



## TÜRKİYE'DE OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN EKONOMİYE ETKİSİ: EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Kadir KARAGÖZ<sup>1</sup>

### Öz

Otomotiv sektörü 20. yüzyılın başlarından beri sanayileşmenin ve ekonomik büyümenin lokomotifini olarak birçok ülkenin kalkınmasına katkıda bulunmaktadır. Sektörün önemi sadece kendi üretiminin katma değerinden değil, çok güçlü ileri ve geri bağlantıları nedeniyle başka birçok sektörün de gelişmesine katkıda bulunmasından kaynaklanmaktadır. İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda bu etkileşimin daha da arttığı söylenebilir.

Otomotiv sanayi Türkiye ekonomisi açısından da önde gelen sektörlerdendir. Üretim değeri ve ihracat gelirleri açısından son yıllarda gelişim göstermektedir. Gerek dinamik ve büyüyen nüfus gerekse sektörün üretim ve ihracat hacmi otomotiv sektörünün önemini ve potansiyelini artırmaktadır. Bununla birlikte otomotiv sektörünün ekonomik etkilerinin ampirik açıdan yeterince incelenmediği görülmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de otomotiv sektörünün ekonomik büyüme ve gelir düzeyine etkisi ampirik olarak araştırılmaktadır. Elde edilen bulgular otomotiv sektöründeki üretim artışının gelir ve refah düzeyini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Giderek gelişen ve güçlenen Türkiye otomotiv sektörünün önümüzdeki yıllarda da ülkenin kalkınmasında kilit rol oynayacağı söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Otomotiv Sektörü, Ekonomik Büyüme, ARDL Modeli.

**Jel Kodları:** C32, E21, L62.

## IMPACT OF AUTOMOTIVE SECTOR ON THE ECONOMY IN TURKEY: AN ECONOMETRIC ANALYSIS

### Abstract

Since the beginning of the 20th century, the automotive sector has contributed to the development of many countries as the locomotive of industrialization and economic growth. The importance of the sector arises not only from the added value of its own production, but also from the fact that it contributes to the development of many other sectors due to its very strong forward and backward links. It can be said that this interaction has increased even more in the 21st century.

The automotive industry is also one of the leading sectors for the Turkish economy. It has been developing in recent years in terms of production value and export revenues. Both the dynamic and growing population and the production and export volume of the sector increase the importance and potential of the automotive sector. However, it is seen that the economic effects of the automotive sector have not been adequately examined empirically. In this study, the effect of the automotive industry on economic growth and income level in Turkey

<sup>1</sup> Doç. Dr. Kadir Karagöz, Manisa Celal Bayar Üniversitesi – İİBF, kadir.karagoz@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4436-9235

is empirically investigated. The findings reveal that the increase in production in the automotive sector positively affects the income and welfare level. It can be said that the Turkish automotive sector, which is developing and getting stronger, will play a key role in the development of the country in the coming years.

**Keywords:** Automotive Industry, Economic Growth, ARDL Model.

*Jel Classification:* C32, E21, L62.

## **GİRİŞ**

Sermaye ve bilgi-yoğun bir sektör olan otomotiv endüstrisinin ülkelerin sosyo-ekonomik gelişimi açısından taşıdığı önem inkâr edilemez. 120 yılı aşan geçmişine rağmen otomotiv sektörü hâlâ yeni üreticilerle büyümekte, gelişmekte, değişime uğramaktadır. 2020 verilerine göre tüm dünyada 77,62 milyon motorlu araç üretilmiştir. Covid-19 pandemisi nedeniyle %15,8 daralma yaşanan sektörün üretimi pandemiden önceki 2019 yılında 92,18 milyona ulaşmıştı (OICA). Sektör, ileri – geri bağlantıları nedeniyle kendi hacminden çok daha büyük bir ekonomik değeri harekete geçirme potansiyeline sahiptir. Ayrıca, birçok imalatçı ülke için başlıca ihracatçı sektörlerden biridir.

Otomotiv sektörü özellikle 1960’lardan itibaren Türkiye ekonomisi içinde de giderek büyüyen bir yer edinmeye başlamıştır. 1920’li yıllarda mütevası girişimlerle başlayan üretim serüveni 1970’lerin başından itibaren kayda değer bir gelişim göstermiştir. Aradan geçen zaman içinde birkaç kısa soluklu deneme dışında üretim yabancı marka lisanslarıyla montajdan tamamen yerli ürünlerin üretimine dönüşmese de günümüzde otomotiv Türkiye ekonomisinin lokomotif sektörlerinden biri haline gelmiştir. 2020 yılı itibariyle İSO – Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesinde ilk 10’da 4, toplamda 14 otomotiv ana üretici firması, 28 yan sanayi firması bulunmaktadır (İSO, 2021). Son yıllarda otomotiv sektörü ihracatı, uzun yıllar liderliğini sürdüren tekstil ve hazır giyim sektörünü geride bırakarak rekor düzeylere çıkmıştır.

Sezgisel olarak otomotiv sektörünün gelişmesinin ekonomik büyümeye olumlu katkıda bulunması beklenmekle birlikte konunun ampirik olarak yeterince araştırılmadığı görülmektedir. Bu tespitten hareketle hâlihazırdaki çalışmada, modern zaman serileri analiz yöntemleri yardımıyla, Türkiye’de otomotiv sektörünün ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi araştırılarak sözkonusu beklentiyi destekleyen güvenilir ampirik kanıtlar elde etmek amaçlanmıştır. Analizlerden elde edilen bulgular beklentilerle uyumlu şekilde, otomotiv sektörünün kısa ve uzun dönemde büyüme ve kalkınmaya olumlu yönde etkide bulunduğuna dair güçlü kanıtlar ortaya koymaktadır.

## **TÜRKİYE OTOMOTİV SANAYİNİN KISA TARİHİ**

Osmanlı idaresi tarafından büyük kabul gören otomobil ülkeye ilk olarak Sultan II. Abdülhamit devrinde özel izinle getirilmiştir. Otomobil ithalatı II. Meşrutiyetten sonra artmış ve Nazırlara (o devrin bakanlarına) birer otomobil tahsis edilirken askeriye de bir miktar araç alınmıştır (İçingür ve Çengelci, 2001: 3; Dolanay ve Oğuztürk, 2019: 503). İmparatorluğun son döneminde çoğu İstanbul’da

olmak üzere seyrek rastlanan otomobillerin sayısı giderek artarken, Cumhuriyet'in ilk yıllarında Türkiye'deki otomotiv parkı Amerika ve Avrupa'dan ithal edilen değişik marka ve türde araçlardan oluşuyordu. Bu dönemde otomotiv yan sanayii de aynı şekilde ithalata dayanmaktaydı. İlk otomotiv üretimi, 1929 yılında İstanbul'da Ford Motor Company'nin montaj fabrikasının faaliyete geçmesi ile başlamıştır. İhracatın da hedeflendiği bu girişim talihsiz bir döneme rastlamış, tam da o yıllarda bütün dünyayı etkisi altına alan Büyük Bunalım'dan dolayı yetersiz kalan talep nedeniyle, beklenen performansı gösteremediği için 1934 yılında kapanmak zorunda kalmıştır (Altuğ, 2010: 30).

1930'lardan sonra otomobil ve kamyon ithalatının artması ile birlikte yıldan yıla daha fazla motorlu araç trafiğe katılmıştır. Bu dönem aynı zamanda, fayton ve at arabası gibi geleneksel ulaşım araçları atölyelerinin yavaş yavaş otomotiv sanayiine adapte olup yan sanayiye koltuk, makas, şasi ve karoser gibi parçaları üretmeye başladığı yıllardır. Motorlu kara araçları sadece şehir merkezlerinde değil tarımda da yaygınlaşmış, traktör ve tarım aletlerinin sayısı artmıştır. 1955 yılında Ziraat Bankası ile Amerikan Minneapolis Moline firması işbirliğiyle Ankara'da, Uzel Makine 1961'de Massey Ferguson ortaklığıyla İstanbul'da, Türkiye Ziraat Kurumu Ford firmasıyla kurduğu ortaklıkla 1962 yılında Adapazarı'nda traktör montajına başlamışlardır (Altuğ, 2010).

Osmanlı İmparatorluğu ve Cumhuriyetin ilk dönemlerinde demiryolu şehirler arası taşımacılığın başlıca aracıydı ve her iki rejimde de yönetim tarafından öncelik ve önem verilen sektörlerden biri olmuştur (Çetin vd., 2011). Ancak otomotiv sanayiinin gelişmesiyle eşzamanlı olarak Türkiye'de karayolu taşımacılığının da ön plâna çıktığı görülmektedir. 1948'den sonra devreye giren ABD'nin Marshall yardımlarının da karayolu taşımacılığının baskın hâle gelmesine katkıda bulunduğu düşünülebilir, çünkü yardımların kayda değer bir kısmı karayolu ulaşım altyapısının iyileştirilmesine yönelikti (Yücel, 2018). Bu bakımdan karayolu altyapısının gelişmesinin otomotiv talebini kamçılacağı söylenebilir.

2. Dünya Savaşı sonrasındaki dönemde montaj sanayiinin ivme kazandığı görülmektedir. Savaş'ta ABD tarafından başarıyla kullanılan ve popülerleşen Jeep Willys'in Türkiye'de üretilmesi için 1955'te İstanbul'da fabrika kurulmuştur. Jeep'in başarısı diğer girişimcilere de cesaret vermiştir. Koç grubu Ford ile ortaklık kurarak 1960'da kamyon ve otomobil, Ercanlar grubu ise MAN ortaklığıyla 1967'de kamyon ve otobüs üretimine başlamıştır.

1960'larda başlayan planlı kalkınma dönemi otomotiv sanayii açısından da önemli sonuçlar doğurmuştur. 1961 yılında düzenlenen Otomotiv Endüstrisi Kongresi'nde otomotiv üretiminin stratejik önemi, üretimde yerlilik oranının artırılmasının gerekliliği, mevcut otomotiv dış ticaret rejiminin olumsuz yönleri vurgulanmıştır. Üretimde ithalata bağımlılığın azaltılmasını hedefleyen Montaj Sanayii Talimatı'nda belirli bir yerlilik oranına ulaşılabilmesi için yerli üretimi teşvik edici ve yan sanayiye geliştirici önlemler öngörülmüştür (Bedir, 2002: 26, Black vd., 2020: 16). İzleyen dönemde uygulanan ithal ikameci politikalar doğrultusunda otomotiv sanayii 1970 yılına kadar devlet tarafından desteklenmiştir (Altuğ, 2010: 56).

1961 yılında TCDD tarafından kendi imkanlarıyla prototip olarak üretilen “Devrim” otomobili, Türk otomotiv endüstrisi açısından kilometre taşlarından biridir. Çok kısa sürede ve teknik zorluklara rağmen meydana getirilen otomobilin seri üretimine neden geçilmediği hiçbir zaman resmen açıklanmayan, hâlâ tartışılan bir konudur. Cumhurbaşkanı Cemal Gürsel’in iştirakiyle yapılan deneme sürüşünde benzin koyulması unutulduğu için aracın durmasının doğurduğu utanç veya öfkeden dolayı projenin sonlandırıldığı yolundaki sansasyonel dedikodunun yanı sıra, ABD ve Avrupalı büyük firmaların Türkiye’nin yerli otomobilini üretmesine engel olduğu da iddialar arasındadır. Sebep her ne olursa olsun, Devrim otomobili projesinin rafa kaldırıldığı yıllardan bu yana tamamen yerli imkanlarla otomobil üretmek Türkiye için adeta bir ukdeye dönüşmüştür. Ancak bu hayal, yaklaşık 50 yıl boyunca, yerlilik oranı yüksek ama nihayetinde yabancı lisanslı montaj üretimin gerisinde kütlenmiştir. Koç grubu tarafından 1966-1984 arasında üretilen Anadol girişimi tamamen yerli olmadığı gibi uzun soluklu da olamamıştır.

Türk otomotiv endüstrisinin diğer bir dönüm noktası TOFAŞ (Koç) ve MAIS (Oyak) firmalarının sırasıyla Fiat ve Renault lisanslarıyla aynı yıl (1971) yurtiçinde üretime başlamalarıdır. Büyük oranda yerli malzeme kullanımına dayanan her iki firma otomotiv üretimine büyük bir ivme kazandırdıkları gibi aynı zamanda yan sanayiye de gelişime zorlamışlardır. Ancak, 1970’lerin başlarında kendini gösteren ve sonraki yıllarda daha da derinleşen küresel petrol krizi doğrudan ve dolaylı yollardan otomobil talebini baskılayarak daha yeni serpilmeye başlayan sektörü ciddi ölçüde sıkıntıya sokmuştur.

Dış piyasalarda 70’li yıllardaki petrol bunalımları, iç piyasada siyasi kargaşa ve dışa kapalılığın getirdiği ekonomik sıkıntılardan sonra, bir çıkış yolu olarak 24 Ocak 1980’de alınan bir dizi radikal kararlar “serbest piyasa ekonomisi” modeline geçiş yapılmıştır. 80’lerin başında, yüksek oranlı devalüasyon, faiz oranlarının yükselmesi, önlenemeyen yüksek enflasyon, motorlu taşıt vergi oranındaki artış, yüksek seyreden petrol fiyatları gibi etkenlerden dolayı otomobil talebi ve arzında daralma yaşanmıştır. Bununla birlikte, dış ticaret üzerindeki sıkı kontrolün gevşetilmesiyle bir yandan otomotiv ihracatı canlanırken bundan daha çarpıcı artış otomobil ithalatında görülmüştür. İzleyen yıllarda birçok Avrupa, Güney Kore ve Japonya menşeli markanın daha önce Türkiye’de rastlanmayan modelleri ithal edilmiştir.

90’lı yılların başlarına kadar yurtiçi otomotiv talebi yüksek koruma oranları nedeniyle ithalat pahalı olduğu için ağırlıklı olarak yerli üretimle karşılanmıştır. Ancak 90’ların başından itibaren korumacılığın azaltılması ve 1996 yılında AB ile Gümrük Birliği’nin imzalanmasının ardından özellikle Avrupa ülkelerinden yapılan otomotiv ithalatının yükselişe geçtiği görülmektedir. Önceki yıllarda talebin %20’si düzeyinde seyreden ithalat oranı Gümrük Birliği’den sonra %55’e tırmanmıştır (Bedir, 2002: 30).

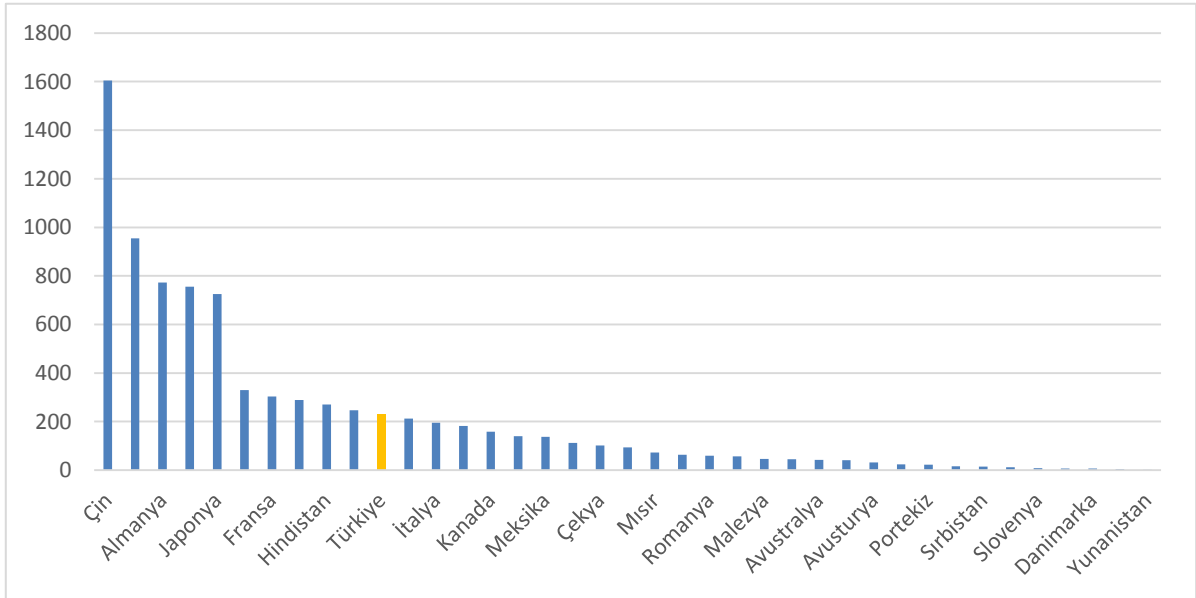
Son yıllarda, tamamen yerli ve millî bir otomobil projesi için yeniden harekete geçilmiş, bu doğrultuda 2018 yılında Türkiye’nin Otomobili Girişim Grubu (TOGG) adıyla bir konsorsiyum

kurularak çalışmalara başlanmıştır. Otomotivdeki modern trende uygun olarak sadece elektrikli araç üretilmesinin planlandığı projede 2022 yılı sonlarında C segmenti içinde konumlandırılan bir aracın seri üretimine geçilmesi hedefiyle Bursa-Gemlik'te bir fabrika inşaatına başlanmış bulunmaktadır. Sonraki yıllarda üretimin hacim ve model çeşidi olarak artırılması öngörülmektedir.

### OTOMOTİV SANAYİİNİN EKONOMİYE ETKİSİ

Otomotiv endüstrisi hem dünyanın diğer sanayileşmiş ülkeleri hem de Türkiye ekonomisi için lokomotif sektörlerden biridir. Teknoloji ve bilgi-yoğun, entegre bir yapıya sahip olan sektör tüm dünyada milyonlarca kişiye satış ve ücret yoluyla gelir sağlamaktadır. Küresel otomotiv endüstrisi yaklaşık 10 milyon kişiyi doğrudan 60 milyon kişiyi ise dolaylı olarak istihdam etmektedir. 97,8 milyon araçlık küresel üretim pandemi nedeniyle 77,6 milyona gerilese de 2021 yılında hızlı bir toparlanma sergileyerek ilk altı ayda 40,3 milyon düzeyine ulaşmıştır (OICA).

**Şekil 1.** Otomotiv sektörü istihdam hacmi (2005 yılı, 1000 kişi).



Kaynak: OICA

Sektörün köklü ve büyük firmalarının başka ülkelerdeki yatırımları uluslararası sermaye hareketleri içinde önemli bir yer tutmaktadır. Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren yaygınlaşan bir pazarlama tekniği olan transplant üretim modelinde (üretim ünitesini pazara yaklaştırma), bir taraftan yatırımcı şirkete ucuz işgücü, hammadde temini ve çeşitli teşviklerden yararlanma gibi maliyet düşürücü katkı sağlarken; diğer taraftan yatırımın yapıldığı ülkede yeni istihdam yaratması, yerli sanayiye ve ekonomiye kaynak sağlaması nedenleriyle de toplumlarda yerli üretimi sahiplenme duygusu yaratarak, ürüne sosyoekonomik rekabet gücü kazandırmaktadır (Görener ve Görener, 2008: 3).

Otomotiv sektörü küresel dış ticaret içinde de önemli bir paya sahiptir. Markaların üretim stratejilerinin de etkisi ile (belirli modelleri belirli tesislerde üretmek) üretim tesislerine sahip ülkeler aynı zamanda önemli otomotiv ihracatçısıdır. Diğer taraftan bu durum dünyada birçok ülkenin otomotiv ithalatının da yüksek olması sonucunu doğurmaktadır. Ayrıca, özellikle otomotiv üretiminin montaj ağırlıklı olduğu ülkelerde ithal aramalı kullanımının yüksek olması nedeniyle aramalı ithalatı da yüksektir.

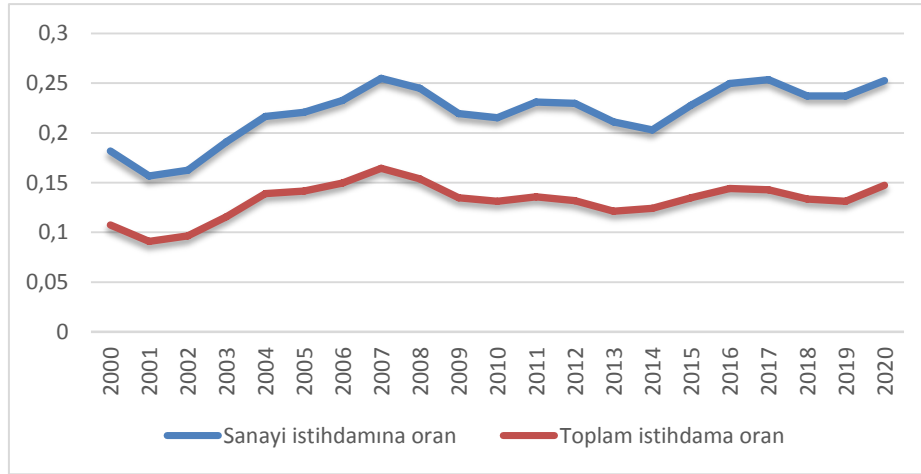
Otomotiv sektörünün önemi sadece kendi üretiminin yarattığı değerden değil, diğer birçok sektörle geriye ve ileriye doğru ilişki içinde olmasından da kaynaklanmaktadır (Tablo 1). Otomotiv sanayii başta demir-çelik, petro-kimya, plastik-lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Diğer taraftan turizm, altyapı, inşaat, ulaştırma ve tarım sektörlerinin ihtiyaç duyduğu her çeşit motorlu araç otomotiv sektörünün ürünleriyle sağlanmaktadır. Ayrıca, sektörün kendisi dışında, hammadde ve yan sanayi ile sektörün ürünlerinin tüketiciye ulaşmasını sağlayan ve destekleyen pazarlama, bayi, servis, akaryakıt, finans ve sigorta sektörlerinde geniş iş hacmi ve istihdam yaratmaktadır (Şekil 2) (İSO, 2002: 3).

**Tablo 1.** Otomotiv sektörünün ileriye ve geriye doğru bağlantılı olduğu sektörler.

Geri Bağlantı	Otomotiv Ana Sektörü	İleri Bağlantı
<ul style="list-style-type: none"><li>• Madencilik</li><li>• Çelik</li><li>• Metal (temel ve işlenmiş)</li><li>• Petrol</li><li>• Plastik, kauçuk, cam</li><li>• Elektronik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Orijinal ekipman üreticileri<ul style="list-style-type: none"><li>○ Binek, yolcu araçları</li><li>○ Ticarî araçlar</li><li>○ İki tekerlekli</li><li>○ Üç tekerlekli</li></ul></li><li>• Parça üreticileri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Finans ve sigorta</li><li>• Satış sonrası (servis ve parça)</li><li>• Kullanılmış araç piyasası</li><li>• Araç kiralama</li><li>• Yakıt tedarik</li><li>• Reklam, tanıtım</li><li>• Ulaştırma</li><li>• Depolama</li></ul>

Kaynak: AT Kearney Analysis (2020: 2)

Yukarıda bahsedilen olumlu yanlarıyla birlikte, otomotiv sektörünün bazı hassas taraflarından da bahsedilebilir. Bu hassasiyetler doğabilecek şoklar nedeniyle sektörden beklenen ekonomik faydaların zarara dönüşmesine veya en azından belirsizlik nedeniyle sınırlı kalmasına sebep olabilecektir. Sektörün otomasyona çok açık olması istihdam yoluyla gelir üzerinde yaratacağı olumlu etkiyi kısıtlamaktadır. Yürüyen üretim bandı sisteminin ilk uygulandığı sektörlerden biri olduğu dikkate alındığında otomotiv üretiminin teknolojik gelişiminin özellikle istihdam kapasitesi açısından sorun çıkarmaya müsait olduğu söylenebilir. Robot teknolojisinin yaygınlaşması ve emek-etkin üretim modellerinin giderek daha fazla uygulanması bu olguyu beslemektedir.

**Şekil 2.** Türkiye’de otomotiv sanayi istihdamının sanayi ve genel istihdam içindeki payı

Kaynak: Dünya Bankası (WDI) verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Diğer bir risk unsuru ise küresel iklim değişikliği, artan kentleşme, demografik ve teknolojik değişim, jeopolitik faktörler gibi nedenlerle sektörün bir ölçüde sonu kestirilemeyecek şekilde değişime açık olmasıdır. Son aylarda yaşanan ve nedeni konusunda farklı görüşler ortaya atılan çip krizi gibi öngörülemeyen üretim sorunları sektörün istikrarını tehlikeye atmaktadır.

## AMPİRİK LİTERATÜR

Otomotiv sektörünün ekonomi açısından barındırdığı potansiyelin büyüklüğü yaygın olarak kabul edilmesine rağmen sektörün ekonomik etkilerinin ulusal ve uluslararası literatürde yeterince araştırılmadığı söylenebilir.

Bir sektörün ekonomiye etkisi, yarattığı katma değer kadar girdi kullandığı ve girdi sunduğu sektörlerle bağlantılarının boyutlarıyla da ilişkilidir. Erkök (2018) TÜİK tarafından hazırlanan 2002 tarihli girdi-çıktı tablosundan hareketle otomotiv sektörünün ithalata bağımlılık, doğrudan ve toplam ileri – geri bağlantı ve kısmî bağlantı katsayılarını hesaplayarak sektörün ekonomi içerisindeki yerini incelemiştir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre otomotiv sektörü yüksek doğrudan geri bağlantı oranına (% 76) sahiptir. Doğrudan ileri bağlantı oranı ise % 34 olarak hesaplanmıştır. Toplam geri ve ileri bağlantı katsayıları sırasıyla 2.994 ve 1.926 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, otomotiv sektörünün üretimi uyarma etkisinin yüksek olduğunu, dolayısıyla “lokomotif sektör” olarak nitelenebileceğini göstermektedir. Çalışma nispeten eski verilere dayandığından ve aradan geçen süre içinde otomotiv sektöründe nitelik ve nicelik açısından önemli değişimler meydana geldiğinden sözkonusu geri-ileri bağlantı yapısının da değişmiş olması olasıdır.

Avcu (2016) Türkiye’de otomotiv endüstrisinde firma yoğunlaşmasını incelediği çalışmada ilk dört firma dikkate alındığında yerli binek ve yerli hafif ticari araç piyasalarında rekabet gücünün zayıf

olduğu, ithal binek araçlarda ise monopolcü rekabet piyasasına doğru bir kayma olduğu sonucuna ulaşmıştır. İthal hafif ticari araçlar sektöründe ise oligopolcü piyasa yapısı gözlenmiştir. İlk sekiz firma için yürütülen analize göre ithal binek araçlarda yoğunlaşma seviyesi yüksekken belli bir seviyeden sonra yoğunlaşma düzeyi kısmen düşmektedir. Yerli hafif ticari araç sektöründe ise monopolcü bir yapı mevcuttur. Bu iki analiz piyasadaki yoğunlaşmanın piyasa payının tamamını dikkate almadığından piyasanın tümünü yansıtmamaktadır. Piyasanın tümünü yansıtan Herfindahl-Hirschman endeksi ve Entropi endeksi ile elde edilen sonuçlara göre ise orta derece yoğunlaşma görülmektedir. İthal binek ve ithal hafif ticari araç piyasasında düşük derecede yoğunlaşma vardır, yani sektördeki firmalar arasında rekabet fazladır. Aynı çalışma kapsamında yürütülen regresyon analizinde, otomotiv sektörü satış hasılatı ve ihracat gelirlerinin uzun dönemde ekonomik büyümeye (GSYH) anlamlı etkide bulunduğu belirlenmiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre GSYH ile otomotiv sektörü satış hasılatı arasında çift yönlü, otomotiv sektörü ihracatı ile GSYH arasında ise tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Benzer bir yoğunlaşma analizi daha önce Kaynak ve Ari (2011) tarafından gerçekleştirilmiş, Herfindahl-Hirschman endeksine göre dört firmalı incelemede yerli binek ve hafif ticari, sekiz firmalı analiz göre ise yerli ve ithal hafif ticari araç grubunda yüksek düzeyde yoğunlaşma olduğu anlaşılmıştır.

Türkiye’de 1980’lerin başından itibaren hükümetler tarafından dışa açık, ihracata dayalı bir kalkınma anlayışı benimsenmiştir. Bu doğrultuda ihracatı teşvik edici ve kolaylaştırıcı politikalar izlenmiştir. Bunun sonucunda birçok sektörde ihracat hızla artmıştır. Otomotiv sektörü ihracatı son yıllarda en fazla artış gösteren sanayi ürünü olmuştur. Uçak vd. (2018) otomotiv sektörü ihracatının büyümeye etkisini ARDL modeli yardımıyla araştırmış, sektörün ihracatının büyümeyi kısa ve uzun dönemde olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Özbay vd. (2020) de ARDL modelini kullandıkları analizde benzer bulgulara ulaşmışlardır.

Otomotiv sektörünün büyümeye etkisini ekonometrik yöntemlerle inceleyen nadir çalışmalardan birinde Polat (2020), otomotiv üretimini otomobil, kamyon, otobüs ve traktör olarak altgruplar itibariyle ele almıştır. Çoklu kırılmalı analiz yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada sözkonusu ürünlerin üretimi ile kişi başına gelir arasında uzun ve kısa dönemde anlamlı bir ilişki olduğu, otobüs üretimi geliri azaltırken diğer üretim dallarının gelir düzeyine olumlu katkıda bulunduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

## **AMPİRİK ANALİZ**

### **Model ve Değişkenler**

Otomotiv sanayiinin ekonomiye etkisini büyüme, istihdam, dış ticaret, yatırım vb. gibi değişik yönlerden ele almak mümkünse de bu çalışmada konu, otomotiv üretiminin kişi başına gelire ilişkisi bağlamında ele alınacaktır. Otomotiv sanayiinin ürünleri genel olarak lüks mal niteliğindedir ve katma



değeri yüksek, pahalı ürünlerdir. Otomotiv üretimindeki artışın yan sanayi ve ilişkili sektörlerle birlikte GSYH'yi artırması beklenir.

Söz konusu ilişki aşağıdaki gibi Cobb-Douglas tipi bir üretim fonksiyonu çerçevesinde ele alınabilir:

$$Q = T \cdot K^\alpha \cdot L^\beta$$

Burada,  $Q$  çıktı düzeyini,  $K$  ve  $L$  ise temel üretim girdileri olan sermaye ve emeği göstermektedir.  $T$  genellikle teknoloji sabiti olarak adlandırılmakta ve zaman içinde üretim teknolojisindeki gelişmenin etkisini temsil etmektedir.  $\alpha$  ve  $\beta$  ise girdi katsayılarıdır. Fonksiyonu çalışmanın amacına uygun olarak ekonometrik bir denkleme dönüştürmek için bazı değişiklikler yapmak gerekmektedir. Otomotiv sektörünün ve rassal hata teriminin eklenmesinden sonra denklem aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$Q = T \cdot K^\alpha \cdot L^\beta \cdot A^\gamma \cdot e^\varepsilon$$

Katsayı tahminlerini EKK yöntemiyle elde etmek için iki yanın logaritması alınarak ilişki doğrusallaştırılır:

$$\ln Q = \ln T + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma \ln A + \varepsilon$$

denklemi elde edilir. Analizin esasını oluşturan model ARDL (AutoRegressive Distributed Lags) formundaki vektör hata düzeltme modelidir ve genel biçimiyle aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta Y_t = \mu + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{s=1}^k \sum_{j=1}^p \delta_{sj} \Delta X_{s,t-j} + \beta_0 Y_{t-1} + \sum_{s=1}^k \beta_s X_{s,t-1} + \varepsilon_t$$

Burada,  $Y_t$  çıktı değişkeni (kişi başına GSYH –  $LGSYH$ ),  $X_{s,t}$  değişkenleri ise üretim fonksiyonunda girdileri temsil eden emek (istihdam edilen nüfus –  $LİST$ ), sermaye (gayrisafi sabit sermaye oluşumu –  $LGSSO$ ) ve çalışmanın odak noktasını oluşturan otomotiv üretim miktarıdır ( $LOTO$ ). Ayrıca 1994 ve 2000 yıllarında yaşanan ekonomik krizlerin derin etkisini hesaba katmak amacıyla kriz ve izleyen yılda 1, diğer yıllarda 0 değerini alan bir kukla değişken oluşturularak dışsal değişken olarak modele dahil edilmiştir. Analizde ekonomik yapının hacmini yansıtmada konusunda daha uygun bir gösterge olduğu düşüncesiyle ekonomik büyüme yerine GSYH düzey değeri tercih edilmiştir. Nüfusun etkisini dikkate almak için de kişi başına GSYH (2010 fiyatlarıyla, ABD \$) kullanılmıştır. Üssel formdaki üretim fonksiyonunu doğrusallaştırmak ve aynı zamanda serilerdeki olası bir değişen varyans olgusunun bir ölçüde önüne geçmek amacıyla seriler logaritmik dönüşümden geçirilmiştir.

ARDL denklemindeki fark terimleri hata düzeltme bileşenleridir ve kısa dönemli ilişkiyi yansıtmaktadırlar. Gecikmeli düzey terimleri ise uzun dönemli ilişkiyi temsil etmektedirler. Bu nedenle, analizin ilk aşamasında yukarıdaki ARDL modeli EKK yöntemiyle tahmin edilerek  $\beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_k = 0$  şeklindeki sıfır hipotezi  $\beta_0 \neq \beta_1 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$  şeklindeki alternatif hipotez karşısında Wald testi ile sınanmaktadır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli doğrusal ilişkinin (eşbütünleşme) araştırıldığı bu aşama literatürde “sınır testi” olarak adlandırılmaktadır. Sıfır hipotezinin reddedilmesine imkân verecek kadar büyük bir F değeri değişkenlerin eşbütünleşik oldukları anlamına gelmektedir.

Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı kanıtlandıktan sonra ikinci aşamada, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki aşağıdaki denklem yardımıyla tahmin edilmektedir:

$$Y_t = \eta + \sum_{i=1}^p \theta_i Y_{t-i} + \sum_{s=1}^k \sum_{j=1}^{qj} \beta_{sj} X_{s,t-j} + u_t$$

Son olarak, değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisinin varlığı da aşağıdaki hata düzeltme modeli aracılığıyla incelenmektedir:

$$\Delta Y_t = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{s=1}^k \sum_{j=1}^p \delta_{sj} \Delta X_{s,t-j} + \varphi ECM_{t-1} + v_t$$

ARDL yaklaşımı konuyla ilgili literatürde en sık kullanılan yöntemdir. Bu ilginin nedeni, ARDL sınır testinin karma bütünleşme derecesine sahip değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmaya imkân vermesidir. Ayrıca ARDL modeli zaman serilerinde sıklıkla karşılaşılan bir durum olan yapısal kırılmalara karşı dirençlidir ve küçük örneklerde de iyi performans sergilemektedir.

Analizde kullanılan yıllık veriler 1967 – 2020 dönemini kapsamaktadır. Kişi başına GSYH ve sabit sermaye oluşumu verileri Dünya Bankası WDI online veritabanından, 1967 – 1987 arası istihdam verileri Bulutay (1995)’den, sonrası TÜİK’ten elde edilmiştir. Bulutay (1995)’den elde edilen istihdam verileri tahminîdir. Otomotiv üretim değerleri ise Otomotiv Sanayii Derneği (OSD)’nin istatistik bültenlerinden derlenmiştir.

## **Bulgular**

Serilere ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 2’de verilmiştir. Serilerinin dağılımlarının simetriğe yakın, normal dağılımdan daha basık oldukları görülmektedir. Ancak, Jarque-Bera test istatistikleri tüm seriler için normal dağılımın geçerli olduğu hipotezini desteklemektedir.

**Tablo 2.** Serilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

İstatistik	<i>LGSYH</i>	<i>LGSSO</i>	<i>LİST</i>	<i>LOTO</i>
Ortalama	8.8796	3.0215	16.7785	12.5001
Medyan	8.8408	3.1174	16.8109	12.5314
Maksimum	9.6204	3.4038	17.2992	14.3748
Minimum	8.2404	2.4748	16.2735	10.0657
Std. Sapma	0.3830	0.2856	0.2729	1.1998
Çarpıklık	0.2909	-0.3862	-0.0519	-0.1645
Basıklık	2.0774	1.8431	2.2248	2.0676
Jarque-Bera	2.5777	4.1925	1.3251	2.1183
p-değeri	0.2756	0.1229	0.5155	0.3468
Gözlem Sayısı	54	54	54	54

ARDL modelinin tahmininden önce serilerin I(2) olup olmadıklarını belirlemek amacıyla standart bir uygulama olarak serilerin durağanlık özellikleri Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testleri ile araştırılmıştır. Her iki yöntem serilerin I(1) olduklarına işaret etmektedir (Tablo 3). Diğer taraftan, serilerdeki ani kırılmaların etkisini hesaba katan Clemente-Montañés-Reyes (CMR) birim-kök testi de uygulanmıştır. İki kırılmalı CMR testi sonuçları serilerde en az iki kırılma meydana geldiğini, bu kırılmalar dikkate alındığında serilerin I(0) olduklarını göstermektedir (Tablo 4).

**Tablo 3.** ADF ve PP birim-kök testi sonuçları.

	ADF		PP	
	Sabit	Sabit + Trend	Sabit	Sabit + Trend
<i>LGSYH</i>	0.3238 (0.9774)	-1.8859 (0.6472)	0.3207 (0.9772)	-1.9848 (0.5954)
<i>LGSSO</i>	-1.6589 (0.4457)	-2.8522 (0.1863)	-1.6437 (0.4533)	-2.9846 (0.1465)
<i>LİST</i>	0.0283 (0.9566)	-1.2212 (0.8953)	-0.0386 (0.9502)	-1.5289 (0.8064)
<i>LOTO</i>	-1.2456 (0.6476)	-2.9956 (0.1435)	-1.2467 (0.6471)	-2.9956 (0.1435)
$\Delta$ <i>LGSYH</i>	-6.8982 ( $< 0.01$ )	-6.9072 ( $< 0.01$ )	-6.8997 ( $< 0.01$ )	-6.9053 ( $< 0.01$ )
$\Delta$ <i>LGSSO</i>	-6.7416 ( $< 0.01$ )	-6.6994 ( $< 0.01$ )	-6.7880 ( $< 0.01$ )	-6.7465 ( $< 0.01$ )
$\Delta$ <i>LİST</i>	-7.1110 ( $< 0.01$ )	-7.0473 ( $< 0.01$ )	-7.1940 ( $< 0.01$ )	-7.1394 ( $< 0.01$ )
$\Delta$ <i>LOTO</i>	-6.8255 ( $< 0.01$ )	-6.7865 ( $< 0.01$ )	-6.8247 ( $< 0.01$ )	-6.7848 ( $< 0.01$ )

Not: Parantez içindeki değerler kesin anlamlılık düzeyi (p-değeri) dir.

**Tablo 4.** Clemente-Montañés-Reyes iki kırılmalı birim-kök testi (AO model)

Değişken		du1	du2	Rho-1	Sabit	Kırılma tarihi
<i>LGSYH</i>	<i>Katsayı</i>	0.4629	0.4841	- 0.2803	8.5274	1989, 2007
	<i>t-istatistiği</i>	9.885	8.938	- 3.069		
	<i>p-değeri</i>	(< 0.01)	(< 0.01)	- 5.490	(5% kritik değer)	
<i>LGSSO</i>	<i>Katsayı</i>	7.7148	4.0030	- 0.5992	16.0084	1988, 2007
	<i>t-istatistiği</i>	8.085	3.650	- 4.958		
	<i>p-değeri</i>	(< 0.01)	0.001	- 5.490	(5% kritik değer)	
<i>LİST</i>	<i>Katsayı</i>	0.3220	0.2548	- 0.3051	16.530	1988, 2012
	<i>t-istatistiği</i>	13.042	7.462	- 3.238		
	<i>p-değeri</i>	(< 0.01)	(< 0.01)	- 5.490	(5% kritik değer)	
<i>LOTO</i>	<i>Katsayı</i>	1.3685	1.3300	- 0.3555	11.3065	1987, 2003
	<i>t-istatistiği</i>	9.304	8.615	- 3.737		
	<i>p-değeri</i>	(< 0.01)	(< 0.01)	- 5.490	(5% kritik değer)	
$\Delta$ <i>LGSYH</i>	<i>Katsayı</i>	0.0154	- 0.0056	- 1.1402	0.0227	1999, 2007
	<i>t-istatistiği</i>	1.000	- 0.318	- 6.402		
	<i>p-değeri</i>	0.323	0.752	- 5.490	(5% kritik değer)	
$\Delta$ <i>LGSSO</i>	<i>Katsayı</i>	0.1504	0.0202	- 2.2763	0.1813	1985, 1999
	<i>t-istatistiği</i>	0.195	0.027	- 1.466		
	<i>p-değeri</i>	0.858	0.980	- 5.490	(5% kritik değer)	
$\Delta$ <i>LİST</i>	<i>Katsayı</i>	- 0.0283	0.0291	- 1.2617	0.0173	1999, 2006
	<i>t-istatistiği</i>	- 2.704	2.508	- 2.653		
	<i>p-değeri</i>	0.010	0.017	- 5.490	(5% kritik değer)	
$\Delta$ <i>LOTO</i>	<i>Katsayı</i>	- 0.3277	0.1861	- 1.0856	0.2043	1975, 1978
	<i>t-istatistiği</i>	- 2.131	1.371	- 7.656		
	<i>p-değeri</i>	0.038	0.177	- 5.490	(5% kritik değer)	

Değişkenler arasında anlamlı bir uzun dönemli ilişkinin varlığını belirlemek üzere ARDL sınır testi yürütülmüş sonuçlar Tablo 5’te rapor edilmiştir. Hesaplanan F değeri %1 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında geçerli bir uzun dönem ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. ARDL modelinin uzun dönem katsayıları ve tanımlayıcı istatistikler Tablo 6’da görülmektedir. Elde edilen tahminler

sermaye oluşumunun gelir düzeyi üzerinde etkili olmadığını, buna karşın istihdam ve otomotiv üretiminin anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Hata düzeltme teriminin katsayısından uzun dönem dengesinden sapmaların yavaş da olsa giderildiği anlaşılmaktadır. Diagnostik test sonuçları modelin hata teriminin otokorelasyonsuz ve sabit varyanslı olduğunu göstermektedir. Parametrelerin kararlılığı CUSUM testleri ile araştırılmıştır (Şekil 3). CUSUM testine göre parametrelerin kararlı olduğu görülürken, CUSUM-Kareler testine göre bazı dönemlerde kararsızlığa varan bir davranış gözlenmektedir.

**Tablo 5.** ARDL sınır testi sonuçları.

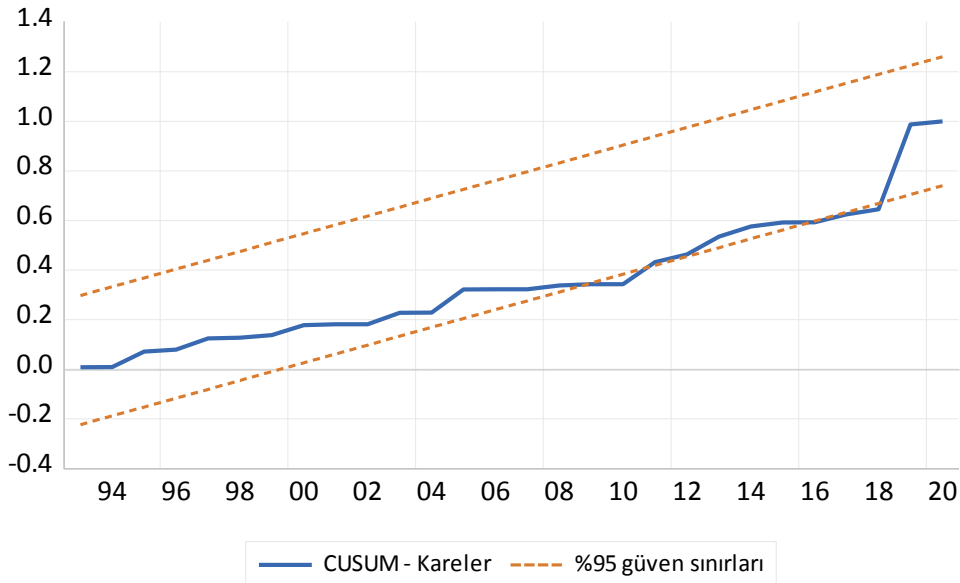
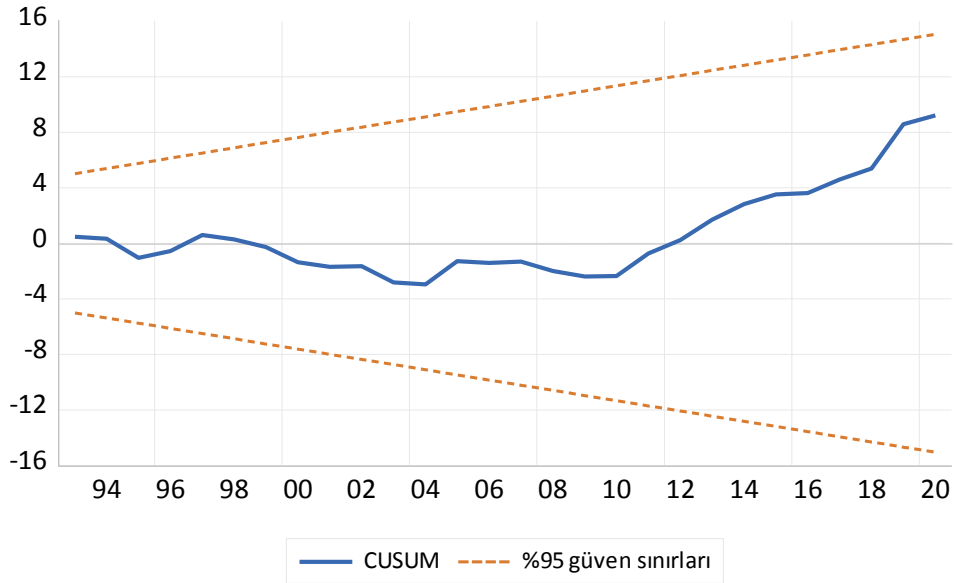
Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	F-değeri	Seçilen Model	Kritik değerler	I(0)	I(1)
	<i>LGSSO</i>			%10	2.37	3.20
<i>LGSYH</i>	<i>LİST</i>	7.5808	ARDL(1,3,0, 4)	%5	2.79	3.67
	<i>LOTO</i>			%1	3.65	4.66

**Tablo 6.** ARDL modeli tahmini

Değişken	Katsayı	St. Hata	t-istatistiği	p-değeri
Sabit	- 15.3450	8.8622	- 1.7315	0.0917
<i>LGSSO</i>	- 0.0290	0.0207	- 1.3998	0.1699
<i>LİST</i>	1.2335	0.5665	2.1774	0.0359
<i>LOTO</i>	0.3430	0.1132	3.0309	0.0044
$ECM_{t-1}$	- 0.1125	0.0174	- 6.4809	0.0000
$R^2$	0.9975			
B-G $\chi^2$		0.4100		0.8147
B-P-G $\chi^2$		5.1316		0.9534
J-B		6.7557		0.0341
Parametre Kararlılığı				Kararlı

Notlar: *i.*  $ECM_{t-1}$  hata düzeltme terimini ifade etmektedir. *ii.* B-G  $\chi^2$ : Breusch-Godfrey otokorelasyon testi  $\chi^2$ -istatistiği. *iii.* B-P-G  $\chi^2$ : Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testi  $\chi^2$ -istatistiği. *iv.* J - B, Jarque-Bera normallik testi istatistiğidir. *v.* Parametre kararlılığı, CUSUM ve CUSUM-Kareler testlerinin sonuçlarını yansıtmaktadır.

Şekil 3. CUSUM ve CUSUM-Kareler test grafikleri



Eşbütünleşme ilişkisinin FMOLS ve DOLS tahminleri Tablo 7’de verilmiştir. Sermaye oluşumu değişkeninin katsayısı iki yönteme göre işaret açısından farklılık gösterse de değer olarak oldukça küçük ve istatistiksel olarak anlamsızdır. Bunun nedeni, üretimde atıl kapasitenin yüksekliği (%25-35 arası) olabilir. Ekonominin kırılganlığından dolayı özellikle kriz dönemlerinde kapasite kullanım oranı çok daha aşağı düzeylere düşebilmektedir. İstihdam ve otomotiv üretimi değişkenleri ise her iki yönteme göre oldukça anlamlı ve pozitif işaretli katsayılara sahiptirler. Kırılma/kriz dönemlerinin etkisini temsilen modele eklenen kukla değişkenin katsayısı da her iki yönteme göre anlamlı ve krizin gelir düzeyi üzerindeki olumsuz etkisini yansıtacak şekilde negatif bulunmuştur.

**Tablo 7.** FMOLS ve DOLS tahminleri

Değişken	FMOLS		DOLS	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
<i>Sabit</i>	- 8.1349	0.0090	- 6.4721	0.0929
<i>LGSSO</i>	- 0.0029	0.6841	0.0020	0.8365
<i>LİST</i>	0.8803	0.0001	0.7761	0.0036
<i>LOTO</i>	0.1889	0.0001	0.1885	0.0005
<i>KUK</i>	- 0.1486	0.0173	- 0.2730	0.0107
$R^2$	0.9672		0.9831	

Değişkenlerin öntahmin açısından bilgi önemlerini gösteren Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise otomotiv üretimi ile kişi başına gelir arasında nedensellik ilişkisi bulunmamakta, iki değişken bağımsız hareket etmektedir (Tablo 8). Dolayısıyla her bir değişken diğerinin öntahmininde katkı sağlamamaktadır. Diğer taraftan, otomotiv üretiminden sabit sermaye oluşumu ve istihdama doğru tek yönlü, anlamlı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Buna göre, otomotiv üretimindeki değişimin bir dönem sonra sabit sermaye yatırımları ve istihdamdaki değişimin öncüsü olduğu söylenebilir.

**Tablo 8.** Granger nedensellik testi sonuçları

$H_0$ hipotezi	F değeri	s. d.	p-değeri
<i>LOTO, LİST</i> 'in nedeni değil	4.9577	53	0.0305
<i>LOTO, LGSYH</i> 'nin nedeni değil	0.0087	53	0.9263
<i>LOTO, LGSSO</i> 'nun nedeni değil	6.3441	53	0.0150
<i>LİST, LGSYH</i> 'nin nedeni değil	0.2687	53	0.6065
<i>LİST, LGSSO</i> 'nun nedeni değil	3.3518	53	0.0664
<i>LİST, LOTO</i> 'nun nedeni değil	2.2689	53	0.1383
<i>LGSYH, LİST</i> 'in nedeni değil	4.3514	53	0.0421
<i>LGSYH, LGSSO</i> 'nun nedeni değil	3.9342	53	0.0528
<i>LGSYH, LOTO</i> 'nun nedeni değil	0.7725	53	0.3836
<i>LGSSO, LİST</i> 'in nedeni değil	8.1211	53	0.0063
<i>LGSSO, LGSYH</i> 'nin nedeni değil	2.2782	53	0.1375
<i>LGSSO, LOTO</i> 'nun nedeni değil	0.6513	53	0.4325

## SONUÇ

Sanayileşmek 20. yüzyılın başlarından beri neredeyse tüm ekonomilerin başlıca hedefi ve mottosu olmuştur. İçinde bulunduğumuz yüzyılda da sanayie dayalı kalkınma programı revaçtadır. Otomotiv sektörü başlangıcından bugüne sanayi dalları içindeki yerini artırarak korumaktadır. İster üretime ister ithalata dayalı olsun, her ekonomide otomotiv sektörü harekete geçirdiği yan sektörlerle birlikte gözardı edilemeyecek kadar büyük bir yer işgal etmektedir. Kendi yerli otomobilini üretmek konusunda çok ciddi adımlar atan Türkiye ekonomisi için de sektörün öneminin büyük olduğu konusunda kuşku yoktur. Ancak bu durumun aksine, otomotiv sektörünün ampirik literatürde yeterince ele alınıp incelenmediği söylenebilir. Bu çalışmada, Türkiye otomotiv sektörünün ekonomik büyüklüğe etkisi ekonometrik yönden araştırılmıştır.

Cobb-Douglas tipi bir üretim fonksiyonu çerçevesinde yürütülen analizlerden elde edilen sonuçlara göre Türkiye’de otomotiv sektörü (üretimi) kişi başına gelir üzerinde kısa ve uzun dönemde pozitif yönde etkide bulunmaktadır. Eş bütünleşme ilişkilerinin FMOLS ve DOLS tahminleri de ARDL modeli bulgularını desteklemektedir. Bu sonuçtan hareketle, otomotiv üretiminin artırılmasının kişi başına gelir üzerinde olumlu etkisi nedeniyle, gelir dağılımında adalet sağlanması koşuluyla, kalkınma ve refah artışını besleyeceği söylenebilir. Bu üretim artışının, satın alma gücünde yol açacağı yükselişten dolayı kısmen yurtiçi talepteki artıştan kaynaklanması mümkünse de ihracat artışı yoluyla sağlanması daha olası ve kolay olacaktır.

Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise otomotiv üretimi ile kişi başına gelir arasında nedensellik ilişkisi bulunmamakta, iki değişken bağımsız hareket etmektedir. Diğer taraftan, otomotiv üretiminden sabit sermaye oluşumu ve istihdama doğru tek yönlü ve anlamlı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Buna göre, otomotiv üretimindeki değişimin bir dönem sonra sabit sermaye yatırımları ve istihdamdaki değişimin habercisi olduğu söylenebilir. Sanayi üretimi içerisinde önemli bir yere sahip olan otomotiv sektöründeki gelişmelerin yatırım ve istihdam düzeyini etkilemesi şaşırtıcı değildir.

Çalışmanın, özellikle veri derleme imkân(sızlık)larından kaynaklanan bazı kısıtlarından bahsedilebilir. Birincisi, otomotiv sektörünün çıktısını temsilen kullanılan göstergenin sadece nicelik belirtmesi, niteliği gözardı etmesidir. Analizde toplam yıllık üretim sayısı kullanılmıştır, bunun yerine üretim değerini belirten parasal bir gösterge farklı sonuçlar verebilir. Diğer taraftan, üretim miktarı göstergesinin bir diğer potansiyel zaafiyeti ürün niteliğini dikkate almamasıdır. Otomotiv ürünleri farklı karmaşıklık derecelerine sahiptir. A segmentinde yer alan bir otomobil ile bir yolcu otobüsünün katma değerleri arasında büyük fark vardır. Hatta farklı markaların A segmentindeki araçları arasında da bu açıdan büyük fark olabilir. Fakat buna uygun bir göstergeye ulaşmak oldukça zordur. Bu noktada olası bir çözüm, araç türlerinin payına göre ağırlıklandırılmış bir gösterge oluşturmak olabilir.

Çalışmanın diğer bir kısıtı ise, üretim değeri ve ekonomiye katkı açısından otomotiv sektörünün tamamlayıcı bir bileşeni olan yan sanayinin dikkate alınmamış olmasıdır. Oysa otomotiv ana



sektörüne lisanslı veya lisanssız parça üreten yan sanayi istihdam, yatırım ve üretim değeri bakımından neredeyse ana sektör kadar önemli bir yere sahiptir. Bu durumda uygun bir yaklaşım, ana sektör ve yan sanayinin üretim değerlerini dikkate alan bileşik bir göstergesi kullanmak olabilir. Her iki kısıtı ortadan kaldıran bu tür bir gösterge kullanıldığında otomotiv sektörünün ekonomiye katkısının daha güçlü bir şekilde kanıtlanması beklenebilir.

### KAYNAKÇA

- Altuğ, M. (2010). 1960 ile 1980 Yılları Arası Türk Otomotiv Sektörünün Gelişmesi, Marmara Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, İstanbul.
- AT Kearney Analysis (2020). The contribution of the automobile industry to technology and value creation, Erişim: 9.4.2020, <https://www.kenney.com/automotive/article/?a/the-contribution-of-the-automobile-industry-to-technology-and-value-creation>
- Avcu, N. (2016). Türkiye’de Otomotiv Sektöründe Yoğunlaşma ve Büyüme Üzerindeki Etkisi, Adnan Menderes Üniversitesi SBE, Y. Lisans Tezi, Aydın.
- Bedir, A. (2002). Türkiye’de Otomotiv Sanayii Gelişme Perspektifi, Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No: DPT 2660, Ankara.
- Black, A., Roy, P., El-Haddad, A. ve Yılmaz, K. (2020). The political economy of automotive industry development policy in middle income countries: A comparative analysis of Egypt, India, South Africa and Turkey, ESID Working Paper No. 143.
- Bulutay, T. (1995). *Employment, Unemployment and Wages in Turkey*, International Labour Office, Ankara.
- Çetin, B., Barış, S. ve Sarioğlu, S. (2011). Türkiye’de Karayollarının Gelişimine Tarihsel Bir Bakış, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt:1, SA 1, 123-150.
- Dolanay, S. S. ve Oğuztürk, B. S. (2019). Otomotiv Sanayinde Teknoloji Geliştirme Yeteneğinin Kazanılması ve Patika Bağlılığı (Güney Kore – Türkiye), *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, SA 3, 495-511.
- Erkök, B. (2018). Girdi Çıktı Analizi ile Otomotiv Sektörünün Konumu, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 644: 9-40.
- Görener, A. ve Görener, Ö. (2008). Türk Otomotiv Sektörünün Ülke Ekonomisine Katkıları ve Geleceğe Yönelik Sektörel Beklentiler, *Journal of Yaşar University*, Cilt 3, SA 10, 1213-1232.
- İçingür, Y. ve Çengelci, A. (2001). Türkiye’de Otomotiv Endüstrisinin Sektörel Analizi, *Selçuk Teknik Online Dergisi*, cilt 1, SA 3, 1-8.

- İSO – İstanbul Sanayi Odası, Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu, Erişim: 3.11.2021, <https://www.iso500.org.tr/500-buyuk-sanayi-kurulusu/2020/?ara=&year=2020&langId=1&sayfa=1>
- İSO – İstanbul Sanayi Odası (2002). Otomotiv Sanayii Sektörü, Yayın No. 2002-4, İstanbul.
- Kaynak, M. ve Ari, Y. O. (2011). Türk Otomotiv Sektöründe Yoğunlaşma: Binek ve Hafif Ticari Araçlar Üzerine Bir Uygulama, *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt 22, SA 80, 35-58.
- OICA – International Organization of Motor Vehicle Manufacturers, Erişim: 4.11.2021, <https://www.oica.net/category/production-statistics/2020-statistics/>
- Özbay, F., Pehlivan, C. ve 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*, Cilt 25, SA 4, 569-585.
- Polat, M. A. (2020). Türk Otomotiv Sektörünün Ekonomik Büyümeye Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Ekonometrik Analiz, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 19, SA 73, 504-521.
- Uçak, S., AYTEKİN, A. G. ve KUVAT, Ö. (2018). ARDL Modeli ile Türkiye’de Otomotiv İhracatı-Büyüme İlişkisi, *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt 6, (ICEESS’ 18) Özel Sayısı, 201-209.
- Yücel, İ. (2018). Marshall Planı ve Türkiye’ye Etkisi, Ankara Üniversitesi SBE, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.