

**İHRACATA DAYALI SÜRDÜRÜLEBİLİR
BÜYÜME STRATEJİSİNDE LOJİSTİK
SEKTÖRÜNÜN ROLÜ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

THE ROLE OF THE LOGISTICS SECTOR
IN EXPORT-LED SUSTAINABLE GROWTH
STRATEGY: THE CASE OF TÜRKİYE

Muhammed TURGUT, Sefa ÖZBEK

28

İHRACATA DAYALI SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME STRATEJİSİNDE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN ROLÜ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

THE ROLE OF THE LOGISTICS SECTOR IN EXPORT-LED SUSTAINABLE GROWTH STRATEGY: THE CASE OF TÜRKİYE

Muhammed TURGUT ¹, Sefa ÖZBEK ²

Anahtar Kelimeler:

İhracat,
Lojistik,
Ekonomik Büyüme,
Ekolojik Ayak İzi,
Fourier Shin
Koentegrasyon.

Keywords:

Export,
Logistics,
Economic Growth,
Ecological Footprint,
Fourier Shin
Cointegration.

ÖZ

Ticari ve finansal serbestleşme adımlarının hızlanmasıyla birlikte küreselleşme dönemi derinleşmeye başlamıştır. Küreselleşme döneminde gerçekleşen bu derinleşme sonucunda gerek dış ticaret gerekse lojistik sektörünün hacminde ciddi artışlar meydana gelmiştir. Küreselleşme, dış ticaret, sermaye akışları ve teknolojik transfer yoluyla ekonomik büyümeyi teşvik edebilmektedir. Dolayısıyla küreselleşme sürecinde ihracat ve lojistik faaliyetler ile ekonomik büyüme ilişkisi önemli hale gelmeye başlamıştır. Bu çalışma gerek karşılaştırmalı ampirik metodolojinin kullanılması gerekse ihracata dayalı büyüme hipotezi ile sürdürülebilirlik sürecinin birlikte ele alınması ile diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 1990-2022 döneminde ihracata dayalı büyüme hipotezi ve ekonomik büyüme lojistik sektörünün rolü araştırılmaktadır. Bu kapsamda ekonomik büyüme, ihracat, lojistik, doğrudan yabancı yatırım ve ekolojik ayak izi değişkenlerinden yararlanılmıştır. Ampirik yöntem olarak geleneksel ve güncel yöntemlerden yararlanılmaktadır. Bu bağlamda ADF ve PP birim kök testlerinin yanında KPSS ve Fourier KPSS durağanlık testleri kullanılmaktadır. Koentegre ilişkinin tespitinde ise Shin ve Fourier Shin koentegrasyon testlerinden yararlanılmaktadır. Koentegrasyon tahmincisi olarak ise FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleri kullanılmaktadır. Çalışmada ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından çevresel bozulmanın azaltılmasının önemine yönelik ön bulgulara ulaşılmıştır. Diğer bir bulgu, ilgili örneklem döneminde Türkiye’de ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliğini ve lojistik sektörünün ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

ABSTRACT

With the acceleration of commercial and financial liberalization steps, the globalization period has begun to deepen. As a result of this deepening in the globalization period, there have been significant increases in the volume of both foreign trade and the logistics sector. Globalization can promote economic growth through foreign trade, capital flows and technological transfer. Therefore, the relationship between export activities, logistics, and economic growth has gained importance during the globalization process. This study differs from other studies by using the comparative empirical methodology with the export-led growth hypothesis and the sustainability process together. In this study, the export-led growth hypothesis and the role of the logistics sector in economic growth in the Turkish economy in the period 1990-2022 are investigated. In this context, economic growth, export, logistics, foreign direct investment and ecological footprint variables were analyzed. Traditional and current methods are used as empirical methods. In this context, ADF and PP unit root tests, as well as KPSS and Fourier KPSS stationarity tests, are utilized. Shin and Fourier Shin cointegration tests are used to determine the cointegrated relationship. FMOLS, DOLS and CCR methods are used as cointegration estimators. Preliminary findings highlight the importance of reducing environmental degradation in terms of sustainability of economic growth. Another finding has revealed the validity of the export-led growth hypothesis and shows that the logistics sector positively affects economic growth during the analyzed period in Turkey.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Tarsus Üniversitesi, Uluslararası Ticaret Ve Lojistik Bölümü / Uluslararası Ticaret Ve Lojistik Anabilim Dalı, muhammedturgut01@gmail.com, Orcid: 0000-0002-0868-7041

² Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gümrük İşletme Bölümü, sefaozbek@yahoo.com, Orcid: 0000-0002-1043-2056

Alıntılanmak için/Cite as: Turgut M. ve Özbek S. (2025) İhracata Dayalı Sürdürülebilir Büyüme Stratejisinde Lojistik Sektörünün Rolü: Türkiye Örneği, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 34 (1), 482-504.

GİRİŞ

İkinci dünya savaşının sona ermesiyle birlikte ülkeler ekonomik büyüme ve kalkınma politikalarına hız vermişlerdir. Özellikle küreselleşme olgusunun ticari faaliyetlere entegre edildiği dönemlerde, ithal ikameci sanayileşme stratejisi denenmiş ve ekonomik büyümeye katkısının kısıtlı olduğu sonucuna varılmıştır. Ekonomik büyüme ve kalkınmalarına hız vermek isteyen ülkeler, büyüme stratejilerinde yönlerini ihracata dayalı büyüme stratejisine çevirmişlerdir (Medina- Smith, 2000, s. 3-4).

İhracata dayalı büyüme stratejileri aracılığıyla ülkeler, uluslararası pazarlara odaklanılan bilinçli bir politika izlemektedir. Ayrıca bu stratejiyle birlikte en iyi uygulamaların benimsenmesi teşvik edilerek, ürün geliştirme desteklenmektedir. Bu unsurların başarıyla gerçekleştirilmesi ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. İhracata dayalı büyüme stratejisini ilk uygulayan Asya Kaplanları (Güney Kore, Hong Kong, Singapur ve Tayvan) olarak adlandırılan ülkelerin ekonomik büyümede gösterdikleri başarı, ihracata dayalı büyüme stratejisinin başarısını ortaya koymaktadır (Palley, 2012, s. 142).

İhracata dayalı büyüme hipotezin temel amacı, ihracata yönelik üretim verimliliğini artırarak ekonomik büyüme için daha fazla gelir elde etmektir. Ayrıca mikroekonomik üretim olanakları teorisinin sınırlamaları, ihracata dayalı büyüme modellerine içsel olarak bağlıdır. Sonuç olarak, üretim fonksiyonu, ihracattan etkilenen açıklayıcı bir değişken olarak hizmet etmekte ve ekonomik büyüme literatüründeki çeşitli ampirik araştırmaların temelini oluşturmaktadır (Zuniga, 2005, s. 7).

İhracata dayalı büyüme hipotezini desteklemek için dört temel teorik fikir öne sürülmüştür. Bu fikirlerden birincisi olan Keynesyen yaklaşıma göre ihracatın artması, dış ticaret çarpanı yoluyla geliri artıracak düşüncesidir. Bu fikirlerden ikincisi, ihracat sonucu kazanılan dövizin büyümeye ve kalkınmaya katkı sağlayacak ara malı, ekipman ve teknoloji ithalatını finanse etmek için kullanılmasıdır. Bu fikirlerden üçüncüsü, artan ihracatın gelişen rekabet sayesinde ölçek ekonomilerine, teknolojik gelişime ve büyümeye yol açmasıdır. Dördüncü ve son

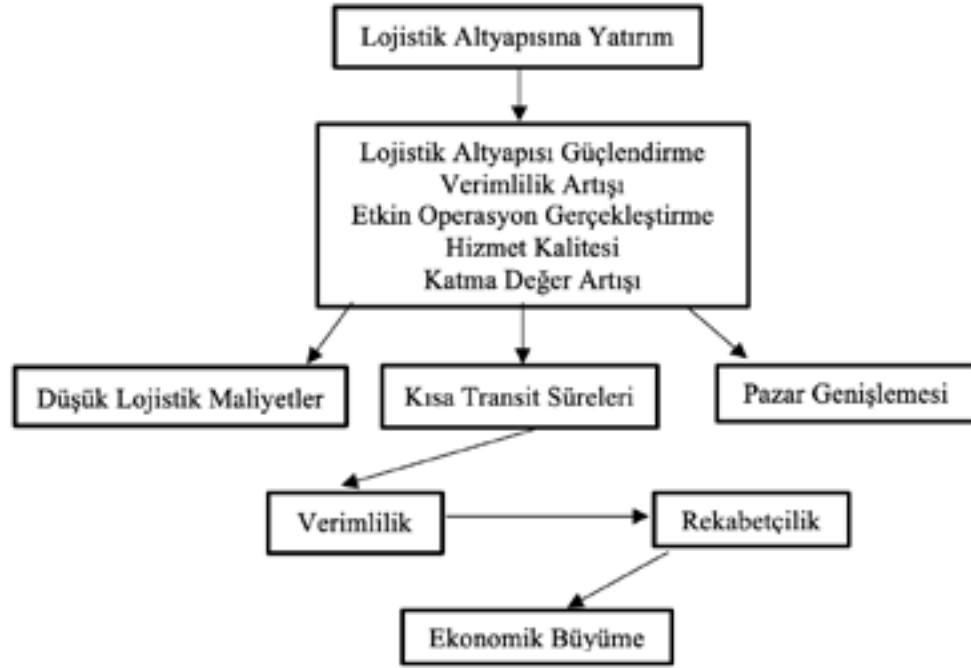
fikir ise ihracat faaliyetinin daha verimli üretim yöntemleri ve modern yönetim süreçleri şeklinde ekonomiye olumlu dışsallıklar getirmesidir (Dawson, 2006, s. 889-890).

Uluslararası ticaret faaliyetleri, küresel rekabet gücünü etkileyen ana etkenlerden birisidir. Günümüzde küresel rekabet gücünün belirlenmesi, lojistiği yönetme yeteneği ile eşgüdümlüdür (Marti ve diğerleri, 2014, s. 202). Ekonomik büyümede etkili olan ihracat faaliyetlerinde ise lojistik operasyonların rolü oldukça önemlidir. Küresel tedarik zinciri açısından lojistik sektörünün verimliliği uluslararası ticaret akışının belirleyicisi durumundadır (Song ve Lee, 2022, s. 1)

Lojistik sektörü, mal ve hizmetlerin kaynaktan hedefe akışının etkin yönetimi, organizasyonu, uygulanması ve kontrolü yoluyla tüketicilere mal ve hizmet sunmaktadır. Lojistik operasyonlar, tüm operasyonlarla ilgili nakliye, depolama, malzeme yönetimi, konteyner elleçleme ve bilgi yönetimini içermektedir. Son dönemlerde ülkeler arasındaki bağlantı ve rekabetin artması nedeniyle dünya küçülmekte ve bunun sonucunda dünya genelinde lojistik sektörünün önemi ciddi oranda artmaktadır. Lojistik sektörüne yapılan yatırımlar ekonomik verimliliği ve kaynak kullanımı artırırken, işlem maliyetlerini azaltmaktadır (Navickas ve diğerleri, 2011, s. 232). Lojistik artık ülkeler açısından emek ve hammaddeyi sonra üçüncü kar kaynağı görülmektedir. Lojistik sektörü “ulusal ekonomilerin atardamarı” olarak nitelendirilmiş ve modern ticari rekabetin temel bileşeni haline gelmiştir (Chu, 2012, s. 87). Şekil 1’de lojistiğin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ele alınmaktadır (Navickas, 2011, s. 234).

Şekil 1’de görüldüğü üzere lojistiğin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ulaştırma politikalarına yapılan yatırımlarla başlamaktadır. Yapılan yatırımlar altyapıyı güçlendirmekte, verimlilik artışı sağlamakta, etkili operasyon gelişimine katkı sağlamakta, hizmet kalitesini ve katma değeri artırmaktadır. Bunların neticesinde daha düşük lojistik maliyet, daha kısa transit süreler ve pazar çeşitlendirilmesi elde edilirken verimlilik ve rekabetçiliğe katkı sunmaktadır. Sonuç olarak ekonomik büyüme gerçekleşmekte, ülkelerin kalkınmasına pozitif etkiler yaratmaktadır.

Lojistik sektörü, çeşitli sektörlerle bağlantılı olması ve



Şekil 1. Lojistiğin Büyüme Üzerindeki Etkisi (Kaynak: Navickas, 2011, s. 234)

endüstriyel süreçlerdeki değişikliklerden doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmesi dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma açısından önemli bir faktör olarak görülmektedir. Bu sebeple ekonomik kalkınmayı, büyümeyi ve finansal göstergeleri iyileştirebilmek açısından lojistik süreçler önceliklendirilmeli ve iyi bir şekilde anlaşılmalıdır (Bensassi, 2015, s. 49-50). Yapılan çalışmalarda altyapıda %1'lik bir iyileştirmenin, ulaştırma maliyetlerini %0,14 oranında azalttığını gösterirken ve özellikle hedef ülkedeki altyapı puanında %1'lik bir artışın ürün ihracatında %1,65'lik bir artışa yol açtığını göstermektedir (Lima ve Venables, 2001, s. 451). Son yapılan araştırmalarda ise lojistik verimliliğinin sürdürülebilir kalkınma, ekonomik ve sosyal kalkınma ve çevresel konular da dahil olmak üzere uluslararası ticarete önemli bir rol oynadığını vurgulanmaktadır (Wang ve Choi, 2018, s. 50).

Sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir büyüme kavramları literatürde birbirleri yerlerine kullanılan, iç içe geçmiş kavramlar gibi görülmekte, bu iki kavram sıkça karıştırılmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşebilmesi için sürdürülebilir büyüme kavramının net bir şekilde anlaşılması gerekmektedir. Sürdürülebilir

büyüme “doğal çevresel sermaye stokunun korunarak ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi” olarak ele alınmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma ise, ekonomik, çevresel ve sosyal faktörleri de içerisinde barındırmaktadır (Pearce, 1988, s. 2). Birleşmiş Milletler 1987 yılında “Ortak Geleceğimiz” isimli raporunda ekonomik kalkınma ve çevre politikalarının bütünleştirilmesi gerektiğini ve mevcut çevre tahribat hızının devam etmesi takdirde ekonomik büyümenin uzun süreli gerçekleştirilemeyeceğini vurgulamıştır (Lipse, 2001, s. 170). Birleşmiş Milletlerin yayınlamış olduğu bu rapordan sonra “sürdürülebilir kalkınma”, “sürdürülebilir büyüme” ve “sürdürülebilirlik” kavramları sıkça kullanılmaya başlanılmıştır (Pezzey, 2017, s. 104). Bu kapsamda ele alındığında bir ülkede tek başına ekonomik büyüme yeterli değildir.

21. yüzyıldan bu yana sürdürülebilir ekonomik kalkınma bağlamında azalan kaynaklar, artan atık miktarı ve kötüleşen çevre koşulları ticari faaliyetlerin önündeki temel problemlerin başında gelmektedir (Uysal, 2013). Ticari faaliyetlerin artması sonucu ekolojik ayak izi olmak üzere birçok önemli problem ortaya çıkmaktadır. Başta Birleşmiş Milletler (BM) olmak üzere birçok örgüt ve hükümetler bu

konu üzerinde çalışmalar yaparak, yasalar ve yönetmelikler çıkarmaktadır. Tüm bu çalışmaların temelinde çevresel sorunları en aza indirmek yatarken, ticari faaliyetlerde yer alan çevresel sorunlarda da lojistik sektörünün önemli bir yer kapladığı görülmektedir (Sun, 2017, s. 22790).

1960'larda, atmosferdeki karbondioksitin küresel büyüme oranı yılda yaklaşık $0,8 \pm 0,1$ ppm orana sahiptir. Sonraki yarım yüzyılda, bu oran üç katına çıkarak 2010'larda yılda 2,4 ppm'ye ulaşmıştır. Son 60 yıldaki atmosferdeki karbondioksitin yıllık artış miktarı, önceki yıllara oranla yaklaşık 100 kat daha hızlı olduğu tespit edilmiştir (Lindsey, 2024). Ticari faaliyetlerin artışı çevresel problemlerin artmasında önemli bir etken görülmesine rağmen sürdürülebilir ekonomik büyümede dış ticaret ve lojistik anahtar rolü görmektedir. İyileştirilmiş bir lojistik performans uluslararası ticaretin kilidi durumundadır. Artan uluslararası ticari faaliyetler sonucunda lojistiğin artmasına katkı sunarken son 50 yılda karbondioksit emisyon oranlarında da %70'lik bir artış meydana gelmiştir. Bu artıştaki en büyük payın ise taşımacılık faaliyetinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu unsur küresel bir tehditi içerisinde barındırırken son dönemlerde uluslararası örgütlerin ve ülkelerin ana odak konularından birisi haline gelmiştir (Mariano ve diğerleri, 2017, s. 166).

Ülkelerin sürdürülebilir büyüme stratejilerinde önemli olan diğer bir unsur ise doğrudan yabancı yatırımcılar yoluyla uluslararası fon transferlerinin gerçekleştirilmesidir. Başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere tüm ülkeler uzun vadeli ekonomik büyüme gerçekleştirebilmek için ekonomilerine doğrudan yabancı yatırımları çekmeyi hedeflemektedir. Doğrudan yabancı yatırımcıları ülkelere çeken teknolojik altyapı, Ar-Ge ve inovasyon durumu, lojistik altyapı ve uluslararası ticaret yapabilme kolaylığı gibi temel etkenler vardır. Doğrudan yabancı yatırımların yatırımı gerçekleştirdiği ülkelerde ihracat gerçekleştirmeleri, ev sahibi ülkenin yabancı pazarlara erişimini de kolaylaştırmaktadır. Bu açıdan ülkeler açısından ihracatı ve ekonomiyi büyütmenin yollarından birisi de doğrudan yabancı yatırımları arttırmaktan geçmektedir (Iamsiraroj, 2016, s. 116).

Bu açıklamalardan yola çıkarak çalışmanın ana amacını

ihracata dayalı büyüme stratejisi ve lojistik sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki rolünün tespit edilmesi oluşturmaktadır. Küreselleşme sürecinin giderek hızlandığı 1990-2022 yılları arasının örneklem döneminin kullanıldığı çalışmada Türkiye ekonomisinde ihracata dayalı büyüme ve lojistik sektörü incelenmiştir. Geleneksel ve güncel ampirik yöntemlerin kullanıldığı çalışmada karşılaştırmalı bulgular ortaya konulmaktadır. Bu çalışmada hem ihracata dayalı büyüme hipotezi hem de Türkiye'de son dönemde önemli bir hacme ulaşan lojistik sektörünün ekonomik büyümeye etkisi sürdürülebilirlik bağlamında araştırılmaktadır. Bu bakış açısı çalışmanın özgünlüğünü taşımaktadır. Diğer yandan açıklayıcı değişken olarak çalışmada ihracat ve lojistiğin yanında kontrol değişkeni olarak doğrudan yabancı yatırım ve ekolojik ayak izi değişkenleri de kullanılmıştır. Söz konusu değişkenler Türkiye ekonomisinde gerek döviz pozisyonu gerekse istihdam açısından ciddi öneme sahiptir. Çevresel konuların iklim değişikliği ve küresel ısınma bağlamında ele alındığı günümüzde ekolojik ayak izinin büyüme üzerindeki etkileri de güncel dönem verileri aracılığıyla ele alınmaktadır. Bu bağlamda gerek birim kök testleri gerekse koentegrasyon ve koentegrasyon tahminci testlerinde farklı güç özelliklerine sahip yöntemler kullanılmaktadır. Çalışmanın devam eden ikinci bölümünde araştırma konusu ile ilgili daha önce yapılan araştırmalara değinilmektedir. Üçüncü bölümde veri seti ve ampirik metodoloji ortaya konularak, bulgulara yer verilmektedir. Dördüncü ve son bölümde ise ekonometrik sonuçlar dikkate alınarak politika önerileri sunulmaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın bu bölümünde Tablo 2 ve Tablo 3'te konuya ilişkin literatür taramasına yer verilmiştir. Bu kapsamda çalışmada literatür taramasının detaylı bir şekilde verilebilmesi için literatür araştırması iki ana başlık şeklinde gerçekleştirilmektedir. Bu başlıklar;

- İhracata Dayalı Büyüme Stratejisine Yönelik Çalışmalar
- Lojistik- Ekonomik Büyüme İlişkinine Yönelik Çalışmalar

Tablo 2. İhracata Dayalı Büyüme Stratejisine Yönelik Çalışmalar

Yazar	Dönem ve Ülke	Yöntem	Değişken	Sonuç
Panas ve Vamvoukas (2002)	1948-1997/ Yunanistan	Granger Nedensellik testi	GSMH İhracat Döviz kuru endeksi TÜFE	Uzun vadede çıktı büyümesinden ihracat performansına güçlü ve tutarlı bir nedensellik bulunmaktadır.
Awokuse (2003)	1961-2000/ Kanada	Granger Nedensellik testi	İhracat GSYİH İşgücü İmalat Ticari veriler Sermaye oranı Yabancı sermaye	İhracatla GSYİH üzerinde kısa vadede etki varken uzun vadede etki bulunmamaktadır.
Demirhan (2005)	1990-2004/ Türkiye	Nedensellik analizi	GSYİH İhracat İthalat	Sonuç kısmında ihracat ve büyüme arasında tek yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca ihracatın ekonomik büyümeyi arttırdığını tespit etmiştir.
Silverstovs ve Herzer (2006)	1960-2001/Şili	Granger nedensellik testi	Emek İstihdam İhracat İhracat dışı çıktı İthalat	İhracatın ekonomik büyüme üzerinde etkisi bulunmaktadır.
Altıntaş ve Çetintaş (2010)	1970-2005/ Türkiye	Granger Nedensellik Testleri, Eşbütünleşme analizi	Ekonomik büyüme Beşerî sermaye Sabit sermaye İhracat GSYİH	Araştırmada beşerî sermayenin ekonomik büyümeyi desteklediği, ihracatın ekonomik büyümeye yol açtığı tespit edilmiştir. Ayrıca ihracat odaklı ekonomik büyüme hipotezinin Türkiye’de geçerli olduğu sonucunu raporlamıştır.
Dreger ve Herzer (2013)	1971-2005 / 45 Ülke	Panel veri analizi	İhracat GSYİH İhracat dışı çıktı	İhracat GSYİH üzerinde etkilidir.
Adıgüzel (2020)	1971-2019/ Türkiye	Konvansiyonel nedensellik analizi	İhracat GSYİH	Türkiye ekonomisinde ihracat ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Kollie (2020)	2000-2017/ Batı Afrika Ülkeleri Ekonomik Topluluğu (ECOWAS)	ARDL/PMG Panel veri analizleri Nedensellik testi	Mal ihracatı Hizmet ihracatı Toplam ihracat Ekonomik büyüme	Mal ihracatının ekonomik büyümeyi olumlu etkilediğini; hizmet ihracatının ve toplam ihracatın ise ekonomik büyümeyi yalnızca uzun vadede olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma ECOWAS ülkelerinde ihracata dayalı büyüme hipotezi desteklenmiştir.

Okpeku ve Aras (2021)	1980-2019/ Brezilya, Hindistan, Nijerya, Çin ve Güney Afrika	ARDL	Hizmet ihracatı GSYİH Doğrudan yabancı yatırım Emek Sermaye	Hizmetlerdeki ihracata dayalı büyüme hipotezinin ekonomik büyüme üzerinde yalnızca kısa vadede pozitif bir etkide bulunduğunu doğrudan yabancı yatırım, brüt sermaye oluşumu ve emek gibi diğer değişkenlerin ise uzun vadede ekonomik büyümeyi artırdığını tespit etmiştir.
Oğul (2021)	1990-2020/ Türkiye	Johansen eşbütünleşme, Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS), Dynamic Ordinary Least Square (DOLS), The Constant Returns to Scale (CCR)	Ekonomik büyüme, ihracat, ithalat	Türkiye ekonomisinde ilgili örneklem döneminde ihracata dayalı büyüme modeli geçerlidir.
Kalaitzi ve Chamberlain (2021)	1975-2016/ Körfez İşbirliği Konseyi ülkesi olan Bahreyn, Kuveyt, Umman, Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri (BAE)	Johansen eşbütünleşme testi Granger nedensellik testi	Üretim Fiziksel sermaye Beşerî sermaye İhracat İthalat Diğer dışsal faktörler	BAE için kısa vadede hipotezinin geçerliliğini desteklenirken, Bahreyn için desteklenmemektedir. Uzun vadede Bahreyn üzerinde etkisi bulunmaktadır. Kuveyt ve Suudi Arabistan'da da ekonomik büyümenin ihracata neden olduğunu tespit etmiştir.
Yılğör ve diğerleri (2021)	2002-2018/ Türkiye	Hatemi-J eşbütünleşme testi Toda-Yamamoto nedensellik testi	GSYİH İhracat	İstikrarlı büyüme için ihracata dayalı ekonomik büyümenin etkili olduğunu tespit etmiştir.
Odhiambo (2022)	1980-2017/ Sahra Altı Afrika ülkeleri (SSA)	Panel eşbütünleşme testi Granger nedensellik testi	İhracat Ekonomik büyüme Dış borç	Düşük gelirli SSA ülkelerinde ihracat ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik bulunmadığı tespit edilmiştir. Orta gelirli ülkeler için çalışma, ekonomik büyüme ve ihracatın bu ülkelerde birbirini güçlendirdiği tespit etmiştir.
Bashir ve İbrahim (2022)	1970-2020/ Sudan	ARDL	GSYİH İhracat İthalat İşgücü Ticaret politikası	Sudan için ihracata dayalı büyüme hipotezi kabul edilmiştir.

Orhan ve diğerleri (2022)	1999-2021/ Türkiye	Granger nedensellik testi	İhracat değişim oranı Ekonomik büyüme	Araştırma sonucunda Ekonomik büyüme ihracatın, ihracat da ekonomik büyümenin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Ekonomik büyüme oranındaki %1’lik artış ihracatı %0,38 artırmakta, ihracattaki %1’lik artış ise ekonomik büyümeyi %1,36 artırmaktadır.
Özbek (2022)	1980-2020/ Türkiye	ARDL	GSYİH Gümrük vergisi İhracat Cari açık	Uzun dönemde ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği elde edilirken, gümrük vergilerinin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Kardaşlar (2022)	1990-2019/ Türkiye	Maki eşbütünleşme testi Toda-Yamamoto nedensellik analizi	GSYİH İhracat İthalat Gayrisafi sermaye oluşumu Toplam işgücü sayısı	Çalışma sonucunda Türkiye ekonomisi için ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerli olmadığını tespit etmiştir.
Alancıoğlu ve Bayraktutan (2023)	1980-2021/ Türkiye	VAR testi Granger nedensellik testi	GSYİH İhracat İthalat Gayrisafi sermaye oluşumu	Araştırmada hem ihracata hem de ithalata dayalı büyüme hipotezinin geçerli bulunduğunu tespit etmiştir.
Karataş ve Ergül (2023)	1990-2021/ Türkiye	ARDL	GSYİH İşgücü Sabit sermaye oluşumu Yurtiçi krediler İhracat İthalat Patent başvuruları	İhracata dayalı büyüme stratejisi ekonomik büyümede etkilidir.
Bashir ve İbrahim (2024)	1970-2020/ Sudan	VAR ARDL Nedensellik Testleri	Ekonomik büyüme İhracat İthalat İşgücü Ticaret politikası	Sonuç, Sudan bağlamında ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliğini doğrulayarak hipotezler arasında uzun vadeli bir nedensellik ilişkisi tespit etmektedir.
Emek (2024)	2016-2023/ Türkiye	Fourier Toda-Yamamoto Granger nedensellik testi	İhracat miktarı Sanayi üretim Endeksi	Araştırmada Türkiye’de belirtilen dönemlerde ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerli olduğu sonucu raporlanmıştır.

Tablo 2’de ele alınan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde ihracata dayalı büyüme hipotezini araştıran birçok çalışmaya rastlanılmıştır. Yapılan araştırmaların büyük bir kısmında nedensellik analizleri ve zaman serisi analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların tamamında ülkelerin ele alındığı tespit edilirken, değişkenler olarak gayrisafı yurtiçi hasıla, ithalat, ihracat, sermaye, emek oranlarından yararlanıldığı saptanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde ise genelde ekonomik büyüme ile ihracat odaklı büyüme arasında ilişki tespit edilmiştir. Özellikle kısa vadede etkisi birçok çalışmada kanıtlanırken uzun vadede etkisinin azaldığı veya olmadığı da çalışmalar sonucunda kanıtlanmıştır. Türkiye özelinde ise yapılan çalışmalarda ekonomik büyüme ve ihracat ilişkisi ortaya konulurken son dönemde yapılan

Kardaşlar (2022) çalışmasında ihracata dayalı büyüme hipotezinin ekonomik büyümede katkısı olmadığını tespit etmiştir. Orhan (2022) çalışmasında ise ekonomik büyüme oranındaki %1’lik artış ihracatı %0,38 artırmakta, ihracattaki %1’lik artış ise ekonomik büyümeyi %1,36 artırdığını raporlamıştır. Alancıoğlu ve Bayraktutan (2023) çalışmalarında da ithalata dayalı ve ihracata dayalı büyüme hipotezlerinin geçerliliğini Türkiye ekonomisi için geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca en son yapılan Emek (2024) araştırmasında ise Türkiye’de ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerli olduğu bulgusunu ortaya koymuştur.

Tablo 3’de lojistik ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik çalışmaların özet bilgileri sunulmuştur.

Tablo 3. Lojistik ve Ekonomik Büyüme İlişkisine Yönelik Çalışmalar

Yazar	Dönem ve Ülke	Yöntem	Değişken	Sonuç
Chu (2012)	1998-2007/Çin	Panel veri analizi	GSYİH Lojistik sektörüne yapılan toplam yatırımlar Nüfus artış hızı Beşerî sermaye Kamu harcamaları	Lojistik yatırımların Çin’deki ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır.
Lean ve diğerleri (2014)	1980-2009/Çin	Nedensellik analizi Eşbütünleşme testi	GSYİH Sabit varlıklara yapılan yatırım İşgücü Demiryolu oranı Otoyol oranı Rihtım rakamları Kişi başına düşen yük taşımacılığı oranları Ulaştırma, depolama ve iletişim sektörünün üretim miktarı	Araştırma sonuçları kısa ve uzun vadeli nedensellik testi, ekonomik büyümenin lojistik çıktıya neden olduğunu, bunun da ekonomik gelişmenin lojistik hizmetlerine daha fazla talep yarattığını ve dolayısıyla gelişime yol açtığını göstermektedir.
Kuzu ve Önder (2014)	2005-2013/ Türkiye	Granger nedensellik testi Eşbütünleşme testi	GSYİH Taşıma ve depolama ciro endeksi Üretim miktarı	Araştırma sonucunda ekonomik büyüme ve lojistik arasında eşbütünleşik bir ilişki bulunmuştur. Uzun vadede ekonomik büyüme ile lojistik arasında nedensellik bulmuşlardır.

Hayaloğlu (2015)	1994-2011/ OECD ülkeleri	Panel veri analizi	GSYİH Kamu harcamaları Nüfus Yükseköğretime kayıtlı kişi sayısı İstihdam oranı Ulaştırma altyapı yatırım miktarı Taşıma modlarının oranları Telefon hatları kullanan sayısı İnternet kullanıcı sayısı İnternet aboneliği	OECD ülkelerinde lojistik sektörü ve ekonomik büyüme arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.
D'Aleo ve Sergi (2017)	2007-2014/ Avrupa	Panel veri analizi	GSYİH İhracat Lojistik Performans Endeksi (LPI) Küresel Rekabet Endeksi (GCI)	LPI ve GCI birlikte ele alındığında ekonomik büyümenin daha iyi gerçekleştiği tespit edilmiştir. Daha iyi bir lojistik sisteminin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur.
Bozma ve diğerleri (2017)	2007-2014/69 Ülke	Panel veri analizi	Sabit sermaye oranı Doğrudan yabancı yatırımlar İşgücü oranları Dış açıklık Politik riskler	Araştırma sonucunda lojistik performansın ekonomik büyüme üzerinde etkisi bulunduğunu tespit etmiştir.
Malhotra ve Mishra (2019)	1991-1992, 2016-2017/ Hindistan	Regresyon analizi	Ulaştırma sektörünün net karları GSYİH Vergi harcamaları Enflasyon oranı	GSYİH ve lojistik arasında doğrudan ilişki ve etki tespit edilmiştir. Ayrıca vergi giderleri ve enflasyon oranının lojistik sektörünün karı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu sonucu bulunmuştur.
Şimşek ve Yiğit (2019)	2010-2016/ Orta-Doğu Avrupa ülkeleri ve Türkiye	Panel veri analizi	GSYİH İhracat Lojistik Performans Endeksi	Araştırmada lojistik performans ve ihracatın ilgili ülkelerdeki ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir.
Saidi ve diğerleri (2020)	2000-2016/ 46 Ülke	Panel veri analizi Nedensellik testi	Ulaşım ve telekomünikasyon yatırımları Kamu yatırımları Doğrudan yabancı yatırım Beşerî sermaye Ekonomik veriler	Ulaşım ve lojistik altyapısının sürdürülebilir ekonomik büyümeye ve doğrudan yabancı yatırımlara katkıda bulunduğunu tespit etmiştir.

Yurdakul (2020)	1998-2015/ Türkiye	VAR analizi Varyans ayrıştırma testleri Granger nedensellik analizleri Etki tepki analizleri	Ulaştırma ve depolama faaliyetleri GSYİH	Çalışma sonucunda ekonomik büyüme ve lojistik sektörü arasında nedensellik ilişkisini raporlamıştır.
Nguyen ve diğerleri (2021)	2007-2019/ Vietnam	Regresyon analizi	GSYİH Sermaye Genel lojistik faaliyetler	Araştırma sonucunda lojistik faaliyetlerin Vietnam ekonomisindeki büyümeyi destekleyici nitelikte olduğunu tespit etmiştir.
Li ve Chen (2021)	2007-2019/Çin	Panel veri analizi	GSYH Kamu harcamaları Toplam çalışan sayısı Sabit yatırım oranı İthalat İhracat Kentsel nüfus oranı Lojistik gelişmişlik düzeyi	Lojistik sektörünün ekonomik büyüme üzerinde doğrudan etkisi bulunmuştur. Araştırmada lojistik sektörünün gelişmesinin sadece yerel ekonomik büyümeye katkı sağlamakla kalmayıp aynı zamanda çevre bölgelerin ekonomik büyümesini de destekleyebileceği sonucunu ortaya koymuştur.
Khadim ve diğerleri (2021)	2007-2018/50 Ülke	Panel veri analizi	GSYİH Sermaye stoku Çalışan işgücü Lojistik performans	Çalışma verimli lojistik performansının, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümesinde rol oynadığı sonucuna ulaşmıştır.
Shikur (2022)	2007-2016/ 59 Ülke	Panel veri analizi	Ekonomik büyüme Lojistik performans endeksi Sermaye İhracat İşgücü	Araştırma sonucuna göre ekonomik büyüme ve lojistik performans değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
Emirkadı ve Balcı (2023)	2001-2019/ Türkiye	Panel veri analizi	GSYİH Karayolu yük ve yolcu taşıma hizmetleri Demiryolu yük ve yolcu taşıma hizmetleri	Türkiye ekonomisinin büyümesi ile karayolu ve demiryolu taşımacılığı arasında ilişki bulunmaktadır.
Özbek (2023)	2007-2018/ Gelişmekte olan ülkeler	Panel veri analizi	GSYİH İhracat Lojistik performans endeksi	İlgili ülke örneğinde ihracatın ekonomik büyümeyi pozitif, lojistiğin ise negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşmıştır.

Çakmak ve Çalışkan (2024)	1984-2022/ Türkiye	ARDL	GSYİH Merkez Bankası yük taşımacılığı (navlun) hizmet ticaret verileri	İlgili çalışmada yük taşımacılığı hizmeti ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki tespit etmiştir.
Sikder ve diğerleri (2024)	2000-2020 /13 AB ülkesi	Panel veri analizi Nedensellik analizleri	GSYİH Yeşil lojistik göstergeleri Lojistik performans endeksi	Araştırma sonucunda üretimin çevresel kirliliği artırdığı tespit edilirken, ekonomik büyüme, lojistik ve yeşil performans arasında uzun vadeli nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır.

Tablo 3’de ele alınan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde ihracata dayalı büyüme hipotezi ile kıyaslandığında daha az sayıda çalışmanın varlığı tespit edilmiştir. Çalışmaların tamamında ülke bazlı araştırmalar yapıldığı tespit edilirken, değişkenler olarak gayrisafi yurtiçi hasıla, ithalat, ihracat, lojistik performans endeksi, ulaşım altyapısına yapılan yatırımlar, altyapı kalitesi, işgücü gibi değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. Yapılan araştırmaların tamamında lojistik performans ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisine rastlanılırken, her iki değişken arasında pozitif etkiyi ortaya koymuştur. Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda ise (Kuzu ve Önder, 2014; Şimşek ve Yiğit, 2019; Yurdakul, 2020), lojistik ve ekonomik büyüme arasında doğrudan ve pozitif etkiyi tespit etmiştir.

YÖNTEM

Veri Seti ve Metodoloji

Araştırmada ihracata dayalı büyüme stratejisi ve lojistik sektörünün ekonomik etkileri analiz edilmektedir. Ticari ve finansal serbestleşme adımlarının hızlandığı 1990 yılında başlanan analizde 1990-2022 örneklem dönemi incelenmiştir. İlgili dönemde bağımlı değişken olarak ekonomik büyüme kullanılmıştır. Açıklayıcı değişken olarak ise ihracat, lojistik, doğrudan yabancı yatırım ve ekolojik ayak izi değişkenlerinden yararlanılmıştır. Ekolojik ayak izi Global Footprint Network, diğer değişkenler ise Dünya Bankası (WDI) veri tabanından elde edilmiştir. Söz konusu verilere ilişkin detaylar Tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 4. Kullanılan Değişkenlere İlişkin Bilgiler

Değişken Gösterimi	Değişken Açıklaması	Veri Kaynağı
Y	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	WDI
EX	İhracat	WDI
LOJ	Uluslararası yük taşımacılığı hizmet ticareti	WDI
FDI	Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları	WDI
EF	Ekolojik Ayak İzi	Global Footprint Network

Ampirik analizlerde kullanılacak model (1) denkleminde verilmektedir;

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 EX_t + \beta_2 LOJ_t + \beta_3 FDI_t + \beta_4 EF_t + \varepsilon_t (1)$$

Denklem (1)’de t örneklem dönemini, β_0 , β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , ise sırasıyla sabit terimi, ihracat değişkeninin parametresini; lojistik değişkeninin parametresini; doğrudan yabancı sermaye yatırımın parametresini ve ekolojik ayak izi değişkeninin parametresini belirtmektedir.

Çalışmada denklem (1) modelinde yer alan parametreler elde edilerek, ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği, lojistik sektörünün ekonomik büyümeye etkisi ölçülecektir. Diğer yandan doğrudan yabancı yatırım ve ekolojik ayak izi göstergeleri ekonomik büyümenin gerek dış yatırım yönü gerekse çevresel bozulma ilişkisi değerlendirilerek sürdürülebilirlik tartışması ortaya konulmaktadır.

Çalışma metodolojisinde çeşitli güç özelliklerine sahip birim kök, koentegrasyon ve koentegrasyon tahmincileri kullanılarak, ampirik bulgular ortaya konulacaktır. Bu bağlamda ilk olarak geleneksel birim kök testleri arasında yer alan genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılacaktır. Birim kök sürecin olmaması ya da durağan sürecin varlığı bir serinin aritmetik ortalamasının, varyansının ve kovaryansının sabit olmasını ifade etmektedir (Gujarati ve Porter, 2009). Birim kök sürecin tespit edilmesi sahte regresyon sorununun çözümü için önem teşkil etmektedir. ADF birim kök testinde klasik DF (Dickey ve Fuller, 1979) birim kök testinin hata teriminin otokorelasyona sahip olmadığı varsayımı geliştirilmiştir. ADF birim kök testi ile bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerine modele dahil ederek otokorelasyon sorununu çözüleceği savunulmaktadır (Dickey ve Fuller, 1981). ADF birim kök testinin boş hipotezi birim kök sürecin varlığı üzerine kurulmaktadır. Benzer notasyonları takip eden Phillips-Perron (PP) birim kök testinin boş hipotezide birim kök sürecin varlığı üzerine kurulmaktadır (Phillips ve Perron, 1988). Her iki birim kök testinde de alternatif hipotez durağanlığı belirtmektedir. Birim kök sürecin doğru şekilde tespit edilmesi ve değişkenlerin durağanlık mertebesinin belirlenmesi koentegrasyon testleri açısından önemli olmaktadır. Öyle ki birçok koentegrasyon testinde olduğu gibi bu çalışmada da kullanılan koentegrasyon testlerinde değişkenlerin birinci farklarında durağan olması ön şartı bulunmaktadır. Bu amaçla birim kök süreç tespitinde bulguların güvenilirliğini artırmak amacıyla KPSS ve Fourier KPSS testleri kullanılmıştır. Söz konusu testlerde boş hipotez durağanlığın varlığı üzerine kurulmaktadır. Kwiatkowski ve diğerleri (1992)'nin önerdiği KPSS testinin Fourier fonksiyonlarına genişletilmesi ile elde edilen Fourier KPSS testi, Becker ve diğerleri (2006) tarafından önerilmiştir. Söz konusu test ile sadece ani şoklar değil aynı zamanda kademeli şoklarda dikkate alınabilmektedir. Fourier fonksiyonları serilerdeki değişimleri hassas şekilde tahmin edilebilmektedir. İlgili model;

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' + r_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (3)$$

şeklinde. Denklem (2) modelinde ε_t ile hata terimi ifade edilmektedir. ε_t durağan bir süreçtir. u_t sabit sıfır ortalama ve sabit varyans özelliği göstermektedir. Denklem (2)'de yer alan Z_t terimi ise (4)'te gösterilmektedir.

$$Z_t = \left[\sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right), \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \right] \quad (4)$$

terimi sinüs ve kosinüs fonksiyonlarından meydana gelmektedir. (4) modelinde t trendi, T zaman boyutunu, k ise frekans değeri belirtmektedir. Becker ve diğerleri (2006) birim kök alternatif hipotezine karşı durağanlığı test etmek için denklem (5) ve (6) modellerini dikkate almaktadır;

$$y_t = a_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (5)$$

$$y_t = a_0 + \beta_t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (6)$$

Denklem (5) ve (6) modelleri sırasıyla sabitli ve sabitli&trendli modeli belirtmektedir. İlgili modeller En Küçük Kareler metodu ile tahmin edilmekte ve kalıntılar elde edilmektedir. Elde edilen kalıntılara standart KPSS testi uygulanmaktadır. Burada kalıntı kareler toplamının minimum olduğu regresyon sonuçları dikkate alınmaktadır. Test istatistiği (7)'de verilen model ile elde edilmektedir. (7)'de sabitli ve trendli modele ait test istatistikleri yer almaktadır.

$$\tau_\mu(k) \text{ veya } \tau_t(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \check{S}_t(k)^2}{\check{\sigma}^2} \quad (7)$$

Denklem (7) 'de $\check{S}_t(k) = \sum_{i=1}^T \check{\varepsilon}_i$ şeklinde ifade edilmektedir. Eğer elde edilen test istatistiği Becker ve diğerleri (2006) tarafından hesaplanan kritik değerden küçükse boş hipotez reddedilemez. Diğer ifadeyle serinin durağan olduğu elde edilmektedir. Eğer boş hipotez reddedilemez ise trigonometrik fonksiyonların anlamlılığının test edilmesi gerekmektedir. Trigonometrik fonksiyonların anlamlılığının test edilmesinde denklem (8) kullanılmaktadır;

$$F_t(k) = \frac{\frac{KKT_0 - KKT_1}{2}}{\frac{KKT_1}{T-a}} \quad (8)$$

Denklem (8)'de belirtilen F testinde SSR_1 denklem (5) ve (6) modellerinden elde edilen modellerden elde edilen kalıntı kareler toplamını belirtmektedir. SSR_0 ise trigonometrik fonksiyonların bulunmadığı modelden elde

edilen kalıntı kareler toplamını yansıtmaktadır. Denklem (8)'de q bağımsız değişken sayısını belirtmektedir. F testinin anlamlılığını belirlemek için Becker ve diğerleri (2006) tarafından hesaplanan kritik değerler dikkate alınmaktadır. F testi ile elde edilen test istatistiğinin ilgili kritik değerlerden küçük olması halinde boş hipotez reddedilememektedir. Diğer bir ifadeyle denklem (5) ve (6) modellerinde yer alan trigonometrik fonksiyonların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucu elde edilmektedir. Bu durumda standart KPSS test sonuçları rapor edilebilmektedir. Eğer F testi ile elde edilen test istatistiği kritik değerlerden büyük ise bu durumda denklem (5) ve (6)'da yer alan trigonometrik terimlerin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durumda ise Fourier KPSS bulgusu rapor edilebilmektedir. Değişkenlere ait birim kök sürecin belirlenmesinin ardından koentegre ilişkinin varlığı araştırılmaktadır. Bu çalışmada birim kök araştırmasında olduğu gibi ampirik açıdan kıyaslama yapabilmek ve güçlü kanıtlar ortaya koyabilmek için birim kök metodolojisinde olduğu gibi geleneksel koentegrasyon ve Fourier fonksiyonları ile genişletilmiş koentegrasyon testinden yararlanılmaktadır. Bu bağlamda Shin (1994) ve Fourier Shin koentegrasyon yöntemleri kullanılmaktadır. Fourier Shin koentegrasyon yöntemi, Shin koentegrasyon yönteminin trigonometrik fonksiyonlar ile genişletilmesi ile meydana gelmektedir. Bu yöntem Tsong ve diğerleri (2016) tarafından geliştirilmiştir. Yapısal değişimlerin sayısı, yapısı ve konumunun önceden bilinmesi zor olduğu için Fourier fonksiyonları bu zorunluluğu ortadan kaldırarak güçlü bulguların tespit edilmesine olanak sağlamaktadır. Fourier Shin koentegrasyon testinde boş hipotez koentegre ilişkinin varlığı üzerine kurulmaktadır. Bu testte denklem (9) modeli dikkate alınmaktadır.

$$y_t = d_t + x_t' \beta + \mu_t \quad (9)$$

Denklem (9)'da $\mu_t = y_t + u_{1t}$, $y_t = y_{t-1} + v_t$ ve $x_t = x_{t-1} + u_{2t}$ şeklinde tanımlanmaktadır. Burada v_t ve y_t sıfır ortalamaya sahip ancak y_t rassal yürüyüş sürecini, y_t ve x_t birinci farkta

durağanlığı belirtmektedir. d_t ise sabitli model için $d_t = \delta_0 + f_t$; sabitli ve trendli model için ise $d_t = \delta_0 + \delta_1 t + f_t$ şeklindedir. f_t fonksiyonun açık hali denklem (10)'da verilmektedir.

$$f_t = a_k + \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (10)$$

Denklem (10)'da belirtildiği üzere Fourier fonksiyonunu ifade etmektedir. Denklem (10)'da zaman boyutunu, frekansı, ise trendi belirtmektedir. Fourier KPSS durağanlık testinde belirtildiği üzere Fourier Shin koentegrasyon testinde de F testi aracılığıyla trigonometrik fonksiyonların anlamlılığı sınanmaktadır. Trigonometrik fonksiyonların istatistiksel açıdan anlamsız olması halinde Shin koentegrasyon sonuçları rapor edilmektedir. Son olarak denklem (1)'de belirtilen parametrelerin tahmini için üç farklı tahminden yararlanılmaktadır. Söz konusu tahminciler Hansen ve Phillips (1990)'ın önerdiği FMOLS, Stock ve Watson (1993) tarafından önerilen DOLS ve Park (1992)'nin ortaya koyduğu CCR yöntemleridir. Söz konusu yöntemler küçük örneklerde güvenilir sonuçlar üretebilmektedir. İlgili yöntemlerin kullanımında tüm değişkenlerin birinci mertebeden durağan özelliğine sahip olması gerekmektedir. FMOLS tahmincisi içsellik probleminin çözümünde Kernel tahmincilerini kullanmaktadır. Böylece içsellik probleminin çözülmeye çalışılmaktadır. Diğer yandan FMOLS, koentegre denklemleri ve stokastik süreçler arasındaki uzun dönem korelasyonlardan kaynaklanan sorunları ortadan kaldırmak için, hata terimlerinin kovaryans matrisini kullanmaktadır. DOLS metodu, koentegrasyon denkleminde geri besleme etkilerini ortadan kaldırarak, asimtotik açıdan etkin bir tahminci meydana getirmektedir. DOLS yönteminde tahmine gecikmelerin dâhil edilmesine olanak tanınarak bağımsız değişkenlerin birinci farkı dikkate alınmaktadır. CCR ise asimtotik olarak kikare testinin yapılmasına olanak vermektedir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu kısımda ilk olarak denklem (1) modelinde yer alan değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistiklere ve korelasyon matrislerine yer verilmiştir. Söz konusu bilgiler Tablo 5'te yer verilmektedir.

Tablo 5. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Bilgileri

Tanımlayıcı İstatistikler	Y	EX	LOJ	FDI	EF
Ortalama	8381.994	23.42366	22.76826	1.224742	1.18E+08
Medyan	7862.871	23.08351	19.90032	1.249268	1.18E+08
Maksimum	14055.11	38.58420	41.10013	3.623382	1.27E+08
Minumum	5256.925	13.36510	11.30451	0.305387	1.08E+08
Std. Sapma	2666.295	5.704668	10.06180	0.847308	6595275
Çarpıklık	0.584779	0.546285	0.430323	1.036964	-0.161271
Basıklık	2.051599	3.798460	1.739056	3.739300	1.564795
Jarque-Bera	3.117577 (0.210391)	2.517967 (0.283943)	3.204702 (0.201422)	6.665650 (0.055692)	2.975288 (0.225904)
Korelasyon Matrisi	Y	EX	LOJ	FDI	EF
Y	1	0.628420	0.721682	0.579212	0.709217
EX	0.628420	1	0.601291	0.513529	0.581032
LOJ	0.721682	0.601291	1	0.590182	0.670284
FDI	0.579212	0.513529	0.590182	1	0.581048
EF	0.709217	0.581032	0.670284	0.581048	1

Not: Parantez içindeki değerler, olasılık değerini belirtmektedir.

Tablo 5'e göre bulunan tüm değişkenlerin %5 anlamlılık seviyesinde normal dağılım özelliği sergilediği görülmektedir. Korelasyon matrisi incelendiğinde ise düşük korelasyonun varlığı tespit edilmektedir. Bu düşük korelasyon değerleri, çoklu doğrusal bağlantı sorunun ortaya çıkmayacağına ilişkin beklentileri artırmaktadır. Dolayısıyla araştırma modeline ilişkin yapılacak ampirik analizlerden elde edilecek sonuçlar, düşük korelasyon değerleri ile güçlendirilmiş ve daha yüksek güvenilirliğe

sahip olmaktadır.

Çalışmanın bu kısmında Denklem 1'deki araştırma modeline yönelik yapılan ekonometrik analiz bulgularına yer verilmektedir. Çalışmanın özgün yönlerinden birisi olan karşılaştırmalı analizler ile teorik çıkarımların yanında ampirik kıyaslamalarda yapılmaktadır. İlk aşamada geleneksel birim kök testi uygulanmaktadır. Tablo 6'da ADF ve PP birim kök test bulgularına yer verilmektedir.

Tablo 6. Geleneksel Birim Kök Test Bulguları

Düzy	ADF		PP	
	Sabitli Model	Sabitli & Trendli Model	Sabitli Model	Sabitli & Trendli Model
Y	0.634146 (0.9885)	-2.461732 (0.3434)	1.958293 (0.9997)	-2.357822 (0.3931)
EX	-1.577411 (0.4822)	-2.876092 (0.1830)	-1.286297 (0.6237)	-2.864035 (0.1867)
LOJ	-0.912162 (0.7713)	-3.035479 (0.1387)	-0.915275 (0.7702)	-3.078588 (0.1283)
FDI	-2.033688 (0.2717)	-2.746684 (0.2261)	-1.886222 (0.3343)	-2.764490 (0.2197)
EF	-1.750198 (0.3969)	-0.310328 (0.98659)	-1.466886 (0.5372)	-1.998255 (0.5801)
ΔY	-5.660030 (0.0001)	-5.707303 (0.0003)	-6.382061 (0.0000)	-7.617150 (0.0000)
ΔEX	-5.295545 (0.0002)	-6.480118 (0.0000)	-7.146082 (0.0000)	-6.995652 (0.0000)
ΔLOJ	-6.582718 (0.0000)	-6.471495 (0.0000)	-7.286510 (0.0000)	-7.174616 (0.0000)
ΔFDI	-6.498310 (0.0000)	-6.388870 (0.0000)	-12.07771 (0.0000)	-12.19948 (0.0000)
ΔEF	-10.96518 (0.0000)	-10.77415 (0.0000)	-28.91754 (0.0001)	-28.12268 (0.0000)

Not: ADF birim kök testinde Schwarz bilgi kriteri kullanılmıştır. Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini belirtmektedir. Δ fark operatörünü temsil etmektedir. Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini belirtmektedir.

Tablo 6’da ADF ve PP birim kök testlerine ilişkin sabitli ve sabitli&trendli model bulgularına yer verilmiştir. Düzye yapılan test bulgularına göre tüm değişkenler %1 anlamlılık seviyesinde birim kök sürece sahiptir. Birinci fark alındığında ise tüm değişkenlerin %1 anlamlılık seviyesinde durağanlaştıkları tespit edilmektedir. Dolayısıyla ADF ve PP birim kök test bulgularına tüm değişkenler I(1) özelliği sergilemektedir. Tablo 7’de Fourier KPSS ve KPSS durağanlık testi bulgularına yer verilmektedir.

Tablo 7. Fourier KPSS ve KPSS Durağanlık Testi Sonuçları

Değişkenler	Frekans	Fourier KPSS Test İstatistiği	F(k)	MinKKT	KPSS Test İstatistiği
Y	1	0.18371	29.82631	3.12052	0.518230
EX	2	0.47079	4.95959	1.48231	0.662836
LOJ	1	0.29527	32.49366	2.04658	0.636176
FDI	1	0.19647	26.60796	6.07014	0.531138
EF	1	0.28724	26.53093	0.03684	0.735060

Not: KPSS test istatistiğinde %10, %5, %1 anlamlılık düzeylerinde kritik değerler sırasıyla 0.347000; 0.463000; 0.739000'dur. Fourier KPSS test istatistiğinde k=1 için %10, %5, %1 anlamlılık düzeylerinde kritik değerler sırasıyla 0.1318; 0.1720; 0.2699, k=2 için 0.3150; 0.4152; 0.6671'dir. F test istatistiğinde %10, %5, %1 anlamlılık düzeylerinde kritik değerler sırasıyla 4.133; 4.929; 6.730'dur.

Tablo 7'ye göre Fourier KPSS test bulgularının kullanılabilmesi için F(k)'nın anlamlılığı kontrol edilmektedir. F(k) fonksiyonun anlamsız olması durumunda geleneksel KPSS test sonuçları dikkate alınmaktadır. Fourier KPSS test bulgularına göre %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotez reddedilmektedir. Diğer bir ifadeyle tüm değişkenler düzey değerlerinde birim kök içermektedir. Elde edilen bu sonuç, F(k) fonksiyonunun anlamlı olduğu durumda kullanılabilir. F(k) sonuçları değerlendirildiğinde tüm değişkenlerde F(k)'nın %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu elde edilmektedir. Dolayısıyla Fourier KPSS test bulguları değerlendirmeye alınabilmektedir. Tablo 5'te yer alan ADF ve PP sonuçları ilgili tüm değişkenlerin I(1) olduğu sonucu ortaya koymuştur. Güç özellikleri daha yüksek olan Fourier KPSS test bulguları ise düzeyde birim kök sürecin varlığını kanıtlamıştır. ADF ve PP geleneksel birim kök testlerinin Geleneksel birim kök testlerinde birim kökün varlığını belirten boş hipotezin

reddedilememesi yönünde eğilimli karar verilebilmektedir (Sevüktekin ve Çınar, 2017). Elde edilen sonuçları birlikte değerlendirildiğinde koentegrasyon testleri için gerekli önkoşul gerçekleşmiştir. Tablo 8'de Shin ve Fourier Shin koentegrasyon testlerine ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 8'de yer alan Fourier Shin test istatistiği incelendiğinde hem sabit hem de sabitli ve trendli modelde %1 anlamlılık seviyesinde boş hipotez reddedilememektedir. Bu sonuç koentegre ilişkinin varlığını göstermektedir. Fourier Shin sonuçlarının kullanılabilmesi için fourier fonksiyonların anlamlı olması gerekmektedir. Aksi durumda Shin test bulguları değerlendirilecektir. Fourier fonksiyonunun anlamlılığı incelendiğinde hem sabit hem de sabitli & trendli modelde %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla Fourier Shin bulguları kullanılabilir. Sonuç olarak koentegre ilişkinin varlığına ulaşılmaktadır. Tablo 9'da FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerine ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 8. Fourier Shin ve Shin Koentegrasyon Testi Bulguları

	Frekans	Fourier Shin Test İstatistiği	F(k)	MinKKT	Shin Test İstatistiği
Sabitli Model	2	0.056 (3)	18.00359	1834.282	0.183
Sabitli & Trendli Model	2	0.069 (3)	17.14032	1457.142	0.157

Not: Fourier F testinde %10, %5, %1 anlamlılık düzeylerinde kritik değerler sırasıyla 3.352; 4.066; 5.774'dür. Fourier Shin testinde sabitli modelde ve sabitli&trendli modelde %10, %5, %1 anlamlılık düzeylerinde kritik değerler sırasıyla 0.072; 0.097; 0.171 ve 0.044; 0.055; 0.086'dir. KKT ile kalıntı kareler toplamı belirtilmektedir. Parantez içerisindeki değerler Newey-West yöntemi elde edilen bant genişliklerini belirtmektedir.

Tablo 9. Tahmin Sonuçları

FMOLS				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık değerleri
EX	0.217978	0.101725	2.142815	0.0413
LOJ	0.402619	0.086450	4.657254	0.0001
FDI	0.002406	0.031877	0.075475	0.9404
EF	0.356795	0.015370	23.21376	0.0000
C	-23.30081	12.06315	-1.931569	0.0640
DOLS				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık değerleri
EX	0.225856	0.105541	2.139986	0.0415
LOJ	0.512582	0.123780	4.141058	0.0010
FDI	0.058776	0.248001	0.237001	0.8161
EF	0.361059	0.026665	13.54044	0.0000
C	-105.4254	52.55420	-2.006033	0.0661
CCR				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık değerleri
EX	0.228027	0.107464	2.121885	0.0432
LOJ	0.444496	0.123517	3.598677	0.0013
FDI	0.007146	0.038155	0.187280	0.8528
EF	0.365460	0.015589	23.44405	0.0000
C	0.038837	0.014005	2.773042	0.0101

Not: FMOLS, DOLS ve CCR tahminlerinde R^2 değerleri sırasıyla 0.93; 0.97 ve 0.94 olarak elde edilmiştir. Söz konusu tahminlerde gözlem sayıları ise sırasıyla 32; 30 ve 32'dir. C ile sabit terim belirtilmektedir.

Tablo 9'da çeşitli güç özelliklerine sahip tahminci sonuçları bulunmaktadır. FMOLS, DOLS ve CCR bulguları genel olarak benzer sonuçlar ortaya koymuştur. Bu durum elde edilen bulguların güvenilirliğini artırmaktadır. Tablo 7'ye göre tüm tahminci yöntemlerine göre %5 anlamlılık seviyesinde EX değişkeninin meydana gelen %1'lik bir artışın ekonomik büyümeyi yaklaşık olarak %0.22-0.23 oranında artırmaktadır. %1 anlamlılık seviyesinde LOJ değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artışın ekonomik büyümeyi yaklaşık olarak %0.40-0.51 oranında artırmaktadır. FDI değişkeninin ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu elde edilmektedir. %1 anlamlılık seviyesinde EF'de meydana gelen %1'lik bir artış ise ekonomik büyümeyi yaklaşık olarak %0.35-0.36 oranında artırmaktadır.

SONUÇ

Dünyada ve Türkiye'de 1980'li yıllarda ticari ve finansal

serbestleşme adımları hızlanmıştır. 1990'lı yıllar ile birlikte bu süreç derinleşmiş ve küreselleşme sürecine girilmiştir. Bu dönemde dünya GSYİH'sı artmaya başlamıştır. Bu süreç geliştirmekte olan birçok ülke için fırsatları da beraberinde getirmiştir. Küreselleşme süreci ile birlikte geliştirmekte olan ülkeler arasında yer alan Çin, Hindistan gibi ülkeler ekonomik olarak önemli atılımlar gerçekleştirmişlerdir. Çin ekonomisi 1990'lı yılların ilk dönemlerinde ilk on ekonomi arasında olmamasına rağmen 2023 yılı itibarıyla ABD'nin ardından ikinci sırada bulunmaktadır. Bu gelişmede en önemli faktörlerin başında ihracata dayalı büyüme hipotezinin yer aldığı değerlendirilmektedir. Ölçek ekonomisinden yararlanan Çin ekonomisi, birçok geliştirmekte olan ülke içinde araştırma konusu olmuştur. Bu çalışmada iktisadi hayattaki serbestleşme adımları ve küreselleşme ile birlikte Türkiye ekonomisinde ihracata dayalı büyüme fikrinin

ve lojistik sektörünün rolü tartışılmıştır. Ayrıca doğrudan yabancı yatırımlar ve çevresel etkenlerde ampirik modele dahil edilerek tartışma derinleştirilmiştir. 1990-2022 örneklem dönemine ait verilere çeşitli ampirik yöntemler uygulanarak hem teorik hem de ampirik çıkarımlar yapılmıştır. Geleneksel ve Fourier birim kök testleri sonucunda analize dahil edilen tüm değişkenlerin I(1) olduğu elde edilmiştir. Bu sonuç koentegrasyon testlerinin ön koşulunun gerçekleştiğini göstermiştir. Fourier Shin koentegrasyon testi bulguları ekonomik büyüme, ihracat, lojistik, doğrudan yabancı yatırım ve ekolojik ayak izi arasında koentegre ilişkinin varlığını göstermiştir. İhracat, lojistik, doğrudan yabancı yatırım ve ekolojik ayak izinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin derecesinin tespitinde FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerinden yararlanılmıştır. Söz konusu yöntemlerde yaklaşık olarak benzer bulgulara ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre ekonomik büyüme üzerinde en çok lojistik değişkeninin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Lojistiğin ardından ekolojik ayak izi ve ihracat değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerinde istatistiki açıdan anlamlı etkilere sebep olduğu görülmüştür. Türkiye'nin fiziki ve jeopolitik konumu dikkate alındığında lojistik hizmetlerin önemli olduğu bilinmektedir. İlgili sektörün son dönemde önemli gelişmeler yaşadığı lojistik performans endeksinden de izlenmektedir. Lojistik sektörü kapsamında ilgili altyapı yatırımlarının devamlılığı önemli görülmektedir. Özellikle lojistik performans endeksinde de önemli bir alt kalem olan gümrük hizmetlerinde de önemli adımların atılması gerekmektedir. Bu bağlamda gerek teorik gerekse sektörel eğitimler verilerek niteliği yüksek işgücünün varlığı önemli görülmektedir. Ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından lojistik faaliyetlerin aksamaması ve özellikle yeşil lojistik faaliyetlerinin öncelenmesi gerekmektedir. İhracatın artırılması gerek ekonomik büyüme gerekse cari işlemler açığının sürdürülebilirliğinde önemli rol oynamaktadır. Ancak ihracatta %1'lik bir artış meydana geldiğinde ekonomik büyümenin yaklaşık %0.22 arttığı tespit edilmiştir. Bu sonuç ekonomik büyüme açısından pozitif olmasına rağmen ilgili katsayının daha yüksek olabileceği değerlendirilmektedir. Türkiye ekonomisinin orta gelir tuzağından çıkması ve sürdürülebilir büyüme trendinde kalması ihracatta pazar çeşitliliği ve kambiyo rejiminin

sağlıklı işlemesi ile yakından ilişkilidir. Bu bağlamda yabancı yatırımcı çekmekte önemli olabilmektedir. Ancak söz konusu yatırımların kısa vadede daha çok uzun dönemli olması önemli görülmektedir. Ampirik bulgulara ekolojik ayak izi artışının ekonomik büyümeyi artırdığı sonucu dikkat çekicidir. Bu sonuç Türkiye ekonomisinde ekonomik büyümenin kirli olabileceğine yönelik ön bulgu niteliğindedir. Ekolojik ayak izinin çevresel bozulmanın karbondioksit emisyonuna göre çok daha geniş bir gösterge olduğu göz önüne alındığında sonuç dikkatle incelenmesi gerekir. Öyle ki çevresel bozulma ekonomik büyümeyi artırmaktadır. Bu sonucun arkasında üretimde kullanılan yenilenemez enerji kullanımı olabilmektedir. Fosil yakıt kullanımı ile birlikte karbon emisyonu artmakta ve çevresel kalite düşmektedir. Dolayısıyla üretim sonucu ekonomik büyüme gerçekleşmekte ancak çevresel bozulma da meydana gelmektedir. Dolayısıyla bu sonucun sebepleri ayrı bir çalışmada yenilenemez enerji ve yenilenebilir enerji kullanımı ile ekonomik büyüme ilişkisi çerçevesinde incelenebilir. Çalışma sonucunda sürdürülebilir ekonomik büyüme için çevresel bozulmayı önlemeyi önceleyen politikaların önemi ortaya çıkmıştır. Diğer yandan ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği gösterilmiştir. Bu yönüyle Türkiye'ye yönelik yapılan güncel Yılğör ve diğerleri (2021), Alancioğlu ve Bayraktutan (2023), Karataş ve Ergül (2023) çalışmaları ile benzer bulgular tespit etmişlerdir. Lojistik sektörünün önemi ortaya konulmuştur. Bu bağlamda Emirkadı ve Balcı (2023), Çakmak ve Doğan Çalışkan (2024)'e benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Bu çalışmayı takip eden araştırmalarda lojistik performans endeksine yönelik veri sayısı arttığında Türkiye ekonomisine yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir. Diğer yandan panel veri yöntemleri ile Türkiye'nin de aralarında bulunduğu ülke gruplarına yönelik benzer çalışma yapılabilir. Elde edilen sonuçlar ülkelerin politikaları dikkate alınarak kıyaslanabilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, U. (2020). Türkiye’de ihracat-büyüme ilişkisi: Ampirik bir analiz. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 8(2), 154-165.
- Alancioğlu, E., & Bayraktutan, Y. (2023). Dış ticaret iktisadi büyüme etkileşimine ilişkin hipotezlerin geçerliliği: Türkiye örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 15(29), 401-410. <https://doi.org/10.20990/kilisibfakademik.1334618>
- Altıntaş, H., & Çetintaş, H. (2010). Türkiye’de ekonomik büyüme, beşerî sermaye ve ihracat arasındaki ilişkilerin ekonometrik analizi: 1970-2005. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (36), 33-56.
- Awokuse, T. O. (2003). Is the export-led growth hypothesis valid for Canada?. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 36(1), 126-136.
- Bashir, M. S., & Ibrahim, A. A. A. . (2024). Modelling export-led growth hypothesis: an empirical evidence from Sudan. an overview on business, *Management and Economics Research*, 8, 28–61. <https://doi.org/10.9734/bpi/aobmer/v8/2648G>
- Bashir, M. S., & Ibrahim, A. A. A. (2022). Examining the export-led growth hypothesis: Empirical evidence from Sudan. *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura*, 25(1), 77-92.
- Becker, R., Enders, W. ve Lee, J. (2006). A Stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Bensassi, S., Márquez-Ramos, L., Martínez-Zarzoso, I., & Suárez-Burguet, C. (2015). Relationship between logistics infrastructure and trade: Evidence from Spanish regional exports. *Transportation research part A: policy and practice*, 72, 47-61.
- Bozma, G., Başar, S. İ., & Aydın, S. (2017). Lojistik performansının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. *The International New Issues in Social Sciences*, 5(5), 401-414.
- Chu, Z. (2012). Logistics and economic growth: a panel data approach. *The Annals of regional science*, 49(1), 87-102.
- Çakmak, M., & Doğan Çalışkan, Z. (2024). Uluslararası taşımacılık hizmet ticareti ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye örneği. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 9(2), 583-604.
- D’Aleo, V., & Sergi, B. S. (2017). Does logistics influence economic growth? The European experience. *Management Decision*, 55(8), 1613-1628.
- Dawson, P. J. (2006). The export–income relationship and trade liberalisation in Bangladesh. *Journal of Policy Modeling*, 28(8), 889-896.
- Demirhan, E. (2005). Büyüme ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 60(4), 75-88.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), ss.427-431.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, ss.1057- 1072.
- Dreger, C., & Herzer, D. (2013). A further examination of the export-led growth hypothesis. *Empirical Economics*, 45, 39-60.
- Emek, Ö. F. (2024). Türkiye’de ihracat ile ekonomik büyüme ilişkisinin incelenmesi: Fourier Toda-Yamamoto Granger nedensellik testi. *Business & Management Studies: An International Journal*,

12(2), 287.

- Emirkadı, Ö., & Balcı, H. (2023). Türkiye’de karayolu ve demiryolu yolcu ve yük taşımacılığı ile ekonomik büyüme ilişkisi: panel veri analizi. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(28), 977-998.
- Global Footprint Network. (2024). <https://www.footprintnetwork.org/> (Erişim Tarihi:20.07.2024).
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic econometrics. McGraw-hill.
- Hansen, B.E., P.C.B. Phillips (1990), “Estimation and inference in models of cointegration: a simulation study”, *Advances in Econometrics*, 8, 225-248.
- Hayaloğlu, P. (2015). The impact of developments in the logistics sector on economic growth: the case of OECD countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 523-530.
- Iamsiraroj, S. (2016). The foreign direct investment–economic growth nexus. *International Review of Economics & Finance*, 42, 116-133.
- Kalaitzi, A. S., & Chamberlain, T. W. (2021). The validity of the export-led growth hypothesis: some evidence from the GCC. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 30(2), 224-245.
- Karataş, A. R., & Ergül, M. (2023). Türkiye’de ekonomik büyüme, finansal gelişme ve ticari açıklık: genişletilmiş ARDL ile kanıtlar. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 5(Özel Sayı), 222-236.
- Kardaşlar, A. (2022). Türkiye’de ihracata dayalı büyüme hipotezi geçerliliğinin yeniden incelenmesi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 29(3), 443-461.
- Kollie, G. B. (2020). Export-led growth hypothesis in ECOWAS: A panel data analysis. *African Journal of Economic Review*, 8(2), 258-275.

- Khadim, Z., Batool, I., Akbar, A., Poulouva, P., & Akbar, M. (2021). Mapping the moderating role of logistics performance of logistics infrastructure on economic growth in developing countries. *Economies*, 9(4), 177.
- 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.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: how sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178.
- Lean, H. H., Huang, W., & Hong, J. (2014). Logistics and economic development: Experience from China. *Transport policy*, 32, 96-104.
- Li, X., & Chen, F. (2021). Impact of logistics development on economic growth: An empirical research from guangdong province in China. *Complexity*, 2021(1), 9950935.
- Lima, N., & Venables, A. J. (2001). Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs, and trade. *The world bank economic review*, 15(3), 451-479.
- Lindsey, R. (2024). Climate change: atmospheric carbon dioxide, <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-atmospheric-carbon-dioxide> Erişim Tarihi: 11.06.2024
- Lipse, R. G. (2001). Successes and failures in the transformation of economics. *Journal of Economic Methodology*, 8(2), 169-201.
- LPI. (2023). Logistics performance index, <https://lpi.worldbank.org/international/global> Erişim Tarihi: 30.05.2024
- Malhotra, G., & Mishra, S. (2019). Effect of economic growth on the logistics sector in India.

- Theoretical Economics Letters*, 9(1), 210-222.
- Mariano, E. B., Gobbo Jr, J. A., de Castro Camioto, F., & do Nascimento Rebelatto, D. A. (2017). CO2 emissions and logistics performance: a composite index proposal. *Journal of Cleaner Production*, 163, 166-178.
- Marti, L., Puertas, R., & García, L. (2014). Relevance of trade facilitation in emerging countries' exports. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 23(2), 202-222.
- Medina-Smith, E. J. (2000). Is the export-led growth hypothesis valid for developing countries? A case study of Costa Rica. *Policy Issues in International Trade and Commodities*, 7.
- Navickas, Valentinas, Leila Sujeta ve Sergej Vojtovich. (2011). Logistics systems as a factor of country's competitiveness. *Economics and management* 16, 1, 231-237.
- Nguyen, C. D. T., Luong, B. T., & Hoang, H. L. T. (2021). The impact of logistics and infrastructure on economic growth: Empirical evidence from Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(6), 21-28.
- Odhiambo, N. M. (2022). Is export-led growth hypothesis still valid for sub-Saharan African countries? New evidence from panel data analysis. *European Journal of Management and Business Economics*, 31(1), 77-93.
- Oğul, B. (2021). Küreselleşme sürecinde dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 65-73.
- Okpeku, L., & Aras, O. N. (2021). Does the export-led growth hypothesis hold for services exports in emerging economies? *Okpeku LO*, 63-75.
- Orhan, A., Emikönel, M., Emikönel, M., & Castanho, R. A. (2022). Reflections of the "export-led growth" or "growth-led exports" hypothesis on the Turkish economy in the 1999–2021 period. *Economies*, 10(11), 269.
- Özbek, S. (2022). Lojistik performans kapsamında gümrük birliği'nin ekonomik etkileri: Türkiye örneği. *The Journal of Social Sciences*, 57(57), 307-318.
- Özbek, S. (2023). Ekonomik büyüme ile gümrük ve lojistik sektörü ilişkisi: gelişmekte olan ülkeler üzerine bir panel veri analizi. *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, 10(31), 53-65.
- Palley, T. I. (2012). The rise and fall of export-led growth. *Investigación económica*, 71(280), 141-161.
- Panas, E., & Vamvoukas, G. (2002). Further evidence on the export-led growth hypothesis. *Applied Economics Letters*, 9(11), 731-735.
- Park, J.Y. (1992), "Canonical cointegrating regressions", *Econometrica*, 60(1), 119-143.
- Pearce, D. (1988). Optimal prices for sustainable development. In *Economics, Growth and Sustainable Environments: Essays in Memory of Richard Lecomber* (pp. 57-66). London: Palgrave Macmillan UK.
- Pezzey, J. (2017). Sustainability: an interdisciplinary guide. In *The economics of sustainability* (pp. 103-144). Routledge.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), ss. 335-346.
- Saidi, S., Mani, V., Mefteh, H., Shahbaz, M., & Akhtar, P. (2020). Dynamic linkages between transport, logistics, foreign direct Investment, and economic growth: Empirical evidence from developing countries. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 141, 277-293.
- Sevüktekin, M. & Çınar, M. (2017). *Ekonometrik zaman serileri analizi e-views uygulamalı*. 5. Basım, Bursa:Dora Yayınları.
- Shikur, Z. H. (2022). Logistics performance,

export, agricultural, manufacturing, and aggregate economic growth: a focus on sectoral perspectives. *Journal of Economic Development*, 47(3).

Shin, Y. (1994). A Residual-Based test of the null of cointegration against the alternative of no cointegration. *Econometric Theory*, 10(1), 91-115.

Sikder, M., Wang, C., Rahman, M. M., Yeboah, F. K., Alola, A. A., & Wood, J. (2024). Green logistics and circular economy in alleviating CO2 emissions: Does waste generation and GDP growth matter in EU countries?. *Journal of Cleaner Production*, 449, 141708.

Siliverstovs, B., & Herzer, D. (2006). Export-led growth hypothesis: evidence for Chile. *Applied Economics Letters*, 13(5), 319-324.

Song, M. J., & Lee, H. Y. (2022). The relationship between international trade and logistics performance: A focus on the South Korean industrial sector. *Research in Transportation Business & Management*, 44, 100786.

Stock, J. H. ve Watson, M. W. (1993). A Simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *econometrica: Journal of the Econometric Society*, 61(4), 783-820.

Sun, Q. (2017). Research on the influencing factors of reverse logistics carbon footprint under sustainable development. *Environmental Science and Pollution Research*, 24, 22790-22798.

Şimşek, T., & Yiğit, E. (2019). Lojistik performans ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Orta-Doğu Avrupa ülkeleri ve Türkiye örneği. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 7(2), 169-177.

Tsong, C.C., Lee, C.F., Tsai, L.J., & Hu, T.C. (2016). The Fourier approximation and testing for the null of cointegration. *Empirical Economics*, 51(3), 1085-1113.

Uysal, Ö. (2013). Sürdürülebilir büyüme kavramının çevre ve ekonomik boyutlarının ayrıştırılması. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5(2), 111-118.

Wang, M. L., & Choi, C. H. (2018). How logistics performance promote the international trade volume? A comparative analysis of developing and developed countries. *International Journal of Logistics Economics and Globalisation*, 7(1), 49-70.

WDI. (2024). World development indicators. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Erişim Tarihi:20.07.2024).

Yılğör, M., Karahan, Ö., & Öndes, H. (2021). Türkiye’de ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki etkileşimin analizi. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(3), 555-565.

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.

Zuniga, H. C. (2005), “Export-led growth in Honduras and Central American Region”, The Department of Agricultural Economics and Agribusiness, [Master Thesis, Louisiana State University] https://repository.lsu.edu/gradschool_theses

Yazar Katkı Oranı

Araştırmanın tamamı yazarların ortak katkıları üzerine gerçekleştirilmiş olup birinci ve ikinci yazarın katkı oranları eşittir.