

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE DİŞ TİCARETİN TÜRKİYE EKONOMİSİNE ETKİSİ: EKONOMETRİK BİR MODEL¹

1. Umut İnanç Ekizoğlu²

ORCID No 0009-0003-7802-044X

2. Güldenur Çetin³

ORCID No 0000-0003-3341-7016

Başvuru Tarihi: 01.04.2025

Kabul Tarihi: 12.05.2025

Yayın Tarihi: 30.06.2025

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'nin otomotiv ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ampirik bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Üç bölümden oluşan araştırmanın ilk bölümünde, ekonomik büyüme kavramı açıklanmış, büyümenin temel özellikleri ve türleri üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde ise ekonomik büyüme ile dış ticaret arasındaki ilişki ele alınmış ayrıca otomotiv sektörünün tarihsel gelişimi ile hem dünya genelinde hem de Türkiye özelinde üretim ve ihracat verileri sunulmuştur. Üçüncü bölümde ise otomotiv ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1969-2023 dönemine ait verilerle değerlendirilmiştir. Bu kapsamda gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi (ARDL) analizi uygulanarak yıllık veriler üzerinden bir inceleme yapılmıştır. Elde edilen bulgular, otomotiv ihracatının ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, otomotiv sektörünün dış ticaret ve ekonomik büyüme açısından stratejik bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Otomotiv İhracatı, Ekonomik Büyüme, Uluslararası Ticaret, ARDL Testi

FOREIGN TRADE IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY IN THE TÜRKİYE IMPACT ON THE ECONOMY: AN ECONOMETRIC MODEL

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of Turkey's automotive exports on economic growth with an empirical approach. In the first part of the three-part study, the concept of economic growth is explained and the basic characteristics and types of growth are emphasized. In the second part, the relationship between economic growth and foreign trade is discussed, and the historical development of the automotive sector, as well as production and export data both globally and in Turkey, are presented. In the third part, the relationship between automotive exports and economic growth is evaluated with data from the period 1969-2023. In this context, an examination was made on annual data by applying distributed lag autoregressive bounds test (ARDL) analysis. The findings revealed that automotive exports have a statistically significant and positive impact on economic growth. This situation shows that the automotive sector has strategic importance in terms of foreign trade and economic growth.

Keywords: Automotive Export, Economic Growth, International Trade, ARDL test

¹ Bu makale çalışması yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

² Umut İnanç Ekizoğlu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, umutinancekizoglu@gmail.com

³ Doç. Dr. Güldenur Çetin, İstanbul Ticaret Üniversitesi, gadiguzel@ticaret.edu.tr



1. GİRİŞ

İhracat, ekonomik büyümenin temel dinamiklerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu kavram, Ülkelerin ekonomik büyüme süreçlerine yön veren önemli bir unsur niteliğindedir. İhracat faaliyetleri kapsamında, bir ülke tarafından üretilen mal ve hizmetler, başka bir ülkeye satılarak uluslararası ticaretin gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır. İthalatçı ülke veya ülke grubu, gönderilen ürün ve hizmet karşılığında, ihracatçı ülke veya kişiye döviz cinsinden ödeme yapmaktadır. Bu bağlamda ülke döviz rezervlerini artırmaktadır. Bu süreçte, yalnızca ürün satışıyla sınırlı kalınmayıp, yan sanayi sektörüne de önemli ölçüde yatırım yapılmaktadır. Toplama sanayi modeli çerçevesinde, ürün bileşenleri diğer ülkelerden temin edilse dahi, montaj işlemleri ihracatçı ülkede gerçekleştirilmekte ve nihai ürünler diğer ülkelere ihraç edilmektedir. Bu süreç ülkenin yeniden döviz kazancı elde etmesine olanak tanımaktadır. Sonuç olarak, ülkenin dış ticaret hacmi artacak ve dış ticaret açığı kapanacaktır.

Otomotiv sektörü, Türkiye için en stratejik sanayi dallarından biri haline gelmiş ve ülke sanayi sektöründe önemli bir konum edinmiştir. Başlangıçta otomotiv sektöründe ithalat önemli bir paya sahip olmuştur. Ancak 1980 sonrasında ihracata yönelik politikalar ve stratejiler geliştirilmiştir. Otomotiv sektöründe yıllar içinde kaydedilen gelişmeler neticesinde, sektör, tüketici taleplerine daha geniş bir ölçüde hitap edebilen bir nitelik kazanmıştır. Otomotiv sektöründeki gelişmeler, bu sektörle ilişkilendirilen diğer alanlara da önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Gelişen teknoloji doğrultusunda, otomotiv sektöründe montaj ve kurulum işlemleri robotlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkiye, dünya üzerindeki stratejik ve nadir konumlarından birine sahip olması nedeniyle yatırımcıların dikkatini çekmekte ve yatırım açısından cazip bir ülke konumunda bulunmaktadır. Otomotiv sektörü, ülke ekonomisine önemli düzeyde katma değer sağlayan başlıca sanayi sektörlerinden biri olarak öne çıkmaktadır.

Türkiye’de otomotiv ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analiz edildiği bu çalışmanın birinci bölümünde, ekonomik büyüme kavramı teorik bir çerçevede ele alınmaktadır. Bu bağlamda, öncelikle ekonomik büyümenin tanımı yapılmış; ardından büyümenin ölçülme yöntemleri, temel özellikleri, türleri ve büyümeyle etkileyen başlıca kaynaklar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca, ekonomik büyümenin beraberinde getirdiği maliyetler de değerlendirilerek, kavramın çok boyutlu yapısı ortaya konulmuştur. Çalışmanın ikinci bölümünde, ekonomik büyüme modelleri ile dış ticaret arasındaki ilişki teorik ve analitik bir çerçevede incelenmiştir. Bu bölümde otomotiv sektörü ile ilgili temel bilgiler sunulmuştur. Sektörün yapısı, gelişimi ve ekonomik açıdan taşıdığı önem ele alınmıştır. Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde, otomotiv ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiş ve bu ilişkiye dair analiz yapılmıştır. Bu doğrultuda, 1969 ile 2023 yılları arasında otomotiv ihracatı ve ekonomik büyüme (GSYH) verileri kullanılarak ARDL analizi yapılmıştır. Bu çalışmada yıllık veriler kullanılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar

İhracatta meydana gelen artış ya da azalışın ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalara bakıldığında, genellikle ihracatın ekonomik büyüme üzerinde önemli bir rol oynadığı, çünkü ihracatın ulusal geliri artırması ve üretimi etkilemesi



nedeniyle büyümeyi etkileyen bir faktör olduğu ifade edilmektedir. Bu nedenle, ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenirken, genellikle üretimin artması ve milli gelirin yükselmesi üzerinde durulmaktadır. Ekonomik büyüme ile ihracat arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardan biri olan Tuncer (2002), Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli ve Granger analizi kullanarak yaptığı çalışmada, Türkiye’de 1960-2002 yılları arasında ihracatın Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) üzerinde bir etkisi olmadığını bulmuştur. Bu bulgu, F.F.R. Ramos (2001) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde elde edilmiştir. Ramos (2001) tarafından yapılan çalışmada, Portekiz için 1865-1998 yılları arasındaki dönemde ihracatın ekonomik büyüme üzerinde bir etkisi olmadığını sonucuna varılmıştır.

Aksu (2014), Toda- Yamamoto analiz yöntemini kullanarak yaptığı çalışmada, Türkiye’de 1960-2009 yılları arasında ihracat ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişki tespit etmiştir. Bu bulgu Çatalbaş (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 1980 ve 2020 yılları arasındaki dönemde ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Her iki çalışmada da uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Abbas (2012), Johansen eş bütünleşme yöntemi ve Granger nedensellik analizi kullanarak gerçekleştirdiği çalışmasında, Pakistan’da 1975-2010 yılları arasında kapsayan dönemde GSYH ile ihracat arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular hem GSYH’nin ihracatı hem de ihracatın GSYH’yi etkilediğini göstermektedir. Bu sonuç, Belkania ve Karimov (2024) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde elde edilmiştir. Belkania ve Karimov (2024) tarafından gerçekleştirilen Granger nedensellik analizi sonucunda, Gürcistan’da 1990 ve 2016 yılları arasında kapsayan dönemde ihracatın ekonomik büyümeyi, ekonomik büyümenin de ihracatı etkilediği, dolayısıyla iki yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu teyit edilmiştir. Bu sonuç şekilde K.R.M. Elbeydi (2010) tarafından yapılan çalışma ile de örtüşmektedir. Libya örneği üzerine gerçekleştirilen söz konusu çalışmada, ihracat ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Aktaş (2009), Türkiye örneğinde 1996-2016 dönemi için ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Johansen eş bütünleşme yöntemiyle incelenmiş ve iki değişken arasında nedensel bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Öte yandan, Raheem (2016), Nijerya’da 1981-2015 dönemini kapsayan çalışmada petrol ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi ile değerlendirmiş ve değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur.

2.2. Otomotiv İhracatı ve Ekonomik Büyüme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar

Uçak vd. (2018) çalışmalarında 1998 ve 2017 dönemine ait çeyrek dönem verilerini kullanarak otomotiv ihracatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL analiz yöntemiyle incelemiş ve iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Benzer şekilde, Özbay vd. (2020) tarafından 1999 ve 2019 dönemine ait çeyrek dönem verileriyle gerçekleştirilen çalışmada da ekonomik büyüme ile otomotiv ihracatı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Benli vd. (2024) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 2010 ve 2022 yılları arasındaki dönem incelenmiştir. Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) kullanılarak gerçekleştirilen çalışma sonuçlarına göre, otomotiv ihracatı ile toplam ihracatın Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) üzerinde olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Karakaş (2019)



tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 2013-2018 yılları arasındaki döneme ait aylık veriler kullanılarak Türkiye'nin otomotiv ihracatına ilişkin tahminler yapılmıştır. Otokorelasyonlu Entegre Hareketli Ortalama (ARIMA) Modeli uygulanmıştır.

3. EKONOMİK BÜYÜME

Büyüme kişi başına düşen ulusal gelirin artışı şeklinde tanımlanmaktadır (Düğer ve Dulupçu, 2007).

Ekonomik büyüme, başka bir ifadeyle, bir ülkedeki toplam üretim kapasitesinin gelişmesi olarak tanımlanmaktadır. Ekonominin, nüfus artış oranını aşan bir hızda büyümesi, ülkede kişi başına düşen milli gelirin artmasına yol açmaktadır. Bu durum ülkenin toplumsal huzur düzeyinin yükselmesine katkı sağlamaktadır (Seyidoğlu, 2017). Ekonomik büyüme, bir ülkede yaşayan bireylerin yaşam standartlarını sürekli olarak yükseltmenin bir yolu olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, her ülke temel makroekonomik hedeflerini (istihdam, fiyat istikrarı vb.) hızlı ekonomik büyüme aracılığıyla gerçekleştirebilmektedir (Ünsal, 2011). Ekonomik büyüme, gerek gelişmiş ülkeler gerekse gelişme sürecini tamamlayamamış ülkeler açısından önemli bir belirleyici unsur olarak öne çıkmaktadır. Bir ülkede ulusal gelirin yüksek olması, yaşam standardının yükseltilmesi için temel bir ön koşul niteliğindedir. Bu nedenle, ekonomik büyüme maddi açıdan zenginlik ve artışı ifade etmektedir. Ekonomik büyüme gösteren ülkelerde yaşayan bireyler, maddi anlamda ihtiyaçlarını belirli bir seviyede karşılayabilmekte ve bu sayede nitelikli ürünlerden faydalanabilmektedirler. Gelişmiş sanayi ülkeleri için ekonomik büyüme, önemli bir politika hedefi olarak öne çıkmaktadır (Seyidoğlu, 2011).

3.1. Ekonomik Büyümenin Aşamaları

Ekonomik büyüme konusunda önemli bir iktisatçı olarak kabul edilen Rostow (19616 ile 2003), 1958 yılında iktisadi tarih çerçevesinde büyüme çözümlemesi yaparak, bu alandaki fikirlerini ortaya koymuştur. Rostow, 1960 yılında “Ekonomik Gelişmenin Safhaları: Komünist Olmayan Bir Manifesto” adlı eserde bu fikirleri yazılı hale getirmiştir. 1700 sonrasındaki dönemde, Rostow birçok ülkenin sosyal ve ekonomik unsurlarına ulaşmıştır. Bazı ülkeleri incelediğinde, sanayileşen ülkelerin ilerleme seviyelerine ulaşabilmek için hangi aşamaları takip etmeleri gerektiğini açıklamıştır (Erdoğan, 2020). Ekonomik büyümenin aşamalarının belirlenmesi fikri, Rostow tarafından ortaya konulmuştur. Rostow tarafından öne sürülen yaklaşımda, atılımın gerçekleşebilmesi için aşamalar halinde sınıflandırma yapılmıştır. Rostow insan topluluklarını aşama esasına göre bölümlendirmiştir. Rostow'un savunduğu görüşte, azgelişmişlik seviyesinden en yüksek ilerleme düzeyine kadar olan süreçte, ülkelerin takip etmesi gereken beş aşamadan bahsedilmektedir (Akiş, 2020).

3.1.1. Geleneksel Toplum Aşaması

1700'lü yıllar ve daha eski dönemleri kapsamaktadır. Geleneksel insan topluluklarında gelenek ve görenekler belirleyici bir öneme sahiptir. Bu dönemde, ülkede yaşayan nüfusun yaklaşık yüzde yetmiş beşi geçimini tarım sektöründen sağlamaktadır. Aynı dönemde, toprak sahipleri ve politikacılar, ulusal kazançtan en fazla pay alan kesimi oluşturmaktadır (Alkin, 1992). Bu dönemde iş bölümü sınırlıdır. Az bir kullanım söz konusu olduğundan, tasarruf oranı düşüktür (Tunalı, 2020). Üretim olanakları ile üretimdeki etkinlik değerleri de yüksek değildir (Balan, 2017).



Rostow, bu tür yapılarla özellik gösteren ülkelere Çin Hanedanlıkları, Orta Doğu Medeniyetleri ve Orta Çağ Avrupa'sını örnek olarak sunmaktadır (Gönel, 2013).

3.1.2. Kalkışa Hazırlık Aşaması

Kalkışa hazırlık aşamasında, gelişmenin gerçekleşebilmesi için gerekli koşulların oluşturulmasına çalışılmıştır. 1700'lü yılların ilk çeyreğinde Avrupa ülkeleri arasında çatışmalar yaşanmıştır. Tarım, insanlık tarihinin en eski sektörü olarak ilerleme kaydederken, gelişen sanayi sektöründe ise yeni tekniklerin ortaya çıkması, büyüme için ilk öncelikleri oluşturmuştur (Düğer ve Dulupçu, 2007). Avrupa ülkeleri arasında, bu safhayı başarıyla geçen ilk ülke İngiltere olmuştur. Bu dönemde, milliyetçilik fikri ön plana çıkmıştır. Milliyetçilik, ekonomik ve siyasi etkiyi daha da güçlendirmeye yönelik önemli bir faktör haline gelmiştir. Geçiş sürecinde kapital birikimi artmıştır. Bu dönemde, bankalar faaliyete geçirilmiştir. Kalkışa hazırlık aşamasında, tarım ve sanayi sektörlerinde üretim artışı gözlemlenmiştir. Bu dönemde, kentleşme oranı yükselmeye başlamış ve insanlar şehirlerde yaşamaya daha fazla önem vermiştir. Kentleşme oranının artmasıyla birlikte, ulaşım sistemi gelişmeye başlamıştır. Kültürlü bireyler, nitelikli eğitim alarak kendilerini geliştirmişlerdir. Siyasi açıdan, iktidarı elinde bulunduran hükümet öne çıkmıştır (Erdinç, 2020).

3.1.3. Kalkış Aşaması

Rostow, kalkış aşamasının yaklaşık 20 ile 30 yıl arasında tamamlanacağını belirtmektedir (Manisalı, 1975). Kalkış aşamasında, büyüme süreci ilerlemeye dahil olarak toplumu ortak bir tema etrafında bir araya getirmiştir. Söz konusu yatırım değerleri, bu dönem içerisinde ulusal kazancın yüzde 10'unun üzerinde bir seviyeye ulaşmıştır. Rostow'un tabiriyle, öncülük eden büyüme alanları teşkil edilmiştir. Ortaya çıkan yeni, cesur ve girişken sınıf gelişim kaydetmiştir. Ekonomi, mevcut kaynaklarını ve yeni üretim teorilerini devreye sokmuştur. Rostow güncel üretim modellerinin sanayi sektöründe olduğu gibi tarım alanında da tercih edildiğini ve tarımsal yaratıcılıkta meydana gelen varyasyonu başarılı bir kalkış aşamasının temeli olarak değerlendirmektedir. Bu nedenle, kalkış aşamasının tam olarak yaşanabilmesi için iki temel unsurun bulunması gerekmektedir. Bu temellerden birinin tarım olması zorunludur (Gönel, 2013). Rostow Japonya'da Meiji yönetimi döneminde kalkış aşamasının yaşandığını ifade etmektedir. İkinci parasal kaynak dönemi, toprak sahiplerinin kiralarnı ticaret ve sanayiye harcamalarıyla şekillenmektedir. 1895 yılında kadar, Çin Halk Cumhuriyeti (ÇHC) ve Kanada, Rostow tarafından bu aşamayı gerçekleştiremeyen ülkeler arasında yer almışlardır. Bu ülkelerin tam anlamıyla kalkış aşamasını gerçekleştirememelerinin nedeni, geleneksel yapıyı sürdürmeleridir (Gönel, 2013). Rostow, Türkiye açısından kalkış aşamasının başlangıç yılını 1937 olarak belirlemiştir (Parasız, 2008).

3.1.4. Olgunluk Aşaması

Olgunlaşma aşamasına girildikten sonra, dönemin gerekliliklerine uygun teknolojinin tüm alanlarda genişleme gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Olgunluk döneminde, yatırımların sayıca yükseldiği gözlemlenmektedir. Bunun yanında üretim düzeyi nüfus oranından daha fazladır (Düğer ve Dulupçu, 2017). Kişi başına gelir paylaşımı açısından, ekonomik düzey yükselmiştir. İmalat sanayii alanında (makine ve fabrikada gerçekleştirilen tüm üretim faaliyetleri) yatırım mallarının (robot, bilgisayar vb.) payı artmıştır. Ekonomi teknolojiyi dışa satma, yani ihraç etme noktasına gelmiştir (Manisalı, 1975). Uluslararası ticaret, önemli ve belirleyici bir seviyeye



ulaşmıştır. Olgunluk aşamasında, ekonomik yapı içerisinde daha fazla sanayi dalı entegrasyonu sağlanmıştır (Erdinç, 2020). Olgunluk aşamasında, ulusal kazancın yaklaşık yüzde 20'si yatırımlar için tahsis edilmektedir. Geçmişte, ülkeler çeşitli malları dış ticaret yoluyla diğer ülkelerden temin etmişlerdir. Ülkeler, geçmişte başka ülkelerden temin ettikleri mal ve hizmetleri, artık kendi üretim kapasiteleriyle yapmaya ve geliştirmeye başlamışlardır (Gönel, 2013).

3.1.5. Kitle Tüketim Aşaması

Kitle tüketimi aşamasında, üçüncü işkolu olan hizmet sektöründe, dayanıklı tüketim mallarının (buzdolabı, bulaşık makinesi, çamaşır makinesi vb.) üretimi artacaktır (Parasız, 2008). Bu bağlamda devlet, refah ve huzur devleti olarak sosyal devlet karakteristiklerine sahip olmaktadır. Bireylerin gelirleri, alt düzeyin üzerinde bir seviyeye ulaşmıştır. Bu aşamada, hizmetler sektörü içerisinde yer alan üretim alanları, ekonomide temel işkolu grupları olarak belirginleşmiştir. Elektrikli makineler ve otomobiller başta olmak üzere diğer ürünlerin üretimi ve tüketimiyle ilgili harcama düzeylerinde belirgin bir artış meydana gelmiştir. İşgücü hem toplam nüfus içinde hem de şehir nüfusu içinde oransal büyüme göstermiştir. Sektörlerde istihdam edilen işgücü arasında nitelikli işgücünün oranı artmıştır (Erdinç, 2018). Günümüzde, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Japonya gibi ülkeler, söz konusu safhaya dahil olmuşlardır (Gönel, 2013).

3.2. Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi

Ticaret, gelir elde etmek amacıyla gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bu faaliyetlerin bir ülke sınırları içerisinde gerçekleşmesi durumuna iç ticaret; ülke sınırları dışında, farklı alanlarda, kıtalarda ve bölgelerde gerçekleşmesi durumuna ise uluslararası ticaret adı verilmektedir (Takım, 2015). Uluslararası ticaret, köklü bir geçmişe sahip olan tarihsel bir olgudur. İnsanlar, yüzyıllar boyunca ticari faaliyetlerini sürdürmek amacıyla İpek Yolu ve Baharat Yolu gibi tarihsel ticaret güzergâhlarını kullanmışlardır (Gürsoy, 2018). Tarihsel süreçte ticaret, genellikle mal ve hizmetlerin takas yoluyla değişimi şeklinde gerçekleşmiştir. Lidyalıların parayı icat etmesinin ardından, para zamanla yaygın bir değişim aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır (Eken, 2019). İktisatçılar, uzun bir dönem boyunca ekonomik büyümeyi uluslararası ticaret ile ilişkilendirerek değerlendirmişlerdir.

İhracat, bir ülke içerisinde üretilen malların veya hizmetlerin, dış pazarlara, diğer bireyler veya ulusal gruplar tarafından talep edilen yerlere transfer edilmesi sürecidir. İthalat, yabancı ülkelerde üretilen malların veya hizmetlerin, belirli bir bedel karşılığında iç pazara girişinin sağlanması sürecidir (Takım, 2015).

İç ticaret ile dış ticaret arasında belirgin farklar mevcuttur. Bu farklar, farklı para birimleri, diller, kültürel yapıların çeşitliliği, farklı hukuki düzenlemeler ve sınırlayıcı unsurlar olarak ifade edilebilir (Takım, 2015). İhracat, ülke sınırları içinde üretilen mal ve hizmetlerin, başta dolar ve euro olmak üzere uluslararası para birimleriyle, dış ülkelere ve ülke gruplarına satışını ifade etmektedir. Ayrıca, bu işlem sadece ülke sınırları içinde üretilmiş malları kapsamak zorunda değildir. Başka bir ülke grubundan temin edilen ürünlerin de yurtdışına satışını ifade etmektedir (Eken, 2019).



3.3. İhracat Ekonomik Büyüme İlişkisi

İktisat bilimi bağlamında, klasik yaklaşımı benimseyenler, ihracat artışı ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişki bulunduğunu ileri sürmektedir. Bu görüşte, serbest dış ticaretin uluslararası iş bölümünü teşvik ettiği belirtilmektedir. Diğer taraftan, ihracat yapan ülke veya kişi grubu, söz konusu mal ve hizmetin üretiminde uzmanlaşma fırsatı bulacaktır. Bu bağlamda, her ülkenin belirli bir malın üretiminde uzmanlaşması gerektiği vurgulanmaktadır. Dünya genelindeki ülkeler ve bu ülkelerin ait oldukları gruplarda etkinliğin artırılması, ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır (Yardımcıoğlu ve Gülmez, 2013).

Yapılan çalışmalarda, ihracatın ulusal kazanç ve ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkisi olduğu ve bunun ihracata dayalı büyüme ilişkisi olarak değerlendirildiği ortaya konulmaktadır. İhracata dayalı büyüme modeli, Adam Smith'in modelinden farklı olarak, David Ricardo'nun teorilerine dayanan bir hipotez olarak ortaya çıkmaktadır (Göçer ve Hepkarşı, 2013).

İhracat faaliyetlerine yönelik yürütülen çalışmalar sonucunda, ihracata verilen önemin artması, ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Bu büyüme anlayışının temelinde, ekonomik büyüme ile uluslararası ticaret arasındaki ilişki bulunmaktadır. İhracata dayalı büyüme modelinde, bir ülkenin kaynaklarıyla üretilen ürünlerin ekonomik büyümeyi hangi yönlerden olumlu etkileyeceği, ihracata dayalı büyüme politikasının temel unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir (Güven, 2021). İhracata dayalı sanayi politikası, ekonomi üzerinde çeşitli faydalar sağlamaktadır. Bu faktörler, iş gücünün yaygın olduğu ülke gruplarında istihdam yaratılması, ihracatın teşvik edilmesi ve ekonomik etkinliğin artırılması olarak sıralanabilir (Saçık, 2009). İhracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, dünya genelinde özellikle gelişmiş ülkelerde daha belirgin ve güçlüdür (Ersin, 2018).

4. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

4.1. Yöntem

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin otomotiv sektörünün ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini anlamaktır. Bu amaç doğrultusunda, ekonometrik modelleme yöntemlerinden bir tanesi olan gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi (ARDL) analizi kullanılmıştır. ARDL analiz yöntemi bir bağımlı değişkenin birden fazla bağımsız değişkenle olan ilişkisini ortaya çıkarmak amacıyla genellikle tercih edilmektedir. Bu çalışmada bağımlı değişken olarak Türkiye'nin otomotiv ihracatı seçilmiştir. Bağımsız değişken ise ekonomik büyüme değerleridir. Bu çalışmada ARDL analizi neticesinde otomotiv ihracatının ekonomik büyüme üzerinde yaptığı etkilere ulaşılabacaktır.

Yapılan ARDL modeli formülü aşağıda ifade edilmiştir:

$$\text{LOGGDP} = C(1) * \text{LOGGDP}(-1) + C(2) * \text{LOGIHRACAT} + C(3) * \text{LOGIHRACAT}(-1) + C(4)$$

4.2. Zaman Serileri Analizi

Belirtilmiş olan dönemden başka bir döneme gelinceye kadar olan değişkenlerin art arda bir şekilde izlendiği istatistiksel değeri ifade etmektedir. Bir rassal değişken belirli bir süre içerisinde aldığı değerlerin dizilmesi ile stokastik sürece ulaşılır. Zaman serisi



verisi genel olarak yıllık, üçer aylık, aylık, haftalık ve günlük tür. Zaman serisi dizileri çoğunlukla diğer dizilerden değişik olarak geçmiş dönemlerdeki verilerden esinlenmektedir. Kısaca zaman serisi analizinin amacı serideki verilerin zamandan etkilenip etkilenmediğinin ölçülmesidir (Yıldıztan, 2017).

4.3. Birim Kök Testi

Bir dizide trendin bulunmadığı otokorelasyon fonksiyonu (ACF) değerlerinin küçülmesinden bilinmektedir. Dizide trendin olması dizinin durağan seri bulunup bulunmadığı fonksiyon değerleri ile belli olmaktadır. Bir dizide birim kök ve birim köke yakınlığı olan ACF değerlerince belli olması kolay değildir. Bu neticede geliştirilmiş testlerin kullanılması doğrudur. Birim kökün olup olmadığını anlamak amacıyla yapılan testlerden Dickey-Fuller (DF) ile Augmented Dickey-Fuller (ADF) testlerinden sayıca fazla bilineni ve en çok kullanılanıdır. Bir dizide birim kök içermesi ile ilgili uygulan tüm metotlar zaman trendine ve sabit değere açısından duyarlıdır. Testle kararlaştırma seriyi basitleştirmektedir (Kutlar,2005).

Bu analizde ARDL sınır testine yer verilmiştir. ARDL sınır testi yaklaşımda serilerin durağanlık sırası $I(0)$ veya $I(1)$ olarak gerçekleşebilmektedir. Fakat $I(2)$ değildir. Burada serilerin durağanlık mertebelerini bulabilmek için Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi (1981) ile Phillips-Perron (PP) (1988) birim kök testleri uygulanmıştır.

Augmented Dickey Fuller (ADF) ünite denemesi şu formül ile ölçülmektedir;

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \partial Y_{t-1} + \alpha_1 + u_t \text{ (Çelik, 2022)}$$

İfadeedeki tanımlamada t zaman süresini Δ , birinci farkı, y , modele bağlı olan seriyi ve son olarak ifadesi burada yanlış değeri göstermektedir.

4.4. Augmented Dickey-Fuller Testi

20.yüzyılın son çeyreğinde Dickey ile Fuller adlı kişiler eliyle ortaya konulmuştur. Bu test diğer kök testlerinin de yapı taşı olma özelliğini taşımaktadır. Dickey-Fuller birim kök testinin hata ifadelerinin sabit varyanslı olduğunu savunmaktadır (Güriş, Çağlayan ve Güriş, 2020).

Sıfır Hipotez: Zaman serisi durağan-dışıdır. Birim kök içermektedir.

Alternatif Hipotez: Zaman serisi durağandır. Birim kök içermemektedir.

Standart ADF testi hata terimlerinin bağımsız olarak dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. ADF testinde olan hata terimi değişen varyans özelliği gösterebilmektedir. Yukarıdaki ifade edilen sabitsiz-trendsiz, sabitli ile sabitli trendli ADF eşitliklerinde hata değerlerinin ilişkili bulunmalarını engellemek amacıyla ögelerin birinci farklarının hem bir hem de birden fazla ertelemeli değeri olarak alınmaktadır. Denklemler şu şekilde gösterilmektedir.

ADF testi denklemleri aşağıdaki gibidir (Altın,2024):

Sabitsiz-Trendsiz ADF denklemi: $\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \beta_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$

Sabitli ADF denklemi: $\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \beta_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$

Sabitli- Trendli ADF denklemi: $\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \gamma Y_{t-1} + \beta_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$



4.5. Phillips Perron Testi

Phillips Perron testi 1988 yılında geliştirilmiştir. Değişken olmayan bir testtir. Phillips Perron birim kök testinde Augmented Dickey Fuller test sayımında değişim gerçekleşmiştir. Bu test ortaya çıkan değişim sonucunda değişkenlik göstermeyen doğrulama kullanarak hatalı ifadelerin değişken varyanslı olarak gözükmektedir (Güriş, Çağlayan ve Güriş, 2020).

Sıfır Varsayımı: Sıfır varsayımında zaman serisi sabit olmayan kabul edilmektedir. Dizide durağanlığın tespiti için birim köke sahip olan değer bulunmaktadır.

Seçenek Varsayımı: Seçenek varsayımında zaman serisi sabit olarak kabul edilmektedir. Durağanlığın tespiti için birim köke sahip olan değerden söz edilemez (Altın,2024).

1988 yılında Phillips Perron testi geliştirilmiştir. Analizde zaman serileri sabittir. Birim kök testinin ortaya konulmasında amaç ADF testinin verimini artırmaktır. Zaman serileri içerisinde değerler eğilim göstermektedir. Bu testler içerisinde bulunan DF ile ADF birim kök testleri kuvvetli ve net sonuçlara ulaştıran ölçü kriteri olmaktadır. Phillips ile Perron geliştirdikleri testte ardışık bağımlılığı çözen değişkenlik göstermeyen tasarımı gerçekleştirmişlerdir. Phillips ile Perron testi ardışık bağımlılık ile değişim gösteren ortalama bulunduğu anda net çözümler ortaya çıkarmaktadır (Altın,2024).

4.6. Veriler

Bu çalışmada bağımsız değişken olan ekonomik büyümeyi simgeleyen gayri safi yurtiçi hasıla ile bağımlı değişken olan otomotiv ihracatının ilişkisine bakılmıştır. 1969 -2023 yılları arasını baktığımız analizimizde ihracat rakamları Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından bulunurken ekonomik büyümeyi ifade eden gayri safi yurtiçi hasıla verisi Dünya Bankası bilgi yönetimi olan (The World Databank)'dan elde edilmiştir. Bu çalışmada yararlanılan öğeler, öğelerin tanımları ve elde edildikleri kaynak tablo 1 kullanılarak verilmiştir. Analiz ise E-Views 13 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Değişkenler arasında etkileşimin bulunması amacıyla ARDL yöntemi uygulanmıştır. Analizde elde ettiğimiz verilere ARDL testi uygulamadan önce durağanlık ölçümü yapmak için verilerin logaritmalarının alınması gerekmiştir. Logaritma alındıktan sonra veriler durağanlık ölçümü bulmak amacıyla ADF ile PP birim kök testi uygulanmıştır. Durağanlıklarını oranladığımız serilerimizde ARDL analizini yapabilmemiz için uygun şart olan gecikme uzunluğu için bilgi ölçütünden yararlanılmıştır.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Simge	Tanım	Kaynak
LogGDP	Ekonomik Büyüme	The World Data Bank
Logİhr	Otomotiv İhracatı	TÜİK

Analizde yer alan değişkenler

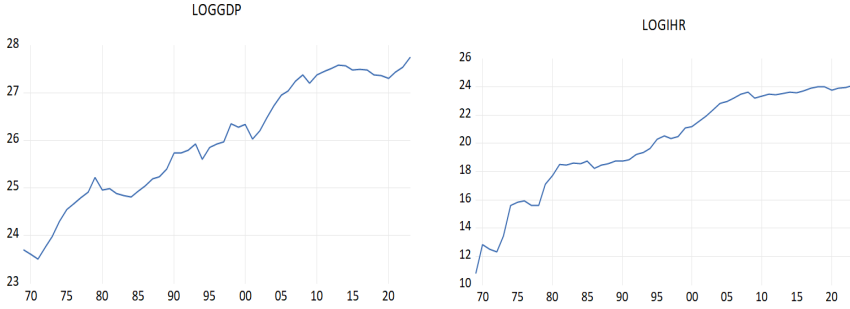
LogGDP= 1969 ve 2023 yılları arasında Türkiye için GSYH

Logİhr= 1969 ve 2023 yılları arasında Türkiye için Otomotiv İhracatı



5. BULGULAR

Değişkenlerin çalışmanın içerdiği dönem itibariyle değişim oranları ve trend içerip içermediklerini anlamak amacıyla her değişkene ait grafikler şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Değişkenlerin Yıllar İtibariyle Değişim Eğilimleri

İlk olarak ifade edersek, bir dizinin doğal logaritmasının alınması dizinin eğiminde herhangi varyasyon olmadığından, ekonometrik modeller açısından bir olumsuzluğu bulunmamaktadır. Serilere ait grafiklere bakıldığında seri olumlu yükseliş gösteren bir ivme göstermiştir. İhracat değişkeninde zaman zaman düşüş gözüküyor olsa bile bunların süresi kısadır. Çünkü bunlar belirli dönemlerde olan hastalık, salgın, ekonomik kriz neticesinde gerçekleşmiştir. Seriler yıllık olduğundan dolayı mevsimsel ve konjektürel dalgalanma göstermemektedir. Serilerin trende sahip olduğundan dolayı, serilerin durağan seviyede olmamaktadır. Seriler durağan düzeyde oluyor olsa bile serilerin durağanlık gösterip göstermeyeceği ile ilgili analitik testler neticesinde onaylanması doğru olacaktır. Bu nedenle Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testi yapılmış, sonuçları tabloda yazılmıştır.

5.1. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Türkiye’nin otomotiv ihracatı değerleri ile ekonomik büyüme değerlerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmiştir. Bu çalışmada değişkenlerin ortalama değerleri, değişkenler için en yüksek olan değeri belirten maksimum ve en düşük değeri belirten minimum değeri, basıklık, çarpıklık ve Jarque-Bera testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2: Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri Zaman Aralığı:1969-2023		
	LogGDP	Logİhr
Orta Değer	25.97660	19.99341
Medyan Değeri	25.92432	20.33176
Maksimum	27.74279	24.10650
Minimum	23.50622	10.82534
Std. Sapma Değer	1.256752	3.593836
Çarpıklık Değer	-0.229373	-0.711075



Basıklık Değer	1.887135	2.661785
JB (Jarque-Bera)	3.320435	4.897068
Prob	0.190098	0.086420

Tablo 2’de ki bilgilerde 55 gözlemden oluşan yıllık zaman serileri bulunmaktadır. Basıklık değerinin 3’ten küçük bir değeri ifade etmesi normal olarak dağılan grafiklerin yatay olarak gösterilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Tablo 2’ de görüleceği üzere ele alınan değişkenlerde Türkiye ülkesindeki kişi başına gelir yıllık ortalama büyüme hızı %26’lar seviyesindedir. 1969-2023 yılları arasındaki dönemde maksimum %27 büyüme hızına sahipken, minimum değer %23 civarındadır. Öte yandan ihracat ise ortalama olarak %19’lar düzeyindedir.

Tablo 3: Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Düzey Sonuçları

Seviyede						
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitsiz ve Trendsiz	
Değişkenler	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
loggdg	-1.217637	0.6605	-2.053326	0.5594	3.450444	0.9998
logihr	-2.100461	0.2454	-3.045228	0.1303	2.248852	0.9935

Not: Uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Maksimum gecikme 10 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4: Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Birinci Fark Sonuçları

Seviyede						
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitsiz ve Trendsiz	
Değişkenler	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
loggdg	-6.893717	0.0000***	-6.974670	0.0000***	-3.247632	0.0016***
logihr	-5.510846	0.0000***	-7.434234	0.0000***	-4.255026	0.0001***

Not: Uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak atanmıştır. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini açıklamaktadır.

Otomotiv ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada değişken olarak belirlenen loggdg ve logihr değerleri kullanılarak yapılan ADF ile PP testlerinde ihtimal 0.05’ten fazla ise H_0 varsayımı (seri durağan değildir) kabul edilmektedir. Seri bu noktada durağan değildir. Olasılığın 0.05’ten küçük olduğunda ise H_0 reddedilmektedir. Prob değerlerinin %5’ten küçük olduğundan serilerde birim kök yoktur.

Tablo 5: Phillips Perron (PP) Birim Kök Testi Sonuçları

Düzeyde			
		loggdg	logihr
Sabitli	Test İstatistiği	-1.214793	-6.351577
	Olasılık	0.6618	0.0000
Sabitli ve Trendli	Test İstatistiği	-2.267216	-3.355236
	Olasılık	0.4440	0.0684



Sabitsiz ve Trendsiz	Test İstatistiği	3.206767	-2.679394
	Olasılık	0.9995	0.9979
Birinci Farkta			
		loggdp	logihr
Sabitli	Test İstatistiği	-6.910317	-7.300731
	Olasılık	0.0000***	0.0000***
Sabitli ve Trendli	Test İstatistiği	-6.970714	-12.68293
	Olasılık	0.0000***	0.0000***
Sabitsiz ve Trendsiz	Test İstatistiği	-5.899749	-6.3399560
	Olasılık	0.0000***	0.0000***

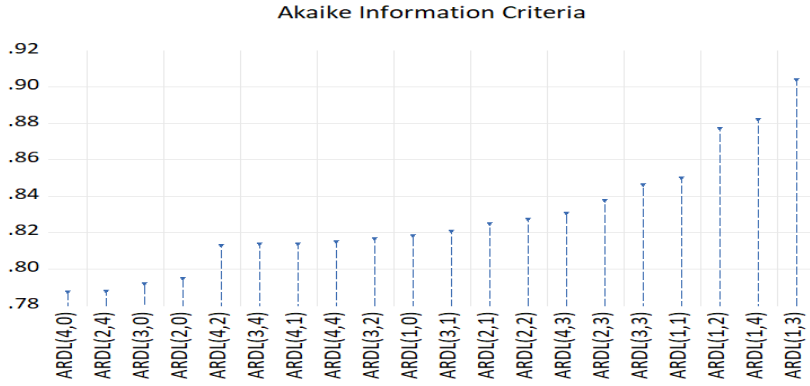
Kaynak: E-Views 13 programı kullanılarak oluşturulmuştur.

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 seviyelerinde anlamlılığı ifade etmektedir. Uygun gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine göre seçilmiştir.

Her iki test sonucunda seriler birim kök içermektedir. Yani durağan değildirler. Fakat birinci farkları alındığında birim kök içermediğinden seriler durağanlık kazanmışlardır. Bu çalışmada ARDL testi kullanılmıştır.

5.2. Bilgi Kriterinin Belirlenmesi

AIC (Akaike bilgi kriterine) göre yavaşlama süreci belirlendi. En uygun model ARDL (4,0) olmuştur.



Şekil 2: Bilgi Kriterinin Belirlenmesi

Kaynak: E-Views 13 programı kullanılarak oluşturulmuştur.

5.3. Sınır Testi Sonuçları

Otoregresif sınır testi işleminin gerçekleşmesi amacıyla gerekli olan erteleme boyutunun belli olması şartı aranmaktadır. Bu çalışmada erteleme büyüklüğü 10 olarak belirlenmiştir. Sistem tarafından bulunan erteleme büyüklüğü ARDL modelinde Akaike Bilgi Kriteri ölçütüne bulunmuştur. Eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan Otoregresif sınır testi sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilecektir. 55 Gözlem ele alınmıştır. Dizilerin içerisinde uzun zamanlı



olacak şekilde ifade edilen ilişki bulunmaktadır. Seriler içerisinde bol süreli eş bütünleşmeden söz edilmediğini ifade eden H_0 hipotezi onaylanmamıştır. Fakat serilerin içerisinde bol süreli eş bütünleşmenin olduğunu belirten H_1 hipotezi bulunmaktadır.

Sınır Testinin ifadesi aşağıdaki gibidir (Dursun, 2020):

Bulunan F değeri;	Sonuç
Üst sayı uç nokta üzerindedir.	Sınır testinde kointegrasyon bulunmaktadır.
Alt ile üst uç değerleri arasındadır.	Belirsizlik bulunmaktadır.
Alt kritik uç değerin altındadır.	Eş bütünleşmeden söz edilemez.

Tablo 5: Sınır Testi Sonuçları

ARDL Sınır Testi Sonuçları						
F istatistiği	12.356191					
Kritik Değer	%10		%5		%1	
Örneklem Büyüklüğü	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
30	3.177	3.653	3.860	4.440	5.503	6.240
35	3.143	3.670	3.790	4.393	5.377	6.047
Asimptotik	3.020	3.510	3.620	4.160	4.940	5.580

ARDL modelinde f ve t sınır testleri anlamlı basamaklardandır. Sınır testi uzun dönem içerisindeki nedensel ilişkiyi açıklamak amacıyla yapılmaktadır. Tablo 5’de F-istatistiği 12.356191 olarak bulunmuştur. Burada F-istatistiği bütün anlamlılık sonuçlarından yüksektir. Dolayısı ile H_0 hipotezi burada ret sonucu vermektedir (Guliyev,2024)

Sonuç noktasında ARDL sınır testinin sonuç değerleri açısından bir düzey bağlantının varlığından söz edilmektedir. Bu modellerin uyumlu seçildiğini belirtmektedir (Guliyev,2024). Otomotiv ihracatı değişkeni ile ekonomik büyüme değişkeninin ilişkide bulunduğu istatistiksel açıdan anlamlı sonucu çıktığı belirtilmektedir.

5.4. Eş Bütünleşme Sonuçları

Eş bütünleşme analizi farklı değişkenler içeren değerlerin uygun olup olmamalarına rağmen sabit bir çizgide bunun geçerli olabileceğini ifade etmektedir (Tarı, 2015). Uzun dönemli olan değişkenler arasında eş bütünleşme bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla yukarıdaki tabloda ARDL sınır testi sonuçlarına yer verilmiştir (Guliyev, 2023).

Tablo 6: Eş Bütünleşme Testi Düzey Sonuçları

Eş Bütünleşme Testi Sonuçları				
Değişken (Varyans)	Katsayı	Standart Hata	Test İstatistiği	Olasılık
LOGİHR(-1)	0.950185	0.140594	6.758334	0.0000
LOGİHR(-2)	-0.316551	0.197226	-1.605020	0.1155



LOGİHR(-3)	-0.014902	0.175000	-0.085155	0.9325
LOGİHR(-4)	0.152236	0.107168	1.420531	0.1623
LOGGDP	0.462569	0.160574	2.880716	0.0061
C	-7.173620	3.141823	-2.283267	0.0272

Tablo 6’da sunulan modelde bağımlı değişken otomotiv ihracatı olarak gösterilmiştir. Verilen model ARDL (4,0) olarak tanımlanmıştır. Bu modelde bilgi kriteri olarak Akaike (AIC) kullanılmıştır. Modelde dinamik regresör olarak LOGGDP kullanılmıştır. Tabloda LOGİHR(-1) ile ifade edilen değişkenin bağımlı değişken üzerinde pozitif etkisi bulunmaktadır. Olasılık değeri 0.05’ten küçük olması gerekmektedir. Burada olasılık ifadesi 0.0000 olarak gerçekleşmiştir.

5.5. Uzun Dönem Tahminleri

Tablo 7’de ifade edildiği üzere LOGİHR değişkeninin uzun dönem katsayısı 2.019660’dır. Bu ihracat değişkeni olan (LOGİHR) ile ekonomik büyüme (LOGGDP) bağlantısını ifade etmektedir. Otomotiv ihracatı değişkeninin, ekonomik büyüme üzerindeki etkisi anlamlı olarak gerçekleşmiştir. Uzun dönemde otomotiv ihracatı ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir. Otomotiv ihracatında meydana gelecek olan bir birimlik oynama, ekonomik büyümeyi 2.019 birim etkilemektedir. Olasılık değerlerini incelersek bu değer anlamlıdır.

Aşağıdaki tabloda serilere ilişkin uzun dönem katsayılar yer almaktadır.

Tablo 7: Otomotiv İhracatı İçin ARDL Modeline Göre Uzun Dönem Katsayıları

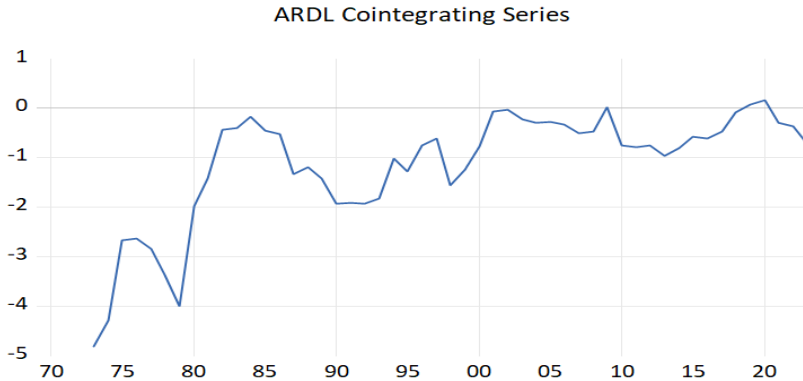
Değişken	Katsayı	Standart Hata	Test İstatistiği	Olasılık
LOGGDP	2.019660	0.257813	7.322565	0.0000
C	-31.32131	7.482477	-4.185954	0.0001

Not: Katsayılar CEC regresyonundan elde edilmiştir.

ARDL uzun dönem formülünün ifadesi aşağıdaki gibidir;

$$CE = \text{LOGİHR}(-1) - (2.019660 * \text{LOGGDP} - 31.321308)$$

ARDL uzun dönem serisinin grafiği aşağıda verilmiştir;



Şekil 3: Uzun Dönem Grafiği



5.6. Kısa Dönem Sonuçları

Error Correction (EC), hata düzeltme ifadesi, kısaca anlamı değişkenlerin etkilerinden bağımsız olarak, verilerin geçmiş olan hatalarını düzeltmek amacıyla yapılan bir düzeltme sistemidir. Seçilen ARDL modeli, bağımlı değişken olan LOGİHR'yi açıklamak amacıyla tercih edilen değişkenlerin birleşimidir.

Tablo 8: Hata Düzeltme Modeli

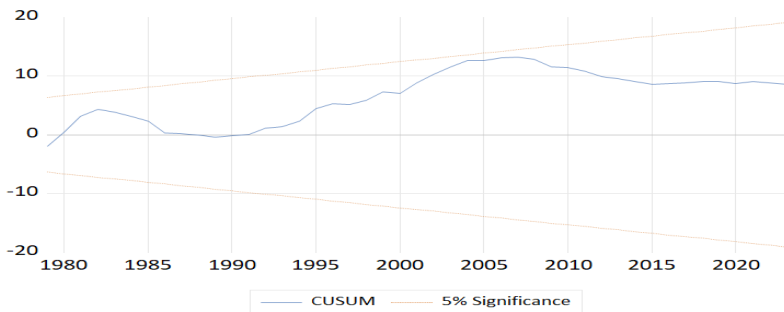
Bağımlı Değişken: D(LOGİHR)/ Model: ARDL/ Durum 2: Kısıtlanmış sabit ve trend yok				
Değişken (Varyans)	Katsayı	Standart Hata	Test İstatistiği	Olasılık
LOGİHR(-1)*	-0.229033	0.056456	-4.056823	0.0002
LOGGDP**	0.462569	0.160574	2.880716	0.0061
C	-7.173620	3.141823	-2.283267	0.0272
D(LOGİHR(-1))	0.179218	0.126572	1.415938	0.1637
D(LOGİHR(-2))	-0.137334	0.120294	-1.141648	0.2596
D(LOGİHR(-3))	-0.152236	0.107168	-1.420531	0.1623

Tablo 9: Kısa Dönem Katsayısı

Bağımlı Değişken: D(LOGİHR)/ Model: ARDL/ Durum 2: Kısıtlanmış sabit ve trend yok				
Değişken (Varyans)	Katsayı	Standart Hata	Test İstatistiği	Olasılık
COINTEQ	-0.229033	0.036809	-6.222224	0.0272
D(LOGİHR(-1))	0.179218	0.117646	1.523368	0.1344
D(LOGİHR(-2))	-0.137334	0.111528	-1.231382	0.2243
D(LOGİHR(-3))	0.152236	0.99375	-1.531933	0.1322

Burada kısa dönemdeki regresyon neticesinde bakıldığında hata düzeltme fonksiyonunda negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. COINTEQ değeri -0.229033 bulunarak sistemin uzun dönem dengeye giderek ilerlediğini açıklamaktadır.

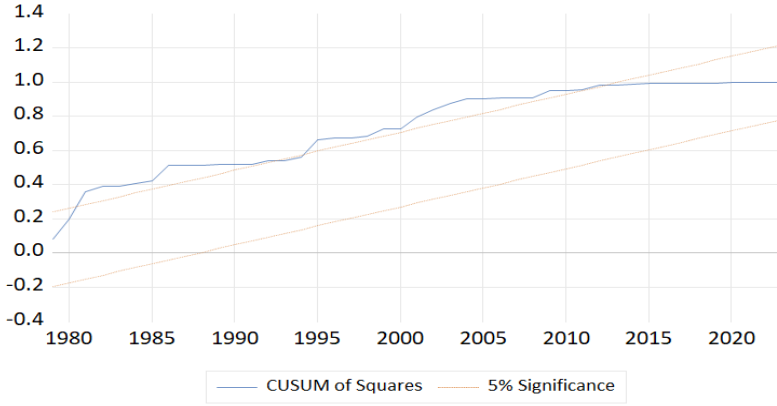
5.7. CUSUM ve CUSUMSQ Test Sonucu



Şekil 4: ARDL (4,0) Modeli için CUSUM Testi Sonucu



Şekil 4’de CUSUM ve CUSUM kare testleri verilmiştir. Katsayıların kararlı olup olmadığını anlamaya yarayan bir model testidir. Bu testte ardıl kalıntılara yer verilmiştir (Güriş, Çağlayan ve Güriş, 2020). Grafikte kırmızı çizgi ile gösterilen alanlar güvenli noktalardır. Parametre tahmini bu noktaların arasında bulunuyorsa kırmızı alanın içerisindeyse düzenli olarak devam eden bir katsayı tahmini olduğunu ifade etmektedir. Şekil 4’de verilen grafikte mavi çizgi ise katsayı tahminini vermektedir. CUSUM testi ile CUSUM kare testi sonuçlarına bakarak katsayı tahmininde modelin güvenli olduğunu görmekteyiz.



Şekil 5: ARDL (4,0) Modeli İçin CUSUMSQ Testi Sonucu

CUSUM testinden ayrı olacak şekilde peş peşe gelen artıkların kareleri ile çıkmaktadır (Güriş, Çağlayan ve Güriş, 2020). CUSUMSQ testi yapısal kırılmayı tespit etmek için kullanılmaktadır. CUSUMSQ %5 anlamlılık seviyesinde kritik bölge çizgisi olmaktadır. Mavi çizgi ise katsayıların kümülatif toplam karelerini göstermektedir. Mavi çizginin kritik bölgeyi yaklaşık olarak 1981 yılından başlayarak 1992 yılına kadar olan sürede ilk olarak geçtiği gözükmemektedir. 1994’de tekrardan aralığa girmiştir. 1995 yılından 2012 yılında kadar ikinci kez mavi çizgi kırmızı çizgiyi geçmektedir. Burada şu sonuç çıkmaktadır. 1981 ve 1992 yılları arası ile 1995 ve 2012 yılları arasındaki süreçte yapısal kırılma mevcuttur. Yıllara göre mavi çizgide artış ve azalış yaşanmıştır. CUSUM grafiği kırılma regresyon denkleminin kesişimde iken daha güçlü bir yöntemdir. Yapısal değişimin bulunduğu eğim katsayısını içerisine dahil edilirse CUSUM SQ grafiği daha güçlü bir yöntem şeklindedir (Turner, 2009).

CUSUM SQ testi CUSUM testine göre incedir. Şekil 4’e bakıldığında ulaşılan değerler istenilen aralıkta bulunmuştur. Bu durum tahminlerin olumlu olduğunu ifade etmektedir (Çoşkun,2020).

6. SONUÇ

Sanayileşme kavramı, ülkeler bağlamında 20. Yüzyıl boyunca önemli bir değer kazanmıştır. Dünya genelinde ülkeler için ekonomik büyüme önemli bir kavramdır. Ekonomik büyüme, ulusal gelirin artması anlamına gelir. Bu sayede ülkede yaşayan bireyler pay alabilmektedirler. Sonuç olarak, ekonomik büyümenin artırılması için çaba gösterilmektedir. Ekonomik büyümenin ölçülmesi, büyük önem arz etmektedir. Ekonomik büyümeyi en doğru şekilde hesaplayabilmek için, etkenlere ve bunların



ilişkili olduğu başlıklara derinlemesine bir analiz yapılması gerekir. Bu aşamada, ekonomik büyümenin değerlendirilmesinde ihracat, hayati bir öge olarak öne çıkmaktadır. Uluslararası ticaret ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, iktisatçılar tarafından detaylı bir şekilde araştırılan bir konu olmuştur. Bu konular hakkında birçok farklı görüş ortaya atılmıştır. Uluslararası ticaret teorisinin öngördüğü gibi, ülkeler her malın üretimine en azından kısmen katkıda bulunmalıdır. Uluslararası ticaret teorisinin açıklandığı gibi, ülkeler her malı, az miktarda da olsa, üretilmelidir. Günümüzde dünya genelinde ülkeler çok çeşitli ürünler üretilmektedir. Ancak ülkelerin belirli malların üretiminde uzmanlaşması gerekir. Bu özel malın satışına ihracat denir. Bu şekilde ürünler ülkeden çıkarken, döviz de ülkeye girmiş olur.

Ekonomik büyüme modelleri, merkantilist düşünceyle birlikte başlayan ve zamanla çeşitli teorik yaklaşımlarla evrilen bütünsel bir süreci temsil etmektedir. Bu sürecin temelleri, Adam Smith tarafından atılmıştır. Devam eden süreçte, dönemin önde gelen düşünürleri de çeşitli ekonomik büyüme modelleri ortaya koymuşlardır. Ekonomik büyüme modelleri kapsamında çok sayıda farklı model yer almaktadır. Her bir modelin kendine özgü belirli varsayımlara dayanan bir öngörüsü bulunmaktadır. Genel olarak ekonomik büyüme modelleri kendilerinden önce geliştirilen modelleri temel almakta ya da onları belirli ölçülerde destekleyici nitelikler taşımaktadır. Modeller, önceki yaklaşımlarda açıklanamayan veya eksik kalan yönler üzerine yoğunlaşarak bu boşlukları gidermeyi amaçlamaktadır. Bazı teoriler, ortaya çıktıkları dönemde beklenen etkiyi ve etkinliği sağlamakta yetersiz kalmışlardır. Bu bağlamda, dönemin ekonomik, sosyal ve politik koşulları önemli bir etken teşkil etmektedir. Bu gelişmeler neticesinde, dördüncü dalga olarak kabul edilen İçsel Büyüme Teorileri ortaya konulmuştur. Türkiye Cumhuriyeti, 1960'lı yıllardan 1980'li yıllara kadar ithal ikameci ekonomik politika benimsemiştir. 1980'li yıllarda, ihracata dayalı büyüme stratejileri çerçevesinde çeşitli atılımlar ve çalışmalar gerçekleştirilmiştir. İhracata yönelik bu politikalar kapsamında, bazı dönemlerde ekonomik krizler ve olumsuz sonuçlar yaşanmıştır. Söz konusu krizler nedeniyle üretimde azalmalar yaşanmış olsa da, ihracat sürekli bir artış eğilimi göstermiştir. Ülkeler ise mevcut ekonomik yapıları ve stratejik konumları doğrultusunda markalara her dönemde yatırım fırsatları sunmaya devam etmiştir.

1900'lü yıllardan itibaren öne çıkan ve hızlı gelişen sektörlerin başında otomotiv sektörü gelmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde başlayan otomotiv üretimi, ilk aşamada Avrupa'ya, ardından Asya kıtasına yayılmıştır. Ancak bu sürecin önündeki en önemli engel İkinci Dünya Savaşı olmuştur.

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından, Japonya başta olmak üzere bazı ülkeler otomotiv sektöründe kayda değer atılımlar gerçekleştirilmiştir. Günümüzde otomotiv sektörü, ürün ve hizmetleriyle toplumun tüm kesimleri tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde bireyler, toplu taşıma ihtiyaçlarında otobüsleri; soğuk zincir gıda taşımacılığında tır ve kamyonetleri; konforlu ve bireysel ulaşım taleplerinde ise taksi hizmeti sunan sedan otomobilleri tercih etmektedirler. Geniş ölçekte üretim olanakları mevcuttur. Bu durum, otomotiv sektörünün ekonomik büyümeyi teşvik edici bir etki yarattığını göstermektedir. Otomotiv sektörü, sanayi dalları arasında kendine güçlü bir yer edinmektedir. Otomotiv sanayi, tüm bileşenleriyle birlikte sanayi sektörü içerisinde önemli bir paya sahip bir alan olarak öne çıkmaktadır. Otomotiv sektörü, yüksek düzeyde rekabetin yaşandığı bir alandır. Markalar, birbirleriyle sürekli bir ilerleme ve yenilik mücadelesi içerisinde yer



almaktadır. Dünya genelindeki marka sıralamalarında, otomotiv markaları kendilerine belirgin bir yer edinmektedir.

Türkiye’de otomotiv sanayii, Cumhuriyet’in ilanıyla birlikte başlayan bir gelişim sürecine sahiptir. Markalar, ürettikleri araçları piyasaya sunmuşlardır. Bu markalar, dönemlerinin otomobil modellerini piyasaya sunmuşlardır. Bu araçlar, o dönemin halkı tarafından ilgiyle karşılanmıştır. Markalar açısından Türkiye’nin iş gücü potansiyeli, düşük fiyatlar ve ülkenin stratejik coğrafi konumu önemli avantajlar sunmaktadır. Ayrıca, devletin markalara sağladığı vergi indirimleri gibi teşvikler de büyük öneme sahiptir. Türkiye’nin otomotiv sektöründeki amacı, yerli otomobil üretimini gerçekleştirerek, ürettiği araçları uluslararası pazarlarda satışa sunabilmektir. Türkiye, söz konusu hedefini başarıyla gerçekleştirmiştir. Türkiye 21. Yüzyılda otomotiv sektöründe önemli bir atılım gerçekleştirmiştir. Günümüzde Türkiye, TOGG markasıyla otomotiv piyasasında dikkate değer bir konumda yer almaktadır. TOGG markasının üretimi başarıyla sürdürülmekte olup, bu marka; Anadolu (kırmızı), Oltu (siyah), Pamukkale (beyaz) ve Kapadokya (bej) gibi renk seçenekleriyle piyasada öne çıkan bir araç olarak konumlanmaktadır.

Bu çalışmada, toplam yıllık otomotiv ihracat verileri ve ekonomik büyüme göstergesi esas alınmıştır. Türkiye’nin otomotiv ihracatı incelendiğinde, ekonomik büyümeye olumlu yönde katkı sağladığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, ilgili verilere ADF ve PP birim kök testleri uygulanmıştır. Bu çalışmada, analiz yöntemi olarak ARDL modeli kullanılmıştır. Çalışmada, 1969–2023 yılları arasındaki dönem incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, otomotiv ihracatı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, ihracat değişkeninde meydana gelen %1’lik bir artış, ekonomik büyüme üzerinde yaklaşık %2,019 oranında pozitif etki yaratmaktadır. Bu doğrultuda, Türkiye’nin gerçekleştirdiği otomotiv ihracatının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Abbas, S. (2012). Causality between exports and economic growth: Investigating suitable trade policy for Pakistan. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 5, 91-98.

Aksu, L. (2014). Türkiye’de 1960-2009 Yıllarını Kapsayan Dış Ticaret Politikalarının İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkilerinin Ekonometrik Analizi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 375-426.

Aktaş, C. (2009). Türkiye’nin ihracat ithalat ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik analizi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (18), 35-47.

Altın, R. (2024, 18 Kasım). [https://medium.com/@stat.altin/zaman-serisi-analizlerinde dura%C4%9Fanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1n-belirlenmesi-i%CC%87%C3%A7in-adf-phillips-perron-ve-kpss-testi dcbf168f4ad9/](https://medium.com/@stat.altin/zaman-serisi-analizlerinde-dura%C4%9Fanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1n-belirlenmesi-i%CC%87%C3%A7in-adf-phillips-perron-ve-kpss-testi-dcbf168f4ad9/) adresinden alınmıştır.

Alkin, E (1992). *İktisat*. İstanbul: Filiz Kitabevi



Belkania, D., & Karimov, M. (2024). An empirical examination of the export-led growth theory regarding Georgia. *European Journal of Marketing and Economics*, 7(2), 88-96.

Benli, Y. K., Altuntaş, S. C., & Yıldız, E. (2024). Sanayi Üretimini, Otomotiv İhracatının ve Toplam İhracatın Gayri Safi Yurt İçi Hâsılaya (GSYİH) Etkisi: Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile Analizi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(3), 801-824.

Çatalbaş, N. (2022). 1980-2020 Döneminde Türkiye’de İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkileri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(73), 15-32. <https://doi.org/10.51290/dpusbe.1034504>

Çelik, H. (2022, Mart). Türkiye’de İhracat Çeşitliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Yaklaşımı. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, sayı 35.

Dursun, A. (2020). Türkiye ve Güney Kore Arasında İmzalanan Serbest Ticaret Anlaşması (Sta)’nın Türkiye’nin Güney Kore İle Dış Ticaretine Etkisinin İncelenmesi: ARDL Yaklaşımı. *Ufuk Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.

Düğer, İ. Ve Dulupçu, M. (2007). *İktisada Giriş*. İstanbul: Türkmen kitappevi

Eken, A. (2019). *Dış Ticaret*. Ankara: Nobel Yayın

Elbeydi, K. R., Hamuda, A. M., & Gazda, V. (2010). The relationship between export and economic growth in Libya Arab Jamahiriya. *Theoretical and Applied economics*, 1(1), 69.

Erdinç, Z. (2018). *İktisadi Büyüme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No:3656

Ersin, İ. (2018). İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Test Edilmesi: MINT Ülkeleri Örneği. *Ekonomi İşletme Ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 26-38. <https://doi.org/10.38009/ekimad.494025>

Francisco F.Ribeiro Ramos. Exports, imports, and economic growth in Portugal: evidence from causality and cointegration analysis. *Economic Modelling*. Volume 18. Issue 4. 2001. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(00\)00055-9](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(00)00055-9)

Göçer, İsmet - Hepkarşı, Nur. “İhracat-Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Bir Analiz”. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 1/4 (Ekim 2013), 57-87.

Gönel, F. (2013). *Kalkınma Ekonomisi*. Ankara: Efil Yayınevi

Guliyev, A. (2023). Türkiye’de Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi: ARDL Modeli Yaklaşımı ve Granger Nedensellik Analizi [Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Gülmez, F. Y. — A., Yardımcıoğlu, F., & Gülmez, A. (2013). TÜRK CUMHURİYETLERİNDE İHRACAT VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: PANEL EŞBÜTÜNLEŞME VE PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, 8(1), 145-161.

Güriş, S., Çağlayan, E. ve Güriş, B. (2020). *R ile Temel Ekonometri*, Der Yayınları.



- Gürsoy, Y. (2018). *Dış Ticaret İşlemleri Yönetimi*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım
- Güven, E. T. A. (2021). İhracata dayalı büyüme modeli: Türkiye örneği (1980-2020). *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 63-70.
- Kurt, S., & Berber, M. (2008). Türkiye'de Dış Açıklık Ve Ekonomik Büyüme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(2), 57-80.
- Kutlar, A. (2005). *Uygulamalı Ekonometri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Özbay, F., Pehlivan, C., & Oguzturk, B. S. (2020). OTOMOTİV İHRACATININ İSTİHDAM, DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE EKONOMETRİK BİR UYGULAMA. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(4), 569-585.
- Manisalı, E. (1975). *Gelişme Ekonomisi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayını
- Parasız, İ. (2008). *Ekonomik Büyüme Teorileri*. Bursa: Ezgi Kitapevi
- Raheem, I. A. (2016). Analysis of the effects of oil and non-oil export on economic growth in Nigeria.
- Saçık, S. Y. (2009). Dış Ticaret Politikası ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2009(1), 162-171.
- Seyidoğlu, H. (2011). *İktisat Biliminin Temelleri*. İstanbul: Güzem Can Yayınları
- Seyidoğlu, H. (2017). *Uluslararası İktisat*. İstanbul: Güzem Can Yayınları
- Takım, A. (2015). *Uluslararası Ticarete Giriş*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım
- Tarı, R. (2015). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları
- Tuncer, İ. (2002). Türkiye'de İhracat İthalat ve Büyüme: TODA YAMAMOTO Yöntemiyle Granger Nedensellik Analizleri 1980 2000. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(9).
- Turner, P. (2010). Power properties of the CUSUM and CUSUMSQ tests for parameter instability. *Applied Economics Letters*, 17 , 11 , <https://doi.org/10.1080/00036840902817474>
- Uçak, S., Kuvat, Ö., & Aytekin, A. G. (2018). TÜRKİYE'DE ARGE HARCAMALARI-BÜYÜME İLİŞKİSİ: ARDL YÖNTEMİ. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 129-160.
- Ünsal, E. (2011). *Makro İktisat*. Ankara: İmaj Yayıncılık
- Yıldırıntan, D. (2011). *E-Views Uygulamalı Temel Ekonometri*, İstanbul: Türkmen