



**T.C.**

**İZMİR DEMOKRASİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**BORSA İSTANBUL OTOMOTİV ENDEKSİNDE YER ALAN  
ŞİRKETLERİN AR-GE HARCAMALARI İLE FİNANSAL  
PERFORMANSLARININ PANEL VERİ ANALİZİ İLE  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Oğuzcan AKDEMİR**

**Danışman**

**Prof. Dr. Cevdet Alptekin KAYALI**

**İZMİR, 2019**



**T.C.  
İZMİR DEMOKRASİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**BORSA İSTANBUL OTOMOTİV ENDEKSİNDE YER ALAN  
ŞİRKETLERİN AR-GE HARCAMALARI İLE FİNANSAL  
PERFORMANSLARININ PANEL VERİ ANALİZİ İLE  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Oğuzcan AKDEMİR**

**Danışman  
Prof. Dr. Cevdet Alptekin KAYALI**

## KABUL VE ONAY

Oğuzcan Akdemir tarafından hazırlanan BORSA İSTANBUL OTOMOTİV ENDEKSİNDE YER ALAN ŞİRKETLERİN AR-GE HARCAMALARI İLE FİNANSAL PERFORMANSLARININ PANEL VERİ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ başlıklı bu çalışma, 12/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliğiyle başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Cevdet Alptekin Kayalı

Üye : Doç. Dr. Kudret Şevket Sayın

Üye : Doç. Dr. Ferhan Sayın

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

12 /06 /2019

Prof. Dr. Cevdet Alptekin Kayalı

Anabilim Dalı Başkanı

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Borsa İstanbul Otomotiv Endeksinde Yer Alan Şirketlerin Ar-Ge Harcamaları İle Finansal Performanslarının Panel Veri Analizi İle Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla beyan ederim.

Nisan, 2019

Oğuzcan AKDEMİR

## ÖNSÖZ

Ar-Ge harcamaları ile firmaların finansal performansı arasındaki ilişkinin ampirik olarak incelenmesi amacıyla hazırlanan bu tez çalışmasında Borsa İstanbul'da hisse senetleri işlem gören Türkiye Otomotiv Sektöründeki şirketler çalışmaya dahil edilmiştir. Ar-Ge harcamalarının finansal performansa olan ilişki panel veri analizi ile değerlendirilmiştir.

Öncelikle, bugüne kadar beni yüreklendiren ve bana her zaman destek olan kıymetli annem Aysel AKDEMİR ve akademik kariyer konusunda beni teşvik eden, tecrübeleriyle yol gösteren değerli babam Metin AKDEMİR 'e teşekkürü bir borç biliyorum. Ardından çalışmanın bu aşamaya gelmesinde, akademik bilgi, birikim ve tecrübesini benden esirgemeyen ve çok değerli katkılar sunan danışmanım Prof. Dr. Cevdet Alptekin KAYALI ile kıymetli hocalarım Doç. Dr. Kudret Şevket SAYIN ve Doç. Dr. Ferhan SAYIN 'a teşekkür ederim.

Nisan, 2019

Oğuzcan AKDEMİR

# BORSA İSTANBUL OTOMOTİV ENDEKSİNDE YER ALAN ŞİRKETLERİN AR-GE HARCAMALARI İLE FİNANSAL PERFORMANSLARININ PANEL VERİ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

## ÖZET

Küreselleşme ile birlikte ekonomi ve iş dünyasında sınırlar ortadan kalkmış, pazar payını kaptırmak istemeyen, aynı sektörü paylaşan şirketler, ulusal ve uluslararası rakipleri ile rekabet etmek zorunda kalmışlardır. Teknoloji kullanımı, değişim ve gelişimi sürekli hale getirmiştir. Rekabet edebilmek için fiyat politikaları yeterli olmamakta ve ikinci planda kalmaktadır. Mevcut ürünleri geliştirmek, üretim sürecinde iyileştirme yapmak, maliyet düşürmek, üretim kapasitesini artırmak, yeni ürünler üretmek, üretimde kaliteyi düşürmeden üretim hızını artırmak için araştırma ve geliştirme harcamalarına daha çok önem verilmeye başlanmıştır. Araştırma ve geliştirme politikaları sayesinde firmaların sektörde yenilik yapma ve sektörde öncü olma gücü artmaktadır. Bu sayede rekabet güçleri artmakta; pazar paylarını koruma ve artırma kabiliyeti kazanmaktadır.

Günümüz dünyasında otomotiv sektöründe meydana gelen gelişim ve değişimler, otomotiv firmalarının ilişki içinde olduğu diğer sektörleri de (elektrik, makina, tekstil, tasarım) etkilemekte, ülkelerin ekonomik anlamda büyümesinde önemli bir rol oynamaktadır. Otomotiv sektörü Türkiye'nin mevcut ihracat hacminde önemli bir paya sahip olması ve yedek parça sanayi, satış sonrası servis hizmeti gibi birçok sektöre iş imkânı sağlaması nedeniyle seçilmiştir. Çalışmada firmaların öncü olabilmek, yenilik yapabilmek, ürünlerini geliştirmek için yoğun bir rekabet içinde olduğu otomotiv sektöründe faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul (BİST) 'da hisse senetleri işlem gören şirketler incelenmiştir. Analizde kullanılan veriler BİST ve kamuyu aydınlatma platformunda (KAP) yer alan şirketlerin faaliyet raporlarından elde edilmiştir.

Çalışmada BİST otomotiv endeksinde yer alan şirketlerin Ar-Ge harcamalarının finansal performanslarına etkisi panel eşbütünleşme analizi yöntemi ile araştırılmış ardından uzun dönem eşbütünleşme kat sayıları raporlanmıştır. Çalışmanın devamında ise elde edilen bulgular ışığında, Ar-Ge harcamaları ve finansal performans ilişkisi hakkında genel değerlendirmelere yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Otomotiv Sektörü, Ar-Ge, BİST, finansal performans

# **EVALUATION OF R&D PAYMENTS AND FINANCIAL PERFORMANCE OF THE COMPANIES IN THE BIST AUTOMOTIVE INDEX WITH PANEL DATA ANALYSIS**

## **ABSTRACT**

Along with the process of globalization, the borders in economy and business have disappeared. For the companies sharing the same sector with the desire not to lose market share, it has been obligatory to compete with other national and international competitors. Besides, the arrival of technology has yield to continuous change and development. In order to compete in the sector, the policies regarding price are not sufficient, and therefore, they are used as a part of a secondary plan. More emphasis has been given on Research and Development (hereafter: R&D) which is allocated to improve existing products, enhance production processes, reduce costs, increase production capacity, produce new products, and increase speed without sacrificing quality in production. R&D policies increase the power of firms in making innovation, and making them initiators of the sector. As a result, they are able to compete in the sector, and maintain their market share.

Developments and changes in the automotive sector in today's world affect the other sectors (i.e. electricity, machinery, textiles, design, etc.) that are worked for the automotive firms, and thus automotive sector plays a significant role in the economic growth of countries. Automotive sector is elaborated because Turkey's automotive sector has an important share in existing export volume of the country, and spare parts industry, after-sales service and many other business opportunities are enabled to employ with the help of automotive sector. In this study, the firms selected from the automotive sector which are also traded on Borsa Istanbul, (hereafter: BIST) that are in intense competition in order to be an initiator, innovator and to develop their products are examined. In this study, the data is gathered from BIST, and the activity reports of firms that are disclosed to the public.

Accordingly, the effect of R&D expenditures of companies operating in BIST automotive sector on their financial performance is analyzed by panel co-integration analysis method, and the long-term coefficients are reported. In the light of the results, the relationship between R&D expenditures and financial performance is scrutinized in detail.

**Keywords:** Automotive Sector, R&D, BIST, financial performance

## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL ve ONAY</b> .....	<b>ii</b>
<b>YEMİN METNİ</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vii</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>GRAFİKLER LİSTESİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>

### BİRİNCİ BÖLÜM OTOMOTİV SEKTÖRÜ

<b>1. OTOMOTİV SEKTÖRÜ</b> .....	<b>3</b>
1.1 GENEL OLARAK OTOMOTİV SEKTÖRÜ .....	3
1.2 DÜNYA'DAKİ OTOMOTİV SEKTÖRÜ VE GELİŞİMİ .....	5
1.3 TÜRKİYE'DEKİ OTOMOTİV SEKTÖRÜ .....	10
1.3.1 Türkiye Otomotiv Sektöründe Üretim.....	13
1.3.2 Türkiye Otomotiv Sektörü Pazarı.....	19
1.3.3 Türkiye Otomotiv Sektörü Dış Ticareti.....	22

### İKİNCİ BÖLÜM ARAŞTIRMA GELİŞTİRME KAVRAMI

<b>2. ARAŞTIRMA GELİŞTİRME KAVRAMI</b> .....	<b>28</b>
2.1 AR-GE KAVRAMI .....	28
2.1.1 Ar-Ge'nin İşletme İçin Önemi.....	29
2.1.1.1 Ar-Ge'nin Rekabetteki Önemi .....	30
2.1.1.2 Ürün Geliştirme .....	31



2.2 DÜNYA'DAKİ AR-GE HARCAMALARI .....	32
2.3 TÜRKİYE'DEKİ AR-GE HARCAMALARI .....	34
2.4 AR-GE HARCAMALARININ MUHASEBELETİRİLMESİ .....	41
2.4.1 Maddi Olmayan Duran Varlık Standardı.....	42
2.4.2 Patent .....	48

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. UYGULAMA.....</b>	<b>50</b>
3.1 LİTERATÜR .....	50
3.2 ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE ÖNEMİ .....	53
3.2.1 Borsa İstanbul Otomotiv Endeksinde Yer Alan Şirketler .....	53
3.2.1.1 Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş. ....	53
3.2.1.2 Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. ....	55
3.2.1.3 Karsan Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş. ....	57
3.2.1.4 Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş. ....	58
3.2.1.5 Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş. ....	60
3.2.1.6 Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş. ....	61
3.2.1.7 Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş. ....	62
3.3 ARAŞTIRMANIN KISITLARI .....	63
3.4 UYGULAMADA KULLANILAN YÖNTEM .....	63
3.4.1 Ekonometrik Metodoloji .....	64
3.5 UYGULAMA .....	67
3.5.1 Veri Seti Ve Değişkenler .....	68
3.5.2 Uygulama Sonuçları .....	68
3.6 SONUÇ .....	72
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>74</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>80</b>

## KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented Dickey Fuller
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
BEC	Geniş Ekonomik Grupların Sınıflaması
BİST	Borsa İstanbul
CADF	Cross Sectionally Augmented Dickey Fuller
DOLS	Dynamic Ordinary Least Square
EFTA	European Free Trade Association
EPO	Avrupa Patent Ofisi
EU	European Union
FMOLS	Full Modified Ordinary Least Square
GMDV	Gayri Maddi Duran Varlıklar
GPS	Global Positioning System
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GTİP	Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu
HSF	Hisse Senedi Fiyatı
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
JPO	Japonya Patent Ofisi
KAP	Kamuyu Aydınlatma Platformu
KDV	Katma Değer Vergisi
MKE	Makina ve Kimya Endüstrisi Kurumu

NS	Net Satışlar
ODD	Otomotiv Distribütörleri Derneği
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OICA	Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles
OSD	Otomotiv Sanayi Derneği
OZK	Öz Kaynaklar
R&D	Research and Development
SURADF	Seemingly Unrelated Regressions Augmented Dickey-Fuller
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TİM	Türkiye İhracatçılar Meclisi
TMS	Türkiye Muhasebe Standartları
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity Ideal Solution
TSKB	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası
TZDK	Türkiye Zirai Donatım Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UİB	Uludağ İhracatçı Birlikleri
USPTO	Amerika Birleşik Devletleri Patent ve Ticari Marka Ofisi

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1.1: 2013 – 2017 Yılları Ülkelere Göre Motorlu Araç Üretim Hacimleri (bin)

Tablo 1.2: 2017\2016 Ülkeler Bazında Dünya Otomobil Üretimi

Tablo 1.3: 2017\2016 Ülkeler Bazında Dünya Ticari Araç Üretimi

Tablo 1.4: 2017 ve 2016 Yıllarında Ülkeler Bazında Dünya Otomotiv Pazarı

Tablo 1.5: Türkiye Otomotiv Pazarı Marka Bazında Satış Adetleri, 2016

Tablo 1.6: 2007 – 2017 Yılları Türkiye Otomobil Satışları

Tablo 1.7: 2013 – 2017 Yılları Türkiye Dış Ticareti Verileri

Tablo 1.8: Türkiye Otomotiv Ana ve Yan Sanayii İhracatı (1.000 \$)

Tablo 2.9: 2017 yılı Dünya genelinde Ar-Ge yatırımı hacimlerine göre ilk 15 şirket

Tablo 2.10: Firma Bazında Ar-Ge 250 Sıralaması

Tablo 2.11: Avrupa Birliği ve Avrupa Birliği dışındaki ülkelerde 24 Milyon Euro ve üzeri Ar-Ge Yatırımına Sahip Şirket Sayısı

Tablo 3.12: Değişkenlere İlişkin Temel Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 3.13: Kesitlerarası Bağımlılık Sınama Sonuçları

Tablo 3.14: Panel Birim Kök Sınama Sonuçları

Tablo 3.15: GMDV ile NS Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 3.16: GMDV ile OZK Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 3.17: GMDV ile HF Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 3.18: Uzun Dönem Katsayının FMOLS ve DOLS ile Tahmin Sonuçları

## **GRAFİKLER LİSTESİ**

Grafik 1.1: 2016–2017 Yılları Dünya Motorlu Araç Üretim Hacimleri (bin)

Grafik 1.2: Ocak-Mart 2018 AB ve Türkiye Toplam Otomotiv Üretimi (bin)

Grafik 1.3: Türkiye Otomotiv İhracatının Pazar Dağılımı

Grafik 1.4: Ocak-Mart 2018 Türkiye Dış Ticaret Fazlası Veren İlk 10 Sektör

Grafik 2.5: Türkiye AR-GE Merkezlerinin Sektörel Dağılımı

Grafik 2.6: Farklı Ülkelerde Ar-Ge Harcamaları ve Otomotiv Sektörünün Payı

Grafik 2.7: Türkiye 2007 – 2016 Gayrisafi yurtiçi Ar-Ge harcaması / GSYH Oranı

Grafik 2.8: Türkiye 2008 – 2017 Doğrudan Devlet Ar-Ge Harcamaları ve Dolaylı Ar-Ge destekleri (Milyon TL)

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Otomotiv Sanayiinin Gelişme Süresi: 1960 ve sonrası

Şekil 2.2: Maddi Olmayan Duran Varlığın Muhasebeleştirilme Koşulu



## GİRİŞ

Günümüzde teknolojik değişimler ve gelişimler tarihinin en hızlı seviyesinde gerçekleşmekte ve hayatımızın büyük bir bölümünü etkilemektedir. Sanayi devrimi ile artış gösterdiği savunulsa da, insanoğlu teknolojiyi kendi konforu için kullanmaya daha önceki zamanlarda dahi başlamıştır. Hiç kuşkusuz motorlu taşıtlar, bir diğer ifade ile şahsi otomobiller de teknolojinin insanoğlunun konforu için kullanıldığı örnekler arasında önemli bir yere sahiptir. 21. Yüzyıla geldiğinde bir yerden bir yere ulaşım için kullanılan hususi otomobil sayısı artan üretim sayesinde neredeyse her sosyo-ekonomik seviyedeki insanın alabileceği miktarlara ulaşmıştır. Bu nedendir ki, otomotiv sektörü her ülkenin ekonomik büyüklüğü ve gücünde önemli bir yere sahiptir. Otomotiv sektöründe meydana gelen gelişmeler, ilişki içinde olduğu diğer sektörleri de olumlu etkilemektedir. Demir-çelik, tekstil, cam, plastik, elektrik ve elektronik gibi sektörlerde üretilen ürünler otomotiv sanayii için vazgeçilmez girdileri oluşturmaktadır. Bu sektörler otomotiv üretiminde oluşan farklı tüketici ihtiyaçlarına cevap vermek için kendilerini geliştirmek zorundadır. Bir başka deyişle, otomotiv sektörünün gelişmesi ile birlikte birçok sektör büyümekte, ülkedeki iş hacmi artmaktadır. Ayrıca, satış sonrası hizmetler içinde bulunan yedek parça, servis ve tüketiciye ürünün ulaşımında yer alan kuruluşlar ile istihdama katkıda bulunmaktadır.

Türkiye 1950'lilerde otomobil ithal etmeye başlamıştır. İthalatın başlamasından yaklaşık 10 yıl sonra milli, yerli otomobil üretilmeye çalışılmış, fakat başarılı sonuca ulaşamamıştır. Daha sonraki yıllarda, yerli olarak nitelendirilen "Anadol" ile birlikte Türkiye otomotiv üretimine başlamıştır. "Anadol" un üretimi Türkiye otomotiv sektörüne yabancı yatırımcıların girmesine vesile olmuş, gelecek yıllarda ülkedeki yabancı yatırımlar her geçen yıl artarak devam etmiştir. Gümrük Birliği Anlaşması'nın imzalanmasından sonra Türkiye otomotiv sanayiinin gücü, 21. Yüzyılda inşa edilen tam entegre üretim tesisleri sayesinde rekabetçi ve uluslararası sürdürülebilir üretim kalitesine ulaşmıştır ve otomotiv sanayii hacmi sürekli olarak büyüme trendi göstermiştir.

Günümüzde, iş dünyasındaki sınırlar küreselleşme ile birlikte ortadan kalkmıştır. Şirketler sadece ulusal değil, uluslararası rakipleri ile rekabet halindedir. Şirketlerin pazarda paylarını koruyabilmeleri, sürdürülebilir bir iş modeli kurabilmeleri, kar edip büyüme hedeflerini gerçekleştirebilmeleri için değişim ve gelişimin önemi büyüktür. Otomotiv sektörü gibi teknolojik buluşların iş hacmini ve şirketlerin rekabet gücünü etkilediği sektörlerde, Ar-

Ge çalışmaları, pazar payını korumak, hedefleri gerçekleştirmek için gerekli olan değişim ve gelişimi şirketlere sunmaktadır.

Araştırma ve geliştirme faaliyetleri sayesinde firmalar üretim modellerini güncellemekte, üretim kalitesini düşürmeden maliyetleri aşağı çekebilmekte ve finansal performanslarını artırmaktadır. Bunun yanı sıra, tüketiciye farklı, yeni ürünler sunarak pazar payını korumakta ve genişletmektedirler. Türkiye otomotiv sektöründeki şirketler buldukları coğrafi konum sayesinde hem batıdaki ülkeler ile hem de doğudaki ülkeler ile iş hacmi yaratabilecek potansiyele sahiptir. Ar-Ge faaliyetleri küresel düzeyde, farklı ülkelerdeki rakipler ile rekabet edebilmek, o ülkelerdeki otomotiv sektörden pazar payı alabilmek için gereklidir. Aynı zamanda finansal performanslarını, kar hedeflerini, iş hacimlerini artırmaları için Ar-Ge'nin yardımı ile yenilikçi olmaları gerektiği göz ardı edilmemelidir.

Bu çalışma uygulamayla birlikte üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde, otomotiv sektörünün genel özelliklerinden, diğer sektörler ile ilişkisinden, ülkelerin ekonomisindeki önemli yerinden, Dünyadaki ve Türkiye'deki tarihsel sürecinden ve gelişiminden bahsedilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Ar-Ge kavramının işletmelerin ürün geliştirme ve rekabet edebilme güçlerini artırmadaki önemi, Dünya'daki ve Türkiye'deki Ar-Ge harcamalarının düzeyi ve gelişimi, araştırmanın konusu olan Ar-Ge harcamalarının muhasebeleştirilmesi hakkında bilgiler verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, Borsa İstanbul (BIST) 'da otomotiv endeksinde hisse senetleri işlem gören 7 otomotiv firmasının 2012-2018 yılları arası finansal durum tablolarından seçilmiş kalemler, hisse senedi fiyatları ile oluşturulan panel veri seti kullanılarak, panel eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Elde edilen uzun dönem ilişkiye ait katsayılar ise Full Modified Ordinary Least Square (FMOLS) ve Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) yöntemleri ile elde edilerek raporlanmıştır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### OTOMOTİV SEKTÖRÜ

#### 1.1 GENEL OLARAK OTOMOTİV SEKTÖRÜ

Otomotiv sektörü insanoğlunun yaşamını konforlu bir şekilde sürdürmek, bir yerden bir yere ulaşmak için kullanmak zorunda olduğu, hayatlarını sürdürmelerine etkisi büyük olan olmazsa olmaz, vazgeçilmez sektörler arasında yer almaktadır. Küreselleşme ile birlikte, ülkeler ve şirketler arasında sınırlar kalkmış, bağlar kuvvetlenmiştir. Otomotiv sanayii de bu gelişmeden kendine düşeni almış, hemen her otomotiv şirketi satış ihtimali, talebi gördüğü her ülkeye rahatlıkla ürün satabilmekte, kendine o ülkenin otomotiv sektöründe yeni pazar payı kazandırabilmektedir. Böylelikle, otomotiv sektörü yaratmış olduğu katma değer ve iş hacmi ile birlikte ülkelerin büyümesi ve gelişmesinde etkili bir rol üstlenmeye başlamıştır (TOBB, 2013: 15).

Otomotiv sanayii ülkelerin ekonomik gücü ve büyüklüğü içerisinde önemli bir yere sahiptir. Sektörler içerisinde lokomotif olarak adlandırılmaktadır. Bunun nedeni meydana gelen üretim ve işlem hacminin büyüklüğünün yanı sıra, ilişki içinde olduğu sektörleri de beraberinde pozitif yönde etkilemesidir. Otomotiv sanayii üretim aşamasında plastik, lastik, çelik, metal, demir, petrol, elektrik ve elektronik sektörü başta olmak üzere birçok sektörden faydalanır. Bu iş alanlarına ek olarak; yan sanayi, yedek parça, servis, satış öncesi ve sonrası hizmetleri sunan firmalar da dâhil edildiğinde iş dünyasındaki sektörlerin çoğu ile ilişki halindedir. Ham madde, madde, servis ve parça vb. ürünleri saymış olduğumuz sektörlerde yer alan firmalardan temin ettiği için, otomotiv sektörü bu şirketleri de teknolojik değişim, gelişim ve inovasyona zorlamaktadır. Hem maddi hemde teknoloji anlamında ilişki içinde olduğu şirketleri gelişmeye teşvik etmektedir. Aynı zamanda, iş kollarının ihtiyaç duyduğu motorlu araçların arzını da otomotiv sanayii üstlenmektedir. İnşaat, turizm, ulaşım, tarım, sanayi gibi sektörlerde ihtiyaç duyulan hafif ve ağır ticari araçlar, ticari otobüsler, otomobiller otomotiv sektöründe yer alan firmalar tarafından karşılanmaktadır. Bu nedenle, otomotiv sektörü üretim öncesi, üretim aşaması ve üretim sonrası satış aşamasında etkileşim içinde olduğu birçok sektöre iş alanı yaratmakta, dolayısıyla ülke ekonomilerine katkısı yadsınamayacak seviyededir (Yurdakul ve İç, 2003:2).

Otomotiv sektörü ayrıca ülkelerin savunma sanayilerinin de taleplerini karşılamakta, savunma sektörünün çeşitli taleplerine uygun araçlar üretmektedir. Karayollarında seyir etmek, değişik hava koşullarına uygun motorlarla üretilen, mühimmat, yük, insan taşımacılığı için veya normal şehir içi trafiğinde kullanılabilecek önceden belirlenmiş teknik kural ve yönetmeliğe uygun dört veya daha fazla tekerlekli araçlar üreterek savunma sanayiinin talep ve ihtiyaçlarına cevap vermektedir. Vatandaşların günlük hayatta kullandığı bireysel otomobiller, taksiler; turizm ve ulaştırma sektörünün kullandığı otobüsler, hafif ticari araçlar; tarım ve inşaat sektörünün iş planlarında önemli yeri olan lastik traktörler, kamyonetler ve diğer ağır ticari araçları üreten sanayii ana sanayidir. Teknik mevzuata uygun, üretilen motorlu taşıtlara birebir uyacak yedek parça, aksam ve teknoloji üreten firmalar ise otomotiv yan sanayii olarak adlandırılmaktadır. Otomotiv Sanayii, bir başka deyişle otomotiv sektörü bu iki sanayiinin birleşmesinden oluşmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 14).

Otomotiv sektörü kullanıcıları her geçen yıl karbon salınımı, güvenlik standartları, düşük yakıt tüketimi bilinci, yüksek kalitede iç aksam tasarım malzemeleri konularında giderek daha fazla bilinçlenmeye başlamıştır. Bu bilinçlenme ve farkındalık otomotiv sektörünü teknoloji yatırımlarına bir başka deyişle araştırma ve geliştirmeye yönlendirmektedir. Tüketicilerin değişen talepleri, firmaları inovasyon yapma ve teknolojik olarak kendilerini güncellenme konusunda teşvik etmekte, zorlamaktadır. Örneğin, hem yakıt sarfiyatının hem de karbon salınımının düşük olması, çevre temizliği ve araç kullanıcılarının bütçesine hitap etmesi nedeniyle otomotiv sektörü elektrikli araç üretimine yönelmiştir. Lider firmaların öncülük yaptığı sektörde, gelecekteki pazar payını koruma altına almak ve hatta büyütme isteyen hemen her firma bu konuda araştırma ve geliştirme harcaması yapmaktadır. 2005 yılında yürürlüğe giren egzoz emisyon diye adlandırılan sera etkisi yaratan zararlı gaz salınımının azaltılmasını düzenleyen Kyoto Protokolü ile birlikte, protokole dahil olan ülkeler düşük salınım seviyesi olan araçların hem tüketiciler hem de üreticiler tarafından tercih edilmesi için sundukları vergi avantajları otomotiv sektörü paydaşlarını teşvik etmektedir (Korkmaz, 2016:1).

Bunlara ek olarak, otomotiv sektöründe dünyada sıfır kaza ve sıfır emisyon vizyonunu benimsemeye başlamıştır. İngiltere, Almanya, Norveç ve Fransa gibi gelişmiş ülkeler emisyon salınımı yüksek olan benzinli ve motorin kullanan araçları yasaklayacağını duyurmuştur. Son olarak dünya otomotiv sektöründe üretici lideri olan Çin'de sıfır emisyon vizyonunu benimseyeceğini ilan etmiştir. Söz konusu vizyonun otomotiv sanayiinde büyük

gelişim ve değişimlere neden olacağı öngörülmektedir. Otomotiv sektörü Ar-Ge harcamalarına aktardığı fon ile küresel düzeyde ilaç ve teknoloji endüstrilerinin ardından üçüncü sırada yer almaktadır. Tüketicilerin sıfır kaza vizyonunu ve daha az yakıt tüketimi talebini karşılamak için yapılan Ar-Ge çalışmalarının büyük bir bölümü bu iki konu üzerinde yoğunlaşmaktadır. Teknolojik gelişmelerin her geçen yıl daha hızlı gelişmesi ve otomotiv endüstrisi içine fazla dâhil olması sonucunda, otomotiv şirketleri neredeyse birer Ar-Ge şirketine dönüşmüştür. Değişen teknoloji kullanımı algısı ve vizyonu ile otomotiv sektöründeki firmaların rekabet edebilme gücü sahip olduğu yeni teknolojilere, yaptığı inovasyonlara bağlı hale gelmiştir (KPMG, 2018:3)

## 1.2 DÜNYA'DAKİ OTOMOTİV SEKTÖRÜ VE GELİŞİMİ

Otomotiv sektörü, ilk yıllarda tanımlanırken otomobil ile özdeşleştirilse de, daha sonraki yıllarda elektrik ve buhar gücü ile çalışan araçlar üretmeye başlamıştır, günümüzde içten yanmalı motorlara sahip otomobiller kullanılmaktadır. Bu otomobilleri ilk kez 1886 yılında Karl Benz ve Gottlieb Daimler 'in sahibi olduğu firma üretmiştir (Baskak ve Mihçioğlu, 2004:4; Mitchell vd., 2010:10-11)

Otomotiv endüstrisindeki talep 1880 yılını takip eden on yılda, 1880 – 1890 yılları arasında artmıştır. 1880 yılında küresel düzeyde otomobil üreten firma sayısı 8 iken, artan talebi karşılamak, sektörde pazar payı elde etmek isteyen firmaların otomotiv sanayine hızlı girişi ile birlikte, 1890 yılına gelindiğinde dünya genelinde otomotiv sektöründe üretim yapan firma sayısı 500 adete yükselmiştir. Otomotiv endüstrisi ilk yıllarında küçük atölyelerde üretime başlamıştır. Daha sonraki yıllarda, teknolojik gelişmelerin yardımı ile birlikte hızlı bir değişim gerçekleştirmiştir. Değişim ve gelişimin lideri olarak adlandırılabilen olan Henry Ford, ilk seri üretime geçen şirketin sahibidir. Henry Ford, geliştirdiği yeni üretim bandı yardımıyla kitle üretimine geçip, Model T markası ile otomotiv sektörü küresel pazarına büyük ölçüde hükmetmiştir. 1920 yılında, marka, Model T otomobilinin üretim ve satış rakamları ile Amerika Birleşik Devletleri otomobil pazarının yüzde 70'i, dünya geneli otomobil pazarının yüzde 50'si oranında küresel otomotiv sanayiinde kendine yer bulmuştur. Küresel düzeyde, iş dünyasının ihtiyaç duyduğu ticari araçlarda otomobil üretimi gibi gelişim ve değişimler yaşamıştır. Seyahat sektörünün talebini karşılayan, otobüs ve karavanlar ilk kez 1912 yılında üretilmiştir. Daha sonraki yıllarda, Birinci dünya savaşı ile birlikte, kamyon üretim hacminde hızlı bir yükseliş gerçekleşmiştir. Söz konusu gelişim ve değişimler

sayesinde, 20. Yüzyılın ilk yıllarında Otomotiv Endüstrisi önemli seviyelerde büyümüştür. Veriler otomotiv sektörü küresel üretim miktarının yüzde 37 gibi önemli bir oranda arttığını göstermektedir (Deniz, 2009: 4).

Otomotiv endüstrisi, II. Dünya Savaşına kadar gelişiminin büyük bir bölümünü Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) gerçekleştirmiştir. Savaş sonrası sektörün gücü Avrupa kıtasında Almanya, İngiltere, Fransa ve İtalya gibi ülkelerin otomotiv sanayilerini güncellemeleri ile artmaya başlamıştır. ABD ve Avrupa kıtasında gerçekleştirdiği gelişim ve güçlenme evrelerinden sonra otomotiv sektörü, Japonya, Güney Kore ve diğer ülkelerin ekonomilerinde önemli konuma gelmeye başlamıştır. 1980'li yıllara gelindiğinde Kuzey Amerika ve Avrupa otomotiv pazarı doygunluk seviyesine ulaşmıştır. Teknolojinin gelişimiyle birlikte üretim bandında güncellemeler, tasarım, marka, kalite, model ve ürün çeşitliliği gibi konular üretim maliyetleri ile birlikte rekabette üstünlüğü belirleyen değişkenler olmaya başlamıştır. Daha sonraki yıllarda düşük yakıt tüketimi, zehirli gaz salınımı ve emisyon gibi konuların tüketici tercihini etkilemeye başlaması sonucunda, firmalar otomotiv sektöründeki yeni yatırımlarını üretim maliyetlerindeki avantajları sebebiyle gelişmekte olan ülkelere yapmaya başlamıştır (Du ve Ouyang, 2017:530; Cusumano ve Nobeoka, 1992:265).

Ulaştırma, lojistik faaliyet maliyetlerini aşağıya indirmek ve gelişmiş ülkelere oranla otomotiv sektöründeki talebin doygunluğa ulaşmamış olması sebebinin birleşmesi sonucunda otomotiv endüstrisi gelişmiş ülkelerdeki yatırımlarını gelişmekte olan ülkelere kaydırmaya, yeni yatırımlarını bu ülkelere yapmaya başlamıştır (Yılmaz, 2016:35).

Gelişmiş ekonomilerdeki otomotiv pazarının doyması, çevresel faktörlere karşı hassasiyetlerinin artması yeni modellerin, yeni teknolojilerle üretimini söz konusu (hibrid modeller) etmiştir.

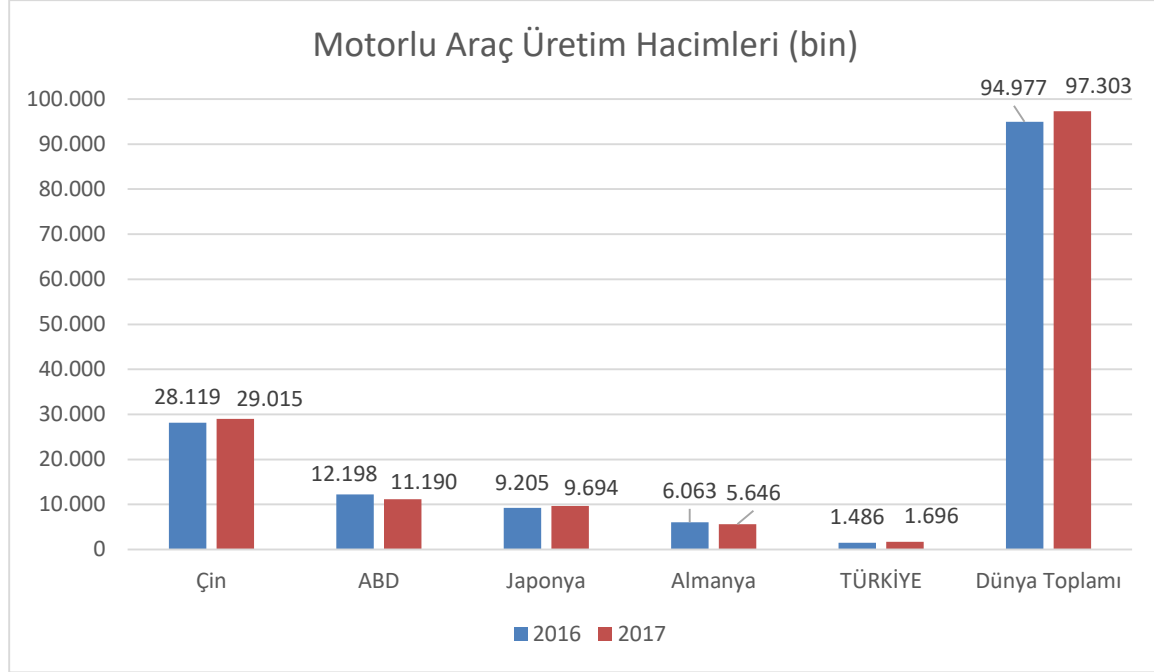
2008 global finans krizi sonrasında, otomotiv endüstrisinde gelişmiş ülkelere, gelişmekte olan ülkelere olan yatırım transferi miktarı artmıştır. Gelişmekte olan ülkelerin küresel otomotiv sektöründeki pazar payı yükselmiştir. Ekonomik kriz öncesi otomotiv sektöründe önemli hacimlere sahip olan Almanya'nın pazar payı aynı seviyede kalırken, ABD, Japonya ve Kanada gibi gelişmiş ülkelerin dünya otomotiv sanayiindeki pazar payı

azalmaya, öte yandan Çin ve Hindistan'ın dünyadaki toplam araç üretimindeki payı, dolayısıyla küresel pazar payı da artmaya başlamıştır (Pişkin, 2017:7).

Otomotiv sektöründeki üretim dünyada otoritelerin çoğu tarafından ticari araç ve otomobil olarak iki başlık ile sınıflandırılmaktadır. Üretim sayılarına bakıldığında hafif ticari araç olarak nitelendirilen kamyonetler ve otomobiller toplam miktarın yaklaşık %90 gibi büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Minibüs, otobüs, kamyon, midibüs, çekici ve benzeri araçlar istatistiklerde otomobil sınıfı dışında, nispeten üretimleri az miktarda olan ticari araçlar olarak adlandırılmaktadır. Otomotiv sektöründe üretim olan hemen her sanayide ana üreticilere parça tedariki arzı gerçekleştiren büyüklük ve iş hacimlerine göre 1., 2., 3. seviye olarak derecelendirilen firmalar mevcuttur. Otomotiv endüstrisinde sayılar bölge ve ülke bazında değişkenlik gösterse de, ana firmaların yaklaşık yılda 500.000 – 1.000.000 adet üretim yaptığı sanayilerde yaklaşık 600.000 – 1.500.000 adet arası tedarik arzı gerçekleştiren şirket olduğu görülmektedir. Yıllık üretilen araç miktarı sayısı yükseldiğinde, 1. seviye büyük ölçekli tedarik arzı gerçekleştiren firma sayısı artmakta, buna bağlı diğer 2. seviye orta ölçekli ve 3. seviye küçük ölçekli tedarik arzı sağlayan şirket sayısı da göreceli olarak artmaktadır. Bu bağlamda, ülkelerin otomotiv üretim sayıları arttığında, otomotiv sektöründe yer alan diğer büyük, orta, küçük büyüklükteki şirket sayısı artmakta, toplam araç üretiminin sağladığı iş ve istihdam hacmi çarpan etkisiyle daha büyük boyutlara ulaşmaktadır. Ülkelerin sanayii gücünün artmasında otomotiv sektörünün rolünün önemli seviyelerde olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 14).

Grafik 1.1 'de 2016 – 2017 yılları arasındaki dünyadaki motorlu araç üretim hacimleri verilmiştir.

Grafik 1.1: 2016–2017 Yılları Dünya Motorlu Araç Üretim Hacimleri (bin)



*Kaynak: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

2016 yılında küresel otomotiv sanayi dünya ekonomisinin yüzde 5'i ile eş değerde bir büyüklüğe erişmiştir. Dünya ekonomisinde yaratılan hacmin yüzde 5'i otomotiv endüstrisi ile sağlanmıştır. Söz konusu 4 trilyon dolarlık hacim ile otomotiv sektörü, dünyanın en büyük 4. ülkesinin sahip olduğu ekonomik büyüklüktedir. Otomotiv sektöründe, toplam otomotiv sanayi üretim adeti yüksek olan ülkelerin istatistikleri incelendiğinde, tasarım, model, mekanik, teknoloji ve üretimde inovasyona önem verdikleri anlaşılmaktadır. Söz konusu ülkelerin diğer sanayileri ile birlikte otomotiv sanayi analiz edildiğinde, araştırma ve geliştirme yatırımlarında birinci sırada otomotiv sektörünün yer aldığı görülmektedir. Almanya, Japonya, İtalya, Güney Kore gibi küresel otomotiv pazarında söz sahibi olan gelişmiş ülkelerde ve Romanya, Türkiye, Meksika gibi dünya otomotiv pazarındaki pazar payları her geçen yıl artan gelişmekte olan ülkelerde, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine neredeyse eşit oranda önem verilmektedir. Söz konusu ülkelerde, kendi ekonomik büyüklüklerine göre, toplam yapılan Ar-Ge yatırımlarının yüzde 10 ve üzerindeki miktarı otomotiv sektörüne yapılmaktadır (Pişkin, 2017:7,13).

Teknolojinin otomotiv endüstrisine her geçen yıl daha fazla dâhil olduğunu düşünersek, araçların diğer teknolojik aletlere bağlanabilirliği ve dijitalizasyonu otomobilleri birer veri ağına dönüştürmektedir. Bu gelişmeler, üretilen verinin nerede, nasıl depolanacağı ve kimlerin ne kadar, hangi düzeyde erişim hakkının olacağı, verilerin güvenilirliği gibi tartışma konularını ortaya atmıştır. Bu tartışmalara üretilen argümanlar birer rekabet aracı olarak otomotiv firmaları tarafından kullanılmaktadır. Teknoloji kullanımının artması diğer bir sonuç olan, otonom araç üretimi fikrini ortaya atmıştır. Otomobillere bu özelliği entegre etmek için, teknoloji firmaları pazara dahil olmuştur. Bunun sonucunda otomotiv sanayii ikiye bölünmüştür. Bir tarafta geleneksel yöntemlerle klasik araçlar üreten, bir diğer deyişle sürücü kullanımının gerekli olduğu otomobiller üretilmeye devam ederken; diğer taraftan teknoloji firmaları modern üretim modelleri, inovasyonlar ile sürücüsü olmayan, uzaktan erişime açık otonom araçlar üretmeye çalışmaktadır. Bu ikiye bölünüşün uzak dönemde birbirlerine yaklaşması ve her iki yöntemin harmanlanması ile oluşan üretim modelleri ve otomobillerin kullanılacağı fikri savunulmaktadır. Ancak kısa dönemde, ayrı iki düşüncenin kendi alanlarında gelişim ve değişimlerine devam edeceği tahmin edilmektedir (KPMG, 2018:3)

Endüstri 4.0 'ın gereksinimlerine ve sunduğu yeniliklere en hızlı adapte olan sanayii otomotiv sektörüdür. Otomobillere uzaktan erişimin gelişimi adına nesnelerin interneti, yedek parça üretiminde kaliteyi aşağı indirmeden maliyetleri düşürmek adına 3D printer ve robot teknolojilerini üretim sürecine entegre eden sektörlerin başında gelmektedir. 3D teknolojisi yedek parça üretiminde önemli bir aşama olan prototip oluşturulma aşamasında kullanılmaya başlanmış ve maliyetleri yarı yarıya düşürmüştür. Teknolojik yeniliklerin ortaya çıkması ve daha çok otomotiv endüstrisine dâhil olması sonucunda, sektördeki firmaların üretim maliyetleri içerisinde önemli yer tutan işgücü maliyetinin azalacağı düşünülmektedir. Bunun sonucu olarak, düşük iş gücünün sağladığı üretim maliyeti avantajının yıllar itibariyle azalacağı ve ortadan kalkacağı öngörülmektedir. Öte yandan teknolojinin sektöre girmesi, üretim sürecinde daha fazla otomasyonun sağladığı ürün tasarımlarında meydana gelecek olan gelişmeler ve üretim döngüsünün önemli bir parçası olan tedarik zincirindeki verimsizlikler kullanılan akıllı teknolojiler sayesinde azalmaktadır. Geleneksel üretim yöntemlerinin aksayan noktaları akıllı teknolojilerin sisteme dâhil olması ile birlikte yeniden düzenlenmekte ve firmalara rekabet gücü anlamında avantajlar sağlamaktadır (KPMG, 2018:3)

### 1.3 TÜRKİYE'DEKİ OTOMOTİV SEKTÖRÜ

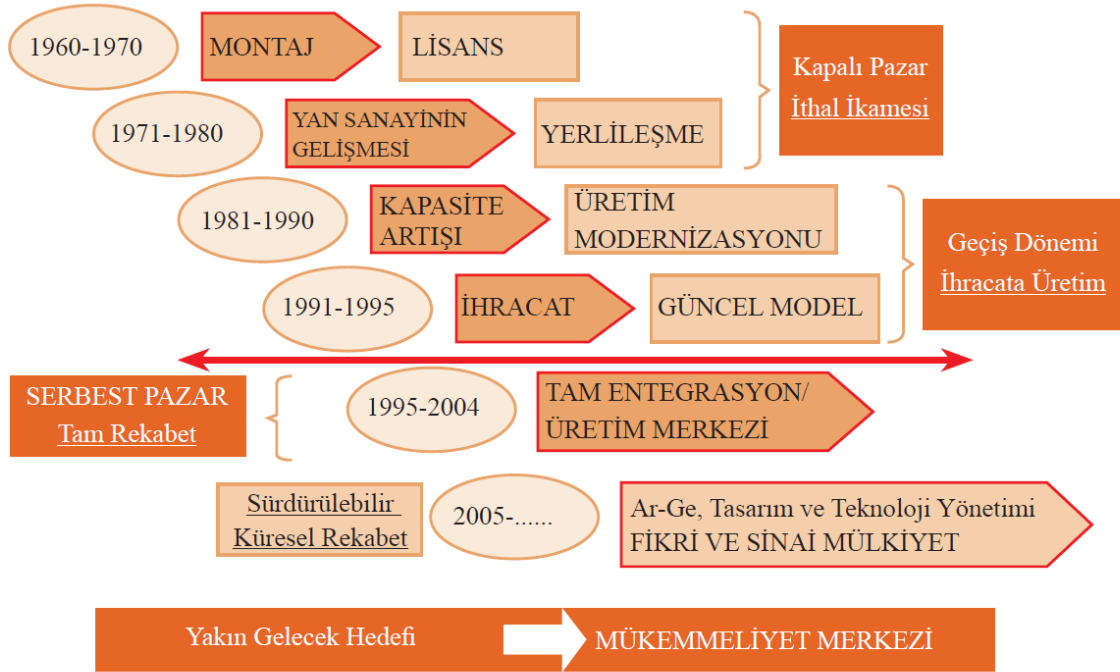
Türkiye otomotiv sanayii, 1960 yıllarında ilk kez inşa edilmiş, ilk yıllarından itibaren çeşitli gelişmeler ve değişimler geçirmiştir. Söz konusu gelişim ve değişimler 7 ayrı dönem olarak sınıflandırılabilir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 4).

1960'lı yıllarda ithalatı düşürmek, yerli üretim araçların kullanılmasını artırmak için, ticari araçların ve traktörlerin montaj üretimine başlanmıştır. 1970 yılında ise, yan sanayi üretiminde yerli üretime geçilip, ithal aksam ve parçaların kullanımının düşürülmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. 1980 yılında küresel düzeyde gelişen ve değişen otomotiv sektörüne adapte olabilmek için, teknoloji yatırımları yapılmış, kapasite iyileştirmesi konusunda yeni adımlar atılmıştır. 1990 yılında dünya otomotiv endüstrisindeki rekabet artmıştır. Türkiye rekabet gücünü korumak ve artırmak için, sanayisinin aksayan noktalarını yapılandırmış, dünya otomotiv sanayisinin uygulamalarına uygun, koordineli üretim modelini benimsemiştir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 4).

2000 yılına gelindiğinde Türkiye otomotiv sanayi küresel pazardaki yerini artırmak ve elde edeceği gelir ile ülke otomotiv endüstrisini geliştirme planını uygulamaya koymuştur. Pazar payını artırmak için rekabet gücünü sürdürülebilir düzeye çıkaracak yatırımlar gerçekleştirilmiştir. Söz konusu yatırımlar ve devlet teşvikleri ile Türkiye otomotiv sektörü katma değeri yüksek motorlu araç üretimine başlamıştır. Küresel otomotiv sanayiinde gerçekleşen, tüketici talep ve isteklerine cevap veren model üretimi, Türkiye'nin de otomotiv tasarımı konusuna önem vermesini sağlamıştır. 2007 – 2013 yıllarında devletin sunduğu yardım ve teşviklerin artması ile Ar-Ge 'ye verilen önem artmış, çeşitli inovasyonlara imza atılmıştır. Otomotiv sanayii üretim ve pazar payındaki yerini sağlamlaştırmıştır. Kalkınma planı doğrultusunda, 2023 hedefi belirlenmiş, otomotiv sanayinin üretim hacmi ve ihracatının geliştirilmesine yönelik yeni eylem planı yapılmıştır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 4).



Şekil 1.1: Otomotiv Sanayiinin Gelişme Süresi: 1960 ve sonrası



Türk otomotiv endüstrisi, sanayinin ülkede üretime başladığı yıllar olarak kabul edilen 1960'lı senelerde, yıllık 11.000 adet üretim hacmine sahipti. Daha sonraki yıllarda yıllık toplam üretim hacmi her geçen yıl yükselmeye devam etti. 1976 yılında üretim miktarı on binli seviyelerden başlayan otomotiv sektörü, yıllık 146.000 üretim adetine ulaşmıştır. Daha sonraki 10 senelik periyotta ise yıllık üretim hacminde düşüşler yaşanmıştır. 1980'li yılları takip eden senelerden itibaren ülke otomotiv endüstrisi tekrardan tarihinde gördüğü en yüksek seviye olan yıllık 146.000 adet üretim düzeyine ulaşmaya başlamıştır. Ülke üretim hacmindeki artış sürekli hale gelmiş, 1993 senesinde yıllık toplam otomobil üretim miktarı 453.000 seviyelerine gelmiştir. 2010 yılında yıllık üretim hacmindeki artış 1 milyon seviyesini geçmiş, gerçekleşen üretim adeti 1.094.557 olmuştur (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 14).

Türkiye otomotiv sanayisi ihracat geçmişi incelendiğinde, 1993 yılında toplam üretim miktarı ile kıyaslandığında, %2,02 oranında olan 9.179 adet araç ihracatı gerçekleştirilmiştir. 2000 yılında ise, toplam üretim hacminin %21,74'ünü oluşturan 701.822 adet araç ihracatı hacmine ulaşılmıştır. 2006 yılında otomotiv sanayi üretim miktarı milyon seviyesine ulaşmıştır. 706.000 araç, milyon üretim âdetinin %69 'luk kısmı ihraç edilmiştir. İlerleyen yıllar analiz edildiğinde, toplam araç üretiminin %63 ile %70 oranlarında ihracatının gerçekleştirildiği görülmektedir. Türkiye otomotiv sektörü üretim miktarının her sene artması,

ihracat hacminin de her sene artış göstermesini sağlamıştır. İhracat rakamlarındaki artışta Türkiye otomotiv sanayii üretim hacminde söz sahibi olan direkt yabancı sermaye olarak nitelendirilen marka yatırımlarının, küresel otomotiv endüstrisindeki yapmış oldukları planlamaların etkili olduğu ifade edilebilir (Kayalı vd., 2016: 5).

Türkiye’de birçok uluslararası şirketin otomotiv sektöründe yatırımı bulunmaktadır. Söz konusu firmalar, (Toyota ve Honda gibi) %100 direkt yabancı sermayeli yatırımlar olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu şirketler, bölgesel tüketici taleplerini karşılayan otomobil modellerini coğrafi avantajları gereği sadece Türkiye’de üretip, diğer ülkelere ihraç etmektedir. Ağır ticari araç segmentinde de %85 ‘i yabancı sermayeli olan Mercedes-Benz Türk ve %99 ‘u yabancı sermayeli olan Man Türkiye ‘nin Türkiye’de ürettikleri ticari araçların tamamına yakını ihraç ettiği görülmektedir.

Türk otomotiv sanayi üretim hacmi her geçen yıl artmıştır. Buna rağmen, otomotiv pazarı da artmaya devam ettiği için, arz talebi karşılayamamıştır. Aradaki talep fazlalığı için araç ithalatı yapılmıştır. Ford Otosan, Tofaş, Oyak Renault, Honda Türkiye, Toyota gibi yabancı ortaklı şirketlerin ülke içinde üretim hacmi yaratmasının yanında, ülke dışında ürettikleri modelleri ithal etmeleri, aynı zamanda satış ve servis gibi sundukları diğer hizmetlerle Türkiye otomotiv pazarında önemli payları vardır. Türkiye’de üretim yapmayan, yabancı ortaklı şirketler listesinde yer alan Volkswagen grubu Avrupa otomotiv pazarında önemli paya sahiptir, ithal edilen araçların satış hacmi, Türkiye pazar payı sıralamasında da üst sıralardadır. Türkiye otomotiv ana ve yan sanayiinde faaliyet gösteren firmaların, sağlam finansal durumları, planlı büyümeleri, yaptıkları yatırım harcamaları ve temettü dağıtım yüzdeleri ile Borsa İstanbul’da marka ve şirket değeri yüksek şirketler arasında oldukları görülmektedir. Aynı zamanda hızlı büyüme oranlarına sahip olmaları, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmalarının doğru yolda olduğunu göstermektedir. 2016 yılında Borsa İstanbul’da işlem gören imalat sanayinde faaliyet gösteren 174 firmanın son 10 yıllık piyasa değerleri analiz edilmiş, döviz bazında değeri yükselen ilk 7 firma içerisinde 2 adet otomotiv yan sanayi, 1 adet otomotiv ana sanayi şirketi olduğu görülmüştür (Kayalı vd., 2016: 5).

Otomotiv sektörü, Türkiye ’de 1960 ‘lı yıllarda ivmelenme kazanmış ve gerçekleştirdiği iş hacimleri ile kendisine dünya otomotiv pazarında yer bulmuştur. Son yıllarda gerçekleştirilen yeni yatırımlarla birlikte, Türkiye otomotiv endüstrisi, sektörün ana üreticisi konumunda olan dev şirketlerin üretim kalitesi, kapasitesi ve kullandıkları teknoloji

ile ileri seviyeye ulaşmıştır. Sahip olduğu nitelikli iş gücü, ekipman ve tam entegre fabrikalar ile sürekli üretim yapabilecek konumdadır.

Küreselleşen dünyada rekabet gücünü artırmak için Türkiye'nin üretim hacmi, ihracat ve verimlilik gibi konularda kendisini geliştirmesi gerekmektedir. Söz konusu konularda gelişim hedeflerini gerçekleştirebilmesi için, teknolojik yenilikleri yakından takip etmeli, ana ve yan sanayii arasındaki uyumu ve iş hacmini büyütmeli, endüstri için sunduğu teşvikleri ve yatırımları artırmalıdır. Türkiye otomotiv sanayiinin gelişiminin sürdürülebilmesi ve üretim kapasite kullanımındaki düşüklük sebebiyle ortaya çıkan yüksek maliyet sorununun çözülmesi için ana ve yan sanayi arasındaki iş hacminin yapılacak yeni projeler, anlaşmalar ile artırılması gerektiği öngörülmektedir. Bununla birlikte, mevcut duruma bakıldığında, Türkiye otomotiv sektörü; yabancı yatırımların mevcudu, ana ve yan sanayiinin sağlam temellere oturmuş olması, Asya ile Avrupa arasında köprü görevi görmesini sağlayan konumu, eğitimli nispeten gelişmiş ülkelere oranla düşük maliyetli işgücüne sahiptir. Her geçen yıl artan üretim kapasitesi ile ülke ekonomisine vergi geliri, istihdam, ödemeler dengesi, ihracat gibi konular ile önemli katkılar sunmaya devam edeceği savunulmaktadır (Korkmaz, 2016:1).

### **1.3.1 Türkiye Otomotiv Sektöründe Üretim**

Türkiye otomotiv endüstrisi teknolojik gelişmelere hızlı adapte olmak için üretim bandında yapmış olduğu değişimler ile gelişim sürecini hızlandırmıştır. Bunun sonucunda küresel otomotiv sanayi kalite standartlarına kısa sürede erişmiştir. Teknolojinin sağlam temellere oturtularak otomotiv sektörüne dâhil edilmesi, Türkiye'nin üretim hacmini ve kalitesini aynı oranda artırmasını sağlamıştır. (Karbuş vd., 2008:12).

2013–2017 yılları arasında ülkelere göre motorlu araç üretim hacimleri ile Türkiye'nin motorlu araç üretim hacmi aşağıdaki Tablo 1.1 'de gösterilmektedir.

Tablo 1.1: 2013–2017 Yılları Ülkelere Göre Motorlu Araç Üretim Hacimleri (bin)

	2013		2014		2015		2016		2017	
1	Çin	22.117	Çin	23.732	Çin	24.503	Çin	28.119	Çin	29.015
2	ABD	11.066	ABD	11.661	ABD	12.100	ABD	12.198	ABD	11.190
3	Japonya	9.630	Japonya	9.775	Japonya	9.278	Japonya	9.205	Japonya	9.694
4	Almanya	5.718	Almanya	5.908	Almanya	6.033	Almanya	6.063	Almanya	5.646
5	G.Kore	4.521	G.Kore	4.525	G.Kore	4.556	Hindistan	4.489	Hindistan	4.783
6	Hindistan	3.898	Hindistan	3.845	Hindistan	4.126	G.Kore	4.229	G.Kore	4.115
7	Brezilya	3.712	Meksika	3.368	Meksika	3.565	Meksika	3.597	Meksika	4.068
8	Meksika	3.055	Brezilya	3.146	İspanya	2.733	İspanya	2.886	İspanya	2.848
9	Tayland	2.457	İspanya	2.403	Brezilya	2.429	Kanada	2.370	Brezilya	2.700
10	Kanada	2.380	Kanada	2.394	Kanada	2.283	Brezilya	2.156	Fransa	2.227
11	Rusya	2.192	Rusya	1.887	Fransa	1.970	Fransa	2.082	Kanada	2.200
12	İspanya	2.163	Tayland	1.881	Tayland	1.915	Tayland	1.944	Tayland	1.989
13	Fransa	1.740	Fransa	1.821	İngiltere	1.682	İngiltere	1.817	İngiltere	1.749
14	İngiltere	1.598	İngiltere	1.599	Rusya	1.384	<b>TÜRKİYE</b>	1.486	<b>TÜRKİYE</b>	1.696
15	Endonezya	1.206	Endonezya	1.299	<b>TÜRKİYE</b>	1.359	Çek C.	1.350	Rusya	1.551
16	Çek C.	1.133	Çek C.	1.251	Çek C.	1.304	Rusya	1.304	İran	1.515
17	<b>TÜRKİYE</b>	1.126	<b>TÜRKİYE</b>	1.170	Endonezya	1.099	Endonezya	1.177	Çek C.	1.420
18	Slovakya	975	İran	1.091	İtalya	1.014	İran	1.165	Endonezya	1.217
19	Arjantin	791	Slovakya	971	Slovakya	1.000	İtalya	1.104	İtalya	1.142
20	İran	744	İtalya	698	İran	982	Slovakya	1.040	Slovakya	1.002
21	İtalya	658	Arjantin	617	Polonya	661	Polonya	682	Polonya	690
22	Dünya Toplamı	87.596	Dünya Toplamı	89.776	Dünya Toplamı	90.781	Dünya Toplamı	94.977	Dünya Toplamı	97.303

*Kaynak: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

Tablodaki veriler analiz edildiğinde, Türkiye'nin 2013 yılında yaklaşık 1.126.000 adet üretim ile dünya toplam motorlu taşıt üretiminde 17. Sırada yer aldığı, 5 yıl sonra ise %50 oranında artış göstererek yaklaşık 1.696.000 adet üretimle 3 basamak atlayarak 14. sıraya yükseldiği görülmektedir. 2017 yılı incelendiğinde, 2016 yılına kıyasla Türkiye'de üretilen araç miktarının %12,39 oranında arttığı görülmektedir. Türkiye 2016 yılında yaklaşık 1.486.000 adet araç üretimi ile dünya sıralamasında 14. sıraya yükselmiş, %12,39 'luk artış gerçekleştirmesine karşın 2017 yılınca ancak mevcut konumunu koruyabilmiş, 2017 'de de küresel çapta motorlu araç üretiminde 14. sırada yer almıştır. 2013 – 2017 yılları arasında 5

yıllık dönemde Türkiye motorlu taşıt sektöründeki üretim hacminin her geçen yıl arttığı görülmektedir. 2013 ve 2014 yılında Türkiye'ye yakın üretim miktarlarına sahip olan Çek Cumhuriyeti ve Endonezya ülkeleri, 2015 – 2017 döneminde sıralamada geride bırakılmıştır. 2013 – 2015 döneminde sıralamada Türkiye'nin üzerinde yer alan Rusya, son iki yılda konumu koruyamayarak motorlu taşıt üretiminde Türkiye'den sonra yer almıştır. Söz konusu ülkelerin coğrafi konumları, nispeten ucuz işçi maliyetlerine sahip olmaları ve ekonomik büyüklükleri içindeki motorlu araç endüstrisi payı düşünüldüğünde, motorlu taşıt sektöründe öncü ülkeler olduğu görülmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin sıralamada güçlü rakiplerini geride bırakarak yükselmesi ülke motorlu araç endüstrisinin sağlam temeller üzerine inşa edildiğini ortaya koymaktadır. 2018 yılında da motorlu taşıt üretimindeki artış trendinin devam edeceği tahmin edilmektedir.

Türkiye motorlu taşıtlar endüstrisi, yukarıdaki tabloda da görüldüğü üzere her yıl yaptığı yeni yatırımlar ile üretim miktarlarında her geçen yıl artış gösteriyor. 2016 ve 2017 yılları döneminde Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında, Almanya, İspanya, Fransa ve Birleşik Krallık 'tan sonra üretim miktarında 5. sırada yer almaktadır. Aynı zamanda, ihracat rakamları incelendiğinde de Türkiye 'nin artan kapasiteli üretim ile doğru orantılı olarak motorlu araç ihracat hacminin de arttığı görülmektedir. Dünyada, Avrupa Birliği ülkelerine yapılan motorlu taşıt ihracat rakamları incelendiğinde, Türkiye, küresel düzeyde yukarıda yer verilen üretim hacimleri tablosuna bakıldığında son 5 yıllık periyotta motorlu araç üretim adetleri ile sürekli ilk 6 sıra içerisinde kendisine yer bulan Japonya, Güney Kore, ABD gibi büyük üretim hacimlerine sahip firmaları geride bırakıp, birinci sırada bulunmaktadır (KPMG, 2018:8)

Tablo 1.2: 2017\2016 Ülkeler Bazında Dünya Otomobil Üretimi

DÜNYA 2016	DÜNYA 2017	AB 2016	AB 2017	Otomobil Üretimi	2016	2017	DEĞİŞİM 17/16
1	1			Çin	24.420.744	24.806.687	%2
2	2			Japonya	7.873.886	8.347.836	%6
3	3	1	1	Almanya	5.746.808	5.645.581	-%2
6	4			Hindistan	3.707.348	3.952.550	%7
5	5			Güney Kore	3.859.991	3.735.399	-%3
4	6			ABD	3.916.584	3.033.216	-%23
7	7	2	2	İspanya	2.354.117	2.291.492	-%3
9	8			Brezilya	1.778.464	2.269.468	%28
8	9			Meksika	1.993.178	1.900.029	-%5
11	10	4	3	Fransa	1.636.000	1.748.000	%7
10	11	3	4	İngiltere	1.722.698	1.671.166	-%3
13	12			İran	1.188.072	1.418.550	%19
12	13	5	5	Çek Cumhu.	1.344.182	1.413.881	%5
14	14			Rusya	1.124.310	1.348.029	%20
17	15	7	6	Türkiye	950.888	1.142.906	%20
15	16	6	7	Slovakya	1.040.000	1.001.520	-%4
16	17			Endonezya	968.476	982.356	%1
18	18			Tayland	805.033	818.440	%2
19	19			Kanada	803.230	749.458	-%7
20	20	8	8	İtalya	712.971	742.642	%4

*Kaynak: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

2017 yılı küresel otomobil üretim hacmi verileri analiz edildiğinde, 2016 yılı miktarını %2 arttıran Çin'in birinci sırayı 24.806.687 adet otomobil üretimi ile aldığını görülmektedir. Çin'i sırasıyla 2016 otomobil üretim adetini %6 oranında yükselten, 8.347.836 hacmine ulaşan Japonya takip etmektedir. Avrupa Birliği ülkeleri arasında otomobil üretim miktarı ile birinci sırada olan Almanya'nın otomobil üretim hacminde 2016 yılından 2017 yılına %2 düşüş yaşanmıştır. Buna karşın 2016 yılında olduğu gibi 2017 yılını da düşüğe rağmen 5.645.581 adet üretim ile birinci sırada tamamlamıştır. Türkiye otomobil üretim hacmi 2016 yılında 950.888 adet, 2017 yılında ise %20 artış ile 1.142.906 adet olarak gerçekleşmiştir. Söz

konusu %20'lik artış Türkiye'ye dünya sıralamasında iki basamak birden, 17. sıradan 15. sıraya, Avrupa birliği ülkeleri arasındaki sıralamada ise bir basamak yukarıya 7. sıradan 6. sıraya yükseltmiştir. Bunun sonucu olarak, Avrupa'da ilk 6'ya, küresel listede ilk 15 içine girmeyi başarmıştır. Endonezya ve Slovakya'yı 2017 yılında %20 artış ile listede gerisinde bırakmıştır.

Tablo 1.3: 2017\2016 Ülkeler Bazında Dünya Ticari Araç Üretimi

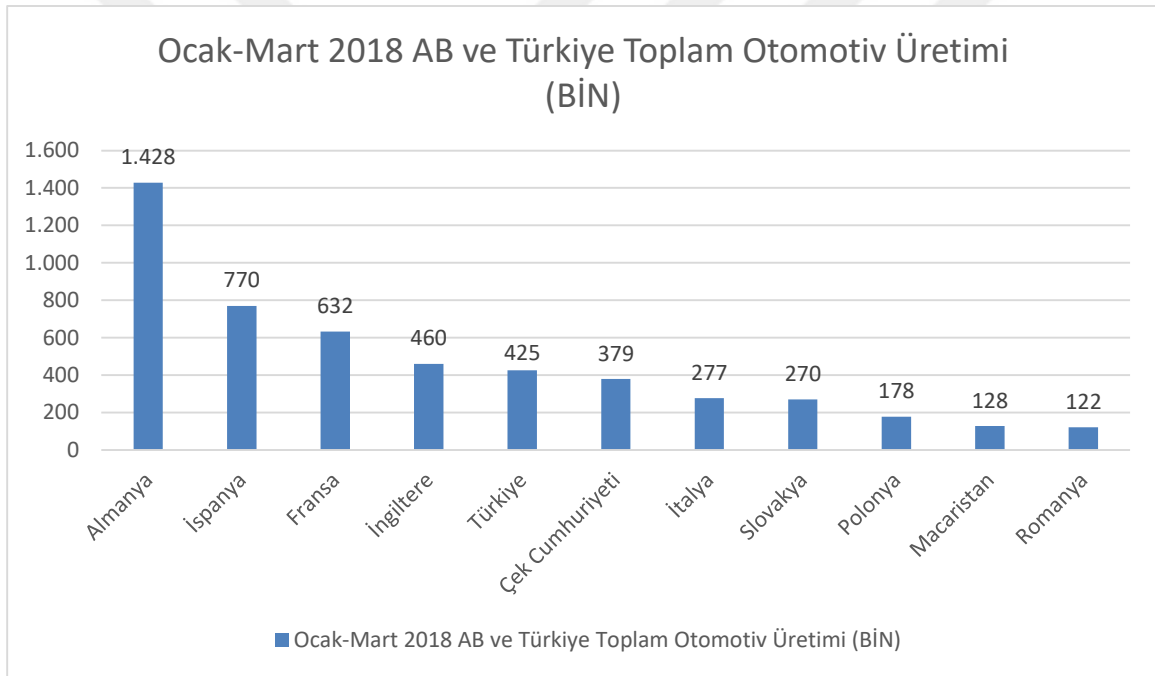
DÜNYA 2016	DÜNYA 2017	AB 2016	AB 2017	Ticari Araç Üretimi	2016	2017	DEĞİŞİM 17/16
1	1			ABD	8.263.717	8.156.769	-%1
2	2			Çin	3.698.050	4.208.747	%14
3	3			Meksika	1.607.187	2.168.386	%35
4	4			Kanada	1.567.426	1.450.331	-%7
5	5			Japonya	1.330.927	1.345.910	%1
6	6			Tayland	1.139.384	1.170.383	%3
7	7			Hindistan	811.993	830.346	%2
9	8	2	1	İspanya	531.805	556.843	%5
8	9	1	2	Türkiye	535.039	552.825	%3
10	10	3	3	Fransa	454.279	479.000	%5
12	11			Brezilya	377.892	430.204	%14
11	12	4	4	İtalya	390.334	399.568	%2
13	13			Güney Kore	368.518	379.514	%3
14	14			Güney Afrika	263.465	268.593	%2
15	15			Arjantin	231.461	268.458	%16
16	16			Endonezya	209.321	234.259	%12
17	17			Rusya	179.234	203.264	%13
18	18	5	5	Polonya	127.234	175.029	%38
19	19			İran	94.100	96.846	%3
21	20			Vietnam	90.590	90.590	%0

*Kaynak: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

2017 dünya ticari araç üretimi yapan ülkeler incelendiğinde, Amerika Birleşik Devletlerinin 8.156.769 adet ticari araç üretimi ile birinci sırada olduğu görülmektedir. Çin

4.208.747 adet ticari araç üretimi ile küresel düzeyde ticari araç üretiminde ikinci sırada yer almaktadır. 2016 yılı ticari araç üretim rakamları ile 2017 verileri kıyaslandığında, Türkiye ticari araç üretimi, otomobil üretim hacminde olduğu kadar yüksek oranlarda artış gösterememiştir. 2016 yılında küresel ticari araç üretim istatistiklerinde 8. sırada olan Türkiye, 2017 yılında ticari araç üretimini %3 oranında artırmasına rağmen, İspanyanın üretim artış oranı daha fazla olması sebebiyle, 9. sıraya gerilemiştir. Avrupa birliği ülkeleri baz alındığında da, Türkiye 1. sıradaki yerini 2017 yılında ticari araç üretim hacmini kendisinden daha yüksek oranda %5 olarak gerçekleştiren İspanya'ya bırakmış, ikinci sırada yer almıştır.

Grafik 1.2: Ocak-Mart 2018 AB ve Türkiye Toplam Otomotiv Üretimi (bin)



*Kaynak: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

2018 yılı ilk çeyreği Ocak-Mart ayları döneminde otomotiv endüstrisi, Avrupa Birliğine üye ülkeler ile kıyaslandığında, istatistikler Türkiye'nin 425.000 adetlik üretim hacmi ile 5. sırada olduğunu göstermektedir.



### 1.3.2 Türkiye Otomotiv Sektörü Pazarı

Küresel düzeyde gerçekleştirdiği üretim ve ihracat hacimleri ile dünya otomotiv sektöründe her geçen yıl daha fazla söz sahibi olan Türkiye, henüz gelişmiş ülkelerin sahip olduğu pazar payına ulaşamamıştır. Otomotiv sektöründe gerçekleşen büyüme ile yurtiçi pazarda ikame yerli ürün kullanımının artması ile birlikte, ulusal düzeyde pazar payı paylaşımında yerli markaların ürettiği motorlu taşıt, aksam, yedek parça kullanımı, ithal markalara göre artmaktadır. Uluslararası düzeyde ise, özellikle ticari araç segmentinde bulunan motorlu araçların ihracatı ile AB otomotiv sektörü sanayindeki pazar payı artmıştır. Küresel düzeyde gerek devlet kurumlarına, gerekse özel sektöre gerçekleştirilen satış hacimleri ile AB ülkeleri dışında bulunan dünya otomotiv sektöründe de pazar payını artırmaya devam etmektedir.

Tablo 1.4: 2017 ve 2016 Yıllarında Ülkeler Bazında Dünya Otomotiv Pazarı

DÜNYA 2016	DÜNYA 2017	AB 2016	AB 2017	Ticari Araç Üretimi	2016	2017	DEĞİŞİM 17/16
1	1			Çin	28.028.175	29.122.531	%4
2	2			ABD	17.865.773	17.583.842	-%2
3	3			Japonya	4.970.260	5.238.888	%5
5	4			Hindistan	3.669.277	4.017.539	%9
4	5	1	1	Almanya	3.708.867	3.811.246	%3
6	6	2	2	İngiltere	3.123.755	2.955.182	-%5
7	7	3	3	Fransa	2.478.472	2.604.942	%5
8	8			Brezilya	2.050.321	2.238.915	%9
9	9	4	4	İtalya	2.050.292	2.190.403	%7
10	10			Kanada	1.983.745	2.077.000	%5
11	11			Güney Kore	1.823.041	1.798.796	-%1
13	12			İran	1.448.500	1.718.565	%19
14	13			Rusya	1.404.464	1.602.270	%14
12	14			Meksika	1.647.723	1.570.764	-%5
15	15	5	5	İspanya	1.347.344	1.451.089	%8
16	16			Avusturalya	1.178.133	1.188.677	%1
17	17			Endonezya	1.048.135	1.060.894	%1
18	18	6	6	Türkiye	1.007.857	980.394	-%3
20	19			Arjantin	709.482	900.403	%27
19	20			Tayland	768.788	873.506	%14

*Kaynak: International Organization of Motor Vehicle Manufacturers verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

2017 yılında, 2016 yılına oranla satış hacmini %4 oranında arttırarak, 29.122.531 adet satış gerçekleştiren, Çin küresel otomotiv pazarında birinci sırada yer almaktadır. Satış miktarlarında gerçekleşen %4'lük artış ile Çin'in dünya otomotiv pazarının %30 'una sahip olduğu görülmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinin otomotiv sektörü satış hacminde 2016 yılına kıyasla 2017 yılında %2'lik bir azalma gerçekleştirmesine rağmen, küresel otomotiv pazarı düzeyinde 2. sıradaki yerini, yapmış olduğu 17.583.842 adet satış miktarı ile korumuştur. 2016 yılı dünya otomotiv pazarında 3. sırada yer alan Japonya, 2017 yılında da küresel otomotiv sektörü satış adetleri listesindeki yerini yüzde 5 artış ile gerçekleştirdiği 5.238.888 miktar satış hacmi ile korumuştur. Türkiye otomotiv pazarı, 2017 yılında 2016 yılı istatistik verilerine göre, %3 oranında daralma yaşamıştır. Buna rağmen, otomotiv sektörü 980.394 adetlik satış hacmi ile dünya ve Avrupa Birliği ülkeleri arasındaki sıralamada yerini korumuş, küresel düzeyde 18. sırada ve Avrupa Birliği ülkeleri içinde 6. sırada yer almayı başarmıştır.

Tablo 1.5: Türkiye Otomotiv Pazarı Marka Bazında Satış Adetleri, 2016

2016 Sıralaması	Marka	2015	2016	Değişim
1	Volkswagen	139,043	134,535	-3%
2	Renault	117,363	121,707	4%
3	Ford	118,640	109,604	-8%
4	Fiat	109,490	106,106	-3%
5	Opel	47,000	55,471	18%
6	Toyota	50,924	52,832	4%
7	Hyundai	51,743	51,762	0%
8	Dacia	44,812	47,529	6%
9	Mercedes-Benz	38,790	40,736	5%
10	Peugeot	34,411	35,563	3%
11	Nissan	26,428	32,053	21%
12	Skoda	22,107	28,876	31%
13	Bmw	31,221	27,166	-13%
14	Citroen	28,270	25,418	-10%
15	Audi	20,279	22,005	9%

Kaynak: ODD - Otomotiv Distribütörleri Derneği

Türkiye otomotiv sektörü satış hacimleri incelendiğinde, marka bazında Volkswagen şirketinin 2016 yılında 2015 yılına kıyasla yüzde 3 küçülmesine rağmen 134.535 adet satış adeti ile birinci sırada olduğu görülmektedir. İkinci sırada Renault markası 2015 yılına oranla 2016 yılında yüzde 4 artış gerçekleştirerek, 121.707 adet satış hacmine ulaşmıştır. Söz konusu firmaları Ford ve Fiat markaları takip etmektedir. Volkswagen firmasının şirketlerin yönetim kadrosu için itibar ve müşteri tercihi odaklı üretim yaparak, lider konuma geldiği ileri sürülmektedir. Renault, Ford ve Fiat markalarının ise yaygın servis ağı sayesinde kullanıcı dostu oldukları, tüketiciler tarafından tercih edildikleri söylenebilir.

Tablo 1.6: 2007 – 2017 Yılları Türkiye Otomobil Satışları

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Yerli	120.740	99.205	126.277	155.634	179.488	146.604	147.128	157.349	187.881	191.893	216.791
İthal	236.725	206.793	243.542	354.150	414.031	409.676	517.527	429.982	537.715	565.045	505.968
Toplam	357.465	305.998	369.819	509.784	593.519	556.280	664.655	587.331	725.596	756.938	722.759
İthalat (%)	66	68	66	69	70	74	78	73	74	75	70

*Kaynak: Otomotiv Sanayii 2017 yılı Küresel Değerlendirme Raporu verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. (Otomotiv Sanayii Derneği "OICA" üyesidir.)*

2007 – 2017 yılları Türkiye otomobil satış miktarları verilen yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere, 2012 yılından itibaren yerli otomobil satışında artış süreklilik kazanmıştır. 2017 yılında 2016 yılına oranla yüzde 13 oranındaki artış ile yerli otomobil satışı 216.791 adet olarak gerçekleşmiştir.

2007 – 2017 yılları Türkiye otomotiv pazarındaki otomobil satışı istatistikleri incelendiğinde, 2017 yılında ithalatın pazardaki satış oranı %5 oranında düşmüş, %70 seviyesine gerilemiştir. Son 11 yıllık veri analiz edildiğinde, ithalatın pazardaki satışlardaki payının ortalama %71 seviyesinde olduğu görülmektedir. 2017 yılında ithalatın payı son 11 yıllık ortalama gerçekleşmenin oran olarak altında kalmıştır. 2017 yılı Türkiye otomotiv pazarında ülkede gerçekleştirilen devlet destekli yeni yatırımlar ile yerli üretim hacminde artış meydana gelmiştir. Tabloda yer alan istatistik verilerine göre, otomotiv sektöründe 2017 yılında meydan gelen toplam satış miktarında yaklaşık %5 oranında daralma olmuştur. Yerli üretim otomobil satış hacminde %13 oranında büyüme gerçekleşmiş, ithal otomobil satış rakamında %10 küçülme meydana gelmiştir.

### 1.3.3 Türkiye Otomotiv Sektörü Dış Ticareti

Türkiye otomotiv sektörü, ülke toplam ihracat hacminde gerçekleştirdiği yüksek hacimler ile lokomotif sektör olma konumundadır. Otomotiv sektörü ihracat rakamları sadece küresel düzeyde krizler nedeniyle taleplerin azaldığı dönemlerde sınırlı oranda nispeten diğer sektörlere göre daha az düşüş yaşamıştır. Dış ticaret verileri incelendiğinde, otomotiv sektörünün ihracat hacminin istatistiksel verilerin genelinde sürekli artış trendi içinde olduğu görülmektedir. Katma değeri yüksek ürün ihracatının, gelişmiş ülke ekonomileri ile rekabet edebilme gücünde önemli olduğu günümüzde, Türkiye ihracat hacminde dış ticaret fazlası veren sektörler arasında bulunan otomotiv sektöründe daha fazla yerli, inovasyon ve teknoloji odaklı motorlu araçların üretilmesi, uluslararası düzeyde talebi ve dolayısıyla satış rakamlarını artıracak ileri sürülebilir. Böylelikle dış ticarete yaşanacak fazla ile ödemeler dengesinin sağlanabileceği ve bunun sonucunda ülke ekonomisinin, otomotiv sanayiinin büyüyeceği söylenebilir.

Tablo 1.7: 2013 – 2017 Yılları Türkiye Dış Ticareti Verileri

<b>TÜRKİYE DIŞ TİCARETİ VERİLERİ (1.000 \$)</b>					
	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye Toplam İthalatı	251.661.250	242.177.117	207.234.359	198.618.235	233.798.642
Türkiye Toplam İhracatı	151.802.637	157.610.158	143.838.871	142.529.584	157.000.247
Türkiye Toplam Dış Ticaret Açığı	-99.858.613	-84.566.959	-63.395.487	-56.088.651	-76.798.395
Otomotiv İthalatı	16.808.266	15.735.932	17.543.573	17.840.587	17.428.022
Otomotiv İhracatı	17.000.250	18.063.448	17.462.631	19.801.974	23.941.215
Otomotiv Dış Ticaret Açığı /Fazlası	191.984	2.327.517	-80.942	1.961.388	6.513.193
Otomotiv İhracatın İthalatı Karşılama Oranı	1,01	1,15	(1,00)	1,11	1,37
Otomotiv İthalatının Türkiye Toplam İçindeki Payı (%)	6,7	6,5	8,5	9,0	7,5
Otomotiv İhracatının Türkiye Toplam İçindeki Payı (%)	11,2	11,5	12,1	13,9	15,2
Otomobil İthalatı	9.126.820	7.717.928	9.223.243	9.839.844	8.605.649
Otomobil İhracatı	6.856.070	7.255.373	6.899.251	8.355.131	11.814.430
Otomobil Dış Ticaret Açığı/Fazlası	-2.270.750	-462.555	-2.323.992	-1.484.712	3.208.781
Otomobil İhracatın İthalatı Karşılama Oranı	(0,75)	(0,94)	(0,75)	(0,85)	1,37

Otomobil İthalatının Otomotiv İçindeki Payı (%)	54,3	49,0	52,6	55,2	49,4
Otomobil İhracatının Otomotiv İçindeki Payı (%)	40,3	40,2	39,5	42,2	49,3

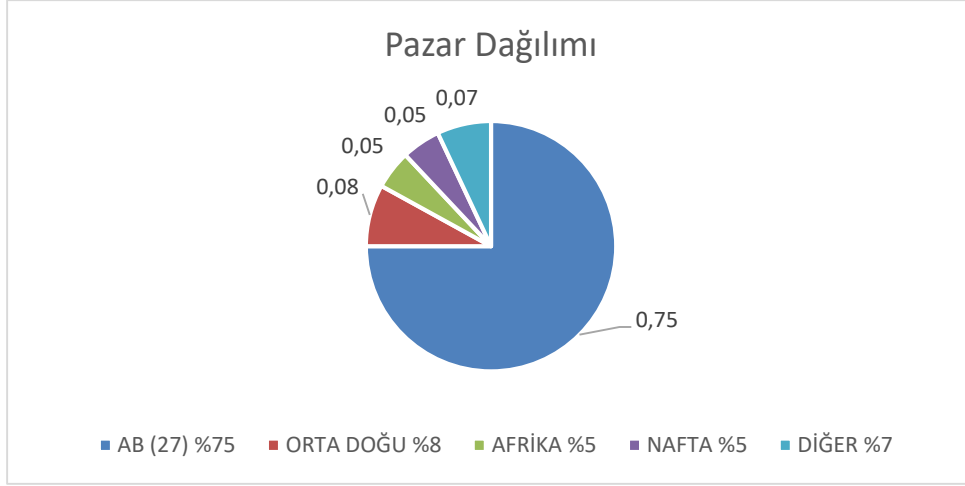
*Kaynak: TÜİK – GTİP 87.00 kapsamında yapılan dış ticaret; motorlu kara taşıtları, traktörler, bisikletler, motosikletler ve diğer kara taşıtları; bunların aksam, parça ve aksesuarı dış ticaret verilerini içermektedir. Otomobil Dış Ticaret verileri, “Geniş Ekonomik grupların sınıflamasına (BEC) göre ihracat-binek otomobilleri (51)” verilerini içermektedir.*

Yukarıdaki tabloda sunulan 2013 – 2017 dönemindeki Türkiye dış ticaret istatistikleri incelendiğinde, 2017 yılında toplam ihracat rakamı 2016 senesine göre %10,2, ithalat rakamı ise %17,8 artmıştır. Bunun sonucu olarak, dış ticaret açığı miktarı 2016 senesinde 56 Milyar ABD doları iken, 2017 yılına gelindiğinde 76,7 Milyar ABD doları olmuştur.

GTİP 87 kapsamında otomotiv dış ticaret istatistikleri incelendiğinde, 2016 yılında ithalat 17,8 Milyar ABD doları seviyesinden, 2017 yılında 17,4 Milyar ABD doları seviyesine, %2,36 oranında düşmüştür. İhracat hacmi ise 2016 yılında 19,8 Milyar ABD doları seviyesinden, 23,9 Milyar ABD doları seviyesine, %20 oranında artmıştır. Söz konusu dönemde otomotiv dış ticaret fazlası 2017 yılında 6,5 Milyar ABD doları seviyesine, yüzde 232 oranında artmıştır.

Otomobil ihracatı 2016 senesinde 8,3 Milyar ABD doları düzeyinde iken, 2017 senesinde yüzde 43,5 oranında artarak 11,8 Milyar ABD doları seviyesine yükselmiştir. İthalat rakamlarına bakıldığında ise, 2016 senesinde 9,8 Milyar ABD doları düzeyinden, 2017 senesinde yüzde 14,5 oranında azalarak 8,6 Milyar ABD doları seviyesine gerilemiştir. Aynı yıllar incelendiğinde 2016 yılında 1,4 Milyar ABD doları dış ticaret açığı var iken, 2017 yılında yüzde 315 oranında artış ile otomobil dış ticareti 3,2 Milyar ABD doları fazla vermiştir.

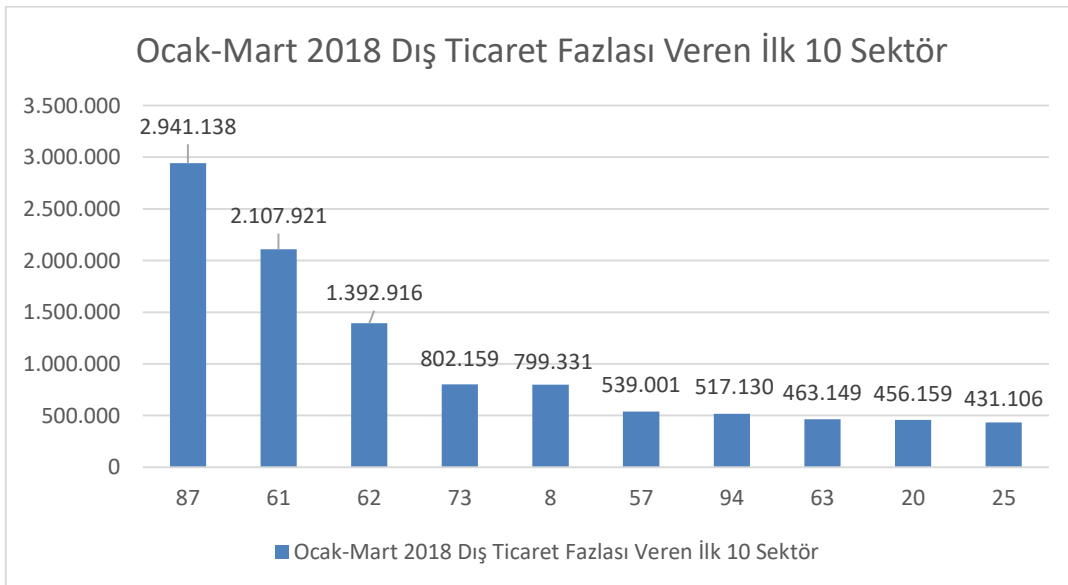
Grafik 1.3: Türkiye Otomotiv İhracatının Pazar Dağılımı



Kaynak: TÜİK – Türkiye İstatistik Kurumu

Türkiye otomotiv sektörü firmaları dış ticaret rakamları analiz edildiğinde, %75 ile Avrupa Birliği pazarına yapılan ihracat hacmi birinci sırada yer almaktadır. Avrupa Pazarının avantajları arasında, coğrafi konumunun yakın oluşu, lojistik maliyetinin düşük olması, nispeten gelişmiş ülkelerde kullanılan kişi başı otomobil miktarının fazla olması nedeniyle talebin fazla oluşu gibi değişkenler yer almaktadır. Aynı zamanda Avrupa Birliği ülkeleri menşeli dev otomotiv şirketlerinin Türkiye’de yapmış olduğu yatırımların da Avrupa Birliği pazarına yapılan ihracat hacminde önemli olduğu söylenebilir.

Grafik 1.4: Ocak-Mart 2018 Türkiye Dış Ticaret Fazlası Veren İlk 10 Sektör



Kaynak: TÜİK – Türkiye İstatistik Kurumu

GTİP	TANIM
87	Motorlu kara taşıtları, traktörler, bisikletler, motosikletler ve diğer kara taşıtları, bunların aksam, parça, aksesuarı
61	Örme giyim eşyası ve aksesuarı
62	Örülmemiş giyim eşyası ve aksesuarı
73	Demir veya çelikten eşya
8	Yenilen meyveler ve sert kabuklu meyveler
57	Halılar ve diğer dokumaya elverişli maddelerden yer kaplamaları
94	Mobilyalar, yatak takımları, aydınlatma cihazları, reklam lambaları, ışıklı tabelalar vb, prefabrik yapılar
63	Dokunabilir maddelerden hazır eşya, takımlar, kullanılmış giyim ve dokunmuş diğer eşya, paçavralar
20	Sebzeler, meyvalar, sert kabuklu meyvalar ve bitkilerin diğer kısımlarından elde edilen müstahzarlar
25	Tuz, kükürt, topraklar ve taşlar, alçılar, kireçler ve çimento

Ocak-Mart 2018 yılı dönemi incelendiğinde, GTİP sınıflandırmasında dış ticaret istatistikleri içerisinde, dış ticaret fazlası veren ilk 10 sektör Tabloda gösterilmiştir. GTİP 87.00 kapsamında yapılan dış ticaret; motorlu kara taşıtları, traktörler, bisikletler, motosikletler ve diğer kara taşıtları; bunların aksam, parça ve aksesuarı verilerini içermektedir. Tabloda görüldüğü üzere Ocak – Mart 2018 döneminde dış ticaret fazlası veren on sektör içinde, GTİP 87 kapsamındaki otomotiv sektörü birinci sıradadır. Söz konusu dış ticaret fazlası veren ilk on sektör, Türkiye toplam dış ticaret hacminin büyük bir bölümünü %80 ‘ini oluşturmaktadır.

Tablo 1.8: Türkiye Otomotiv Ana ve Yan Sanayii İhracatı (1.000 \$)

ÜRÜN GRUBU	2015	2016	2017	2017	2018	2018/2017
				Ocak - Mart		
<b>Toplam Yan Sanayi</b>	8.641.977	8.946.472	9.838.541	2.349.859	2.896.749	23%
İç-Dış Lastik	960.551	978.124	1.131.881	268.222	348.337	30%
Emniyet Camı	124.565	119.553	136.487	32.216	40.717	26%
Motor	221.897	370.418	486.427	116.280	171.573	48%
Akü	220.463	224.589	296.140	54.560	77.192	41%
Diğer Aksam Ve Parçalar	7.114.502	7.253.788	7.787.607	1.878.582	2.258.930	20%
<b>Toplam Ana Sanayi</b>	12.977.347	15.302.657	19.147.992	4.744.317	5.479.384	15%
Otobüs	1.023.557	1.190.476	1.311.099	288.725	344.295	19%
Midibüs-Minibüs	130.196	238.912	217.704	62.806	57.302	-9%
Otomobil	6.881.867	8.336.928	11.790.776	3.012.913	3.293.053	9%
Kamyon-Kamyonet	4.264.019	4.617.148	4.849.466	1.148.070	1.413.935	23%
Römork – Yarı Römorklar	252.397	265.338	230.168	73.442	114.116	55%
Çekici	48.109	316.356	427.967	85.290	187.317	120%
Tarım Traktörü	377.202	337.499	320.811	73.072	69.366	-5%
<b>Toplam</b>	21.619.324	24.249.129	28.986.533	7.094.177	8.376.133	18%

*Kaynak: Uludağ İhracatçı Birlikleri (UIB)*

Otomotiv ana sanayii ve yan sanayiinin yarattığı ihracat hacminin 2015 – 2017 yılları incelendiğinde sürekli artış içinde olduğu görülmektedir. Ocak-Mart 2017 ile Ocak-Mart 2018 periyotları analiz edildiğinde de ana sanayii ve yan sanayii ihracat rakamlarında artış görülmektedir. Otomotiv yan sanayi ihracat hacmi 2017 yılında 2016 yılına kıyasla %9,97 oranında, ana sanayi ihracat miktarı ise 2016 yılından 2017 yılına %25,12 oranında yükselmiştir. 2018 yılı ilk çeyreğinde ise 2017 yılı ilk çeyreğine göre, otomotiv yan sanayinde %23, ana sanayinde %15 oranlarında artış gerçekleşmiştir.

Türkiye 'de, yan sanayii firmalarının ürettiği yedek parçalar ana sanayii otomotiv üretiminde kullanıldığı takdirde %85-90 oranında yerli araç üretilebilmektedir. Otomotiv yan sanayii geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Fren sistemleri, süspansiyon parçaları, lastik ve



kauçuk parçalar, motor parçaları, elektrik-elektronik parçalar, emniyet sistemleri, oto camları, şasi, akü, araç içi tasarımında kullanılan plastikler, aydınlatma sistemleri gibi otomobil üretiminde kullanılan çok sayıda temel parçayı üretebilme kapasitesine sahiptir. Türkiye'deki yan sanayii yukarıda belirtilen sayıda çok çeşitli ürün yelpazesinde ürün üretmekte ve ulaştığı kalite standartları ile ülke içindeki ana sanayii otomotiv üretici firmaları tarafından üretim sürecinde parça ihtiyacının karşılanmasında tercih edilmektedir. Küresel boyutta da teknoloji, kalite ve verimliliğe verdiği önem sayesinde kendisine pazar payı bulabilmektedir. Pazar paylarını genişletip, dev otomotiv üretici firmalara yedek parça ihracatı yapan yan sanayii firmalarımızın artması için kendilerini dünya otomotiv endüstrisine kabul ettirmeleri için teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeli, her geçen yıl daha hızlı adapte olmalılardır (Korkmaz, 2016:1).

Türkiye otomotiv yan sanayi 1970'li yıllarda yerli üretimin teşvik edilmesi ile ortaya çıkmıştır. Üretmiş olduğu aksam, parçalarla ülke içinde üretilen otomobillerin yerleşme yüzdesi artırılmak istenmiştir. Küresel birer marka olma yolunda emin adımlarla ilerleyen yan sanayi firmaları özellikle son 10 yılda ulaştıkları nitelikli iş gücü ve kaliteli ürünleri ile dünyanın dev şirketlerine parça tedariki yapmaya başlamışlardır. 2018 yılı itibariyle 55 Türk otomotiv şirketi küresel sanayi pazarı içinde önemli bir paya sahip konuma gelmiştir, 35 farklı ülkede 140 adet yatırım yapmışlardır. Söz konusu şirketlerin gelecek planları içerisinde, Hindistan, Güney Afrika, Almanya, Güney Amerika gibi otomotiv sektöründe yan sanayi tedarik talebinin yüksek olduğu ülkelere yeni yatırımlar yapmak vardır (Duran, 2018:23).

## İKİNCİ BÖLÜM

### ARAŞTIRMA GELİŞTİRME KAVRAMI

#### 2.1 AR-GE KAVRAMI

1980 yılından itibaren dünya genelinde ülke ekonomileri ve sanayileri arasındaki sınır ortadan kalkmaya, insanların üretim ve tüketimleri birbirine benzemeye başlamış, şirketlerin faaliyet alanları ulusal pazardan uluslararası pazara genişlemiştir. Tüm bu gelişmeler küreselleşme olarak tanımlanmaktadır. Küreselleşme sonucunda birçok yerel düzeyde büyük şirket dünyanın değişik coğrafyalarında yapmış olduğu yatırımlar ile çok uluslu şirket sınıflamasına girmeye başlamıştır (Tekin ve Ömürbek, 2004).

Küreselleşen, teknolojinin sürekli gelişim içinde olduğu dünyada, ülkeler ekonomilerini büyütmek ve rekabet güçlerini artırmak için yenilikleri yakından takip etmek zorundadır. Yenilik ve inovasyon odaklı ürünler, araştırma ve geliştirme çalışmaları ile ortaya çıkarılmaktadır. Teknoloji alanında öncü olan ülkelerin, gelişmiş ülkeler olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin, araştırma ve geliştirme harcamalarını arttırarak, gelişmiş ülkeleri yakalayabilecekleri sonucu ortaya çıkmaktadır (Kocamış ve Güngör, 2014).

Küreselleşme ile birlikte “teknoloji” ve “bilgi” değişkenleri şirketlerin faaliyet alanlarını önemli düzeyde etkilemeye başlamıştır. Dünya pazarında rekabet edebilmek için bu hızla gelişen iki değişkene adapte olmak önemli hale gelmiştir. Özellikle teknoloji kavramı küreselleşmenin anahtarı ve tetikleyicisi konumundadır. Firmalar yeni teknolojileri üretim süreçlerine ne kadar hızlı adapte eder ise maliyetlerini, kapasite kullanımlarını, verimliliklerini o kadar hızlı yukarı çekmektedir. Dolayısıyla, şirketlerin faaliyet tanımları içinde kullandıkları teknoloji seviyesi ve küresel düzeyde rekabet güçleri aynı oranda artmakta ya da azalmaktadır. OECD istatistikleri analiz edildiğinde, gelişmiş ülkelerin ekonomi ve sanayilerinde elde ettikleri yüksek hacimleri, yaptıkları teknolojik inovasyonlar ile elde ettikleri görülmektedir. İnovasyon kavramına yapılan yatırımlar ile söz konusu ülkelerdeki firmalar küresel iş dünyası pazarında öncü konumuna gelmiş, yaratılan katma değer ile ülke vatandaşlarının refah düzeyi arttırılmıştır (Tübitak, 2012).

Küreselleşme kavramı olumlu ve olumsuz yanları ile tartışılmaktadır. Kavram ilk çıktığı yıllarda, teknolojik yenilik ve değişimlerin ışığında gelişmekte idi. Daha sonraki yıllarda, küreselleşmenin etkisi ile teknoloji gelişmeye başladı. Bir başka deyişle, artık teknolojik gelişmeler, yaratılan yenilikler küreselleşmeden aldığı katkı ile kendini yenilemeye başlamıştır. Lojistik konusunda yaşanan gelişmeler, ürünlerin taşıma maliyetlerini ve ulaştırma sürelerini aşağıya çekmiştir. Bilişim teknolojilerinde meydana gelen gelişim sayesinde, yeni iş tanımları ve alanları ortaya çıkmıştır. Önceden var olan iş alanları kendilerini bilişim teknolojileri ile uyumlu hale getirmiştir. Bunun sonucunda, finans alanında elektronik bankacılık, pazarlama alanında elektronik satış ve pazarlama şirketleri, eğitim alanında elektronik uzaktan eğitim modeli gibi yeni iş olanakları oluşmuş, küresel ve ulusal istihdama katkı sağlanmıştır. Bu gelişmeler aynı zamanda piyasadaki ürünlerin ve hizmetlerin, yeni kalma ya da yaşam süresi olarak adlandırılan kullanım sürelerinin kısalmasına neden olmuştur. Ürünlerin ve verilen hizmetlerin ikameleri hızlı bir seviyede üretilmeye ve tüketiciye ulaştırılmaya başlamıştır. Bunun sonucunda şirketler pazarda öncü olmak, mevcut konumunu korumak ve artırmak için her geçen yıl araştırma ve geliştirme harcamalarını artırmakta, teknolojik gelişmelere adapte olmanın yanında, yenilik, inovasyon yaparak rekabet güçlerini artırmaya çalışmaktadır. Bilimsel araştırma, diğer bir deyişle Ar-Ge kavramı teknoloji yoğun iş alanlarında firmalar için sürekliliği sağlanan bir faaliyet olmaya başlamıştır (Tekin vd., 2003).

### **2.1.1 Ar-Ge 'nin İşletme İçin Önemi**

Amacı, konusu, çalışma şekli, planı, örneklem evreni, uygulama alanı, incelenen ürün ve hizmetin belli olduğu, düzenli, disiplinli, belirli bir bitirme süresi olan her safhada neler yapılacağı planlanmış bilimsel çalışmalara, Ar-Ge projesi denilmektedir. Ar-Ge projelerine ayrılacak kaynak, yapılacak yatırımın büyüklüğü, söz konusu çalışmanın ihtiyaç duyacağı bütçe önceden belirlenmelidir. Bunlara ek olarak, ortaya çıkacak inovasyon ya da fikrin kullanım haklarının nasıl tanzim edileceği, söz konusu yeniliğin ortaya çıkarılması için verilebilecek teşviklerin neler olduğu önceden tespit edilmelidir. İşletmeler yapacakları detaylı planlamalar sayesinde Ar-Ge çalışmalarına ayırdıkları harcama tutarlarından maksimum faydayı elde edebilirler. Ortaya çıkacak yeni ürün ve uygulama yöntemlerindeki değişiklikler ile pazar paylarını artırabilir, işletmenin sahip ve/veya sahiplerine kazanç sağlayabilirler (Sağlam vd., 2012).

Ar-Ge kavramı şirketlerin faaliyet alanları ile ilgili ürettikleri ürün ve hizmetlerde yenilikler ortaya koymak için yapılan yaratıcılık odaklı çalışmalar olarak tanımlanabilir. Ar-Ge olarak tanımlanan çalışmalar ile firmalar sektörde öncü olabilecek daha önce hiç kullanılmamış yeni yöntem ve uygulamalar ile buldukları sektörün gelişmesini sağlayabilirler. Herkes tarafından kullanılan teknoloji ve bilgi birikimini, yaptıkları analizler sonucu farklı şekilde kullanarak yepyeni bir teknoloji üretmeden de, ürün ve hizmetlerinin kalitesini artırabilir, sektörün gelişmesine katkı sağlayabilirler. Başka bir deyişle, Ar-Ge çalışmaları sadece inovasyon odaklı yapılmamalı, mevcut şirket işleyişinin faaliyet çıktılarında iyileştirmeler yapmak için de kullanılmalıdır. Ar-Ge küresel düzeyde değişen ve gelişen teknolojiye, bilgiye, işleyiş ve ürün yeniliklerine adapte olmak için yapılan düzenli analiz çalışmaları olarak da tanımlanabilir (Zerenler vd., 2007).

Küreselleşen dünya ile birlikte, ülkeler, dolayısıyla pazarlar arasındaki sınır ortadan kalkmıştır. Teknolojinin hızlı gelişimi ürünlerin ve hizmetlerin yaşam eğrilerini değiştirmiştir. Söz konusu şirketlerin faaliyetlerini sürdürmeleri için ürettikleri ve sundukları ürünlerin, hizmetlerin ömürleri kısalmıştır. Bir başka deyişle, hemen her ürün ve hizmetin daha yüksek teknoloji, gelişmiş ikamesi piyasaya eskisinden daha hızlı sürülmektedir. Şirketler pazar paylarını korumak için inovasyon yapmaya, mevcut ürün ve hizmetlerini geliştirmeye mecbur hale gelmiştir. Bunun sonucunda araştırma ve geliştirme yatırımları yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ar-Ge çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak fikir, ürün ve tasarım ve benzeri çıktılar için patent, berat alınması şirketler açısından önemli hale gelmiştir. Aldıkları patentler ile birlikte hem Ar-Ge çalışmalarının sonuçlarını korumakta, hem de marka değerlerini yükseltmektedirler (Kayalı ve Soysal, 2017: 511-512).

### **2.1.1.1 Ar-Ge'nin Rekabetteki Önemi**

Şirketler sundukları hizmet ya da ürünleri ile ilgili günümüz değişen tüketici taleplerini, sorunlarını tespit etmek, bu doğrultuda söz konusu müşteri ihtiyaçlarına cevap aramak için Ar-Ge ve inovasyondan faydalanmaktadır. Ekonomileri ile küresel düzeyde rekabet edebilir konumda kalmaları için hiç kuşkusuz ülkeler Ar-Ge ve inovasyon konularını iyi kavramalıdır. Ekonomileri içinde zayıflık gösteren, aksayan sektörlerde Ar-Ge ve inovasyondan yardım almalı, piyasayı araştırma, geliştirme, yenilik için teşvik etmelidir. Böylelikle mevcut sektörler iş hacmi olarak gelişecek ya da yaratılacak yeni fikirler ile yepyeni iş alanları yaratılıp, katma değer yaratılacaktır. İhracat ile ülke ekonomilerine girdi

sağladığı gibi, yenilikler ile geliştirilecek ürünler küresel düzeyde talep görecektir, şirketin dünya pazarındaki payı artacaktır. Büyüyen güçlü şirketler dolayısıyla ülke ekonomisi güçlenecek, istihdama ve refaha katkı sağlanacaktır. Ar-Ge ve inovasyon her alanda kendisini yenilemek, geliştirmek isteyen her kurum tarafından uygulanabilir bir kavramdır. Özel, kamu, kar amacı gütmeyen dernek ve vakıflar, eğitim kurumları vb. kuruluşların faydalandığı bir yöntemdir. Geçmişten günümüze Ar-Ge ve inovasyona büyük miktarlarda yatırımlar gerçekleştiren ülke ve kurumların, bugün buldukları sınıflandırmalarda, yenilikçi, öncü olmalarından dolayı rekabet güçleri ile üst sıralarda yerlerini aldıkları görülmektedir. Dünya ekonomisinde, bilim, sanayi ve teknolojide söz sahibi olmalarını Ar-Ge harcamaları ile elde ettikleri yeniliklerden sağladıkları yüksek iş hacimlerine borçlu oldukları savunulmaktadır (Erkek, 2011).

Rekabet gücü kavramı üç başlık altında sınıflandırılmaktadır. Şirketlerin kendi rakipleri, söz konusu iş ile ilgili endüstri ve uluslararası(ulusal) pazar bazında sıralanmalarının ve karşılaştırılmalarının yapılması, doğru sonucu elde etmek için gerekli olduğu otoriteler tarafından savunulmaktadır. Firmaların ulusal ve uluslararası düzeyde pazar paylarını koruması için, maliyet ve fiyatlama gücü olarak tanımlanan düşük üretim maliyeti, kalite rekabet gücü olarak adlandırılan tüketicilerin kabul edebileceği minimum kalite düzeyini standart hale getirmek, sürekli kılmak, her geçen yıl arttırmak şirketlerin rekabet gücü konusunda üzerine çalışması gereken kavramlardır. Aynı zamanda yeni ürün inovasyon yapabilme bilgi birikimine ve altyapısına sahip olmak, şirketlerin rekabet gücünü tanımlamak için kullanılan diğer kavramları oluşturmaktadır. Firmaların rekabet edebilmeleri için teknolojiyi ve tüketici profil değişikliğini takip edip, gerektiğinde çalışmalar yapabilmesi için Ar-Ge laboratuvar, tesislerini hazır halde tutması gerekmektedir (Eroğlu ve Özdamar, 2006: 86).

### **2.1.1.2 Ürün Geliştirme**

Değişim ve gelişimin süreklilik haline geldiği teknoloji çağında, şirketlerin rekabet edebilir durumda kalmak, pazar paylarını korumak için sundukları hizmet ve ürünlerde yenilikler yapmaları gerekmektedir. Ekonominin ve teknolojinin gelişim hızını yakalamak için kendilerine sürekli değişim düşüncesini kılavuz edinmelidirler. Söz konusu değişim, gelişim için, ar-ge ve inovasyon kavramlarından yardım alabilirler. Ar-Ge yatırımlarından elde edecekleri sonuçlar ile sürekli değişim planlarını hayata geçirip, inovasyonlar ile küresel

pazar taleplerine cevap verebilirler. İşletmelerin sundukları hizmet ve ürünlerdeki sorunlara cevap aramanın yanında, uygulayacağı yeni yöntemler ile maliyetlerini aşağı çekerken, ürün ve hizmetlerinde kalite, çeşitliliği artırması gerektiği göz önünde bulundurulursa, ar-ge yatırımlarının şirketler için hayati önemde olduğu söylenebilir. İşletmeler yukarıda yazılmış olan faaliyetleri yerine getirerek hem büyümeyi hem de işletmenin sürekliliği sağlayabilecektir. Tüketicilerin problem ve taleplerine, kullanılan yeni teknolojiler, yaratmış olduğu çözümler ile araştırma ve geliştirme faaliyetleri cevap vermektedir. Araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile son teknoloji ortaya çıkmakta, şirketler tarafından kullanılmakta, katma değer, iş hacmi, istihdam yaratılmasıyla ekonomik büyüme gerçekleştirilmektedir. Ar-Ge harcamaları günümüzde küreselleşen dünya ile büyüyen rekabet ortamında firmaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri ve pazar paylarını korumalarında en büyük yardımcısıdır (Zerenler vd., 2007).

## **2.2 DÜNYA'DAKİ AR-GE HARCAMALARI**

Ar-Ge kavramı, küreselleşme ile hız kazanan teknoloji ve farklı ürün gelişimine şirketlerin cevap verebilme güçlerini artırmak için başvurdukları bir araçtır. Araştırma ve geliştirme çalışmaları ile şirketler kendilerini sektör karşısında güncel tutmakta, tüketicilerin ihtiyaçlarına cevap verebilmektedir. Yeni, mevcut ürün ve hizmetleri geliştirmek ya da farklı alanlarda kullanımlarını sağlayarak şirkete gelir sağlamak Ar-Ge harcamalarının amaçları arasındadır. Ürün ve hizmet sunumunda yeni yöntemler bulmak, mevcut yöntemleri geliştirerek, değişim ve inovasyon yaratmak Ar-Ge faaliyetlerinin bir diğer sonucudur. Küresel piyasalarda benzer iş kolunda faaliyet gösteren firmaların ürün kalitesine ulaşmak, tercih edilebilir olmak, maliyeti düşürürken kalite ve verimliliği artırmak ar-ge kavramı ile mümkün hale gelmektedir. Ar-Ge yatırımları, üretilen ürününün yenilikler ile maliyetini düşürürken, aynı zamanda çalışma sahasında iyileştirmeler yapılmasını sağlayıp, firma çalışanlarının memnuniyet seviyelerini artırarak, motivasyonlarını ve şirket bağlılıklarını yükseltmektedir. Ar-ge çalışmaları, çalışanlara sağladığı faydanın yanında, yöneticilere de şirket faaliyetleri hakkında gerekli bilgilerin zamanında eksiksiz, detaylı ulaştırılmasını sağlamaktadır. Sorunun tespit edilmesini sağlayan yöntemleri ile hızlı ve doğru karar alınmasını sağlar. (Manual, 2002).

Gelişmiş sanayi ve ekonomilere sahip ülkelerin yer aldığı OECD, Ar-Ge çalışmalarını üç başlık altında sınıflandırmıştır.

Temel Araştırma; ürünlerin (hizmetlerin) üretim ya da sunuluş şekillerinde belirlenen sorunlar, tahmin edilen aksaklıklar üzerine değil, söz konusu faaliyetlerin, meydana geliş süreçlerinin her detayının araştırıldığı, genel bir gözlem ve incelemenin yapıldığı yöntemdir. Uygulamalı Araştırma; yenilik odaklı araştırma yöntemidir. Tespit edilen aksaklık konusunda yeni fikirler, yöntemler bulmak üzere analizler yapılır. Sonucunda, inovasyon gerçekleştirilir, soruna çözüm bulunur. Doğrudan hedef odaklı araştırma geliştirme yöntemidir. Deneysel Geliştirme; araştırmalar sonucunda elde edilmiş veya tüketiciler tarafından deneyimlenmiş, ürünlerin (hizmetlerin) var olan yöntem ve tekniklerinin teknolojiye adapte edilmesi hedefiyle geliştirilmesidir. Söz konusu yöntem ile mevcut bilgi birikiminin ürünü olan geleneksel üretim modelleri ve hizmet sunuş sistemleri geliştirilmekle beraber, bu geliştirme faaliyetleri sonucunda eski bilgilerin günümüze uyarlanması yanında yeni bilgilerin ortaya çıkarılması sağlanmaktadır (Manual, 2002).

Tablo 2.9: 2017 yılı Dünya genelinde Ar-Ge yatırımı hacimlerine göre ilk 15 şirket

2017 sıralaması	Şirket	Ülke	2017 yılı Ar-Ge Harcamaları (Milyar Euro)	Sıralama değişikliği 2004-2017
1	Volkswagen	Almanya	13.7	7 sıra yukarı
2	Alphabet	ABD	12.9	200 sıradan fazla yukarı
3	Microsoft	ABD	12.4	10 sıra yukarı
4	Samsung	G.Kore	12.2	29 sıra yukarı
5	Intel	ABD	12.1	9 sıra yukarı
6	Huawei	Çin	10.4	200 sıradan fazla yukarı
7	Apple	ABD	9.5	97 sıra yukarı
8	Roche	İsviçre	9.2	10 sıra yukarı
9	Johnson&Johnson	ABD	8.6	3 sıra yukarı
10	Novartis	İsviçre	8.5	10 sıra yukarı
11	General Motors	ABD	7.7	5 sıra aşağı
12	Daimler	Almanya	7.5	9 sıra aşağı
13	Toyota Motor	Japonya	7.5	8 sıra aşağı
14	Pfizer	ABD	7.4	12 sıra aşağı
15	Ford Motor	ABD	6.9	14 sıra aşağı

Kaynak: *The 2017 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG RTD (EU R&D Scoreboard, 2017) verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

Dünya genelinde artan rekabet, gelişen teknoloji, alternatif üretim modelleri ile ortaya çıkan düşük üretim maliyetleri ve değişen tüketici talepleri sonucunda, Ar-Ge yatırımları sektörlerin büyük çoğunluğunda ön plana çıkmaktadır. Küresel düzeyde 2017 yılı Ar-Ge harcama miktarlarına göre ilk 15 şirket listelendiğinde, hemen her sosyo-ekonomik düzeydeki insanın günlük hayatında kullandığı ürünleri üreten firmaların olduğu görülmektedir. İlk 15 'teki firmaların otomotiv, teknoloji, günlük temizlik ürünleri ve ilaç-sağlık sektörlerinde faaliyet gösteren firmalardan oluştuğu görülmektedir. Söz konusu firmaların ürünleri (hizmetleri) için ar-ge yatırımı gerçekleştirmelerinin nedeni artan rekabette teknolojiye ayak uydurarak pazar paylarını korumak istemeleridir. Dünya genelinde Ar-Ge yatırımı harcamalarına göre ilk 15 şirketten, 2 sinin Almanya, yarısından fazlasının ABD, 2 sinin İsviçre, kalan üçünün ise Çin, Japonya ve Güney Kore menşeli olduğu görülmektedir. ABD şirketleri Ar-Ge yatırımları sayesinde yüksek katma değerli ürünler üretilip, dünya pazarının önemli oyuncularına konumuna gelerek ülkelerinin ekonomisini güçlendirmektedir. Güçlü şirketlere sahip ülkeler, söz konusu şirketlerin gerçekleştirdiği yüksek ihracat rakamları ile ekonomilerini büyütmede, ödemeler dengesinde avantajlı konuma gelmektedir.

Küresel düzeyde ilk 15 şirketin toplam 146,5 Milyar Euro Ar-Ge harcaması yaptığı görülmektedir. 2017 yılında otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 5 firma Ar-Ge projelerine, toplam yatırımın yüzde 30'u seviyesinde 43.3 Milyar Euro kaynak ayırmıştır. Söz konusu otomotiv şirketlerinden Volkswagen listede 13.7 Milyar Euro Ar-Ge harcaması ile birinci sıradadır. Alman otomotiv devi Ar-Ge yatırımlarına verdiği önem sayesinde, Avrupa otomotiv pazarında önemli bir yere sahiptir.

## **2.3 TÜRKİYE'DEKİ AR-GE HARCAMALARI**

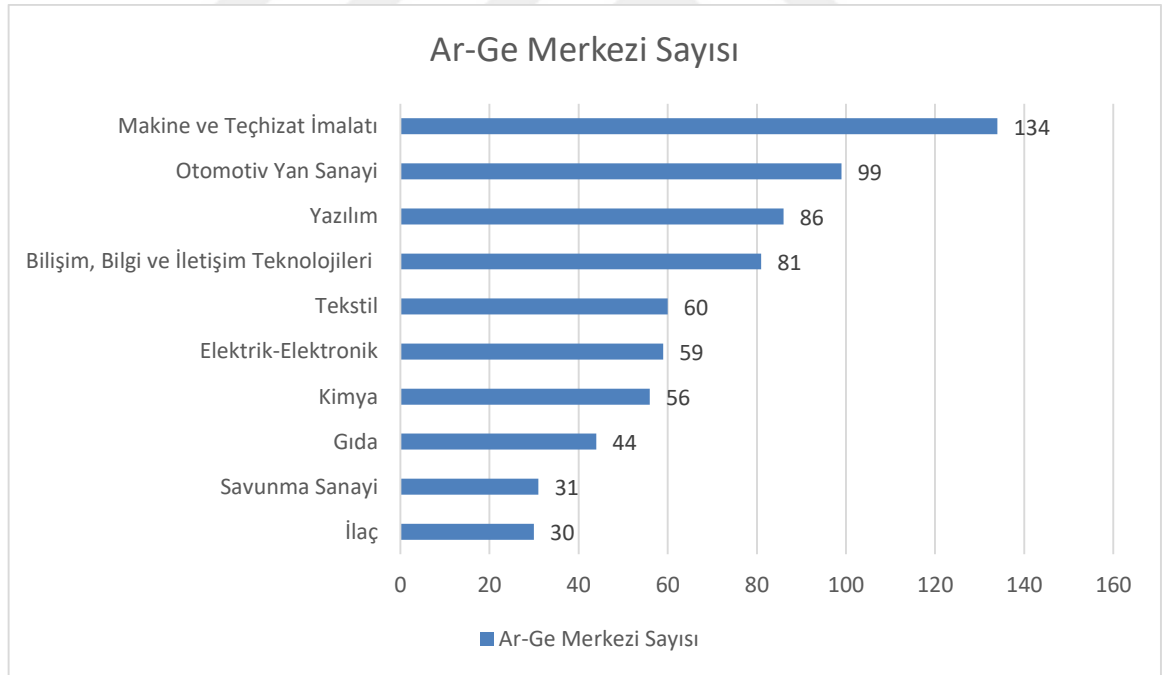
1980 yılı itibariyle gelişmekte olan ülkeler ekonomilerini dış ticaret dengesini sağlama odaklı projeler geliştirerek güçlendirmeye, büyümeye başladı. Dış ticaret dengesini, bir başka deyişle ödemeler dengesini kurmak için ülkelerin ihracat odaklı büyüme modelleri benimsediği söylenebilir. Söz konusu ülkelerin modeli uygulamaya başlandığı ilk senelerde, katma değeri düşük, işlenmemiş ham madde ihraç ettiği görülmektedir.

Türkiye 1980 'li yıllarda ihracata dayalı büyüme modelini benimsemiş, 1996 Gümrük Birliği Anlaşması ile dış ticaret hacmini artırmıştır. Gerçekleştirilmeye başlanan yüksek ihracat rakamları ile dış ticarete ve ödemeler dengesinde iyi konuma gelmiş, dolayısıyla



ekonomisi güçlenerek, büyümüştür. 2000 'li yıllara gelindiğinde işlenmemiş katma değeri ve teknolojisi düşük ürünler ihraç etmek yerine, son teknoloji yüksek katma değerli ürünler ihraç etmek için araştırma ve geliştirme kavramına daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Böylelikle ihracat hacminde önemli artışlar sağlanmıştır. Türkiye ihracat hacminde, otomotiv sektörü, gerçekleştirdiği rakamlar ile lokomotif sektör olma özelliğini taşımaktadır. Otomotiv endüstrisi firmaları yapmış oldukları Ar-Ge harcamaları sayesinde, küresel otomotiv teknolojisini yakından takip etmektedir. Bunun sonucunda, sektör ihracat ve üretim rakamlarında sürekli artış görülmektedir. Türkiye’de Ar-Ge projeleri için her geçen yıl daha çok bütçe ayrılrsa da, ülkenin henüz istenilen Ar-Ge harcama rakamlarına dolayısıyla son teknoloji yenilikçi üretim modellerine ve markalarına sahip olmadığı görülmektedir. İhracatını geliştirerek, gelişmiş ülkelerle arasındaki ekonomik büyüklük farkını kapatması için Türkiye’nin Ar-Ge projelerine ayırdığı harcama miktarını yükselterek inovasyon odaklı yüksek teknoloji ürünler üretmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Grafik 2.5: Türkiye AR-GE Merkezlerinin Sektörel Dağılımı



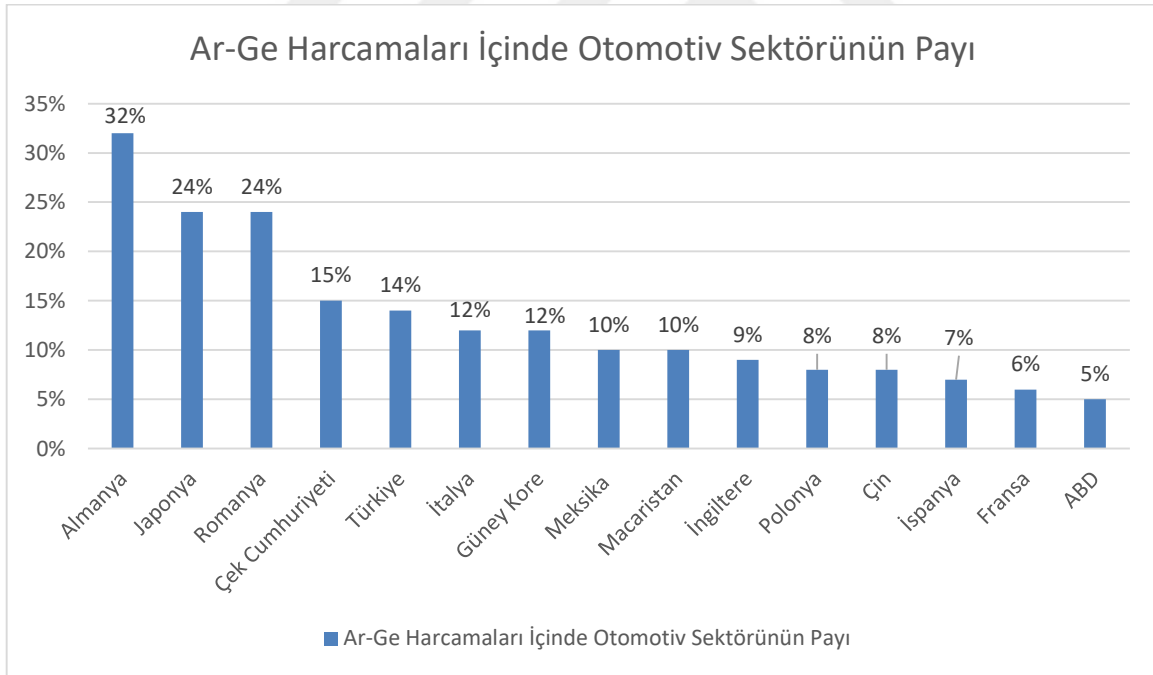
*Kaynak: Ekonomist Dergisi, Best of R&D eki, Türkiye'nin Ar-Ge Liderleri, 2018, s. 15*

Türkiye 2023 kalkınma projesi kapsamında bölgenin teknoloji ve inovasyon üssü olmayı planlamaktadır. Ülkeyi teknoloji ve inovasyon merkezi yaparak, katma değeri yüksek ürünler (hizmetler) üretip, ekonominin kırılganlığının azaltılması hedeflenmektedir. Bu

bağlamda araştırma ve geliştirme projeleri ile yeni ürünlerin (hizmetlerin) üretilmesi, mevcutlarının geliştirilmesi çalışmalarına başlanmıştır.

Türkiye Ar-Ge merkezlerinin sektörel dağılımı analiz edildiğinde, dünya otomotiv pazarında büyük pay sahibi firmalara aksam, yedek parça üreten otomotiv yan sanayinin 99 adet Ar-Ge merkezi ile ikinci sırada olduğu görülmektedir. Otomotiv yan sanayi Ar-Ge merkezlerinde ortaya çıkan yeni bilgi ve teknolojik donanımlar sayesinde, ürün maliyetlerini düşürürken kalitesini artırmaktadır. Bunun sonucunda, düşük maliyetli yüksek kalitede aksam ve parçaları ihraç ederek ülke otomotiv sanayinin kalkınmasına destek olmaktadır. Aynı zamanda şirketler, dünya otomotiv yan sanayinde pazar paylarının büyüklüğü oranında, yeni fabrikalar açarak, istihdam oranlarını artırmaktadırlar. Ar-Ge merkezleri sayesinde şirketler rekabet gücünü ve pazar payını artırmakta, ülke ekonomisi dış ticaret ile büyümekte, refah seviyesi istihdam ile artmaktadır.

Grafik 2.6: Farklı Ülkelerde Ar-Ge Harcamaları ve Otomotiv Sektörünün Payı



*Kaynak: OECD – 2017 TSKB Otomotiv Sektör Raporu*

Ülkelerin Ar-Ge çalışmaları için ayırdığı toplam bütçe içerisinde otomotiv sektörüne yaptıkları harcamalar kıyaslandığında sırasıyla %32 ile Almanya'nın birinci, %24 ile Japonya'nın ikinci, aynı yüzdeye sahip Romanya'nın üçüncü olduğunu görüyoruz. Almanya ve Japonya'nın dünya otomotiv pazarında söz sahibi olmasının nedeni, sektörde

gerçekleştirdikleri yoğun araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda, inovasyon odaklı son teknolojiye sahip, katma değeri yüksek, kaliteli, yenilikçi motorlu araçlar üretmeleridir. Romanya yüzde 24 'lük oran ile ülke toplam araştırma ve geliştirme bütçesinin yaklaşık dördte birini otomotiv endüstrisine aktarmaktadır. Bunun sonucunda, Dacia markasının lider olduğu sanayide, çeşitli yan sanayi firmaları yedek parça tedarik markaları geliştirmişler ve yüksek satış rakamlarına ulaşmış, motorlu taşıt-aksam ihracat hacimlerini yükseltmişlerdir.

Türkiye yapmış olduğu toplam araştırma ve gelişme harcamalarının, sadece %14'ünü otomotiv sektöründe yapmaktadır. İhracat rakamları incelendiğinde, otomotiv sanayinin lider sektör olduğu görülmektedir. Otomotiv endüstrisi ihracat hacminde lider olmakla birlikte, aynı zamanda dış ticaret fazlası veren sektörler arasındadır. Türkiye'nin güçlü ekonomi için, otomotiv sektöründe, ihracat hacmini koruması ve yükseltmesi gerekmektedir. Küresel otomotiv pazarında önemli pay sahibi ülkelerle rekabet edebilmek için araştırma ve geliştirme projelerine ayrılan harcamaların oranının yükselmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Araştırma ve geliştirme çalışmalarına ayrılan bütçenin artması tek başına yeterli değildir. Söz konusu bütçenin inovasyon odaklı teknoloji üreten projelerde kullanılması gerekmektedir. Nicel artışın yanı sıra, ancak nitel olarak da bir artış gerçekleşmeli ki gerçekleşen artış, istenilen sonuçları sağlasın. Şüphesiz, Türkiye araştırma ve geliştirme çalışmalarına sektör liderleri olan gelişmiş ülkelere daha fazla önem vermeli, motorlu araç teknolojisi ithal etmek yerine, ihraç etmelidir.

Türkiye'de devlet Ar-Ge ve tasarım merkezlerini, Ar-Ge indirimi, Kurumlar Vergisi istisnası, Gelir Vergisi istisnası, Sigorta Primi desteği, KDV istisnası, Gümrük Vergisi istisnası gibi birçok uygulama ile teşvik etmekte, desteklemektedir.

Tablo 2.10: Firma Bazında Ar-Ge 250 Sıralaması

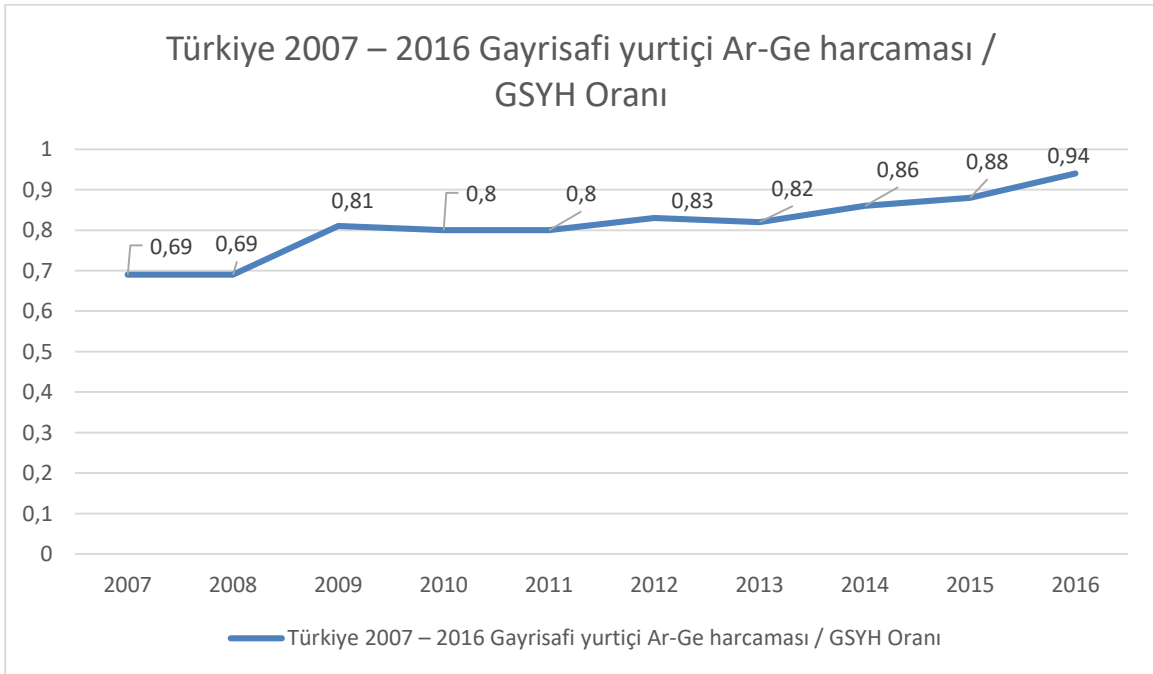
2016 Sıralaması	ŞİRKET	2016'da yapılan Ar-Ge harcaması (Milyon TL)
3	Ford Otomotiv San. A.Ş.	479
4	Tofaş Türk Otomobil Fab. A.Ş.	440
13	Mercedes-Benz Türk A.Ş.	82
20	Karsan Otomotiv San. Ve Tic. A.Ş.	49
25	Oyak-Renault Otomobil Fab. A.Ş.	37
27	Türk Traktör Ve Ziraat Mak. A.Ş.	33

31	BMC Otomotiv Sanayi Ve Tic. A. Ş.	29
32	Temsa Global San. Tic. A.Ş.	27
45	Anadolu Isuzu Otom.San. Ve Tic. A.Ş	17
55	Man Türkiye A.Ş.	15

*Kaynak: TİM - Türkiye İhracatçılar Meclisi*

Türkiye otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmalar, ülke genelinde yapılan toplam Ar-Ge harcamalarının listelendiği firma bazında Ar-Ge 250 sıralamasında ilk 55 sırada yer almaktadır. Tofaş 2016 yılında Ar-Ge projelerine 440 milyon TL bütçe ayırarak listede dördüncü sırada, otomotiv firmaları arasındaki sıralamada ikinci sırada yer almıştır. Fiat yapmış olduğu araştırma ve geliştirme çalışmaları ile EGEA markasını Türkiye’de üretip, yurtdışına ihracatını gerçekleştirmiştir. Aynı zamanda modelin Ar-Ge projeleri sonucunda yüksek teknolojiye ve kaliteye sahip olması yurtiçi pazarda da talep görmesini sağlamıştır. Ford Otomotiv 479 milyon TL harcama ile genel listede 3., otomotiv firmaları arasında 1. sırada yer almaktadır. Ford otomotiv hafif ticari ve ağır ticari araçların önemli bir yüzdesini Türkiye’de üretmektedir.

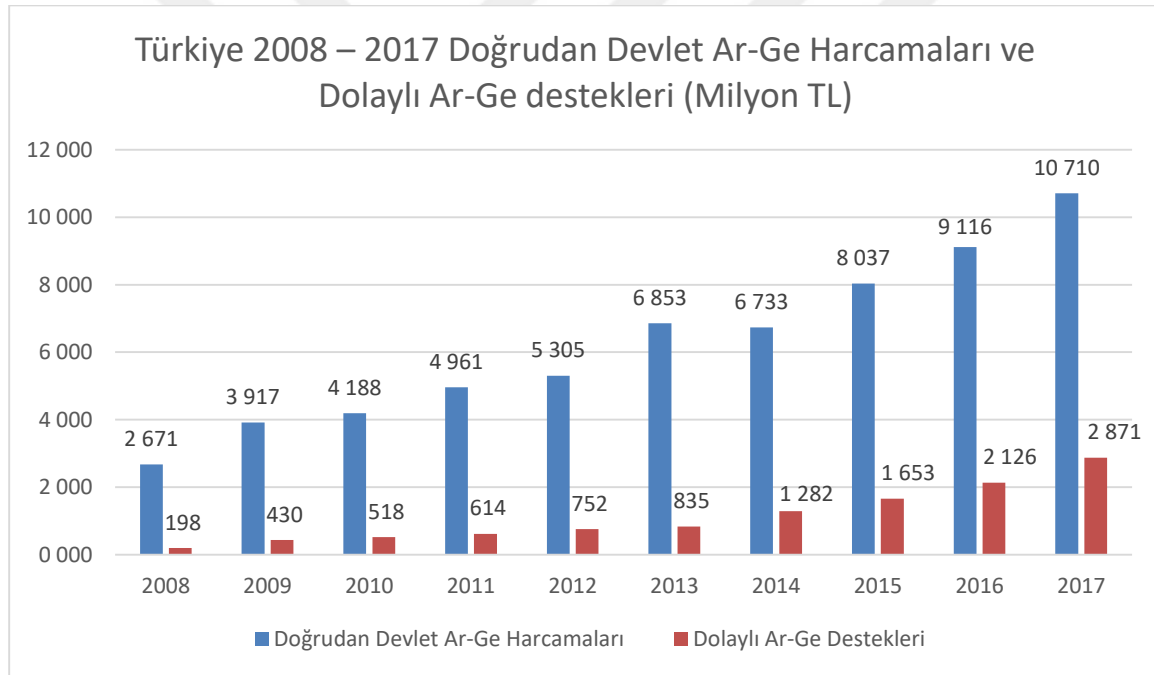
**Grafik 2.8: Türkiye 2007 – 2016 Gayrisafi yurtiçi Ar-Ge harcaması / GSYH Oranı**



*Kaynak: TÜİK – Türkiye İstatistik Kurumu*

Küreselleşmenin etkisiyle rekabetin artması sonucunda ülke ekonomilerinin yüksek teknoloji ve katma değerli ürünlerinin yarattığı ticaret hacmi ile doğru orantılı büyüdüğü görülmektedir. Bu bağlamda, Türkiye 'de Ar-Ge projelerini genel devlet bütçesi içerisinde ayırdığı tutarlar ile desteklemektedir. 2007 – 2016 yıllarında, gayrisafi yurtiçi Ar-Ge harcamasının, gayrisafi yurt içi hasılaya olan oranının her geçen yıl arttığı görülmektedir. 2015 yılında oran yüzde 0,88 iken, 2016 yılında yüzde 0,94 seviyesine yükselmiştir. Bu durum, 2016 yılında gayrisafi yurtiçi Ar-Ge harcama tutarının, gayrisafi yurt içi hasıladan daha fazla yükseldiğini ortaya koymaktadır. Ar-Ge projelerine verilen önemin ve ayrırlın bütçenin her geçen yıl arttığı söylenebilir.

Grafik 2.8: Türkiye 2008 – 2017 Doğrudan Devlet Ar-Ge Harcamaları ve Dolaylı Ar-Ge destekleri (Milyon TL)



Kaynak: TÜİK – Türkiye İstatistik Kurumu

Türkiye devleti Ar-Ge projeleri için yapılan harcamaları bütçeden ayırdığı tutarlar ve sağladığı vergi, bürokrasi avantajları ile desteklemektedir. Söz konusu desteğin detayları incelendiğinde, doğrudan devlet Ar-Ge harcamalarının, dolaylı Ar-Ge desteklerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Doğrudan devlet ar-ge harcamaları, devlet kurumlarının gerçekleştirdiği çalışmalar olarak tanımlanabildiği gibi, özel veya kar amacı gütmeyen derneklerin Ar-Ge projesi bütçesi kapsamında değişen oranlarda devletten hibe alması olarak

da tanımlanabilir. Dolaylı Ar-Ge desteklerini ise, vergi istisnası, sigorta prim istisnası gibi devletin Ar-Ge'yi teşvik etmek için kullandığı araçlar olarak tanımlayabiliriz.

Grafik 2.8 'e göre, 2008 yılından 2013 yılına kadar doğrudan devlet Ar-Ge harcamalarında yükseliş görülmektedir. 2014 yılında yaşanan düşüş sonrası, 2014 – 2017 arasında istikrarlı bir artış olduğu ortaya gözlenmektedir. Dolaylı Ar-Ge desteklerinde ise 2008 – 2017 yılları arasında süreklilik arz eden bir artış vardır. Söz konusu Ar-Ge harcamalarındaki artışlar, Türkiye 'nin Ar-Ge 'ye verdiği önemi, geleceğin, araştırma ve geliştirme çalışmaları ile elde edilecek yüksek son teknolojiye sahip ürünlerde (hizmetlerde) olduğu gerçeğini benimsediğini ortaya koymaktadır.

Tablo 2.11: Avrupa Birliği ve Avrupa Birliği dışındaki ülkelerde 24 Milyon Euro ve üzeri Ar-Ge Yatırımına Sahip Şirket Sayısı

Ülkelere göre firma sayısı			
Avrupa Birliğindeki Ülkeler		Avrupa Birliği dışındaki Ülkeler	
Almanya	134	ABD	822
İngiltere	134	Çin	376
Fransa	71	Japonya	365
Hollanda	39	Tayvan	105
İsveç	36	Güney Kore	70
Danimarka	26	İsviçre	52
İtalya	24	Kanada	27
İrlanda	23	Hindistan	25
Finlandiya	19	İsrail	22
Avusturya	16	Avustralya	15
İspanya	16	Norveç	12
Belçika	15	Brezilya	9
Lüksemburg	6	Türkiye	7
Yunanistan	3	Singapur	6
Portekiz	2	Malezya	3
Macaristan	1	Yeni Zelenda	3
Malta	1	Meksika	2
Slovenya	1	Diğer	12
Toplam	567	Toplam	1933

*Kaynak: The 2017 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG RTD (EU R&D Scoreboard, 2017) verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.*

Avrupa Birliği ve Avrupa Birliği dışındaki ülkelerde 24 Milyon Euro ve zeri Ar-Ge yatırıma sahip şirket sayısı tablosuna göre, Türkiye'nin 7 şirket ile hem AB lkeleri arasında, hem de AB dışı ülkeler arasında 11. sırada olduğu görülmektedir. Avrupa Birliği'ndeki ülkeler listesinde, Avrupa'nın sanayi ve teknoloji bakımından kuvvetli lkesi Almanya'nın 134 adet şirket ile birinci sırada olduğu görülmektedir. Ar-Ge projelerine verilen önem sonucunda ülkenin sahip olduğu markalar geliştirilmiş, Avrupa'daki pazar payları artmıştır. Böylelikle, şirketler kuvvetlenmiş, ülke ekonomisi gerçekleştirilen ticaret hacimleri ile büyümüştür. Avrupa birliği dışındaki ülkeler listesinde güçlü ekonomisi ile ABD 822 şirket ile birinci sıradadır. Teknolojiden, sağlığa, otomotivden, günlük tüketim ürünlerine birçok sektörden şirkette 24 milyon Euro'dan fazla Ar-Ge harcaması yapmaktadır. Almanya rneğinde olduğu gibi, Ar-Ge alışmaları sonucunda elde ettikleri yeni fikir, teknolojilerin desteği ile küresel pazar paylarını korumakta ve artırmaktadırlar.

Türkiye'nin 2023 hedefi kapsamında daha güçlü bir ekonomiye sahip olabilmesi için söz konusu listedeki şirket ve temsil edilen sektör sayısını artırması gerekmektedir. Ancak bunu gerçekleştirir ve teknoloji, inovasyon gibi kavramlara gereken önemi verirse, katma değeri yüksek küresel düzeyde talep gören marka ve ürünlere sahip olabilir. Bunun sonucunda, şirketlere olan talebin artmasıyla hem yurtiçi ticaret hem de dış ticaret hacimleri büyür ve ülke ekonomisi gelişir. Daha güçlü, krizlere karşı doğru tepkiler veren kuvvetli ekonomiler arasına girebileceği ifade edilebilir.

## **2.4 AR-GE HARCAMALARININ MUHASEBELETİRİLMESİ**

Pazara, ticari markaya, müşteriye, teknoloji yenileme hedefine, patent alma, sanata ilişkin, sözleşme konulu, lisans, telif hakkı ve benzeri konular hakkında yapılan çalışmalar maddi olmayan duran varlıklar olarak sınıflandırılmaktadır.

Ar-Ge faaliyetleri ile bilim, sanayi, üretim ve maliyet yöntemi, teknoloji kavramlarında yenilik, gelişim hedeflenmektedir. Söz konusu gelişimi hedeflenen kavramların, mevcut var olanları hakkında geliştirme, yeni uygulama yöntem ve bilgileri bulma odaklı alışmalar Ar-Ge faaliyetlerinin yapılma nedenleri arasındadır. Aynı zamanda, kullanılan eski teknoloji kavramların yerine, hiç yapılmamış, inovasyon odaklı fikirler, ürünler ve yöntemler bulunması Ar-Ge çalışmalarının diğer amacını açıklamaktır (Sağlam vd., 2015: 334).

Ar-Ge giderleri firmaların mevcut ürün ve hizmetlerinde uygulanan süreçlerin her birinin daha verimli olması, aksayan sorunların tespit edilip giderilmesi, mevcut marka, modellere yenisinin eklenmesi yeni ürün oluşturulması için katlanılan giderler bütünü olarak tanımlanabilir. Günümüz çağında, bilginin sürekli ve hızlı değişim içinde olması, firmaların faaliyet alanlarında kullandığı teknolojinin de sürekli gelişmesine neden olmaktadır. Ar-Ge harcamaları, bir başka deyişle Ar-Ge çalışmaları için katlanılan harcamalar, firmaların teknoloji anlamında kendilerini geliştirmesine de yardımcı olmaktadır. Muhasebe bilimi açısından Ar-Ge kavramında önemli olan nokta, gerçekleştirilen çalışmaların, katlanılan harcamaların araştırma için mi, geliştirme için mi olduğunun tespit edilmesidir. Söz konusu farkın doğru analiz edilmesi, muhasebe kayıtlarının doğruluğu için çok önemlidir. Muhasebe kayıtları sonunda, işletmenin ticari karı ve mali karının doğru hesaplanabilmesi için, Ar-Ge ayırımının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

#### **2.4.1 Maddi Olmayan Duran Varlık Standardı**

Ar-Ge harcamaları muhasebe standartları açısından birbirinden farklı iki ayrı yatırım kalemidir. Araştırma faaliyetleri aktifleştirilemeyen, geliştirme faaliyeti ise aktifleştirilebilen çalışmalardır. Muhasebe bilimi, söz konusu ayırım sayesinde, sınıflama ve raporlamada Ar-Ge kapsamında para ile ölçülebilen faaliyetleri aktif ve pasif karakterli hesaplar kullanmak suretiyle ilgili kayıtları yaparak bilgi kullanıcılarının doğru sonucu görmesini sağlamaktadır (Örten vd., 2013).

Türkiye Muhasebe Standartları (TMS 38), Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı “araştırma” ve “geliştirme” kavramlarının doğru anlaşılması ve doğru ölçülmesi, raporlanması için araştırma ve geliştirme kavramlarının tanımlarını standart kapsamında detaylı olarak yapmıştır.

##### **Araştırma:**

*“Yeni bir bilimsel ya da teknik bir bilgi ve anlayış kazanma amacıyla üstlenilen özgün ve planlı incelemedir.”* (TMS 38, 2017:5).

##### **Geliştirme:**

*“Ticari üretim ya da kullanıma başlamadan önce, yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş malzeme, aygıt, ürün, süreç, sistem ya da hizmetlerin üretim planı veya tasarımında araştırma sonuçları ya da diğer bilgilerin uygulanmasıdır.”* (TMS 38, 2017:4).



Araştırma giderleri yenilik odaklı yapılan çalışmalardır. Mevcut ürün ve hizmet için yeni uygulama ve yöntemler, var olan nitelikli bilginin başka alanlarda kullanılması sonucu elde edilmesi planlanan iyileştirmeler, üretim, dağıtım, tedarik gibi sistemlerin teknolojik olarak alternatiflerinin bulunması, yepyeni inovasyon odaklı modeller, ürünler ve hizmetlerin bulunmasına yönelik çalışmalar araştırma çalışmaları kapsamındadır. Söz konusu çalışmaların hedeflenen belirli bir sonucu yoktur. Çalışmalar sonucunda olumlu, olumsuz ya da daha farklı hipotezler geliştirilecek bulgular elde edilebilmektedir (Örten vd., 2013).

Araştırma faaliyetlerinin aktifleştirilemez bir harcama olduğunun belirtildiği TMS 38 maddi olmayan duran varlıklar standardında, söz konusu çalışmaların gider olarak muhasebeleştirilebilmesi için içermesi gereken özellikler madde madde detaylı olarak anlatılmıştır.

TMS 38, maddi olmayan duran varlıklar standardına göre;

**Araştırma safhası:**

*“Araştırmadan (veya işletme içi bir projenin araştırma safhasından) kaynaklanan herhangi bir maddi olmayan duran varlık muhasebeleştirilemez. Araştırma (veya işletme içi bir projenin araştırma safhası) harcamaları gerçekleştiğinde gider olarak muhasebeleştirilir.*

*İşletme içi bir projenin araştırma safhasında, işletmenin gelecekte ekonomik yararlar sağlayacak bir maddi olmayan duran varlığın mevcudiyetini göstermesi mümkün değildir. Bu nedenle, bu harcamalar gerçekleştiklerinde gider olarak muhasebeleştirilir.*

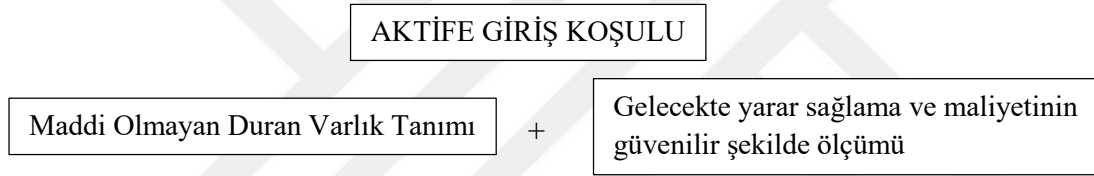
*Araştırma faaliyetleri ile ilgili örnekler şunlardır:*

- a) *Yeni bilgi elde edilmesine yönelik faaliyetler;*
- b) *Araştırma bulguları ve diğer bilgilerin uygulamasına yönelik olarak değerlendirme ve nihai seçim araştırması;*
- c) *Malzeme, aygıt, ürün, süreç, sistem veya hizmetler için alternatif araştırması ve*
- d) *Yeni veya geliştirilmiş malzeme, aygıt, ürün, süreç, sistem veya hizmetlerin olası alternatiflerinin oluşturulması, tasarlanması, değerlendirilmesi ve nihai seçimi.”*  
(TMS 38, 2017:11).

Geliştirme giderleri ise elde edilen yeni yöntemlerin mevcut duruma nasıl adapte edileceği üzerine yapılan çalışmaları kapsamaktadır. Yani, geliştirme çalışmalarında, çıktılar ve sonuçlar elde edilmiş, kullanılma yerleri ve şekilleri üzerine faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Geliştirme harcamaları, gerçekleştirilen inovasyonun, yaratılan yeniliğin nasıl, nerede ve ne şekilde kullanılacağını, pazarda nasıl karşılık göreceğini analiz etmek için yapılmaktadır. Sistematik ve düzenli bir çalışma gerektiren, araştırma, geliştirme faaliyetleri, birbirinden ayıramıyorsa, giderler TMS 38 uyarınca araştırma gideri kapsamında değerlendirilir ve aktifleştirilmeden muhasebe kaydı yapılır (Örten vd., 2013).

Geliştirme çalışmalarının sonucunda elde edilen maddi olmayan duran varlıkların, geliştirme gideri olarak kabul edilip, aktifleştirilerek muhasebe kaydının yapılabilmesi için sağlanması gereken koşullar detaylı bir şekilde TMS 38 'de ifade edilmiştir.

Şekil 2.2: Maddi Olmayan Duran Varlığın Muhasebeleştirilme Koşulu



Kaynak: Özerhan (t.y.) *Kobiler İçin Türkiye Finansal Raporlama Standartları*, s. 41

TMS 38, maddi olmayan duran varlıklar standardına göre;

#### Geliştirme safhası:

*“Sadece ve sadece, aşağıdaki koşulların tamamının varlığı halinde, geliştirmeden (veya işletme bünyesinde yürütülen bir projenin geliştirme safhasından) kaynaklanan maddi olmayan duran varlıklar muhasebeleştirilir:*

- Maddi olmayan duran varlığın kullanıma veya satışı hazır hale gelebilmesi için tamamlanmasının teknik olarak mümkün olması,*
- İşletmenin maddi olmayan duran varlığı tamamlama ve bu varlığı kullanma veya satma niyetinin bulunması,*
- Maddi olmayan duran varlığı kullanma veya satma imkanının bulunması,*
- Maddi olmayan duran varlığın muhtemel gelecek ekonomik faydayı nasıl sağlayacağını belirli olması. Ayrıca, maddi olmayan duran varlığın ürününün veya*

*kendisinin bir piyasasının olması ya da işletme bünyesinde kullanılacak olması durumunda buna elverişli olması,*

- e) *Geliştirme safhasını tamamlamak ve maddi olmayan duran varlığı kullanmak veya satmak için yeterli teknik, mali ve diğer kaynakların mevcut olması,*
- f) *Geliştirme sürecinde maddi olmayan duran varlıkla ilgili yapılan harcamaların güvenilir bir biçimde ölçülebilir olması.” (TMS 38, 2017:11).*

## Örnek Uygulamalar

**Örnek 1:** Meriç A.Ş. yurtiçindeki bir araştırma şirketine tüketici talepleri doğrultusunda, mevcut modeli için ürün geliştirme çalışması yaptırıyor. Tüm masraflar ve KDV dâhil 29.500.000 Türk Lirası ödemeyi EFT ile gerçekleştiriyor. (KDV %18)

_____ / _____	
263 Araştırma Geliştirme Giderleri	25.000.000
191 İndirilecek KDV	4.500.000
102 Bankalar	29.500.000
_____ / _____	

**Örnek 2:** “X” kimya sanayi şirketi yeni bir ürünün geliştirilmesi için 40.000 TL’lik malzeme ve işçilik gideri yapmıştır. Muhasebe kaydını yapınız (Çaldağ ve Ayanoğlu, 2017). (KDV ihmal edilmiştir)

_____ / _____	
263 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	40.000
100 Kasa veya 102 Bankalar	40.000
_____ / _____	

**Örnek 3:** Mevcut bir mamulün özelliklerini geliştirmek için 14.000 TL’lik harcama yapan işletme, banka aracılığı ile ödeme yapmıştır. Muhasebe kaydını gösteriniz (Çaldağ ve Ayanoğlu, 2017).

_____ / _____	
263 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	14.000
102 Bankalar	14.000
_____ / _____	

**Örnek 4:** MOB mobilya şirketi teknolojideki yeni gelişmelere paralel olarak yeni bir ürün olan akıllı masa üzerinde çalışmalar yapmaya başlamış ve bu çalışmalar için 2012 yılında 100.000 TL + %18 KDV 'lik bir harcama yapmıştır. Çalışmalar olumlu sonuçlar vermiş ve tasarlanan yeni ürünün seri üretimine 2013 yılında geçilmesi hedeflenmiştir (Karasioğlu, 2014)

_____ / _____	
263 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	100.000
263.03 Akıllı Masa Projesi	
191 İndirilecek KDV	18.000
100 Kasa	118.000
Yeni ürün, akıllı masa, için Ar-Ge Yapılması	
_____ / _____	

**Örnek 5:** Isı sensörleri üreten Kerem A.Ş., ürünlerin belirli standartta üretilip, üretilmediğini analiz etmek için Emre A.Ş. firmasından kalite denetim programı teknolojisini 41.300 TL (KDV dahil) satın alıyor. Ödeme kredili olarak gerçekleştirilmiştir. (KDV %18)

\*TMS 38 Maddi olmayan duran varlık standardına göre, söz konu işlem Ar-Ge tanımlamasında belirtilen koşulları karşılamamaktadır. Bu nedenle Ar-Ge kapsamında söz konusu işlem aktifleştirilerek muhasebeleştirilemez.

_____ / _____	
730 Genel Üretim Giderleri	35.000
191 İndirilecek KDV	6.300
320 Satıcılar	41.300
_____ / _____	

**Örnek 6:** D işletmesi yeni bir ürün geliştirmektedir. 2009 yılında araştırma safhasında, Ar-Ge departmanına aktarılan tutar 200.000 TL 'dir. 2010 yılında ürünün teknik ve ticari fizibilitesi hazırlanmıştır. 2010 yılında personel giderleri 20.000 TL ve bu patenti kayıt ettirmek için zorunlu yasal ücretler 15.000 TL olarak oluşmuştur. 2011 tarihinde işletme ürününün patent hakkını korumak için 30.000 TL'lik dava giderine maruz kalmıştır. (Gökçen vd., 2011:495-496).

\*2009 yılında gerçekleştirilen Ar-Ge çalışmaları standart kapsamında, tanımlanan, detaylı maddeler ile belirtilen maddi olmayan duran varlıklar standardına uygun değildir. Bu nedenle, söz konusu harcama, katlanılan maliyet gider olarak muhasebeleştirilecektir. Çünkü söz konusu yapılan işlem firmaya gelecekte kesin olarak yarar sağlayacak varlık elde edilmesi kriterine uygun değildir.

_____ / _____		
750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	200.000	
İlgili Aktif/Pasif Hesap		200.000
_____ / _____		

\*2010 yılında 20.000 TL olan personel giderleri ile 15.000 TL olan patent kayıt ettirme yasal ücreti, patent adı altında aktifleştirilerek muhasebeleştirilecektir. Ürünün teknik ve ticari fizibilitesinin hazırlanması, oluşan varlık hakkında firmaya kullanma, faaliyetlerinde faydalanma yetkisini vermiştir. Ancak, TMS 38 standardı, önceki kayıtlarda harcama olarak sınıflandırıp, kayıt altına alınan maliyet kalemlerinde, daha sonra aktifleştirip, muhasebeleştirmeye izin vermemektedir. Sonuç olarak, önceki kayıtlarda harcama olarak muhasebe kaydı yapılan işlemler, sonradan aktifleştirilerek raporlanamamaktadır.

_____ / _____		
750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	35.000	
İlgili Aktif/Pasif Hesap		35.000
_____ / _____		

\*2011 yılında işletmenin söz konusu ürününün patent hakkını korumak için katlandığı 30.000 TL'lik dava gideri, TMS 38 Maddi Olmayan Duran Varlık standardında tanımlanan, sıralanan maddeler gereğince gider kalemi olarak muhasebe kaydı yapılacaktır. Söz konusu işlem aktifleştirilemez.

_____ / _____		
750 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	30.000	
İlgili Aktif/Pasif Hesap		30.000
_____ / _____		
630 Araştırma ve Geliştirme Giderleri	30.000	
751 Araştırma Geliştirme Giderleri Yan.		30.000
_____ / _____		

## 2.4.2 Patent

Araştırma ve geliştirme çalışmaları ile ortaya çıkan yenilik kavramı 1950'li yıllarda Ar-Ge harcamalarını ifade etmek için kullanılıyordu. Söz konusu anlayışın doğru olmadığı, Ar-Ge harcamalarının yalnızca katlanılan maliyet, gider miktarını gösterdiği savunulmaktadır. Çünkü Ar-Ge çalışmaları kapsamında harcanan bedeller çalışma bütçesi içinde efektif kullanılamayabiliyor, dolayısıyla israf edilebiliyor. Dahası, her Ar-Ge çalışması sonucunda yeni bir ürün ya da fikir bulunamayabiliyor. Yenilik kavramı 1970 yılında patent sayıları ile birlikte anılmaya ve temsil edilmeye başlanmıştır (Yıldırım, 2016: 229).

Patent, küresel piyasalarda sınırların ortadan kalkması ile artan rekabet ortamında firmaları koruyan, rakiplerine karşı güçlü olmasını sağlayan, ar-ge çalışmaları sonucu elde ettikleri fikir, teknoloji ve yeniliği tescilleyip, başkaları tarafından çalınmasını engelleyen bir belge türü olarak tanımlanabilir (Bezirci, 2012, s.17). Patent, araştırma ve geliştirme çalışmalarının nicel boyutta ölçümü için kullanılabilir. Bir başka deyişle hayata geçirilen Ar-Ge projeleri ile elde edilen sonuçların fayda düzeyinin tespit edilmesinde kullanılan kavramlardan biridir. Ülkelerin ve firmaların araştırma geliştirme faaliyetleri sonucunda alabildikleri patent sayısı, yapmış oldukları Ar-Ge yatırımının firmaya sağladığı yararı gösteren bir kavram olduğu savunulmaktadır (Tiryakioğlu, 2006, s. 61).

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi birçok yeniliğin, inovasyonun ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Söz konusu yenilik ve inovasyonlar, fikir, ürün, uygulama ve benzeri, patent ile koruma altına alınmaktadır. Tüketicinin ihtiyacına uygun, yaşamını konforlu bir şekilde sürdürmek için kullandığı sağlık ile ilgili ürünler, iletişim için kullandığı cep telefonu, kalem gibi basit gözükten ürünlerden, sanayi üretimi boyutunda daha karmaşık kapsamlı metaller patent ile korunan nesnelere örnek olarak verilebilir. Bunlarla birlikte, fikir ve düşünce ürünü olan bir başka deyişle eşya gibi elle tutulamayan internet sitesi, mobil uygulama, bilgisayar programı gibi kavramlarda patent ile tescillenip, korunmaktadır. Uluslararası ve ulusal düzeyde, amazon.com, ebay.com, apple, gittigidiyor.com, sahibinden.com söz konusu patent koruması modeline örnek olarak verilebilirler. (Güler, 2018, s. 54).

Patentler aynı zamanda ülke ve şirketlerin bilim ve teknoloji kavramları konusunda gelişmişlik düzeyini göstermede bir araç olarak kullanılmaktadır. Çünkü patentler, araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda elde edilecek yeniliğin tescil edilmesini sağlamaktadır.

Dolayısıyla, bir ülke ya da şirketin başvurduğu ve sahip olduğu patent sayısı, araştırma ve geliştirme çalışmalarına ayırdığı kaynak miktarını, verdiği önemi göstermektedir. (Kavak, 2009, s. 620).

OECD, yüksek önem düzeyinde olan ürün ve fikirleri patent ile tescil etmede yaşanan problemleri ortadan kaldırmak için üçlü patent aileleri kavramını ortaya atmıştır. Üçlü patent ailesi, bir ürün veya fikrin farklı ülkelerde bulunan patent kuruluşları tarafından tescil edilerek korunmasını sağlayan patent topluluğunu ifade etmektedir. Üçlü patent ailesini meydana getiren patentleri veren kuruluşlar, Avrupa Patent Ofisi (EPO), Japonya Patent Ofisi (JPO), Amerika Birleşik Devletleri Patent ve Ticari Marka Ofisi (USPTO) olarak belirlenmiştir. Söz konusu patent kuruluşlarının her birinden patent belgesi almak için detaylı bir çalışma gerekmektedir. Üçlü patent ailesi tarafından alınan patentlerin şirketler için maliyeti yüksek olduğu için, değeri de aynı oranda yüksektir. Patentler, yurtiçinde ve yurtdışında şirketleri rakiplerine karşı, dolayısıyla pazar paylarını korur. Aynı zamanda fikir ve ürünlerin birebir taklit edilmesini engellediği için sektördeki diğer firmaları yeni ürün geliştirme konusunda, ar-ge çalışması yapma konusunda teşvik eder. Patent sahibi olan şirket bulunduğu sektörde farklı, yenilik olarak elinde bulundurduğu ürün ile, daha gelişmiş düzeyi yapılarına kadar pazarı daraltır, markaya özel tescilli ürünü yada fikri konusunda kendisine monopol bir piyasa oluşturabilir. Bir başka deyişle, satışlarını ve gelirini maksimize edebilme gücünü elde eder. Sonuç olarak, patent kavramının bir diğer yararı şirketlerin rekabet gücüne olumlu yönde katkıda bulunmasıdır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BORSA İSTANBUL OTOMOTİV ENDEKSİNDE YER ALAN ŞİRKETLERİN AR-GE HARCAMALARI İLE FİNANSAL PERFORMANSLARININ PANEL VERİ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

#### 3.1 LİTERATÜR

Yurdakul ve İç (2003), çalışmalarında İMKB’de işlem gören ve otomotiv sektöründe faaliyette bulunan beş büyük otomotiv firmasının bilançolarından elde edilen finansal oranları kullanarak, firmaların derecelendirilmesini amaçlamışlardır. Çalışmada performans ölçümünde faydalanılan finansal oranlar hesaplanmış ve hesaplanan bu oranlar TOPSIS yöntemi kullanılarak firmaların genel performansını gösteren tek bir puana dönüştürülmüştür. Her yıla ait hisse senedi değerleri oluşturulan performans puanlarıyla karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırma sonucunda İMKB hisse senedi değerlerinin sıralamasıyla TOPSIS yöntemi sonuçları birbirleriyle aynı doğrultuda çıkmıştır.

Yörük ve Erdem (2008), yaptıkları çalışmalarında, otomotiv sektöründe faaliyette bulunan firmaların performansının değerlendirilmesinde ölçüt olarak kullanılan verimlilik, piyasa değeri, karlılık ve hisse senetlerinin endeksi aşan getirisi ile katma değer etkinliği arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada, entelektüel sermaye varlıklarına önem verme eğilimi firmaların işletme performansını belirleyen ana unsur olarak yorumlanmıştır.

Sarıoğlu, Kurun ve Güzeldere (2013), yapmış oldukları çalışmalarında 2007-2011 dönemi için İMKB’de işlem gören çimento, otomotiv, otomotiv yan sanayi ve bilişim sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların sermaye kararlarını etkileyen faktörleri panel veri yardımıyla incelemişlerdir. Finansal kaldıraç oranları, şirketlerin karlılık, varlık yapısı, büyüklük, likidite, borç dışı vergi kalkanı ve büyüme değişkenleri kullanılarak kurulan modelde uzun vadeli borçların toplam aktiflere oranına göre çimento ve otomotiv sektöründe anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanı sıra büyüklük ve varlık yapısının bilişim sektörlerindeki şirketlerin sermaye yapısını pozitif yönde etkilediği vurgulanmıştır.

Görener ve Görener (2008), otomotiv sektöründe meydana gelen gelişmelerin sadece otomotiv işletmelerinde iyileştirmelere neden olmadığını, sektörün yakından ilişki içinde olduğu yan sanayi, hammadde, ürünlerin tüketiciye ulaşmasında etkili olan pazarlama, satış,



bankacılık, finans ve alıcıların ürünleri kullanırken faydalandığı sigortacılık, akaryakıt, servis sektörlerinde de olumlu gelişmelere neden olduğundan bahsetmiştir. Otomotiv sektörünün demir-çelik, petro-kimya ve lastik gibi temel sanayi ürünlerinin alıcısı konumunda önemli bir yere sahip olduğu, bu sanayi dallarının gelişmesini desteklediğini öne sürmüştür. Türkiye’de otomotiv sanayii sektöründe Ar-Ge çalışmaları yapabilmek için yeterli sayıda kendini yetiştirmiş, bilgili insan gücünün olduğunu savunmuştur. Birçok sektörün varlığını korumasına, gelişmesine ve turizm, inşaat, tarım, ulaştırma sektörlerine sağladığı motorlu araç hizmeti ile otomotiv sektöründe Ar-Ge çalışmalarının önemli olduğuna değinmiştir.

KPMG otomotiv sektörüne bakış raporunda, teknoloji şirketlerinin sektöre girmesinin piyasada önemli etkilere neden olduğunu, şirketlerin inovasyon vizyonunu değiştirdiğini, otomotiv sektörünün AR-GE harcamalarında merkez ve diğer sanayi alanlardaki çalışmalara öncülük ettiğini belirtmiştir. Firmaların pazarda rekabet edebilme güçlerini, inovasyon becerileri ile doğru orantılı arttırdıkları verisine, satış analizleri yardımıyla ulaşımlardır. Dünya otomotiv sektöründe yenilik ve geliştirmeye verilen önemin, Türkiye otomotiv sektörünü de doğrudan etkilediği sonucuna değinmiştir. Türkiye otomotiv sektörünün mevcut konumunu daha ileriye taşıması için AR-GE harcamalarını arttırması ve üzerinde çalışılan ürün yelpazesini genişletmesi gerektiği savunulmuştur. AR-GE faaliyetleri sonucu elde edilecek teknolojik gelişmeler ışığında planlanan rekabetçi Türk otomotiv markasının ortaya çıkarılmasının dünya otomotiv sektöründe bir basamak atlamak ve kalıcı olabilmek için önemli olduğu savunulmuştur.

Pişkin (2017), TSKB Otomotiv Sektör Raporunda, otomotiv sektörünün faaliyet gösterdiği ülkenin ekonomisine katma değeri yüksek kazançlar sağladığından, tedarikçi olarak kullandığı sanayi alanlarını geliştirme konusunda etkili olduğundan bahsetmiştir. Yüksek ihracat hacmi sayesinde ülkelerin döviz ihtiyaçlarını karşılamada önemli olduğundan, rekabet etmek için teknolojik gelişmelerin meydana getirilmesi kaçınılmaz olan otomotiv sektörünün inovasyon vizyonunun altyapı, savunma, ulaşım gibi ülkelerin lokomotif sanayi ve sektörlerinin gücünü arttırmada önemli bir yere sahip olduğundan bahsetmiştir. Gelecekte mevcutta kullanılan sensör, kamera, GPS gibi teknolojilerin geliştirileceği ve dahası yapay zekaların araçlara entegre edilmesi sonucunda, kendi kendine gidebilen hata payı düşük, yüksek güvenli otomobiller üretilebileceği ileri sürülmüştür. Bunlara ek olarak çevreyle dost olan, en az zararı verecek şekilde enerji harcayan araçlar üretileceğinden bahsedilmiştir.

Öngörülerin otomotiv sektöründe AR-GE harcamalarına gereken önemin her geçen yıl daha fazla verilmesi analizi üzerine yazıldığı belirtilmiştir.

Kocamış ve Güngör (2014), teknoloji sektöründe faaliyet gösteren Borsa İstanbul'daki firmaların Ar-Ge harcamaları ile faaliyet kar/zararları, vergi öncesi kar/zararları ve dönem net kar/zararları kalemleri üzerine istatistiksel analizler yapmışlardır. Yapılan analiz ve incelemeler sonucunda, araştırmaya dâhil edilen teknoloji işletmelerinin Ar-Ge harcamalarının, faaliyet karı, vergi öncesi kar ve dönem net karı verilerinden oluşan karlılık değerleri ile olumlu bir ilişki içinde olduğu bulunmuştur.

Sağlam vd. (2015), maddi olmayan duran varlıklar kaleminin altında yer alan araştırma ve geliştirme harcamalarını, şirketlerin yeni teknik ve bilgi edinmek üzere katlandıkları bilimsel, planlı ve öncü inceleme giderleri olarak tanımlamıştır. Maddi olmayan duran varlıkları, fiziksel niteliği olmayan harcamalar olarak, işletmelerin faaliyetlerini geliştirmede kullanabileceği fayda potansiyeli olarak, bir yıldan uzun zaman diliminde kullanılabilen ve aşınmalar ile değer kaybına uğrayabilen varlıklar olarak tanımlamıştır.

Zerenler vd. (2007), yeni teknolojiler geliştirmek işletmelerin rekabet edebilme kapasitesini artırdığını, bunun sonucu olarak karlılık seviyelerini artırdıklarına değinmiştir. Karlılıklarının artmasının da daha fazla geliştirme faaliyeti için gerekli olan yaratıcılık ve maddi kaynakları firmalara sağladığını öne sürmüştür. Sadece yeni teknolojiler keşfetmenin şirketlere pazarda avantaj sağlamadığını, piyasa ve müşteriler tarafından kabul görecektir, ihtiyaçlarını karşılayacak teknolojiler geliştirmenin önemli olduğu savunmuştur. Ar-Ge harcamalarının inovasyon, sürdürülebilir verimlilik ve rekabet için gerekli olduğunu, şirketlerin ancak katlanacağı ar-ge giderleri ile ürün ve süreçlerde iyileştirmeler yapabileceğini, karlılıklarını ve piyasadaki yerlerini koruyacağını savunmaktadır.

### **3.2 ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE ÖNEMİ**

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da hisse senetleri işlem gören otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 7 şirketin 2012 -2018 yılları arasında yapmış oldukları Ar-Ge yatırımlarının finansal performanslarına olan etkisi araştırılmıştır.

Bilindiği gibi otomotiv sektörü Türkiye ekonomisi açısından ihracatta lokomotif sektördür. İhracat ithalat dengesinde yıllar içinde fazlalık vermektedir. Bu bakımdan Türkiye'nin ihracatında önemli yer tutan otomotiv sektörünün bu konumunu sürdürebilmesi yeni ürünleri (modelleri) dünya pazarına sunmasıyla mümkün olabilecektir. Yeni ürünlerin sunumu ise kuşkusuz ürünlerin piyasaya sürülmeden sunuş aşamasından evvelki Ar-Ge harcamalarındaki başarıya bağlıdır. Ar-Ge harcamalarının ne kadar Ar-Ge yatırımlarına dönüşüyorsa, ürünün başarısı ve yaşam eğrisi o kadar fazla olabilmekte ve rekabet edebilmektedir.

#### **3.2.1 Borsa İstanbul Otomotiv Endeksinde Yer Alan Şirketler**

Uygulama kapsamında incelenen şirketler halka açık olup, dolayısıyla hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem görmektedir. BİST otomotiv endeksinde yer almayan büyüklükleri ile Türkiye sanayisinde önemli konumda olan Oyak-Renault Otomobil Fabrikaları A.Ş., Hyundai Assan Otomotiv San. Ve Tic. A.Ş., Mercedes-Benz Türk A.Ş., Toyota Otomotiv Sanayi Türkiye A.Ş. ve Man Türkiye A.Ş. şirketi uygulama kapsamında hisse senedi fiyatı kullanıldığı için araştırmaya dahil edilememiştir.

##### **3.2.1.1 Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.**

Anadolu Isuzu Otomotiv, pick-up, kamyon, kamyonet, midibüs ve otobüs gibi çeşitli segmentlerde motorlu araçlar üreten, birçok marka ve modele sahip Borsa İstanbul'da hisse senetleri işlem gören çok uluslu bir otomotiv şirkettir.

Anadolu Isuzu 1965 yılında otomotiv montaj sanayisine Çelik Montaj firmasının kuruluşunun tamamlanması ile giriş yapmıştır. Kuruluşun ardından ilk yıllarda kamyonet ve motosiklet ürün segmentlerinde üretim yapılmaya başlanmıştır. Skoda firması kamyonet üretiminin bir bölümünü 1986 yılına kadar Türkiye 'de şirketin tesislerinde gerçekleştirmiştir. 1983 yılında Isuzu Motors Ltd. ile lisans anlaşması imzalanmış ve şirket günümüzdeki

Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş. unvanını almıştır. Anlaşma sonrasında 1984 yılında İstanbul Kartal'da fabrika kurulmuş ve Isuzu markası altında motorlu taşıt üretimine başlanmıştır (Anadolu Isuzu Faaliyet Raporu, 2017: 3).

Anadolu Isuzu, fabrika kuruluşundan 10 sene sonra, 1994 yılı itibariyle motorlu taşıt ihracatı yapmaya başlamıştır. 2000 yılı itibariyle Turkuaz isimli patentli markası altında otobüs üretimi ile motorlu taşıt üretim faaliyetleri sürdürülmüştür. Şirket, 2003 yılında ilk otobüs ihracatını Avrupa Birliği ülkelerine yaptığı satışlar ile gerçekleştirmiştir. 2000 yılında üretimine başlanan Turkuaz markalı otobüslerinden 2005 yılına gelindiğinde, geçen 5 yıl içerisinde 2.000 adet üretim gerçekleştirildiği açıklandı (Anadolu Isuzu Faaliyet Raporu, 2017: 19).

Anadolu Isuzu, 2011 senesinde toplu taşıma alanında kullanılan motorlu araç modellerinde yapılan yenileme çalışmalarının, 2013 yılında ise şehirlerarası uzun yol için tasarlanan yolcu otobüslerinde yapılan model yenileme çalışmalarının lansmanını gerçekleştirdi. Söz konusu yeni modelleri ile hem belediyelere, hem de şehirlerarası ulaşım sektöründe yer alan şirketlere yapılan satışlarda artış gerçekleştirildi. 2014 yılında pick-up segmentinde ilk yerli model olarak tanımlanan D-Max üretilmeye başlandı. Model, sahip olduğu yüksek teknoloji ve kalite standardı ile segmentinde önemli satış rakamlarına ulaştı (Anadolu Isuzu Faaliyet Raporu, 2017: 21).

Anadolu Isuzu, Türk Otomotiv Sanayinde ticari segmentte yüksek katma değerli ve kalite standardına sahip motorlu araç üretimi gerçekleştirmektedir. Ülkenin toplam otomotiv ihracat hacminde önemli paya sahiptir. Küresel düzeyde birden çok kuruluşun ortaklığı sonucunda, günümüzdeki gücüne ulaşan Anadolu Isuzu'nun çok uluslu ortaklık yapısı aşağıda gösterilmektedir.

#### Anadolu Isuzu Ortaklık Yapısı:

Anadolu Grubu: %55,40

Isuzu Motors Ltd. : %16,99

Itochu Corporation: %12,74

Diğer: %14,87

Anadolu Isuzu araştırma ve geliştirme çalışmalarına başladığı yıllarda mühendislik departmanında çeşitli projeler planlamış ve uygulamıştır. 2009 yılına gelindiğinde Ar-Ge için

yeni yatırımlar yapıp, ayrı bir merkez açma fikri ortaya çıkmıştır. Türkiye’de Japon iş birliği ile açılan ilk ve tek Ar-Ge merkezine sahip olan şirkettir. Aynı zamanda, T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının tarafından tescil edilen ilk Ar-Ge merkezi özelliğini taşımaktadır. Anadolu Isuzu 6 yıl sonra 2015 yılında Ar-Ge merkezine büyük bir yatırım gerçekleştirmiş ve son teknoloji ile donatılmış bir merkez oluşturulmuştur. 2017 yılında hayata geçirdiği 35 patent başvurusu ile Türk Patent liginde, otomotiv sektörü firmaları ile kıyaslandığında birinci sırada, diğer sektörlerde faaliyet gösteren tüm firmalar ile kıyaslandığında ise üçüncü sırada yer almıştır (Anadolu Isuzu Faaliyet Raporu, 2017: 52).

Anadolu Isuzu 2017 yılında ar-ge merkezinde çalışmalarını sürdürdüğü bir dizi projesini tanıttı. Bunlardan ilki toplu taşıma sektörüne büyük yarar sağlayacak, çevre dostu, yüzde 100 elektrikle çalışan 300 kişi kapasiteli şehir içi otobüs tasarımı idi. İkinci projesi ise, gelecekte otomotiv sektörüne hızlı adapte olması düşünülen nesnelerin interneti teknolojisi ile ilgili olan akıllı mobilite sistemleri çalışması idi (Anadolu Isuzu Faaliyet Raporu, 2017: 54).

### **3.2.1.2 Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.**

Ford Otomotiv Sanayi’nin temelleri Vehbi Koç’un 1928 yılında Ankara Ford Bayiliğini alması ile atılmıştır. 1956 yılında Ford – Koç ortaklık anlaşması imzalanmıştır. 1961 yılında Türkiye otomotiv sektöründeki ilk Ar-Ge merkezi kuruldu. 1966 yılında ilk yerli otomobil olan Anadol üretilmiştir. Ticari segment alanında da 1967 yılında ilk transit model aracın üretimini gerçekleştirerek sonraki yıllarda şirkete büyük gelir yaratacak ticari motorlu araç üretiminde önemli bir adım atılmıştır (Ford Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 7).

1986 yılında ilk yerli dizel motor üretimi gerçekleştirildi. 2009 yılında ABD ‘ye ilk otomobil ihracatı Transit Connect modeli ile gerçekleştirildi. 2016 yılında yüzde 100 Ford Otosan Mühendisliği ile tasarlanan Ecotorq Motor üretimine başlandı (Ford Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 7).

1997 – 2017 yılları arası 20 yıllık istatistiksel veriler analiz edildiğinde Ford Otomotiv’in üretim kapasitesinin 47.000 adet düzeyinden 9 kat artarak 440.000 seviyesine, üretim âdetinin 43.102 düzeyinden 9 kat artarak 373.007 seviyesine, ihracat âdetinin 667 düzeyinden 446 kat artarak 297.396 seviyesine, ihracat rakamının ABD doları cinsinden hacmi 16 milyon ABD doları düzeyinden 306 kat artarak 4.9 milyar ABD doları seviyesine, çalışan sayısının 3.406

kişi düzeyinden 3 kat artarak 11.501 seviyesine, yine ABD doları cinsinden piyasa değeri 1.1 milyar dolar düzeyinden 5 kat artış göstererek 5.6 milyar ABD doları seviyesine geldiği görölmektedir (Ford Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 4).

Ford Otomotiv Sanayi 440.000 adet kapasite ile Avrupa'daki en büyük ticari araç üretim merkezine sahiptir. Türk otomotiv endüstrisinde yer alan firmalar arasında Ar-Ge çalışmalarına önemli düzeyde bütçe ayırmaktadır. Şirket Ar-Ge merkezinde 2017 yılı itibariyle 1.234 adet mühendis çalışmaktadır. Ford Otomotiv aynı zamanda, Türk otomotiv sektörünün 11.501 adet çalışan ile en yüksek istihdam sayısına sahiptir (Ford Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 6).

Türkiye'nin ihracat şampiyonu olan şirketin, 2017 yılı ihracat hacmi 4.9 Milyar ABD dolarıdır. Türkiye toplam motorlu araç üretimindeki şirket payı %22 seviyesindedir. Ülke toplam ticari araç üretimindeki payı ise yüzde 67 seviyesindedir. Ticari araç segmentinde elde ettiği yüksek kalite standardı ve katma değer ile küresel düzeyde talep görmektedir. Türkiye toplam ticari araç segmentindeki ihracat payı %72 seviyesindedir (Ford Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 6).

Özellikle ihracat âdeti ve sağladığı gelirdeki yüksek artış dikkat çekmektedir. Ticari araç segmentindeki üretimlerinin artışı firmanın ihracat verilerini de doğru orantıda etkilemiştir. Birçok Avrupa ülkesine ve Avrupa dışındaki ülkelere ticari segment motorlu taşıt ihracatı gerçekleştirilmektedir. Bu yönü ile şirketin, Türkiye otomotiv sektörü ihracat hacminde önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Hem üretim hem de ihracat kapasitesi ile ülke otomotiv sanayini küresel düzeyde temsil etmektedir. 1997 yılında Ford Motor Company ve Koç Holding ortaklık oranları birbiri ile eşitlenmiştir.

Ford Otomotiv Sanayi Ortaklık Yapısı:

Ford Motor Company: %41

Koç Holding A.Ş. : %41

Diğer: %18

### 3.2.1.3 Karsan Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Karsan Otomotiv Sanayi'nin temelleri 1998 yılında Kıraca Şirketler Topluluğu adı altında, İnan Kıracın gayretleri ile atılmıştır. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 5). Şirket 2017 yılı toplam satış gelirleri, yüzde 20 oranında artarak 992.8 Milyon TL düzeyinde gerçekleşmiştir. Yurtdışı satış gelirlerinin ise 121 Milyon ABD doları hacminde olduğu görülmektedir. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 16).

Karsan Otomotiv Sanayi 2017 yılı üretim âdeti 6.028 adet, satış adedi ise 6.388 adet olarak gerçekleşmiştir. Satışlarda %4 oranında, üretim hacminde ise %7 oranında artış meydana gelmiştir. Kapasite kullanım oranının yüzde 33,1 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 17). Karsan Satışlarında ihracatın payı 2016 yılında yüzde 58 seviyesinde iken, 2017 yılında yüzde 13 azalarak, yüzde 45 seviyesinde olduğu görülmektedir. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 27).

2017 yılı Ekim ayında Belçika'da düzenlenen Uluslararası Otobüs, Yedek Parça ve Aksesuarları Fuarında (Busworld Kortrijk Fuarı) elektrikli ilk yerli minibüs, toplu taşıma aracı Jest'in yeni modeli tanıtıldı. Fuarda inovasyon odaklı yenilikleri ile ön plana çıkan model, firmanın gelecek planlarında önemli bir yere sahiptir. Söz konusu elektrikli otobüs modeli dışında, çeşitli ülkelere ihracatını gerçekleştirdiği birçok otobüs modeline ait yenilenen teknoloji ve motor özelliklerinin lansmanını yaptı. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 29). Fuar öncesinde, Jest'in ilk modeli olan, yine yüzde yüz elektrikli motora sahip Jest marka minibüs Madrid Belediyesi tarafından toplu taşımada kullanıldı. Özellikle sıfır emisyon salınımı kavramına önem veren, kamu ve özel sektör kullanıcıları Karsan Otomotiv Jest modelini talep etmektedir. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 31).

24 Mart 2017 tarihinde elektrikli araç, sıfır emisyon salınımı politikalarının gelecekte kamu kurumlarınca benimseneceği göz önünde bulundurularak, Bozankaya firması ile yüzde yüz elektrikli otobüs üretimi için anlaşma imzalandı. Bozankaya firması 2016 yılında gerçekleştirdiği ar-ge çalışmaları ile elektrikli otobüs üretimi için önemli bir kavram olan, batarya yönetim sisteminde yenilikler gerçekleştirdi. Söz konusu elde ettiği yenilik ve inovasyon ile teknoloji tasarımı firmaya ait batarya üretim sistemi sahibi oldu, patent belgesi ile tescilleyerek koruma altına aldı. Karsan yapmış olduğu stratejik anlaşma sayesinde elektrik

motorlu toplu taşıma araçları otobüs, minibüs ve benzeri segmentte sektördeki yerini korumakta, gelecek için önemli projeler geliştirebilecek bilgi birikimini edinmiştir. İlk milli elektrikli otobüs olma unvanını taşıyan E-Karat, Karsan fabrikalarında üretilmeye başlanmıştır. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 32).

24 Kasım 2017 tarihinde küresel otomotiv devi BMW Grubu ile elektrikli araç tasarımı, elektrikli motor tedarik ve üretimi konusunda ortak teknoloji, araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmak üzere anlaşma imzalandı. (Karsan Otomotiv Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 30).

Karsan Otomotiv Sanayi Ortaklık Yapısı:

Kıraça Holding A.Ş.: %63,46

Diğer : %36,54

#### **3.2.1.4 Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.**

Otokar Otomotiv, 1963 senesinde Otobüs Karoseri Sanayi A.Ş. adıyla şehirlerarası yolcu taşımacılığı için kullanılması planlanan Türkiye'nin ilk otobüslerini üretmek üzere kurulmuştur. Şirket, Türkiye'nin ilk şehirlerarası otobüsünü 1964 yılında Magirus lisanslı ile üretmiştir. 1967 yılında daha küçük oturma kapasiteli otobüslerin üretimini ve ihracatını gerçekleştirmiştir. 1968 senesinde büyük satış rakamlarına ulaşmış, Havalı Apollo otobüsünü üretmiştir. (Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 12).

Ticari segmentte otobüs ve minibüs üretimine devam eden şirket, 1976 yılında Koç Holding'e dâhil olmuştur. Koç Holding bünyesine dâhil olması ile birlikte sadece minibüs ve otobüs üretmek yerine, farklı sektörlerde motorlu araçlar üretme fikri ortaya çıkmıştır. 11 sene sonrasında 1987 yılında otokar, savunma sanayi sektörüne girmiş ve 1990 yılında Türkiye'nin ilk taktik tekerlekli zırhlı aracını üretmiştir. Türkiye otomotiv sanayinde, ticari segmentte otobüs, hafif kamyon motorlu araçlarını, savunma sanayinde ise paletli zırhlı araçlar, kule sistemleri üretimini gerçekleştiren şirket, yaptığı yenilik odaklı çalışmalar ile otomotiv ve savunma sanayindeki firmalara öncülük etmektedir. (Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 4).



Otokor Otomotiv ve Savunma Sanayi, 2017 yılında da sürdürülebilir büyüme hedefini, cirosunda meydana gelen yüzde 9 oranındaki artışla, 1.79 Milyar TL hacim ile gerçekleştirmiştir. (Otokor Otomotiv ve Savunma Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 2).

Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi fikri mülkiyet haklarının 5 kıtada 60'tan fazla ülkede kullanıldığı göz önünde bulundurularak dünya şirketi olarak tanımlanabilir. Küresel düzeyde elde ettiği başarı ve pazar payının yanı sıra, ülke içinde de tamamı özel sermayeli en büyük savunma sanayi olma özelliğini taşımaktadır. Savunma sanayi sektöründe, Türk Silahlı Kuvvetlerine en fazla kara aracı tedarik eden şirket konumundadır. Aynı zamanda ticari araç segmentinde 25 kişi üstü kapasiteli otobüsler sınıfında talep ve satış rakamlarıyla Pazar lideridir. (Otokor Otomotiv ve Savunma Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 6).

Otokor Otomotiv, 2017 senesinde 149 Milyon ABD doları ihracat hacmi gerçekleştirmiştir. Son 10 yılda Ar-Ge çalışmalarına 483 milyon TL harcamıştır. Bunun sonucunda, fikri mülkiyeti hakları Otokar'a ait ürünler ile yeni model üretme, mevcudu geliştirme konusunda sektörde tüketici taleplerine hızlı şekilde cevap verebilecek rekabet gücüne sahiptir. (Otokor Otomotiv ve Savunma Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 7).

Otokar, sahip olduğu 5.000 adet üretim kapasite ile otobüs ve minibüs pazar payını her geçen yıl büyütmektedir. 2017 yılında Türkiye'de gerçekleşen otobüs satışlarında her 3 otobüsten en az 1 tanesi Otokar markasını taşımaktadır. Firma, 5.000 adet otobüs ve minibüs, 1.850 adet treyler ve yarı treyler, 1.600 adet kamyon ve kamyonet, 3.700 adet arazi aracı, 900 adet taktik zırhlı araç olmak üzere toplam 13.050 adet motorlu araç üretim kapasitesine sahiptir. (Otokor Otomotiv ve Savunma Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 7).

Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayinin son 10 yılındaki verileri analiz edildiğinde, cirosunun yüzde 4 'ünü araştırma ve geliştirme harcamalarına ayırdığını görüyoruz. Söz konusu yıllarda ar-ge çalışmalarına toplamda 483 milyon TL bütçe oluşturulmuştur. 269 adet patent ve tescilli endüstriyel tasarım sertifikasına sahiptir. Otokar tasarımı araç satışlarının cirodaki payı yüzde 97 oranındadır. Kapasite kullanım oranı yüzde 23 seviyesindedir. Son 10 yıllık ortalama büyüme yüzde 14'tür. (Otokor Otomotiv ve Savunma Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 9).

Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi Ortaklık Yapısı:

Koç Holding A.Ş.: %45

Ünver Holding A.Ş.: %25

Diğer : %30

### 3.2.1.5 Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş.

Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş. Bakanlar Kurulunun 1975 yılında aldığı karara dayanılarak, 1976 yılında motor, yedek parça üretimi yapmak amacıyla kurulmuştur. İlerleyen senelerde dizel motor üretimi üzerine çalışmalar geliştirmiş, Türkiye'nin ilk dizel motor üretimini gerçekleştiren otomotiv şirketleri arasında yer almıştır. Geliştirdiği dizel motoru ilerleyen yıllarda üretimine başlayacağı traktörlerde de kullanmıştır. Aynı zamanda, dizel motor üreten otomotiv sektöründeki diğer firmalara motor, yedek parça tedariki gerçekleştirmiştir. (Tümosan Motor ve Traktör Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 10)

1998 yılında şirket özelleştirme programına dâhil edilmiş olup, Makine Kimya Enstitüsü Kurumu'na ait şirket hisseleri, 1 yıl içinde özel sektöre devrinin tamamlanması kararı ile Özelleştirme İdaresi Başkanlığına geçmiştir. İlk özelleştirme ihalesi olumlu sonuçlanmamıştır. 2004 yılında ikinci özelleştirme ihalesini Alçelik Çelik Yapı İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. firması kazanmış olup, devir işlemleri aynı yıl içerisinde tamamlanmıştır. 2010 yılına gelindiğinde Alçelik Çelik Yapı şirketi unvanını Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A.Ş. olarak değiştirmiştir. (Tümosan Motor ve Traktör Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 10)

Tümosan Motor ve Traktör Sanayi, araştırma ve geliştirme çalışmaları kapsamında “4WD Ön Aks Tasarım ve Üretimi”, “16x16 Vites Kutusu Tasarım ve Üretimi” gibi toplamda 13 adet ar-ge projesini tamamlamış, “24x12 Hidro mekanik vites kutusu tasarım ve üretimi” gibi toplamda 10 adet ar-ge projesi üzerinde çalışmalarına devam etmektedir. Şirketin, araştırma ve geliştirme kavramının önemini kavramış olduğu, ar-ge çalışmaları sonucu ortaya çıkan parçalar ile motorlu araç traktör üretiminde öncü firmalar arasındaki konumu güçlendirdiği söylenebilir. (Tümosan Motor ve Traktör Sanayi Faaliyet Raporu, 2017: 13-14)

Tümosan Motor ve Traktör Sanayi Ortaklık Yapısı:

Ereğli Tekstil Turizm San. ve Tic. A.Ş.:	%64,6	Nuri Albayrak:	%1,74
Ahmet Albayrak:	%1,74	Kazım Albayrak:	%1,74
Muzaffer Albayrak:	%1,74	Mustafa Albayrak:	%1,74
Bayram Albayrak:	%1,74	Diğer:	%24,97

### 3.2.1.6 Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.

Tofaş Türk Otomobil Fabrikası, 1968 yılında kurulmuş olup, hem binek otomobil hem de hafif ticari araç üreten Türkiye otomotiv sektöründeki tek firma olma özelliğinin yanında ülkenin en büyük 3. sanayi kuruluşudur. 450.000 araçlık üretim kapasitesi ve 10 bine yakın çalışana sahiptir. (Tofaş Türk Otomobil Fabrikası Faaliyet Raporu, 2017: 4)

Tofaş, Fiat Chrysler Automobiles ile gerçekleştirdiği anlaşma ile motorlu taşıt üretimi yapmaktadır. Sahip olduğu araştırma ve geliştirme merkezi ile grubun Avrupa'daki ar-ge çalışmalarını yürüten ortaklarından biridir. Aynı zamanda, Tofaş ar-ge ofisi, Fiat Chrysler 'ın büyüklük olarak Avrupa'da bulunan ikinci merkezi konumundadır. Şirket, Egea sedan, hatchback ve station wagon modellerinin üretimini Bursa'da gerçekleştirmektedir. (Tofaş Türk Otomobil Fabrikası Faaliyet Raporu, 2017: 4)

2017 yılında, Tofaş 393.567 adet motorlu taşıt satışı ile 17,5 Milyar TL satış gelirin'e ulaşmış olup, yüzde 12,8 pazar payı ile rekabet gücünü korumuştur. Aynı zamanda, Türk Otomotiv Sanayinin üretim hacmi rekorunu gerçekleştirdiği 384.174 adet ile kırmıştır. Yurtdışına gerçekleştirilen ihracatın, toplam satışlar içindeki yüzdesi 68,7'dir. (Tofaş Türk Otomobil Fabrikası Faaliyet Raporu, 2017: 7) Egea Sedan, 2017 yılında üst üste ikinci kez en çok tercih edilen otomobil olmuştur. Modelin üretim ve satış hacimleri ile TOFAŞ Türkiye otomotiv pazar payını artırmıştır. (Tofaş Türk Otomobil Fabrikası Faaliyet Raporu, 2017: 19)

Türk Otomotiv Sektöründe, Tofaş yerli üretim motorlu taşıtlarıyla gerçekleştirdiği satışlar ile Türkiye'de üretilip satılan araçlarda en yüksek oranda satış yapan firma konumundadır. 2017 yılında yüzde 91 düzeyinde gerçekleşen pay ile sektörde yerli üretim satışında birinci sırada yer almış, liderliğini kaybetmemiştir. (Tofaş Türk Otomobil Fabrikası Faaliyet Raporu, 2017: 35)

Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş. Ortaklık Yapısı:

Fiat Auto S.p.A.: %37,86 Koç Holding A.Ş.: %37,59

Temel Tic. ve Yat. A.Ş.: %0,03 Koç Ailesi: %0,23

Diğer: %24,29

### 3.2.1.7 Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.

Türk Traktörün temelleri, 1954 yılında, MKE, TZDK, Ziraat Bankası, Tariş, Çukobirlik ve Amerikalı Minneapolis-Moline ortaklığı ile atılmıştır. 1955 yılında ilk traktörüm üretimi gerçekleştirilmiştir. 1983 yılında Koç Holding A.Ş., Garanti Bankasının elinde bulunan hisseleri alarak, şirket içindeki ortaklık seviyesini yüzde 18'e yükseltmiştir. (Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Faaliyet Raporu, 2017: 42)

Türk Traktör ve Ziraat Makineleri, 2017 yılında 48.302 adet motorlu araç üretim hacmi gerçekleştirmiştir. Yurtiçinde 37.590 adet, yurtdışında 12.023 adet, toplam 49.613 adet motorlu taşıt satışı gerçekleştirmiştir. Ulusal düzeyde 3.086 milyon Türk Lirası, uluslararası pazarda 1.129 milyon Türk lirası, toplamda 4.215 milyon TL satış geliri elde edilmiştir. (Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Faaliyet Raporu, 2017: 6)

Türk Traktör, ar-ge merkezi ile küresel düzeyde kalite standartlarına uygun üretim yaparak rekabet gücünü korumakta ve artırmaktadır. 2017 yılında 46.031 adet traktör üretilmiş olup, yurtiçindeki pazar payı yüzde 47 seviyesinde gerçekleşmiştir. Yurtiçindeki pazar payı başarısının yanında, yurtdışı pazarda 130 farklı ülkeye ihracat yapılmıştır. (Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Faaliyet Raporu, 2017: 7)

Türk Traktör, toplam Türkiye Traktör sektörünün yüzde 67'lik diliminin üretimini gerçekleştirmektedir. Toplam Türkiye Traktör ihracatı içindeki payı ise yüzde 87 seviyesindedir. 2015 yılı pazar payı yüzde 48, 2016 yılı pazar payı yüzde 47, 2017 yılı pazar payı yüzde 49 düzeyinde gerçekleşmiştir. Son 10 yıllık dönem incelendiğinde 2008 – 2017 yılları arasında pazar payında istikrar görülmektedir, pazarın yarısı ya da daha fazlası Türk Traktör tarafından domine edilmektedir. (Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Faaliyet Raporu, 2017: 28)

Türk Traktör 2009 yılı itibariyle ar-ge merkezini kurmuş ve tescil altına aldırılmıştır. Sektöründeki ilk ve en büyük ar-ge merkezine sahip olan şirket, sadece yurtiçi kullanıcıları için ar-ge çalışmaları yürütmemektedir. Aynı zaman ihracat yoluyla ulaştığı farklı ülkelerde bulunan müşterileri içinde ar-ge projeleri hayata geçirmektedir. Türk Traktör, motor ve diğer birçok parçası dâhil bütün bir Traktörü tasarlayabilecek bilgi birikimine, ar-ge merkezine

sahip olup, yüksek kapasite ile Traktör üretimini yapan tek Türk Traktör şirkettir. (Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Faaliyet Raporu, 2017: 30)

Türk Traktör ve Ziraat Makineleri Ortaklık Yapısı:

Koç Holding A.Ş.: %37,5                      CNH Industrial NV: %37,5

Diğer : %25

### **3.3 ARAŞTIRMANIN KISITLARI**

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da hisse senetleri işlem gören ve otomotiv sektöründe faaliyet sürdüren 7 şirketin 2012 – 2018 yılları arasında yayınlamış oldukları faaliyet raporlarındaki finansal tablolardan alınan veriler kullanılmıştır.

Çalışmanın temelini oluşturan Ar-Ge yatırımları Türkiye Muhasebe Standartlarına göre aktifleştirme şartlarına uygun olarak muhasebeleştirildikleri varsayımı altında maddi olmayan duran varlıklardan alınmıştır.

### **3.4 UYGULAMADA KULLANILAN YÖNTEM**

Çalışmada, Borsa İstanbul'da otomotiv endeksinde hisse senetleri işlem gören 7 otomotiv şirketinin 2012 – 2018 yılları arası Türkiye Muhasebe Standartlarına göre aktifleştirilme şartlarına uygun olarak muhasebeleştirme işlemi gerçekleştirildiği varsayımı altında maddi olmayan duran varlıklarla, net satışları, öz kaynakları ve hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli bir ilişkinin varlığı araştırılmıştır.

Kurulan hipotezlerde “H<sub>0</sub>”, Ar-Ge yatırımlarının şirketlerin net satışlarında bir artışa neden olmayacağı dolayısıyla net satışlarında bir artış meydana getirmeyeceği ve netice olarak öz kaynak içinde yer alan dönem net karına uzun dönemde temettü politikasıyla oluşabilecek dağıtılmayan karlar gibi hesaplarda bir katkının olmayacağı dolayısıyla hisse senedi fiyatlarına da etki yapmayacağıdır.

Kurulan ikinci hipotez “H<sub>1</sub>”, Ar-Ge yatırımlarının şirketlerin net satışlarında Ar-Ge yatırımlarının neticesinde gerçekleşen ürün ve üretim süreçlerindeki yeniliklerin ürün kalitesinde ve yeni modellerin başarısıyla birlikte satışların artacağı, iskonto ve iadelerin

azalarak net satışlara artış yönünde olumlu etki yaparak öz kaynaklar içinde yer alan dönem net karına ve uzun dönemde öz kaynak hesaplarına artış yönünde katkı yapması neticesinde hisse senedi fiyatlarının olumlu yönde performans göstereceği şeklinde oluşturulmuştur.

Buna göre hipotezler;

Ho: Ar-Ge yatırımları ile net satışların, öz kaynakların ve hisse senedi fiyatı ile aralarında bir ilişkinin olmadığı,

H<sub>1</sub>: Ar-Ge yatırımları ile net satışların, öz kaynakların ve hisse senedi fiyatı ile aralarında olumlu bir ilişkinin olduğu şeklindedir.

Uygulamada Borsa İstanbul'da hisse senetleri işlem gören otomotiv firmalarının araştırma-geliştirme harcamaları ile finansal performansları arasındaki ilişki panel veri yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

### 3.4.1 Ekonometrik Metodoloji

Çalışmada Panel Veri Yöntemi kullanılmıştır. Panel Veri Yöntemi, kesit gözlemlerinin belli bir zaman dönemi içerisinde bir araya getirilmesi olarak tanımlanabilir (Baltagi, 2008: 1). Bu bağlamda panel veri için oluşturulan ve hem zaman serisi hem de yatay kesit verilerini bir arada bulandıran regresyon modeli (1) numaralı denklemdeki gibi ifade edilebilir:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 x'_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Bu modelde  $i=1,2,\dots,N$  yatay kesit birimlerini ve  $t=1,2,\dots,T$  her bir yatay kesit birimine ait gözlem sayılarını yani zaman boyutunu ifade etmektedir. Diğer taraftan  $i$ 'inci ekonomik birimin  $t$  dönemindeki hata terimini ifade etmektedir. Hata terimleri tüm yatay kesit birimleri ve zaman boyutu için bağımsız ve *IID* ( $0$  ve  $\sigma^2$ ) olmalıdır (Maddala, 2002: 274).

Panel Veri Yöntemi'nde ele alınan serilere ait birim kök özellikleri büyük önem arz etmektedir. Panel birim kök sınamaları yatay kesit birimlerini birbirinden bağımsız ve bağımlı olarak ele almalarına göre iki gruba ayrılmaktadır. Birinci kuşak sınamaları da denilen panel birim kök sınama yöntemleri, paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin birbirinden bağımsız olduğu varsayımı altında geliştirilmişlerdir. Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu

(1999), Levin, Lin ve Chu (2002), Hadri (2000) ve Choi (2001) sınamaları bu tür panel sınamalarına örnektir (Güloğlu; İspir, 2011: 210). Yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı göz önünde bulundurarak durağanlığı analiz eden ikinci kuşak birim kök testlerinden başlıcaları ise SURADF (Breuer, Mcknown ve Wallace, 2002), MADF (Taylor ve Sarno, 1998), CADF (Pesaran, 2006) ve Bai ve Ng (2004)'tir (Göçer, 2013: 5094; Selim vd., 2014: 17).

Birinci kuşak panel birim kök testlerinde genel olarak, ADF'ye (Geliştirilmiş Dickey Fuller) benzeyen dinamik sabit etkiler modelinden hareket edilmektedir;

$$Y_{i,t} = \mu_i + \tau_{i,t} + \rho Y_{i,t-1} + \delta_i \theta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Burada  $\mu_i$  ve  $\tau_i$  parametreleri sırasıyla sabit etkileri ve trend parametrelerini göstermek için kullanılmaktadır.  $\rho$ 'nun uygun yöntemlerle test edilmesi ile durağanlığın varlığı araştırılabilmektedir (Selim vd., 2014: 16).

Hadri sınamasında sıfır önsavı paneli oluşturan serilerin ortaklaşa durağan olduğu şeklinde iken, diğer sınamalarda sıfır önsavı serilerin birim kök taşıdığı önsavıdır. Bu sınamaların hepsinde ortak varsayım yatay kesit bağımsızlığıdır. Bu kuvvetli bir varsayım olduğu için bu varsayımın ayrıca sınanması gerekir. Yatay kesit bağımsızlığı Breusch ve Pagan (1980) ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen Lagrange Multiplier-LM sınamaları kullanılarak sınanabilir. Yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olduğu durumda ( $N > T$ )  $CD_{LM1}$ , her ikisinin de büyük olduğu durumda ise  $CD_{LM2}$  sınamalarını kullanmak uygun olacaktır (Güloğlu; İspir, 2011: 210).

(1) numaralı denklemden elde edilen kalıntılar arasındaki eşanlı korelasyon ilişkisi Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen  $CD_{LM1}$  sınaması ile araştırılmaktadır:

$$CD_{LM1} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij} \sim \chi_1^2 \quad (3)$$

(3) numaralı denklemden elde edilen test istatistiği, kalıntılar arasında korelasyon olmadığı sıfır önsavı altında, N sabit ve  $T \rightarrow \infty$  iken ki-kare dağılımı göstermektedir (Pesaran, 2004: 4-5).

Pesaran (2004), N ve T'nin büyük olduğu panel veri modelleri için yatay kesit bağımlılığını geliştirmiş olduğu  $CD_{LM2}$  sınaması ile araştırmaktadır:

$$CD_{LM2} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij} \right) \Rightarrow N(0,1) \quad (4)$$

(4) numaralı denklemden elde edilen test istatistiği, yatay kesit bağımlılığının olmadığı sıfır önsavı altında, asimptotik olarak standart normal dağılım göstermektedir (Pesaran, 2004: 9).

Yatay kesit bağımlılık sonuçlarına göre belirlenen birim kök sınamalarıyla durağanlıkları araştırılan ve aynı dereceden durağan hale getirilen seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştıran panel eş bütünleşme testleri, bireysel zaman serisi eş bütünleşme testleri uygulanarak elde edilenlerden daha güçlü testlerin uygulanmasına olanak sağlamaktadır. Panel Eş Bütünleşme Testleri Kao Testi, Artık Temelli Lagrange Çarpanı Testi (Residual-based LM Test), Pedroni Testi, Olabilirlik Temelli eş bütünleşme Testi (Likelihood-based Cointegration Test) ve Westerlund Panel Eş Bütünleşme Testi 'dir (Baltagi, 2008: 292, 297).

Bu çalışmada, kalıcı dışsal şoklara rağmen, ele alınan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Pedroni (1999, 2004) tarafından geliştirilen eş bütünleşme testi ile araştırılmıştır. Pedroni Eş bütünleşme Testi, panelde sabit etkilerin ve trend terimlerinin bireysel heterojenliğine olanak tanımaktadır (Pedroni, 1999: 653).

$$Y_{it} = \alpha_i + \delta_i t_i + \beta_i X_{it} + e_{it} \quad (5)$$

Burada Y ve X birinci farkları durağan değişkenler olup,  $\alpha_i$  ve  $\delta_i$  parametreleri yatay kesitlere ait bireysel ve trend etkileri ifade etmektedirler. Analizde Y ve X değişkenleri arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığı,  $e_{it}$  hata terimlerine ilişkin durağanlık analizleri ile sınılanır. Hata terimlerinin durağanlık analizleri (6) ve (7) numaralı denklemlerle araştırılır:

$$e_{it} = \rho e_{it-1} + u_{it} \quad (6)$$

$$e_{it} = \rho e_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \Psi_{ij} \Delta e_{it-j} + u_{it} \quad (7)$$

Burada katsayısının 1'e eşit olup olmadığı test edilir. Pedroni (1999), hipotez testleri için 4 tanesi grup içi, 3 tanesi de gruplar arası tahmincileri kullanarak 7 farklı test ile panel verilerin eş bütünleşik olup olmadığını sınınamaktadır.



Değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisinin incelenmesinin ardından, eğer uzun dönemde istikrarlı bir ilişki mevcut ise bu ilişkiye ait uzun dönem sapmasız katsayıların tespit edilebilmesi için Pedroni (2000, 2001) tarafından geliştirilen DOLS(Dynamic Ordinary Least Square) yöntemi ve FMOLS(Full Modified Ordinary Least Square) yöntemi olmak üzere farklı iki yöntem kullanılmıştır.

FMOLS yöntemi, standart sabit etkili tahminlerdeki (otokorelasyon, değişen varyans gibi sorunlardan kaynaklanan) sapmaları düzeltirken, DOLS yöntemi modele dinamik unsurları da dahil ederek statik regresyondaki (özellikle içsellik sorunlarından kaynaklanan) sapmaları da giderebilecek özelliğe sahip bir yöntemdir (Kök ve diğ., 2010:8).

FMOLS tahmincisi aşağıdaki model ile elde edilmektedir.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \mu_{it} \quad (8)$$

$$x_{it} = x_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Burada  $y_{it}$  bağımlı değişkeni ve  $x_{it}$  açıklayıcı değişkenleri temsil etmektedir. Denklem 9’da hata terimlerinin durağan olması nedeniyle  $y_{it}$  eş bütünleşik ise  $y_{it}$  ve  $x_{it}$  arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir eş bütünleşme ilişkisinin varlığından bahsedilir.  $\beta_{it}$  tahmini amaçlanan eş bütünleşme vektörünü göstermektedir.

Uzun dönem sapmasız katsayıların tahmininde Pedroni tarafından önerilen bir diğer yöntem ise aşağıdaki (denklem 10) gibi tahmin edilen DOLS modelidir.  $-K_i$  ve  $K_i$  öncül ve gecikme sayılarını göstermektedir.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \sum_{k=-K_i}^{K_i} \gamma_{ik} \Delta X_{it} + \mu_{it} \quad (10)$$

### 3.5 UYGULAMA

Çalışmada, BİST’e kayıtlı 7 firmanın 2012-2018 yılları arası gayri maddi duran varlıkları ile net satışlar, özkaynaklar ve hisse fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı araştırılmaktadır. Bu amaçla, ilk olarak seriler arasındaki yatay kesit bağımsızlığı incelenmiş, elde edilen bulgular yönünde panel birim kök test sınamaları yapılarak değişkenlerin durağanlığı araştırılmıştır. Son olarak, aynı dereceden durağan olan seriler arasında Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi uygulanarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı analiz edilmiştir.

### 3.5.1 Veri Seti Ve Değişkenler

Çalışmada, BİST'e kayıtlı 7 firmanın 2012-2018 yılları arası gayri maddi duran varlık (gmdv), net satışlar (ns), özkaynaklar (ozk) ve hisse fiyatları (hf) yıllık verileri kullanılmıştır. Söz konusu veriler firmaların kamuyu aydınlatma platformuna (KAP) sundukları faaliyet raporlarından, Borsa İstanbul veri tabanından elde edilmiş ve değişkenlerin logaritması alınmıştır. Değişkenlere ilişkin temel bir takım tanımlayıcı istatistikler Tablo 12'de gösterilmektedir.

**Tablo 3.12: Değişkenlere İlişkin Temel Tanımlayıcı İstatistikler**

	GMDV	NS	OZK	HF
Ortalama	8.094699	9.332865	8.802203	1.120294
Medyan	8.143722	9.158841	8.601961	1.190612
Maksimum	9.242196	10.52234	9.590311	2.105204
Minimum	6.335138	8.464732	8.220280	-0.060481
Standart Sapma	0.662936	0.579238	0.441848	0.603808
Gözlem Sayısı	49	49	49	49

### 3.5.2 Uygulama Sonuçları

Çalışmada, gayri maddi duran varlıkları ile net satışlar, özkaynaklar ve hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyebilmek için, ilk olarak yatay kesit bağımsızlığı incelenmiştir. 7 firmaya ait (N=7), 2012-2018 dönemindeki (T=7) veriler kullanıldığından  $CD_{LM1}$  sınavının kullanılması yerinde olacaktır. Yatay kesit bağımsızlığı sınavı sonuçları Tablo 13'de gösterilmektedir.

**Tablo 3.13: Kesitlerarası Bağımlılık Sınama Sonuçları**

	GMDV		NS		OZK		HF	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
$CD_{LM1}$	105.2009	0.0001	80.46734	0.0001	55.36602	0.0001	75.59691	0.0001

Tablo 13 sonuçları, yatay kesit bağımsızlığı önsavının reddedilemeyeceğini göstermektedir. Bu durumda, Birinci Kuşak Panel Birim Kök sınamalarını tercih etmek daha doğru olacaktır. Tablo 14'te yatay kesit bağımsızlığını varsayan Birinci Kuşak Panel Birim

Kök testlerinden Im, Pesaran ve Shin sınamasına ilişkin düzey ve birinci dereceden farkı alınmış serilere ait sabitli birim kök sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.14: Panel Birim Kök Sınama Sonuçları**

Değişkenler	Im, Pesaran ve Shin W İstatistiği
GMDV	1.006
NS	0.381
OZK	0.550
HF	-0.445
$\Delta$ GMDV	-7.705*
$\Delta$ NS	-2.372*
$\Delta$ OZK	-1.677**
$\Delta$ HF	-2.554*

**Not:**  $\Delta$  simgesi birinci derece farkları göstermektedir. Sabitli ve trendli sonuçlar gösterilmektedir. (\*), %1; (\*\*), %5 ve (\*\*\*), %10 düzeyindeki istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 14'te yer alan Im, Pesaran ve Shin Panel Birim Kök Testi sonuçlarına göre, seriler düzey verisi halinde birim kök içermektedirler. Durağan olmayan seriler, birinci dereceden farkları alındığında durağan hale gelmiştir. Böylelikle, aynı dereceden durağan olan seriler arasında Panel Eşbütünleşme Testi'nin yapılabilmesi artık mümkündür.

Gayri maddi duran varlıkları ile net satışlar, özkaynaklar ve hisse fiyatları arasında arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını gösteren Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi, bireysel sabit varsayımı altında, Schwarz Kriteri ve uzun dönem varyansı bulmak için Newey-West tahmincisi kullanılarak tahminlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 15,16 ve 17'de sunulmaktadır.

**Tablo 3.15: GMDV ile NS Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

Panel v	Panel rho	Panel PP	Panel ADF	Grup rho	Grup PP	Grup ADF
0.0012	-1.1983	-3.1171	-3.1127	0.5936	-4.6389	-3.1700
(0.4995)	(0.1154)	(0.0009)	(0.0009)	(0.7236)	(0.0001)	(0.0008)

**Not:** (\*), %1; (\*\*), %5 ve (\*\*\*), %10 düzeyindeki istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 15'te yer alan 7 adet istatistikten kesit içi 2 tanesi (Panel PP ve Panel ADF) ve kesitler arası 2 istatistik (Grup PP ve Grup ADF) istatistik olarak anlamlıdır. Bu sonuçlar bize gayri maddi duran varlıklar ile net satışlar arasında uzun dönemde eşbütünleşik ilişki olduğunu göstermektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade eden  $H_1$  hipotezinin kabul edildiği anlaşılmaktadır. Değişkenler arası uzun dönem katsayı ise çalışmanın devamında (Tablo 18) de sunulmuştur.

**Tablo 3.16: GMDV ile OZK Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

Panel v	Panel rho	Panel PP	Panel ADF	Grup rho	Grup PP	Grup ADF
-0.7688	0.3369	-2.1789	-2.1037	1.7223	-1.5457	-0.4108
(0.7790)	(0.6319)	(0.0147)	(0.0177)	(0.9575)	(0.0611)	(0.3406)

**Not:** (\*), %1; (\*\*), %5 ve (\*\*\*), %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 16'da yer alan 7 adet istatistikten kesit içi 2 tanesi (Panel PP ve Panel ADF) ve kesitler arası 1 istatistik (Grup PP) istatistik olarak anlamlıdır. Bu sonuçlar bize gayri maddi duran varlıklar ile öz kaynaklar arasında uzun dönemde eşbütünleşik ilişki olduğunu göstermektedir. Eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade eden  $H_1$  hipotezinin kabul edildiği anlaşılmaktadır. Değişkenler arası uzun dönem katsayı ise çalışmanın devamında (Tablo 18) de sunulmuştur.

**Tablo 3.17: GMDV ile HF Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

Panel v	Panel rho	Panel PP	Panel ADF	Grup rho	Grup PP	Grup ADF
0.7945	-1.0276	-3.9013	-3.7945	0.0825	-9.2381	-6.2074
(0.2134)	(0.1521)	(0.0001)	(0.0001)	(0.5329)	(0.0001)	(0.0001)

**Not:** (\*), %1; (\*\*), %5 ve (\*\*\*), %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 17'de yer alan 7 adet istatistikten kesit içi 2 tanesi (Panel PP ve Panel ADF) ve kesitler arası 2 istatistik (Grup PP ve Grup ADF) istatistik olarak anlamlıdır. Bu sonuçlar bize gayri maddi duran varlıklar ile hisse senedi fiyatı arasında uzun dönemde eşbütünleşik ilişki olduğunu göstermektedir. Eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade eden  $H_1$  hipotezinin kabul edildiği anlaşılmaktadır.

Ancak her ne kadar değişkenler arasında anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiş olsa bile, tablo 18'da de görüleceği üzere uzun dönem sapmasız ve istikrarlı katsayı FMOLS

ve DOLS yöntemleri ile tahmin edildiğinde, katsayının istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. Değişkenler arası uzun dönem katsayı ise çalışmanın devamında (Tablo 18) de sunulmuştur.

**Tablo 3.18: Uzun Dönem Katsayının FMOLS ve DOLS ile Tahmin Sonuçları**

	<b>FMOLS</b>	<b>DOLS</b>
$NS_{it} = \alpha_{it} + \beta GMDV_{it} + \varepsilon_{it}$	0.864* (0.155)	0.856* (0.229)
$OZK_{it} = \alpha_{it} + \beta GMDV_{it} + \varepsilon_{it}$	0.676* (0.198)	0.598** (0.279)
$HF_{it} = \alpha_{it} + \beta GMDV_{it} + \varepsilon_{it}$	0.223 (0.358)	0.326 (0.589)

FMOLS ve DOLS uzun dönem katsayılar incelendiğinde ilk olarak, gayri maddi duran varlıklar ile net satışlar arasındaki uzun dönem katsayının FMOLS için beklenildiği gibi pozitif ve 0.864 olduğu görülmektedir. Yani gayri maddi duran varlıklardaki %1’lik artış net satışlarda %0.864’lük bir artışa sebep olmaktadır. (tahminlerde değişkenler logaritmik formda kullanıldığı için elde edilen katsayılar eğimi değil esnekliği vermektedir. Bu nedenle katsayıların yorumunda % değişime karşılık % değişim şeklinde yorum yapılmaktadır). Aynı eşbütünleşme ilişkisi için tahmin edilen uzun dönem DOLS katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Gayri maddi duran varlıklardaki %1’lik artış net satışları %0.856’lık artışa sebep olmaktadır.

Gayri maddi duran varlıklar ile öz kaynaklar arasındaki uzun dönem katsayılar da beklenildiği gibi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. FMOLS ile tahmin edilen katsayıya göre gayri maddi duran varlıklardaki %1’lik artış öz kaynaklarda %0.676’lık artışa sebep olmaktadır. DOLS ile yapılan tahmin de ise gayri maddi duran varlıklarda %1’lik artış öz kaynaklarda %0.598 artışa sebep olmaktadır.

Son olarak gayri maddi duran varlıklar ile hisse senedi fiyatı arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin katsayısı tahmin edilmiştir. Ancak her ne kadar katsayı (her iki yöntemde de) pozitif yönlü olsa da istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu nedenle söz

konusu uzun dönemli katsayı yorumlanmamıştır. Bu durumun olası sebepleri sonuç bölümünde tartışılmıştır.

### 3.6. SONUÇ

BİST'e kayıtlı 7 firmanın 2012-2018 yılları arası gayri maddi duran varlıkları ile net satışlar, öz kaynaklar ve hisse senedi fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı araştırıldığı çalışmada, ilk olarak seriler arasındaki kesitler arası bağımsızlık incelenmiş ve yatay kesit bağımsızlığı ön savının reddedilemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca istinaden, yatay kesit bağımsızlığını varsayan Birinci Kuşak Panel Birim Kök testlerinden Levin, Lin ve Chu kullanılarak değişkenlerin durağanlığı araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, serilerin düzey verisi halinde durağan olmadığı yönünde olup, birinci dereceden farkları alındığında durağan hale geldikleri yönündedir. Böylece aynı dereceden durağan olan seriler arasında Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi uygulanarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı ortaya konulmuştur.

Analize konu olan firmaların gayri maddi duran varlıkları ile net satışları, öz kaynakları ve hisse senedi fiyatları arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Değişkenler arası uzun dönem katsayıların tespiti için tahmin edilen FMOLS ve DOLS katsayıları da pozitif yönlü ve net satışlar ile öz kaynaklar için istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Hisse senedi fiyatlarının uzun dönem FMOLS ve DOLS katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasının olası nedeni, hisse senedi fiyatlarının, gayri maddi duran varlıklarla birlikte başta makroekonomik koşullar ve firma içi yönetim kararlarından etkilenmesidir.

Çalışmada net satışların, öz kaynakların gayri maddi duran varlıklarla ilişkisinin değerlendirilmesindeki temel varsayım, Ar-Ge harcamalarının uzun vadede gerçekleşen bir bilimsel birikimin neticesinde olması ve bunlarla ilgili muhasebeleştirme kayıtlarının gayri maddi duran varlıkların içinde yer almasıdır. Buna ilaveten işletme politikaları gereği net satışların, dağıtılmayan karlara, yasal yedeklere etkisinin neticesinde dönem net kar ve zararının oluştuğu varsayımı ile bu hesapların tamamının yer aldığı öz kaynaklar hesabı kullanılmıştır.

Küreselleşme ve teknolojik gelişmeler neticesinde, ülkelerin ekonomilerinde otomotiv sektörü önemli bir yere sahiptir. Gümrük ve ticaret anlaşmaları, dünya otomotiv pazarında pay sahibi olmak isteyen otomotiv firmaları arasındaki rekabeti artırmıştır. Bu kapsamda, kalite yönetimi, etkin hammadde kullanımı, kalifiye işçi istihdamı, ana-yan sanayii arasındaki iş birliğinin sağlanması ve en önemlisi şirketlerde Ar-Ge birimlerinin kurulması firmaların gelişimini etkilemiştir. Ar-Ge yatırımları otomotiv sanayiinin gelişmesinin yanı sıra firmaların Ar-Ge çalışmalarına verdikleri öneme göre pazardaki konumlarını belirlemelerinde önemli bir unsur olmuştur.

Otomotiv sektörü Türkiye ekonomisi içinde istihdam, ihracat ve ithalat ikamesi yönünden önemli bir yere sahiptir. 1960'lı yılların başında başlayan üretim çabaları 1960'ların sonunda yabancı ortaklıklar ve lisans anlaşmalarıyla sürmüştür olup, iç pazara yöneliktir. 2000 yılların başında dünya ekonomisinde var olan globalleşmeyle birlikte Türkiye'de faaliyetleri yabancı ortaklık ve/veya direkt yabancı sermaye yatırım şeklinde olan şirketlerin dünya pazarlarına ürün sunmaları Ar-Ge yatırımlarını da beraberinde getirmiştir. 2023 hedefi olan Türkiye'nin ekonomisinin lokomotif sektörlerinden biri konumunda bulunan otomotiv sektörü kendi markasını oluşturarak yeni teknolojilere ve tüketici isteklerine göre üretim yapmak zorundadır. Buda ancak Ar-Ge yatırımlarına önem vererek olacaktır.

## KAYNAKÇA

Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş. (2018). *Anadolu Isuzu otomotiv 2017 faaliyet raporu*. Erişim adresi: <https://www.anadoluisuzu.com.tr/yatirimci-iliskileri/faaliyet-raporlari>.

Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data (4<sup>th</sup> Edition)*. Chishester, UK: John Wiley & Sons Ltd.

Baskak, M., ve Mihçioğlu, E. (2004). *Otomotiv endüstrisinde ana firma-tedarikçi ilişkileri* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bezirci, M. (2012). *Ar-Ge teşvikleri (1. Basım)*. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Breusch, T., & Pagan, A. (1980). The Lagrange multiplier test and its application to model specifications in Econometrics. *Reviews of Economics Studies*, 47(1), 239-253.

Choi, I. (2001). Unit roots tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20, 229-272.

Cusumano, M. A., & Kentaro, N. (1992). *Strategy, structure and performance in product development: Observations from the auto industry*. Erişim adresi: <http://www.sjbae.pbworks.com/w/file/46841897/Strategy>.

Çaldağ, Y., ve Ayanoglu, Y. (2017). *Genel Muhasebe*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Deniz, E. (2009). *Otomotiv sektör raporu*. Avrupa İşletmeler Ağı-Karadeniz.

Du, J., & Danhua, O. (2017). Progress of Chinese electric vehicles industrialization in 2015: A review. *Applied Energy*, 188, 529-546.

Duran, A. E. (2018). Otomotivde küresel atak. *Ekonomist Dergisi*, 33-34, 22-27.

Erkek, D. (2011). *Ar-Ge, inovasyon ve Türkiye*. T.C. Güney Ege Kalkınma Ajansı. Erişim adresi: [www.geka.gov.tr](http://www.geka.gov.tr).

Eroğlu, Ö., ve Özdamar, G. (2006). Türk imalat sanayinin rekabet gücü ve beyaz eşya sektörü üzerine bir inceleme. *Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11, 85-104.

EU R&D Scoreboard (2017). The 2017 EU industrial r&d investment scoreboard. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Erişim adresi: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/2017-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>.

Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. (2018). *Ford Otomotiv Sanayi 2017 Faaliyet Raporu*. Erişim adresi: <https://www.fordotosan.com.tr/tr/yatirimcilar/finansal-raporlar/faaliyet-raporlari>.



Göçer, İ. (2013). Seçilmiş OECD ülkelerinde bütçe açıklarının sürdürülebilirliği: Yatay-kesit bağımlılığı altında panel eş-bütünleşme analizi. *Journal of Yaşar University*, 30(8), 5086-5104.

Gökçen, G., Ataman, B., ve Çakıcı C. (2011). *Türkiye finansal raporlama standartları uygulamaları*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Görener, A., ve Görener, Ö. (2008). Türk otomotiv sektörünün ülke ekonomisine katkıları ve geleceğe yönelik sektörel beklentiler. *Journal of Yasar University*, 3(10), 1213-1232.

Güler, M. (2018). Türkiye'deki teknoloji transfer ofislerinin inovasyon odaklı fikri sınai mülki haklara ve girişimciliğe artırıcı etkisi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Güloğlu, B., ve İspir, M. S. (2011). Doğal işsizlik oranı mı? İşsizlik histerisi mi? Türkiye İçin sektörel panel birim kök sınaması analizi. *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 205-215.

Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogenous panels. *Econometrics Journal*, 3, 148-161.

Im, K., Pesaran, H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogenous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.

International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. (2018). *Production statistics*. Erişim adresi: <http://www.oica.net/category/production-statistics/2017-statistics/>.

Karasioğlu, F. (2014). *Finansal Muhasebe: Dönem Sonu İşlemleri – TMS/TFRS Uygulamalı*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Karbuç, F., Silahçı, A., ve Çalışkan, E. (2008). *Otomotiv sektör raporu*. İstanbul Ticaret Odası Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Şubesi.

Karsan Otomotiv Sanayi ve Ticaret A. Ş. (2018). *Karsan otomotiv sanayi 2017 faaliyet raporu*. Erişim adresi: <https://www.karsan.com/tr/yatirimci-iliskileri/finansal-bilgiler/faaliyet-raporlari>.

Kavak, Ç. (2009). *Bilgi ekonomisinde inovasyon kavramı ve temel göstergeleri*. XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri (s. 620), Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.

Kayalı, C., Soysal, M., Kayalı, N., ve Yereli, A. (2016). *İşletmelerin içsel büyüme stratejileri ve otomotiv sektöründeki büyümenin incelenmesi*. ICEB: 2<sup>nd</sup> International Congress on Economics and Business.

Kayalı, C. A., ve Soysal, M. (2017). *Borsa İstanbul'da hisse senetleri işlem gören dayanıklı tüketim ürünleri üreten şirketlerin yapmış olduğu ar-ge yatırımlarının şirket performansına etkisinin panel veri analizi ile araştırılması*. IERFM: 1<sup>st</sup> International Congress on Economic Researches and Financial Markets (s. 511-512), Trakya University, Edirne.

Kocamış, T. U., ve Güngör, A. (2014). Türkiye’de ar-ge harcamaları ve teknoloji sektöründe ar-ge giderlerinin karlılık üzerine etkisi: Borsa İstanbul uygulaması. *Maliye Dergisi*, 166, 127-138.

Korkmaz, M. (2016). Otomotiv sektör raporu. İzmir Ticaret Odası Ar&Ge Bülten 2016 Mayıs-Haziran Sektörel. Erişim adresi: [http://izto.org.tr/demo\\_betanix/uploads/cms/yonetim.ieu.edu.tr/6423\\_1480060244.pdf](http://izto.org.tr/demo_betanix/uploads/cms/yonetim.ieu.edu.tr/6423_1480060244.pdf).

Kök, R., İspir, M. S., ve Arı, A. A. (2010). Zengin ülkelerden az gelişmiş ülkelere kaynak aktarma mekanizmasının gerekliliği ve evrensel bölüşüm parametresi üzerine bir deneme. Erişim adresi: [http://kisi.deu.edu.tr/recep.kok/Zengin\\_ispir.pdf](http://kisi.deu.edu.tr/recep.kok/Zengin_ispir.pdf).

KPMG. (2018). *Otomotiv sektörel bakış*. Erişim adresi: <https://home.kpmg/tr/tr/home/gorusler/2018/01/sektorel-bakis-2018-otomotiv.html>.

Levin A., Lin C., & Chu J. (2002). Unit roots tests in panel data: Asymptotic and finite sample properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.

Maddala, G. S. (2002). *Introduction to Econometrics (3<sup>rd</sup> Edition)*. Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd.

Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631-652.

Manual, F. (2002). *Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*. The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD, Paris. Erişim adresi: <https://www.oecd.org/sti/inno/Frascati-1963.pdf>.

Mitchell, W. J., Borroni-Bird, C. E., & Burns, L. D. (2010). *Reinventing the automobile personal urban mobility for the 21<sup>st</sup> century*. USA: The MIT Press.

Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş. (2018). *Otokar otomotiv 2017 faaliyet raporu*. Erişim adresi: <https://www.otokar.com.tr/yatirim-iliskileri/finansal-bilgiler/yillik-ve-ara-donem-faaliyet-raporlari>.

Otomotiv Sanayii Derneği. (2017). *Küresel değerlendirme raporu verileri*. Erişim adresi: <http://www.osd.org.tr/osd-yayinlari/kuresel-otomotiv-sektoru-degerlendirme-raporlari/>.

Örten, R., Kaval, H., ve Karapınar, A. (2013). *Türkiye muhasebe-finansal raporlama standartları uygulama ve yorumları*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Özerhan, Y. (t. y.) *Kobiler için Türkiye finansal raporlama standartları*. Ser&Berker Bağımsız Denetim ve Yeminli Mali Müşavirlik A.Ş., DFK International.

Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 653.

Pedroni, P. (2000). Fully-modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. *Advances in Econometrics*, 15, 93-130.

Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and Statistics*, 83, 727-731.

Pedroni, P. (2004). Panel cointegration; Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.

Pesaran, H. M. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*. Cambridge Working Papers in Economics 0435, Faculty of Economics, University of Cambridge.

Pişkin, S. (2017). *Otomotiv sektör raporu: Türkiye otomotiv sanayii rekabet gücü ve talep dinamikleri perspektifinde 2020 iç pazar beklentileri*. TSKB Ekonomik Araştırmalar-Ocak 2017. Erişim adresi: [http://www.tskb.com.tr/i/content/3081\\_1\\_Otomotiv%20Sektor%20Raporu.pdf](http://www.tskb.com.tr/i/content/3081_1_Otomotiv%20Sektor%20Raporu.pdf).

Sağlam, N., Yolcu, M., ve Eflatun, A. O. (2015). *Örneklerle UFRS kayıtları*. Ankara: Özbaran Ofset Matbaacılık San. Ltd. Şti.

Sağlam, N., Yolcu, M., ve Eflatun, A.O. (2012). *UFRS uygulama rehberi*. Ankara: Hipotez Yayınları.

Sarıoğlu, S. E., Kurun, E., ve Güzeldere, H. (2013). Sermaye yapısının belirleyicileri: İMKB’de işlem gören çimento, otomotiv ve bilişim sektörlerinin sermaye yapısı analizi. *Ege Akademik Bakış*, 13(4), 481-496.

Selim, S., Kırgel, H. D., Çelik, O., ve Yazıcıoğlu, H. (2014). Türkiye’de işsizliğin sosyo-ekonomik belirleyicileri: Panel veri analizi. *Bülent Ecevit Üniversitesi Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 22(10), 16-17.

Tekin, M., Güleş, H. K., ve Ögüt, A. (2003). *Değişim çağında teknoloji yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tekin, M., ve Ömürbek, N. (2004). *Küresel rekabet ortamında teknolojik işbirliği ve otomotiv sektörü uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tiryakioğlu, M. (2006). *Araştırma geliştirme-ekonomik büyüme ilişkisi: Seçilmiş OECD ülkeleri üzerine uygulama* (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A. Ş. (2018). *Tofaş Türk otomobil 2017 faaliyet raporu*. Erişim adresi: <https://tofas.com.tr/YatirimciIliskileri/FaaliyetRaporlari/Pages/default.aspx>.

Tübitak. (2012). *Öncelikli alanlar araştırma teknoloji geliştirme ve yenilik projeleri destekleme programı*. Erişim adresi: [https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/esaslar\\_ii\\_7.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/esaslar_ii_7.pdf).

Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A. Ş. (2018). *Tümosan motor ve traktör sanayi 2017 faaliyet raporu*. Erişim adresi: <https://www.tumosan.com.tr/tr/yatirimci-iliskileri/finansal-raporlar/faaliyet-raporlari>.

Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A. Ş. (2018). *Türk traktör faaliyet 2017 raporu*. Erişim adresi: <file:///C:/Users/Akademik/Downloads/TURK%20TRAKTOR%20-%202031%2012%202017%20-%20SPK%20Raporu.pdf>.

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı. (2014). *Otomotiv sanayi çalışma grubu raporu: Onuncu kalkınma planı 2014|2018*. Erişim adresi: [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10\\_OtomotivSanayi.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10_OtomotivSanayi.pdf).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). *GTİP 87.00 kapsamında yapılan dış ticaret verileri*. Erişim adresi: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1088](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1088).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). *Ar-ge konulu istatistikler*. Erişim adresi: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1082](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1082).

Türkiye Muhasebe Standartları. (2017). *TMS 38: Maddi olmayan duran varlıklar standardı*. Erişim adresi: <https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2011Seti/TMS38.pdf>

Türkiye'nin Ar-Ge Liderleri İstatistikleri. (2018). *Ekonomist Dergisi*. Best of R&D eki.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2013). *2012 yılında Türkiye'de otomotiv sektörü: Türkiye Otomotiv Ticaret Meclisi Raporu*. Erişim adresi: <https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2014/20140127-OtomobilSektoruRaporu.pdf>.

Uludağ İhracatçı Birlikleri (2018). *Otomotiv ana ve yan sanayii ihracatı analizi*. Erişim adresi: <http://www.uib.org.tr/tr/birliklerimiz-uludag-otomotiv-endustrisi-ihracatcileri-birli-iib-hakkinda.html>.

Yıldırım, C. (2016). Patent başvurusu ve ihracat arasındaki ilişki: Panel veri analizi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(12), 229.

Yılmaz, E. (2016). *Türkiye otomotiv sanayinin gelişimi ve ikinci el otomobil talep fiyatının belirleyicileri* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.

Yörük, N., ve Erdem, M. S. (2008). Entelektüel sermaye ve unsurlarının, İMKB'de işlem gören otomotiv sektörü firmalarının finansal performansı üzerine etkisi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22 (2), 398-413.

Yurdakul, M., ve İ, Y. T. (2003). Türk otomotiv firmalarının performans ölümü ve analizine yönelik TOPSIS yöntemini kullanan bir örnek alışma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-18.

Zerenler, M., Türker N., ve şahin, E. (2007). Küresel teknoloji, araştırma geliştirme (ar-ge) ve yenilik ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 653-667.



## ÖZGEÇMİŞ

1991 Ankara doğumlu olan Oğuzcan Akdemir, ilk, orta ve lise eğitimini Ankara’da tamamladıktan sonra, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, İktisat Bölümünden 2014 yılında mezun olmuştur. 2014 yılında Başkent Üniversitesi’nde başladığı Muhasebe ve Finansman Yüksek Lisans programını, 2019 yılında İzmir Demokrasi Üniversitesi’nde aynı programda tamamlamıştır. 2015 – 2017 yılları arasında özel bir bankada Ticari Bankacılık Portföy Yöneticisi unvanı ile özel sektör tecrübesi edinmiştir. Ardından, Akdemir, 2017 yılı itibariyle Araştırma Görevlisi unvanı ile akademik kariyerine İzmir Demokrasi Üniversitesi’nde başlamıştır. Halen aynı görevi yürütmektedir. İyi derecede İngilizce bilen Akdemir’in ulusal ve uluslararası dergilerde çeşitli yayınları ve kongrelerde sunduğu bildirileri bulunmaktadır.