN	138.879	205.412
	TEMMUZ	137.135	203.238
	AĞUSTOS	145.160	219.550
	EYLÜL	140.660	207.683
	EKİM	144.552	214.724
	KASIM	137.868	204.444
	ARALIK	109.216	165.119
2009	OCAK	104.013	155.286
	ŞUBAT	92.677	138.687
	MART	101.629	151.542
	NİSAN	100.063	148.049
	MAYIS	111.995	164.280
	HAZİRAN	117.353	172.409
	TEMMUZ	135.744	195.856
	AĞUSTOS	141.639	206.921
	EYLÜL	127.515	190.147
	EKİM	144.041	211.472
	KASIM	130.796	191.211
	ARALIK	141.341	206.253

2013	OCAK	156.740	233.864
	ŞUBAT	145.736	224.827
	MART	169.632	261.623
	NİSAN	168.229	255.330
	MAYIS	182.692	273.868
	HAZİRAN	188.138	285.451
	TEMMUZ	187.173	281.260
	AĞUSTOS	165.655	250.057
	EYLÜL	187.494	283.410
	EKİM	163.317	247.279
	KASIM	186.123	284.394
	ARALIK	187.102	284.292
2014	OCAK	186.605	283.756
	ŞUBAT	167.126	258.547
	MART	199.933	308.180
	NİSAN	190.258	292.741
	MAYIS	207.161	317.042
	HAZİRAN	196.533	300.056
	TEMMUZ	192.459	295.988
	AĞUSTOS	184.910	284.440
	EYLÜL	187.878	287.298
	EKİM	178.367	273.447
	KASIM	189.102	293.532
	ARALIK	188.828	292.983
2015	OCAK	168.140	261.506
	ŞUBAT	155.699	243.322
	MART	198.383	308.360
	NİSAN	187.354	290.134
	MAYIS	193.632	293.506
	HAZİRAN	198.125	301.516
	TEMMUZ	170.607	258.520
	AĞUSTOS	189.263	290.863
	EYLÜL	175.136	269.548
	EKİM	185.916	291.547
	KASIM	180.152	279.838
	ARALIK	196.101	305.850

2018	OCAK	208.995	324.383
	ŞUBAT	196.128	308.303
	MART	214.868	338.477
	NİSAN	213.828	334.788
	MAYIS	230.512	355.927
	HAZİRAN	215.930	337.782
	TEMMUZ	234.578	364.853
	AĞUSTOS	202.325	314.341
	EYLÜL	223.096	349.303
	EKİM	256.392	401.207
	KASIM	224.041	349.503
	ARALIK	245.036	381.258
2019	OCAK	213.081	334.527
	ŞUBAT	214.910	342.800
	MART	242.767	382.972
	NİSAN	250.155	397.963
	MAYIS	245.016	384.217
	HAZİRAN	225.022	356.353
	TEMMUZ	260.953	412.771
	AĞUSTOS	239.686	386.588
	EYLÜL	247.564	393.817
	EKİM	261.198	409.949
	KASIM	248.230	393.191
	ARALIK	248.106	399.502
2020	OCAK		348.379
	ŞUBAT		314.866
	MART		343.898
	NİSAN		282.016
	MAYIS		265.246
	HAZİRAN		292.301
	TEMMUZ		329.969
	AĞUSTOS		346.789
	EYLÜL		360.180
	EKİM		410.326
	KASIM		370.269
	ARALIK		380.166

Ek 2. Aylık TEU ve Adet Cinsinden Denizyolu Konteyner İhracatı

Dönem	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2005	4.997.280	5.651.741	6.591.859	6.128.132	5.977.226	6.038.534	5.763.466	5.552.867	6.814.269	6.772.179	5.942.576	7.246.279
2006	5.133.049	6.058.251	7.411.102	6.456.090	7.041.543	7.815.435	7.067.411	6.811.202	7.606.551	6.888.813	8.641.475	8.603.753
2007	6.564.560	7.656.952	8.957.852	8.313.312	9.147.620	8.980.247	8.937.742	8.736.689	9.038.744	9.895.217	11.318.798	9.724.018
2008	10.632.207	11.077.899	11.428.587	11.363.964	12.477.969	11.770.634	12.595.427	11.046.830	12.793.148	9.722.709	9.395.873	7.721.949
2009	7.884.494	8.435.116	8.155.485	7.561.696	7.346.408	8.329.693	9.055.734	7.839.909	8.480.708	10.095.768	8.903.011	10.054.592
2010	7.828.748	8.263.238	9.886.488	9.396.007	9.799.958	9.542.908	9.564.683	8.523.452	8.909.231	10.963.586	9.382.370	11.822.552
2011	9.551.085	10.059.126	11.811.085	11.873.269	10.943.364	11.349.954	11.860.004	11.245.125	10.750.626	11.907.219	11.078.525	12.477.486
2012	10.348.187	11.748.000	13.208.573	12.630.227	13.131.531	13.231.199	12.830.675	12.831.395	12.952.652	13.190.770	13.753.052	12.605.476
2013	11.481.521	12.385.691	13.122.058	12.468.203	13.277.209	12.399.974	13.059.520	11.118.301	13.060.371	12.053.705	14.201.227	13.174.857
2014	12.399.762	13.053.292	14.680.111	13.371.186	13.681.906	12.880.924	13.344.777	11.386.829	13.583.121	12.891.630	13.067.348	13.269.271
2015	12.301.767	12.231.860	12.519.910	13.349.347	11.080.385	11.949.647	11.129.359	11.022.045	11.581.704	13.240.039	11.681.989	11.750.819
2016	9.546.115	12.366.388	12.757.672	11.950.498	12.098.611	12.864.154	9.850.125	11.830.763	10.901.638	12.796.160	12.786.936	12.780.523
2017	11.247.586	12.089.909	14.470.814	12.859.939	13.582.080	13.125.307	12.612.074	13.248.463	11.810.081	13.912.699	14.188.323	13.845.666
2018	13.080.097	13.827.133	16.338.254	14.530.823	15.166.648	13.657.091	14.771.361	12.926.754	15.247.369	16.590.652	16.386.878	14.645.696
2019	13.874.826	14.323.043	16.335.862	15.340.620	16.855.105	11.634.654	15.932.005	13.222.876	15.273.580	16.410.782	16.242.650	15.386.718
2020	14.686.572	14.590.645	13.337.964	8.971.149	9.945.551	13.441.949	14.874.577	12.442.672	15.976.635	17.308.722	16.093.928	17.843.802

Kaynak: TİM İstatistikleri