



SSAD

Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi

ISSN 2587-2621

Volume 7 Issue 1, March 2023

sisaddergi@gmail.com

Makale Türü/Article Type: Arařtırma/Research

Makale Gönderim Tarihi/Received Date: 11.11.2022

Makale Kabul Tarihi/Accepted Date: 09.01.2023

DOI: 10.30692/sisad.1202654

TÜRKİYE’DE SEKTÖRLERİN DIŞ TİCARET VE İSTİHDAMDAKİ YERİ: TÜRKİYE OTOMOTİV SEKTÖRÜ ANALİZİ¹

*The Place of Sectors in Foreign Trade and Employment in Turkey: Analysis of Turkish
Automotive Sector*

Hayriye BAŞCI NUR

Dr. Öğr. Üyesi

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-1939-0953

hayriye.basci@cbu.edu.tr

Mesut ÇALBÖRÜ

Bilim Uzmanı

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Teorisi Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID ID: 0000-0003-2758-6040

mesut-1997@hotmail.com

Atf/Citation: Hayriye Başcı Nur & Mesut Çalbörü (2023), “Türkiye’de Sektörlerin Dış Ticaret ve İstihdamdaki Yeri: Türkiye Otomotiv Sektörü Analizi”, *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C.7, S.1 Mart 2023, s.35-53.

Öz: Tarım, sanayi ve hizmet sektörü gibi ana sektörler, Türkiye ekonomisi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu ana sektörlerle ek otomotiv sektörü de diğer bazı sektörler arasında lokomotif görevi gördüğü için önemlidir. Cumhuriyet’in ilanından 1950 yılına kadar tarım sektörü milli gelir, istihdam ve dış ticarete ilk sırada yer alırken 1950 yılından sonra durum değişmeye başlamıştır. Sanayi sektörünün dış ticaretteki payı artış göstermeye başlarken buna bağlı olarak tarım sektörünün payı azalmaya başlamıştır. İstihdamda da dış ticarete olduğu gibi tarım sektörü istihdamı azalmaya başlarken tarım sektöründe istihdam edilen kişilerin diğer sektörlerle kaymasıyla hizmet ve sanayi sektörlerinin istihdamdaki payı artış göstermeye başlamıştır. Günümüzde, dış ticarete imalat sanayi sektörü ilk sırada yer alırken

¹ Bu makale “Türkiye’de Sektörlerin Dış Ticaret ve İstihdam Payları: Türkiye Otomotiv Sektörü Örneği” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

istihdamda ve milli gelirden hizmet sektörü ilk sırada yer almaktadır. Hizmet sektörü uzun yıllardır istihdamda birinci sırada bulunmaktadır. Otomotiv sektörü de lokomotif görevi gördüğünden dolayı sektörler arasında büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada sektörlerin istihdam ve dış ticaretteki yeri incelenmiştir. Sonuç olarak Türkiye’de sektörel açıdan yıllar içerisinde değişim yaşanmıştır. Otomotiv sektörü analizi sonuçlarına bakıldığında otomotiv sektörü istihdamı ve toplam istihdam arasında çift yönlü, otomotiv sektörü istihdamı ile kurumsal olmayan nüfus arasında tek yönlü, otomotiv sektörü ithalatı ile toplam ithalat arasında da tek yönlü nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Otomotiv Sektörü, Dış Ticaret, İstihdam, Zaman Serisi Analizi.

Abstract: Main sectors such as agriculture, industry and service sector are of great importance for the Turkish economy. In addition to these main sectors, the automotive sector is also important as it acts as a locomotive among some other sectors. From the proclamation of the Republic until 1950, the agricultural sector was in the first place in national income, employment and foreign trade, but after 1950 the situation began to change. While the share of the industrial sector in foreign trade started to increase, the share of the agricultural sector started to decrease accordingly. While employment in the agricultural sector started to decrease in employment, as in foreign trade, the share of the service and industry sectors in employment began to increase as the people employed in the agricultural sector shifted to other sectors. Today, while the manufacturing industry sector ranks first in foreign trade, the service sector ranks first in employment and national income. The service sector has been in the first place in employment for many years. The automotive sector is of great importance among the sectors, as it acts as a locomotive. In this study, the place of sectors in employment and foreign trade has been examined. As a result, there has been a sectoral change in Turkey over the years. Looking at the results of the automotive industry analysis, a bidirectional causality relationship was found between automotive industry employment and total employment, a unidirectional causality relationship between automotive industry employment and non-institutional population, and a one-way causality relationship between automotive industry imports and total imports.

Keywords: Automotive Sector, Foreign Trade, Employment, Time Series Analysis.

GİRİŞ

Tarım, sanayi, hizmetler gibi ana sektörler Türkiye ekonomisinin mihenk taşıdır. Bu sektörler ek olarak otomotiv sektörü de ülke ekonomisi açısından önemli bir yere sahiptir. Çünkü otomotiv sektörü birçok sektör arasında lokomotif görevi görmektedir. Örneğin, lastik, cam, tekstil sanayi gibi sektörler ile turizm, ulaştırma ve alt yapı gibi sektörler arasında bağlantı kurmaktadır.

Bu çalışmada amaç, geçmişten günümüze ele aldığımız sektörlerin istihdam ve dış ticaretlerinin incelemesini yapmak, hangi dönemlerde hangi olaydan ne derece etkilendiği sonucuna ulaşmaktır. Ayrıca üç ayrı ekonometrik model kurarak otomotiv sektörü istihdamı, ihracatı ve ithalatının zaman serisi ile analizini yapmaktır.

İstihdama bakıldığında tarım sektöründe istihdam 1950 yılından sonra sürekli düşmektedir. Sanayi sektörü istihdamına bakıldığında belirli bir dönem yükselmiş olup devamında çok büyük artış göstermemiştir. Ancak hizmet sektörü istihdamında önemli artışlar yaşanmıştır. 1991 yılında yüzde 32 düzeyinde olan istihdam, 2020 yılına gelindiğinde yüzde 55 düzeyine yükselmiştir.

İstihdamda olduğu gibi sektörlerin dış ticaret payları da ele alınmıştır. Cumhuriyet’in ilanından günümüze kadar, dönem dönem her sektörün dış ticaretteki payı farklılık göstermiştir.

Literatürde otomotiv sektörü istihdamı ve otomotiv sektörü dış ticareti ile ilgili çalışmalara bakıldığında bununla ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Çalışmanın birinci bölümünde dört sektörün istihdam içerisindeki payı ele alınacaktır. İkinci bölümde sektörlerin dış ticaret içerisindeki payları, üçüncü bölümde ise otomotiv sektörü istihdam ve dış ticareti zaman serisi analizi ile incelenecektir.

Çalışmada üç ayrı ekonometrik model oluşturulmuş olup otomotiv sektörü istihdamı, otomotiv sektörü ihracatı ve ithalatı incelenmiştir. Otomotiv sektörü istihdamının nüfusta veya toplam istihdamda yaşanan değişimden etkilenip etkilenmediğini incelemek için eşbütünlük testi yapılmıştır. Kısa dönem ilişkisini incelemek için de nedensellik analizi yapılmıştır. Aynı testler diğer iki değişken için de uygulanmıştır.

1. Türkiye’de Sektörlerin İstihdamdaki Yeri

İşgücü piyasasında önemli yere sahip göstergelerden biri de istihdamdır. İstihdam piyasada yer alan tüm üretim faktörlerinin üretime dâhil edilmesidir. Türkiye’de istihdamın genel yapısına bakıldığında kadın istihdamının OECD ortalamasının altında yer aldığı görülmektedir. Bu durum genel istihdamı da etkilemektedir. Türkiye’de bazı dönemlerde bazı sektörler istihdamda başı çekmiştir. Bu bölümde tarım, sanayi, hizmet ve otomotiv sektörünün istihdamdaki payı incelenecektir (Ay, 2012, s.322).

1.1. Tarım Sektörünün İstihdamdaki Yeri

Tarım sektörü Osmanlı Döneminde de Cumhuriyet’in ilanından sonra da ekonominin yapıtaşı konumunda yer almaktadır. Cumhuriyet’in ilanından sonra Türkiye’de istihdamın yüzde 80’ini tarım sektörü oluşturmaktaydı. Tarım sektörünün istihdamdaki önemli rolü 1950’li yıllara kadar devam etmiştir. Yaklaşık 30 yıl boyunca yüzde 75 oranlarında seyretmiştir. 1950’li yıllara gelindiğinde tarımda makineleşmenin başlaması ve traktörün kullanılmaya başlamasıyla birlikte işgücü ihtiyacı azalmaya başlamıştır. Buna bağlı olarak istihdamda düşüşler yaşanmış ve bu düşüşler ilerleyen yıllarda da devam etmiştir. Tarımda işgücü ihtiyacının azalmasıyla birlikte köyden kente göç hız kazanmıştır. Tarım sektörü istihdamının azalmasıyla birlikte sanayi ve hizmet sektörlerinin istihdamdaki payında artış başlamıştır (Erhalim, 2011, s.26).

1.2. Sanayi Sektörünün İstihdamdaki Yeri

Sanayi sektörü, Türkiye ekonomisi açısından önemli yere sahip sektörlerden bir diğeridir. Sanayi sektörünün istihdamdaki yerine bakıldığında 1950’li yıllardan sonra tarım sektöründe istihdamın azalmasıyla birlikte sanayi sektörü istihdamında 1960-1980 yılları arasında artışlar yaşanmıştır. Ancak 1980 yılından sonra sanayi istihdamında çok önemli artışlar meydana gelmemiştir. Türkiye’de istihdam sağlayan sanayi sektörünün alt dalları;

- Gıda Sanayi
- Dokuma ve Tekstil Sanayi
- Maden Sanayi
- Makine Sanayisi
- Kimya Sanayisi
- Orman Ürünleri Sanayisi
- Cam ve Seramik Sanayisi
- Otomotiv Sanayi

örnek olarak verilebilecek olan başlıca alt dallardır.

Sanayi sektörü istihdam oranı, o ülkenin sanayisinin gelişmişlik düzeyini göstermektedir. Bir ülkede sanayi sektörü istihdamı yüksekse o ülkenin sanayisi gelişmiş demektir. Sanayi sektörüne yapılan yatırımların artırılması sanayinin gelişmesini ve istihdamın artmasını sağlar. Sanayi sektörünün 1991 yılında yüzde 20.2 olan istihdamdaki payı 2020 yılında yüzde 26 olarak gerçekleşmiştir (Altun ve İşleyen, 2019, s.662).

1.3. Hizmet Sektörünün İstihdamdaki Yeri

Tüm ülkelerde ekonomiyi en çok etkileyen sektörlerden biri de hizmet sektörüdür. Son yılların verileri incelendiğinde birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de hizmet sektörünün tarım ve sanayi sektörünün önünde yer aldığı görülmektedir. Ayrıca hizmet sektörü tarım ve sanayi sektörünün aksine daha fazla gelir getirici bir sektördür.

Kısa adı GAAT olan Hizmet Ticareti Genel Anlaşması çerçevesinde Dünya Ticaret Örgütü’nün yapmış olduğu sınıflandırmaya göre hizmet sektörü on iki alt dala ayrılmaktadır. Bunlar;

- Mesleki hizmetler
- Haberleşme hizmetleri
- Mühendislik hizmetleri
- Dağıtım hizmetleri
- Eğitim hizmetleri
- Çevre hizmetleri
- Mali hizmetler
- Sosyal hizmetler ve sağlık hizmetleri
- Turizm ve seyahat hizmetleri
- Ulaştırma hizmetleri
- Eğlence ve spor hizmetleri
- Diğer hizmetler

olmak üzere Türkiye’de ve dünyada en çok istihdam yaratan hizmet alt sektörleridir (Özsağır ve Akın, 2012, s.314).

Hizmet sektörünün istihdamdaki payı incelendiğinde, tarım sektörü istihdamının 1950’li yıllardan sonra düşüşe geçtiği, sanayi sektörü istihdamında ise belli dönemden sonra çok fazla artış meydana gelmediğini göz önüne aldığımızda hizmet sektörünün istihdamdaki önemi ortaya çıkmaktadır. İstihdamdaki payı 1991 yılında yüzde 32 olan hizmet sektörü otuz yıl içerisinde artış göstererek 2020 yılına gelindiğinde yüzde 55,7 seviyelerine ulaşmıştır. Hizmet sektöründe yaşanan istihdam artışının en önemli nedenleri arasında diğer sektörlerle göre yeni iş alanlarının ortaya çıkması, kalifiye elemana hitap eden hizmet sektörünün düşük kalifiye elemana da hitap edebilmesidir. Ayrıca tarım sektöründeki istihdamın azalmaya başlamasıyla emek yoğun işgücü hizmet sektöründe yeni yaratılan iş kollarına geçiş yapmıştır.

1.4. Otomotiv Sektörünün Hizmet Sektöründeki Yeri

Otomotiv sektörü de ülke ekonomisi açısından büyük önem arz etmektedir. Çünkü otomotiv sektörü ana sanayi istihdamının yanı sıra yan sanayi istihdamı ve otomotiv sektörünün lokomotif görevi gördüğü diğer sektörlerde sağlanan istihdam ile önemli bir yere sahiptir.

Tablo 1: 2000-2019 Yılları Arası Otomotiv Sektörü İstihdamı (Adet)

Yıllar	Otomotiv Sektörü İstihdam Sayısı
2000	31.753
2001	26.680
2002	27.923
2003	33.145
2004	38.456
2005	39.932

2006	40.474
2007	46.261
2008	45.153
2009	39.584
2010	40.838
2011	44.896
2012	44.655
2013	42.330
2014	43.683
2015	48.748
2016	53.377
2017	54.595
2018	52.066
2019	50.104

Kaynak: <http://www.osd.org.tr/osd-yayinlari/istatistikler/> (25 Şubat 2021)

Yukarıda yer alan tabloda 2000-2019 yılları arasında otomotiv sektörü ana sanayisinde istihdam edilen kişi sayısı yer almaktadır. Tabloya bakıldığında istihdam sayılarının kriz dönemleri haricinde sürekli artış gösterdiği görülmektedir. Sadece son iki yılda küçük düşüşler meydana gelmiştir. Bu rakamların yanı sıra yan sanayi istihdamı düşünüldüğünde ve lastik, tekstil, cam, makine sanayi gibi sektörler ile turizm, ulaştırma gibi sektörler arasında lokomotif görevi gördüğü göz önüne alındığında otomotiv sektörünün istihdamdaki önemi ortaya çıkmaktadır. Ayrıca otomotiv sektörü ülkedeki sürekli ve güvenilir tek vergi kaynağıdır.

2. Türkiye’de Sektörlerin Dış Ticaretteki Yeri

Tarım, sanayi ve hizmet sektörü ülke ekonomisinin temelini oluşturmaktadır. Bu sektörler ek olarak otomotiv sektörü de önemli paya sahiptir. Son otuz yıllık dış ticaret verileri incelendiğinde dış ticaret hacmi artsa da her yıl dış ticaret açığının gerçekleştiği görülmektedir. Dış ticaret hacmi otuz yıl içerisinde yaklaşık on bir kat artış göstermiştir.

2.1. Tarım Sektörünün Dış Ticaretteki Yeri

Tarım sektörü, Osmanlı İmparatorluğu döneminde olduğu gibi Cumhuriyet’in ilanından sonra da Türkiye ekonomisinin yapı taşı konumunda yer almıştır. İstihdamda olduğu gibi dış ticarete en yüksek paya sahiptir. 1950 yılında Türkiye’nin ihracatının yüzde 93’ünü tarım sektörü oluşturmaktaydı.

Yeni tarımsal alanların kullanılmaya başlanması ve tarımda makineleşmenin başlamasıyla tarım sektörü ihracatında artış devam etmiştir. Bu dönemde Kore Savaşı’nın ardından tarım ürünlerinin talebinde azalma meydana gelmiştir. Buna bağlı olarak ihracat rakamları düşmeye başlamıştır. 1950 yılında yüzde 93 olan tarımın ihracattaki payı 1980 yılına gelindiğinde yüze 56’ya düşmüştür. Ancak en büyük kayıp on yıl içerisinde gerçekleşmiştir. 1990 yılında tarımın ihracattaki payı yüzde 15’e kadar gerilemiştir. 1990-2020 yılları arası veriler incelendiğinde ise ithalat rakamlarında çok fazla bir değişiklik olmadığı; ancak yüzde 15 olan ihracat payının 2020

yılında yüzde 3,4 seviyelerine gerilediği gözlemlenmektedir (Özdemir, Kantürk Yiğit ve Oral, 2016, s.156).

2.2. Sanayi Sektörünün Dış Ticaretteki Yeri

Sanayi sektöründe dış ticaret, sanayi politikalarında gelişmelerin hız kazanmasıyla ve tarımda dış ticaretin azalmasıyla birlikte artmaya başlamıştır. 1950 yılı verilerine bakıldığında sanayi sektörünün ihracattaki payı 1,4 seviyelerindedir. 1950’li yıllardan sonra sanayi sektörüne yapılan yatırımların artmasıyla birlikte olumlu sonuçlar doğmuş, sonuç olarak sanayi sektörünün milli gelir içerisindeki payı da artmaya başlamıştır (Özdemir vd. , 2016, s.157).

1950 yılında yüzde 1,4 olan sanayi sektörünün ihracattaki payı 1980 yılına gelindiğinde yüzde 37 seviyelerine ulaşmıştır.

1980 yılı verilerine bakıldığında imalat sanayinde ihracatın 1,07 milyar dolar seviyelerinde gerçekleştiği görülmektedir. 1990 yılına gelindiğinde ise ihracat 10,5 milyar dolar seviyelerine yükselmiştir. İhracatın on yıl içerisinde yaklaşık olarak on kat artmasında 1980 ‘den sonra sanayi sektörünün büyümesi için uygulanan politikalar ve dışa açık büyüme stratejisi önemli rol oynamıştır. İmalat sanayi ithalatı ise on yılda yaklaşık olarak üç buçuk kat artarak 4,6 milyar dolardan 16 milyar dolar seviyelerine yükselmiştir (Polat, 2010, s.17).

1990 yılı sonrası dış ticaret verileri incelendiğinde 1991 ve 1993 yıllarında ithalat ve ihracat payları birbirine çok yakındır. Özellikle 1999 yılından sonra imalat sanayi sektörünün ihracattaki payı yüzde 90 seviyelerine çıkmıştır. Bu yıldan sonra ihracattaki payında düşme olmamıştır. Ortalama yüzde 93 seviyelerinde seyretmektedir. İthalat ise dalgalı bir şekilde %75-85 arasında seyretmiştir.

2.3. Hizmet Sektörünün Dış Ticaretteki Yeri

Cumhuriyet’in ilanından günümüze Türkiye ekonomisinde sektörlerin paylarının önemli ölçüde değiştiği gözlemlenmektedir. Cumhuriyet’in ilanından sonra 1950’li yıllara kadar tarım sektörü önemli bir yere sahipti. Ancak 1960 yılından sonra hizmet ve sanayi sektörü öne çıkmıştır. Sektörel açıdan ağırlık önce tarım sektöründen sanayi sektörüne ardından sanayi sektöründen hizmetler sektörüne kaymıştır (Kıratlı, 2019, s.153).

1990-2020 yılları arası hizmet gelirleri incelendiğinde kriz harici yıllarda sürekli artış eğilimindedir. 1999 yılında Marmara depreminden ötürü, 2000 ve 2001 yıllarında ise krizden kaynaklı düşüş yaşamıştır. 2008 küresel krizinden çok az ölçüde etkilenmiştir. 2020 yılına gelindiğinde Covid-19 salgınından kaynaklı olarak oldukça önemli bir düşüş yaşanmıştır. 2019 yılında 63 milyon \$ seviyelerinde olan hizmet geliri, 2020 yılında 34 milyon \$ seviyelerine gerilemiştir. Hizmet giderleri de kriz dönemlerinde gelirler kadar olmasa da düşüş yaşamıştır. Hizmet gelirleri hizmet giderlerinden daha fazladır.

2.4. Otomotiv Sektörünün Dış Ticaretteki Yeri

Otomotiv sektörü, ülke ekonomileri açısından öncü sektör olmuştur. Demir-çelik, tekstil, cam, lastik, petro-kimya gibi birçok sektörden ürün almaktadır ve aldığı bu ürünleri işleyip üretim neticesinde tarım, ulaştırma ve turizm gibi birçok sektörde kullanılmak için lokomotif görevi görmektedir (Uçan, 2005, s.123).

1992-2020 yılları arası otomotiv sektörü ihracatı ele alındığında ihracatın sürekli artış gösterdiği söylenebilir. 2000 ve 2001 yıllarında kriz dönemlerinde de artış göstermiştir. Ancak 2008 yılına gelindiğinde küresel krizden kaynaklı olarak bir düşüş yaşamıştır. Ancak izleyen yıllarda tekrar artışa devam etmiştir. İç talebe bağlı olarak ithalatta da önemli artışlar meydana gelmiştir. 1994 yılında yaşanan krizden dolayı iç talebin azalmasına bağlı olarak düşüş meydana gelmiş; ancak izleyen yıllarda artmaya devam etmiştir. İzleyen yıllarda diğer önemli bir düşüş kriz dönemi olan 2001 yılında meydana gelmiştir.

3. Otomotiv Sektörü Dış Ticaret ve İstihdam Payının Zaman Serisi Analizi ve Literatür İncelemesi

Özbay ve diğerleri (2020) yaptıkları çalışmada otomotiv sektörü ihracatının istihdam, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 1999-2019 yılları arası çeyreklik veriler kullanılarak zaman serisi analizi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre doğrudan yabancı yatırımlar ile ihracat arasında çift yönlü, ihracat ile GSYH arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Polat (2020) yaptığı çalışmada 1963-2018 yılları arası yıllık veriler kullanarak otomotiv sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisini zaman serisi analizi yardımıyla incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre otomotiv sektörünün Türkiye ekonomisi açısından bir lokomotif görevi gördüğü, bu sektöre yapılan yatırımlarla yan sektörlerin de olumlu etkileneceği ve ithalat, ihracat ve milli gelirden önemli artış meydana gelebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Ustabaş ve Simav (2018) yaptıkları çalışmada Türkiye’de tam elektrikli araçların yaygınlaşmasının dış ticaret dengesi, çevre ve istihdam üzerindeki olası etkilerini incelemektedir. Çalışmada beş katılımcının görüşü ele alınmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre Türkiye’de elektrikli araçların yaygınlaşması çevre ve dış ticaret dengesi üzerinde orta vadede olumlu sonuçlara yol açacaktır. Ancak istihdam konusunda net bir sonuca ulaşılamamıştır.

Taymaz ve Yılmaz (2017) yaptıkları çalışmada Türkiye’deki sanayi ve ticaret politikalarının otomotiv sektörü üzerindeki etkisini ele almışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Türk otomotiv sanayisini Gümrük Birliği anlaşmasından sonra daha da geliştiği ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Türkiye’de yer alan otomotiv firmaları da son dönemlerde iyi performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Otomotiv sektöründe yer alan vergiler de firmalara engel teşkil etmektedir.

Yılmaz ve diğerleri (2017) yaptıkları çalışmada yerli otomobil üretme girişimlerinde bulunan Türkiye’nin otomotiv sektöründeki gelişimini ve dünya otomotiv sektöründeki gelişmelerin Türkiye üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bulgulara göre Türkiye, otomotiv sektörü açısından Avrupa ülkeleri için çok önemli bir pazardır. Ayrıca GSYİH sıralamasında 17. sırada yer alan Türkiye’nin büyük otomotiv markalarına sahip olabilmesi için ilk 5 ülke arasında yer alması gerekmektedir.

Pehlivanoğlu ve diğerleri (2014) yaptıkları çalışmada 1963-2012 yılları arasında gerçekleşen makroekonomik krizlerin otomotiv arzında oluşturduğu etkileri VAR analizi yardımıyla incelemiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre otomotiv sektörü üretiminde meydana gelebilecek azalış veya artış özellikle döviz kurundaki değişimlerden kaynaklanmaktadır. Döviz kurunda yaşanan artışlar ithalatı azaltmaktadır. Bu durum otomotiv sektörü arzını doğrudan etkilemektedir.

Yaşar (2013) yaptığı çalışmada Türkiye’de otomotiv sanayinin Marmara ve Doğu Marmara bölgelerinde kümelenmesinin nedenlerini incelemiştir. Türkiye’de otomotiv sektöründe istihdam edilenlerin yaklaşık yüzde 65’i bu bölgelerde istihdam edilmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre illerin rekabetçilik analizleri yapıldığında ilk 10’a giren illerin dördünün Marmara bölgesinde yer alması ve diğer bölgelere göre ülke nüfusunun büyük çoğunluğunun bu bölgede ikamet ediyor olması başlıca nedenlerdendir.

Başkol (2011) yaptığı çalışmada 1996-2010 yılları arasına ait yıllık veriler kullanarak açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler, ithalat sızma oranı, uzmanlaşma katsayısı ve dış rekabete açıklık göstergeleriyle otomotiv sektörünün rekabet gücünü analiz etmiştir. Elde edilen bulgulara göre Türk otomotiv sektörünün belirli bir rekabet gücüne ulaştığı görülmektedir.

Muğan Ertuğral (2011) yapmış olduğu çalışmada otomotiv sektöründe Gümrük Birliğinin yürürlüğe girmesi sonrası yaşanan gelişmeleri incelemiştir. Çalışma neticesinde elde edilen

bulgulara göre Gümrük Birliğinin yürürlüğe girmesiyle birlikte otomotiv sektöründe önemli ithalat artışı meydana gelmiştir. Ayrıca ithalat ile birlikte üretim artışı, ihracatı da artırmıştır.

Engin ve Polat (2010) yapmış oldukları çalışmada ilk olarak 1996-2009 yılları arasında Gümrük Birliği ile beraber otomotiv sektörünün gelişimini ele almışlardır. Bunun yanı sıra 2008 yılında yaşanan küresel krizden otomotiv sektörünün ne derece etkilendiğini incelemişlerdir. Çalışma neticesinde elde edilen bulgulara göre otomotiv sektörü 1990 yılından sonra Türkiye’de hızla büyümeye başlamıştır. 1996 yılında AB ile imzalanan Gümrük Birliği Anlaşması da olumlu neticelere yol açmıştır. Yabancı sermaye yatırımlarında artış meydana gelmiştir. 2008 yılında yaşanan kriz sonrası da otomotiv sektörü derinden etkilenmiş, dünyada birçok fabrika kapanmış ve işsizlikte artış meydana gelmiştir.

Görener ve Görener (2008) yaptıkları çalışmada dış ülkelerde otomotiv sektörünün durumunu ve ülke ekonomilerine katkılarını, Türkiye otomotiv sanayisinin geçmişten günümüze gelişimini ve bugünkü mevcut durumunu ele almıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre dünyada otomotiv sektörü hızla gelişen ve ülke ekonomisinde önemli bir yere sahip sektörlerin başında yer almaktadır. Türkiye için otomotiv sektörü bugün olduğu gibi gelecekte de önemli bir paya sahip olacaktır. Otomotiv sektörünün daha da gelişip rekabet gücüne kavuşması ülke ekonomisi için hayati önem taşımaktadır.

3.1. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada otomotiv sektörü ithalatı, ihracatı ve istihdamı yıllık veriler kullanılarak zaman serisi analizi yardımıyla incelenmiştir. İthalat ve ihracat verileri 1992-2019 yıllarına ait olup otomotiv istihdamında en eski veri 2000 yılına ait olduğu için veriler 2000-2019 yılları arasına aittir. Çalışmada kullanılan veriler TÜİK, TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve OSD’den elde edilmiştir. Kullanılan paket program Eviews 12’dir.

Modelde kullanılan tüm değişkenlerin durağanlık seviyelerine göre yapılacak olan ekonometrik analiz değişkenlik gösterebilmektedir. Bu nedenle ilk olarak birim kök testi yapılacaktır. Birim kök testi, ön test niteliği taşımaktadır.

3.1.1. Ekonometrik Model

Oluşturduğumuz ekonometrik modelde otomotiv sektörü istihdamı, kurumsal olmayan nüfus, işgücü ve istihdam arasındaki ilişki analiz edilecektir. Otomotiv sektörü istihdamı bağımlı, kurumsal olmayan nüfus, işgücü ve istihdam verileri bağımsız değişken olarak yer alacaktır. Oluşturulan ekonometrik modeller aşağıda yer almaktadır.

İkinci model ve üçüncü modelde bağımlı değişkenler otomotiv sektörü ithalatı ve ihracatı, bağımsız değişkenler toplam ithalat ve ihracat ile reel döviz kurudur.

$$Oİ = \beta_0 + \beta_1 KON + \beta_2 İST + ut$$

Oİ= Otomotiv Sektörü İstihdamı (adet)

KON= Kurumsal Olmayan Nüfus (adet)

İST= İstihdam (adet)

$$OSİ = \beta_0 + \beta_1 Tİ + \beta_2 RDK + ut$$

OSİ= Otomotiv Sektörü İhracatı

Tİ= Toplam İhracat

RDK= Reel Döviz Kuru

$$OSİTH = \beta_0 + \beta_1 TİTH + \beta_2 RDK + ut$$

OSİTH= Otomotiv Sektörü İthalatı

TİTH= Toplam İthalat

3.1.2. Birim Kök Testi

Yukarıda yer alan modelde yer alan değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Eğer değişkenler durağan değilse fark alınarak durağan hale getirilir. Durağanlık analizinde birden çok test mevcuttur. Zaman serisi, fark alındıktan sonra durağan hale geliyor ise o zaman serisi kaçınıcı farkta durağanlaşmışsa (örneğin birinci farktan sonra) o farktan durağan denir (Karanfil, 2014, s.67). Yapmış olduğumuz bu çalışmada Augmented Dickey Fuller (ADF) testi kullanılmıştır.

Aşağıdaki tabloda modelde yer alan değişkenlerin Augmented Dickey Fuller (ADF) testi sonuçları yer almaktadır. Tablodan görüldüğü üzere düzey değerlerinde %5 anlamlılık seviyesine göre durağan değildir. Düzey değerlerine göre değişkenler durağan olmadığı için birim kök içermektedirler. Bu sebeple serilerin birinci dereceden farkı alınmıştır. Tüm serilerin birinci dereceden farkı alındıktan sonra durağan oldukları gözlemlenmektedir. Kısacası aşağıdaki tabloda değişkenlerin ADF test istatistiğine göre birinci dereceden farkı alındıktan sonra durağanlaştığı görülmektedir. Δ işareti serilerin birinci dereceden farklarını göstermektedir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Olasılık	ADF Test İstatistiği	Kritik Değer
Oİ	0.1020	-3.298002	-3.733200
$\Delta Oİ$	0.0048	-5.024745	-3.710482
KON	0.7936	-1.498518	-3.673616
ΔKON	0.0133	-4.419370	-3.690814
İST	0.4560	-2.213794	-3.673616
$\Delta İST$	0.0311	-2.188378	-1.961409
OSİ	0.9757	0.335025	-2.981038
$\Delta OSİ$	0.0007	-4.788589	-2.981038
Tİ	0.9000	-0.378417	-2.971853
$\Delta Tİ$	0.0017	-4.443139	-2.976263
RDK	0.8983	-0.385695	-2.976263
ΔRDK	0.0000	-7.602194	-2.976263
OSİTH	0.6168	-1.296643	-2.971853
$\Delta OSİTH$	0.0004	-5.010442	-2.981038
TİTH	0.7534	-0.959495	-2.971853
$\Delta TİTH$	0.0002	-5.338739	-2.976263

H0: Birim kök vardır. Seri durağan değildir.

H1: Birim kök içermemektedir. Seri durağandır.

Birim kök testi hipotezleri yukarıda yer almaktadır. Birinci dereceden fark alınmadan önce boş hipotez kabul edilmektedir. Birinci dereceden fark alındıktan sonra değişkenlerin durağan hale geldiği ve birim kök içermediği görülmektedir. Sonuç olarak boş hipotez reddedilip diğer hipotez kabul edilmiştir. Değişkenlerin aynı dereceden durağanlığı sağlandığı için eşbütünlüşme analizi yapılabilmektedir (Gövdere ve Can, 2015, s.108).

3.1.3. Eşbütünlüşme Analizi

Çalışmada düzeyde durağan olmayan tüm serilerin birinci dereceden farkları alındıktan sonra durağan hale gelmeleri derecelerinin aynı olduğunu göstermektedir. Serilerin aynı dereceden durağan olması, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyebilmek için Engle-Granger ya da Johansen eşbütünlüşme testlerinin yapılabileceğini göstermektedir. Değişken sayısı ikiden daha fazla ise Johansen eşbütünlüşme testinin uygulanması daha doğrudur. Çünkü Engle-Granger eşbütünlüşme analizi genellikle iki değişken arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek için kullanılmaktadır (Şarkaya İçellioğlu ve Engin Öztürk, 2017, s.65).

İki veya ikiden daha fazla durağan olmayan değişken arasında uzun dönemli bir ilişki eşbütünlüşik olmalarına bağlıdır. Eşbütünlüşme, iki veya ikiden daha fazla durağan olmayan değişken arasında durağan bir ilişkinin meydana gelmesini ifade etmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s.483).

Diğer bir ifade ile eşbütünlüşme, uzun dönemde değişkenler arasındaki ortak bir hareket olarak tanımlanmaktadır. Tüm değişkenler aynı dereceden durağan olduğunda Johansen eşbütünlüşme testi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenebilmektedir (Polat ve Günay, 2012, s.207).

3.1.3.1. Johansen Eşbütünlüşme Analizi

ADF birim kök testi ile serilerin birinci dereceden farkı alındıktan sonra durağanlaştıkları ve uygun gecikme sayısı belirlendikten sonra Johansen eşbütünlüşme testi yapılabilmektedir. Ekonometrik modelde ikiden fazla değişken yer alıyorsa birden fazla eşbütünlüşme vektörü olma olasılığı söz konusudur. Johansen eşbütünlüşme testine genel olarak bakıldığında analizde n tane değişken var ise n-1 sayıda eşbütünlüşme vektörü olabilir. Örneğin üç değişken var ise tek bir eşbütünlüşme vektörü olabileceği gibi iki tane de olabilir (Sevüktekin ve Çınar, 2014, s. 580-581).

Johansen yönteminde eşbütünlüşme vektör sayısını belirlemek için iki yöntem kullanılmaktadır. Bunlar maksimum özdeğer ve iz istatistikleridir. Hesaplanan maksimum özdeğer ve iz istatistiği değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 3: Birinci Model İz Test İstatistiği

Hipotez	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır Hipotezi	0.753521	40.53535	42.91525	0.0848
Maksimum 1	0.477655	16.72721	25.87211	0.4356
Maksimum 2	0.284323	5.686947	12.51798	0.5010

Tablo 4: Birinci Model Maksimum Özdeğer Test İstatistiği

Hipotez	Özdeğer	Max-Eigen İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır Hipotezi	0.753521	23.80813	25.82321	0.0902
Maksimum 1	0.477655	11.04027	19.38704	0.5092

Maksimum 2	0.284323	5.686947	12.51798	0.5010
------------	----------	----------	----------	--------

Yukarıda yer alan maksimum özdeğer ve iz istatistiği sonuçları birinci denkleme aittir. Tablodaki çıkan sonuçlar incelendiğinde maksimum özdeğer ve iz istatistiğinde olasılık değerlerinin yüzde 5 düzeyinden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında (otomotiv sektörü istihdamı, toplam istihdam, kurumsal olmayan nüfus) uzun dönemli bir ilişki bulunmamaktadır. Herhangi bir eşbütünleşme vektörü yoktur.

Tablo 5: İkinci Model İz Test İstatistiği

Hipotez	Özdeğer	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır *	0.536563	33.39870	29.79707	0.0184
Maksimum 1	0.309758	13.40251	15.49471	0.1009
Maksimum 2	0.134777	3.763971	3.841465	0.0524

Tablo 6: İkinci Model Maksimum Özdeğer Test İstatistiği

Hipotez	Özdeğer	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır	0.536563	19.99619	21.13162	0.0715
Maksimum 1	0.309758	9.638537	14.26460	0.2368
Maksimum 2	0.134777	3.763971	3.841465	0.0524

Yukarıdaki tabloda yer alan istatistikler ikinci denkleme ait test istatistikleridir. Tabloda yer alan değerler incelendiğinde maksimum özdeğer istatistiğine göre değişkenler arasında uzun dönemli herhangi bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak iz istatistiğine bakıldığında en az bir tane eşbütünleşme vektörünün bulunduğu görülmektedir. Sonuç olarak otomotiv sektörü ihracatı, toplam ihracat ve reel döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusudur. Değişkenler uzun dönemde birbirlerini etkilemektedir.

Yapılan analiz sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi saptandığında VECM (Vektör Hata Düzeltme Modeli) uygulanmalıdır. VECM, değişkenler arasındaki hem kısa hem de uzun dönemli ilişkiyi ortaya koyabilmektedir (Çelik, 2010, s.109).

Modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu Johansen eşbütünleşme analiziyle bulunmuştur. Ardından aralarında uzun dönemli ilişki bulunan değişkenler için hata düzeltme modeli uygulanmıştır. Aşağıda yer alan hata düzeltme modeli incelendiğinde,

Tablo 7: İkinci Model Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t istatistiği	Olasılık
C	-1.26e+08	4.37e+08	-0.288658	0.7753
D(Toplam İhracat)	0.227565	0.035525	6.405803	0.0000
D(Reel Döviz Kuru)	-19592055	38113489	-0.514045	0.6119
Hata Terimleri (-1)	-0.323376	0.161562	-2.001562	0.0568

Hata terimi katsayısı -1 ile 0 arasında bir değer almalıdır. Meydana gelen sapmaları düzeltten hata terimi için tahmin edilen değer -0.323376 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuca göre yorum

yapılabilmektedir. Bu sonuç, toplam ihracat, otomotiv sektörü ihracatı ve reel döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu kanıtlamaktadır. Hata düzeltme teriminin istatistiksel olarak anlamlı bulunması uzun dönem dengesinde oluşabilecek sapmanın yaklaşık olarak yüzde 32'sinin düzeltildiğini göstermektedir. Sonuç olarak bir birim sapmanın yaklaşık yüzde 32'si bir sonraki dönem düzelebilmektedir.

Tablo 8: Üçüncü Model İz Test İstatistiği

Hipotez	Özdeğer	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır*	0.482199	31.78138	29.79707	0.0292
Maksimum 1	0.357697	15.32727	15.49471	0.0530
Maksimum 2*	0.156668	4.259877	3.841465	0.0390

Tablo 9: Üçüncü Model Maksimum Özdeğer Test İstatistiği

Hipotez	Özdeğer	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır	0.482199	16.45411	21.13162	0.1994
Maksimum 1	0.357697	11.06739	14.26460	0.1509
Maksimum 2*	0.156668	4.259877	3.841465	0.0390

Yukarıdaki tabloda yer alan istatistikler üçüncü modele aittir (toplam ithalat, otomotiv sektörü ithalatı, reel döviz kuru). Tabloda yer alan veriler incelendiğinde her iki istatistikte de değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu görülmektedir. Sonuç olarak değişkenler arasında en az üç eşbütünlük vektörü bulunmaktadır. Toplam ithalat, otomotiv sektörü ithalatı ve reel döviz kuru değişkenlerinde uzun dönemde gerçekleşen değişim diğer değişkenleri de etkilemektedir.

Uzun dönemli ilişkinin Johansen eşbütünlük analizi ile bulunmasıyla birlikte hata düzeltme modeli uygulanmıştır. Hata düzeltme modeline bakıldığında;

Tablo 10: Üçüncü Model Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler	Kat Sayılar	Standart Hata	t istatistiği	Olasılık
C	45737684	6.09e+08	0.075078	0.9408
D(Reel Döviz Kuru)	18323840	55004101	0.333136	0.7419
D(Toplam İthalat)	0.095357	0.024205	3.939569	0.0006
Hata Terimleri (-1)	-0.645630	0.192214	-3.358911	0.0026

Hata düzeltme katsayısının 0 ile -1 arasında yer alması gerektiği bilinmektedir. Tablodaki hata düzeltme kat sayısının -0.64 olduğu görülmektedir. Yani, hata düzeltme katsayısının -0,64 olması değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğunu kanıtlamaktadır. Hata düzeltme teriminin istatistiksel olarak anlamlı bulunması uzun dönem dengesinde oluşabilecek sapmanın yaklaşık olarak yüzde 64'ünün düzeltildiğini göstermektedir. Sonuç olarak bir birim sapmanın yaklaşık yüzde 64'ü bir sonraki dönem düzelebilmektedir.

3.1.4. Granger Nedensellik Analizi ve VAR (Vector Autoregressive) Modeli

Nedensellik analizi, değişkenler arasında bir sebep sonuç ilişkisinin olup olmadığını, eğer bir sebep sonuç ilişkisi var ise de bu ilişkinin yönünün belirlenmesi için kullanılan bir analiz yöntemidir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesinde en çok tercih edilen analiz Granger tarafından geliştirilen Granger nedensellik analizidir (Akçay, 2013, s. 36).

Granger tarafından 1969 yılında geliştirilen Granger nedensellik analizi farklı yaklaşımlar ile geliştirilmiş bir analizdir. Bu analiz uzun dönemli zaman serilerine uygulanabilir. Ancak Granger nedensellik analizinin uygulanabilmesi için serilerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Granger nedensellik analizinde ilk önce değişkenlerin durağanlığı test edilmelidir ve eğer durağan değilse değişkenlere durağanlaştırma işlemi yapılmalıdır (Tarı, 2014, s.434).

VAR modeli, Sims tarafından geliştirilmiş bir modeldir. Granger nedensellik analizi modelini temel almaktadır ve modelde iki içsel değişken var ise bu değişkenlerin her biri hem kendi hem de diğer içsel değişkenin belirli bir döneme kadar olan gecikmeli değerleri ile ilişkilendirilir (Ertek, 2000, s.404).

VAR modeli ele alındığında, daha çok makroekonomik değişkenlerin ilişkilerinin modellenmesinde ampirik sonuçlar ortaya çıkarmak amacıyla kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bu analizde VAR modelinin kullanılmasının amacı uygun gecikme sayısının bulunmasıdır. Uygun gecikme sayısının belirlenebilmesi için öncelikle VAR modeli tahmin edilir.

Granger nedensellik analizi ve Johansen eşbütünleşme testi yapılmadan önce uygun gecikmenin belirlenebilmesi için VAR analizi yapılmıştır. VAR modeli aşağıda yer almaktadır.

Tablo 11: VAR Modeli ile Uygun Gecikmenin Belirlenmesi

Gecikme	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	4.52e+31	81.40159	81.54645	81.40901
1	61.22661	8.74e+29	77.42438	78.00382	77.45405
2	14.86435	6.04e+29	76.89778	77.91180	76.94971
3	4.480664	1.40e+30	77.27600	78.72461	77.35018
4	23.20683*	6.77e+27*	70.66539*	72.54858*	70.76183*

Yukarıdaki tabloda VAR modeline göre uygun gecikme uzunluğu tahminleri yer almaktadır. LR, FPE, AIC (Akaike Information Criterion), SC ve HQ kriterlerine göre gecikme değerleri incelendiğinde en uygun gecikme değerinin dördüncü gecikme olduğu görülmektedir. İlk modelde hem Johansen eşbütünleşme hem de Granger nedensellik analizinde gecikme değeri 4 olarak alınmıştır.

Tablo 12: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken İstihdam)

	Ki Kare	df	Olasılık
Kurumsal Olmayan Nüfus	58.80393	4	0.0000
Otomotiv İstihdamı Sektörü	35.16317	4	0.0000

Tablo 12’de istihdam bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Olasılık değerleri incelendiğinde istihdamın hem kurumsal olmayan nüfus hem de otomotiv sektörü istihdamı ile arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 13: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Kurumsal Olmayan Nüfus)

	Ki Kare	df	Olasılık
İstihdam	6.538330	4	0.1624
Otomotiv Sektörü İstihdamı	0.675945	4	0.9543

Tablo 13’te yer alan veriler incelendiğinde olasılık değerleri yüzde 5 anlamlılık düzeyinden yüksek olduğu için kurumsal olmayan nüfus ile istihdam ve kurumsal olmayan nüfus ile otomotiv sektörü istihdamı arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 14: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Otomotiv Sektörü İstihdamı)

	Ki Kare	df	Olasılık
İstihdam	13.44210	4	0.0093
Kurumsal Olmayan Nüfus	15.86523	4	0.0032

Tablo 14’de yer alan veriler incelendiğinde olasılık değerlerinin yüzde 5 düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak otomotiv sektörü istihdamı ile istihdam arasında ve otomotiv sektörü istihdamı ile kurumsal olmayan nüfus arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Sonuç olarak istihdam ile otomotiv sektörü istihdamı arasında ÇİFT YÖNLÜ, istihdam ile kurumsal olmayan nüfus arasında TEK YÖNLÜ, otomotiv sektörü istihdamı ile kurumsal olmayan nüfus arasında TEK YÖNLÜ nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 15: VAR Modeli ile Uygun Gecikmenin Belirlenmesi (İkinci Model)

Gecikme	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	7.35e+42	107.2168	107.3631	107.2574
1	103.2893	1.11e+41	103.0183	103.6034	103.1806
2	12.74233	1.17e+41	103.0304	104.0542	103.3144
3	18.54314	7.68e+40	102.5142	103.9768	102.9199
4	23.34357*	2.75e+40*	101.2889*	103.1903*	101.8163*

Tablo 15’de VAR modeli belirlenen uygun gecikme uzunlukları yer almaktadır. Akaike Bilgi Kriterine bakıldığında en uygun gecikme değerinin 4 olduğu görülmektedir. Yapılan Johansen eşbütünlük ve Granger nedensellik analizlerinde ikinci model için uygun gecikme uzunluğu 4 olarak alınmıştır.

Tablo 16: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Otomotiv Sektörü İhracatı)

	Ki Kare	df	Olasılık
Reel Döviz Kuru	2.067480	3	0.5585
Toplam İhracat	7.496982	3	0.0576

Tablo 16’da yer alan veriler incelendiğinde olasılık değerlerinin yüzde 5 düzeyinin üzerinde olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak otomotiv sektörü ihracatı ile toplam ihracat arasında ve otomotiv sektörü ihracatı ile reel döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 17: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Reel Döviz Kuru)

	Ki Kare	df	Olasılık
Otomotiv Sektörü İhracatı	2.475235	3	0.4798
Toplam İhracat	4.642981	3	0.1999

Tablo 17’de yer alan verilere bakıldığında olasılık değerlerinin yüzde 5 değerinden düşük olduğu görülmektedir. Bu nedenle reel döviz kuru ile otomotiv sektörü ihracatı arasında ve reel döviz kuru ile toplam ihracat arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 18: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Toplam İhracat)

	Ki Kare	df	Olasılık
Otomotiv Sektörü İhracatı	1.668050	3	0.6441
Reel Döviz Kuru	5.824358	3	0.1205

Tablo 18’de yer alan veriler incelendiğinde her iki bağımsız değişkenin olasılık değerinin yüzde 5 değerinden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla toplam ihracat ile otomotiv sektörü ihracatı arasında ve toplam ihracat ile reel döviz kuru arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Sonuç olarak, modelde yer alan hiçbir değişken arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 19: VAR Analizi İle Uygun Gecikmenin Belirlenmesi (Üçüncü Model)

Gecikme	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	1.99e+43	108.2137	108.3599	108.2542
1	71.53908	1.37e+42	105.5270	106.1121*	105.6893
2	13.45506	1.38e+42	105.4995	106.5234	105.7835
3	22.38739*	7.02e+41*	104.7270*	106.1897	105.1327*
4	7.745058	9.21e+41	104.8016	106.7031	105.3290

Eşbütünleşme analizinden ve Granger nedensellik analizinden önce uygun gecikmenin belirlenmesi için VAR analizi yapılmaktadır. Analizde yıllık veriler kullanıldığından dolayı maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmıştır. Likelihood Ratio (LR), Final Prediction Error (FPE), Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan Quinn (HQ) değerlerinin en küçük olduğu

gecikme değeri tespit edilmeye çalışılmıştır. * simgesi uygun olan gecikme değeri göstermektedir.

Yukarıda tabloda yer alan veriler incelendiğinde AIC istatistiğine göre uygun gecikmenin üçüncü gecikme olduğu gözlemlenmektedir. Üçüncü model için uygulanan Johansen eşbütünlük ve Granger nedensellik analizlerinde uygun gecikme 3 olarak alınmıştır.

Tablo 20: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Otomotiv Sektörü İthalatı)

	Ki Kare	df	Olasılık
Reel Döviz Kuru	0.849907	3	0.8375
Toplam İthalat	24.56672	3	0.000

Tablo 20’de otomotiv sektörü ithalatı bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Tablodaki olasılık değerleri incelendiğinde sadece toplam ithalat değişkeninin olasılık değerinin yüzde 5 düzeyinden düşük olduğu görülmektedir. Bu nedenle sadece otomotiv sektörü ithalatı ve toplam ithalat arasında nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Tablo 21: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Reel Döviz Kuru)

	Ki Kare	df	Olasılık
Otomotiv Sektörü İthalatı	0.697312	3	0.8738
Toplam İthalat	2.005075	3	0.5714

Tablo 21’de reel döviz kuru bağımlı değişkendir. Tabloda yer alan veriler incelendiğinde her iki bağımsız değişkenin olasılık değerinin %5 düzeyinden büyük olduğu gözlemlenmektedir. Bu sebeple değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 22: Granger Nedensellik Analizi (Bağımlı Değişken Toplam İthalat)

	Ki Kare	df	Olasılık
Otomotiv Sektörü İthalatı	3.315526	3	0.3455
Reel Döviz Kuru	6.190030	3	0.1027

Tablo 22’ye bakıldığında her iki bağımsız değişkenin olasılık değerinin yüzde 5 değerinden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla toplam ithalat ile otomotiv sektörü ithalatı arasında ve toplam ithalat ile reel döviz kuru arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Sonuç olarak sadece otomotiv sektörü ithalatı ile toplam ithalat arasında TEK YÖNLÜ nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

SONUÇ

Türkiye ekonomisinde önemli konumda yer alan sektörler incelendiğinde tarım sektörünün milli gelir, dış ticaret ve istihdamda 1950’lere kadar birinci sırada yer aldığı görülmektedir. 1950 yılından sonra tarım sektörü milli gelirdeki üstünlüğünü hizmet sektörüne bırakmıştır. Ayrıca tarımda makineleşme ve traktörün kullanılmasıyla birlikte tarımda işgücü ihtiyacı azalmış bu sebeple tarım sektörü istihdamında düşüş meydana gelmiştir. Tarımda istihdamın hızlı düşüşüyle beraber işsiz kalan bireylerin kente göç etmesiyle kırdan kente göç hızlanmıştır. 1950 yılına kadar dış ticarete ilk sırada yer alan tarım sektörü, bu dönemden sonra sanayi sektörüne yapılan

yatırımların olumlu sonuç doğurup sanayinin gelişmesiyle ve tarımsal ürünlere talebin azalmasıyla gerilemeye başlamıştır.

Sektörlerin istihdamdaki payı incelendiğinde tarım sektörünün 1950’li yıllara kadar birinci sırada yer aldığı, 1950’li yıllardan sonra gerilemeye başladığı sonucuna ulaşılmıştır. 1960 yılından sonra sanayi ve hizmet sektörünün yükselişe geçtiği, 1980 yılından sonra sürekli olarak artan hizmet sektörü istihdamının uzun yıllardır ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Otomotiv sektörü istihdamı incelendiğinde ise ana sanayi istihdamının yanı sıra sağlamış olduğu yan sanayi istihdamı ve sektörler arası gördüğü lokomotif görevinden dolayı istihdam açısından önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmıştır.

Sektörlerin dış ticaret payları incelendiğinde istihdamda olduğu gibi tarım sektörünün 1950’li yıllara kadar lider konumda yer aldığı, ancak 1950’li yıllardan sonra düşüşe geçtiği görülmüştür. Dış ticarete uzun yıllardır liderliği sanayi sektörünün koruduğu, otomotiv sektörünün de dış ticarete önemli bir yere sahip olduğu anlaşılmıştır.

Otomotiv sektörü dış ticareti ve istihdamına ilişkin üç farklı ekonometrik model kurularak incelenen zaman serisi analizine bakıldığında otomotiv sektörü istihdamı toplam istihdamdan ve kurumsal olmayan nüfustan etkilenmemektedir. Ancak, otomotiv sektörü ithalatı ve ihracatının toplam ithalat ve ihracat ile reel döviz kurunda yaşanan değişimlerden etkilendiği görülmüştür.

KAYNAKÇA

- AKÇAY, S. (2013). Türkiye’de Borsa ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- ALTUN, Y. & İŞLEYEN, Ş. (2019). Türkiye’de İktisadi Büyüme İle Sanayi Sektöründe İstihdam Arasındaki İlişkinin ARDL Sınır Testi Yaklaşımı İle Ekonometrik Analizi: 1991-2017. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 657-676.
- AY, S. (2012). Türkiye’de İşsizliğin Nedenleri: İstihdam Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 19(2), 321-341.
- BAŞKOL, M. O. (2011). Türk Otomotiv Sektörünün Uluslararası Rekabet Gücü (1996-2010). *PARADOKS Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 7(2), 63-78.
- ÇELİK, A. (2010). Ekonomik Büyüme İle Kamu Harcamalarının Nedensellik Analizi: Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Kuveyt Uygulaması (Basılmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi.
- ENGİN, C. & POLAT, E. (2010). Türk Otomotiv Sektörü ve Küresel Finansal Krizin Sektöre Etkileri (1996-2009). *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(1), 35-43.
- ERHALİM, S. (2011). Türkiye’de Tarım Sektöründe İstihdamın Azalması ve İşgücü Piyasasına Etkisi (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- ERTEK, T. (2000). *Ekonometriye Giriş*. İstanbul: Beta.
- GÖRENER, Ö. & GÖRENER, A. (2008). Otomotiv Endüstrisinin Türkiye Ekonomisindeki Yeri: Sektörel Bir İnceleme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(26), 306-319.
- GÖVDERE, B. & CAN, M. (2015). Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneğinde Eşbütünleşme Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1(2), 101-114.

- KARANFİL, M. (2014). Türkiye Ekonomisinde Tasarruf Açığı Sorunu: Zaman Serisi Analizi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 9(2), 379-394.
- KIRATLI, F. (2019). Dünya’da ve Türkiye’de Hizmet Ticaretinin Gelişimi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 4(9), 146-158.
- MUĞAN ERTUĞRAL, S. (2011). Otomotiv Sektörü ve Gümrük Birliği Sonrası Gelişmeleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 75-83.
- ÖZBAY, F., PEHLİVAN, C. & OĞUZTÜRK, B. S. (2020). Otomotiv İhracatının İstihdam, Doğrudan Yabancı Yatırımlar Ve Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(4), 569-585.
- ÖZDEMİR, Ü., KANTÜRK YİĞİT, G. & ORAL, M. (2016). Cumhuriyetten Günümüze Ekonomi Politikaları Bağlamında Türk Dış Ticaretinin Gelişimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(35), 149-174.
- ÖZSAĞIR, A. & AKIN, A. (2012). Hizmet Sektörü İçinde Hizmet Ticaretinin Yeri ve Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 311-331.
- PEHLİVANOĞLU, F., ERARSLAN, C. & BEŞEL, F. (2014). Türkiye Otomotiv Piyasasında Arz Şokları: 1963-2012 Dönemi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 589-612.
- POLAT, M. A. (2020). Türk Otomotiv Sektörünün Ekonomik Büyümeye Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Ekonometrik Analiz. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(73), 504-521.
- POLAT, H. (2010). Türkiye İmalat Sanayi Endüstri-İç Ticaret Analizi: 1980-2007 (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi.
- POLAT, E. & GÜNAY, S. (2012). Türkiye’de Turizm ve İhracat Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Testi: Eşbütünlük ve Nedensellik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 204-211.
- SEVÜKTEKİN, M. & NARGELEÇEKENLER, M. (2010). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi (Eviews Uygulamalı)*. Ankara: Nobel.
- SEVÜKTEKİN, M. & ÇINAR, M. (2014). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi (Eviews Uygulamalı)*. Bursa: Dora.
- ŞARKAYA İÇELLİOĞLU, C. & ENGİN ÖZTÜRK, M. B. (2017). Bitcoin İle Seçili Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin Araştırılması: 2013-2017 Dönemi İçin Johansen Testi ve Granger Nedensellik Testi. *Maliye ve Finans Dergisi*, 109, 51-70.
- TARI, R. (2014). *Ekonometri (Geleneksel Yöntemler, Zaman Serileri Analizi, Panel Veri Analizleri)*. Kocaeli: Umuttepe.
- TAYMAZ, E. & YILMAZ, K. (2017). Political Economy of Industrial Policy in Turkey: The Case of the Automotive Industry. *TÜSİAD Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu Çalışma Tebliği*, 2016 (1), 1-53. https://ref.sabanciuniv.edu/sites/ref.sabanciuniv.edu/files/2021-05/e_taymazk_yilmaz_wp_v1.pdf adresinden erişildi.
- UÇAN, O. (2005). Türkiye’de Otomotiv Sektörü Dış Ticaretinin Gelişimi. *Sosyoekonomi Dergisi*, 2, 116-132.
- USTABAŞ, A. & SİMAV, O. (2018). Otomotiv Endüstrisindeki Dönüşüm ve Türkiye. *Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 211-231.

- YAŞAR, O. (2013). Türkiye’de Otomotiv Ana ve Yan Sanayi ve Marmara Bölgesinde Kümelenme. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 8(6), 779-805.
- YILMAZ, S., TAŐTAN, K., ECEK, N. & ÇINAR, E. (2017). Otomotiv Sektörünün Dünyadaki ve Türkiye’deki DeęiŐimini. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler AraŐtırmaları Dergisi*, 7(3), 685-695.