



BULLETIN OF ECONOMIC THEORY AND ANALYSIS

Journal homepage: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/beta>

Uluslararası Taşımacılık Hizmet Ticareti ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği

Mehmet ÇAKMAK  <https://orcid.org/0000-0002-6128-5607>

Zehra DOĞAN ÇALIŞKAN  <https://orcid.org/0000-0002-7853-1966>

To cite this article: Çakmak, M. & Çalışkan, Doğan, Z. (2024). Uluslararası Taşımacılık Hizmet Ticareti ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 9(2), 583-604.

Received: 18 Apr 2024

Accepted: 09 Jun 2024

Published online: 30 Jun 2024



©All right reserved



Bulletin of Economic Theory and Analysis

Volume 9, Issue 2, pp. 583-604, 2024

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/beta>

Original Article / Araştırma Makalesi

Received / Alınma: 18.04.2024 Accepted / Kabul: 09.06.2024

Uluslararası Taşımacılık Hizmet Ticareti ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği

Mehmet ÇAKMAK^a

Zehra DOĞAN ÇALIŞKAN^b

^a Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Gerede Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bolu, TÜRKİYE

<https://orcid.org/0000-0002-6128-5607>

^b Doç. Dr. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Gerede Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bolu, TÜRKİYE

<https://orcid.org/0000-0002-7853-1966>

ÖZ

Hizmet ticareti; taşımacılık, sigorta, inşaat, turizm, telekomünikasyon gibi hizmetlerin uluslararası ölçekte ithalatından ve ihracatından oluşmaktadır. Hizmet ticareti bir ülkenin ekonomisini istihdam, toplam faktör verimliliği, katma değer, döviz rezerv dengesi boyutlarında etkileyebilmektedir. Bu noktada taşımacılık hizmet ticareti de benzer etkilerin yanı sıra ithalat ve ihracat işlemlerinin hızlı ve zamanında yapılması konusunda da ekonomik etkiler sağlayabilmektedir. Dolayısıyla yük taşımacılığı hizmet ticareti bir ülke için ekonomik büyümeyi etkileyebilen bir potansiyel içermektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye için uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticaretinin ekonomik büyüme ile olan ilişkisini araştırmaktır. Bu amaçla Türkiye'nin 1984-2022 yılları arasındaki GSYİH verileri ve Merkez Bankası yük taşımacılığı (navlun) hizmet ticaret verileri ARDL Modeli ile analiz edilmiştir. Buna göre Sınır Testi sonuçlarına göre değişkenler arasında Eşbütünlük ilişkisinin bulunduğu ve modelin anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma kapsamında yapılan analiz sonuçlarına göre uzun dönem için yük taşımacılığı hizmet ticareti (yük taşımacılığı ithalatı ve ihracatı açısından) ile ekonomik büyüme ile arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Anahtar Kelimeler

Hizmet Ticareti,
Yük Taşımacılığı
Hizmet Ticareti,
Ekonomik Büyüme,
ARDL Modeli

JEL Kodu

N70, O47, R40

İLETİŞİM Mehmet Çakmak ✉ mehmet.cakmak@ibu.edu.tr ☎ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Gerede Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bolu, TÜRKİYE.

Analysis Of The Relationship Between International Transportation Services Trade And Economic Growth: The Case Of Turkey

ABSTRACT

International trade in services involves the import and export of services such as transportation, insurance, construction, tourism, and telecommunications on a global scale. Service trade can impact a country's economy in terms of employment, total factor productivity, value-added, and foreign exchange reserve balance. Transportation services, in particular, can have economic effects beyond these impacts, by ensuring the timely execution of import and export transactions. Therefore, freight transportation services can potentially affect the economic growth of a country. This study aims to investigate the relationship between international freight transportation services and economic growth in Turkey. For this purpose, Turkey's GDP data for the years 1984-2022 and the Central Bank's freight transportation (freight rate) service trade data were analyzed using the ARDL model. According to the results of the Border Test, a co-integration relationship was found between the variables, and the model was observed to be significant. Based on the analysis conducted, there is a significant relationship between freight transportation service trade (in terms of freight transportation imports and exports) and economic growth in the long run.

Keywords

Trade in Services,
Freight
Transportation
Service Trade,
Economic Growth,
ARDL Model

JEL Classification

N70, O47, R40

1. Giriş

Hizmet, teorik olarak soyut ve depolanamaz nitelikte olsa da fiziksel girdilerle desteklenebilen bir üretim yapısına sahiptir. Diğer yandan hizmet, fiziksel çıktı üretimleri için önemli bir girdi unsuru olabilmektedir. Teknik olarak yük taşımacılığı hizmeti ise bir siparişin gönderim yerinden teslim yerine kadarki depolanması, elleçlenmesi, dağıtımını gibi birçok işlemle birlikte yürütülen faaliyettir. Dolayısıyla yük taşımacılığı hizmeti temel anlamda araç-gereç filosu, depo ve benzeri tesisleşme, kurumsal yapı ve işgücü ile gerçekleştirilen bir faaliyettir. Bu bakımdan taşımacılık hizmetinin üretimi ve satışı bir ülke ekonomisi açısından toplam faktör verimliliği, araç-gereç filo yatırımı, istihdam katkısı, mali anlamda vergisel gelir, tedarik zincirlerinin katma değerini maksimize etme gibi birçok potansiyel etkide bulunabilir.

Hizmet ticareti, yük ve yolcu taşımacılık hizmeti başta olmak üzere turizm, telekomünikasyon, sigorta, inşaat gibi birçok alt boyutu olan bir faaliyettir. Dolayısıyla hizmetler, ülkeler için ulusal ticaret hacminin yanı sıra uluslararası ticaret hacminde de önemli bir yere sahiptir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), tarafından hazırlanan uluslararası hizmet ticaret istatistiklerine bakıldığında 2022 yılı için toplam hizmet ihracatı 47.584.063.405\$ iken toplam

hizmet ithalatı da 35.235.487.108\$ tutarındadır. 2021 yılı ile karşılaştırıldığında Türkiye'nin hizmet ihracatı %37 artış gösterirken hizmet ithalatı ise %25,5 artış göstermiştir. Bu veriler ışığında Türkiye açısından uluslararası hizmet ticaretinin önemli bir paya sahip olduğu ve hizmet ticaretinin uluslararası mal ticaretinde olduğu gibi ülke ekonomisine çeşitli boyutlarda etkileri olduğu söylenebilir. Bu açıdan bakıldığında uluslararası hizmet ticaretinin bir ülkenin ekonomik büyümesine potansiyel etkileri de söz konusu olacaktır.

Taşımacılık hizmet ticareti yük ve yolcu taşımacılığı olarak iki boyuta ayrılmaktadır. Bu bağlamda yük taşımacılığı hizmet ticareti, teknik olarak bir ülkenin ithalatına konu malların ülkeye hızlı ve zamanında getirilmesi; ihracata konu malların ise hızlı ve zamanında ulaştırılması, katma değer sağlanması, ülke döviz rezerv dengesini değiştirme gibi ekonomik etkilerde bulunabilir. TÜİK tarafından hazırlanan uluslararası hizmet ticaret istatistiklerine bakıldığında 2022 yılı için 47.584.063.405\$'lık hizmet ihracatı içerisinde yük ve yolcu taşımacılığı 35.347.591.332\$ ile %74,3'lük paya; 2022 yılı için 35.235.487.108\$'lık hizmet ithalatı içerisinde ise yük ve yolcu taşımacılığı 16.320.133.554\$ ile %46,3'lük paya sahiptir.

Diğer yandan TÜİK'e göre 2022 yılı için hizmet ihracatı içerisinde yük taşımacılığı (navlun) 13.556.017.475\$'lık paya ve hizmet ithalatı içerisinde ise yük taşımacılığı (navlun) 13.225.130.337\$'lık paya sahiptir. Bu bakımdan uluslararası hizmet ticaretinde olduğu gibi yük taşımacılığı hizmet ticareti de ekonomik büyümede etkileri olabilecek potansiyele sahiptir. Bu bakımdan uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti, bireysel anlamda ülkenin uluslararası ticaret hacmini etkilediği gibi ülkenin mal ithalatının ve ihracatının hızlı ve zamanında katma değerli bir şekilde gerçekleştirilmesi yönüyle dolaylı olarak uluslararası ticaret hacmini de etkileyerek ekonomik büyüme ile ilişkili olacaktır. Ayrıca uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticaretinin bireysel olarak istihdam sağlama, üretim faktörlerinin katma değerli bir şekilde kullanımı gibi ekonomik etkileri de söz konusu olacaktır. Çalışma kapsamında yapılan literatür taramasına bakıldığında da yük taşımacılığı faaliyetinin ve lojistik faaliyetin ekonomik büyüme ile ilişkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Ancak söz konusu literatür taraması çerçevesinde uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticaretinin ekonomik büyüme ile ilişkisine dönük bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu bağlamda uluslararası taşımacılık hizmet ticaretinin ekonomik büyümeye olan etkilerinin araştırılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye açısından uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analiz edilmesidir. Bu amaçla çalışmanın birinci kısmında taşımacılık hizmet ticaretine dönük kavramsal çerçeve ve taşımacılık hizmet ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dönük kapsamlı literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci kısımda ise veri seti ve analiz yöntemine; üçüncü kısmında ise analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve ve Literatür Özeti

Hizmet ticareti, işletmelerin hizmete dönük girdilere erişimlerini iyileştirme, daha düşük fiyatlı ve daha çeşitli hizmet girdilerini sağlama konularında önemli bir kanaldır (Beverelli vd., 2017). Dolayısıyla işletmelerin uluslararası girişimlere dönük faaliyetlerini koordine etmeleri ve küresel değer zincirlerine katılımlarını artırmaları hizmet girdilerini önemli hale getirmektedir. Temel olarak finans, sigorta, telekomünikasyon taşımacılık ve lojistik gibi hizmetler üretim süreçlerinin girdileri gibi olduğundan bunlar üretime dönük hizmet olarak da ifade edilebilir (Fiorini & Hoekman, 2020). Hizmet ticaretinin, gelişmiş ekonomiler açısından uluslararası boyutu ve ticari faaliyetler içerisinde önemli bir payı vardır (Blank vd., 2022). Dolayısıyla hizmet ticareti, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler açısından uluslararası ticarete payı sürekli olarak artan kritik bir bileşendir (Briggs & Sheehan, 2018).

Hizmet ticareti, mal ticaretinde olduğu gibi telekomünikasyon, yazılım, finansal ve taşıma-ulaştırma hizmetleri gibi sektörlerin büyümesini sağlamaktadır. Bu noktada hizmet ticareti ile kaynak tahsisi, istihdam fırsatları ve üretkenlik artışı da gerçekleşebilir (Dash & Parida, 2013). Finans, bilişim, danışmanlık, mühendislik, sağlık, eğitim gibi hizmetlere benzer bir şekilde hem malların hem de insanların hareketliliği için gerekli olan taşımacılık hizmeti de sermayenin, emeğin ve diğer üretim faktörlerinin verimliliğinin yanı sıra ekonominin genel verimliliğini de performans olarak etkileyebilmektedir (Fiorini & Hoekman, 2018).

Dolayısıyla taşımacılığın geliştirilmesi malların dolaşımını artırdığı gibi ekonomik açıdan bölgesel gelişimi de destekleyebilir. Diğer bir ifadeyle hızlı bir ekonomik büyüme taşımacılığa olan talepleri de artırarak buna dönük faaliyetleri teşvik edebilir. Bu durum taşımacılık ile ekonomik büyüme arasındaki koordinasyonu destekleyici kalkınma stratejisinin de temelini oluşturacaktır (Ma vd., 2020). Çalışma kapsamında yapılan literatür taraması çerçevesinde uluslararası taşımacılık hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi doğrudan ele alan yayınlara rastlanmadığından ilk olarak hizmet ticareti ile ekonomik büyüme; lojistik ile ekonomik

büyüme, taşımacılık sektörü veya lojistik sektörü ile ekonomik büyüme; taşımacılık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar incelenmiştir.

Bu noktada hizmet ticareti ile ekonomik büyüme ilişkisi üzerine çalışmalar incelendiğinde Briggs ve Sheean (2018) tarafından Solow Büyüme Modeli kullanılarak OECD ülkeleri için hizmet ticaretinin serbestleştirilmesi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ele alınmış ve hizmet ihracatının kişi başına düşen GSYİH üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çeştepe ve Diğerleri (2012) tarafından panel veri analizi kullanılarak 13'ü gelişmiş 22'si gelişmekte olan 35 ülke için 1980-2007 arası dönemi için hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasında ilişki incelenmiş ve bu ilişkinin gelişmiş ülke grupları için anlamsız, gelişmekte olan ülkeler için anlamlı olsa da genel olarak 35 ülke için anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çakmak ve Diğerleri (2011) tarafından ARDL (Autoregressive Distributed Lag - Otoresif Dağıtılmış Gecikmeli) Modeli kullanılarak Türkiye'nin hizmet ticaretinin ekonomik büyümeye kısa ve uzun dönem için negatif yönlü etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan İnançlı ve Torusdağ (2022) tarafından ADF (1970) ve DF-GLS birim kök testleri, Bayer-Hanck eşbütünleşme testi ve Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testleri kullanılarak Türkiye için 1990-2020 yılları arası uluslararası hizmet ticareti ile cari açık ve ekonomik büyüme arası ilişki analiz edilmiş ve buna göre ekonomik büyümeden hizmet ticaretine doğru tek yönlü cari açık ile hizmet ticareti arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Katırcıoğlu ve Diğerleri (2018) tarafından Türkiye için 1960-2017 arası dönem ele alınarak hizmet ticaretinin ve turizmin uzun dönemde GSYİH üzerinde olumlu etkilerde bulunduğu tespit edilmiştir. Dash ve Parida (2013) tarafından Eş Bütünleşme ve VECM (Vektör Hata Düzeltme Yöntemi) Nedensellik Testi kullanılarak 1996-2011 dönemi baz alınarak Hindistan'da Doğrudan Yabancı Yatırım ile hizmet ticareti ve büyüme arası ilişki analiz edilmiştir. Buna göre Doğrudan Yabancı Yatırım ile ekonomik büyüme arasında ve hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Thomas (2019) tarafından BPCG (Balance of Payments Constrained Growth-Ödemeler Dengesi Kısıtlı Büyüme) Modeli ve Otoresif Dağıtılmış Gecikme Eşbütünleşmesi Testi kullanılarak Hindistan için hizmet ticaretinin ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Buna göre uluslararası ticarete göreceli fiyatların sabit olduğu varsayımı altında hizmet sektörünün büyüme oranı ile ödemeler dengesinin büyüme oranının hemen hemen eşit olduğu; bu varsayım gevşetildiğinde ise hizmet sektörünün ödemeler dengesi büyüme oranından daha düşük bir oranda büyüdüğü ve bunun da hizmet ticareti fazlası ile sonuçlandığı tespit

edilmiştir. Söz konusu çalışmalar göz önüne alındığında hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu bağlamda hizmet ticareti ile ekonomik büyüme konulu literatür taraması çerçevesinde doğrudan taşımacılık hizmet ticareti ile ilgili içerikte bir çalışmaya rastlanılamamıştır.

Lojistik ile ekonomik büyüme ilişkisi üzerine çalışmalar incelendiğinde Yurtkuran (2021) tarafından 1974-2019 yılları arası dönem baz alınarak enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve lojistik arasındaki ilişki Bayer-Hanck, En Küçük Kareler, Dinamik En Küçük Kareler ve Kanonik Eşbütünleşme regresyonu ile analiz edilmiştir. Buna göre uzun dönemde enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve lojistik arasında ilişki tespit edilmiştir. İlgili çalışmaya göre enerji tüketiminin ve lojistiğin ekonomik büyüme üzerinde olumlu yönde etkisi; ekonomik büyümenin enerji tüketimi üzerinde olumlu yönde etkisi ve lojistiğin enerji tüketimi üzerinde olumsuz yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan Özbek (2022) tarafından Türkiye’de 1990-2019 yılları arasındaki dönem baz alınarak enerji tüketimi, gümrük ve lojistik faaliyetler ile ekonomik büyüme ilişkisi ARDL, FMOLS ve CCR yöntemleri ile analiz edilmiştir. ARDL Modeli sonuçlarına göre kısa dönemde anlamsız bir ilişkinin olduğu; uzun dönemde ise anlamlı bir ilişkinin söz konusu olduğu gözlemlenmiştir. Aynı çalışmada uzun dönemde FMOLS ve CCR yöntemlerinin de ARDL Modeli ile benzer bir şekilde anlamlı bir ilişki olduğunu gösterdiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda lojistik ile ekonomik büyüme konulu literatür taraması çerçevesinde doğrudan taşımacılık hizmet ticareti ile ilgili içerikte bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak yukarıda ele alınan çalışmalar incelendiğinde lojistik faaliyetler ile ekonomik büyüme arasında ilişkinin olduğu ve bu noktada lojistiğin ekonomik büyüme açısından potansiyel içerdiği söylenebilir.

Taşımacılık sektörü veya lojistik sektörü ile ekonomik büyüme ilişkisi üzerine çalışmalar incelendiğinde ise Yaman ve Diğerleri (2021) tarafından G-20 ülkeleri için 1997-2017 yılları arası dönem baz alınarak lojistik sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Pedroni Panel Eş Bütünleşme Testi, Canning ve Pedroni Panel Nedensellik Testi ile analiz edilmiştir. Söz konusu çalışmaya göre panel verilerin uzun dönemde birlikte hareket etmediği ve nedensellik konusunda kesin olmayan bulgular elde edildiği belirtilmiştir. Diğer yandan çalışma kapsamında Lambda-Pearson istatistikleri her iki değişkenin panel verileri arasında çift yönlü nedensellik olduğu, Grup Ortalaması istatistiği çift yönlü nedensellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yurdakul (2020) tarafından 1998-2015 yılları arası dönem baz alınarak lojistik sektörü (ulaştırma ve depolama

faaliyetleri) ile Türkiye'nin ekonomik büyümesi arasındaki ilişki VAR (Vektör Otoregresyon) modeli ile analiz edilmiştir. Söz konusu çalışmaya göre ekonomik büyümeden lojistik sektörüne doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bozkurt ve Diğerleri (2017) tarafından 1995-2015 yılları arası dönem baz alınarak Türkiye ve Avrasya ülkeleri açısından taşımacılık sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey Fuller) Testi ve Ortak İlişkili Etkiler (Common Correlated Effect-CCE) tahmin yöntemi ile analiz edilmiştir. Söz konusu çalışmaya göre Moldova, Ukrayna, Azerbaycan, Kırgızistan ve Türkiye'de taşımacılık sektörü ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kuzu ve Önder (2014) tarafından Türkiye'de 2005-2013 yılları arası dönem baz alınarak ekonomik büyüme ile lojistik sektöründeki gelişmeler (Taşıma ve Depolama Ciro Endeksi) arasındaki ilişki Birim Kök Testleri, Engle-Granger Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi ile analiz edilmiş ve buna göre uzun dönemde ekonomik büyümeden lojistik sektöründeki gelişmeler değişkenine doğru bir Granger Nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda taşımacılık veya lojistik sektörü ile ekonomik büyüme ilişkisi üzerine literatür taraması çerçevesinde doğrudan taşımacılık hizmet ticareti içerikli bir çalışmaya rastlanılamasa da taşımacılık sektörü veya lojistik sektörü ile ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin söz konusu olduğu söylenebilir.

Taşımacılık ile ekonomik büyüme ilişkisi üzerine çalışmalar ele alındığında ise Hakim ve Merkert (2016) tarafından 1973-2014 yılları arası dönem baz alınarak Güney Asya ülkeleri için havayolu taşımacılığı (yolcu sayısı ve yük hacimleri) ile ekonomik büyüme ilişkisi Granger ve Wald nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Buna göre uzun dönemde ekonomik büyümede hava yolcu sayısına ve hava kargo yük hacimlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bal ve Diğerleri (2017) tarafından 1967-2015 yılları arası dönem baz alınarak havayolu yolcu talebi ve hava kargo taşımacılığı ile Türkiye'nin ekonomik büyümesi arasındaki ilişki Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Granger Nedensellik Testi ile analiz edilmiştir. Buna göre kısa dönemde değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiş; uzun dönemde ise havayolu yolcu talebi ve hava kargo taşımacılığında ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Macit (2020) tarafından 1988-2018 yılları arası dönem baz alınarak karayolu yük taşımacılığı miktarlarının Türkiye'nin ekonomik büyümesi ve ticaret hacmi ile ilişkisi regresyon analizine tabi tutulmuştur. Söz konusu çalışmaya göre karayolu yük taşımacılığı ile ekonomik

büyüme ve ticaret hacmi arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İslamoğlu (2021) tarafından 1960-2019 yılları arası dönem baz alınarak Türkiye’de havayolu yolcu taşıma ve havayolu yük taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Çift Kırılmalı Eşbütünleşme Testi ve FMOLS (Full Modified Ordinary Least Square) tahmincisi ile analiz edilmiştir. Buna göre uzun dönemde havayolu yolcu ve yük taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında ayrı ayrı anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tunalı ve Akarçay (2022) tarafından OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü-Organisation for Economic Co-operation and Development) ülkeleri için konteyner yük taşımacılığı miktarı, liman altyapı yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisi Panel Eşbütünleşme Analizi ile ele alınmıştır. Söz konusu çalışma kapsamında konteyner yük taşımacılığı miktarı, liman altyapı yatırımları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Emirkadı ve Balcı (2023) tarafından 2001-2019 yılları arası dönem baz alınarak Türkiye’deki karayolu yük ve yolcu taşımacılığı, demiryolu yük ve yolcu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Panel Veri Analizi ile ele alınmış ve buna göre ilgili değişkenler arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu çalışmalara bakıldığında taşımacılık ile ekonomik büyüme arasında ilişki olduğu ve bu bağlamda taşımacılık faaliyetinin ekonomik büyüme açısından önemli bir potansiyel oluşturabileceği söylenebilir.

Araştırma konusu kapsamında yapılan literatür taraması çerçevesinde ulusal ya da uluslararası ölçekte taşımacılık hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi doğrudan ele alan bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak kavramsal çerçeve göz önüne alındığında yük taşımacılığı hizmet ticaret hacmindeki değişimin mal ithalatına ve ihracatına da etkilerde bulunabileceği vurgulanmaktadır. Literatür taraması kapsamında araştırma konusuyla ilgili doğrudan bir çalışmaya rastlanılamaması ve daha çok dolaylı yönden konuya değinen çalışmaların olduğunun tespit edilmesi nedeniyle doğrudan uluslararası boyutta yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ele alındığından bu çalışma ile literatüre önemli katkı sağlanabilir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran bu çalışmada Türkiye ekonomisi özelinde 1984-2022 dönemi incelenmiştir. Ekonomik büyüme ve uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti verilerine Dünya Bankası ve Merkez

Bankası veri setlerinden ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler, her iki veri bankasından karşılıklı kontrol edilerek ve sağlama yapılarak kullanılmıştır. Çalışmada ARDL (Autoregressive Distributed Lag) Modeli tercih edilmiştir. Bu karar için öncelikle serilere ADF (Augmented Dickey Fuller) ve PP (Philips Perron) birim kök testi, uygulanmıştır. ADF ve PP testleri, zaman serisi verileri üzerinde yapılan analizlerde ARDL modelinin uygunluğunu belirlemek için önemli bir araçtır. Bu testler, değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını veya yokluğunu değerlendirmekte ve zaman serisi analizlerinin doğruluğunu artırmaktadır. Değişkenlerin farklı düzeylerde birim kök içermeleri, yöntem olarak farklı düzeylerde birim kök içeren serilerin eşbütünleşik olup olmadığını ölçen ve Perron (1990) çalışması ile geliştirilen ARDL modelinin seçilmesine yol açmıştır. ARDL Modeli, bir bağımlı değişkenin mevcut ve önceki zaman noktalarındaki değerleriyle bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır (Peron,1990). Ayrıca ARDL Modeli, bir zaman serisindeki değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri açıklayabilmektedir. Zaman serilerinde ARDL Modeli kısa ve uzun vadeli etkileri ele alması, durağan ve durağan olmayan değişkenleri içermesi ve değişkenler arası karmaşık ilişkileri modelleyebilmesi açısından önemlidir. Bu bağlamda ARDL Modeli, yük taşımacılığı hizmet ithalatı, yük taşımacılığı hizmet ihracatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlayan bu çalışmaya uygun bir bakış açısına sahiptir.

Yönteme karar verilmesinin ardından uygulanan işlem basamaklarından ikincisi Akaike Bilgi Kriterinin (AIC) tespit edilmesidir. Akaike Bilgi Kriteri (AIC), ARDL Modelinde gecikme uzunluklarının belirlenmesi amacıyla kullanılmakta ve düşük düzeyde bulgulanması daha iyi bir modelin varlığını göstermektedir (Cavanaugh vd., 2018). Başka bir ifade ile uzunluk azaldıkça model daha anlamlı sonuçlar vermeye uygun hale gelmektedir. Modelin gecikme uzunlukları belirlenerek en uygun model seçilmesinin ardından Sınır Testi (Bound Test) sonuçlarına bakmak gerekmektedir. Sınır testindeki amaç modelde uzun vadeli ilişkilerin olup olmadığını belirlemek şeklinde özetlenebilir. Sınır testi modelin katsayılarının Eşbütünleşme (Cointegration) koşullarını karşılayıp karşılamadığını belirlemek için uygulanmaktadır (Fosu, 2006). Sınır Testi, F-testi gibi istatistiksel testler kullanarak uygulanmaktadır. Test sonucunda katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve Eşbütünleşme (Cointegration) ilişkisinin mevcut olduğu tespit edilirse, değişkenler arasında uzun vadeli ilişkilerin var olduğunu söylemek mümkündür.

Sınır Testinde regresyon modelinin serbest hata terimleri arasındaki korelasyonunu kontrol etmek amacıyla Breusch-Godfrey LM Testi uygulanmalıdır. Sınır Testi ve Breusch-Godfrey LM

Testi regresyon modelinin doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmede önemli rol oynamaktadır (Rois vd., 2012). Modelde sonuç regresyon modelini ortaya koymadan önce bakılması gereken diğer bir doğrulama testi ise Heteroskedastisite (değişken varyans) testidir. Heteroskedastisite, hata terimlerinin varyansının bağımsız değişkenlerin değerlerine bağlı olarak değiştiği anlamına gelmektedir (Astivia, 2019). Heteroskedastisitenin varlığı regresyon analizinde tahmin doğruluğunun bozulması, etkili tahminlerin yapılamaması ve istatistiksel testlerin güvenilir olmaması gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu amaçla analizde Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedastisite testi uygulanmıştır.

Değişkenler arasındaki durağan olmayan ilişkileri ve kısa vadeli dinamikleri bir arada ele alması bakımından Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model- ECM) çalışmanın diğer basamağını oluşturmaktadır. Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model- ECM) ekonometrik analizde zaman serisi verilerinin modellenmesinde kullanılan bir regresyon modelidir. Bu model, değişkenler arasındaki durağanlık olmayan ilişkileri ve kısa vadeli dinamikleri bir arada ele almaktadır (Alogoskoufis vd., 1991).

Analizde kullanılan CUSUM (Cumulative Sum) Testi ile değişkenin yapısının zaman içinde sabit kalıp kalmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. CUSUM Testi özellikle regresyon modellerinin belirli bir dönemde yapısal değişikliklere maruz kalıp kalmadığını tespit etmek için kullanılmaktadır. CUSUM Testinde regresyon modeli tahmin edilmekte ve tahmin hataları hesaplanmakta, tahmin hataları kümülatif olarak toplanmakta ve CUSUM istatistiği hesaplanmaktadır. Eğer CUSUM istatistiği eşik değerini aşarsa, bu yapısal bir değişikliğin varlığını göstermektedir. CUSUM Testi, regresyon modellerinin güvenilirliğini ve istikrarını değerlendirmede kullanılmaktadır.

4. Analiz Sonuçları

4.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Analiz kapsamında ele alınan serilere ilişkin durağanlık testleri için ADF ve PP yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu bağlamda Birim Kök Test sonuçlarına ilişkin veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1
Birim Kök Testi Sonuçları

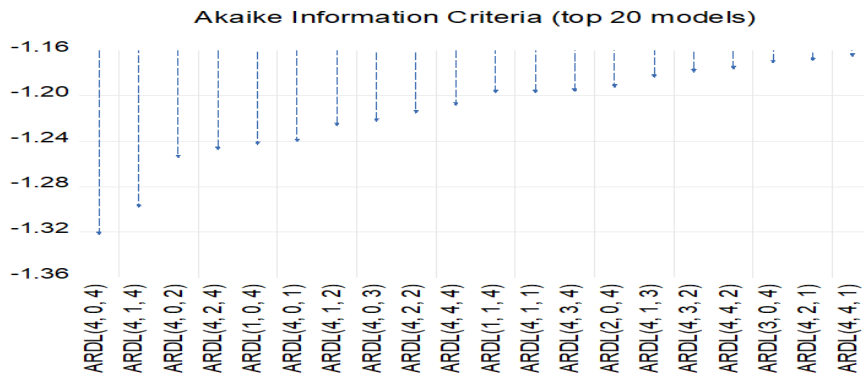
Değişkenler	ADF		PP	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Ekonomik Büyüme	-6.295898*	-4.950257*	-6.293440*	-18.99651*
Yük taşımacılığı Hizmeti İhracatı	0.196193	-6.227714*	0.499278	-6.582437*
Yük taşımacılığı Hizmeti İthalatı	-0.699616	-6.213261*	0.650903	-6.217892*

Not. *;0.01 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 1'deki sonuçlara göre ekonomik büyüme, yük taşımacılığı hizmeti ithalatı ve yük taşımacılığı hizmeti ihracatı değişkenleri için seriler birim kök içermektedir. Birincil derecedeki farkları alındığında tüm seriler durağan hale gelmektedir.

4.2. Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Serilerin farklı düzeylerde durağan olması nedeni ile değişkenler arası kısa ve uzun dönemli ilişkiler için ARDL Modeli kullanılmıştır. ARDL Modelinde birinci aşama değişkenlere ilişkin gecikme uzunluklarının hesaplanmasıdır. Bu noktada AIC Bilgi Kriteri dikkate alındığında tahmin edilen 20 adet modele ilişkin bilgiler Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Şekil 1'de AIC Bilgi Kriterine göre 20 tane en küçük gecikmelere sahip, 20 tane alternatif model gösterilmektedir. Söz konusu modeller arasında en küçük gecikme değerinde olan (4, 0, 4) modeli, tahminleme için en uygun model olarak bulgulanmıştır.

4.3. Sınır Testi (Bound Test) Sonuçları

Gecikme uzunlukları hesaplanan söz konusu modeldeki değişkenler arası Eşbütünleşme ilişkisi ise Sınır Testi (Bound Test) ile belirlenmektedir. Sınır Testi (Bound Test) sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2

Sınır Testi (Bound Test) Sonuçları

Test İstatistiği	Değer	Önem Düzeyi	I(0) Bound	I(1) Bound
F İstatistiği	7.1563262	%10	2.63	3.35
k	2	%5	3.1	3.87
		%2.5	3.55	4.38
		%1	4.13	5
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	0.276327(0.7612)			
Breusch-pegan-Godfrey: Heteroskedasticity	0.742819(0.6788)			

Tablo 2’ye bakıldığında Sınır Testi (Bound Test) sonuçları kapsamında hesaplanan F istatistik değerinin tablo üst kritik değerine göre yüksek olması, değişkenler arasında Eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ve modelin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Tanısal test sonuçlarına göre değerlendirme yapıldığında ise Breusch-Godfrey LM Testi kapsamında otokorelasyon sorununun olmadığı; Breusch-Pagan-Godfrey testine göre model kapsamında değişen bir varyans sorununun olmadığı söylenebilir. Eşbütünleşme ilişkisine dair tahminlenen uzun dönem denklemlere ait sonuçlar da Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3

Uzun Dönem Model Sonuçları

Değişkenler (Variable)	Katsayılar (Coefficient)	St. Hata	T İstatistiği	Olasılık Değeri (Prob.)
THILOG	-0.077500	0.037673	-2.057172	0.0507
THITLOG	0.042193	0.032800	1.286388	0.02106
C	0.819697	0.296479	2.764772	0.0108

EC= BYM – (-0.0775*THILOG + 0.0422*THITLOG+0.8197)

Tablo 3'teki uzun döneme ilişkin denklem sonuçları göz önüne alındığında modeldeki bağımsız değişken olan ekonomik büyüme, yük taşımacılığı hizmeti ithalatı ve yük taşımacılığı hizmeti ihracatı arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Tablo 3'teki anlamlı ilişki işaretleri değerlendirildiğinde yük taşımacılığı hizmeti ithalatı ve ekonomik büyüme arasında negatif yönlü, yük taşımacılığı hizmeti ihracatı ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir. Bu bağlamda Türkiye ekonomisinde yük taşımacılığı hizmet ihracatı arttıkça (lojistik faaliyetler genişledikçe) ekonomik büyüme de artmaktadır.

Kısa dönemde modelde oluşan dengesizliklerin dinamik etkilerini tahmin eden hata düzeltme model çıktıları da Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4

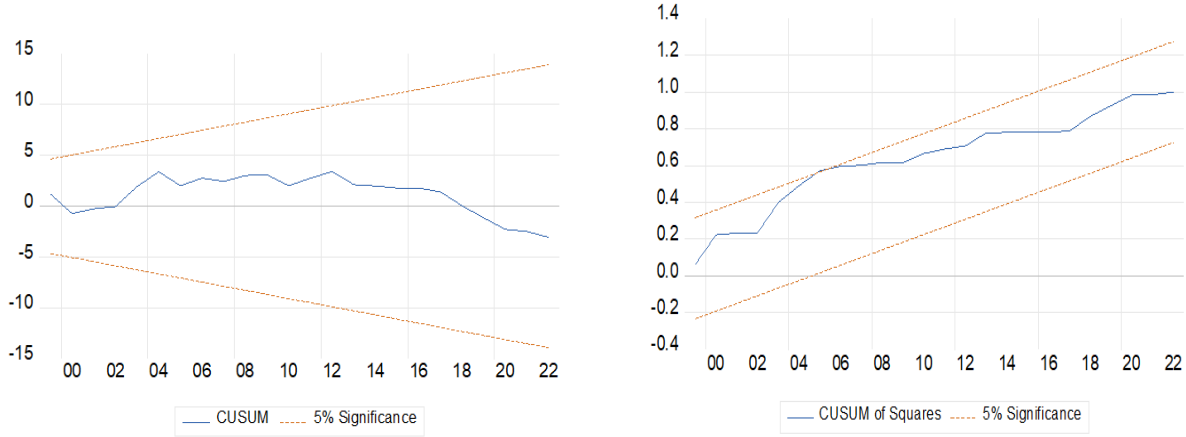
Hata Düzeltme Modeli (ECM) Sonuçları

Değişkenler	Kat Sayılar	Standart Hata	T İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
D (BYM (-1))	0,675920	0,247748	2,728262	0,0117
D (BYM (-2))	0,560713	0,198715	2,821699	0,0094
D (BYM (-3))	0,343574	0,113175	3,035766	0,0057
D (THITHLOG)	0,371941	0,092282	4,030503	0,0005
D (THITHLOG (-1))	-0,052664	0,112713	-0,467244	0,6445
D (THITHLOG (-2))	0,106769	0,108459	0,984424	0,3347
D (THITHLOG (-3))	0,305394	0,131817	2,316794	0,0294
CointEq (-1) *	-1,763196	0,310706	-5,674810	0,0000
R-squared	0,849399	Mean dependent var	-0,001308	
Adjusted R-squared	0,810354	S.D.dependent var	0,238693	
S.E. of regression	0,103947	Akaike info criterion	-1,492240	
Sum squared resid	0,291736	Schwarz criterion	-1,136732	
Log-likelihood	34,11420	Hannan-Quinn criteria	-1,369518	
Durbin Watson Stat.	2,083856			

Hata düzeltme modeli çerçevesinde hesaplanan hata düzeltme katsayısının -1.763196 (0.0000) bulgulanmış olması, istatistiki açıdan anlamlı olduğunu gösterir. Ayrıca katsayının negatif olması da model kapsamında gözlemlenen kısa dönem denge sapmalarının uzun dönemde dengelendiğini ifade etmektedir. Modelde değişkenler arasındaki dalgalanmalar zamanla azalma gösterdiğinden uzun dönemde dengeye geri dönme durumu söz konusu olmaktadır.

CUSUM Testi kapsamında ardışık hatalara ilişkin tahminlemenin uzun dönemde aynı işaretli kalması ve uzun bir süre boyunca aynı görünüme sahip olması belirsizliği ifade etmektedir.

CUSUM testi ile değişkenin yapısının zaman içinde sabit kalıp kalmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. CUSUM testi özellikle regresyon modellerinin belirli bir dönemde yapısal değişikliklere maruz kalıp kalmadığını tespit etmek için kullanılmaktadır. Eğer CUSUM istatistiği eşik değerini aşarsa, bu yapısal bir değişikliğin varlığını göstermektedir. CUSUM Testi, regresyon modellerinin güvenilirliğini ve istikrarını değerlendirmede kullanılmaktadır. Modele ilişkin CUSUM ve CUSUMSQ Testi sonuçları Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. CUSUM ve CUSUMSQ Testi Sonuçları

Çalışmaya ait veriler göz önüne alındığında CUSUM ve CUSUMSQ Test grafiği %5 anlamlılık düzeyinde her iki grafikte kesikli doğrular tarafından oluşmuş sınırlar arasında kalmıştır. Bu bağlamda modelde herhangi bir yapısal kırılma olmadığı ve modelde yer alan değişkenler ve parametreler için istikrarlı bir durum olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına bakıldığında, uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Bu sonuçlara göre yük taşımacılığı ithalatının ve ihracatının ekonomik anlamda döviz kuru, mal ithalatı ve ihracatı, istihdam başta olmak üzere birçok boyutta etkide bulunabilecek potansiyele sahip olduğu söylenebilir. Dolayısıyla TÜİK tarafından yayınlanan uluslararası hizmet ticareti verileri de göz önüne alındığında Türkiye özelinde uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticaretindeki olumlu gelişmelerin ekonomik büyümenin yanı sıra birçok ekonomik katmanda etkide bulunabileceği söylenebilir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Hizmet yapısı gereği birçok fiziksel çıktının üretiminde ve tedarik zincirlerinde değer ve girdilerin akışında rol almaktadır. Taşımacılık, inşaat, finans, sigorta, turizm gibi birçok hizmet

türü fiziksel girdilerin kullanımı, işgücünden yararlanma, toplam faktör verimliliği bağlamında ekonomik etkiler içerebilmektedir. Bu noktada hizmet ticareti bir ülke için yapılan hizmet ithalatı ve hizmet ihracatlarından oluşan bir bütündür. Hizmet ticareti, ithalat ve ihracat yönüyle bir ülkenin döviz rezervleri ve uluslararası ticaret hacmini de etkilemektedir. Taşımacılık hizmet ticareti ise hem yolcu hem de yük taşımacılığını kapsamaktadır. Yük taşımacılığı hizmet ticareti bir siparişin hızlı ve zamanlı bir şekilde teslim edilmesi ve buna dönük depolama, dağıtım gibi birçok lojistik faaliyet ile organik bağı olan bir yapıya sahiptir. Yük taşımacılığı hizmet ticareti, bireysel olarak uluslararası ticaret hacmine etkide bulunduğu gibi bir ülke için teknik olarak ihracata ve ithalata konu malların hızlı ve zamanında ulaştırılması yönüyle uluslararası ticaret hacmine de etkilerde bulunabilmektedir. Ayrıca yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ülkede araç-gereç filosuna yatırım düzeyleri, istihdam ve üretim faktörlerinin verimli kullanımı gibi birçok ekonomik etkiler gözlenebilir. Dolayısıyla uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile doğrudan ve dolaylı olarak ekonomik büyüme arasında ilişki olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada Türkiye açısından uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi amaçlanmıştır. Bu amaçla Türkiye'nin 1984-2022 yılları arası dönemine ilişkin Dünya Bankası veri bankasından GSYİH verileri ve Merkez Bankası istatistiklerinden de yük taşımacılığı (navlun) verileri elde edilmiştir. Söz konusu veriler karşılaştırmalı bir şekilde kontrol edilerek uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ARDL Modeli ile analiz edilmiştir. Sınır Testi (Bound Test) sonuçlarına göre Eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ve modelin anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Uzun dönem açısından bakıldığında ise yük taşımacılığı hizmet ticareti (yük taşımacılığı ithalatı ve ihracatı açısından) ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan yük taşımacılığı hizmeti ithalatı ve ekonomik büyüme arasında negatif yönlü, yük taşımacılığı hizmeti ihracatı ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki bulgulanmıştır. Buna göre Türkiye açısından yük taşımacılığı hizmet ihracatı arttıkça ekonomik büyümede artış söz konusu olmaktadır.

Çalışma kapsamında elde edilen analiz sonuçları ve kavramsal çerçeve göz önüne alındığında uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ithalat ve ihracat bağlamında bireysel olarak ülkenin uluslararası ticaret hacmini etkileyebildiği gibi çarpan etkisi yönü ile ülkenin mal ithalatını ve ihracatını da etkileyebilmektedir. Bu bağlamda uluslararası yük taşımacılığı hizmet

ticaretinin ekonomik büyüme ile bireysel olarak doğrudan ilişki; mal ithalatı ve ihracatı artışına katkıda bulunarak dolaylı bir şekilde ilişki içerisinde olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar, hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki bağlamında Briggs ve Sheean (2018), Çeştepe ve Diğerleri (2012), Çakmak ve Diğerleri (2011), İnançlı ve Torusdağ (2022), Katırcıoğlu ve Diğerleri (2018), Dash ve Parida (2013) ve Thomas (2019); lojistik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki bağlamında Yurtkuran (2021) ve Özbek (2022); taşımacılık sektörü veya lojistik sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki bağlamında Yaman ve Diğerleri (2021), Yurdakul (2020), Bozkurt ve Diğerleri (2017), Kuzu ve Önder (2014); Taşımacılık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki bağlamında ise Hakim ve Merkert (2016), Bal ve Diğerleri (2017), Macit (2020), İslamoğlu (2021), Tunalı ve Akarçay (2022), Emirkadı ve Balcı (2023) tarafından yapılan önceki araştırma sonuçları ile uyumludur.

Yukarıda değinildiği üzere uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticaretinin ekonomik büyüme ile bireysel ilişkisinin yanı sıra mal ithalatını ve ihracatını artırıcı bir etki potansiyeli içermesi nedeniyle ekonomik büyüme ile dolaylı ilişkisi olabilmektedir. Bu noktada Türkiye açısından Çakmak ve Diğerleri (2011), Briggs ve Sheean (2018)'in çalışmalarında vurguladıkları üzere hizmet ticaretinde dışa açıklığın olması ve hizmet ticaretinin serbestleştirmesine dönük girişimler ya da düzenlemeler uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin katsayısını daha da artırabilecektir. Ayrıca Türkiye'de lojistik sektör yatırımlarının artırılması ve bunun teşvik edilmesi, lojistik sektörünün küresel rekabet gücünün geliştirilmesi, Lojistik Performans Endeksi (Logistics Performance Index-LPI) sıralamalarında üst sıralarda yer almaya dönük kalite çalışmalarının artırılması, ulaştırma altyapılarında iyileştirmeler de söz konusu uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi geliştirebilecektir.

Bu çalışma ile uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ARDL Modeli ile analiz edilerek literatüre bu konu bağlamında katkılarda bulunulmuştur. Gelecek araştırmalarda uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile mal ithalatı ve ihracatı arasında çarpan etkili bir ilişki olup olmadığı ve bu bağlamda ekonomik büyüme ile ilişkisi analiz edilebilir. Diğer yandan uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti ile toplam faktör verimliliği arasındaki ilişki de analiz edilebilir.

Kaynakça

- Alogoskoufis, G., & Smith, R. (1991). On error correction models: Specification, interpretation, estimation. *Journal Of Economic Surveys*, 5(1), 97-128. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.1991.tb00128.x>
- Astivia, O. L. O., & Zumbo, B. D. (2019). Heteroskedasticity in multiple regression analysis: What it is, how to detect it and how to solve it with applications in R and SPSS. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 24(1). <https://doi.org/10.7275/q5xr-ft95>
- Bal, H., Manga, M., & Gümüş Akar, P. (2017). Havacılık sektörü ve ekonomik büyüme: Türkiye örneği. *The Journal of Academic Social Science*, (45), 353-366. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.872160>
- Beverelli, C., Fiorini, M., & Hoekman, B. (2017). Services trade policy and manufacturing productivity: The role of institutions. *Journal of International Economics*, 104, 166-182. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.11.001>
- Blank, S., Egger, P. H., Merlo, V., & Wamser, G. (2022). A structural quantitative analysis of services trade de-liberalization. *Journal of International Economics*, 137, 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103605>
- Bozkurt, E., Efeoğlu, R., & Sevinç, H. (2017). Türkiye ve Avrasya ekonomilerinde taşımacılık sektörünün ekonomik büyümeye etkisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (11), 173-187.
- Briggs, K., & Sheehan, K. M. (2018). Service trade liberalization and economic growth. *The Journal of Developing Areas*, 53(4), 101-115.
- Cavanaugh, J. E., & Neath, A. A. (2018). The akaike information criterion: Background, derivation, properties, application, interpretation, and refinements. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 11(3), 1-11. <https://doi.org/10.1002/wics.1460>
- Çakmak, E., Bozkurt, E., Aksu, H., & Emsen, Ö. (2011). Türkiye'de hizmet ticareti ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Sosyoekonomi*, 16(16), 21-40.
- Çeştepe H., Vergil, H., & Ergün, H. (2012). Hizmet ticaretinin büyümeye etkisi: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine bir panel veri analizi. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 91-105.
- Dash, R. K., & Parida, P. C. (2013). FDI, services trade and economic growth in India: Empirical evidence on causal links. *Empirical Economics*, 45, 217-238. 10.1007/s00181-012-0621-1
- Dünya Bankası Veri Bankası, www.wolrdbankdata.org
- Emirkadı, Ö., & Balcı, H. (2023). Türkiye'de karayolu ve demiryolu yolcu ve yük taşımacılığı ile ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *KAÜİİBFD*, 14(28), 977-998. <https://doi.org/10.36543/kauibfd.2023.039>

- Fiorini, M., & Hoekman, B. (2018). Services trade policy and sustainable development. *World Development*, 112, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.07.015>
- Fiorini, M., & Hoekman, B. (2020). EU services trade liberalization and economic regulation: Complements or substitutes? *The Review of International Organizations*, 15, 247-270. <https://doi.org/10.1007/s11558-018-9333-4>
- Fosu, O. E., & Magnus, F. J. (2006). Bounds testing approach to cointegration: An examination of foreign direct investment trade and growth relationships. *American Journal of Applied Sciences*, 3(11), 2079-2085. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2006.2079.2085>
- Hakim, M. M., & Merkert, R. (2016). The causal relationship between air transport and economic growth: Empirical evidence from South Asia. *Journal of Transport Geography*, 56, 120-127. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.09.006>
- İnançlı, S., & Torusdağ, M. (2022). Uluslararası hizmet ticaretinin cari denge ve ekonomik büyüme üzerine etkileri: Türkiye örneği. *Journal of Original Studies*, 3(1), 31-42. [10.47243/jos.3.1.03](https://doi.org/10.47243/jos.3.1.03)
- İslamoğlu, B. (2021). Türkiye’de havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yapısal kırılmalı ekonometrik yöntem yaklaşımıyla incelenmesi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (IJBEMP)*, 5(2), 749-759. <http://dx.doi.org/10.29228/ijbemp.52883>
- Katircioğlu, S., Katircioğlu, S., & Altun, O. (2018). The moderating role of oil price changes in the effects of service trade and tourism on growth: The case of Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(35), 35266-35275. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3448-2>
- Kuzu, S., & Önder, E. (2014). Research into the long-run relationship between logistics development and economic growth in Turkey. *Journal of Logistics Management*, 3(1), 11-16. [10.5923/j.logistics.20140301.02](https://doi.org/10.5923/j.logistics.20140301.02)
- Ma, Y., Zhu, J., Gu, G., & Chen K. (2020). Freight transportation and economic growth for zones: Sustainability and development strategy in China. *Sustainability*, 12(24), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su122410450>
- Macit, D. (2020). Karayolu yük taşımacılığının ekonomik büyüme ve ticaret hacmi üzerindeki etkisine yönelik ampirik bir analiz. *Alanya Akademik Bakış*, 4(3), 843-860. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.700146>
- Özbek, S. (2022). Türkiye ekonomisinde gümrük ve lojistik faaliyetleri ile ekonomik büyüme ilişkisinin ARDL, FMOLS ve CCR yöntemleri ile analizi. *Journal of Economics and Research*, 3(1), 87-108. [10.53280/jer.1058564](https://doi.org/10.53280/jer.1058564)
- Perron, P. (1990). Testing for a unit root in a time series with a changing mean. *Journal of Business & Economic Statistics*, 8(2), 153-162. <https://doi.org/10.2307/1391977>

- Rois, R., Basak, T., Rahman, M. M., & Majumder, A. K. (2012). Modified breusch-godfrey test for restricted higher order autocorrelation in dynamic linear model - a distance-based approach. *International Journal of Business and Management*, 7(17), 88-97. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v7n17p88>
- Thomas, M. P. (2019). Impact of services trade on economic growth and current account balance: Evidence from India. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 28(3), 331-347.
- Tunalı, H., & Akarçay, N. (2022). Konteyner yük taşımacılığı, liman alt yapı yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi: OECD ülkeleri örneği. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 102-118.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Veri Bankası, www.tcmb.gov.tr
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), www.tuik.gov.tr
- Yaman, S., Demir, B., Batırlık, S. N., & Zeren, F. (2021). Lojistik Sektörü ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelemesi: G20 ülkeleri üzerine bir araştırma. *The Journal of International Scientific Researches*, 6(1), 1-9.
- Yurdakul, E. M. (2020). Türkiye’de lojistik sektörü ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin VAR analizi ile incelenmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 20(40), 174-185. <https://doi.org/10.30976/susead.707425>
- Yurtkuran, S. (2021). Enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve lojistik arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(3), 1245-1260. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.875759>

EXTENDED ABSTRACT

The service technically requires a production activity that is supported by many physical components. Today, many types of services such as finance, insurance, telecommunications, and logistics are subject to trade. Transportation service is also divided into two dimensions: freight and passenger transportation. Freight transportation includes many operations such as loading, transportation, transfer, handling, unloading, and distribution of an order or cargo from the shipping point to the delivery point. Today, freight transportation is supported by a vehicle fleet, warehouse-like facilities, and corporate structure. Trade in services refers to a country's import and export of services as well as physical products. Freight transportation service trade can technically have economic effects such as providing added value in terms of fast and timely delivery of the products that are subject to a country's import and export and contributing to the international trade volume, changing individual service imports and exports and foreign exchange reserve balance. In addition, freight transportation service trade can have many economic effects such as total factor productivity, facility, equipment fleet investment, contribution to employment, and financial tax revenue contribution. Considering Turkey's service trade statistics, freight transportation has a significant share.

This study aims to analyze the relationship between international freight transportation service trade and economic growth in Turkey. For this purpose, a literature review was conducted on studies addressing the relationship between international transportation service trade and economic growth. As a result of the literature review, no publications directly addressing the relationship in question could be found. Accordingly, studies have been found that address the relationship between logistics and economic growth, analyze the relationship between the transportation sector or logistics sector and economic growth, and examine the relationship between transportation and economic growth. From this perspective, the study in question is aimed to make a significant contribution to the literature.

Within the scope of this study, Turkey's GDP data from the World Bank database for the period between 1984 and 2022 and freight transportation (freight) data from the Central Bank statistics were included in the analysis. The data in question was checked comparatively and analyzed. Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model was preferred within the scope of the study. The ARDL Model structurally considers the relationship between one or more independent

variables based on the values of a dependent variable both in the current period and at previous time points. In this respect, the ARDL Model has an important place in that it can explain the dynamic relationships between variables in a time series, as well as handle short and long-term effects in time series, including stationary and non-stationary variables, and model complex relationships between variables. Therefore, the ARDL Model has a suitable perspective for this study, which aims to measure the relationship between freight transportation service imports, freight transportation service exports, and economic growth. In this context, determining the lag lengths in the ARDL Model with the Akaike Information Criterion (AIC), evaluating the accuracy and reliability of the regression model with the Bound Test and Breusch-Godfrey LM Test, deteriorating the prediction accuracy with the Breusch-Pagan-Godfrey Heteroscedasticity (heteroscedasticity) test. Situations such as failure to make effective predictions and unreliability of statistical tests were checked. Additionally, the Error Correction Model (ECM) was used to address non-stationary relationships and short-term dynamics between variables. Finally, the reliability and stability of the regression models were evaluated with the CUSUM (Cumulative Sum) Test. According to the analysis results, 20 alternative models were developed, 20 of which had the smallest delays in terms of the AIC Information Criterion. Among these models, the model with the smallest delay value (4, 0, 4) was found to be the most suitable prediction model. According to the Bound Test results, the F statistics value was higher than the upper critical value of the table, and it was observed that there was a cointegration relationship between the variables and the model was significant in this respect. According to the Breusch-Godfrey LM Test was found that there was no autocorrelation or heteroscedasticity problem within the scope of the model.

From a long-term perspective, it has been determined that there is a significant relationship between freight transportation service trade (in terms of freight transportation imports and exports) and economic growth. In this context, it can be said that there is a negative relationship between freight transportation service imports and economic growth and a positive relationship between freight transportation service exports and economic growth. Accordingly, as freight transportation service exports increase in Turkey, economic growth also increases. Within the framework of the Error Correction Model (ECM), the error correction coefficient was negative, and it was concluded that the short-term equilibrium deviations observed within the scope of the model were balanced in the long term. Therefore, since the fluctuations between the variables in the model decrease over

time, a return to balance is possible in the long term. On the other hand, considering the data of the study, the CUSUM and CUSUMSQ Test graphs remained between the limits formed by the dashed lines in both graphs at the 5% significance level. Accordingly, it has been determined that there is no structural break in the model and there is a stable situation for the variables and parameters.

Considering the analysis results stated above, it can be said that there is a significant relationship between international freight transportation service trade and economic growth. Considering TURKSTAT data and analysis results, international freight transportation service trade in Turkey can affect the international trade volume individually as well as the country's goods imports and exports with its multiplier effect. In this context, it can be said that international freight transportation has a direct relationship with service trade on an individual basis and indirectly by contributing to the goods trade volume. Therefore, international freight transport service trade is related to economic growth as it has potential effects directly on the exchange rate and indirectly on the country's goods trade. At this point, removing bureaucratic and technical obstacles to international freight transportation service trade in Turkey, ensuring that logistics sector investments are at a global competitive level, and encouraging this, developing transportation infrastructures, and increasing the number of logistics centers will enable the country to move to the top in terms of Logistics Performance Index (LPI). As a result of studies such as increasing quality studies, the relationship between international freight transportation service trade and economic growth may further develop. Within the scope of this study, the relationship between international freight transportation service trade and economic growth was analyzed with the ARDL Model and contributions were made to the literature on this subject.