



**OTOMOBİL SATIN ALMA KARARLARININ  
ANALİTİK AĞ SÜRECİ İLE İNCELENMESİ**

**Nazlı KAYA**

**İktisat Anabilim Dalı  
Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN  
Erzurum - 2021  
Her hakkı saklıdır**

T.C.  
ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI

**OTOMOBİL SATIN ALMA KARARLARININ  
ANALİTİK AĞ SÜRECİ İLE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nazlı KAYA

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN

ERZURUM-2021

## Yüksek Lisans Tezi Onay Sayfası

### ONAY

Nazlı Kaya tarafından hazırlanan Otomobil Satın Alma Kararlarının Analitik Ağ Süreci ile İncelenmesi adlı bu çalışma 17.05.2021 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Ana Bilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalında **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

|              |                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------|
| Jüri Başkanı | Doç. Dr. M. Kürşad TİMÜROĞLU<br>Atatürk Üniversitesi   |
| Danışman     | Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN<br>Erzurum Teknik Üniversitesi |
| Jüri Üyesi   | Serap BEDİR KARA<br>Erzurum Teknik Üniversitesi        |

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım. 17/05/2021

Doç. Dr. Yusuf Ziya SÜMBÜLLÜ  
Enstitü Müdürü

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu ve tezimin erişim sürecine ilişkin aşağıdaki beyanımı kabul ediyorum.

17/05/2021

Nazlı KAYA

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun ....../....../.... tarih ve ..... sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun ....../....../.... tarih ve ..... sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

## İÇİNDEKİLER

|                           |      |
|---------------------------|------|
| ÖZET .....                | III  |
| ABSTRACT .....            | IV   |
| TABLolar LİSTESİ .....    | V    |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....    | VI   |
| GRAFİKLER LİSTESİ .....   | VII  |
| KISALTMALAR LİSTESİ ..... | VIII |
| ÖNSÖZ.....                | IX   |
| GİRİŞ.....                | 1    |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### OTOMOTİV SEKTÖRÜ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN TANIMI.....                              | 4  |
| 1.2. DÜNYA’DA OTOMOTİV SEKTÖRÜ .....                              | 5  |
| 1.2.1. Dünya’da Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi .....       | 5  |
| 1.2.2. Otomotiv Sektörünün Dünya Üretimindeki Yeri ve Önemi ..... | 15 |
| 1.3. TÜRKİYE’DE OTOMOTİV SEKTÖRÜ .....                            | 32 |
| 1.3.1. Türk Otomotiv Sanayinin Tarihsel Gelişimi.....             | 32 |
| 1.3.2. Otomotiv Sektörünün Türkiye’de ki Yeri ve Önemi .....      | 38 |

## İKİNCİ BÖLÜM

### TÜKETİCİ KAVRAMI VE TÜKETİCİLERİN SATIN ALMA DAVRANIŞLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. TÜKETİCİ KAVRAMI VE DAVRANIŞI.....                       | 46 |
| 2.2. TÜKETİCİNİN SATIN ALMA KARARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER..... | 48 |
| 2.2.1. Sosyal Faktörler .....                                 | 48 |
| 2.2.1.1. Kültür .....                                         | 48 |
| 2.2.1.2. Alt Kültür.....                                      | 48 |
| 2.2.1.3. Sosyal Sınıf.....                                    | 49 |
| 2.2.1.4. Referans (Danışma) Grupları ve Roller .....          | 49 |
| 2.2.1.5. Aile .....                                           | 49 |
| 2.2.2. Psikolojik Faktörler .....                             | 50 |
| 2.2.2.1. İnanç ve Tutumlar .....                              | 50 |
| 2.2.2.2. Güdülenme (Motivasyon) .....                         | 50 |
| 2.2.2.3. Algılama .....                                       | 50 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.2.4. Öğrenme .....                                       | 51 |
| 2.2.2.5. Kişilik.....                                        | 51 |
| 2.2.3. Kişisel Faktörler .....                               | 51 |
| 2.2.3.1. Yaş .....                                           | 52 |
| 2.2.3.2. Cinsiyet.....                                       | 52 |
| 2.2.3.3. Meslek.....                                         | 52 |
| 2.2.3.4. Öğrenim Düzeyi.....                                 | 52 |
| 2.2.3.5. Medeni Durumu .....                                 | 53 |
| 2.2.3.6. Gelir Düzeyi .....                                  | 53 |
| 2.2.4. Ekonomik (İktisadi) Faktörler .....                   | 53 |
| 2.2.4.1. Malın Kendi Fiyatı .....                            | 54 |
| 2.2.4.2 İlgili Malların Fiyatları.....                       | 55 |
| 2.2.4.3 Tüketicinin Geliri.....                              | 55 |
| 2.2.4.4 Tüketicinin Zevk ve Tercihleri .....                 | 56 |
| 2.2.4.5. Tüketicilerin Gelecek ile İlgili Beklentileri ..... | 56 |
| 2.2.4.6. Tüketici Sayısı .....                               | 56 |

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### METARYAL-METOT

|                                                 |            |
|-------------------------------------------------|------------|
| <b>3.1. MATERYAL.....</b>                       | <b>57</b>  |
| <b>3.2. METOT .....</b>                         | <b>57</b>  |
| 3.2.1. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri..... | 57         |
| 3.2.2. Analitik Ağ Süreci.....                  | 64         |
| <b>3.3. LİTERATÜR ÖZETİ.....</b>                | <b>73</b>  |
| <b>3.4. AMAÇ-KAPSAM .....</b>                   | <b>80</b>  |
| <b>3.5. BULGULAR .....</b>                      | <b>81</b>  |
| <b>SONUÇ .....</b>                              | <b>97</b>  |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                            | <b>101</b> |
| <b>EKLER .....</b>                              | <b>113</b> |

**ÖZET**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**OTOMOBİL SATIN ALMA KARARLARININ ANALİTİK AĞ SÜRECİ İLE**  
**İNCELENMESİ**

**Nazlı KAYA**

**Danışman: Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN**

**2021, 125 sayfa**

**Jüri: Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN**

**Doç. Dr. M. Kürşad TİMURÖĞLU**

**Doç. Dr. Serap BEDİR KARA**

Günümüzde otomotiv sektörünün gelişmesiyle birlikte tüketicilere birçok marka ve model sunulmaktadır. Çok sayıda seçeneğin ve kriterin bulunduğu böylesi bir ortamda tüketiciler otomobil satın alırken karar verme sürecinde zorlanmaktadırlar. Bu çalışmada bu karar problemine Analitik Ağ Süreci (ANP) yaklaşımı ile bir çözüm sunulmaya çalışılmıştır. Uygulama sonucunda en önemli ilk üç ana kriterin “donanım”, “ekonomiklik” ve “imaj-prestij” kriterleri olduğu görülmüştür. En önemli ilk üç alt kriter ise “performans”, “fiyat” ve “marka” kriterleridir.

Genel uygulamanın yanı sıra öncelik sıralamalarının meslek, gelir ve araba değiştirme süresi grupları arasında farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ana kriterlerin önem sıralamasında en önemli ilk iki kriterin hiçbir grupta değişmediği, 3. en önemli kriterde ise memur meslek grubu ve 4001-7999tl gelir grubundakiler için “imaj-prestij” kriteri yerine “satış sonrası hizmetler” kriterinin yer aldığı görülmektedir. Alt kriterlerin önem sıralamasında ise en önemli alt kriter, serbest meslek, 4001-7999tl, 10000tl ile üzeri gelir ve 5-10 yıl arası araba değiştirme süresine sahip tüketici grupları için fiyatken, diğer tüm gruplarda performanstır.

**Anahtar kelimeler:** Otomotiv Sektörü, Tüketici Davranışları; Analitik Ağ Süreci (ANP)

**ABSTRACT**  
**MASTER'S THESIS**  
**ANALYSIS OF AUTOMOBILE PURCHASE DECISIONS WITH ANALYTICAL**  
**NETWORK PROCESS**

**Nazlı KAYA**

**Advisor: Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN**

**2021, 125 page**

**Jury: Assoc. Prof. Dr. Hüseyin DAŞTAN**

**Assoc. Prof. Dr. M. Kürşad TİMURÖĞLU**

**Assoc. Prof. Dr. Serap BEDİR KARA**

Today, with the development of the automotive industry, many brands and models are offered to consumers. In such an environment where there are many options and criteria, consumers have difficulty in the decision-making process when purchasing a car. In this study, it is tried to present a solution to this decision problem with Analytical Network Process (ANP) approach. As a result of the application, it was seen that the most important three main criteria were "equipment", "economy" and "image-prestige" criteria. The first three most important sub-criteria are "performance", "price" and "brand" criteria.

In addition to the general application, it was concluded that priority rankings differ between occupation, income and car change period groups. It is seen that the first two most important criteria in the order of importance of the main criteria did not change in any group, and the third most important criterion was the "after-sales services" criterion instead of the "image-prestige" criterion for the civil servant profession group and those in the 4001-7999 TL income group. In the order of importance of the sub-criteria, the most important sub-criterion is price for consumer groups with self-employment, 4001-7999 TL, 10000 TL and above income and 5-10 years of car replacement period, while performance is in all other groups.

**Keywords:** Automotive Sector, Consumer Behavior, Analytical Network Process (ANP)

## TABLolar LİSTESİ

| <u>Tablo No</u> | <u>Tablonun Adı</u>                                                                                | <u>Sayfa No</u> |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1               | 1900-1915 Yılları Arasında Dünya Motorlu Araç Üretimi (*1000) .....                                | 7               |
| 2               | 1900-1990 Dünyada Motorlu Araç Üretiminin Ülkeler İtibariyle Yüzde Dağılımı..                      | 9               |
| 3               | 2000-2010 Yılları Arası Dünya'da Otomobil Üretimi .....                                            | 12              |
| 4               | 2018 Yılında En Fazla Araç Üreten İlk 9 Ülke ve 2017 Yılına Göre Üretim Artış Azalış Oranları..... | 12              |
| 5               | Dünyada En Fazla AR-GE Harcaması Yapan 20 Firma, 2015.....                                         | 22              |
| 6               | 2019 Yılında Ülkeler Bazında Dünya Otomotiv Üretimi İlk 24 Ülke.....                               | 31              |
| 7               | 2000-2019 Yılları Türkiye Üretimi .....                                                            | 37              |
| 8               | Türk Otomotiv Ana Sanayii Firmalarının 2019 Yılı Üretim ve İstihdamı .....                         | 39              |
| 9               | Otomotiv Sanayii Firmalarının Üretim Adetleri.....                                                 | 44              |
| 10              | Otomotiv Sektörü 2018-2019 İhracatları.....                                                        | 45              |
| 11              | Temel Karşılaştırma Ölçeği Değerleri ve Tanımları .....                                            | 67              |
| 12              | İki Karşılaştırma Anket Soru Örneği .....                                                          | 71              |
| 13              | Uygulama Kapsamında Belirlenen Otomobil Seçim Kriterleri.....                                      | 82              |
| 14              | Ana Kriterler Arası Bağımlılık (Etkileşim) Matrisi.....                                            | 85              |
| 15              | Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları .....                                                             | 85              |
| 16              | Alt Kriterlerin Önem Dereceleri .....                                                              | 86              |
| 17              | Uygulamaya Dahil Edilen Anket Katılımcılarının Demografik Özellikleri.....                         | 87              |
| 18              | Mesleklere Göre Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları .....                                             | 88              |
| 19              | Mesleklere Göre Kriterlerin kümeler içindeki ağırlıklarının karşılaştırılması .....                | 89              |
| 20              | Meslek Gruplarına Göre Kriterlerin Genel Ağırlıklarının Karşılaştırılması .....                    | 90              |
| 21              | Gelire Göre Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları .....                                                 | 91              |
| 22              | Gelir Gruplarına Göre Kriterlerin Kümeler İçindeki Ağırlıklarının Karşılaştırılması .....          | 92              |
| 23              | Gelir Gruplarına Göre Kriterlerin Genel Ağırlıklarının Karşılaştırılması .....                     | 93              |
| 24              | Araba Değiştirme Süresine Göre Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları.....                               | 94              |
| 25              | Araç Değiştirme Süresine Göre Kriterlerin Kümeler İçindeki Ağırlıklarının Karşılaştırılması.....   | 95              |
| 26              | Araç Değiştirme Süresine Göre Kriterlerin Genel Ağırlıklarının Karşılaştırılması                   | 96              |
| 27              | Gruplar arasında alt kriterlerin ait olduğu küme içerisindeki önem sıralamaları ....               | 99              |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

| <u>Şekil No</u> | <u>Şekil Adı</u>                                                                           | <u>Sayfa No</u> |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1               | Otomotiv Sektörünün Diğer Sektörlerle İlişkisi .....                                       | 5               |
| 2               | Otomotiv Sektörünün Alıcısı Olduğu Sektörler .....                                         | 17              |
| 3               | Otomotiv Sektörünün Tedarik Sağladığı Sektörler .....                                      | 17              |
| 4               | Dünyada En Fazla AR-GE Harcaması Yapan 1000 Firmanın Sektörel Payları, 2015<br>.....       | 20              |
| 5               | Üretim Payları.....                                                                        | 25              |
| 6               | Türk Otomotiv Sektörünün Gelişme Süreci .....                                              | 38              |
| 7               | ÇKKV Yöntemlerinin Sınıflandırılması.....                                                  | 59              |
| 8               | ANP ve AHP Ağ Yapıları.....                                                                | 65              |
| 9               | ANP’de Dışsal ve İçsel Bağımlılık.....                                                     | 66              |
| 10              | Bir ANP Yapısı ve Süper Matrisi .....                                                      | 68              |
| 11              | ANP Yönteminin Uygulama Akış Şeması .....                                                  | 73              |
| 12              | Uygulama Kapsamında Oluşturulan Ağ Yapısı .....                                            | 83              |
| 13              | “Performans” Kriterini Etkileme Derecesine Göre Kriterlerin Karşılaştırma Matrisi<br>..... | 84              |

## GRAFİKLER LİSTESİ

| <u>Grafik No</u> | <u>Grafik Adı</u>                                                                                                           | <u>Sayfa No</u> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1                | Yeni Otomobil Kayıtlarına Dayanarak, Ocak ve Aralık 2018 Arasında Dünyadaki En Büyük Otomobil Pazarları (1.000'lerde) ..... | 13              |
| 2                | 1990'dan 2019'a Kadar Dünya Genelinde Satılan Otomobil Sayısı (Milyon Birim Olarak) .....                                   | 14              |
| 3                | 2019-2020 Yılları Küresel Üretim Miktarları.....                                                                            | 15              |
| 4                | Seçilmiş Ülkelere Göre Toplam AR-GE Harcamaları İçinde Otomotiv Sektörünün Payı .....                                       | 21              |
| 5                | Dünya Otomotiv Üretimi 2008-2017.....                                                                                       | 24              |
| 6                | Dünya Otomotiv Sektörü Üretim ve Satışlar (Bin Adet).....                                                                   | 25              |
| 7                | Bölgeler ve Gelişmiş Ülkelerin 2000-2017 Yılları Arası Gelişimi .....                                                       | 26              |
| 8                | Bölgeler ve Gelişmekte Olan Ülkelerin 2000-2017 Yılları Arasındaki Gelişimi .....                                           | 27              |
| 9                | Bölgeler Bazında Dünya Otomotiv Üretimi 2008-2017.....                                                                      | 28              |
| 10               | Bölgeler Bazında Dünya Otomotiv Üretimi 2017/2016.....                                                                      | 29              |
| 11               | Otomotiv Üretici Firmaların Payları.....                                                                                    | 29              |
| 12               | Dünya Otomotiv Pazarı 2008-2017 .....                                                                                       | 30              |
| 13               | Yıllık Büyüme Oranları .....                                                                                                | 42              |

## KISALTMALAR LİSTESİ

|              |                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>ANP</b>   | : Analitik Ağ Süreci                                             |
| <b>AHP</b>   | : Analitik Hiyerarşi Süreci                                      |
| <b>AB</b>    | : Avrupa Birliği                                                 |
| <b>ABD</b>   | : Amerika Birleşik Devleti                                       |
| <b>Ar-Ge</b> | : Araştırma Ve Geliştirme                                        |
| <b>DTÖ</b>   | : Devlet Ticaret Örgütü                                          |
| <b>DYY</b>   | : Doğrudan Yabancı Yatırım                                       |
| <b>GM</b>    | : General Motors                                                 |
| <b>İSO</b>   | : İstanbul Sanayi Odası                                          |
| <b>İTO</b>   | : İstanbul Ticaret Odası                                         |
| <b>KPMG</b>  | : Klynveld, Peat, Marwick ve Goerdeler                           |
| <b>ODD</b>   | : Otomotiv Distribütörleri Derneği                               |
| <b>OECD</b>  | : Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü                          |
| <b>OSD</b>   | : Otomotiv Sanayi Derneği                                        |
| <b>OICA</b>  | : Uluslararası Otomotiv Sanayicileri Birliği                     |
| <b>PAGEV</b> | : Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı |
| <b>TEPAV</b> | : Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı                   |
| <b>TSKB</b>  | : Türkiye Sınai Kalkınma Bankası                                 |
| <b>TOBB</b>  | : Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği                             |
| <b>TOE</b>   | : Türk Otomotiv Endüstrisi                                       |

## ÖN SÖZ

“Otomobil Satın Alma Kararlarının Analitik Ağ Süreci ile İncelenmesi” adlı bu çalışma, Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı İktisat Teorisi Bilim Dalında tez olarak hazırlanmıştır.

Çalışma süresince gerek konu seçiminde ve gerekse tamamlanıp sonuçlandırılmasında yardımcı olan, ilgi ve desteğini gördüğüm, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım tezin yazım ve analiz aşamalarında büyük emek ve titizlikle yol gösteren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Hüseyin Daştan’a, tez yazım sürecini birlikte geçirdiğimiz için birbirimize verdiğimiz maddi, manevi destekten dolayı sevgili arkadaşım Hande Demir’e ve desteklerini her zaman yanımda hissettiğim aileme ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

**Nazlı KAYA**  
**Erzurum- 2021**

## GİRİŞ

Günümüzde otomobil sektörünün gelişmesiyle birlikte tüketicilere birçok marka ve model sunulmaktadır. Marka ve modeller arasında görülen şekil ve fiziksel donanım farklılıkları sürücülerin bir otomobile karşı beklentilerini ve aradıkları özellikleri çok çeşitli bir hale getirmektedir. Çok sayıda seçeneğin ve faktörün bulunduğu böylesi bir pazarda tüketiciler otomobil satın alırken karar verme sürecinde zorlanmaktadırlar (Güngör ve Dinç, 2005: 21).

Karar verme, bireylerin ihtiyaçlarına yönelik bilerek veya farkında olmadan bir şekilde yaptıkları seçimlerdir (Yavaş vd., 2014: 110). Karar verme aşamasında birçok sorun ile karşılaşılabilir. Verilmek zorunda olunan bazı kararlar oldukça basit iken, karar süreç aşamasında yer alan kriter ve alternatifler arasında var olan bağlar ve etkileşimler bazı kararları zorlaştırmaktadır (Ertuğrul ve Aytaç, 2012: 79). Karar verme olgusu, seçeneklerin artmasıyla birlikte zaman içerisinde daha karmaşık bir hal almış ve çok kriterli karar verme (ÇKKV) kavramının doğuşuna sebep olmuştur (Yavaş vd., 2014: 110). ÇKKV yöntemlerinden biri olan Analitik Ağ Süreci (ANP), Analitik Hiyerarşi Sürecinin daha genel biçimi olup, kriterler ve alternatiflerin hem birbirleri arasındaki hem de kendi küme içi etkileşimlerini dikkate alarak analiz etme ve değerlendirme yapma imkânı sunmakla birlikte bir seçim şeklinde ifade etmemize yardımcı olur (Ertuğrul ve Aytaç, 2012: 79).

Türkiye’de özellikle 1980’li yıllarda kullanımı yaygınlaşan otomobili, bireylerin ve işletmelerin ulaşım hayatlarında kolaylık sağlayan, kimi zaman sosyal statü yükseltme göstergesi olarak ve kimi zaman da tasarruf gözüyle bakılan sık satın alınamayan pahalı bir dayanıklı tüketim malı olarak tanımlayabiliriz (Aydın ve Arı, 2016:77). Yaşantımızda oldukça önemli ve stratejik bir ürün olan otomobil bireylerin kişisel olarak yaptıkları en büyük harcamalar arasında yer alır. Tüketicilerin dikkat ettikleri en önemli risk unsurlarından olan ve beğenmeli mal kapsamına giren otomobilin satın alımının yüksek maliyet içermesi satın alınma evresinin uzun bir döneme yayılmasına sebep olur (Yayar vd., 2015: 603). Bireylerin otomobil satın alma sebepleri, ondan birçok amaçla yararlanmak ve onu kullanmanın yanı sıra; yenilik, imaj, statü kazanmak ve gösteriş olarak da gösterilebilir. Bunlarla birlikte otomobili yaşam kolaylığı ve özgürlük olarak algılayanların da sayısı bir hayli fazladır (Aslan, 2003 83). Dünya üzerindeki sayısı her geçen gün artan otomobil tekerleğin icadından bu yana insan hayatını kolaylaştıran ve

mesafeler arası ulaşım sürelerini kısaltan temel ihtiyaçlar sınıfında yer alır hale gelmiştir (Ruhlusaraç ve Nakip, 2016: 101).

Otomobil geçmişte lüks ürün olarak sayılırken günümüzde artık zorunlu bir ürün olmaya başlamıştır. Otomobilin icadından bu yana zaman içerisindeki gelişimine bakıldığında, birçok yönden değişime maruz kaldığı görülmektedir (Çınar, 2018: 2). Bu değişim, gelişen teknolojiyle birlikte bireylerin taşıma ihtiyacını karşılamamanın ötesine geçmiş onlar için bir tutku haline de gelmiştir. Üreticiler, tüketicilerin gelir durumları, zevk ve tercihlerinin farklılıkları ve bunlar gibi otomobil satın alım karar sürecinde etkili olan birçok faktörü dikkate alarak otomobil üretme ve üretilen otomobilleri farklı özellikleri bakımından çeşitlendirme stratejisi kullanmaktadır (Yayar vd., 2015: 604). Yani otomobiller artık her bir parçasından bütününe kadar özel olarak tasarlanıp üretilmeye başlanmıştır. Öyle ki artık otomobiller hayatımızın içine o kadar müdahil olmuştur ki sahibinin kişiliği hakkında bilgi verir hale gelmiştir. Çünkü günümüzde otomobil sahipleri kendi kişilik özelliklerini en iyi yansıtan otomobilleri tercih etmektedirler. Bu yüzden otomobil seçiminde doğru kararın verilmesi oldukça önemlidir (Aritan ve Akyüz, 2015:197). Otomobil de birçok endüstriyel, ekonomik ve finansal karar problemleri gibi çok seçenekli bir yapıya sahiptir. Tüketiciler sadece fiyatına bakarak otomobil satın almazlar (Ballı vd., 2007: 139). Otomobilin fiyatının yanı sıra, markası, görünüşü, motor gücü, motor hacmi, yakıt tüketimi, rengi, donanımı, şanzıman tipi gibi birçok faktöre de bakarlar (Yayar vd., 2015: 604). Her tüketici için faktörlerin önem derecesi birbirinden farklı olabilir. Bu sebepten tüketiciler aynı faktör ağırlığına göre değerlendirme yapmazlar. Bazı tüketiciler için fiyat daha önemli bir faktörken bazıları için performans veya güvenlik gibi faktörler daha önemlidir. Bu yüzden çevremizde çeşitli özelliklerde birçok otomobil vardır ve seçme işlemi tamamen tüketicinin kendi zevk ve tercihlerine göre yapılır. Yani her tüketici için seçim faktör ağırlığı farklı olabilir. Her bir faktör farklı kişilere göre diğer faktörlerden daha üstün olabilir. Bazı faktörler maksimize edilirken bazıları da minimize edilebilir. Böyle bir ortamda hangi faktörün en önemli olduğunu bulmak ve en iyi alternatifi seçmek çok karmaşık bir hal alabilir. Böylesine karmaşık olan karar problemlerinde doğru bir seçim yapmak kolay değildir (Ballı vd., 2007: 139). Otomobil satın alım karar sürecinde objektif faktörlerin yanında birçok subjektif faktöründe dikkate alınması gerekliliğinden, bu problemin çözümünde ÇKKV yöntemlerinden Analitik ağ süreci yaklaşımının kullanımı daha uygun olacaktır (Güngör ve İşler, 2005: 22).

Her geçen gün çoğalan model ve özellikleriyle otomobil tercihi kararları bir sorun haline gelmiştir. Literatürde otomobil satın alım kararlarını etkileyen faktörlerin incelenmesine sadece tek yönlü bakılırken bu çalışmada ANP kullanılarak, çok yönlü olarak bakılacaktır. Çalışma sonucunda hangi faktörlerin birbiri ile ilişkili olduğunu ve hangi seçeneğin en iyi tercih olduğunu bilen tüketicilerin, zorlayan otomobil seçimi artık daha kolay bir hal alacaktır. Bunun yanı sıra üreticiler, tüketicilerin ne istediğinin farkında olacak ve ona göre bir hizmet stratejisi belirleyeceklerdir.

Bu alışma, çok sayıda seçenek ve kriterlerin bulunduğu otomobil sektöründe satın alma kararları sorununu ANP yaklaşımı ile ele alarak, faktör ve alternatiflerin aralarındaki bağ ve etkileşimleri göz önünde bulundurup değerlendirme yapma ve bir seçim şeklinde ifade etmeyi amaçlamaktadır.

Birinci bölümde otomotiv sektrnin tanımı, dünyada ve Türkiye’de otomotiv sektrnin tarihi gelişimi, yeri ve öneminden bahsedilmiştir. İkinci bölümde ise tüketicisi davranışı kavramı ve tüketicisi davranışına etki eden faktörler anlatılmıştır. nc bölümde materyal-metot başlığı altında çalışmada kullanılan verilerin materyali hakkında bilgi verilmiş, çok kriterli karar verme yöntemleri ve Analitik Ağ Süreci yöntemi açıklanmıştır. Bunların yanı sıra literatür zeti, amaç-kapsam, bulgular, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **OTOMOTİV SEKTÖRÜ**

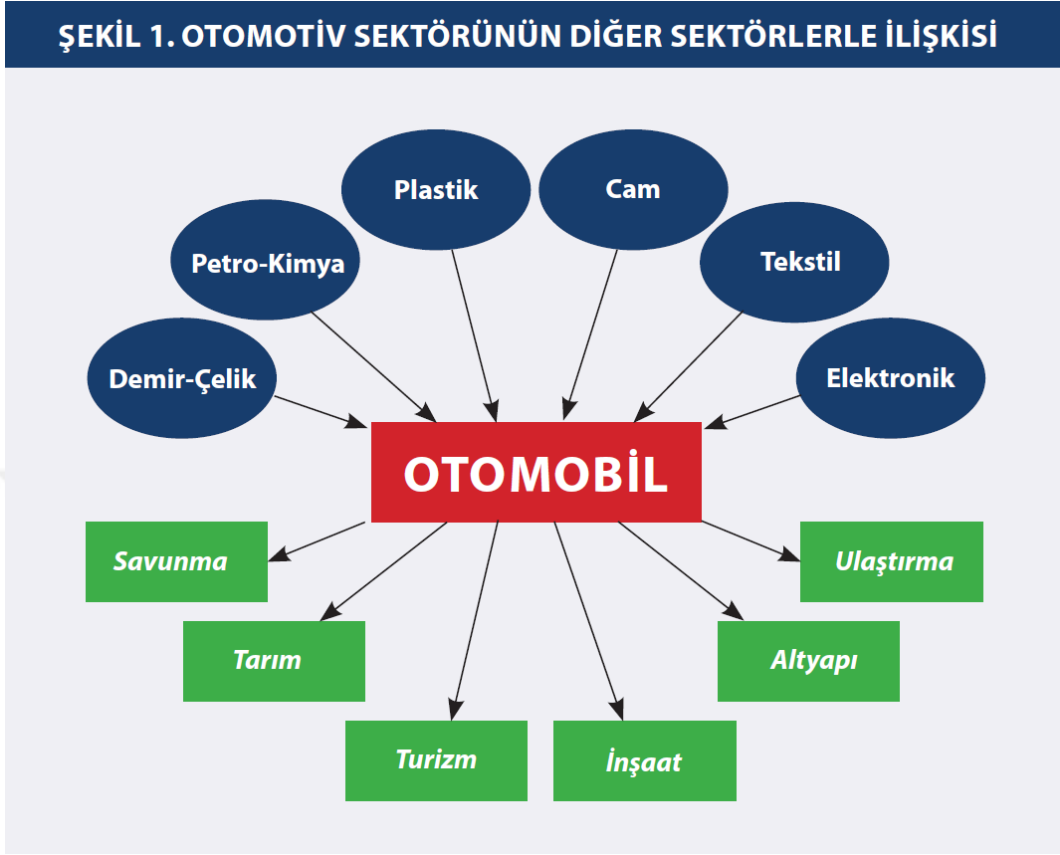
#### **1.1. OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN TANIMI**

Otomotiv sektörü, motorlu karayolu taşıtlarının üretildiği ana sanayi ve bu sanayinin kullandığı teknik yapılara uygun orijinal ya da eşdeğer parça, aksam ve sistem üreten yan sanayinin tümünü içinde barındıran büyük bir sanayi dalıdır (Altay, 2012: 2). Genel olarak bir yerleşimin yük ve yolcu taşıma ihtiyaçlarını gideren karayolu taşıtlarını imal eden bir sanayi dalı olarak tanımlanabilir (Soydal, 2007: 146).

Otomotiv sektörü, ekonomi açısından oldukça önemli ve diğer sektörlerle karşı sürükleyici etkisi olan bir sanayi dalı olarak görülmektedir. Bunun sebebi diğer sanayi dalları ve ekonomi ile olan yakın ilişkisidir (Yurdakul ve İç, 2003:2). Otomotiv sektörü; petro-kimya, demir-çelik, lastik vb. gibi temel sanayi dallarında öncü alıcı konumundadır. Sektör, dünyadaki en büyük üretim endüstrisi olarak kabul edilir. Belirginliğinin önemli bir nedeni, yüksek sermaye ağırlıklı bir sanayi olarak yan sanayilerin gelişimini desteklemesi ve ekonomik büyümenin temel itici gücü olarak işlev görmesidir (Reza ve Valeecha, 2013:199). Tarım, altyapı, turizm, ulaştırma ve inşaat gibi birçok sektörün ihtiyaç duyduğu motorlu araçlar otomotiv sektörü kapsamında üretilmektedir. Otomobil sektöründe meydana gelen değişimler ekonomiyi büyük ölçüde etkilemektedir (Görener ve Görener, 2008: 1214). Otomotiv sektörü yalnızca kendi alanında değil, ham madde ve yan sanayi ile otomotiv ürünlerini destekleyen ve tüketiciye ulaşmasını sağlayan pazarlama, servis, akaryakıt, bayi, sigorta ve finans gibi sektörlerde de geniş iş hacmi ve istihdam yaratmaktadır (Yurdakul ve İç, 2003:2). Aynı zamanda savunma sanayinin gelişmesine de destek olan en önemli sanayi dalıdır (İstanbul Sanayi Odası [İSO], 2002: 3).

Şekil 1

Otomotiv Sektörünün Diğer Sektörlerle İlişkisi



**Kaynak:** Gür ve Furuncu, 2019: 14.

Otomotiv sektörü, günümüzde özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda teknolojiye ve ekonomiye yön veren kilit sektörlerin başında yer alır (Firuzan vd., 2012: 4179). Gelişmiş ülkelerde bireylerin değişik tercihlerini karşılama, teknolojik birikim, ihracat potansiyeli ve altyapı olanaklarını artırırken gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde istihdam yaratma, dışa bağımlılığı azaltma, bireylerin artan refah özlemlerini karşılama, teknolojik yetersizlik ve altyapı eksiklerini giderme gibi yükümlülüklerle karşı karşıya kalmaktadır (Eken ve Çiçek, 2009: 61).

## 1.2. DÜNYA'DA OTOMOTİV SEKTÖRÜ

### 1.2.1. Dünya'da Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi

İnsanoğlunun işlerini kolaylaştırmak adına icat edilen birçok buluştan biri olan tekerlek ilk olarak at arabalarında kullanılmaya başlanmıştır. Yaşanan gelişmelerle zamanla yetersiz gelen at arabalarının yerini 2 ve 3 tekerlekli bisikletler almaya başlanmıştır. Sanayi devriminin gelişiyiyle ilk olarak buhar gücüyle çalışan tekerlekli

arabalar icat edilmiştir. Arabalar, birçok icadın bir araya gelmesiyle, herhangi bir dış güç kullanmadan, hayvan veya başka bir araç yardımı olmadan çekilip, itilmeden kendiliğinden hareket edebilen bir araç hayal edilerek oluşturulmuştur. Fransız Yüzbaşı Nicholas Joseph Cugnot tarafından 1769 yılında üretilen ilk buhar gücüyle çalışan araç üç tekerlekli bir top arabasıdır ve asıl amacı silahları taşımak ve topları çekmektir. Fakat hızı saate 3-4 km olan arabanın çok yavaş ve kullanımı elverişsiz olduğundan başarısız olmuştur (Bedir, 2002: 2). Buna rağmen araç üretiminde öncü olmuş ve buharlı araç üretimi çabaları 1800’lü yılların başlarında devam etmiştir. İngiliz Richard Trevithick tarafından 1801 yılında buharlı bir araç üretilmiş ancak fazla ağır olması sebebiyle kullanışsız sayılmıştır. Amerikan Oliver Evans 1805 yılında daha çok limanlarda kullanılan, buharla çalışan bir araç üretmiştir. Richard ve Oliverin katkılarıyla Sir Goldsword Guyney 1829 yılında, buharla çalışan ve saatte 25 km hız yapabilen bir araç üretmiştir (Karabulut, 2002:6).

1800’lü yıllarda arabaların hareket sistemleri ile ilgili arayışlar elektrik kullanılan sistemlerin, benzin kullanımıyla çalışan motorlardan daha önce geliştirilmesine neden olmuştur ve Sibrandus Stratingh 1835 yılında elektrik gücüyle çalışan ilk otomobil üretimini gerçekleştirmiştir (Kaymak, 2009: 57). Gelişmelerin devamında 1800’lü yılların diğer yarısında içten yanmalı motorların keşfedilmesiyle benzin kullanılmaya başlanmış ve yakıt özelliğine sahip otomobillerin üretimine geçilmiştir. 1863 yılında Belçikalı mühendis Etienne Lenoir tarafından içten yanmalı ilk motor üretilmiştir (Kaymak, 2009:58). İçten yanmalı sabit motorların seri üretimine ise Köln’deki Gasmotorenfabrik Deutz AG fabrikasında başlanmıştır. İlk olarak 1876 yılında dört silindirli içten yanmalı benzinli motorun üretimini fabrikanın kurucularından olan Otto gerçekleştirmiştir (Bedir, 2002: 2).

Bugünkü anlamda modern, içten yanmalı motora sahip bir otomobil ise ilk olarak Karl Benz ve Gottlieb Daimler tarafından 1886 yılında üretilmiştir. Bu gelişmelerin ardından Avrupa’da otomobil üretimi ve kullanımı oldukça hızlı bir şekilde yayılmıştır. Otomobil marka sayısı 1880’de Dünya genelinde, 8 adet iken 1890’lı yıllarda 500 adede kadar yükselmiştir. Motorlu araç üretiminin, o dönemde basit üretim tarzları ve iş gücü ile küçük atölyelerde yapıldığı düşünüldüğünde, yoğun ve hızlı bir gelişme gösterdiği görülmektedir (Deniz, 2009: 3-4).

Amerika’nın 1893 yılında içten yanmalı motorlu araç üretimine başlamasıyla araç üretimi ve kullanımı daha da artmıştır. 1897 yılında Alman mühendis Rudolf Diesel farklı bir çalışma sistemine sahip mazotla çalışan bir dizel motoru geliştirmiştir. Fakat çok hantal

olduğu için dizel motorlar 20 yıl boyunca otomobillerde kullanılamamıştır (Ana Britannica, 1990'dan aktaran: Kaymak, 2009: 58-59). Yaşanan gelişmelerin ardından Daimler, 1901 yılında Mercedes isimli bir otomobil üretmiş ve bu araç otomobil tarihinin ilk 50 yılı boyunca egemen olacak olan gövde ve yerleşim tasarımı olmuştur. ABD ve Avrupa'da birçok üretici bu tasarımı standart model olarak kullanmıştır (Kaymak, 2009: 59). Henry Ford'a ait Model T otomobili üretimi ile otomotiv sektörü öncülüğünde geliştirilen ve tüm sektörleri önemli ölçüde etkileyen büyük miktarlarda ve standart özelliklerle üretime başlanmıştır. Seri üretimle üretilen bu otomobiller, 1920 yılında dünya araç pazarının yüzde 50'sine hâkimken ABD'deki araç pazarının ise yüzde 65-70'ini kapsamaktadır (Bedir, 2002: 2-3).

Yaşanan gelişmeler neticesinde 20. yüzyılın başlarında Dünya otomotiv sektörünün çok hızlı bir büyümeye sahip olduğu görülmüştür. 1900 yılında çoğunluğu Fransa ve ABD üretimi olan toplam 9.500 adet araç üretilmiş, devamında seri üretimin sonucu olarak kazanılan düşük fiyat üstünlüğünün talep artışını desteklemesiyle 1915 yılında bu rakam yılda 1.000.000 adedin üzerinde çıkmıştır. Tablo 1'de de görüldüğü gibi 1900-1915 yılları arasında araç üretiminde yıllık ortalama %37'lik bir artış olmuştur (Karabulut, 2002: 8).

**Tablo 1**

**1900-1915 Yılları Arasında Dünya Motorlu Araç Üretimi (\*1000)**

| Yıllar | ABD | Fransa | Almanya | İtalya | İngiltere | Japonya | Diğer | Toplam |
|--------|-----|--------|---------|--------|-----------|---------|-------|--------|
| 1900   | 4   | 3      | 2       | 0      | 0         | 0       | 0     | 9      |
| 1905   | 25  | 22     | 16      | 0      | 0         | 0       | 0     | 63     |
| 1910   | 187 | 38     | 13      | 0      | 14        | 0       | 3     | 255    |
| 1915   | 970 | 0      | 0       | 15     | 0         | 0       | 30    | 1.015  |

**Kaynak:** Bedir, 2002: 3.

Otomobil sektörü, 1. Dünya Savaşı (1914-1918) ile ülkelerin savunma sanayinden gelen talep sebebiyle savaşın gereksinimlerini karşılayabilecek askeri araç üretimine yönelmiştir. Bu durum sektör satışlarını yükseltmiş ve savaşın ihtiyacını karşılamaya yönelik yapılan yeni çalışmalar sektörün teknolojik gelişimine katkı sağlamıştır. 1918'de General Motors (GM) düşük maliyetli otomobil üretimi çalışmasıyla ortaya çıkan Chevrolet modeli ile sıkı bir rekabetin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Öztekin,2016: 11-12).

Otomobil için estetiklik olgusu ve tasarımla ilgili ölçütler ilk olarak 1925 yılında Chrysler tarafından ortaya çıkmıştır. Daha sonrasında GM'un 1927 yılında fabrikasına

sanat ve renk bölümü kurmasıyla bu olgu geliştirilmeye başlanmıştır. Tasarımcıların, otomobilin genel hatlarını yumuşatmak ve mükemmelleştirmek amacıyla çalışması otomobil üretimine yeni bir boyut kazandırmıştır. Tüketiciler açısından otomobiller artık güzel görünmesi, mekanik iyileştirme ve özgün bir karakteristik yapıya sahip olması gibi özelliklerle ele alınmaya başlamıştır (Kaymak, 2009: 65).

Tarih boyunca krizlerden ve savaşlardan etkilenen en hassas sektörlerden biri olan otomotiv sektörü, geliştirilen yönetim teknikleri ve savaş sırasında oluşan talep sebebiyle her seferinde toparlanmayı ve uyum sağlamayı başarmıştır. Seri üretim ve Büyük Buhranın (1929) etkisiyle bozulan arz-talep dengesini tekrardan oluşturmaya çalışılırken otomobil satışları için endüstriyel tasarımın önemi fark edilmiş ve reklamcılıkla birlikte tüketiciye sunularak satışların artırılması için en büyük silah olarak kullanılmaya başlanmıştır (Kaymak, 2009: 67). 1939-1945 yılları arasında gerçekleşen İkinci Dünya Savaşı süresince yapılan üretim askeri ihtiyaç amaçlı olup çok büyük miktarlarda tank, jeep vb. araçların geliştirilip piyasaya sunulduğu görülmüştür (Öztekin,2016:12).

1939 yılında Almanya'nın Polonya'yı motorlu ve hafif zırhlı savaş taşıtlarıyla donatılmış bulunan askeri birliklerle kısa bir sürede ele geçirmesi askeri amaçla tasarlanmış kara ulaşım araçlarının savaştaki önemini göstermiştir. Bunun üzerine otomobil fabrikaları sivil ulaşım araçları yerine askeri amaçla üretilen zırhlı araçlar, tank ve kamyon üretimine geçiş yapmışlardır. Karl Pabst 1940 yılında orduda kullanılması için Jeep adı verilen 4 tekerlekli bir askeri arazi aracı tasarlamıştır. 1942 yılında Dr. Ferdinand Porsche ise o dönemin en gelişmiş ve sağlam aracı olan Tiger model tankı tasarlamıştır. Savaş ihtiyaçları otomobil fabrikalarının araç üretim kapasitelerini zorlayarak normalin dışında miktarlarda üretim yapmalarına sebebiyet vermiştir. 1945 yılında ABD'deki toplam taşıt üretimi 49.000 tank, 126.000 zırhlı araç ve 2.600.000 kamyonla toplam dünya üretiminde ilk sırada yer almıştır. Onu takiben İngiltere 301.000 araçla ikinci ve Almanya 102.000 araçlık üretimle üçüncü sırada yer almıştır (McShane, 1997'den aktaran: Kaymak, 2009: 70).

Otomotiv sektörünün liderleri olarak GM ve Ford, II. Dünya Savaşı sonrasında gelişmekte olan otomobil piyasalarında rekabete başlamışlardır. Bu dönemde ülkeler, yerli üreticileri korumak adına çeşitli kota uygulamaları ve ithalat kısıtlamaları gibi politikalar uygulayarak otomotiv ticaretini düzenlemeyi amaçlamışlardır. Bu politikalar neticesinde GM ve Ford Avrupalı yerel üreticiler ile ortaklıklar kurarak Avrupa'da yatırımlar yapmaya

başlamışlardır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra hızla ayaklanmaya başlayan Avrupalı firmalar, Alman firmalarının liderliğinde Brezilya, Arjantin, Güney Afrika, İspanya ve Meksika gibi ülkelerde üretim sahaları açmışlardır (Çalışkan, 2009: 9).

Özellikle Birinci ve İkinci Dünya Savaşı yılları arası olmak üzere 1950 yılına kadar, Dünyada motorlu araç üretiminin yüzde 80'inden fazlası ABD tarafından üretilmiştir.

**Tablo 2**

**1900-1990 Dünyada Motorlu Araç Üretiminin Ülkeler İtibariyle Yüzde Dağılımı**

| Yıllar | ABD  | Fransa | Almanya | İngiltere | İtalya | Japonya | Diğer | Toplam |
|--------|------|--------|---------|-----------|--------|---------|-------|--------|
| 1900   | 44,2 | 31,6   | 24,2    | 0         | 0      | 0       | 0     | 100    |
| 1905   | 39,8 | 35     | 24,8    | 0         | 0      | 0       | 0,4   | 100    |
| 1910   | 73,4 | 14,9   | 5,1     | 5,5       | 0      | 0       | 1,1   | 100    |
| 1915   | 95,6 | 0      | 0       | 0         | 1,5    | 0       | 2,9   | 100    |
| 1920   | 93,6 | 1,7    | 0       | 0         | 0,7    | 0       | 4     | 100    |
| 1930   | 81,4 | 5,6    | 1,7     | 5,7       | 1,1    | 0       | 4,5   | 100    |
| 1940   | 91,3 | 0      | 1,5     | 2,7       | 0      | 1       | 3,5   | 100    |
| 1950   | 75,7 | 3,4    | 2,9     | 7,4       | 1,2    | 0,8     | 8,6   | 100    |
| 1960   | 47,9 | 8,3    | 12,5    | 11        | 3,9    | 4,9     | 11,5  | 100    |
| 1970   | 28,8 | 9,3    | 13,1    | 7,1       | 6,3    | 18      | 18    | 100    |
| 1980   | 20,8 | 8,8    | 10,1    | 3,4       | 4,2    | 28,6    | 24,2  | 100    |
| 1990   | 20,1 | 7,8    | 10,2    | 3,2       | 4,4    | 27,8    | 26,5  | 100    |

**Kaynak:** Bedir, 2002: 4.

1950'li yıllara bakıldığında motorlu araç üretiminde Avrupa ülkelerinin kendilerini büyük oranda geliştirdiği görülmektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere 1960 yılında Almanya, İngiltere ve Fransa'nın toplam üretimdeki payı sırasıyla %12,5, %11, %8,3'e yükselmişken ABD'nin toplam üretim üzerindeki payı %47,9'a düşmüştür. 1960 yılından sonra Japonya, otomotiv sektöründe çok hızlı bir gelişme göstermiş, dünya üretimi içerisindeki %4,9 olan payını, 1980 yılında %28,6'lık bir paya ulaştırarak, rakibi olan araç üreticisi ülkeler içerisinde birinci sıraya yükselmiş ve 11 milyon adetlik bir üretim gerçekleştirmiştir (Bedir,2002: 4).

Başta ABD ve Japonya olmak üzere otomotiv sektörü sanayileşmiş ülkelerin ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Japonya otomotiv sektörüne ABD ve Avrupa'dan daha sonra girmiş olmasına rağmen pazar payını her geçen gün arttırarak piyasadaki hâkimiyetini güçlendirmiş, üretim kalitesi ve gösterdiği performans sebebiyle 1960'larda

yüksek miktarlarda ihracat yapar konuma gelmiştir. Bu yıllarda Japonya'nın geliştirdiği “Yalın Üretim Tekniği” maliyetleri düşmüş ve üretim kalitesini artırmıştır. 1970'lerin sonunda Japonların elde ettiği kalite ve üretim etkinliğinin pazarda görülmesi otomotiv endüstrisinde meydana gelen en büyük şok olmuştur (Çalışkan, 2009: 9).

OECD ülkelerinin 1973-1982 yıllarında petrol fiyatlarına yapmış olduğu büyük zamlar nedeniyle ortaya çıkan “Petrol Krizleri” otomotiv sektörünü zora sokmuştur. Sektör 1979'daki ikinci petrol şokuyla birlikte durgunluk dönemine girmiş ve bu durgunlukla beraber ortaya çıkan olumsuz etkileri dört yılı geçen bir sürede atabilmiştir. 1979'da dünya motorlu taşıt üretimi 41,6 milyon adet iken, 1982'de 36,1 milyon adede kadar gerilemiştir. Bu azalma 1980'lerin ilk dönemlerinde Kuzey Amerika'da daha ciddi boyutlara ulaşmıştır (Görener ve Görener, 2008: 1214).

1980'li yıllarda Avrupa Birliği'nin (AB) hızla gelişim göstermesi ve tek pazara doğru yapmış olduğu yapılanma, otomotiv sektörünün üye ülkeler içinde yayılmasına sebep olmuştur. Bu dönemde AB'ye yeni üye olan İspanya'da özel teşviklerle birlikte yeni ve önemli yatırımlar yapılmıştır. Bunların yanı sıra ABD ve AB ülkelerinde yeni tesisler kuran Japon araç üreticileri de üretimlerini deniz aşırı ülke pazarlarına taşımışlardır (Karabulut, 2002: 8-9). 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren sektörde transplant üretim olarak adlandırılan “üretim ünitesini pazara yaklaştırma” stratejisi birçok şirketin gündemine giren önemli bir pazarlama tekniği olmuştur. Bu teknik, yatırımcı şirkete çeşitli teşviklerden yararlanma, hammadde temini ve ucuz işgücü gibi maliyet düşürücü bir katkıda bulunurken; yatırımın yapıldığı ülkede ise istihdam yaratması, yerli sanayiye ve ekonomiye ek kaynak sağlaması sebepleriyle de vatandaşlarda yerli üretimi sahiplenme duygusunu yeşerterek pazara sosyoekonomik rekabet gücü kazandırmıştır. (OICA,2005' den aktaran: Görener ve Görener, 2008: 1215).

1987 yılında 16 milyon adetlik üretimiyle Japonya dünyada en büyük üretim kapasitesine sahip ülke olmuştur. Doğal kaynaklarının yetersiz olması ve ABD'den oldukça küçük bir ülke olmasına rağmen çok yüksek miktarda üretimi hırslı insan gücüyle yapmasından dolayı 1987 yılı “Japon mucizesi” olarak adlandırılmıştır (Öztekin,2016:15).

1980'li yılların ortalarında Güney Kore'de komşusu Japonya'ya benzer bir biçimde, ihracat kaynaklı bir büyüme başarısı göstererek dünya otomotiv sektörü içerisinde önemli bir konuma ulaşmıştır (Bedir, 2002: 5). 1990 yılında Güney Kore ürünleri otomotiv pazarında büyük bir hızla yayılmıştır. Güney Kore firmaları, hükümetin planladığı özel ve

istikrarlı uygulamalar ile kısa zamanda büyük bir gelişim göstermiş ve 1996 yılında 2,2 milyon adetlik otomotiv üretimi ile pazarda önemli bir yer edinmiştir (Karabulut, 2002: 9). 1998 yılında oluşan “Asya Krizi” nedeniyle bu gelişim bir süre yavaşlamıştır (Öztekin, 2016: 16).

Aynı zamanda 1990’li yıllarda Rusya, Çin, Brezilya, Hindistan ve Güney Afrika Cumhuriyeti gibi ülkelerde otomotiv sektöründe hızla gelişme göstermişlerdir (Durmuş, 2014: 5)

Tablo 3’de verilen değerlerde görüldüğü üzere 2000 yılında dünyada toplamda 58.295.557 adet araç üretilmiş 1999 yılına göre %3,8’lik bir artış yaşanmıştır. Otomobil pazarında 12.799.857 adet araç üretimiyle ABD birinci sırada yer alırken, Japonya 10.114.357 adet üretimle ikinci sırada ve Almanya ise 5.526.615 adetlik üretimiyle üçüncü sırada yer almıştır. 2006 yılında Japonya 11.484.233 adet araç üreterek 220.246 birimlik bir farkla ABD’nin sektördeki liderliğini elinden almıştır. 2006 yılındaki toplam üretimde 2005 yılına göre yüzde %4,1 oranında artış olmuştur.

2008 yılında ABD’de başlayan “Küresel Kriz” sektörde iki senelik durağanlığa sebep olmuştur. Kriz sebebiyle yıl içerisinde dünyada toplam araç üretimi %3,5’lik bir azalış gösterirken, ABD’de araç üretimi %19,6 azalmıştır. Krizin küresel pazarda yayılarak genişlemesi ve GM’nin iflas etmesiyle birlikte 2009 yılında toplam üretim miktarı 70.526.531 adetten 61.762.324 adede düşmüş ve sektör %12,4 oranında bir azalma göstererek küçülmüştür. ABD’de de ise pazar %34,3 oranında küçülmüş üretim miktarı 8.705.239 adetten 5.709.431 adede düşmüştür (Öztekin, 2016: 15).

2000-2010 Yılları arasındaki değişim Tablo 3’de gösterilmiştir.

**Tablo 3**  
**2000-2010 Yılları Arası Dünya'da Otomobil Üretimi**

| Yıllar | ABD      | Almanya | Güney Kore | Japonya  | Türkiye | Dünya Toplam | Dünya %Değişme |
|--------|----------|---------|------------|----------|---------|--------------|----------------|
| 2000   | 12799857 | 5526615 | 3114998    | 10144357 | 430947  | 58295557     | 3,8            |
| 2001   | 18730003 | 5691677 | 2946329    | 9777191  | 270685  | 56304925     | -3,5           |
| 2002   | 18730003 | 5469309 | 3147584    | 10257690 | 346565  | 58840299     | 4,8            |
| 2003   | 12144971 | 5506629 | 3177870    | 10286218 | 533354  | 60663226     | 2,8            |
| 2004   | 11989387 | 5569954 | 3469464    | 10511518 | 823408  | 64165255     | 6,3            |
| 2005   | 11946653 | 5757710 | 3699350    | 10799659 | 879452  | 66482439     | 4,2            |
| 2006   | 11263986 | 5819614 | 3840102    | 11484233 | 987780  | 69257914     | 4,1            |
| 2007   | 10780729 | 6213460 | 4086308    | 11596327 | 1099413 | 73266061     | 5,8            |
| 2008   | 8705239  | 6040582 | 3806682    | 11563629 | 1147110 | 70526531     | -3,5           |
| 2009   | 5709431  | 5209857 | 3512926    | 7934057  | 869605  | 61762324     | -12,4          |
| 2010   | 7743093  | 5905985 | 4271741    | 9628920  | 1094557 | 77583519     | 25,6           |

**Kaynak:** OİCA <http://www.oica.net/category/production-statistics/2010-statistics> (11.05.2019).

2018 yılında en çok üretim yapan ilk 9 ülke ise sırasıyla Çin, ABD, Japonya, Hindistan, Almanya, Meksika, Güney Kore, Brezilya ve İspanya olmuştur. Toplam dünya üretimi 95.634.593 adet iken 2017 yılına göre %1,1 oranında azalma söz konusudur.

**Tablo 4**  
**2018 Yılında En Fazla Araç Üreten İlk 9 Ülke ve 2017 Yılına Göre Üretim Artış Azalış Oranları**

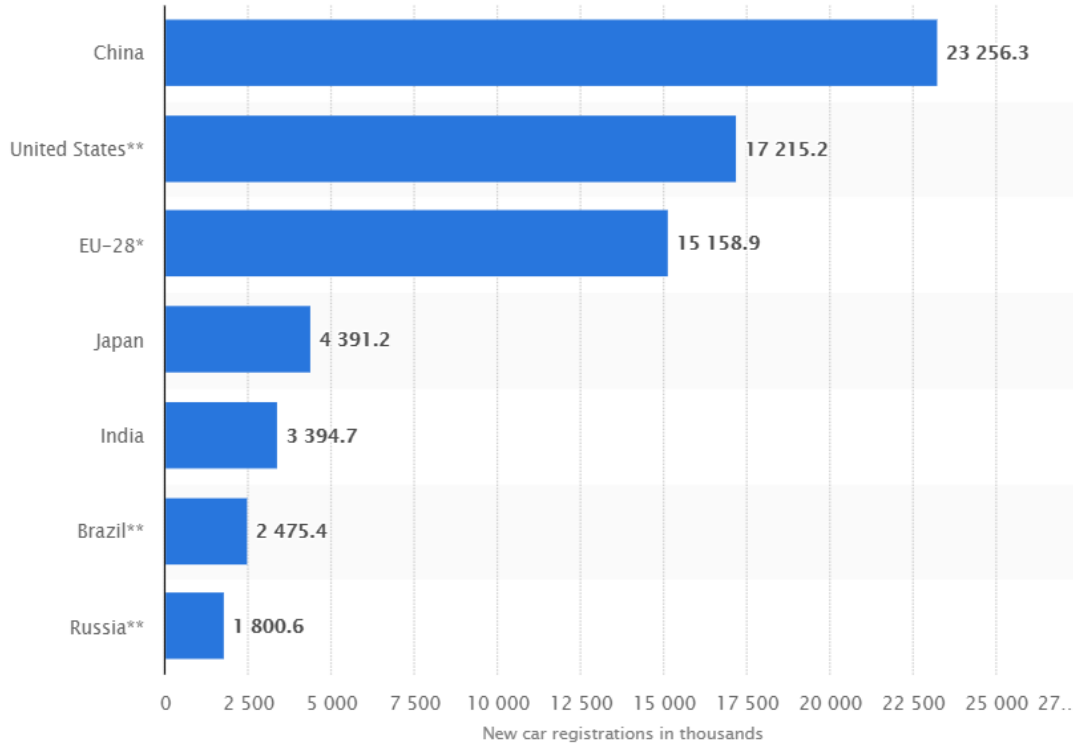
| Ülkeler    | Otomobil | Ticari Araçlar | Toplam   | %Değişim |
|------------|----------|----------------|----------|----------|
| Çin        | 23529423 | 4279773        | 27809196 | -4,2     |
| ABD        | 2795971  | 8518734        | 11314705 | 1,1      |
| Japonya    | 8358220  | 1370308        | 9728528  | 0,4      |
| Hindistan  | 4064774  | 1109871        | 5174645  | 8,0      |
| Almanya    | 5120409  | 0              | 5120409  | -9,3     |
| Meksika    | 1575808  | 2524717        | 4100525  | 0,1      |
| Güney Kore | 3661730  | 367104         | 4028834  | -2,1     |
| Brezilya   | 2386758  | 493051         | 2879809  | 5,2      |
| İspanya    | 2267396  | 552169         | 2819565  | -1,0     |
| Toplam     | 70498388 | 25136912       | 95634593 | -1,1     |

**Kaynak:** OİCA <http://www.oica.net/category/production-statistics/2018-statistics/> (11.05.2019).

2018 yılı ocak ve aralık ayları arasında, 232.563.000 adetlik araç satışıyla en büyük pazar payına Çin sahipken 172.152.000 adetlik satışla ABD ikinci sıradadır.151.589.000 birimlik satışla Avrupa Birliği ülkeleri üçüncü sıradayken AB ülkelerini sırasıyla Japonya, Hindistan, Brezilya ve Rusya takip etmektedir.

### Grafik 1

#### Yeni Otomobil Kayıtlarına Dayanarak, Ocak ve Aralık 2018 Arasında Dünyadaki En Büyük Otomobil Pazarları (1.000'lerde)

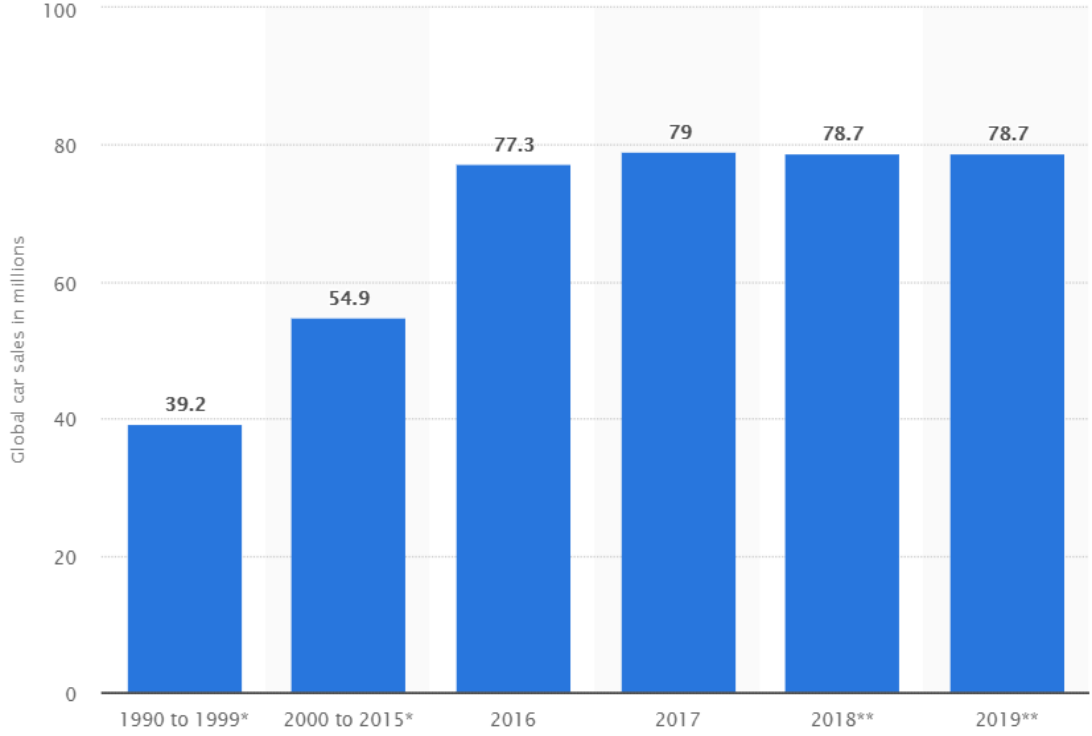


**Kaynak:** Statista <https://www.statista.com/statistics/269872/largest-automobile-markets-worldwide-based-on-new-car-registrations/> (10.05.2019).

1990 yılında 39,2 milyon adet otomobil satılmıştır. 1990 yılından 2019 yılına kadar otomotiv sektörü gelişmeleri takip ederek oldukça büyümüş, araç satışları 39,5 milyon artarak 2019 yılında 78,7 milyona ulaşmıştır.

**Grafik 2**

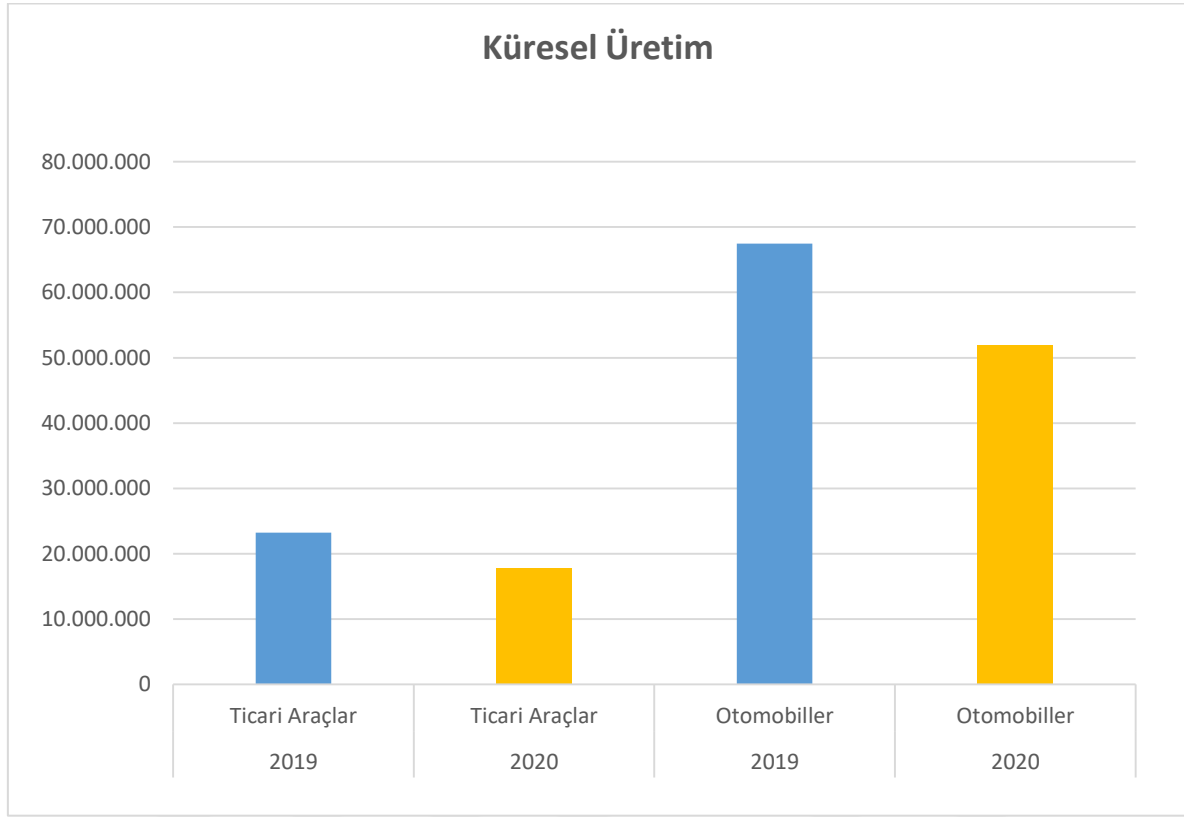
**1990'dan 2019'a Kadar Dünya Geneline Satılan Otomobil Sayısı (Milyon Birim Olarak)**



**Kaynak:** Statista, <https://www.statista.com/statistics/200002/international-car-sales-since-1990/> (10.05.2019).

2020 yılında ise ortaya çıkan koronavirüs (Covid-19) salgınından otomotiv sektöründe etkilenmiştir. Toplam otomobil üretimi 2019 yılın göre 15.464.867 adetlik azalış göstererek 52.009.458 adet gerilemiş, ticari araç üretimi ise 5.355.445 adetlik bir azalışla 17.860.338 adede düşmüştür.

**Grafik 3**  
**2019-2020 Yılları Küresel Üretim Miktarları**



**Kaynak:** OICD, <https://www.oica.net/2020-statistics/> (11.03.2021).

### 1.2.2. Otomotiv Sektörünün Dünya Üretimindeki Yeri ve Önemi

100 yıldan daha eski bir tarihe sahip olan otomobil sektörü, Almanya ve Fransa'da doğmuş, seri üretim döneminde ABD'de olgunlaşmıştır. Taşıt hacimleri, verimlilik, güvenlik, sunuş ve şıklık gibi özellikler sektörün tarihi boyunca istikrarlı bir şekilde artmıştır. 20. yüzyıldaki endüstriyel gelişme ile eş zamanlı bir gelişim göstererek, seri üretim ve çoklu tüketim ile iç içe geçerek “endüstri endüstrisi” olarak adlandırılmıştır (Papatheodorou ve Harris, 2007). Sektör ilk başlarda yavaş bir ilerleme gösterse de dünya savaşları atlatıldıktan sonra büyük bir başarı göstererek hızla gelişmiştir. Başlarda sadece ulaşımı kolaylaştıran bir araç olarak görülen otomobiller, günümüzde kullanıcıların lüks ve gösterişli yaşamını temsil eder hale gelmiştir. Birçok ülkede üretilebilir konuma gelmiş ve dünyanın her yerinde ticareti yapılan bir ürün olmuştur. Bu durum beraberinde artan marka ve model çeşitliliğini getirmiştir (Yayar ve Yılmaz, 2016: 72).

Dünyada otomotiv sektörü teknolojik gelişmeleri hızlandıran, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinin istikrarlı bir şekilde büyümesini sağlayan ve

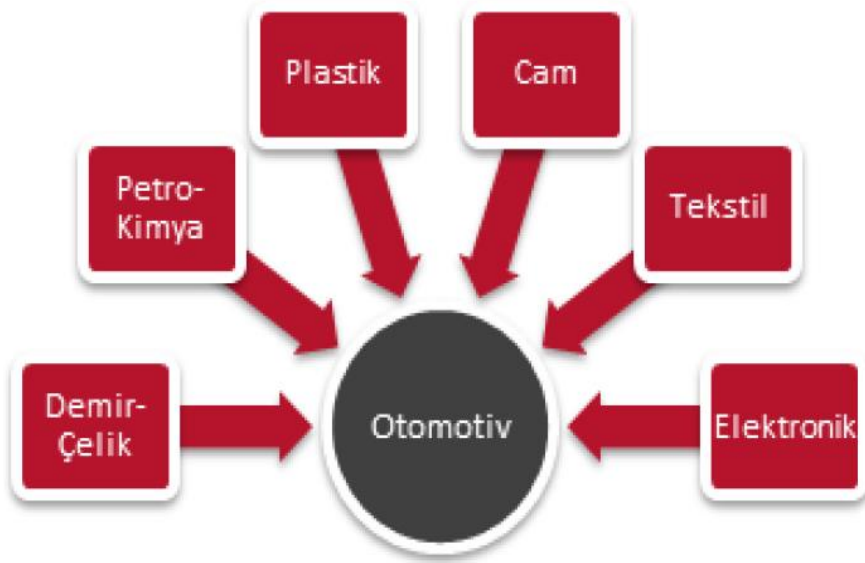
diğer birçok sektörün de büyümesine yardımcı olan bir sektör olarak lokomotif niteliğindedir (Pişkin, 2017: 12). Sektör modern ekonominin gelişiminde, etki alanının genişliği sebebiyle, diğer sektörlerle etki etmesi ve ekonomik katkısıyla önemli bir yere sahiptir. Tüketicilerin talep ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla sürekli bir değişim halinde olan otomotiv sektörü, insan hayatını doğrudan etkileyen bir sektördür (KPMG, 2018: 3).

Otomotiv sektörü, binek otomobiller ve ticari araçlar gibi motorlu araçlara karşı oluşan talebin sürekli arttığı ülkelerde dış ticaret dengesinin açık vermesini engelleyen ve dışa bağımlılığı önleyen bir sektör olarak ülke ekonomisinin gelişimi açısından büyük bir role sahiptir (Aktaş, 2007: 150). Otomotiv ihracatı yapan ülkelerde ise yüksek miktarda döviz kazancı sağlayan ve cari işlemler hesabına pozitif katkıda bulunan bir sektördür (Pişkin, 2017: 15). Aynı zamanda sektör, doğrudan ve dolaylı olarak istihdama katkısı, yarattığı katma değer ve teknolojik gelişmelere liderlik etmesi sebepleriyle ülkelerin kalkınmasında da önemli bir rol üstlenmektedir (Bedir, 2002: 11).

Ekonominin hemen hemen her kesimi ile derin ve ileriye dönük bağları sayesinde sektör, güçlü ve pozitif bir çarpan etkisine sahiptir ve böylece bir ulusun ilerlemesini teşvik eder (Ponnuswamy, 2012:121). Otomotiv sektörünün G7 ülkelerinde ki toplam ekonomik faaliyetlere hem doğrudan hem de dolaylı etkilerine bir arada bakıldığında, sektördeki ortalama 1 dolarlık katma değer artışının toplam ekonomiye ortalama 3 dolarlık katma değer artışı sağladığı hesaplanmaktadır (Pişkin, 2017: 12).

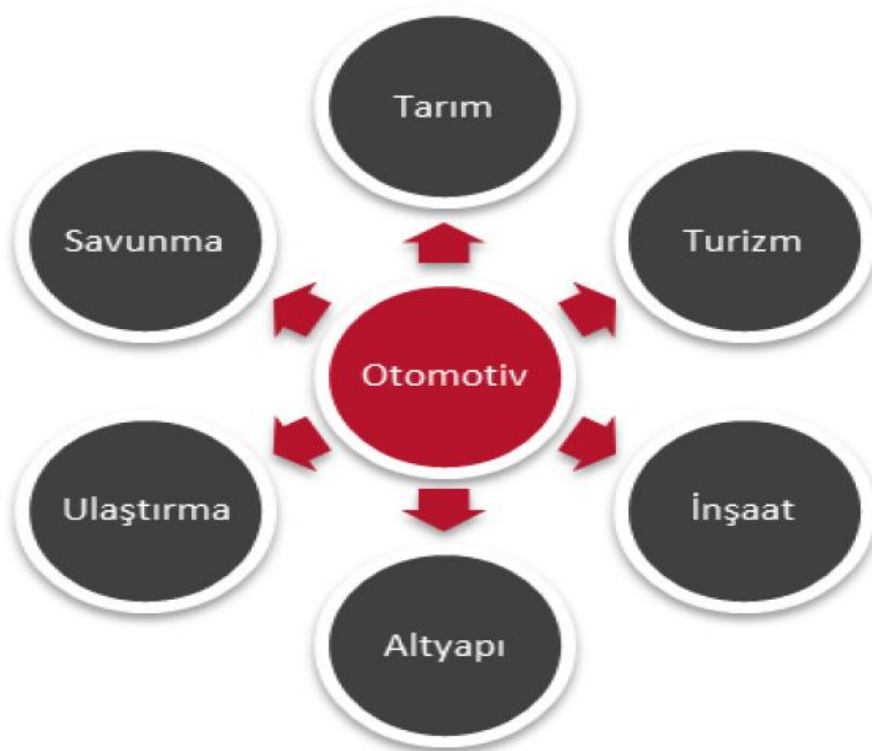
Sektör plastik, demir-çelik, lastik, petro-kimya, cam, dokuma, boya, elektrik ve elektronik gibi birçok sektörde girdi alıcısı konumundayken, Tarım, altyapı, turizm, ulaştırma, inşaat ve savunma gibi birçok sektörün ihtiyaç duyduğu motorlu araçları tedarik etmektedir (Görener ve Görener, 2008: 1214).

Şekil 2  
Otomotiv Sektörünün Alıcısı Olduğu Sektörler



**Kaynak:** Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB), 2017: 12.

Şekil 3  
Otomotiv Sektörünün Tedarik Sağladığı Sektörler



**Kaynak:** TSKB, 2017: 12.

Otomotiv sektörü yalnızca kendi alanında değil, ham madde ve yan sanayi ile sektöre ait motorlu araçların tüketiciye ulaşmasını sağlayan ve sektörü destekleyen bayi, pazarlama, servis, akaryakıt, sigorta ve finans gibi birçok sektörde de sağladı geniş iş hacmi sayesinde istihdam oluşturmaktadır (Yurdakul ve İç, 2003:2). Sektörün istihdam seviyesinde yapacağı 1 kişilik artış, bağlantılı diğer sektörlerde 5 kişilik istihdam artışına sebep olacaktır. Bundan dolayı otomotiv sektörü sermaye yoğun bir sektör olmanın yanında büyük miktarda istihdam oluşturan sektörler arasında yer almaktadır. Birçok sektörle önemli derecede bağlantılı olmasından dolayı sektörde meydana gelen bir sorunun bağlantılı sektörlerle de hızla yayılabilmesi sebebiyle otomotiv sektörü stratejik bir öneme de sahiptir. (Pişkin, 2017: 13).

Otomotiv sektörü 20. yüzyıldan bu yana, oluşturduğu istihdam olanakları, ortaya koyduğu yeniliklerle teknolojik gelişmelere hız kazandırması ve bağlantılı olduğu birçok sektörün gelişimine katkıda bulunması gibi özelliklerinden dolayı, küresel ekonomide yaşanan değişimlerde en yüksek katkı payına sahip sektörlerin başında gelmektedir (Gür ve Furuncu, 2019: 11). Dünya ekonomisinin yaklaşık %5'ini oluşturan otomotiv sektörü, toplam büyüklüğü yaklaşık 4 trilyon dolar ile dünyanın en büyük 4. ekonomisidir. Bunun yanı sıra sektör doğrudan ve dolaylı olarak dünyada 80 milyon kişiyi istihdam etmektedir (Pişkin, 2017: 12). Otomobil endüstrisi, 21. yüzyılda genellikle “Avrupa'nın motoru” olarak tanımlanmaktadır. Çünkü Avrupa’da doğrudan 2 milyondan fazla çalışanı istihdam etmekte ve diğer müttelik ticaret sektörlerinde de 11 ila 12 milyon çalışanı desteklemektedir (Shao, 2016: 3185).

Otomotiv sektörü sıfır araçların üretim ve satışlarından toplanan vergilerle (katma değer vergisi (KDV), özel tüketim vergisi (ÖTV), kullanıma bağlı vergiler, kurumlar vergisi, gümrük vergisi vb.) devletlere büyük miktarda gelir sağlamaktadır (Pişkin, 2017: 15). Uluslararası Motorlu Taşıt Üreticileri Birliği’nin (OICA) araştırmalarına göre, dünya otomotiv sektörü 2017 itibariyle yıl içerisinde üretilen brüt katma değer üzerinden değerlendirildiğinde eğer bir ülke olsaydı dünyanın en büyük altıncı ekonomisi olacaktı. Sektörde 2017 yılında toplam 1,9 trilyon dolarlık brüt katma değer üretilirken 84,8 milyar dolarlık AR-GE yatırımı yapılmıştır. Dünya genelinde bu sayede bir yıl içerisinde otomotiv sektöründen kamuya 400 milyar dolar üzerinde vergi geliri sağlanmıştır (KPMG, 2019: 3).

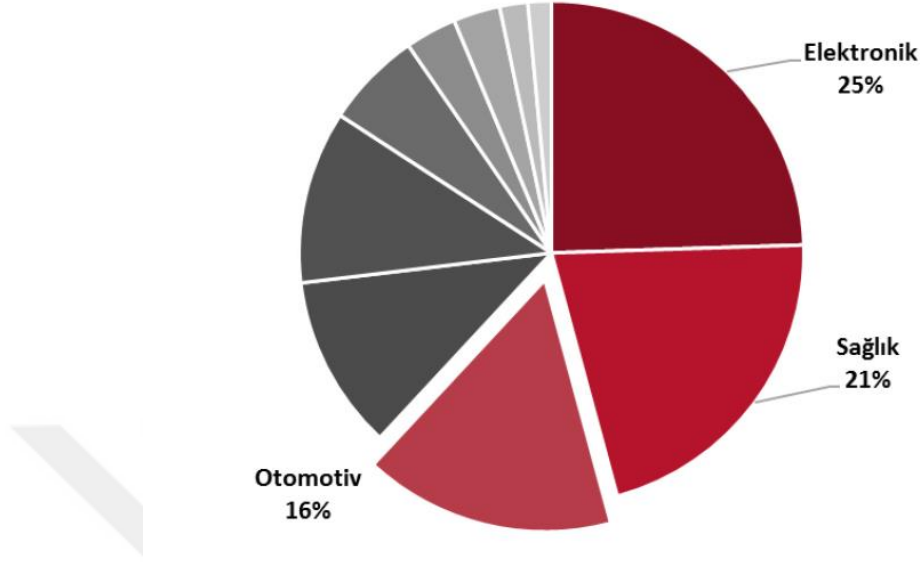
Otomotiv Sektörü, bazı temel özelliklere sahiptir (İSO, 2002: 3):

- Uzay ve havacılık sanayinden sonra karmaşık/multidisipliner bir teknoloji gerektiren en önemli mühendislik alanlarını içeren bir sektördür.
- Motorlu taşıt aracının ortaya çıkabilmesi için; üretim yeri, üretim süreci, niteliği, malzeme yapısı ve kullanılan teknolojisi birbirinden farklı olan beş bin civarında parçanın ortak bir kalite yönetimi ve verimlilik anlayışıyla üretilmesi ve bir araya getirilmesi gerekmektedir.
- Bir motorlu aracın üretilmesi ve trafiğe çıkabilmesi için 50 civarında küresel teknik mevzuata uyumlu olması ve bunun belgelendirilmesi gerekmektedir. Zorunlu olan bu mevzuatlar trafik, güvenlik ve çevre ile ilgilidir. Söz konusu mevzuatlar, gelişen teknolojiye bağımlı olarak sürekli yenilenmektedir. Bunun dışında 100 civarında isteğe bağlı olarak uygulanabilen diğer uluslararası mevzuat bulunmaktadır.
- Pazarda yaşanan yoğun rekabet sebebiyle müşteri tatminini sağlamak ancak teknolojik gelişime bağlıdır. Bu sebeple sektörde yoğun AR-GE çalışmalarıyla sürekli bir gelişme söz konusudur.

Dünya Ar-Ge yatırımlarında bilişim ve sağlık sektörünü takiben büyük bir paya sahip olan otomotiv sektörü 3. sırada yer almaktadır. Sektör Ar-Ge yatırımlarının büyük kısmında sıfır kaza ve daha az yakıt kullanımına karşı yapılan çalışmalara yer vermektedir (KPGM, 2018: 3). Artan rekabet, üreticilerin maliyetlerini minimuma düşürme gereksinimi, tüketicilerin daha verimli çalışan ürünler talep etmesi ve talep edilen ilave donanımların geliştirilmesi gibi sektörün karşılaştığı pek çok soruna çözüm arayışı AR-GE harcamalarının artmasına sebep olmaktadır. Dünyada 2015 yılında en fazla AR-GE harcaması yapan 1000 firma içinde otomotiv sektörüne ait firmaların payı %16,1'dir (Pişkin, 2017: 14).

**Şekil 4**

**Dünyada En Fazla AR-GE Harcaması Yapan 1000 Firmanın Sektörel Payları, 2015**



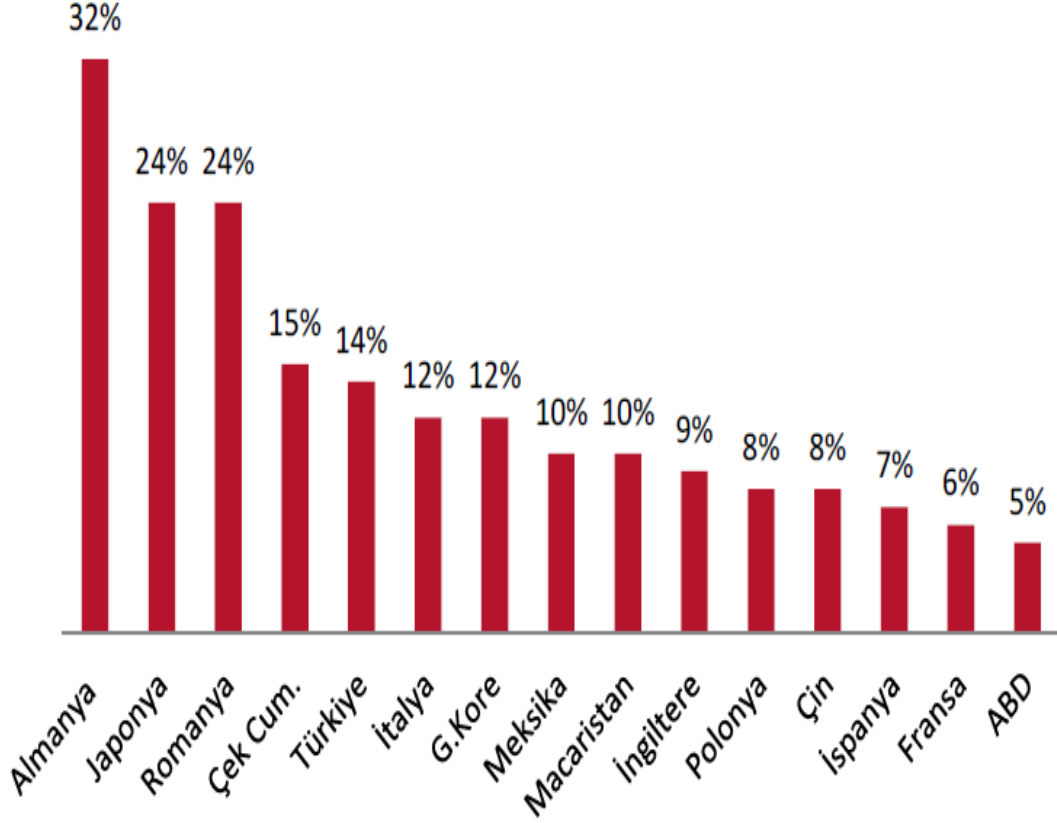
**Kaynak:** TSKB, 2017: 14.

Otomotiv sektörüne ait AR-GE merkezleri, pazarın ve üretimin hızla büyüdüğü Kuzey Amerika ve Avrupa'dan ziyade Asya'ya doğru kaymıştır. Küresel ölçekte daha geniş ve yenilikçi bir yapılanmaya sahip otomotiv üreticilerinin diğer otomotiv üreticilerine göre finansal anlamda daha iyi sonuçlar elde ettiği görülmektedir. Yani AR-GE harcamalarını artırarak yenilikçi gelişim gösteren firmalarda elde ettikleri gelir artışı ve pazar payının artması sonucunda AR-GE maliyetlerinin toplam gelir içindeki payı sabit kalmakta ve maliyet yönlü bir baskı oluşturmamaktadır (Pişkin, 2017: 13).

Dünya genelinde toplam AR-GE harcamaları açısından otomotiv sektörü oldukça önemli bir paya sahiptir. Avrupa'daki AR-GE harcamalarında lider konumda olan otomotiv sektörü toplam 180 milyar dolarlık AR-GE harcamasının 53 milyarlık kısmını tek başına gerçekleştirmektedir. Otomotiv sektöründe yapılan AR-GE çalışmalarının teknolojik gelişime katkısı göz ardı edilemeyecek derecede önemlidir. Otomotiv sektöründe her yıl yaklaşık olarak 8 bin patent başvurusu gerçekleştirilmekte, sektörde yapılan yüksek AR-GE yatırımların meyvesi patent olarak toplanmaktadır. AR-GE çalışmalarına yüksek oranda kaynak ayıran ülkelerin daha fazla patent başvurusunda bulunduğu görülmektedir. Bu bağlamda Almanya ve Japonya patent başvurularının %55'inden fazlasına sahiptir (Gür ve Furuncu, 2019: 11).

**Grafik 4**

**Seçilmiş Ülkelere Göre Toplam AR-GE Harcamaları İçinde Otomotiv Sektörünün Payı**



**Kaynak:** TSKB, 2017: 13.

Otomotiv üretiminde öne çıkan ülkelerde, toplam AR-GE harcamalarına bakıldığında otomotiv sektörünün diğer sektörlerle göre daha yüksek paya sahip olduğu görülmektedir. Otomotiv sektörünün toplam AR-GE harcamaları içindeki payı, hem Japonya, Almanya, G. Kore ve İtalya gibi gelişmiş ülkelerde hem de Türkiye, Romanya ve Meksika gibi gelişmekte olan ülkelerde %10'un üzerindedir (Pişkin, 2017: 13).

**Tablo 5**  
**Dünyada En Fazla AR-GE Harcaması Yapan 20 Firma, 2015**

| 2015<br>sıralaması | Marka             | Ülke      | Sektör              | AR-GE<br>Harcaması<br>(Milyar \$) |
|--------------------|-------------------|-----------|---------------------|-----------------------------------|
| 1                  | Volkswagen        | Almanya   | Otomotiv            | 15,3                              |
| 2                  | Samsung           | G. Kore   | Elektronik          | 14,1                              |
| 3                  | İntel             | ABD       | Elektronik          | 11,5                              |
| 4                  | Microsoft         | ABD       | Yazılım ve İnternet | 11,4                              |
| 5                  | Roche             | İsviçre   | Sağlık              | 10,8                              |
| 6                  | Google            | ABD       | Yazılım ve İnternet | 9,8                               |
| 7                  | Amazon            | ABD       | Yazılım ve İnternet | 9,3                               |
| 8                  | Toyota            | ABD       | Otomotiv            | 9,2                               |
| 9                  | Novartis          | İsviçre   | Sağlık              | 9,1                               |
| 10                 | Johnson&Johnson   | ABD       | Sağlık              | 8,5                               |
| 11                 | Pfizer            | ABD       | Sağlık              | 8,4                               |
| 12                 | Daimler           | Almanya   | Otomotiv            | 7,6                               |
| 13                 | GM                | ABD       | Otomotiv            | 7,4                               |
| 14                 | Merck             | ABD       | Sağlık              | 7,2                               |
| 15                 | Ford              | ABD       | Otomotiv            | 6,9                               |
| 16                 | Sanofi-Aventis    | Fransa    | Sağlık              | 6,4                               |
| 17                 | Cisso             | ABD       | Elektronik          | 6,3                               |
| 18                 | Apple             | ABD       | Elektronik          | 6                                 |
| 19                 | Glaxo Smith kline | İngiltere | Sağlık              | 5,7                               |
| 20                 | Astra Zeneca      | İngiltere | Sağlık              | 5,6                               |

**Kaynak:** TSKB, 2017: 14.

Tablo 5’de görüldüğü üzere 2015 yılında gerçekleşen AR-GE harcamalarında en büyük paya sahip 20 firmanın 5’ini otomotiv sektörüne ait firmalar oluşturmaktadır. Bu firmalar sırasıyla Volkswagen, Toyota, Daimler, GM ve Ford’dur.

Otomotiv endüstrisi 1990’ların başından beri küresel ölçekte büyük bir yeniden yapılanma yaşamıştır ve şu anda en küreselleşmiş sektörlerden birini temsil etmektedir. Bu yeniden yapılanma, çekirdek esaslı araç montaj firmalarının ve asıl tedarikçilerinin, ticaret ve doğrudan yabancı yatırım (DYY) politikalarının serbestleştirilmesiyle, az gelişmiş ülkelere hızlı bir şekilde genişlemesini içermektedir. Bu genişleme, otomotiv öncü firmalarının hızla büyüyen, az gelişmiş ülkelerde satış ve üretimi artırma çabaları nedeniyle gerçekleşmiştir (Pavlinek, 2015: 209). DYY, bir ülkenin sakinin (ana ülke), başka bir ülkede (ev sahibi ülke) bir firmanın üretimini, dağıtımını ve diğer faaliyetlerini

kontrol etmek amacıyla varlıkların sahipliğini elde ettiği süreçtir (Rajesh ve Dileep, 2013: 33).

DYY, ekonomik gelişme, modernizasyon ve istihdam yaratma kaynağı olarak tanımlanır; bu sayede, genel fayda teknoloji yayılımlarını tetikler, insan sermayesi oluşumuna yardımcı olur, uluslararası ticaret entegrasyonuna katkıda bulunur ve özellikle daha rekabetçi bir iş ortamı yaratmaya yardımcı olan, kurumsal kalkınmayı geliştiren ihracat, toplam faktör ve kaynak kullanım verimliliğini artırır (Maran, vd., 2017:190).

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde otomotiv üretimiyle DYY arasında yüksek ve pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Otomotiv sektörüne gelen DYY bağlantılı olduğu diğer sektörlerle yayılma etkisinden dolayı birçok sektörün gelişmesine ve büyümesine katkı sağlamaktadır. Örneğin; 2000’li yıllarda Güney Kore’ye gelen toplam DYY %40’ı otomotiv sektörüne aittir ve sektörün diğer sektörlerle karşı hızlı yayılma etkisiyle, ülke 1997 yılında çıkan “Asya Krizini” hızlı ve başarılı bir şekilde atlattır (Pişkin, 2017: 14).

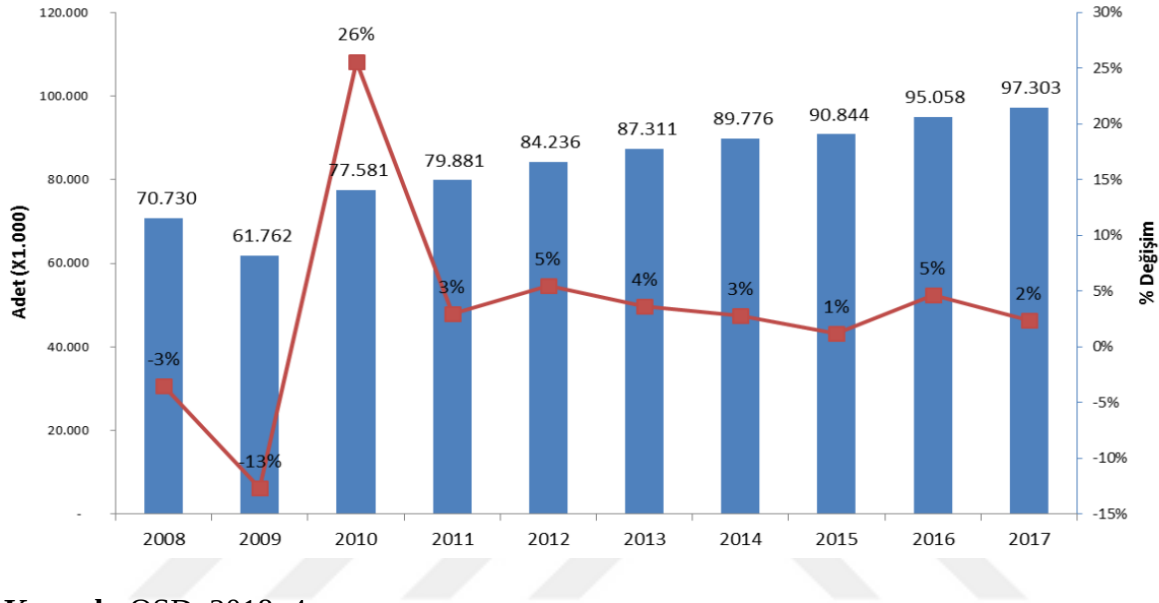
Aynı zamanda otomotiv sektörünün gelişimi ve büyümesi karayollarının gelişimine de büyük katkıda bulunmuştur. Motorlu taşıtların ortaya çıkmasından önce, dünyanın çoğu yerindeki yollar genel olarak fakirdir. Mevcut karayolu taşımacılığı yöntemleri o kadar maliyetli ve verimsizdi ki, askeri hareketler gibi özel hususlar olmadıkça, yerel trafik dışındaki yolların korunmasına değmezdi diye düşünülürdü. Otomobillerin genel kullanımı, daha iyi otoyollar için güçlü bir talep yaratmış, ilk müdahale ise mevcut yol ağlarının iyileştirilmesini sağlamak olmuştur. Deneyimler daha sonra, otomobil trafiği için olan yolların, kesintisiz trafik veya yerel trafik yoluyla mı amaçlandığına bağlı olarak, işlevsel olarak farklılaştırılması gerektiğini göstermiştir (Ancyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/technology/automotive-industry/The-modern-industry#ref65787> ).

Otomotiv sektörünün ekonomik katkısının yanında sosyal katkıları da bulunmaktadır. Örneğin motorlu bir taşıta sahip bir tüketici zaman tasarrufu, hareket serbestisi ve eğlence gibi sosyal getirilere de sahiptir. Ekonomik ve sosyal getirilerin hepsi bir araya geldiğinde otomotiv sektörünün toplumsal refahı ortaya çıkardığı ve kalkınmada ek güç oluşturduğu sonucuna varılmaktadır (Gür ve Furuncu, 2019: 15).

Dünya genelinde küresel krizin etkisiyle 2008-2009 yıllarında yaşanan daralmadan sonra otomotiv sektörünün üretim ve satışları 2010-2017 yılları arasında istikrarlı bir şekilde büyümeyi sürdürmüştür. Jeopolitik belirsizlikler ve finansal piyasalarda

gerçekleşen oynaklıklara rağmen bu iyileşmede, küresel ekonomik aktivitelerdeki görece istikrarlı büyüme eğilimi etkili olmuştur. OICA verilerine göre dünya otomotiv üretimi 2017 yılında 97 milyon 303 bin adede ulaşmış ve bir önceki yıla göre %2 artmıştır (Otomotiv Sanayi Derneği[OSD], 2018:5).

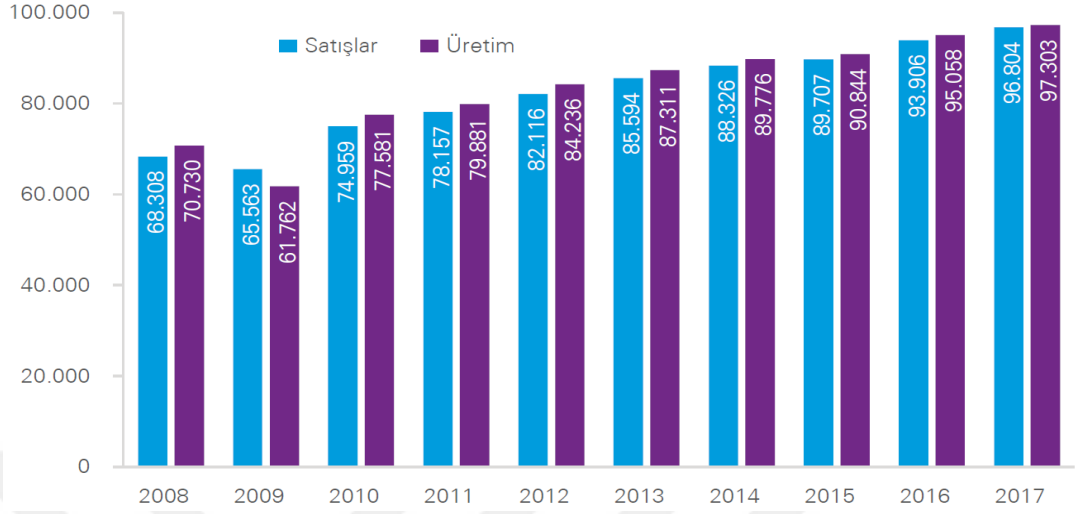
**Grafik 5**  
**Dünya Otomotiv Üretimi 2008-2017**



**Kaynak:** OSD, 2018: 4.

2017 yılında dünyada otomotiv üretiminin yaklaşık olarak %55'i Asya-Okyanusya bölgesinde gerçekleşmiştir. Bölgede otomotiv üretimi 2016 yılına göre %3 artmış ve 53 milyon 541 bin adet düzeyindedir. Dünyada ise toplam motorlu araç satışı bir önceki yıla göre %3,1 artışla 96,8 milyon adede çıkmış, üretim düzeyi ise %2,4 büyüyerek 97,3 milyon adede yükselmiştir. 2018'de toplam üretim %1,1 gerileme göstererek 95,6 milyon adede düşmüştür. 2019 yılında ise sektörün üretimi %5,2 oranında küçülerek 91,7 milyon seviyelerine gerilemiştir (KPMG, 2019:3).

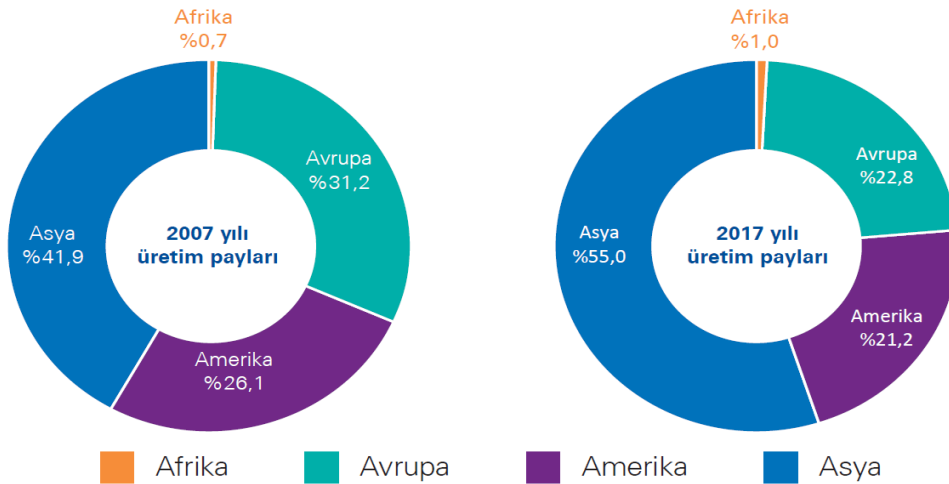
**Grafik 6**  
**Dünya Otomotiv Sektörü Üretim ve Satışlar (Bin Adet)**



**Kaynak:** KPMG, 2019: 3.

Son 10 yıla bakıldığında dünya otomotiv sektöründe üretim payı Amerika ve Avrupa'dan Asya'ya doğru kayarken, bölgeler bazında da gelişmiş ekonomilerden gelişmekte olan ekonomilere doğru bir yönelim göstermektedir. Küresel kriz öncesinde dünya otomotiv üretiminde Amerika ve Avrupa sırasıyla %26 ve %31'lik paya sahiplerken, 2017 yılına bakıldığında söz konusu ekonomilerde otomotiv üretim payları sırasıyla %21,2 ve %22,8'e gerilemiştir. Asya ekonomilerinde ise küresel otomotiv üretim payı, bu 10 yıllık dönemde %42'den %55 seviyesine çıkmıştır (KPMG,2019: 4).

**Şekil 5**  
**Üretim Payları**

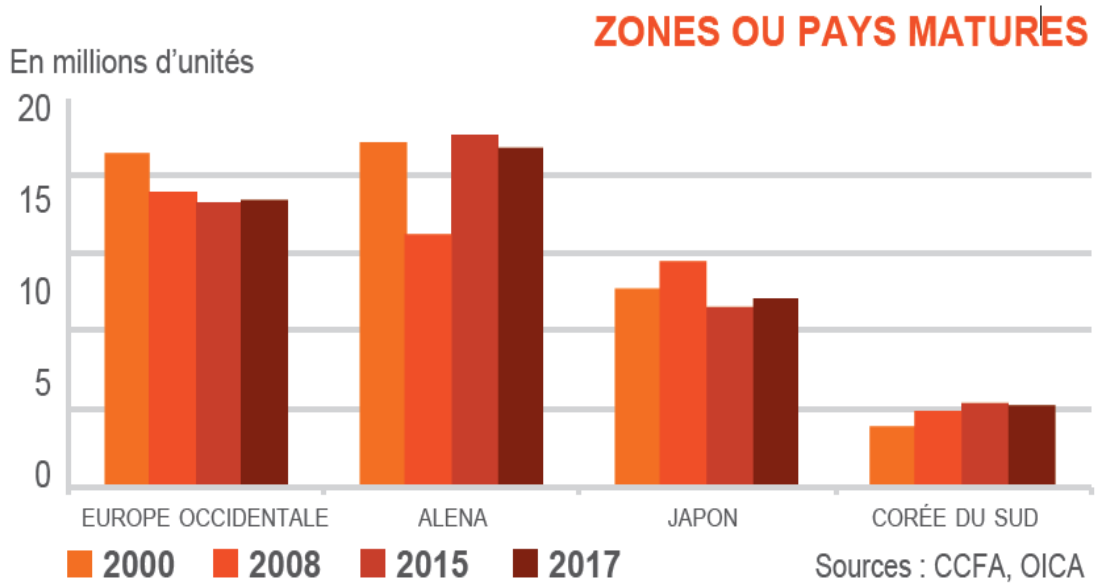


**Kaynak:** KPMG, 2019: 4.

Gelişmiş ülkelerde, üretim 2010'dan bu yana 6 milyondan fazla araçla büyümüş ve 46 milyon adede ulaşmıştır. Gelişmiş ülkeler 2017'de küresel üretimin yarısından azını, 2010'da ise %51'lik bir bölümü temsil etmektedir. Bu bölgelerde küresel üretimdeki paylarına bakıldığında, Batı Avrupa'da ki üretim 900.000 araç, Kuzey Amerika'da ki üretim ise büyük bir kısmı Meksika da olmak üzere 5,3 milyon artmıştır. Japonya'nın üretimi neredeyse sabitken, Güney Kore'nin oranı %4 azalmıştır (CCFA, 2018: 7).

**Grafik 7**

**Bölgeler ve Gelişmiş Ülkelerin 2000-2017 Yılları Arası Gelişimi**



(Europe Occidentale; Batı Avrupa, ALENA; Amerika Birleşik Devletleri-Kanada-Meksika, Japon; Japonya, Corée Du Sud: Güney Kore)

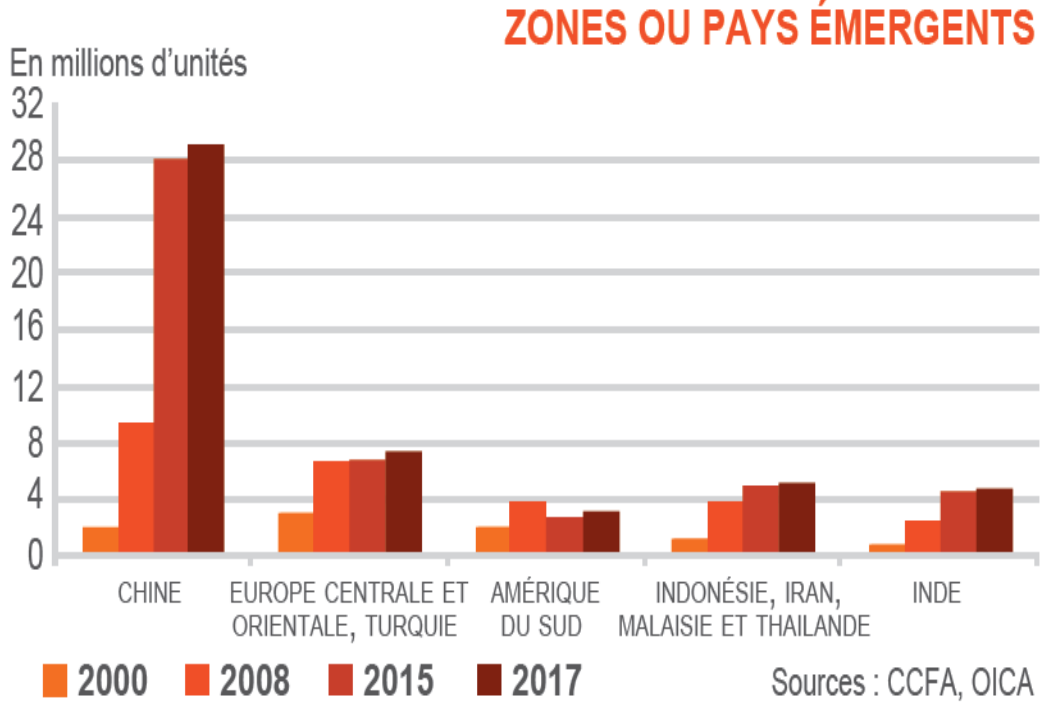
**Kaynak:** CCFA, 2018: 7.

Gelişmekte olan ülkelerde, aşağıdaki beş bölgeye göre üretim 13 milyon araç artmıştır (CCFA, 2018: 7):

- 2017 yılında küresel üretimin %30'unu oluşturan Çin
- Türkiye, Orta ve Doğu Avrupa
- Endonezya, İran, Malezya ve Tayland
- Güney Amerika
- Hindistan

**Grafik 8**

**Bölgeler ve Gelişmekte Olan Ülkelerin 2000-2017 Yılları Arasındaki Gelişimi**

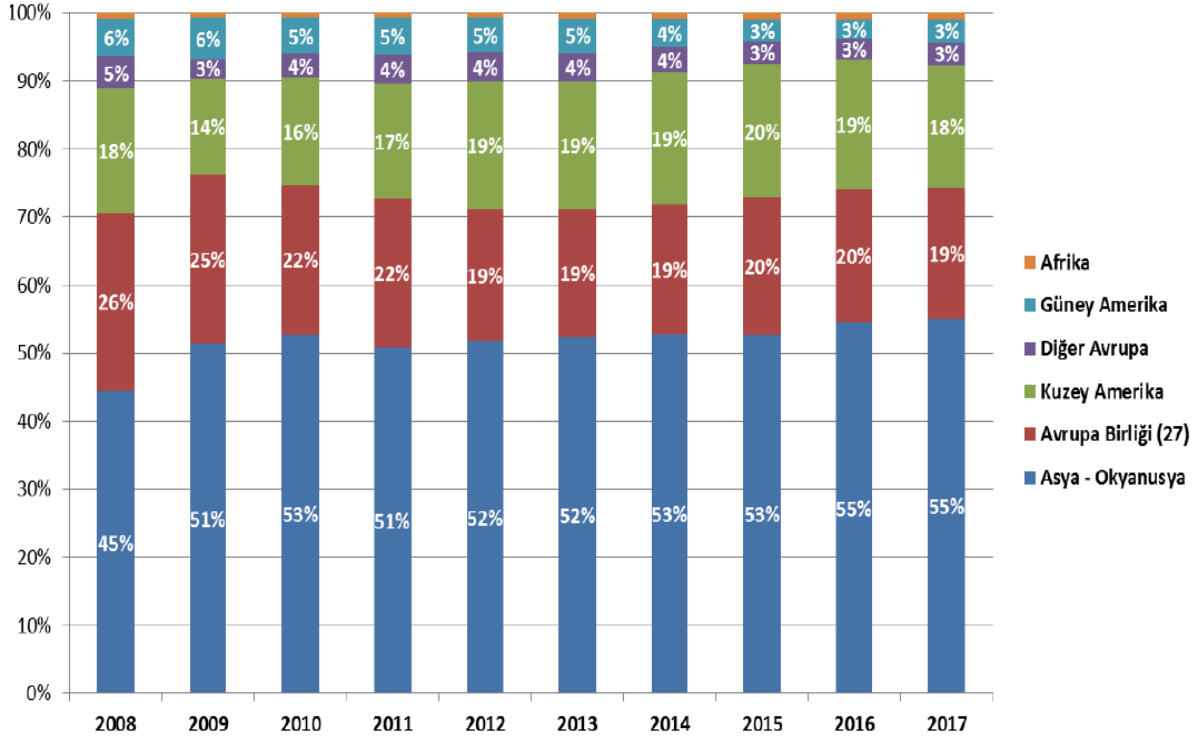


(Chine: Çin, Europe Centrale Et Orientale, Turquie: Orta Ve Doğu Avrupa -Türkiye -Güney Amerika, Amérique Du Sud: Güney Amerika, Indonésie, Iran, Malaisie Et Thaïlande: Endonezya -İran -Malezya – Tayland, Inde: Hindistan)

**Kaynak:** CCFA, 2018: 7.

2008 yılından bu yana bölgelerin küresel otomotiv üretim paylarına bakıldığında; Asya-Okyanusya bölgesinin payını %10 artırdığı; Avrupa Birliğine üye 27 ülkenin %7, Güney Amerika'nın %3 ve Diğer Avrupa'nın %2 oranında paylarını azalttığı; Kuzey Amerika ve Afrika'nın ise herhangi bir değişiklik göstermeden aynı oranda kaldığı görülmektedir. Asya-Okyanusya bölgesi, küresel otomotiv üretim payını artıran tek bölge olarak, dünyada en büyük ve en önemli üretim üssü konumundadır (OSD,2018:5).

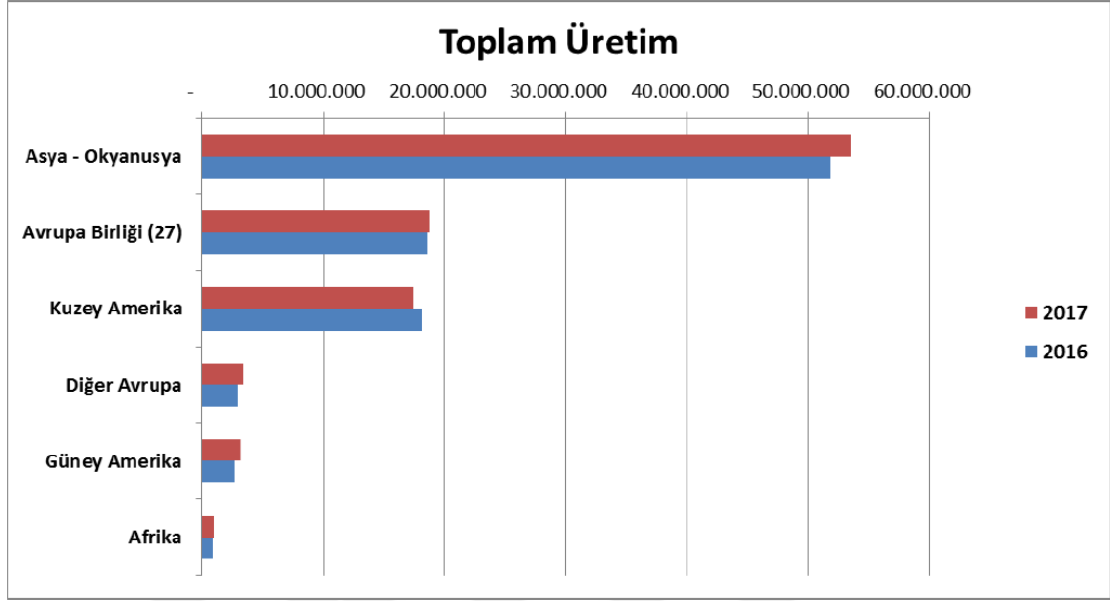
**Grafik 9**  
**Bölgeler Bazında Dünya Otomotiv Üretimi 2008-2017**



**Kaynak:** OSD, 2018: 5.

2017 yılına bakıldığında bölge bazında Asya-Okyanusya'dan sonra en büyük üreticiler, %19 paya sahip Avrupa Birliği (27) ve %18 paya sahip olan Kuzey Amerika bölgeleri olmuştur. Bir önceki yıla göre Avrupa Birliği (27) otomotiv üretimi %1 artarken; Kuzey Amerika'da otomotiv üretimi %4 azalmıştır. Otomotiv üretiminde çift haneli artış yaşayan bölgeler ise Diğer Avrupa ve Güney Amerika bölgeleri olmuştur. 2016 yılına göre %17 artışla 3 milyon 393 bin adet üretim yapan Diğer Avrupa ve %20 oranında bir artışla 3 milyon 211 bin adet üretim yapan Güney Amerika, bölgeler bazında dünya otomotiv üretim sıralamasında 4. ve 5. sıraya yerleşmişlerdir. Afrika ise 2016'ya göre %3 artış göstererek 931 bin otomotiv üretimi gerçekleştirmiştir (OSD,2018:4).

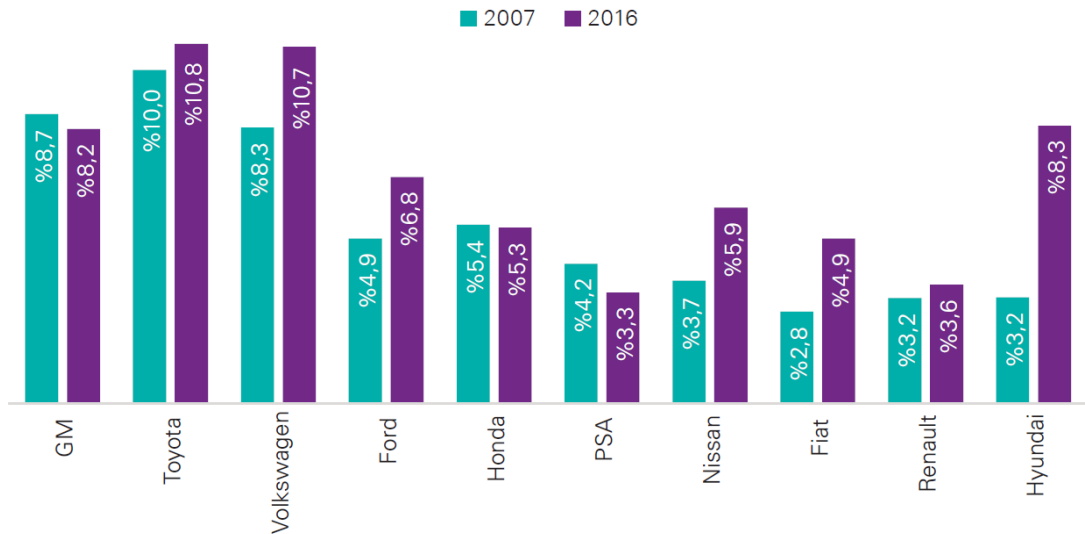
**Grafik 10**  
**Bölgeler Bazında Dünya Otomotiv Üretimi 2017/2016**



**Kaynak:** OSD, 2018: 5.

Firmalar bazında baktığımızda ise küresel krizden önceki ve sonraki dönemde dünya otomotiv üretiminde ilk 10 üretici firma aynı kalırken, kriz sonrasında Asyalı firmaların sıralamada öne çıktığı görülmektedir. Söz konusu 10 büyük üretici firma, geçmişten bugüne hala dünya toplam otomotiv üretiminin yaklaşık %68’lik payına sahiptir (KPMG,2019: 4).

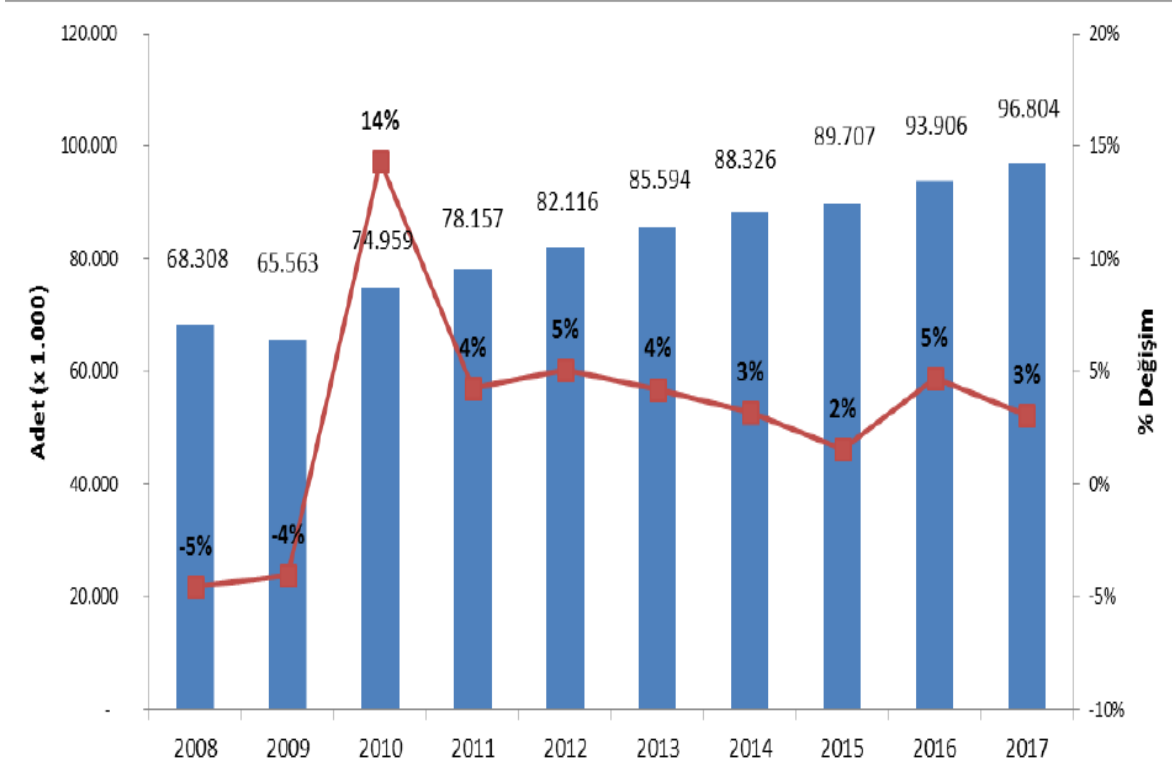
**Grafik 11**  
**Otomotiv Üretici Firmaların Payları**



**Kaynak:** KPMG, 2019: 4.

Otomotiv sektörünün pazar payına baktığımızda ise 2008-2009 küresel krizinin ardından toparlanarak yıllar itibariyle yıllık ortalama yaklaşık %3 oranında büyüme göstermiştir. 2017 yılında bir önceki yıla göre %3 oranında bir artış göstererek 96 milyon 804 bin adete ulaşmıştır (Avcıoğlu, vd., 2018: 6).

**Grafik 12**  
**Dünya Otomotiv Pazarı 2008-2017**



**Kaynak:** OSD, 2018: 10.

2019 yılı otomotiv üretimi sıralamasında bir önceki yıla göre %7,5 azalma göstererek 25,7 milyon üretim ile ilk sırada Çin yer almaktadır. İkinci sırada yer alan ABD otomotiv üretimi bir önceki yıla göre %3,7 azalarak 10,8 milyon olarak gerçekleşmiştir. Küresel üretim içinde üçüncü sırada yer alan Japonya’da ise otomotiv üretimi %0.5 azalarak 9,6 milyona düşmüştür. İlk 24 ülkenin 2018/2019 yılı yüzdesel üretim değişimlerine bakıldığında genel bir düşüş görülmekte ve toplam üretim bir önceki yıla göre %5,2 oranında azalmaktadır. İlk 24 ülke içerisinde 2019 yılında bir önceki yıla göre 5 ülke artış göstermiştir. Artış gösteren ülkeler sırasıyla; Kuzey Afrika (%3,5), Brezilya (%2,2), Malezya (%1,2), Slovakya (%0,6) ve İspanya (%0,1)’dir.

**Tablo 6****2019 Yılında Ülkeler Bazında Dünya Otomotiv Üretimi İlk 24 Ülke**

| Ülkeler         | Otomobil | Ticari Araçlar | Toplam   | %Değişim |
|-----------------|----------|----------------|----------|----------|
| Çin             | 21360193 | 4360472        | 25720665 | -7,5     |
| ABD             | 2512780  | 8367239        | 10880019 | -3,7     |
| Japonya         | 8328756  | 1355542        | 9684298  | -0,5     |
| Almanya         | 4661328  | 0              | 4661328  | -9       |
| Hindistan       | 3623335  | 892682         | 4516017  | -12,2    |
| Meksika         | 1382714  | 2604080        | 3986794  | -2,8     |
| Güney Kore      | 3612587  | 338030         | 3950617  | -1,9     |
| Brezilya        | 2448490  | 496498         | 2944988  | 2,2      |
| İspanya         | 2248019  | 574336         | 2822355  | 0,1      |
| Fransa          | 1675198  | 527262         | 2202460  | -2,9     |
| Tayland         | 795254   | 1218456        | 2013710  | -7,1     |
| Kanada          | 461370   | 1455215        | 1916585  | -5,4     |
| Rusya           | 1523594  | 196190         | 1719784  | -2,8     |
| Türkiye         | 982642   | 478602         | 1461244  | -5,7     |
| Çek Cumhuriyeti | 1427563  | 6400           | 1433963  | -0,6     |
| İngiltere       | 1303135  | 78270          | 1381405  | -13,9    |
| Endonezya       | 1045666  | 241182         | 1286848  | -4,2     |
| Diğerleri       | 1048191  | 59652          | 1108503  |          |
| Slovakya        | 1100000  | 0              | 1100000  | 0,6      |
| İtalya          | 542007   | 373298         | 915305   | -13,8    |
| Iran            | 770000   | 51060          | 821060   | -25      |
| Polonya         | 434700   | 215164         | 649864   | -1,5     |
| Güney Afrika    | 348665   | 283318         | 631983   | 3,5      |
| Malezya         | 534115   | 37517          | 571632   | 1,2      |
| Toplam          | 67149196 | 24637665       | 91786861 | -5,2     |

**Kaynak:** OCİA <https://www.oica.net/category/production-statistics/2019-statistics/>  
(16.03.2021).

### 1.3. TÜRKİYE’DE OTOMOTİV SEKTÖRÜ

#### 1.3.1. Türk Otomotiv Sanayinin Tarihsel Gelişimi

Türk milleti otomobille ilk olarak Osmanlı Devleti’nin son dönemlerinde tanışmıştır. Resmi kayıtlara göre ilk motorlu araç kaydı 1909 yılında askeriye’ye alınan otomobilleri gösterse de bazı kaynaklar Osmanlı’da ilk otomobilin Mahmut Şevket Paşa’ya ait olduğunu işaret etmektedir. II. Meşrutiyetin ilanı ve I. Dünya Savaşı dönemleri arasında ülkeye 100-150 adet otomobil girmiştir. I. Dünya Savaşının sona ermesiyle otomobil ve yedek parça alım satımıyla ilgili birçok şirket harekete geçmiş ancak olumsuz ekonomik koşullar sebebiyle sektörde çok fazla gelişme görülmemiştir (İstanbul Ticaret Odası [İTO], 2003: 7). I. Dünya Savaşından sonra "American Foreign Trade" şirketi vasıtasıyla ABD’ye ait Ford ve Chevrolet marka otomobil ve kamyonlar; Torino’ya bağlı olarak İstanbul’da faaliyet gösteren özel bir büro vasıtasıyla da İtalyan Fiat marka otomobiller Türkiye piyasasına girmiştir (Çoban, 2007: 19).

Türk asıllı Beyaz Ruslardan Aynvefa firması 1924-1925 yıllarında, Ford marka motorlu taşıtları Türkiye’de pazarlamaya başlamıştır. Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) 1927 yılında İstanbul’da serbest bölge kurulabilmesine yönelik bir kanun çıkarmıştır. Bu kanunun uygulanması maddi sıkıntılar açısından çok zor olsa da 1928 yılında Ford Motor Company ve hükümet arasında 25 yıllık bir sözleşme imzalamıştır. Sözleşmenin ardından 1929 yılında Ford Motor Company İstanbul Tophane’de kendisine verilen bölgede ilk montaj denemelerine başlamıştır (İçingür Ve Çengelci, 2001: 3). Amacı traktör, kamyon ve otomobil üretmek olan montaj fabrikasında gerçekleştirilecek üretimin bir bölümünün Sovyetler Birliği’ne ihraç edilmesi planlanmıştır. 450 işçinin istihdam edildiği ve dönemine göre modern sayılabilecek teknolojiye sahip olan tesiste günlük otomobil ve kamyon üretim kapasitesi 48 adede ulaşmıştır. Fakat 1930’lu yıllarda tüm dünyayı etkileyen dünya ekonomik krizinin yaşanması planlanan ihracatın gerçekleşmesine engel olmuştur. 1934 yılında yaşanan olumsuzluklar sonucunda tesiste üretim durdurulmuş ve ilk montaj üretim denemesi başarısız olmuştur. Yaşanan başarısızlık sebebiyle sonraki yıllarda Türkiye’de üretim yapma konusunda yapılan teklifleri değerlendirirken Ford Motor yetkilileri çekingen davranmışlardır (Çoban, 2007: 19).

1950’li yıllardan sonra karayolu ağırlıklı bir ulaştırma ve taşımacılık düzeninin kurulması, karayolu altyapısının geliştirilmesi, gelir seviyesindeki yükselme ve kentleşmedeki artış gibi bazı sebepler otomotiv ürünlerine karşı oluşan talebin artmasına

neden olmuş ve bu artan talebin büyük bir kısmı ilk zamanlarda ithalatla karşılanmıştır (Pişkin, 2017: 26).

Türkiye’de motorlu taşıt üretimi 1953 yılında Ankara’da kurulan Amerikan kökenli “Minneapolis Moline Traktör Fabrikası” ile başlamış daha sonra ismi “Türk Traktör” olarak değiştirilmiştir. Fabrika ülkemiz de bugünlere gelen ve üretimini sürdüren en eski motorlu taşıt üretim tesisidir (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği [TOBB], 2014:15-16). Türk otomotiv sanayinin sektördeki ilk önemli adımları; Türk traktör montaj fabrikası ve 1954 yılında Türk ordusunun kamyon ve jip ihtiyacını karşılamak amacıyla İstanbul Tuzla’da kurulan Türk-Willys Jip fabrikasıdır (Engin Ve Polat, 2010: 36).

II. Dünya Savaşının bitmesiyle otomobil üretiminde ilk girişim, "Koç Ticaret Şirketi" tarafından "Ford Motor Company" şirketinin Türkiye Genel Temsilciliğinin alınmasıyla başlamıştır. Koç Ticaret Şirketi 1950'li yılların başlarında, Ford Motor Company ile Türkiye’de ortak üretim yapma konusunda teklifte bulunmuştur. Ford Motor Company'nin sahibi Henry Ford II konu üzerinde çekingen davranmıştır. Bunun üzerine dönemin başbakanı Adnan Menderes, Koç Ticaret Şirketi ile ortak üretim yapma konusunda teşvik etmek amacıyla Henry Ford II'ye bir mektup yazmıştır. Bunu takiben, 1956 yılında Koç Ticaret Şirketine "Montaj Hakkına Sahip Bayi" "Dealer Assembler" statüsünde imtiyaz hakkı verilmiştir. Buna bağlı olarak kurulan fabrika, günlük 8 adet kamyon ve 4 adet binek otomobil üretim kapasitesi ile faaliyetine başlamıştır (Pişkin, 2017: 26).

Daha sonra 1957 yılında Amerikan “Federal Kamyonlar Şirketi” Türkiye’ye gelerek “International Harvester (İ.H.)” lisansı ve ortaklığı ile “Türk Otomotiv Endüstrileri (TOE)” şirketinin kurulmasına sebep olmuştur. Fabrika yerli traktör, kamyon, kamyonet ve minibüs üretimine başlamıştır. Türkiye’de iki motorlu araç fabrikasının üretime geçmesi otomotiv sektöründe yeni yatırımlara öncülük etmiştir (TOBB, 2014: 16).

Türkiye’de 1960’lı yıllara kadar sadece Amerikan ve bazı Avrupa otomotiv ürünleri bulunuyordu. Çünkü maddi açıdan otomotiv ürünlerinin ithal edilmesi oldukça zordu. Fakat tüm dünyada otomotiv ürünlerine karşı oluşan heyecan çok geçmeden Türkiye’yi de sardı. 1945 yılından sonra köyden şehre başlayan göçler ve ulaşım duyulan ihtiyacın her geçen gün daha da artması otomotiv sektöründe yeni yatırım fikirlerinin doğmasına da sebebiyet vermiştir. Bu gereksinimler bağlamında en önemli yatırım fikri montaj ile yetinmeme %100 yerli otomobil sanayisi oluşturmaktı (Yayar ve Yılmaz, 2016: 77).

Ancak 1950’li yıllara kadar uzanan yerli ve milli otomobil üretme arzusu bazı kısa süreli ve rekabet gücü zayıf denemeler haricinde pek gerçeğe dönüştürülemedi. 1961 yılında dönemin Cumhurbaşkanı Cemal Gürsel’in yönergeleri doğrultusunda tasarımı tamamen Türk mühendisler tarafından yapılan Devrim aracı Eskişehir Devlet Demiryolları Fabrikası’nda üretilmiştir. 135 gün kadar kısa bir sürede tamamen yerli imkânlar ile üç tipte on adet motor ve dört adet araç üretilmiştir. Fakat çalışmalarının aceleyle yapılması sebebiyle Devrim aracı resmigeçit sırasında yolda kalmış ve ilk yerli otomobili üretmenin heyecanı ile başlayan çalışmalar seri üretime geçmeden burada son bulmuştur (Gür ve Furuncu,2019: 39).

Başarısızlıkla sonuçlanan ilk çalışmalardan sonra Vehbi Koç’un da girişimleriyle Türkiye’nin ilk yerli otomobil üretimine dair yeni bir proje hazırlanmış, 1967 yılında iki ve dört kapılı olmak üzere iki modeli olan Türkiye’nin ilk yerli otomobili Anadolu 1100 motorlu, 4 vitesli bir otomobil olarak üretilmiştir. Üretildiği ilk dönemlerde kaportasının zayıf olması sebebiyle gündeme gelen Anadolu 2000’li yıllara kadar güçlü bir şekilde dayanarak herkesi şaşırtmıştır. Türkiye’de dışa açılmanın ve sanayileşmenin ilk dönemlerinde ticaretin giderek gelişim göstermesiyle beraber özellikle küçük esnafın kamyonete ihtiyaç duyması Otosan şirketinin “Anadol Kamyonet” üretimine geçmesine sebep olmuş ve Anadolu’lar 1980’li yıllarda kamyonete dönüşmüştür (Karbuz, vd., 2008: 7).

1968 yılında Türk otomotiv sektörünün ilk otomobil fabrikası olma özelliğini taşıyan Tofaş; Koç Ticaret Şirketi ve İtalyan Fiat firmasının arasında oluşan ortaklıkla kurulmuştur. Bunun ardından 1969 yılında ise Oyak Grubu ve Fransa’nın Renault firması otomobil üretmek amacıyla ortak yatırım kararı almışlardır. İki şirkette Bursa’da kurmuş oldukları fabrikalarında 1971 yılında otomobil üretimine başlamışlardır. Tofaş ve Oyak-Renault firmaları öncülük ettikleri Türk otomotiv sektörünün gelişimine önemli katkıda bulunmuşlardır (Çoban, 2007:20).

Otomotiv sektöründe gelişimi önemli derecede etkileyen otomotiv finansmanı, sektördeki satışları pozitif yönde etkilemektedir. Bu bağlamda Türkiye’de ilk kez Yapı Kredi Bankası, Renault marka otomobil satın almak isteyenlere 5-25 milyon lira tutarında ve 9-24 ay vadeli krediler vererek 9 Mart 1989 tarihinde “otomobil kredisi” uygulamasını başlatmıştır (Eken ve Çiçek, 2009: 63).

Türk otomotiv sektörü 1990'lı yılların ortalarına doğru "İhracata Yönelik" rekabetçi bir sanayi niteliğini kazanmıştır. Bir yandan 1990'lı yılların başından itibaren istikrarlı bir şekilde artan talebi karşılamak için yapılan yatırımlar sonucunda üretim kapasitesinin artması, diğer yandan rekabete yönelik yenileme ve yeni model yatırımları kapsamında Ar-Ge çalışmalarının artması neticesinde yabancı ortaklar kendi küresel ve stratejik gelişme projelerinde ülkemizdeki tesislerine de yer vermişlerdir. "Tam entegrasyon" olarak isimlendirilen bu süreçte Türk otomotiv sektörü dünya piyasasında üretim yapabilecek konuma gelmiştir (Başkol, 2007: 29).

1989-1993 yılları arasında istikrarlı bir şekilde artan talep ile büyüme gösteren sektörün, 1994 krizinin etkisiyle hacmi yüzde 50 oranında küçülmüştür. 1998-1999 yıllarında ülkeyi etkisi altına alan ekonomik durumların ortadan kalkmasıyla 2000 yılında otomotiv sektöründe, tüm rekorları altüst eden 659 bin adetlik satış yapılarak olağan dışı bir büyüme yaşanmıştır. Fakat bu rekor satış ithal araç pazar payını neredeyse iki katına çıkarıp %52'lik bir orana ulaştırarak gerçekleştirilmiştir. 2001 yılında toplam pazar %70 gibi büyük bir oranda küçülerek 196 bin araç seviyelerine düşmüştür. Bunun sebebi ise 2000 yılının Kasım ayında yaşanan ekonomik kriz ve onu izleyen Şubat 2001 krizidir. Bu durum 2001 yılı içinde pazarda 100 bin civarında stok oluşmasına neden olmuştur. (İTO, 2003: 8)

Türk otomotiv sektörü 2000'li yıllardan itibaren araç ve yedek parça olarak büyük ölçüde ihracata dayalı üretim modelini benimsemiştir. Sektörde 2000'lerin başından bu yana süre gelen bu yapısal değişim sonucunda taşıt araçları imalat ve yan sanayide üreticiler tarafından yerli rekabet yerine uluslararası rekabet koşulları benimsenmiş ve otomotiv sektöründe taşıt araçları ve parça üretimi uluslararası standartlarda yapılmaya başlanmıştır (Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı [PAGEV], 2016: 5).

Tedarik sanayinde AB ülkeleriyle olan entegre yapı "Müşteri Odaklı Toplam Kalite Yönetimi" yaklaşımı ile daha da güçlendirilmiş ve bu ülkelerdeki pazar payımızın artmasına sebep olmuştur. 2000'li yılların ilk dönemlerinde yaklaşık 1 milyar USD (\$) seviyesinde seyreden tedarik sanayi ihracatı 10 yıl içinde neredeyse 7 kat yükselerek yaklaşık 7 milyar USD (\$) seviyesine ulaşmıştır. Bununla beraber gelişmekte olan ülkelerle de başlangıç düzeyinde de olsa işbirliği adımları atılmıştır (T. C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 5).

Son on yılda Türkiye ekonomisi için otomotiv sektörünün önemi büyük oranda artmıştır. Türkiye pazarında yer alan küresel otomotiv markaları, üretim işlemlerini Türkiye’den bir kuruluş ile ortak olarak veya kendi sermayeleriyle yürütmektedirler. 2000-2007 yılları arasında Türkiye, otomotiv sektörü üzerinden önemli derecede doğrudan yabancı yatırım (DYY) çekebilmiş ve bu dönemde Türkiye’de otomotiv üretimi hızlı bir şekilde artış yaşamıştır. Fakat 2007 yılından sonra Türkiye’ye yurtdışından gelen DYY durması, var olan üreticilerin yeni yatırım yapmamaları ve küresel pazardaki daralma sebebiyle otomotiv üretimi durgunluk dönemine girmiştir. Otomotiv üretimi, küresel krizin sebep olduğu zararların giderilmeye başlandığı 2010 yılından itibaren yeniden yükselmeye başlamıştır (Otomotiv Distribütörleri Derneği [ODD] ve Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı [TEPAV], 2013:11-12).

Günümüze bakıldığında yurt içi otomotiv üretiminde on sekiz fabrikada on iki adet ana sanayii firması faaliyet göstermektedir. Bu on iki firmanın altısı sadece ticari araç (otobüs, minibüs, midibüs, kamyon, kamyonet ve çekici), dördü yalnızca otomobil, iki firma ise hem ticari araç hem de otomobil üretimini gerçekleştirmektedir. Otomobil üretimi yapan kuruluşların tümü yabancı sermaye lisansı ve ortaklığıyla üretimlerini sürdürmektedir. Fakat ticari araç üretimi yapan kuruluşlar arasında (Otokar ve Temsa gibi) hem tamamen yerli sermaye ve kendi lisansı ile hem de yabancı sermaye lisansı ve ortaklığı ile üretimini gerçekleştirenlerde vardır (Pişkin, 2017: 36). Otomotiv ana sektörü üreticileri Bursa, Kocaeli ve Sakarya’da daha fazla olmasına rağmen otomobil üretimi Adana, Ankara, İstanbul ve Aksaray’da da yaygın konuma gelmiştir (Gür ve Furuncu, 2019: 41).

İSO tarafından 2017 yılında açıklanan 500 büyük sanayi kuruluşu arasında ilk beşte Ford Otosan, Toyota, Tofaş ve Oyak-Renault olmak üzere dört otomobil firması bulunmaktadır. Bunların yanı sıra Mercedes-Benz Türk, Hyundai, Honda, Isuzu ve Otokar gibi firmalarda listede yer almaktadır (KPMG, 2018: 15).

OSD’in 2020 yılında yayınladığı “Otomotiv Sanayii Genel ve İstatistik Bülteni” verilerine göre 2008 krizinden sonra 2009 da düşüş yaşayan Türkiye otomotiv sektörü 2010 da üretimini 884.466 adetten 1.124. 982 âdete çıkararak üretimi %25,9 oranında artırmıştır. Sektör 2019 yılında 1.485.143 adet araç üreterek 2018 yılına göre %6,4 oranında bir azalış göstermiştir.

**Tablo 7**  
**2000-2019 Yılları Türkiye Üretimi**

| Otomotiv Sanayii Firmalarının Üretim Adetleri |           |        |          |        |         |         |         |           |
|-----------------------------------------------|-----------|--------|----------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| Yıllar                                        | Otomobil  | Kamyon | Kamyonet | Otobüs | Minibüs | Midibüs | Traktör | Toplam    |
| 2000                                          | 297.476   | 28.348 | 68.807   | 4.213  | 20.597  | 11.506  | 37.434  | 468.381   |
| 2001                                          | 175.343   | 6.683  | 76.672   | 2.501  | 6.486   | 3.000   | 15.052  | 285.737   |
| 2002                                          | 204.198   | 12.295 | 116.872  | 2.684  | 6.139   | 4.377   | 10.840  | 357.405   |
| 2003                                          | 294.116   | 19.041 | 195.606  | 4.490  | 13.625  | 6.794   | 29.778  | 563.450   |
| 2004                                          | 447.152   | 31.790 | 301.563  | 4.839  | 28.161  | 9.903   | 40.665  | 864.073   |
| 2005                                          | 453.663   | 37.227 | 349.885  | 5.406  | 26.162  | 7.109   | 36.527  | 915.979   |
| 2006                                          | 545.682   | 37.026 | 369.862  | 6.019  | 20.728  | 8.263   | 38.841  | 1.026.421 |
| 2007                                          | 634.883   | 34.544 | 391.737  | 6.946  | 21.999  | 9.305   | 33.518  | 1.132.932 |
| 2008                                          | 621.567   | 36.800 | 449.434  | 7.526  | 21.123  | 10.660  | 24.807  | 1.171.917 |
| 2009                                          | 510.931   | 8.246  | 330.044  | 5.931  | 11.829  | 2.624   | 14.861  | 884.466   |
| 2010                                          | 603.394   | 23.851 | 442.408  | 5.268  | 16.978  | 2.658   | 30.425  | 1.124.982 |
| 2011                                          | 639.734   | 37.396 | 479.110  | 6.907  | 22.475  | 3.509   | 45.506  | 1.234.637 |
| 2012                                          | 577.296   | 29.129 | 426.633  | 6.427  | 29.335  | 4.158   | 42.255  | 1.115.233 |
| 2013                                          | 633.604   | 30.082 | 410.556  | 8.345  | 37.750  | 5.197   | 40.509  | 1.166.043 |
| 2014                                          | 733.439   | 29.909 | 359.911  | 6.442  | 35.420  | 5.324   | 48.403  | 1.218.848 |
| 2015                                          | 791.027   | 35.838 | 468.933  | 8.789  | 47.078  | 7.131   | 51.238  | 1.410.034 |
| 2016                                          | 950.888   | 17.374 | 461.837  | 8.083  | 44.415  | 3.330   | 50.746  | 1.536.673 |
| 2017                                          | 1.142.906 | 23.502 | 462.389  | 8.166  | 55.036  | 3.732   | 53.841  | 1.749.572 |
| 2018                                          | 1.026.461 | 25.537 | 429.361  | 8.541  | 56.934  | 3.316   | 37.686  | 1.587.836 |
| 2019                                          | 982.642   | 19.003 | 386.245  | 9.199  | 61.629  | 2.526   | 23.899  | 1.485.143 |

**Kaynak:** OSD, 2020: 7.

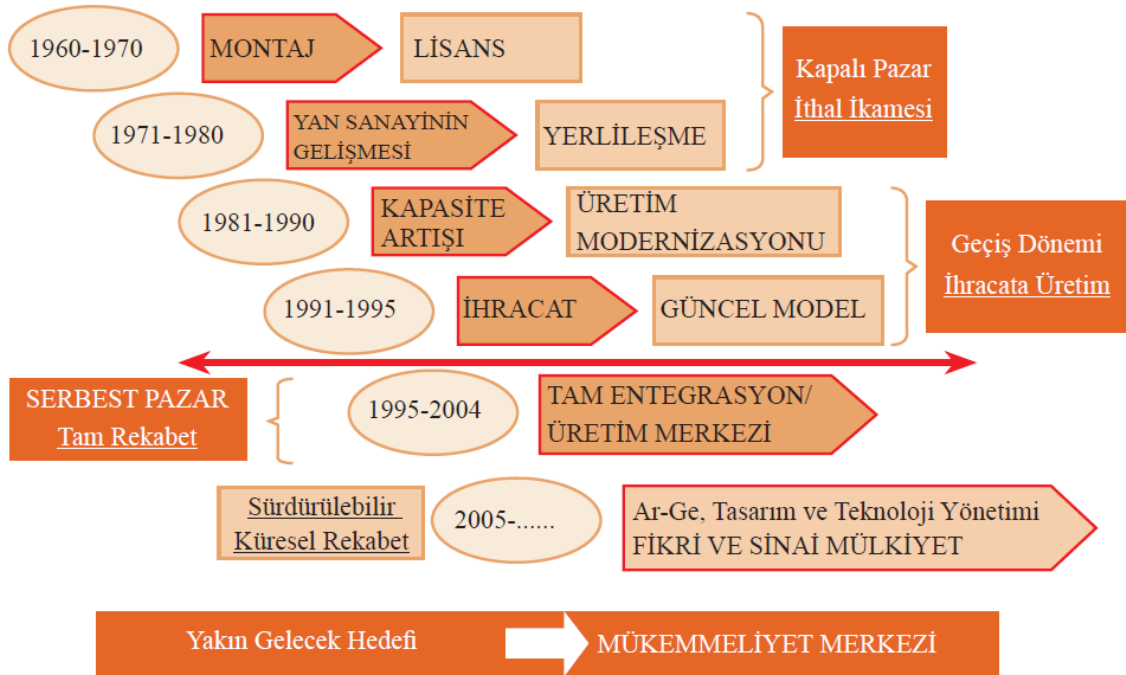
Özet olarak; kurulduğu 1960’lı yıllardan bugüne Türk otomotiv sektörü, önemli aşamalardan geçmiştir. Bu aşamalar yedi ana grupta sıralanabilir (T. C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 4):

- 1960’lı yıllarda “İthal İkamesi” amaçlı ticari araç ve traktörlerin montaj üretimi,
- 1970’li yıllarda aksam parça üretimine yönelik “Yerlileştirme” ve “Otomobil Üretimi”,
- 1980’li yıllarda “Kapasite ve Teknoloji Yatırımları”,
- 1990’lı yıllarda “Küresel Rekabet” için yeniden yapılanma ve küresel sanayi ile entegrasyon,

- 2000’li yıllarda “daha yüksek katma değer yaratarak” dünya pazarlarına yönelik tasarım ve üretim için “Sürdürülebilir Küresel Rekabet Süreci” ne giriş,
- Dokuzuncu Plan döneminde (2007-2013) Ar-Ge ve inovasyon alanlarında Devlet Yardımlarının gelişmesi ile yetkinliğin artışı,
- Dokuzuncu Plan dönemi sonunda sanayi ve ihracat strateji planlarının oluşturulması ve 2023 Vizyonun belirlenmesi.

**Şekil 6**

**Türk Otomotiv Sektörünün Gelişme Süreci**



**Kaynak:** T. C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 4.

### 1.3.2. Otomotiv Sektörünün Türkiye’de ki Yeri ve Önemi

Otomotiv sektörü tüm sanayileşmiş ülke ekonomilerinde olduğu gibi Türkiye ekonomisi için de büyük önem taşımaktadır. Sektör yarattığı katma değer, dolaylı veya dolaysız istihdama katkısı, birçok sektörde talep yaratıcı durumu ve sektörde yer alan üretici ve satıcı işletmelerin ödedikleri ve otomotiv ürünlerinin satışlarından elde edilen vergi gelirleri ile devlet bütçesine sağladığı katkı açısından ülkemiz ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca sektör, gelişmiş teknolojilerin ülkemize taşınmasında da oldukça önemli bir rol üstlenmektedir (Görener ve Görener, 2008: 1214). Bunların yanı sıra otomotiv sektörü, ekonomik katkı oranı ve üretim içindeki payına bakıldığında, imalat sanayi içinde yer alan sektörler arasında önde gelenlerdendir. Sektörün yurtiçi girdi

kullanımı ve katma değer toplamı gibi yurtiçinde yaratmış olduğu değerler ülke ekonomisinde çok önemli bir yere sahiptir. Otomotiv Sektörün imalat sanayi toplam üretimi içindeki payı imalat sanayinde yer alan sektörlerin üretim ortalamasının üstündedir (Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü, 2019: 5).

**Tablo 8**

**Türk Otomotiv Ana Sanayii Firmalarının 2019 Yılı Üretim ve İstihdamı**

| FİRMALAR           | OTOMOBİL | TİCARİ ARAÇ |        |                     |                     | TOPLAM           | İSTİHDAM      |
|--------------------|----------|-------------|--------|---------------------|---------------------|------------------|---------------|
|                    |          | TRAKTÖR     | OTOBÜS | KAMYON+<br>KAMYONET | MİNİBÜS+<br>MİDİBÜS |                  |               |
| A.I.O.S.           |          |             | 321    | 1885                | 1174                | 3.380            | 829           |
| FORD<br>OTOSAN     | 25.013   |             |        | 282.959             | 61.063              | 369.035          | 10.899        |
| HATTAT<br>TRAKTÖR  |          | 1.154       |        |                     |                     | 1.154            | 212           |
| HONDA<br>TÜRKİYE   | 24.236   |             |        |                     |                     | 24.236           | 1.235         |
| HYUNDAI<br>ASSAN   | 177.993  |             |        |                     |                     | 177.993          | 2.330         |
| KARSAN             |          |             | 527    | 3.805               | 681                 | 5.013            | 1.071         |
| M.A. N.<br>TÜRKİYE |          |             | 2.923  |                     |                     | 2.923            | 2.871         |
| M. BENZ<br>TÜRK    |          |             | 4.133  | 12.497              |                     | 16.630           | 6.298         |
| OTOKAR             |          |             | 730    | 351                 | 758                 | 1.839            | 1.897         |
| OYAK<br>RENAULT    | 342.777  |             |        |                     |                     | 342.777          | 7.056         |
| TEMSA              |          |             | 565    | 229                 | 479                 | 1.273            | 1.319         |
| TOFAŞ              | 160.674  |             |        | 103.522             |                     | 264.196          | 6.720         |
| TOYOTA             | 251.949  |             |        |                     |                     | 251.949          | 5.244         |
| TÜRK<br>TRAKTÖR    |          | 22.745      |        |                     |                     | 22.745           | 2.123         |
| GENEL<br>TOPLAM    | 982.642  | 23.899      | 9.199  | 405.248             | 64.155              | <b>1.485.143</b> | <b>50.104</b> |
| PAY (%)            | 66,2     | 1,6         | 0,6    | 27,3                | 4,3                 | <b>100,0</b>     |               |

**Kaynak:** OSD, 2020: 4-6.

Tablo 8’de görüldüğü üzere Türk otomotiv ana sanayii firmalarının 2019 yılı toplam motorlu araç üretimi 1.485.143 iken istihdama katkısı 50.104 kişidir. Toplam motorlu araç üretiminin büyük kısmını oluşturan otomobil %66,2’lik payla 982.642 araç ile birinci sırada yer almaktadır, ikinci sırada %27,3’lük bir payla 405.248 araç ile kamyon ve kamyonet üretimi gelmektedir. Geriye kalan %6,5’lik payda ise sırasıyla 64.155 araç ile minibüs ve midibüs, 23.899 araç ile traktör ve 9.199 araç ile otobüs üretimi yer almaktadır.

Otomotiv sektöründe sanayileşme batıda çok önceden başlamış, ülkemizde ancak Cumhuriyetle birlikte gelişimi paralel olarak sürdürülmüştür. Bu yıllarda sanayileşme için gerekli diğer etkenlerin yeterli olmaması nedeni ile 1950’li yıllara kadar eldeki imkânların

en iyi değ erlendirilmesi devlet tarafından desteklenmiş ve sanayileş mede devlet baş rolü üst lenmiştir (Devlet planlama teş kilatı [DPT], 1992: 31).

Türkiye’de Otomotiv Sektörü Firmalarına baktığımızda, üretime en erken baş layan firmanın1954 yılında Ankara’da kurulan Türk Traktör olduğu görölmektedir. Sonrasında İstanbul’da kurulan Uzel firmasıyla otomotiv sektörünün temelleri atılmış tır. 1963 yılında ise Otoyol firması IVECO marka araç ile üretime baş lamıştır. Ardından 1994 yılında Toyota, 1997 yılında ise Honda ve Hyundai markaları Türkiye’de otomotiv sektörüne giriş yapmış lardır. Toyota ve Honda %100 yabancı sermaye oranı ile pazara giriş yapmış tır. Sakarya’da kurulan Otoyol firması %27 ile yabancı sermaye oranı en az olan firmadır. Sektördeki firmaların kuruluş yerlerine baktığımızda üretimin genellikle Marmara Bölgesi’nde özellikle Bursa’da kurulan “Organize Sanayi Bölgesi’nde yoğunlaşt ığı görölmektedir (Arabacı, 2006’ dan aktaran Çalışkan, 2009: 38).

Türk otomotiv sektörü, 1960’lı yıllarda “İthal İkamesi” amacıyla kurulmuştur. Baş larda yurtiçi pazarda taşımacılık ve tarım sektörlerinde ihtiyaçları karşılamaya yönelik yük taşıyan ticari araçlar ve traktör üretimi yapılmıştır. 1970’li yıllarda ise gerek ham madde gerekse yan sanayi ürünlerinde üretim düzeyi yetersiz ve özellikle otomobil talebi de büyük tesislerin kurulması için düşük seviyededir. Buna rağmen otomobil üretimine geçmek için küçük ölçeklide olsa yatırımlara baş lanmıştır (DPT, 2007: 6).

Türk otomotiv sektörü, AB otomotiv sektörü ile kurulduğu 1960’lı yıllardan beri yakın bir işbirliği içindedir. 1970’li yıllarda lisans alarak “Teknik İşbirliği” ile üretim baş latan işbirliği giderek artan yabancı sermaye katılımı ile 1980’li yılların ortasında “Ekonomik İşbirliği” ne dönüş müştür (DPT, 2007: 7).

1980’li yılların ikinci yarısından itibaren yabancı sermaye yatırımı yoğun olarak yaşanmıştır. 1990’lı yılların baş ında ise ana ve yan sanayide yoğun yatırımlar baş lamış, bunda iç pazardaki talep etkili olmuştur. Sektörde yapısal olarak hızlı değ işimler yaşanmış ve sektör ihracata yönelik sanayi niteliği almaya baş lamıştır. Bu arada uluslararası firmalarla iş birliği ve ortaklıklar yoğunluk kazanmıştır (Çakar, 2007: 38).

Ülkemizde imal edilen her türlü motorlu araç, kurulduğu ilk dönemlerden 1990 yılına kadar, Türkiye’deki otomotiv yan sanayinin de geliş mesine katkı sağlamıştır. Dış rekabete kapalı 25 yıllık bu pazar döneminde üretilen motorlu araçlarda yerli katkı oranı %90’ları geçmiştir. 1990’ların baş ında bilhassa otomobile karşı oluşan talebin her yıl yaklaşık %25 oranında ve düzenli olarak artmasıyla ana ve yan sanayiye yoğun yatırım

girişleri yaşanmıştır. Bu dönemde, üretim kapasitesinin artırılmasına ek olarak özellikle rekabet için yeni model yatırımları ve teknoloji yenileme Ar-Ge faaliyetlerini hızlandırmıştır. Ayrıca 1990'larda ana ve yan sanayideki üretici firmalar ve pazarlama kuruluşları arasında yeniden yapılanma çalışmaları yapılmıştır (İSO, 2007: 3).

1996 yılında Türkiye ile AB arasındaki Gümrük Birliği (sanayi mallarının serbest dolaşımını kapsar) otomotiv sektörünün “ithal ikameci” politika uygulanan ortamdan tam rekabet ortamına geçişinde büyük bir rol oynamış ve beraberinde radikal değişimleri de getirmiştir. Tam rekabet ortamında özellikle yurtiçi pazarda hızla artış gösteren ithalata karşı Türk otomotiv sektörü hızlı bir şekilde rekabet gücünü geliştirerek gelişmiş ve küresel pazarlara ihracata yönelik bir sektör yapısına dönüşmüştür. Bu sebeple küresel pazarlarda ki değişimler Türk otomotiv sektörünü doğrudan ilgilendirmektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 5).

Türk otomotiv sektörünün Gümrük Birliği'ne geçişiyle kazandığı rekabet gücü 4 ana maddeden oluşmaktadır. Bunlar (Pişkin, 2017: 28);

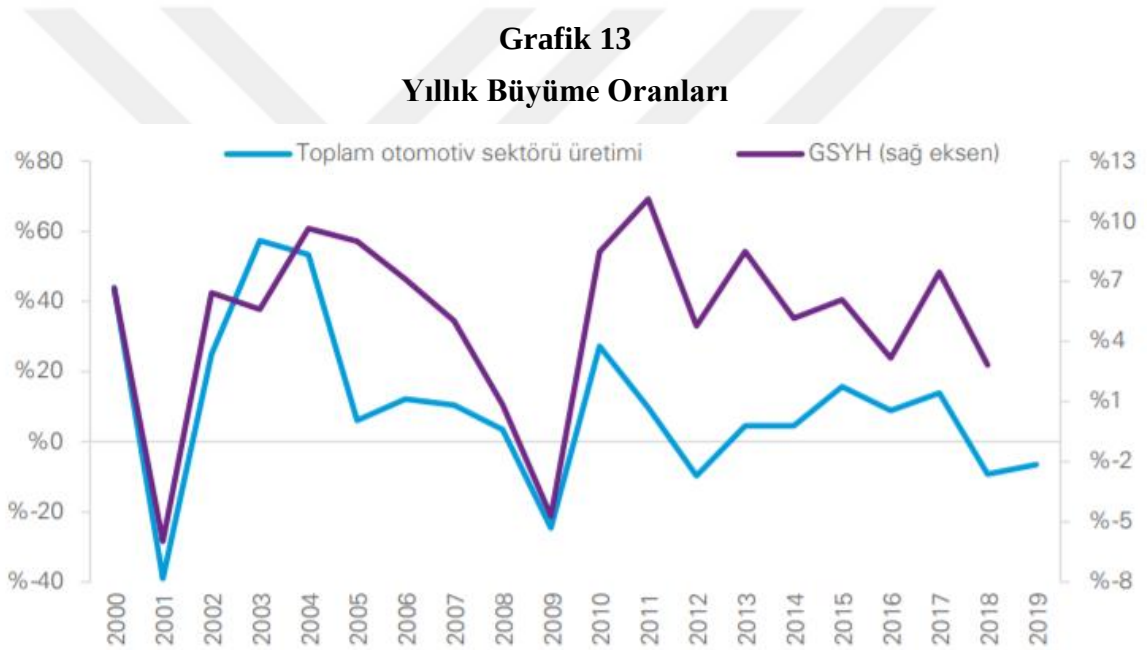
1. Gümrük tariflerinin sıfırlanması,
2. Ülkelerden yapılan mal ve hizmet ithalatında gümrük tarifelerinin sabitlenmesi,
3. Tarife dışı ticaret bariyerlerinin elimine edilmesi,
4. Miktar kısıtlamalarının kaldırılmasıdır.

1995-2000 yılları arasında, Gümrük Birliği sonrası artan rekabetle birlikte küresel firmalar ve Türkiye'deki ortaklıkları arasında uyum süreci başlamıştır. Ar-Ge çalışmaları yeni model yatırımlarıyla hızlandırılmıştır. Firmalar, küresel mevzuata uyum sağlama sürecine kalite yönetim sistemleri, belgelendirmeler ve eğitim programlarıyla girmişlerdir. Bu süreçte Türkiye'deki firmalar dünya pazarlarına üretim yapacak konuma, yabancı ortakların Türkiye'deki tesislerini kendi küresel stratejik gelişme projeleri içine almasıyla erişmişlerdir (Entemiz, 2009: 82).

2001'de AB dışı ülkelerinde ortak gümrük tarifesine tabi olmaları ve meydana gelen ekonomik krizler sektördeki yapılanmada olumsuz etki yaratmıştır. 2003 yılında göreceli olarak sektörde olumlu gelişmeler olmakla beraber ithalatın da artması sektörde kısmi de olsa olumsuzluklara yol açmıştır (Çakar, 2007: 38-39).

1994, 1998, 2001 ve en son 2009 yıllarında yaşanan ekonomik krizlerde yurtiçi pazarda aşırı üretim ve talep kaybı yaşanmasına rağmen sektör büyük ölçüde ihracat başarısıyla gelişimine devam edebilmiştir. Bu gelişim sürecinde zamanla güç kazanan tedarik zincirinin “ortak verimlilik” ve “küresel kalite yetkinliğinin” başarısı önemli rol oynamaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2014: 6).

Türk otomotiv sektörünün son 20 yıldaki yıllık büyüme oranlarına bakıldığında otomotiv üretiminin, yurtiçi gelişimlerden ziyade küresel eğilimlerden etkilendiği gözlemlenmiştir. Grafik 13'e bakıldığında küresel finansal krizi (2008-2009), Avrupa Borç Krizi (2012) ve son olarak küresel ekonomide görülen yavaşlamanın (2018) ardından Türk otomotiv sektöründe daralma yaşandığı görülmektedir (KPMG, 2019: 8).



**Kaynak:** TSKB, 2020: 15.

Türk otomotiv sektörü montaj ağırlıklı ortaklıklardan hızlı bir sanayileşme ve gelişim göstererek zamanla geniş üretim kapasitesine ve tasarım yeteneğine sahip tam teşekküllü bir endüstri haline gelmiştir. 2000-2017 yılları arasında Orijinal Parça Üreticileri (OEM), Türkiye'deki çalışmalarına 14 milyar dolar yatırım yapmışlardır. Bu yatırımlar, söz konusu tesislerin üretim kapasitesini büyük ölçüde artırmış ve Türkiye'yi uluslararası OEM'lerin küresel değer zincirinde önemli bir konuma getirmiştir. Katma değerli üretim anlayışı sayesinde son derece etkin ve rekabetçi bir konumda bulunan günümüz Türkiye otomotiv endüstrisi, uluslararası kalite ve güvenlik standartlarını

karşılammakta hatta bu standartların ötesine geçmektedir (Invest İn Turkey, <http://v1.invest.gov.tr/tr-tr/sectors/Pages/Automotive.aspx#PageTop>).

Türkiye’de otomotiv sektörünün rekabet açısından güçlü ve zayıf yönlerini sıralayacak olursak (Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü,2019:5):

Güçlü yönleri;

- Yabancı ortaklıklar
- Güçlü sermaye yapısı
- Coğrafi konum
- Nitelikli işgücü
- Güçlü yan sanayinin varlığı
- Kalite sisteminin sağlanmış olması
- Esnek üretim yapabilme yeteneği

Zayıf yönleri;

- Dış pazarlarda yaşanan sorunlar
- Ana - yan sanayi ilişkilerinin yetersizliği ve yeterli sinerji yaratılamaması
- Düşük kapasite kullanım oranından kaynaklanan yüksek üretim maliyetidir.

2018 yılın da Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesinde, otomotiv sektörü ilk 10 kuruluş arasında yer almaktadır (Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü,2019:11).

- Çalışan sayısı baz alındığında 3’üncü
- Brüt katma değer baz alındığında 2’inci
- Üretimden satışlar baz alındığında 5’inci
- İhracat değeri baz alındığında ise 5’inci sıradadır.

2019 yılı itibariyle otomotiv sektörün de A.I.O.S., Ford Otosan, Hattat Traktör, Honda Türkiye, Honda Türkiye, Hyundai Assan, Karsan, M.A. N. Türkiye, M. Benz Türk, Otokar, Oyak Renault, Temsa, Tofaş, Toyota, Türk Traktör olmak üzere 14 ana firma faaliyet göstermektedir. Firmaların üretimlerine bakıldığında birinci sırada 369.035 araçla

Ford Otosan, 342.777 araçla Oyak Renault ikinci sırada ve Tofaş 264.196 araçla üçüncü sırada yer almaktadır.

**Tablo 9**  
**Otomotiv Sanayii Firmalarının Üretim Adetleri**

| <b>FİRMALAR</b>        | <b>2015</b>      | <b>2016</b>      | <b>2017</b>      | <b>2018</b>      | <b>2019</b>      |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>A.I.O.S.</b>        | 11.162           | 5.240            | 6.366            | 4.461            | 3.380            |
| <b>FORD OTOSAN</b>     | 334.622          | 333.749          | 373.005          | 373.702          | 369.035          |
| <b>HATTAT TRAKTÖR</b>  | 3.702            | 4.715            | 5.539            | 3.572            | 1.154            |
| <b>HONDA TÜRKİYE</b>   | 12.667           | 15.163           | 28.742           | 38.319           | 24.236           |
| <b>HYUNDAI ASSAN</b>   | 226.500          | 230.010          | 226.979          | 203.000          | 177.993          |
| <b>KARSAN</b>          | 7.239            | 5.647            | 6.027            | 6.724            | 5.013            |
| <b>M.A. N. TÜRKİYE</b> | 1.743            | 1.826            | 2.145            | 2.558            | 2.923            |
| <b>M. BENZ TÜRK</b>    | 23.941           | 14.116           | 17.143           | 20.856           | 16.630           |
| <b>OTOKAR</b>          | 4.613            | 2.361            | 2.707            | 2.369            | 1.839            |
| <b>OYAK RENAULT</b>    | 339.240          | 340.000          | 365.002          | 336.778          | 342.777          |
| <b>TEMSA</b>           | 2.922            | 3.084            | 3.539            | 2.549            | 1.273            |
| <b>TOFAŞ</b>           | 278.254          | 383.495          | 384.174          | 301.750          | 264.196          |
| <b>TOYOTA</b>          | 115.893          | 151.236          | 279.902          | 257.084          | 251.949          |
| <b>TÜRK TRAKTÖR</b>    | 47.536           | 46.031           | 48.302           | 34.114           | 22.745           |
| <b>GENEL TOPLAM</b>    | <b>1.410.034</b> | <b>1.536.673</b> | <b>1.749.572</b> | <b>1.587.836</b> | <b>1.485.143</b> |

**Kaynak:** OSD, 2020: 4-6.

Toplam üretime baktığımızda son 5 yılda 2015-2017 yılları arasında yükselerek, en yüksek üretim 2017 yılında gerçekleşmiştir. 2017'den sonra üretim giderek azalmıştır. 2019 yılında üretim 2018 yılına göre 102.693 azalarak 1.485.143 olmuştur.

**Tablo 10**  
**Otomotiv Sektörü 2018-2019 İhracatları**

| <b>YILLAR</b>      | <b>2018</b>      |                       | <b>2019</b>      |                       |
|--------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| <b>TİPLER</b>      | <b>ADET</b>      | <b>DEĞER \$</b>       | <b>ADET</b>      | <b>DEĞER \$</b>       |
| <b>OTOMOBİL</b>    | 875.531          | 11.059.559.315        | 828.972          | 10.306.039.830        |
| <b>KAMYON</b>      | 14.478           | 1.027.575.840         | 14.824           | 993.276.554           |
| <b>KAMYONET</b>    | 372.949          | 5.648.023.980         | 349.491          | 5.477.487.867         |
| <b>OTOBÜS</b>      | 7.659            | 1.377.767.091         | 9.019            | 1.742.366.975         |
| <b>MİNİBÜS</b>     | 47.740           | 957.781.653           | 49.283           | 995.346.801           |
| <b>MİDİBÜS</b>     | 846              | 70.098.789            | 1.244            | 112.988.472           |
| <b>TRAKTÖR</b>     | 15.123           | 364.268.821           | 15.844           | 369.922.529           |
| <b>YEDEK PARÇA</b> |                  | 1.427.865.901         |                  | 1.317.245.655         |
| <b>TOPLAM</b>      | <b>1.334.326</b> | <b>21.932.941.390</b> | <b>1.268.677</b> | <b>21.314.674.683</b> |

**Kaynak:** OSD, 2020: 9.

Otomotiv sektörü 2018-2019 yılları ihracatına baktığımızda 2019 yılında toplam ihracat 2018 yılına göre 65.649 azalarak 1.268.677 olmuştur. 2019 yılında en çok ihraç edilen araç 828.972 ile otomobilken, ikinci olarak 349.491 araçla kamyonet ihraç edilmiştir. Üçüncü olarak minibüs 49.283 araçla kamyoneti takip etmiştir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### TÜKETİCİ KAVRAMI VE TÜKETİCİLERİN SATIN ALMA DAVRANIŞLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Tüketim, tüketici ve tüketici satın alma davranışı kavramları günlük yaşantımızda önemli bir olgu halini almıştır. Tüketicilerin satın alma davranış şekillerini belirleyebilmek için bireylerin istek ve ihtiyaçlarının neler olduğunu tespit etmek ve bu doğrultuda belirli yöntemler geliştirerek tüketicilerin nereden, neyi, nasıl satın aldığını öğrenmek ve karar alma sürecinde hangi faktörlerin etkili olduğunu bulmak gerekmektedir (Çetin, 2016: 23).

#### 2.1. TÜKETİCİ KAVRAMI VE DAVRANIŞI

Tüketim, bireyler için yaşamın rutin, sürekli ve vazgeçilemez bir parçasıdır. Türk Dil Kurumu'na göre tüketim; “Tüketme işi, üretilen veya yapılan şeylerin kullanılıp harcanması, yoğaltım, istihlak, üretim karşıtı” (tdk.gov.tr) olarak tanımlanmaktadır.

En temel anlamıyla tüketim, üretilen mal veya hizmeti kullanıp bitirmek ve yok etmek demektir. Ancak günümüzde tüketim kavramı, ekonomik bir olgu olmanın dışında sosyal kültürel ve psikolojik bir olgu olarak da tanımlanmaktadır. Tüketim geleneksel işlevinden uzaklaşarak artık sadece temel ihtiyaçların karşılanmasına yönelik bir faaliyet olmaktan çıkmış, bireylerin istek ve arzularının tatmininin sağlanması, statü göstergesi olma, kimlik oluşturma ve devamını sağlama gibi yeni anlamlar kazanmıştır. Diğer bir deyişle tüketim; zevklerin, kimliğin, statünün, sosyal ilişkilerin göstergesi olan bir sosyal iletişim sürecidir (Türkiye Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü, 2018: 10)

Tüm bu eylemleri gerçekleştiren kişi ise tüketici olarak adlandırılmaktadır. Tüketici, bir mal ya da hizmeti mesleki olmayan amaçlarla, kendi kişisel istek ve ihtiyaçlarını gidermek için, belirli bir bedel karşılığında, satın alan kişi şeklinde tanımlanmaktadır (Çınar, 2009:35). Bir diğer ifade ile tüketici, satın alma kapasitesine sahip olan kişisel istek ve ihtiyaçları için pazarlama bileşenlerini satın alan gerçek kişidir. (Karabulut,1989:15). Bu tanım doğrultusunda tüketici kapsamına giren birimler; bireyler, aileler, üretici ve satıcı işletmeler, kamu kuruluşları, tüzel kişiler ve kâr amacı gütmeyen kurumlardır. Ancak 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'a göre hukuki anlamda tüketici, “ticarî ve meslekî olmayan amaçlarla hareket eden gerçek veya tüzel

kişi” şeklinde ifade edilmektedir (Türkiye Tüketicinin Korunması Ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü, 2018: 10).

Tüketici davranışları da tüketicinin satın alma karar sürecinde önemli bir konudur. Tüketici davranışı, tüketicilerin sınırsız ihtiyaçlarını tatmin ederken maksimum fayda sağlayabilmek için elinde var olan değerleri kullanma kararı ile ilgili kavramdır (Kesebir, 2018: 497). Kişisel davranışların alt bir başlığı olan tüketici davranışları farklı birçok şekillerde tanımlanabilmekte ve genel olarak tüketicilerin satın alma öncesi, satın alma esnası ve satın alma sonrasında yaptıkları her türlü davranış, tutum, etkileşim ve iletişim işlevlerini kapsamaktadır (Odabaşı ve Barış, 2004’ den aktaran Çağlıyan vd., 2016: 44).

Tüketici davranışları; tüketicilerin kendi ihtiyaçlarını ve/veya çevresindeki diğer bireylerin ihtiyaçlarını giderebilme düşüncesiyle mal ve hizmetleri arama, değerlendirme, satın alma, kullanma ve elden çıkarma gibi işlemleri ve bu işlemleri etkileyen karar verme sürecini kapsayan bir terim olarak tanımlanabilir (Yağcı ve İlarslan, 2010: 138). En geniş anlamıyla ise tüketici davranışı, pazar yerinde tüketicilerin davranışlarını inceleyen ve bu davranışların sebeplerini araştıran uygulamalı bir bilim dalıdır (Walters,1997’den aktaran: Erdem, 2016: 6).

Tüketici davranışları, tüketici ihtiyaçlarına bakılarak pazarlama çalışmalarının yürütülmesi, satış ve pazarlama çalışmalarına tüketicilerin verdiği tepkiler gözlemlenerek bireylerin kararlarına yönelik verilerin analiz edilebilmesi, ürünlerin yaşam ömrü boyunca yapılacak çalışmaların müşteri beklentileri göz önünde bulundurularak yapılması gibi önemli bilgiler sunan bir kavramdır (Çağlıyan vd., 2016: 44).

Tüketici davranışının temelinde satın alma davranışı vardır. Satın alma kararından önce başlayan ve karar verdikten sonra da devam eden bu süreç satın alma davranışı olarak adlandırılır. Tüketiciler bu süreçte ilk başta hangi mal veya hizmetleri alacağı hakkında bir pazar araştırması yapar, araştırma bulgularını karşılaştırır ve son aşamada ise ihtiyaçlarını giderebilecek olan mal veya hizmetlerin satın alınıp alınmayacağı hakkında bir karar verir (Türkiye Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü: 2018, 12).

Tüketici satın alma davranışı, bireylerin mal ve hizmetleri ticari amaç gütmekten, kişisel istek ve ihtiyaçlarını gidermek veya hane halkının kullanımı için satın almasını içerirken, satın alma davranışı, bireylerin mal ve hizmetleri satın alma ve kullanmalarını kapsayan karar verme süreci ve davranışlarını içerir. Tüketici satın alma davranışları oldukça karmaşık bir çalışma sahasıdır. Buna rağmen pazarlamacılar tüketicilerin ihtiyaç

ve isteklerini belirlemek için, tüketicilerin satın alma kararlarında nelerin etkili olduğunu, kimlerden oluştuğunu, nasıl davrandıklarını ve bir mal veya hizmeti seçerken nelere dikkat ettiklerini bulmaya çalışmalılardır. Tüketicilerin satın alma davranışlarını etkileyen birden çok faktör vardır. Bunlar; aile, referans grupları, sosyal sınıf, kültür, alt kültür gibi sosyal faktörler, algılama, kişilik, öğrenme, inanç gibi psikolojik faktörler yaş, eğitim, medeni durum gibi kişisel faktörler ve ekonomik faktörlerden oluşmaktadır (Durmaz ve Bahar, 2011: 61).

## **2.2. TÜKETİCİNİN SATIN ALMA KARARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Tüketim davranışında bulunurken tüketiciler hem kendilerine ait iç faktörlerden hem de çevresel faktörlerden etkilenirler. Bu sebepten faktörlerin herhangi birinde meydana gelecek bir değişim tüketicinin satın alma davranışını da değiştirecektir (Türkiye Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü: 2018, 14).

### **2.2.1. Sosyal Faktörler**

Satın alma davranışı üzerinde diğer insanların etkisi olarak tanımlanan sosyal faktörler beş grupta toplanabilir: kültür, alt kültür, sosyal sınıf, aile, referans grupları ve roller (Durmaz ve Bahar, 2011: 62).

#### **2.2.1.1. Kültür**

Bireyin istek ve ihtiyaçlarının en temel belirleyicilerinden olan kültür, insanların oluşturduğu değer sisteminin davranış, ahlak, örf-adet, sanat, inanç, tutum ve bir toplum tarafından paylaşılan değerlerin karışımıdır. Günlük yaşantımızda önemli bir yere sahip olan kültürel faktörler satın alma kararlarını da etkiler. Nerede yaşanıp, nereye seyahat edileceğini ne yenilip ne giyileceğini, genel olarak kültür belirler (Arslan, 2003: 89).

#### **2.2.1.2. Alt Kültür**

Her bir kültür “alt kültürler” içerir. Alt kültür; “benzer durumlarda, benzer deneyimler geçirmiş bireylerin ortak değerler sistemi olarak tanımlanır. Alt kültürler ırksal gruplar, dinler, milletler, aynı coğrafik bölgede yer alan azınlık insan gruplarını temsil etmektedir. Kültüre göre, alt kültürler genellikle bölgesel özellikli olmaktadır. Aynı bölgede yaşayan insanlar benzer şekilde düşünebilir ve ortak bir şekilde hareket edebilirler. Bir alt kültür bazen ayrı ve özel olarak kendi pazar kısmını oluşturabilir (Kesebir,2018: 499).

### 2.2.1.3. Sosyal Sınıf

Sosyal sınıf; bir toplumun, aynı hayat tarzını, aynı değerleri ve aynı davranış biçimlerini benimsemiş göreceli olarak bağdaşık bir alt bölümü olarak tanımlanabilir. Meslek, değer hükümleri, ikametgâh tipi ve yeri, gelirin tipi ve kaynağı, mesleki başarı durumu gibi birçok ortak özellik sosyal sınıfı belirleyebilir. Sosyal sınıflar arasında kesin sınırlar olmadığından, her sosyal sınıfın satın alma karar süreçleri, davranış biçimleri ve zevkleri farklılık gösterebilir (Örücü ve Tavşancı, 2001: 2).

### 2.2.1.4. Referans (Danışma) Grupları ve Roller

Tüketiciler genellikle karar verme sürecinde çevresindeki insanlara danışıp, onların fikir ve düşüncelerini almak isterler. Bu bağlamda referans grupları bireylerin satın alma kararlarını verirken önemseyip, dikkate aldıkları gruplar olmaktadır.

Referans grupları iki gruba ayrılabilir:

(1) Bireyin ailesi ve yakın çevresi en çok etkilendiği referans grubudur. Bireyin yakın çevresinde arkadaşları, akrabaları, komşuları ve üyeli olduğu topluluklar yer alır. Tüketicilerin aile ve yakın çevresinden duyduğu öneriler, fikirler ve tavsiyeler satın alım karar süreçlerini yönlendirip değiştirebilir.

(2) Diğer bir referans grubu ise bireyin içerisinde yer almadığı ve yüz yüze iletişim kurmadığı çevredir. Bu grupta ünlü bireyler, sporcular ve fenomenler gibi tanınan kişiler yer alabilir. Bu grupta yer alan kişilerin fikirleri, giyimleri, tutum ve davranışları, onları takip eden insanlar tarafından örnek alınıp satın alım karar süreçlerini etkileyebilir (Mucuk, 2009: 77).

Bireyler dâhil olduğu referans gruplarında bir statü ve pozisyona sahiptir. Her bireyin sahip olduğu pozisyon ile ilgili olan bir rolü vardır. Bu roller genellikle bireylerin davranışlarını etkilediği gibi satın alma davranışını da etkiler. Örneğin şirket yöneticileri takım elbise almayı tercih ederken, bir beden eğitimi öğretmeni eşofman almayı tercih edebilir (Arslan, 2003: 93).

### 2.2.1.5. Aile

Tüketim ve karar verme birimi olarak aile, referans gruplarında da belirtildiği gibi tüketici satın alım davranışlarında merkezi bir olgudur. Yakın temas kurduğundan, birçok tüketici için aile, tüketici satın alım davranışını, tutumlarını, değerlerini ve benlik kavramını güçlü bir şekilde etkileyen en önemli sosyal kurumdur. Aile, kültürel normları

ve değerleri değerlendirme ve toplumsallaşma sürecine hazırlanma konusunda çocuklarına karşı sorumludur. Çocuklar, anne ve babalarının tüketim kalıplarını izleyerek otomatik olarak öğrenirler ve gelecekte benzer bir tüketim davranışı sergilerler (Derakhshi, 2017: 18).

### **2.2.2. Psikolojik Faktörler**

Bireyin kendi içinden kaynaklanarak davranışlarını etkileyen güce psikolojik faktörler denir. Psikolojik faktörler tüketicinin mal ve hizmetleri “neden” satın aldıkları sorusuna cevap vermeye çalışır. Başka bir ifadeyle, tüketicilerin satın alma amaçlarını irdeler. Psikolojik faktörler bireylerin, inanç ve tutumlarını, motivasyonlarını (güdülenme), algılamalarını, öğrenmelerini ve kişiliklerini içerir (Tek ve zgl, 2013: 125).

#### **2.2.2.1. İnanç ve Tutumlar**

Tüketicinin algılama ve davranışlarını doğrudan etkileyen bir etken olan tutum, bireyin bir ürüne, bir fikre veya bir sembole ilişkin olumlu veya olumsuz duygu ve eğilimleri olarak tanımlanabilir. Tutum, inançları da etkiler. İnanç ise, kişisel deneyim veya dış kaynaklara dayanan bilgileri, görüşleri ve yargıları kapsar. Tüketicinin tutum ve inançlarından etkilenen mamul türü ve marka seçiminin yanında satın alma kararlarının da geniş ölçüde bunlardan etkilendiği görülmektedir. Tutumlarda, kişinin aile ve yakın çevresiyle olan ilişkileri, geçmişteki deneyimleri ve ayrıca kişilik rol oynamaktadır (Arslan, 2003: 98-99).

#### **2.2.2.2. Güdülenme (Motivasyon)**

Bireyin hareketlerinin yönlerini belirleyen inanç, düşünce, umut, korku, istek ve ihtiyaçlara güdü denir. Bir bireyi belirli bir amaç için harekete geçiren güce ise güdülenme denir. Güdülenme zihinsel olarak neler yapacağımıza, nereye gideceğimize ve nasıl bir yaşam srdreceğimize dair karar vermek ve harekete geçmektir. Tüketiciler açısından da satın alma davranışında güdülenmenin etkisi büyüktür. Tüketiciler sınırsız istek ve ihtiyaçlara sahiptir ve onları bir öncelik sıralamasına koyarak kendilerini tatmin edecek şekilde davranmaya çalışırlar. Yani ihtiyaının farkına varan bir tüketicinin, bunu gidermenin yollarını aramaya başlayacak ve harekete geçecektir (eltekin, 2004: 1).

#### **2.2.2.3. Algılama**

En yalın haliyle algılama, beş duyu yardımıyla dış dünyayı tanımak olarak açıklanabilir. Kişisel veya çevresel unsurların etkisiyle oluşan algılama tüketicinin

davranışlarını etkiler. Her tüketicinin kültür, sosyal sınıf, danışma grubu gibi farklı sosyo-ekonomik faktörlerin şekillendirdiği bir algılama alanı vardır. Bu alandan hareketle pazarlama yöneticileri, tüketicilerin algılamalarıyla ürettikleri ürünler arasında bağ kurup olumlu bir mesaj vermeye çalışırlar. Bu bağlamda satın alma kararı, sunulan mesajların yanında bireyin algılanmasına da bağlı olarak tüketici davranışını oluşturmaktadır. Başka bir deyişle mesajlar sunulduğu kadar değil, algılandığı kadardır. Buna göre Mevlana'nın "Ne kadar bilirsen bil söylediklerin karşındakinin anlayabildiği kadardır" cümlesinin tüketici davranışı söz konusu olduğunda "Siz ne mesaj verirsiniz verin ürününüz tüketicinin zihnindeki algı kadardır" halini alacaktır. Algılamamanın sübjektif olma özelliği, her bireyin ürün ve markayı farklı biçimde algılamasına yol açar (Özer, 2009: 2).

#### **2.2.2.4. Öğrenme**

Bireyler yaşamları boyunca karşı karşıya kaldığı yaşamı ve kendisiyle ilgili yürüme, konuşma, kendi kendine yemek yeme, giyinme, okuma yazma, çevresi ile iletişim kurma, içinde bulunduğu toplumsal ve kültürel yapıya uygun hareket etme gibi birçok durumu elde ettiği deneyimler sonucu öğrenir. İşte tüm bu durumlar gibi bir tüketici olmayı ve satın alma karar süreçlerinde nasıl hareket edeceği hakkında gerekli bilgileri de çeşitli şekillerde deneyimleyerek öğrenir. Yaşadığı deneyimlerden ve yaptığı hatalardan ders alıp öğrenerek satın alım davranışı şekillenir. Bu bağlamda bir mal veya hizmeti satın alırken hata yaptığını düşündüğü ürünleri tercih etmezken, deneyimleyip memnun kaldığı ürünleri satın almaya devam edebilir (Elden, 2003: 1).

#### **2.2.2.5. Kişilik**

Bir bireyi diğer bireylerden farklı yapan davranış, duygu ve düşünce gibi özelliklerin tamamına kişilik denir. Ayırt edici bu özellikler, davranış tarzları, algılamalar, alışkanlıklar, olaylara ve çevreye bakış açıları olabilir. Diğer psikolojik faktörler gibi kişilikte bireylerin satın alma davranışına etki eder. Bazı ürün veya marka seçimleri için tüketici davranış analizi yapılırken kişilik kavramı kullanılır (Cömert ve Durmaz, 2006: 355).

#### **2.2.3. Kişisel Faktörler**

Yaş, cinsiyet, meslek, öğrenim düzeyi, medeni durum ve gelir düzeyi gibi demografik özellikler tüketici satın alma davranışını etkileyen kişisel faktörlerdir.

### **2.2.3.1. Yaş**

Tüketicilerin hayatı boyunca istek ve ihtiyaçlarının karşılanmasında yaş büyük rol oynamaktadır. Her yaş gurubunun ihtiyaç ve ilgi duyduğu ürün ve hizmetler farklıdır. Örneğin yaşlı bir tüketici daha güvenilir ve konforlu olduğundan otomobil satın almayı tercih ederken, genç bir tüketici daha heyecan verici olduğundan bir motosiklet almayı tercih edebilir. Yaşlı tüketiciler bir ürün ile ilgili bilgi birikim ve deneyimlerinden dolayı o ürüne sadık kalabilirken, genç tüketiciler bunun tersine tüketici bilinçlenmesini gerektirecek bir satın alma davranış döngüsü sürecindedir (Durmaz vd., 2011: 118).

### **2.2.3.2. Cinsiyet**

Cinsiyet tüketici satın alma davranışlarında geniş ölçüde farklılık gösterir. Cinsiyet farklılığı satın alma karar sürecinde etkili olmaktadır. Örneğin bazı ürünlerde erkekler daha rasyonel özelliklere göre karar verirken, kadınlar için daha çok estetik görünüm önemli bir karar unsurudur. Ayrıca otomobil gibi bazı ürünlerin satın alınmasında daha çok erkekler karar verici durumdayken, çamaşır makinası gibi kadınların yoğun olarak kullandığı ev ürünlerin de satın alma kararında kadınlar söz sahibidir (Güleç, 2006: 132).

### **2.2.3.3. Meslek**

Tüketicilerin meslekleri, onların belirli mallara istek ve ihtiyaç duymalarını sağlayabilir. Örneğin; bir işçi ile bir patronun giysi ihtiyacı birbirinin aynı değildir. Veya bir mimar ile bir doktor, meslekleriyle ilgili farklı araç ve gereçlere ihtiyaç duyarlar (Cömert ve Durmaz, 2006: 354).

### **2.2.3.4. Öğrenim Düzeyi**

Eğitim düzeyi de kişinin geliri, yaşı ve mesleği gibi bireyin yaşam standartlarını belirlediğinden kişinin satın alma kararlarını etkilemektedir. Eğitim düzeyinin yükselmesi, bireylerin bilinçlenmesi ve dikkatlerinin artması açısından önemlidir. Tüketicilerin dikkatlerinin artması ve bilinçlenmeleri, bir ürün alırken daha çok özelliğe sahip olan ve daha donanımlı ürünleri tercih etmelerini sağlamaktadır. Eğitim düzeyi düşük olan tüketiciler ise yeterli bilgi ve birikimine sahip olmadığı için genel olarak ürün incelemesi yapmadan basit yapıda ve donanımı olmayan mal ve hizmetleri tercih etmektedirler (Genç, 2018: 27).

### **2.2.3.5. Medeni Durumu**

Medeni durum, bireylerin hangi mal ve hizmetleri tercih edecekleri, ortaya çıkan ihtiyaç ve isteklerini hangi mal ve hizmetlerle karşılayacakları ile ilişkilidir. Medeni durum açısından istek ve ihtiyaçlar değerlendirildiğinde; bekâr bireyler, satın alma tercihlerinde aile, arkadaş vb. referans gruplarının etkisi altındadırlar. Çoğunlukla bekâr bireyler kendi ihtiyacı olan mal ve hizmetleri tercih ederler. Bu ürünlerin genellikle tatil, bilgisayar oyunları, dergiler, araba vb. olduğu gözlenmektedir. Yeni evli çiftler, yeni evlenmiş olmaları sebebiyle daha çok dayanıklı tüketim mallarına ve eğlence/tatil hizmetlerine ilgi gösterirken, çocuk sahibi olan evli bireyler ise daha çok çocuklarının ihtiyaç ve isteklerini tercih etmektedirler (Aktuğlu ve Temel, 2006: 46).

### **2.2.3.6. Gelir Düzeyi**

Tüketici tanımına göre, kişinin tüketici olabilmesi için bir mal veya hizmete istek ve ihtiyaç duymasının dışında harcanabileceği bir gelirin olması gerekmektedir. Birey bir mal veya hizmete ne kadar ihtiyaç duyarsa duysun, alacak yeterli bir gelire sahip değilse ürünü satın alamayacaktır. Gelir düzeyi, tüketicinin satın alma davranışını doğrudan etkileyen faktörlerdendir. Tüketicilerin kullanılabilir geliri, kişisel gelirlerinden dolaysız vergiler çıktıktan sonra, geriye kalan gelirleri ifade etmektedir. Bu gelir, tüketicinin satın alma gücünü gösteren önemli bir etmendir. Kullanılabilir gelirin bir kısmı, yaşam için zorunlu ihtiyaç mallarına ve değişmez yükümlülöklere harcanmaktadır. Neyin ne ölçüde zorunlu olduğu, kolayca ölçülemez ama değişmez ve zorunlu ihtiyaç olan barınma, yeme, içme, giyinme ve sağlık giderleri gibi harcamalar çıktıktan sonra, geriye kalan gelir, isteğe bağlı gelir olarak tanımlanmaktadır ve tüketici bu gelirini istediği gibi kullanabilir (Aslan,2012: 44-45).

### **2.2.4. Ekonomik (İktisadi) Faktörler**

Tüketici satın alma davranışını etkileyen diğer bir faktörde ekonomik (iktisadi) faktörlerdir. İktisat, sınırsız olan insan ihtiyaçlarını, kıt kaynaklarla karşılamayla ilgilenen ve varlıkların ele geçirilmesi ve bölüşümü ile ilgili sistemi inceleyen bir bilim dalıdır. Bu bağlamda satın alma davranışlarını etkileyen faktörleri iktisat bilimi adı altında maddeler halinde sıralayacak olursak (Yaylalı, 2003: 19);

1. Malın kendi fiyatı
2. İlgili malların fiyatları (İkame ve Tamamlayıcı malların fiyatları)

3. Tüketicinin geliri
4. Tüketicinin zevk ve tercihleri
5. Tüketicilerin geleceğiyle ilgili beklentileri
6. Tüketici sayısı

Bir mal veya hizmete karşı talep miktarındaki değişmeler, yukarıda verilen faktörlerdeki değişmelerin sonucu olarak ortaya çıkar. Tüm faktörler beraberce değiştiğinde her bir faktörün talep miktarı üzerinde bıraktıkları etki ayırt edilemez. Bundan dolayı herhangi bir faktörün o malın talebini nasıl etkilediğini belirlemek için o faktör dışındaki diğer bütün faktörlerin sabit tutulması gerekmektedir. Latince “*ceteris paribus*” ifadesi diğer bütün değişkenler sabitken anlamında kullanılır (Bocutoğlu ve Berber, 2012: 79). Malın kendi fiyatı dışındaki bütün faktörler talebe etki ederken malın kendi fiyatı talep edilen miktara etki etmektedir.

#### **2.2.4.1. Malın Kendi Fiyatı**

Tüketicilerin satın aldığı mal ve hizmetlerin her birinin tek bir fiyatı bulunmaktadır. Fiyatlar ise mal ve hizmet piyasalarında oluşmaktadır. Tüketicinin tek başına fiyatları belirleme veya değiştirme gücü bulunmamaktadır. Bunun nedeni ise, tüketicinin kendisine benzer binlerce tüketiciden yalnızca birisi olmasıdır. Tüketicinin şöyle veya böyle davranmasının mal fiyatı üzerinde bir etkisi yoktur. Mal fiyatları, tüketiciden bağımsız oluştukları piyasalarda piyasa ortam ve kurallarına bağlı olarak değişiklik gösterir. Mal fiyatında ortaya çıkan bir değişiklik tüketicinin satın alım davranışında etkisini göstermektedir (Bulmuş, 2008: 77).

Bir malın talep eğrisi diğer tüm değişkenlerin sabit tutulması ile sadece o malın talep edilen miktarı ile fiyatı arasındaki ilişkiyi gösterir. Yani bir malın fiyatında meydana gelecek bir değişme talep eğrisi üzerinde bir harekete sebep olur. Talep edilen miktar malın fiyatının bir işlevidir. Söz konusu talep edilen miktar o malın fiyatına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Yani bir mal veya hizmetin fiyatı arttığında, o mal veya hizmetin talep edilen miktarında bir düşüş yaşanacaktır. Tam tersi malın fiyatının azalması durumunda ise o malın talep edilen miktarında artış yaşanacaktır. Örneğin, A malının fiyatı 1 birimken 80 birim A malı talep edilirken, A malının fiyatının 2 birime yükselmesi ile A malının talep edilen miktarı 53’e düşecektir. Yani bir malın fiyatı düştüğü zaman o malının talep edilen miktarı artarken, malın fiyatı yükselirken, talep edilen miktarı azalır. Bu

yaklaşımına *talep kanunu* denir. Malın fiyatı artarken talep edilen miktarının arttığı ve malın fiyatı azalırken talep edilen miktarın azaldığı talep kanunun istisnai bir durumu vardır. Bu istisnai duruma söz konusu olan mal “giffen malı” olarak adlandırılır (Yaylalı, 2003: 16-17).

#### **2.2.4.2 İlgili Malların Fiyatları**

Bazı mal ve hizmetler var ki, bu mal ve hizmetlerin fiyatlarında yaşanacak olan bir değişme, diğer malın talebinde değişiklik yaşanmasına sebep olacaktır. Bundan dolayı ilgili mal veya hizmetlerin fiyatında meydana gelecek değişme o malın talep eğrisinde hareketlenmeye sebep olacaktır. Diğer ilgili malın ise talep eğrisinin kaymasına sebep olacaktır. İlgili mal veya hizmetler 2 şekilde açıklanır. Bunlar tamamlayıcı mal ve ikame maldır (Yıldırım, 2011: 41).

Tamamlayıcı mallar, belirli bir ihtiyacı karşılamaya yönelik birlikte kullanılan mallar olarak tanımlanmaktadır (Bulmuş, 2008: 115). Örneğin; uçlu kalem ve kalem ucu tamamlayıcı mallardır. Biri olmadan diğeri kullanılamaz. Tamamlayıcı malların birinin fiyatı ve diğerinin talebi arasında negatif bir ilişki vardır. Yani bir malın fiyatında meydana gelen bir artış tamamlayıcısı olan malın talebini azaltır ve talep eğrisini sola kaydırır. Ters bir durumda ise malın fiyatının azalması tamamlayıcısı olan malın talebini artıracak ve talep eğrisini sağa kaydıracaktır.

İkame mallar birbiri yerine kullanılan ve tüketicinin aynı ihtiyacını karşılayan mallar olarak tanımlanır. Bu bağlamda nohut ve fasulye birbirinin ikamesi olan mallardır. İkame malların birinin fiyatı ve diğerinin talebi arasında pozitif bir ilişki vardır. Yani bir malın fiyatının artması ikamesi olan malın talebini artıracak ve talep eğrisi sağa doğru kayacaktır. Çünkü tüketiciler nispi olarak daha ucuz hale gelen malı ikamesi olan daha pahalı mala tercih edeceklerdir. Ters bir durumda bir malın fiyatının azalması ikamesi olan diğer malın talebini azaltacak ve talep eğrisini sola doğru kaydıracaktır (Yaylalı, 2003: 20).

#### **2.2.4.3 Tüketicinin Geliri**

Tüketici geliri söz konusu olduğunda malın niteliği önemlidir. Malın niteliği normal ve düşük mal olarak ikiye ayrılır. Bir tüketicinin gelirleri arttığında bir malın talebi artıyorsa yani gelir esnekliği pozitif ise o mal normal maldır. Bu durum bazı mallar için

tersine de olabilir. Yani gelir arttığı zaman bu mallara olan talep azalır ve gelir esnekliği negatiftir. Bu mallara ise düşük mal adı verilir (Şahin ve Akballı, 2019: 50).

#### **2.2.4.4 Tüketicinin Zevk ve Tercihleri**

Tüketici tercihleri bir malın talep edilen miktarı üzerinde önemli sonuçlar doğurur. Zevk ve tercihlerdeki değişme kısa veya uzun süreli etki göstermektedir. İki durumda da tüketicinin bir malı tercih etmesi o malın talebini artırır. Bu durumda her fiyat düzeyinde tüketici tercih ettiği maldan daha fazla talep eder. Tüketici zevk ve tercihlerinde bir azalış olması durumunda ise tüketicinin o mala olan talebini azaltır ve her fiyat düzeyinde tüketici tercihinin azaldığı maldan daha az satın alınır (Yaylalı, 2003: 22).

#### **2.2.4.5. Tüketicilerin Gelecek ile İlgili Beklentileri**

Bir malın bugünkü talebini etkileyen bir faktörde tüketicilerin geleceğe yönelik beklentileridir. Beklentiler gelir beklentisi ve fiyat beklentisi olabilir. Eğer bir tüketici bir malın fiyatının önemli derecede yükseleceğini bekliyorsa bu tüketici o malın bu günkü talebini artıracaktır. Aynı şekilde yarın bir malın fiyatında önemli derecede bir düşüş olacağını bekliyorsa satın alımlarını erteleyecektir. Örneğin, savaş olasılığının olduğu durumlarda, insanlar kıtlık sorunu ile karşı karşıya kalmamak için bazı malların bu günkü taleplerini artıracaklardır. Ya da tüketici gelirinde bir artış bekliyorsa talebini artırabilir (Seyidoğlu, 2006'dan aktaran: Tuna, 2019: 53).

#### **2.2.4.6. Tüketici Sayısı**

Tüketici sayısı da talep eğrisinde kaymalara neden olan bir başka faktördür. Bir malı talep eden tüketici sayısının fazla olması o ürüne olan toplam talebin artması anlamına gelmektedir. Tüketici sayısı arttığında o ürünün talep eğrisi her fiyat düzeyinde daha fazla miktarda mal talep edildiğini gösterir. Bu durum talep eğrisini sağa doğru kaydırır. Ters durumda tüketici sayısının düşmesi talep eğrisini sola doğru kaydıracaktır (Yıldırım, 2011: 42).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### METARYAL-METOT

#### 3.1. MATERYAL

Araştırmanın ana materyali Erzurum ili merkez ilçelerinde yaşayan, otomobil hakkında uzman sayılan, sık sık otomobil alım satımı yapan ve otomobillere karşı ilgisi ve bilgisi olan otomobil sahiplerinden oluşan 42 kişiye yüz yüze anket yapılarak elde edildi.

Yapılan 42 anketin tutarlılık katsayılarına bakıldı, 22'sinin tutarlı olmadığı saptandı. Çalışma tutarlı olmayan 22 anket çıkartılarak 20 anket verisi üzerinden yapıldı.

#### 3.2. METOT

Bu çalışmada Erzurum ilindeki otomobil satın alma davranışlarını etkileyen faktörlerin öncelik sıralamaları ve faktörler arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla çok kriterli karar verme tekniklerinden olan analitik ağ süreci yaklaşımı kullanıldı.

##### 3.2.1. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri

Bireylerin yaşamları boyunca yaptıkları tüm tercihler hayatlarını belirlemektedir. Yaptıkları her tercih fırsat maliyeti sebebiyle vazgeçilen en az bir alternatif demektir. Doğru karar verilerek yapılan tercihler bireylere fayda sağlamaktayken yanlış tercihler farklı şekillerde bir maliyet veya bedel ödetmektedir. Karar verme analizi bu gibi durumlara çözüm olarak alternatiflerin değerlendirilmesi sebebiyle ortaya çıkmıştır (Ertuğrul ve Özçil, 2014: 270). Karar verme; bir karar vericinin karşı karşıya kaldığı bir problem ya da sonradan problem oluşturabilecek bir durum karşısında, çeşitli çözüm seçenekleri ortaya koyması ve alternatifler arasından birini veya birkaçını seçerek harekete geçme süreci olarak tanımlanabilir. Bir başka ifadeyle karar verme, harekete geçmek için var olan alternatiflerden birinin seçilmesi süreci olarak tanımlanır (Ömürberk ve Aksoy, 2016: 725).

Tek seçenekli problemleri ele alırken karar verme son derece sezgiseldir; çünkü sadece en yüksek tercih derecesine sahip alternatifi seçmemiz gerekir. Bununla birlikte, karar verici alternatifleri birden çok kriterle değerlendirdiğinde kriterlerin ağırlıkları, tercih bağımlılığı ve kriterler arası çatışmalar gibi birçok sorun, karar verme sürecini karmaşıktırır ve daha karmaşık yöntemlerle üstesinden gelinmesi gerekir (Tzeng ve Huang, 2011: 1). Birden fazla kriterin olduğu durumlarda en iyi çözüme ulaşmak için

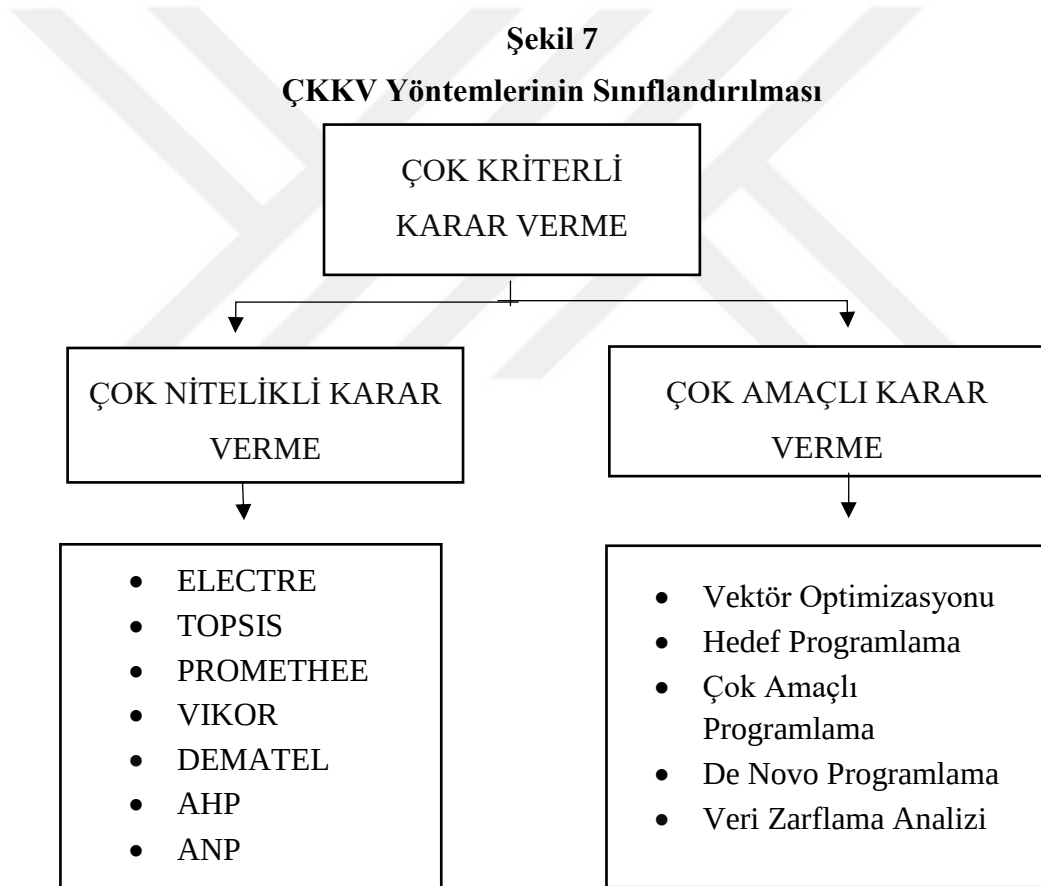
farklı birçok model öneren Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılmalıdır. 1960'lı yılların başından itibaren, karar vericiye, karar verme sürecinde yardımcı olacak çözüm yöntemlerinin gerekliliği düşünülerek geliştirilmeye başlanan ÇKKV, kişisel seçim problemlerinden, endüstriyel, ekonomik, eğitim ve politik karar problemlerine kadar birçok alanda kullanılmaktadır. ÇKKV yöntemlerinin kullanım amacı çok sayıda alternatif ve kriteri bulunan durumlarda karar verme sürecini kontrol altında tutabilmek ve karar seçimini olabildiğince kolay ve çabuk elde etmektir (Taşabat vd., 2015: 96).

Genellikle karmaşıklaşan karar verme problemlerinde alternatifler arasında ölçülmezlik ve karşılaştırılamama gibi bazı durumlar görülmektedir. Böyle durumlarda karar vericiyi çözüme ulaştırma konusunda ÇKKV yöntemleri ilave yaklaşımlar sunarak sorunları ortadan kaldırmaya yardımcı olur. Bir alternatif bir kriterde diğer alternatife üstünlük sağlarken, başka bir kriterde rakibi olan alternatif karşısında üstün olmayabilir. Karar verici için bu durum günlük hayatta karşı karşıya kaldığı bir sorundur. ÇKKV yöntemleri bu gibi sorunlar için karar vericiye çeşitli teknikler ile çözüm sunar (Urfalıoğlu ve Genç, 2013: 332). Çok kriterlilikte bütün problemler karar için göz önünde bulundurulması gereken yüzlerce faktörden oluşur. Karar verici faktörler arasından en önemlilerini kriter olarak seçebilir ve ihtiyaçlarını karşılayabilecek mevcut alternatifleri, seçilmiş kriterlerle değerlendirerek kendisi için en uygun olan alternatifi üç aşamada belirleyebilir. İlk olarak kriterlerin tespit edilip birbirlerine göre önem derecelerinin sıralanması gerekir. İkinci aşama da alternatiflerin seçilen kriterleri ne oranda tatmin ettikleri belirlenerek, bütün kriterler açısından, her alternatife ait değerlendirmeye ulaşılmalıdır. Son aşama ise en yüksek puana sahip alternatfin tercih edilmesidir. Bu bağlamda ÇKKV problemlerinin ana amacı ilgili tüm kriterler göz ardı edilmeksizin en yüksek düzeyde memnuniyeti sağlayan en iyi alternatfin belirlenebilmesidir (Ersöz ve Kabak, 2010: 99-100).

ÇKKV alanındaki sistematik araştırmayı kolaylaştırmak için Hwang ve Yoon (1981), farklı amaçlara ve farklı veri türlerine dayalı ÇKKV problemlerinin iki ana kategoriye ayrılabilceğini öne sürdüler: çok nitelikli karar verme (Multiple Attribute Decision Making (MADM)) ve çok amaçlı karar verme (Multiple Objective Decision Making (MODM)). İlki, genellikle sınırlı sayıda önceden belirlenmiş alternatifler ve ayrı tercih derecelendirmeleriyle ilişkilendirilen değerlendirme boyutunda uygulanır. İkincisi, verilen kısıtlamalar dahilindeki çeşitli etkileşimleri göz önünde bulundurarak optimal veya

beklenen hedeflere ulaşmayı amaçlayan tasarım / planlama yönü için özellikle uygundur (Tzeng ve Huang, 2011: 2). İki kategori arasındaki en önemli farklılık değerlendirilen alternatif sayısıdır. Çok amaçlı karar verme, sınırsız sayıdaki sürekli alternatifler ile ilgilenirken, çok nitelikli karar verme sınırlı sayıdaki kesikli alternatifler ile ilgilenir. Bir problem çeşitli özelliklere puanlar verilerek alternatiflerin değerlendirilmesi ve en iyisinin seçilmesi esasına dayanıyorsa bu tarz problemlere çok nitelikli karar verme problemi denir. Çok amaçlı karar verme problemi ise bir problemde çelişen amaçlara dayalı en iyi alternatifin seçilmesiyle ilgilidir. İki problem tipinde de bir veya birden fazla karar verici yer alır (Karaatlı vd., 2015: 216).

ÇKKV yöntemlerinin sınıflandırılması Şekil 7’de gösterilmiştir.



**Kaynak:** Tzeng ve Huang, 2011: 3.

Çalışmamızda kullandığımız Analitik Ağ Süreci yöntemi Çok nitelikli karar verme sınıfına girdiğinden, Bu sınıf grubundaki yöntemleri kısaca açıklayalım.

*ELECTRE yöntemi;* ELECTRE kelimesi Elimination Et Choix Traduisant la Realite cümlesini oluşturan kelimelerin baş harflerinden oluşarak gerçeği yansıtan eleme ve seçim anlamına gelmektedir (Ömürbek ve Aksoy, 2016: 731).

Alternatiflerin birbirleriyle performanslarına göre kıyaslanarak seçim yapılması esasına dayanan ELECTRE yöntemi, çok nitelikli karar verme yöntemlerinden biridir. Yöntem ilk olarak Benayoun, Roy ve arkadaşları tarafından 1966 yılında ortaya atılmış ve araştırmacılar tarafından fazlaca tercih edilen bir yöntem olmuştur (Urfalıoğlu ve Genç, 2013: 332).

Esas olarak, farklı alternatiflerin, belirlenen kriterlere uyum ya da uyumsuzluklarının belirlenen eşik değerleri kullanılarak değerlendirildiği bir tekniktir. ELECTRE yöntemi proje seçimi, ulaştırma, enerji, finans, tarım ve askeri alanlar gibi oldukça geniş bir uygulama alanına sahiptir. İhtiyaç dâhilinde zamanla değişen yöntemin, alternatifleri sıralamaya, alternatifler arasında seçim yapmaya veya alternatifleri gruplamaya yönelik olarak farklı türleri geliştirilmiştir (Atıcı ve Ulucan: 167).

ELECTRE yöntemi 6 adımda uygulanmaktadır (Supçiller ve Deligöz, 2018: 359);

1. Karar matrisinin normalize edilmesi
2. Ağırlıklı karar matrisinin oluşturulması
3. Uyumluluk ve uyumsuzluk setinin belirlenmesi
4. Uyumluluk ve uyumsuzluk matrisinin oluşturulması
5. Toplam üstünlük matrisinin belirlenmesi
6. Alternatiflerin Sıralanması

*TOPSİS (Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yöntemi;* Hwang ve Yoon (1981) tarafından en iyi alternatifi seçmek amacıyla İdeal çözüme yakınlık kavramına dayalı olarak geliştirilen çok nitelikli karar verme tekniklerinden biridir (Çakır ve Perçin, 2013: 452). Yöntem Chen ve Hwang (1992) tarafından Hwang ve Yoon'un (1981) çalışmaları referans gösterilerek ELECTRE yöntemine alternatif olarak geliştirilmiştir (Gündüz ve Güler, 2015: 212).

TOPSİS yöntemi geometrik anlamda karar seçeneğinin pozitif ideal çözüme en az uzaklıkta ve negatif ideal çözüme en fazla uzaklıkta olması esasına dayalıdır. Negatif ideal çözüme en uzak mesafede olan alternatif aynı zamanda pozitif ideal çözüme en yakın mesafede olan alternatiftir. Pozitif ideal çözüm, maliyet kriterini minimize, fayda kriterini ise maksimize eden çözümdür. Tam tersi durumda maliyeti maksimize ve faydayı ise minimize eden çözüm ise negatif ideal çözüm olarak tanımlanır. Yöntem ideal ve ideal

olmayan çözümlere, pozitif ideal ve negatif ideal çözümlere uzaklıkları ortaya koyarak ulaşır. Eğer ideal çözüme ulaşamaz ise o zaman ideal çözüme en yakın noktanın seçilmesi gerekir (Uzun ve Kazan, 2016: 101).

TOPSIS yöntemi altı aşamadan oluşmaktadır (Taşabat vd., 2015: 98);

1. Karar matrisinin oluşturulması
2. Standart karar matrisinin oluşturulması
3. Ağırlıklı standart karar matrisinin oluşturulması
4. Pozitif ideal ve negatif ideal çözümlerin oluşturulması
5. Ayırım ölçülerinin hesaplanması
6. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması

*PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) yöntemi*; 1982 yılında Jean Pierre Brans tarafından geliştirilen çok nitelikli bir öncelik belirleme yöntemidir. Yöntem diğer ÇKKV yöntemlerinde olduğu gibi birçok birbiriyle bağlantılı kriter ve bu kriterlere uygun olarak en iyi seçimin yapılabilmesi için bir alternatif kümesinden oluşmaktadır. Alternatiflerin değerlendirilmesinde kriterlerin önem düzeylerine ek olarak tercih fonksiyonları bilgileri dikkate alınır. Tercih fonksiyonları bilgileri alternatiflerin her bir kriterine göre kıyaslanması için gereklidir. Esas olarak, olağan, U tipi, V tipi, seviyeli, lineer (doğrusal) ve Gaussian olmak üzere 6 tane tercih fonksiyonu vardır (Uzun ve Kazan, 2016: 103).

PROMETHEE yöntemi 7 adımdan oluşur ve adımlar bu şekilde özetlenebilir (Gül vd., 2012: 11-12);

1. Veri matrisinin oluşturulması
2. Kriterler için tercih fonksiyonlarının (j p d) tanımlanması.
3. Kriterlerin ağırlıkları içeren vektörün tanımlanması. Aynı zamanda kriterlerin ağırlıklarının normalize edilmesi
4. Ortak tercih fonksiyonlarından hareketle her alternatif çifti için tercih indekslerinin belirlenmesi.
5. Alternatifler için pozitif ( +  $\Phi$  ) ve negatif ( -  $\Phi$  ) üstünlüklerin belirlenmesi
6. PROMETHEE I ile kısmi önceliklerin belirlenmesi

## 7. PROMETHEE II ile tam önceliklerin belirlenmesi

*VIKOR yöntemi*; Dilimizde; çoklu kriter optimizasyonu ve uzlaşma çözümü olarak ifade edilen “Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje” Slav kökenli cümlelerin baş harflerinin kısaltılmasıyla adlandırılmıştır (Kuru ve Akın, 2012: 140).

VIKOR yöntemi ilk kez Opricovic ve Tzeng (2004) tarafından Birbiriyle çelişen kriterlerin var olduğu durumlarda sıralama yapmak ve bunların arasından bir seçim yapmak gibi karmaşık sistemlerin çok kriterli optimizasyonu için önerilmiştir. Yöntem özellikle, karar vericinin tercihlerini ortaya koyamadığı çok kriterli karar verme süreci durumlarında etkilidir. Ulaşılan uzlaşık çözüm çoğunluğun maksimum grup yararını sağladığı gibi rakibin de bireysel pişmanlık derecesini minimuma indirdiği için karar verici tarafından kabul görür (Taşabat vd., 2015: 98).

VIKOR yöntemi 6 aşamadan oluşur. Bunlar (Kuru ve Akın, 2012: 140);

1. Karar matrisinin oluşturulması
2. Kriterlerin Fayda Değerlerinin Belirlenmesi
3. Normalizasyon işlemi ve normalizasyon matrisinin oluşturulması
4. Si ve Ri değerlerinin hesaplanması
5. Qi değerlerinin hesaplanması
6. Alternatiflerin sıralanması ve koşulların denetlenmesi

*DEMATEL (The Decision Making Trial And Evaluation Laboratory) yöntemi*; Cenevre Batelle Memorial Enstitüsü, bilim ve insan ilişkileri programı tarafından 1972-1976 yılları arasında araştırmada karmaşık ve birbirine girmiş problem gruplarının çözümünde kullanılması amacıyla geliştirilmiştir. Yöntem; bileşenler arasındaki ilişkileri diyagramlar ve matrislerle tanımlayarak, bu ilişkiler arasında kantitatif tanımlamalar yaparak nedensel ilişkileri ortaya koyan yapısal bir model analizidir (Karaatlı vd., 2016: 51).

DEMATEL metodu, kriter ağırlıkları belirlemek ve kriterlerin önem dereceleri sıralamanın yanı sıra kriterler arasındaki etki derecesini de ölçmektedir. Ölçülen kriterlerden diğerlerine etkisi daha çok olanlar, daha önemli olarak kabul görür ve “dağıtıcı” (Dispatcher) olarak adlandırılırlar. Ters durumda diğer kriterlerden daha çok etkilenenlerde daha düşük önemli olduğu kabul edilerek “alıcı” (Receiver) olarak

adlandırılırlar. DEMATEL metodunun uzlaşmacı sebep-sonuç modeli içeren dolaylı ilişkileri kapsamı en önemli avantajıdır. (Karaoğlu ve Şahin, 2016: 361).

DEMATEL metodu 5 adımdan oluşmaktadır. 5. Adımda elde edilen etki-yönlü graf diyagramı ile sorun çözümüne ulaşılır (Aksakal ve Dağdeviren, 2010: 907-908).

1. Direk ilişki matrisinin oluşturulması
2. Normalleştirilmiş direkt-ilişki matrisi belirlenmesi
3. Toplam ilişki matrisinin elde edilmesi
4. Gönderici grubu ve alıcı grubu hesaplanması
5. Eşik değerinin ayarlanması ve etki-yönlü graf diyagramının elde edilmesi.

*Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hierarchy Process (AHP)) Yöntemi*; çok kriterli karar verme problemlerini ikili karşılaştırma mantığına dayanarak hiyerarşik bir yapıda ele alan çok nitelikli karar verme tekniklerinden biridir. 1968 yılında ilk kez Myers ve Albert tarafından ortaya atılmış daha sonra 1977 yılında ise Saaty tarafından geliştirilerek çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir bir yöntem haline gelmiştir. (Ömürbek ve Aksoy, 2016: 725).

AHP, bütün kriterlerin göreceli önem derecelerinin bulunmasında karar vericinin görüş ve düşüncelerine ihtiyaç duyan hem objektif hem de sübjektif değerlendirme kriterlerini dikkate alan ve yaygın olarak kullanılan çok nitelikli bir karar verme tekniğidir. Karar vericiler hazırlanan anketlerde Saaty'nin 1-9 ölçeğini kullanarak, kriterleri ve alt kriterleri karşılaştırırlar. Ankette yer alan tüm kriter karşılaştırma sonuçları değerlendirilerek karar alternatiflerinin hiyerarşik sırası elde edilir (Göral, 2015: 4).

AHP, anlaşılabilirlik ve matematiksel işlemler açısından karar vericilere önemli kolaylıklar sağladığından, çok nitelikli karar verme yöntemleri arasında en çok tercih edilenlerin başında yer almaktadır. AHP, ÇKKV problemlerinde tek başına kullanılabildiği gibi yöntemden elde edilen ağırlıklar girdi olarak kullanılarak farklı yöntemlerle de birlikte rahatlıkla kullanılabilir (Uludağ ve Doğan, 2016: 19).

ÇKKV probleminin AHP ile çözülmesi için gerekli 4 aşama vardır (Gündüz ve Güler, 2015: 209).

1. Karar Verme Probleminin Tanımlanması
2. Faktörler Arası Karar Verme Matrisi Oluşturulması

### 3. Öncelik veya Ağırlık Vektörlerinin Hesaplanması

### 4. Tutarlılık İndeksinin Hesaplanması

AHP’de tutarlılık oranı 0.10 değerinden küçük olmalıdır. Değer 0.10 ‘dan büyük ise ikili karşılaştırma matrisine geri dönülmeli, girdiler incelenmeli ve düzenleme yapıldıktan sonra adımlar tekrar edilmelidir (Özyörük ve Özcan, 2008: 137).

### 3.2.2. Analitik Ağ Süreci

Analitik Ağ Süreci, son zamanlarda önem derecesi gittikçe yükselen ve kullanımı her geçen gün artan çok nitelikli karar verme yöntemlerinden birisidir (Ömürberk ve Şimşek, 2014: 311). 1996 yılında Saaty tarafından Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) tekniğinin geliştirilmiş hali olarak ortaya atılmıştır (Şahin ve Miran, 2014: 1370). AHP’de hiyerarşinin en başında bir amaç ve bu amacın altında sırasıyla ana faktörler, alt faktörler ve hiyerarşinin en altında alternatifler bulunmaktadır. Bu hiyerarşik yapı içerisinde aynı düzeyde bulunan faktörler birbirleriyle ilişkisizdir ve karar alma sürecinde faktörlerin birbirleriyle olan bağları göz ardı edilmektedir. Bunun aksine gerçek hayatta en doğru kararın verilebilmesi, karar verme sorununa ait faktörler arasındaki ilişkilerin dikkate alınmasıyla mümkündür. Bu sebepten dolayı Analitik Ağ Sürecine (ANP) ihtiyaç duyulmuştur (Alptekin, 2010: 20). Çünkü karar problemleri her zaman hiyerarşik bir yapıyla modellenemeyebilir. Böyle problemlerde yer alan ana faktörler ve alt faktörler birbirleriyle karşılıklı etkileşim içinde olabilirler. Bu durumda, bileşenlerin arasındaki ilişkiyi bulabilmek için daha karmaşık bir sürecin analizi gerekmektedir (Kütükçü ve Eren, 2017: 185). ANP, karar düzeyleri ve faktörler arasında ki karışık ilişkilerin dikkate alınmasını sağlayarak, AHP’in hiyerarşik ilişkileri tek yönlü bir iskelet ile gösterdiği modellenemeyen karmaşık problemlerin kolay bir şekilde modellenmesini sağlar (Dağdeviren vd., 2006: 249a).

ANP yönteminin temel kavramlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Ishizaka ve Nemery. 2013: 59).

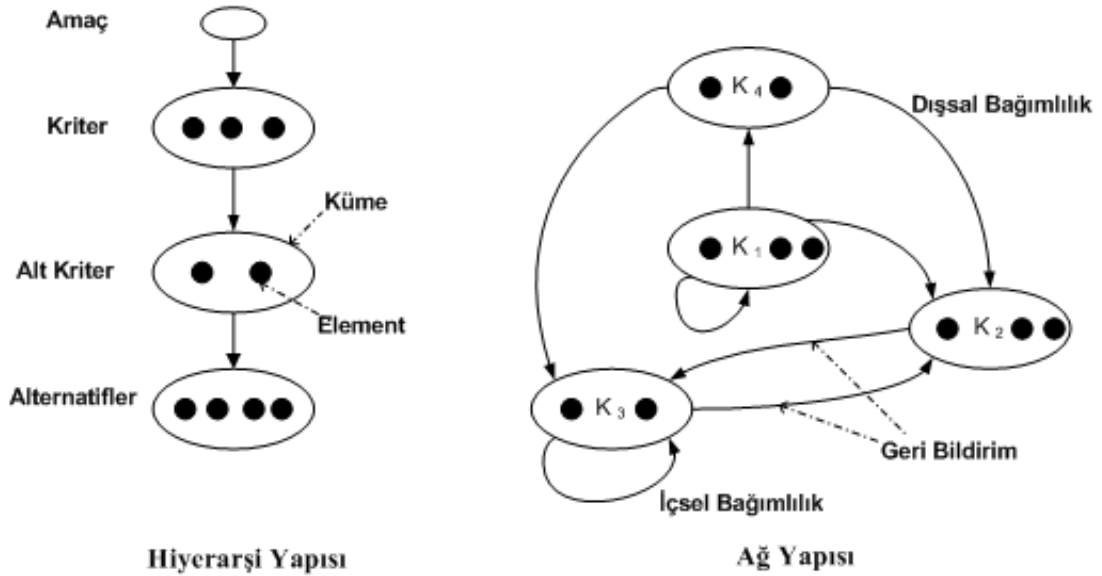
- ANP, bağımlılıklar ile ilgilenen bir AHP genellemesidir.
- AHP’de diğer yöntemlerde olduğu gibi kriterlerin bağımsız olduğunu varsayılır. Bağımsız değilse, ilişkili kriterler kararda aşırı değerlendirilmiş bir ağırlıkla sonuçlanacaktır. ANP yöntemi ise geri bildirimler olarak da adlandırılan bu

bağımlılıkların modellenmesine izin verir; gerçeğe daha yakındır ve sonuç olarak daha doğru sonuçlar verirler.

- Karar problemindeki alternatifler, kriterler ve alt kriterler arasında bağımlılıklar ortaya çıkabileceğinden, model artık AHP'de olduğu gibi doğrusal değildir.
- ANP modelinde bir hiyerarşi gerekli değildir. Kümeler bir hat ile bağlanır, bu da içerdiği elemanların veya düğümlerin birbirine bağlı olduğu anlamına gelir.

Yukarıda belirtilen AHP ve ANP farklılıkları şekil 8'de gösterilmiştir.

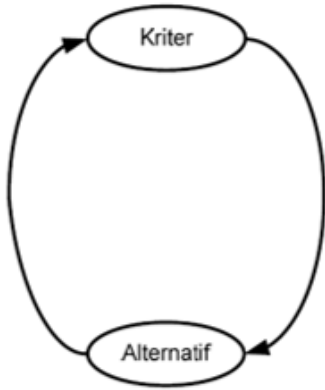
**Şekil 8**  
**ANP ve AHP Ağ Yapıları**



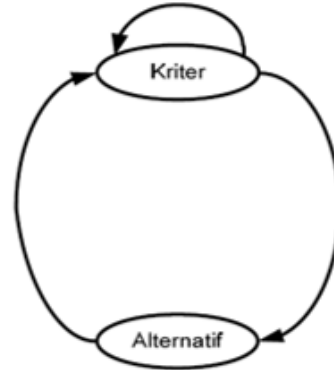
**Kaynak:** Görener, 2011: 99.

Bir karar verme sorununu analitik ağ modeli şeklinde göstermek için sorun önce parçalara ayrılır. Parçalara tek tek küme, kümelerin alt parçalarına faktör denir. ANP'yi AHP'den ayıran en büyük fark geri bildirimdir. AHP'de kriterlerin alternatiflere etkisine tek yönlü bakılırken, ANP'de kriterler, alt kriterler (düğümler) ve alternatiflerin birbirleri ile olan karşılıklı etkileşimlerine yer verilir ve bu durum geri bildirim (feedback) olarak adlandırılır (Özbek vd., 2014: 1371). Kümeler arasındaki bağ oklarla gösterilir ve okun yönü bağı yönünü belirtir (Ecer ve Dündar, 2009: 157). Bu bağlar küme içi (iç bağımlılık) ve kümeler arası (dış bağımlılık) bağlar olarak adlandırılmaktadır. Eğer aynı küme içerisinde yer alan faktörler arasında bağ varsa iç bağımlılık (inner dependence), farklı kümeler arasında yer alan faktörler arasında bağ var ise dış bağımlılık (outer dependence) söz konusudur (Özbek, 2013: 98).

**Şekil 9**  
**ANP’de Dışsal ve İçsel Bağımlılık**



a) ANP 'de dışsal bağımlılık



b) ANP 'de içsel bağımlılık

**Kaynak:** Görgülü vd., 2013: 205.

Çoğu karar, bir kişi veya grup için neyin önemli olduğu ve bir seçim yaparken neyin tercih edildiği açısından analiz edilir. Ancak geri bildirimine izin verdiğimizde, tüm etkilerin bir sonucu olarak ortaya çıkması muhtemel olan şey, gerçekten bilmek isteyeceğimiz şeydir. Ortaya çıkan öncelikler, kişinin gerekli önlemleri almasını ve kaynaklara yatırım yapmasını sağlar. Duyarlılık analizi yoluyla, sadece en çok tercih edilen sonucun gerçekleşmesini değil aynı zamanda meydana gelebilecek rahatsız edici güçlere karşı stabil kalmasını da sağlamak ister. Bu nedenle ANP, açık bir şekilde bilinen ve dolaylı olarak varsayılan etkileşimleri ve bir karar verirken etkilerini kullandıkları göreceli güçlü yönleriyle çeşitli rakipleri öngörmek ve temsil etmek için yararlı bir araçtır. Birçok karşıt etkinin olabileceği çatışma çözümünde de faydalıdır (Saaty, 2004: 131).

Analitik Ağ Süreci de Analitik Hiyerarşi Süreci'n de kullanılan ikili karşılaştırma esasına dayanır. İkili karşılaştırmalar alternatiflerin, kriterlerin ve alt kriterlerin birbirlerine göre ne kadar önemli, baskın ve tercih edilebilir olduğunu değerlendirir. İkili karşılaştırmalarda Saaty tarafından geliştirilen 1-9 ölçeği kullanılır (Göral, 2015: 4). Ölçek değerleri ve tanımları tablo 11’de gösterilmiştir.

**Tablo 11**  
**Temel Karşılaştırma Ölçeği Değerleri ve Tanımları**

| ÖNEM DERECELERİ | TANIM                               | AÇIKLAMA                                                                                            |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | Eşit önem                           | İki kriter hedefe eşit derecede katkıda bulunur                                                     |
| 3               | Orta derecede önem                  | Deneyim ve muhakeme, bir etkinliği diğerine biraz tercih eder                                       |
| 5               | Güçlü önem                          | Deneyim ve muhakeme, bir etkinliği diğerine şiddetle tercih eder                                    |
| 7               | Çok güçlü veya ispat edilmiş önemli | Bir kriter diğerine göre çok güçlü bir şekilde tercih edilir ve hakimiyeti uygulamada görülür.      |
| 9               | Aşırı önem                          | Bir kriteri diğerine tercih eden durum, mümkün olan en yüksek onay düzeyi                           |
| 2,4,6,8         | Ara değerler                        | İki değer arasında kararsız kalındığında kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasına düşen değerler |

**Kaynak:** Saaty, 2008: 86.

Analitik Ağ Süreci uygulama çerçevesi, aşağıdaki temel tanımları ve aksiyomları temel almaktadır (Saaty ve Niemira, 2004: 575a):

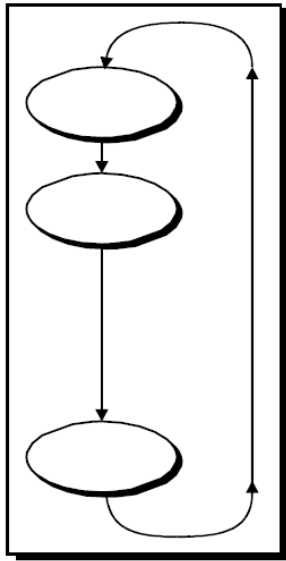
- a) Mutlak sayı olan bir öncelik veya ağırlık, kapalı aralığa aittir  $[0,1]$  ve göreceli baskınlığın bir ölçütüdür;
- b) Bileşenler arasındaki oran karşılaştırmasını mümkün kılan karşılıklı bir durum vardır, öyle ki ikili çift beytin  $(CA, CB)$  bir değerlendirmesi  $1 / (CB, CA)$  'ye eşittir;
- c) 1-9 değerlendirme ölçeği için motivasyon olan homojenlik mevcut olup, bu ölçek üzerindeki 9 üst limiti, öz vektörün tutarlılıktan bozulmaya karşı stabilizesini korumak için homojenlik gerekliliğinden ve sadece küçük bir değere olan gereksinimden kaynaklanmaktadır. Çok önemli olan elementlerin sayısı karşılaştırılmalıdır (az sayıda bileşene sahip bir öz vektör.).
- d) Bir bağımlılık şartı, sistemin, bileşen parçalarına ayrıştırılabileceğini varsaymaktadır. Hem ölçek hem de karşılaştırılan öge sayısı süresiz olarak genişletilebilir. Bu, her birinde az sayıda homojen eleman bulunan kümeler oluşturmak ve bir kümeden diğerine bir eksen elemanı kullanmak suretiyle yapılır (birinde en büyüğü diğerinde en küçüğü). Her birindeki elementleri karşılaştırmak için ölçek 1-9 uygulanır, ikinci kümedeki eksenin önceliğine

bölünür. Sonuçta ortaya çıkan önceliklerin, birinci kümedeki eksenin önceliği ile çarpılması ve daha sonra iki kümenin birleştirilmesiyle işlem gerçekleşir.

ANP’de, AHP’den farklı olarak, ikili karşılaştırmalar sonrasında üç tür matris kullanılarak analiz yapılır. Bunlar; başlangıç (ağırlıksız) süper matris, ağırlıklandırılmış süper matris ve limit süper matristir (Görener, 2011: 99).

Her kümenin bir ağdaki diğer kümeler üzerindeki etkisi bir süper matriste toplanabilir. Başlangıç süper matrisi ikili karşılaştırmalar sonucu her bileşenin göreceli önem vektörünü veren matristir. Üç küme üzerindeki etkiyi ortaya koymaktadır: hedef, alternatifler ve kriterler. Bunların matristeki sırası ilgisizdir (AHP’deki hiyerarşide durum bu değildir). Düğümler arasında bağımlılıklar yoksa sıfır girilir (: Ishizaka ve Nemery, 2013: 78).

**Şekil 10**  
**Bir ANP Yapısı ve Süper Matrisi**



$$W = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & W_{1,n} \\ W_{2,1} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & W_{3,2} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ & & \ddots & & \vdots & \\ & \dots & & W_{n-1,n-2} & \dots & \\ 0 & 0 & 0 & \dots & W_{n,n-1} & 0 \end{bmatrix}$$

**Kaynak:** Saaty, 2004: 135.

Süper matris oluşturulduktan sonra, ağırlıklandırılmış süper matris; değerlerin ilgili bileşenin içinde yer aldığı kümenin ağırlığı ile çarpılması sonucu tüm sütun toplamalarının tam olarak birliğe dönüştürülmesiyle elde edilir. Daha sonra, limit matrisini elde etmek için ağırlıklı süper matris,  $\lim_{k \rightarrow \infty} (W)^k$  denklemi gibi sınırlayıcı güçlere yükseltilir ve bileşenlerin göreceli önem değerlerinin yakınsadıkları değerler elde edilir. Ek olarak, süper matris döngüsellik etkisine sahipse, limit matris tek değildir. Bu durumda iki veya daha fazla limit

matris vardır (Tzeng ve Huang, 2011: 31). Aşağıda örnek olarak döngüsellik etkisine sahip bir süpermatrisin limit matrisleri gösterilmiştir (Saaty, 2004: 136).

$$W = \begin{bmatrix} 0 & W_{12} & 0 \\ 0 & 0 & W_{23} \\ W_{31} & 0 & 0 \end{bmatrix}; \quad W^2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & W_{12}W_{23} \\ W_{23}W_{31} & 0 & 0 \\ 0 & W_{31}W_{12} & 0 \end{bmatrix}$$

$$W^3 = \begin{bmatrix} W_{12}W_{23}W_{31} & 0 & 0 \\ 0 & W_{23}W_{31}W_{12} & 0 \\ 0 & 0 & W_{31}W_{12}W_{23} \end{bmatrix}$$

$$W^{3k} = \begin{bmatrix} (W_{12}W_{23}W_{31})^k & 0 & 0 \\ 0 & (W_{23}W_{31}W_{12})^k & 0 \\ 0 & 0 & (W_{31}W_{12}W_{23})^k \end{bmatrix}$$

$$W^{3k+1} = \begin{bmatrix} 0 & (W_{12}W_{23}W_{31})^k W_{12} & 0 \\ 0 & 0 & (W_{23}W_{31}W_{12})^k W_{23} \\ (W_{31}W_{12}W_{23})^k W_{31} & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Çok kriterli karar verme sorununun sonuçları bu matristen elde edilir. Yöntemde faktörlere ilişkin karşılaştırmaların, ilgilenilen konuda tecrübeli ve uzman olan kişilerce yapılması, tutarlılık indekslerinin yeterliliği ve özellikle bir probleme etki eden tüm bileşenlerin ve ilişkilerin doğru şekilde ifade edilmesi, elde edilen sonuçların güvenilirliğini artıracaktır (Görener, 2011: 99).

ANP yönteminin sağladığı avantajlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Ecer ve Dündar, 2009: 157);

- Öncelikleri belirleyip amaçla faktörler arasında köprü görevi yapması
- Öncelikleri karar verme sorunu yaşayanların fikirlerine dayalı oransal bir ölçekle belirlemesi
- Objektif ve sübjektif faktörleri modele dâhil edebilmesi
- Birden fazla karar vericinin karar sürecinde yer alabilmesi

- Karar vericilerin fikir birliğine varmasına imkân sunmasıdır.

ANP yönteminin uygulama adımları şu şekilde sıralanabilir (Görener, 2009: 103b);

1. Karar Probleminin Tanımlanması ve Modelin Kurulması
2. İlişkilerin Belirlenmesi
3. Kriterler Arası İkili Karşılaştırmaların Yapılması ve Öncelik Vektörlerinin Hesaplanması
4. Karşılaştırma Matrislerinin Tutarlılık Analizlerinin Yapılması
5. Süper Matrisin Oluşturulması
6. En İyi Alternatifin Seçimi

Kısaca uygulama adımları;

1. *Karar Probleminin Tanımlanması ve Modelin Kurulması*; Karar verme problemi açık bir şekilde tanımlanır ve kriterler, alt kriterler ve alternatifler ağ şeklinde rasyonel bir biçimde ayrıştırılır. Bu yapı beyin fırtınası, literatür taraması veya karar vericilerle yapılan görüşmelerden yararlanılarak elde edilebilir. Bir problemi anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak için parçalara ayırma yolu izlenerek ağ modellendirilir. Bu parçalardan her birine grup denir eğer varsa alt parçalarına da element denir. Modelin grafik gösteriminde grupların her biri düğüm noktalarını oluşturur (Şahin ve Miran, 2011: 1371).

2. *İlişkilerin Belirlenmesi*; Kriter, alt kriter ve alternatifler arasındaki etkileşimler belirlenir. Gruplar ve elementler arasındaki iç bağımlılıklar, dış bağımlılıklar ve varsa geri bildirimler ilişkilendirilir (Kütükçü ve Eren, 2017: 185).

3. *Kriterler Arası İkili Karşılaştırmaların Yapılması ve Öncelik Vektörlerinin Hesaplanması*; İç bağımlılık, dış bağımlılık ve geri bildirimleri yapılan kriter, alt kriter ve alternatifler arasında ikili karşılaştırmalar yapılarak öncelik vektörleri elde edilir. İkili karşılaştırmalar yapılırken ANP yönteminde de AHP 'de kullanılan Saaty'nin 1-9 skalası kullanılmaktadır (Ecer ve Dündar, 2009: 157). Saaty' nin 1-9 skalasının ölçek değerleri ve açıklamaları yukarıda açıklanmıştır. 1-9 skalasının yer aldığı ikili karşılaştırma anket soru örneği tablo 12'de gösterilmiştir.

**Tablo 12**  
**İki Karşılaştırma Anket Soru Örneği**

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| Aracın modeli | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Marka   |
| Aracın modeli | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Tasarım |
| Marka         | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Tasarım |

Karşılaştırmalar sadece matematiksel olarak gerekli değildir, aynı zamanda bizim biyolojimizden mirasımızdır. Karşılaştırmalar muhakeme gerektirir. Muhakeme; duygularla, temel ölçeğe sahip sayılarla ve önceliklerle birlikte temel bir ölçekle temsil edilen bir dizi yargı ile ilişkilidir. Bir ögenin diğerine hâkimiyetini temsil eden temel ölçek, mutlak bir ölçektir ve bundan türetilen öncelikler, tekrar mutlak bir ölçek elde etmek için normalleştirilir veya idealleştirilir (Saaty, 2004: 131-132).

4. *Karşılaştırma Matrislerinin Tutarlılık Analizlerinin Yapılması*; İkili karşılaştırmalar yapıldıktan sonra karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığını tespit etmek için, her bir karşılaştırma matrisi için tutarlılık oranı (CR) hesaplanmalıdır. CR, tutarlılık indeksi CI'nın, Rastgele Tutarlılık indeksi RI'ya bölümü ile hesaplanır. İkili karşılaştırmaların tutarlı olduğunu söyleyebilmek için CR değerinin, %10 (0,10)'dan az olması gerekir. Değerler %10'dan büyük ise ikili karşılaştırma tutarsızdır demektir. Böyle bir durumda karar verici kişi veya gruplar, tutarsız olan karşılaştırmaları tekrar gözden geçirmeli ve yeniden değerlendirmelidirler (Görener, 2009: 103).

Yargılar genellikle tutarsızdır. Bir nebze tutarsızlık çok faydalı bir gerçektir çünkü zihnimizin anlayışımızı geliştiren ve hatta değiştiren yeni şeyler öğrenme yeteneğine sahip olduğunu gösterir. Ancak büyük tutarsızlık, yanlış bir karara yol açabilecek tutarlı bir anlayış eksikliğini gösterebilir. Tutarsız yargılardan öncelikleri yakalamak için, etkinin geçişkenliği önemli bir husustur. Matrisin temel öz vektörünün, A'nın B'ye x miktarı kadar hâkim olması ve B'nin C'ye y miktarı kadar hâkim olması, dolayısıyla A'nın C'ye xy miktarı kadar hâkim olması temelinin geçişkenlikleri yakalamanın ve öncelikleri temsil etmenin tek yolu olduğu ortaya çıkmıştır (Saaty, 2004: 132-133).

5. *Süper Matrisin Oluşturulması*; Bir süpermatris, W, bileşenlerin eksiksiz bir sistem matrisidir, {Ca, Cb, Cc,..., Cn} ve bunların bağlantıları veya sistem ağırlıkları, Wij, burada Ci {ei1, ei2,..., ein} "i." ölçüt bileşeninin alt bileşen öğeleridir. ANP, kümeler içinde, iç bağımlılık olarak bilinen Ci ve dış bağımlılık olarak bilinen kümeler arasında etkileşime ve geri bildirime izin verir. Bunu daha somut hale getirmek için, örneğin Cb ve

Cc bileşeni arasında bir bağlantı yoksa o zaman  $W_{bc} = 0$  olacaktır. Bununla birlikte, bir dış veya iç bağımlılık söz konusuysa giriş sıfırdan farklı olacaktır (Niemira ve Saaty, 2004: 575).

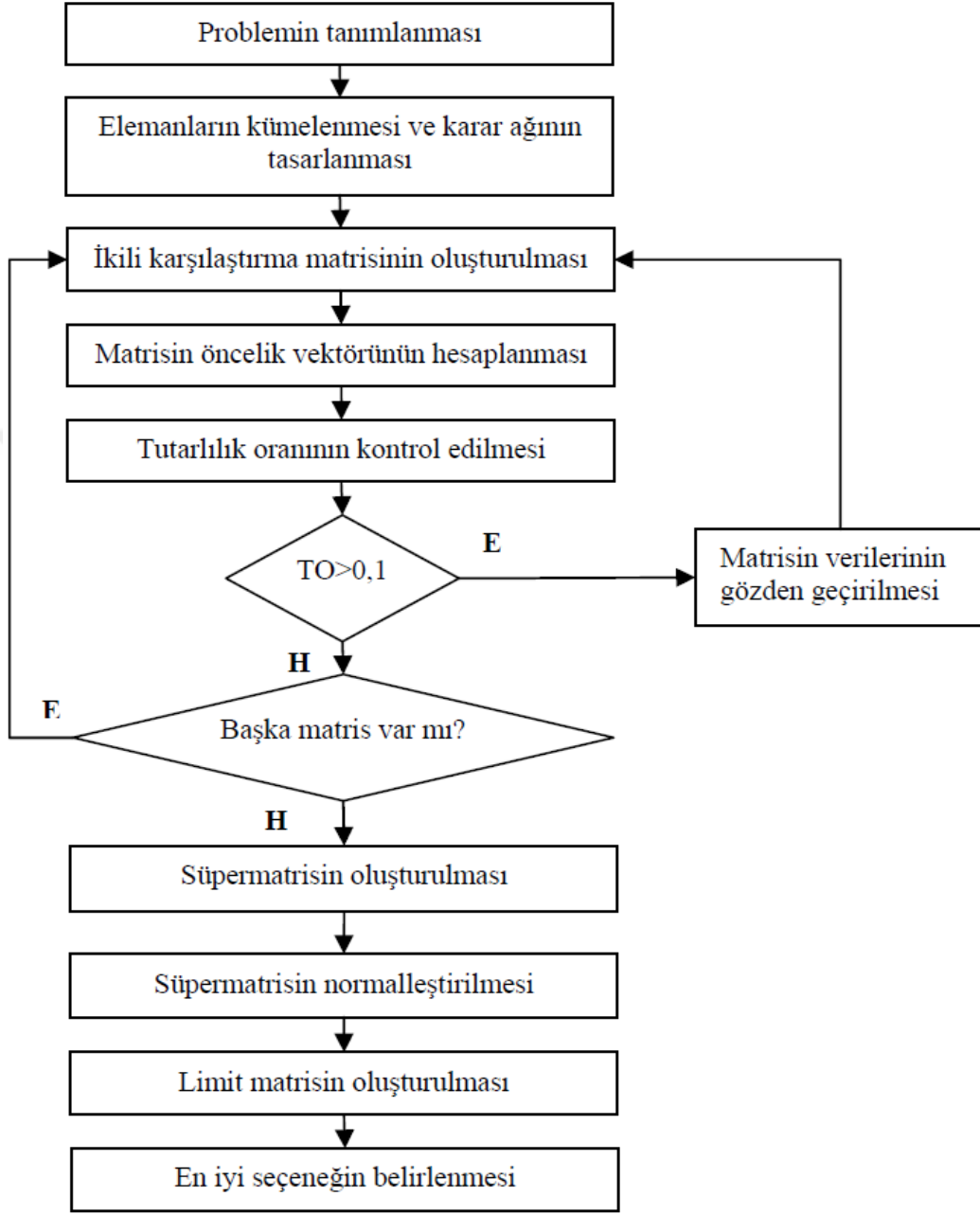
$$W = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_a & C_b & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} C_a \\ C_b \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} W_{aa} & W_{ab} & \dots & W_{an} \\ W_{ba} & W_{bb} & \dots & W_{bn} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{na} & W_{nb} & \dots & W_{nn} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Süper matris, tüm model öğelerinin tüm öğe setine göre etkisini temsil eder. Süpermatrisin sütunlarını ( $W_{ij}$ ) oluşturan asıl öğeler, bileşenler içindeki özvektör çözümleridir (her sütunun toplamı birdir). Bununla birlikte, süper matrisin her bir sütunu, genel bileşenlerin sütuna göre etkisini hesaba katmak için normalleştirilmesi ve sentezlenmesi gereken kendi öncelik elemanına sahip birkaç alt sütun içerebilir. Bu işlem, süper matris kolonunu stokastik yapar. Öğe etkileşimlerini hesaba katan son öncelik ağırlıkları, sütunlar stabilize olana kadar süper matrisin kendi kendine çarparak türetilir, bu da süper matris girişleri her satırda aynı hale geldiğinde veya bloklar halinde döngü yaptığında ortaya çıkar, bu durumda cesaro toplanabilirliği olarak bilinen şeyi kullanır ve sonuç limit matris olarak bilinir. Son öncelik ağırlıkları bu limit matristen çıkarılır. (Niemira ve Saaty, 2004: 575).

6. *En İyi Alternatifin Seçimi*; Sonuç olarak elde edilen limit matris, karşılaştırılan kriterlere ve alternatiflere ilişkin önem ağırlıklarını bize verir. Seçim probleminde karar sürecini etkileyen en önemli kriter en yüksek önem ağırlığına sahip olan kriter ve en iyi alternatif ise en yüksek önem ağırlığına sahip olan alternatiftir (Görener, 2011: 100).

Uygulama adımları şematik olarak şekil 11'deki gibi gösterilebilir.

**Şekil 11**  
**ANP Yönteminin Uygulama Akış Şeması**



**Kaynak:** Özbek vd., 2013: 100.

### 3.3. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu bölümde; otomobil satın alım tercihlerini etkileyen faktörler ve analitik ağ süreci yöntemi birlikte çok kullanılmadığından iki konuyu ayrı ayrı ele alıp daha sonra birlikte kullanıldıkları çalışmaları ele alarak bir literatür taraması yapacağız.

Otomobil satın alım tercihlerini etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmalar;

Yılmaz (2001), Erzurum il merkezinde yaşayan hanehalklarının otomobil talep etmelerinde etkili olan demografik faktörleri doğrusal olasılık, logit ve probit modellerini kullanarak araştırmıştır. Araştırma sonucunda hanehalkının toplam geliri, hanehalkı reisinin mesleği, eğitim durumu, hanehalkının sahip olduğu toplam dayanıklı tüketim malları sayısı ve hanehalkı reisinin tasarruf yapabilme gücü anlamlı değişkenler olarak tahmin edilmiştir.

Arslan (2003), otomobil alımında tüketici davranışlarını etkileyen faktörleri psikolog Kurt Lewin tarafından geliştirilmiş alıcı davranış modeli yardımıyla incelemiştir. Çalışmada, otomobil satın alırken marka seçiminde özellikle aile ve gelir etkiliyken sosyal sınıf, eğitim ve meslek gibi değişkenlerinde etkisinin önemli derecede olduğu görülmektedir. İhtiyaçların, otomobil satın alma davranışının güdüleyici yönünün ilk itici gücü olduğu, kısa vadede otomobil fiyatının, satın alma kararını etkileyen en önemli faktör olduğu görülmüş. Buna karşılık yakıt ve tamir gibi değişken kullanım masraflarının tek başına pek fazla etkili olmazken orta vadede ise daha az yakıt kullanan araçların tercih edildiği sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan sigorta, vergi gibi sabit masrafların talep üzerindeki etkisinin değişken masraflardan daha fazla olduğu görülmektedir.

Güngör ve İşler (2005), otomobil seçimi karar problemine 9 kriter ve 8 alternatif ile Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yaklaşımını kullanarak bir çözüm önerisi sunmaya çalışmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre karar verici için otomobil seçiminde en önemli kriterin güvenlik olduğu ve sırasıyla yakıt tüketimi, fiyat, sevgi derecesi vd. kriterlerinin onu takip ettiği görülmektedir. Alternatifler arasında birinci önceliğe Ford Fusion 1.4 TDCi modeli sahip olduğundan karar verici bu otomobili seçmelidir.

Yavuz (2012), öğretmenlerin otomobil satın alırken karar verme süreçlerini 8 kriter ve 6 alternatif kullanarak AHP yöntemiyle incelemiştir. Analiz sonucunda kriterlerin öncelik değerleri bakımından en önemli kriterin, yakıt kriteri olduğu görülmüştür. Yakıt kriterinden sonra önem derecelerine göre sırasıyla piyasa durumu, bakım masrafı, performans, güvenlik, konfor, bagaj hacmi ve vergi-muayene masrafı kriterleri yer almaktadır. Öğretmenlerin otomobil tercihi bakımından kriterler dikkate alındığında en önemli alternatifin ise A segmenti otomobiller olduğu kararına varılmıştır.

Akay ve Tümsel (2015), ardışık logit modeli tahmininden yararlanarak hanehalkının otomobil sahipliğini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda hanehalkının kendisine ait bir arabaya sahip olma olasılığını en çok

etkileyen değişken hanehalkının yıllık kullanılabilir geliryken, otomobil sahibi olmamasını en çok etkileyen değişkenin hanehalkının aylık harcamaları olduğu görölmüştür. Hanehalkının bir arabaya sahip olma olasılığı yıllık kullanılabilir geliri arttıkça artarken, aylık harcamaları arttıkça azalmaktadır. Bunun yanı sıra işverenin verdiği bir arabaya sahip olma olasılığını en çok etkileyen değişkenin hanehalkı reisinin mesleği olduğu saptanmıştır.

Yayar vd (2015), Tokat ilinde yaşıyan hanehalklarının otomobil sahipliğini belirlemede Binary Logit Modelini kullanarak etkili olan demografik ve sosyo-ekonomik değişkenleri tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırmada hanehalkı reisinin, kredi kartının bulunması, cinsiyetinin erkek, ev sahibi, yüksek gelirli ve mesleğinin esnaf olması değişkenlerinin otomobil sahibi olma üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Aydın ve Arı (2016), ikili lojistik regresyon modelini kullanarak, TÜİK'in 2014 yılı Hane Halkı Bütçe Anketi'nde yer alan veri ve değişkenlerin yardımıyla, Türkiye'deki hanehalklarının özel amaçlı otomobil talebini belirleyen faktörleri araştırmışlardır. Çalışmada otomobil talep etme olasılığının, yüksek bir kullanılabilir gelir ve eğitim seviyesinde olanlar, emekli sandığına tabi olarak çalışanlar, gayrimenkul sahibi olanlar, şehirlerde ikamet edenler ve orta yaş üzerinde olanlarda daha yüksek olduğu görölmüştür. İkamet edilen evin büyüklüğü, kişi sayısı, içinde yaşıyan aile tipi ve hane reisinin iş durumu değişkenlerinin ise otomobil talebi üzerindeki etkisine kuşkuyla bakıldığı sonucuna varılmıştır.

Ruhlusaraç ve Nakip (2016), Wilks' Lambda testi kullanarak akademisyenlerin demografik yapıları ile otomobil alımları arasında ilişki olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışma sonucunda akademisyenleri otomobil satın alırken en çok etkileyen faktörün ortalama gelir değişkeninin olduğu, yaş ve cinsiyet değişkenlerinin de sırasıyla ortalama geliri takip ettiği sonucuna varılmıştır.

Çınar (2018), Bursa'da çalışan bireylerin otomobil sahipliğini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada lojistik regresyon modeli yaklaşımını kullanmıştır. Çalışma sonucunda en önemli faktör ev sahibi olma değişkeniyken onu sırasıyla cinsiyet ve medeni durum değişkenleri takip etmiştir. Yani otomobil sahibi olma olasılıklarının, ev sahibi olanların olmayanlara, erkeklerin kadınlara ve evlilerin bekârlara göre daha yüksek olduğu görölmüştür. Gelir değişkeninin ise önem derecesi olarak son sıralarda olmasına

rağmen otomobil sahibi olma üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Korkmaz ve Akgüngör (2018), Çiçek Tozlaşma Algoritması kullanarak Türkiye’deki taşıt sahipliğinin tahmini için ehliyet sayısı, GSMH ve yakıt türlerine ait 13 yıllık istatistiki verilerle 2 farklı formda tahmin modelleri geliştirilmişlerdir. Çalışmanın sonuçları Çiçek Tozlaşma Algoritması yaklaşımının etkin ve başarılı bir performans göstererek taşıt sahipliğinde kullanılabilirliğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra Türkiye’deki istikrar ve refah düzeyinin artışına paralel olarak, taşıt sayısının hızla artmaya devam edeceği ve 2025 yılında yaklaşık %30 artacağı tahmin edilmiştir.

Köylüoğlu vd (2018), Fark testleri, regresyon analizi ve anova testi yöntemlerini kullanarak akademisyenlerin araç satın alma davranışlarının incelemişlerdir. Yapılan regresyon analizi sonucunda bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranı %65,9 olarak bulunmuştur. Genel memnuniyet düzeyi değişkenini açıklamada marka, parasal değer, sürüş konforu ve dış dizayn/boyut değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve bu açıklayıcılığa en büyük katkıyı marka değişkeninin sağladığı görülmüştür.

Tunç (2018), İstanbul’da rasgele örneklem yöntemiyle seçilmiş 258 kişiye anket uygulayıp, Lojistik Regresyon Yöntemi kullanarak talebi her geçen gün artan alman marka otomobillere olan ilgiye etki eden tutum ve davranışları araştırmıştır. Çalışma sonucunda bireylerin otomobil alırken, güvenlik algısı, imaj algısı, bir kez alıp uzun süre kullanma algısı arttıkça alman marka otomobillere ilgisinin de arttığı görülmüştür.

Akal vd (2019), İstanbul ilinde 398 erkek sürücüye yapılan anket verileriyle erkeklerin otomobil satın alma tercihlerini ve kullanım tecrübesine bağlı olarak tercihlerdeki değişimleri ortaya koymayı amaçlamışlardır. Katılımcıların yeni bir otomobil satın alırken çoğunlukla yüksek motor hacmi, yüksek beygir gücü, yakıt tüketiminin az olması, donanımının zenginliği, tasarımın güzel olması ve ikinci el piyasasının iyi olması gibi faktörlere dikkat ettiği görülürken, kararlarında fiyat uygunluğu ve marka tutkusunun öneminin ise az olduğuna ulaşılmıştır. Karma yakıtlı araçlar yerine tek yakıtlı araçların tercih edildiği ve yakıt türü olarak başta dizel, sonra benzin, üçüncü olarak da elektrikli araçlara yönelim olduğu görülmüştür. Katılımcıların yarısından fazlasının otomatik vites araç tercih ettiği ve araç kullanım sürelerinin ortalama 5-6 yıl arasında olduğu gözlemlenmiştir. Katılımcılar ilk otomobillerini aldıklarında duygusal davranırken, daha

sonra ki dönemlerde yeni alacakları otomobiller de kullanım, deneyim ve tecrübelerine bağlı olarak ne istediğini bilerek bir tercih yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Avcı (2020), tüketicilerin tanıtımı yapılan yerli markalı otomobile yönelik görüşlerini belirlemek ve bu kapsamda tüketici yenilikçiliği, tüketici etnosentrizmi ve menşei ülke imajı faktörlerinin yerli markalı otomobil satın alma niyeti üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. 584 kişiye uygulanan anketlerden elde edilen veriler SPSS 21 ve AMOS 24 programları ile yapısal eşitlik modeli ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda tanıtımı yapılan yerli markalı otomobil örneklerinin genel olarak tüketiciler tarafından beğenildiği, yerli markalı otomobil üretme çabasının desteklendiği, otomobillerin seri üretime geçeceğine inanıldığı ve seri üretime geçildikten sonra otomobil fiyatının uygun aralıkta olması halinde satın alınabileceği görülmektedir. Bunun yanı sıra yerli markalı otomobiller satışa sunulduğunda etnosentrizme ve yenilikçi özelliklere sahip tüketicilerin satın alma niyetinde oldukları araştırmada elde edilen diğer önemli bir sonuçtur.

Analitik Ağ Süreci (ANP) yaklaşımı ile ilgili incelenmiş çalışmalar;

Ecer ve Dündar (2009), çok sayıda faktörün birbiriyle etkileşiminin söz konusu olduğu cep telefonu seçimi problemine 8 ana kriter 20 alt kriter ve 4 alternatif yardımıyla süper desicion paket programında ANP yöntemini kullanarak etkin bir karar çözümü bulmaya çalışmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre cep telefonu alternatifleri arasında yapılan değerlendirmede Samsung G 600 ilk sırada yer almıştır. Onu sırasıyla Nokia N82, Sony Ericsson K850i ve LG Leo Kg920 izlemiştir. Kriterler açısından bakıldığında; Bağlantı özellikleri kümesinde yer alan Wi-Fi özelliği GPS özelliğinden daha önemlidir. Diğer özellikler kümesindeki alt kriterlerin sıralaması fiyat, yaygınlık, marka ve kolay kullanım şeklindedir. Eğlence özellikleri kümesinde ise sıralama oyun yükleyebilme, radyo, melodi programlama şeklindedir. Ekran büyüklüğü ekran çözünürlüğü özelliğinden daha önemli olarak değerlendirilmiştir. Genel özellikler kümesinde sıralama ağırlık, boyut ve SAR değeri şeklindedir. Güç özellikleri kümesinde yer alan konuşma süresi, bekleme süresinden; hafıza özellikleri kümesinde yer alan telefon rehberi, telefon hafızasından daha önemli faktörler olarak değerlendirilmiştir. Kamera özellikleri kümesinde yer alan zoom özelliği ile görüntülü konuşma özelliğinin eşit öneme sahip olduğu görülmüştür.

Ertuğrul ve Aytaç (2012), Denizli ilinde ikamet eden ve henüz doğalgaz ile ısınma sistemine geçmeyi düşünen bir sitede, hane halkının kombi seçim problemini 8

kriter ve 3 alternatif yardımıyla ANP yöntemini kullanarak çözümlemeye çalışmışlardır. Analize göre karar vericiler, kombi cihazının seçimine karar verirken sırasıyla evlerinin hacim özellikleri, kombinin markası, kombiyi satın alırken geçerli olan kampanya ve kampanya sürekliliği, kombinin fiyatı, markanın müşteri hizmetleri, çevrenin etkisi, satış sonrası servis hizmetleri ve kombinin garanti süresine dikkat etmektedirler. Alternatiflerin öncelik sıralamasına göre ise, kombi markası sıralaması; A markası, B markası ve C markası olarak belirlenmiştir.

Özbek vd (2013), 4 ana kriter, 16 alt kriter ve 4 alternatif kullanarak ANP yaklaşımı yardımıyla en uygun 3PL firmayı seçmede, işletme yöneticilerinin kolayca uygulayabilecekleri bilimsel bir karar modeli ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışma sonucunda modelde kalite kümesinin en önemli faktör, firma imajının ise en az dikkate alınan faktör olduğu belirlenmiştir. Küme elemanları arasında ise en önemli faktörün performans ölçümü olduğu görülmüştür. Alternatiflerde ise C seçeneğinin en uygun, D seçeneğinin ise en uygun olmayan seçenek olduğu belirlenmiştir.

Şahin ve Miran (2014), İzmir ili Bornova ilçesinde, yerel olarak yetiştirilen taze sebze, meyve ve kurutulmuş tarımsal ürünlere karşı tüketici davranışları ve tüketicileri karar verme aşamasında en çok etkileyen kriterleri 8 ana kriter, 22 alt kriter ve 3 alternatif yardımıyla ANP yaklaşımı ile incelemişlerdir. Çalışmada, tüketicilerin İzmir’de üretilecek yerel ürünleri tercih etmeleri en iyi alternatif olarak seçilmiştir. Ana kriter kümelerinin önem ağırlığı en yüksek alt kriterleri ise; ürün özelliği kümesinde sağlıklı, üretim şekli kümesinde organik, iş gücü kümesinde yerel iş gücü, tohum kümesinde ülke içinde üretilmiş tohum, İzmir tüketicisi açısından satın almaya ilişkin tercihler kümesinde kaliteli, ürün grubu kümesinde taze meyve, dağıtım kanalı kümesinde süper market, iletişim kanalı kümesinde internet alt kriteri şeklinde sıralanmıştır. Bu bağlamda İzmir’de üretilecek yerel ürünler bu önceliklere dikkat edilerek üretilirse daha fazla tercih edilecekleri sonucuna varılmıştır.

Acar ve Çapkın (2017), Analitik Ağ Süreci (ANP) yöntemi ile 4 ana kriter, 12 alt kriter ve 3 alternatif kullanarak İzmir ilinde yedek parça sektöründe üretim yapan bir firmanın hammadde ihtiyacı için en uygun tedarikçiyi belirlemeye çalışmışlardır. Analiz sonucunda tedarikçi seçiminde dikkate alınması gereken önemli kriterler fiyat, kalite, genel durum bilgileri ve teknik durum olarak belirlenmiştir. Alternatifler arasında en yüksek

ağırlığa sahip A firması en iyi alternatifken ağırlığı en düşük olan C firmasının ise en önemsiz alternatif olduğu görülmüştür.

Özkaya vd (2019), 4 ana kriter ve 20 alt kriter kullanarak Super Decisions paket programında ANP yöntemi yardımıyla Endüstri 4.0'a geçiş sürecindeki temel zorlukları tanımayı amaçlamışlardır. Analiz sonucunda en yüksek ağırlığa sahip en önemli kriterin koordinasyon ve işbirliği sorunun olduğu görülmüştür. Ağırlıklarına göre ikinci ve üçüncü en önemli kriterler sırasıyla, altyapı ve internet tabanlı ağların eksikliği ve dijital kültür eksikliği kriterleridir. İlk üç kriteri sırasıyla, profil oluşturma ve karmaşıklık sorunları, dijital yatırımların belirsiz ekonomik yararı, teknoloji platformlarının entegrasyonu eksikliği, küresel standartların olmaması ve veri paylaşımı protokolleri, devlet desteği ve politikalarının eksikliği, planlama eksikliği, kötü şirket dijital operasyon vizyonu ve misyonu, yeni iş modellerini benimseme/ uygulamada yetkinlik eksikliği, finansal kısıtlamalar, zayıf mevcut veri kalitesi, düşük yönetim desteği ve özveri, yasal konular, tedarikçi ilişkileri, endüstri 4.0'ı benimseme konusunda kötü araştırma ve geliştirme, endüstri 4.0 uygulamaları konusunda düşük anlayış, endüstri 4.0'a karşı isteksiz davranış, güvenlik sorunları kriterleri takip etmektedir.

Bilişik (2020), kâğıt imalat sektöründe tedarikçi seçimi karar problemini Super Decisions paket programında analitik ağ süreci yöntemi hesaplamalarını yaparak çözümlemeye çalışmıştır. Bu kapsamda, 4 ana kriter ve 7 alt kriter açısından, 4 farklı alternatif tedarikçi değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, kriterler açısından en büyük ağırlığa sahip en önemli kriter fiyat kriteridir, onu sırasıyla, kalite, teslimat ve hizmet kriterleri izlemiştir. En önemli kriter olan fiyat kriterinin alt kriterlerine bakıldığında en önemli alt kriterin ödeme vadesi olduğu görülmektedir. Ödeme vadesini ise sırasıyla miktar indirimi ve liste fiyatı takip etmektedir. Alternatif sıralamasına göre en büyük ağırlığa sahip olan Tedarikçi 4 en iyi tedarikçi olarak seçilmelidir. Önemlilik sıralaması olarak, tedarikçi 4'ü, tedarikçi 2, tedarikçi 1 ve tedarikçi 3 takip etmektedir.

Aksüt vd (2021), dikim bölümünde çalışan kadınların ergonomik risklerinin 6 ana kriter ve 36 alt kriter yardımıyla ANP kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Yapılan analizde fiziksel risk etmenleri ana kriterinin ilk üç alt kriteri sırasıyla; uzun süre oturarak çalışma, tekrarlayan hareketler ve uygunsuz duruş alt kriterleridir. Bilişsel risk etmenleri ana kriterinin ilk üç alt kriteri sırasıyla zihinsel iş yükü, iş stresi-eğitim ve karar verme alt kriterleridir. Örgütsel risk etmenleri ana kriterinin ilk üç alt kriteri sırasıyla monoton

çalışma, çalışma tasarımı ve iş rotasyonudur. Çevresel risk faktörleri ana kriterinin ilk üç alt kriteri sırasıyla gürültü, toz ve termal konfordur. Bireysel risk faktörleri ana kriterinin ilk üç alt kriteri sırasıyla gebelik, yorgunluk ve sigara içmedir. Psikososyal faktörler ana kriterinin ilk üç alt kriteri ise iş stresi, yetersiz yönetim ve ücret olarak sıralanmıştır.

Araç satın alım karar probleminin ANP ile incelendiği çalışmalar;

Kabak ve Uyar (2013), bir firmanın araç filosuna katmayı düşündüğü yeni yük aracı alım karar sürecinin değerlendirilebilmesi için gereken seçim ölçütlerinin belirlenmesinde 5 ana kriter, 20 alt kriter ve 8 alternatif yardımıyla ANP yöntemini ve bu ölçütlerin önem ağırlıkları doğrultusunda en iyi aracın seçilmesini ise PROMETHEE yöntemini kullanarak çözümlemeye çalışmışlardır. Analiz sonucunda en büyük ağırlığa sahip en önemli 3 kriter sırasıyla yakıt tüketimi, güvenli sürüş ve fiyat olarak belirlenmiştir. En iyi alternatif A8 aracı olurken, diğer araçlar A6-A7-A5-A2-A3-A1 ve A4 olarak sıralanmıştır. Karar verici ekip tarafından, firmanın seçim aşamasında çıkan öncelikli kriterleri dikkate alması ve analiz sonucunda çıkan A8 aracının da tatmin edici bir sonuç olması nedeniyle, kullanılan ANP-PROMETHEE yönteminin iyi sonuç verdiği ve önerilen yaklaşımın benzer problemlerde uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

Yavaş vd (2014), karar vericilerin otomobil seçim yaklaşımlarını incelemiş, 7 ana kriter ve 20 alt kriter kullanarak AHP ve ANP yöntemleri ile satın almada dikkat edilen kriterleri tespit etmeye çalışmışlardır. Bunun yanı sıra ANP ve AHP yöntemlerinin uygulamadaki sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Analitik Ağ Yöntemine göre ağırlığı en yüksek ilk üç kriterlerin sıralaması; iç tasarım, güvenlik donanımı ve 1600cc motor hacmi iken Analitik Hiyerarşi Yöntemine göre ilk üç kriterler; donanım, tasarım ve yakıt türü olarak belirlenmiştir. Alternatiflere bakıldığında; ANP kriter ağırlıklarına göre alternatifler; A1, A3 ve A2 markaları iken AHP 'de alternatiflerin sıralaması A1, A2 ve A3 markaları şeklinde belirlenmiştir.

### **3.4. AMAÇ-KAPSAM**

Günümüzde otomobil sektörünün gelişmesiyle birlikte tüketicilere birçok marka ve model sunulmaktadır. Marka ve modeller arasında görülen şekil ve fiziksel donanım farklılıkları tüketicilerin bir otomobilde aradıkları özellikleri de çok çeşitli bir hale getirmektedir. Çok sayıda seçeneğin ve kriterin bulunduğu böylesi bir ortamda tüketiciler otomobil satın alırken karar vermede zorlanmaktadırlar (Güngör ve Dinç, 2005: 21).

Karar verme, bireylerin ihtiyaçlarına yönelik bilerek veya farkında olmadan bir şekilde yaptıkları seçimlerdir (Yavaş vd., 2014: 110). Karar verme aşamasında birçok sorun ile karşı karşıya kalınabilir. Verilmek zorunda olunan bir kısım kararlar oldukça basit iken, karar sürecinde yer alan faktör ve alternatifler arasındaki bağlar ve etkileşimler bazı kararları zorlaştırmaktadır (Ertuğrul ve Aytaç, 2012: 79). Karar verme olgusu, seçeneklerin artmasıyla birlikte zaman içerisinde daha karmaşıık bir hal almış ve çok kriterli karar verme kavramı ortaya çıkmıştır (Yavaş vd., 2014: 110). Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Analitik Ağ Süreci (ANP), Analitik Hiyerarşı Sürecinin daha genel biçimi olup, faktör ve alternatiflerin hem birbirleriyle hem de kendi içlerindeki etkileşimlerini dikkate alarak değerlendirme yapma imkânı sunmakla birlikte bir serim şeklinde ifade etmemize yardımcı olur (Ertuğrul ve Aytaç, 2012: 79).

Bu alışma, çok sayıda seçenek ve kriterlerin bulunduğu otomobil sektöründe satın alma kararları sorununu Analitik Ağ Süreci yaklaşımı (ANP) ile ele alarak, faktörlerin aralarındaki bağ ve etkileşimleri göz önünde bulundurup değerlendirme yapma ve bir serim şeklinde ifade etmeyi amaçlamaktadır.

### **3.5. BULGULAR**

Bu alışma kapsamında, en iyi otomobil seçimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi için öncelikle literatür taraması yapılmış, otomobil seçimi için kullanılan çok sayıdaki nicel ve nitel kriter arasından çalışmada kullanılacak değişkenler tespit edilmiştir. Bu kriterler dışında tüketiciler tarafından önemli olan diğer kriterler de modele dahil edilmiştir. Bu çerçevede 6 tane ana kriter ve 17 tane alt kriter belirlenmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan kriterler Tablo 13’de verilmiştir.

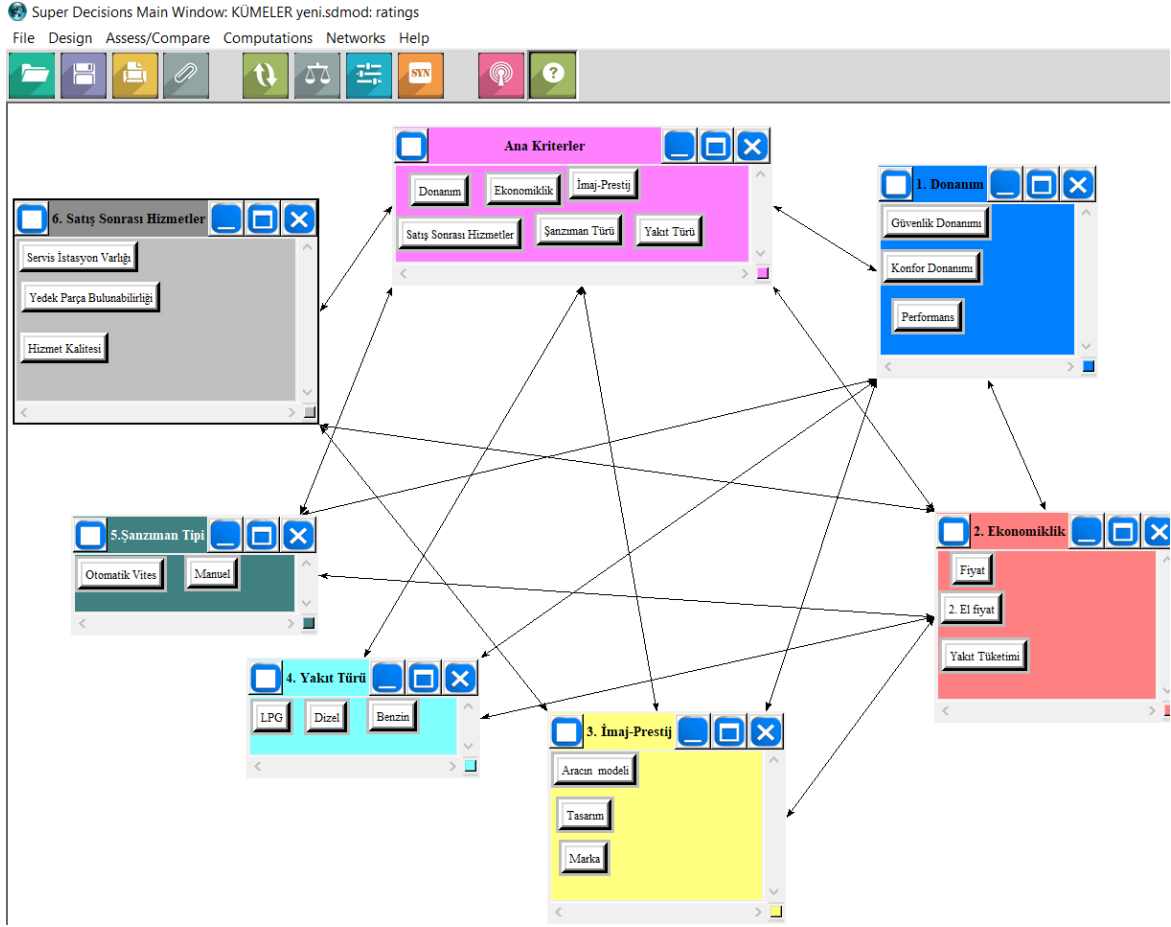
**Tablo 13****Uygulama Kapsamında Belirlenen Otomobil Seçim Kriterleri**

| <b>Donanım</b>                                                                                                     | <b>Ekonomiklik</b>                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Güvenlik Donanımı</li><li>• Konfor Donanımı</li><li>• Performans</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Fiyat</li><li>• 2. El Fiyat</li><li>• Yakıt Tüketimi</li></ul>                                    |
| <b>İmaj-Prestij</b>                                                                                                | <b>Yakıt Türü</b>                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aracın Modeli</li><li>• Marka</li><li>• Tasarım</li></ul>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Benzin</li><li>• Dizel</li><li>• LPG</li></ul>                                                    |
| <b>Şanzıman Tipi</b>                                                                                               | <b>Satış Sonrası hizmetler</b>                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Manuel</li><li>• Otomatik vites</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Servis istasyon varlığı</li><li>• Yedek parça bulunabilirliği</li><li>• Hizmet kalitesi</li></ul> |

Otomobil seçim kriterleri belirlendikten sonra, alt kriterler ve ana kriterler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi gereklidir. Bu bağlamda literatür taramasında ki referans alınan çalışmalar öncülüğünde ağlar belirlendi. Super Decision paket programı yardımıyla aşağıdaki şekilde gösterilen ağ yapısı oluşturulmuştur. Aşağıda yer alan ağ yapısındaki oklar etkileyen kümeden etkilenen kümeye doğrudur. Örneğin, donanım ana kriteri ekonomiklik ana kriterini etkilemektedir.

Şekil 12

Uygulama Kapsamında Oluşturulan Ağ Yapısı



Otomobil seçimine yönelik olarak ağ yapısı oluşturulduktan sonra birbirleriyle ilişkili öğelerin ikili karşılaştırmaları yapılarak özvektörlerin oluşturulması gerekmektedir. İkili karşılaştırmaları yapmak amacıyla Erzurum ili merkez ilçelerinde yaşayan 42 tüketiciye ikili karşılaştırmaya dayanan sorular soruldu. Yapılan ikili karşılaştırmalar üç gruba ayrılabilir:

- Birbiriyle ilişkili alt kriterlerin ikili olarak karşılaştırılmaları,
- Ana kriterlerin ikili olarak karşılaştırılmaları,
- Ana kriterlerin kendi kümesine ait alt kriterlerin ikili olarak karşılaştırılmaları.

İkili karşılaştırmalara yönelik olarak hazırlanan örnek bir soru aşağıda verilmiştir.

Örnek: “Performans” kriterini etkileme derecesine göre aşağıdaki kriterleri karşılaştırınız.

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| Benzin | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Dizel |
| Benzin | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | LPG   |
| Dizel  | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | LPG   |

Her kümeye yönelik olarak anket formunda hazırlanan sorular 42 kişi tarafından cevaplandı 22’sinin tutarsız olmasından dolayı sadece 20 anketin cevapları uygulamaya dahil edildi. Grup kararı oluşturabilmek için her bir kişinin sorulara verdiği cevapların geometrik ortalaması alındı ve bu değerlere göre Super Decision programı yardımıyla ikili karşılaştırma matrisleri oluşturuldu. Aşağıda Super Decision programında oluşturulan örnek bir ikili karşılaştırma matrisi yer almaktadır.

Şekil 13

**“Performans” Kriterini Etkileme Derecesine Göre Kriterlerin Karşılaştırma Matrisi**

2. Node comparisons with respect to Performans

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Performans" node in "4. Yakıt Türü" cluster

Dizel is 2 times more important than LPG

|               |         |       |
|---------------|---------|-------|
| Inconsistency | Dizel ~ | LPG ~ |
| Benzin ~      | ← 5     | ← 4   |
| Dizel ~       |         | ← 2   |

(Tutarlılık Oranı (CR) = 0,090 < 0,10 olduğundan matris tutarlıdır.)

Tüm ikili karşılaştırmalara ilişkin veriler programa girilerek süpermatrisler elde edildi. Bunun sonucunda elde edilen başlangıç süpermatrisi Ek 1’de, ağırlıklandırılmış süpermatris Ek 2’de ve limit matris Ek 3’de yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda ise ana kriterlerinin (kümelerin) ikili karşılaştırmaları verilmiştir.

**Tablo 14**  
**Ana Kriterler Arası Bağımlılık (Etkileşim) Matrisi**

| Cluster Node Labels        | 1. Donanım | 2. Ekonomiklik | 3. İmaj-Prestij | 4. Yakıt Türü | 5.Şanzıman Tipi | 6. Satış Sonrası Hizmetler | Ana Kriterler |
|----------------------------|------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------------------|---------------|
| 1. Donanım                 | 0.000000   | 0.166667       | 0.250000        | 0.333333      | 0.333333        | 0.000000                   | 0.157614      |
| 2. Ekonomiklik             | 0.200000   | 0.000000       | 0.250000        | 0.333333      | 0.333333        | 0.333333                   | 0.201436      |
| 3. İmaj-Prestij            | 0.200000   | 0.166667       | 0.000000        | 0.000000      | 0.000000        | 0.333333                   | 0.089165      |
| 4. Yakıt Türü              | 0.200000   | 0.166667       | 0.000000        | 0.000000      | 0.000000        | 0.000000                   | 0.253048      |
| 5.Şanzıman Tipi            | 0.200000   | 0.166667       | 0.000000        | 0.000000      | 0.000000        | 0.000000                   | 0.157614      |
| 6. Satış Sonrası Hizmetler | 0.000000   | 0.166667       | 0.250000        | 0.000000      | 0.000000        | 0.000000                   | 0.141123      |
| Ana Kriterler              | 0.200000   | 0.166667       | 0.250000        | 0.333333      | 0.333333        | 0.333333                   | 0.000000      |

Ağırlıklandırılmış süpermatris, kümelerin öncelik değerleri ile başlangıç süpermatristeki ilgili kısımların, yani süpermatristeki bütün elemanların ilgili olduğu bileşenlerin özvektör değeri ile çarpılması sonucunda elde edilmiştir. Son olarak da ağırlıklandırılmış süpermatrisin limiti alınarak tüm kriterlerin ağırlıklarının gösteren limit süpermatris elde edildi ve limit süpermatristen elde edilen ana ve alt kriterlerin önem dereceleri ise Tablo 15 ve Tablo 16’da gösterilmektedir.

**Tablo 15**  
**Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları**

| Ana Kriterler           | Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları |
|-------------------------|----------------------------------|
| Donanım                 | 0.21453                          |
| Ekonomiklik             | 0.18998                          |
| İmaj-Prestij            | 0.15364                          |
| Satış Sonrası Hizmetler | 0.14733                          |
| Yakıt Türü              | 0.14726                          |
| Şanzıman Türü           | 0.14726                          |

Yukarıdaki tablo değerlendirildiğinde, otomobil seçim kararında tüketiciler için en önemli ana kriter %21,4 ile “Donanım” kriteridir. Onu, %18,9 ile “Ekonomiklik” ve %15,3 ile “İmaj-Prestij” kriterleri takip etmektedir. Tüketiciler için satış sonrası hizmetler, yakıt türü ve şanzıman tipi ana kriterleri ise %14,7 ile aynı öneme sahiptir.

**Tablo 16**  
**Alt Kriterlerin Önem Dereceleri**

| Faktörler                      |                             | Kriterlerin Kümeler İçindeki Ağırlıkları | Kriterlerin Genel Ağırlıkları |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Donanım</b>                 | Güvenlik Donanımı           | 0.21239                                  | 0.038237                      |
|                                | Konfor Donanımı             | 0.17461                                  | 0.031436                      |
|                                | Performans                  | 0.61300                                  | 0.110361                      |
| <b>Ekonomiklik</b>             | 2. El fiyat                 | 0.22824                                  | 0.048190                      |
|                                | Fiyat                       | 0.49197                                  | 0.103875                      |
|                                | Yakıt Tüketimi              | 0.27980                                  | 0.059077                      |
| <b>İmaj-Prestij</b>            | Aracın Modeli               | 0.27343                                  | 0.034451                      |
|                                | Marka                       | 0.63705                                  | 0.080265                      |
|                                | Tasarım                     | 0.08952                                  | 0.011279                      |
| <b>Yakıt Türü</b>              | Benzin                      | 0.43326                                  | 0.040414                      |
|                                | Dizel                       | 0.40627                                  | 0.037896                      |
|                                | LPG                         | 0.16048                                  | 0.014969                      |
| <b>Şanzıman Tipi</b>           | Manuel                      | 0.30141                                  | 0.028115                      |
|                                | Otomatik Vites              | 0.69859                                  | 0.065163                      |
| <b>Satış sonrası hizmetler</b> | Hizmet Kalitesi             | 0.19244                                  | 0.016382                      |
|                                | Servis İstasyon Varlığı     | 0.26320                                  | 0.022406                      |
|                                | Yedek Parça Bulunabilirliği | 0.54437                                  | 0.046342                      |

Tablo 16’da görüldüğü üzere donanım kümesinin en önemli alt kriteri %61,3 ile “performans” kriteridir onu sırasıyla %21,2 ile güvenlik %17, 4 ile konfor donanımları takip etmektedir. Ekonomiklik kümesinin en önemli alt kriteri %49,1 ile “fiyat” kriteridir. İkinci ve 3. sırada %27,9 ile “yakıt tüketimi” ve %22,8 ile “2. el fiyat” yer almıştır. İmaj-Prestij kümesinde ise ilk sırada %63,7 ile “marka” kriteri yer alırken onu %27,3 ile “aracın modeli” ve %8,9 ile “tasarım” kriterleri takip etmektedir. Yakıt Türüne bakıldığında en yüksek ağırlığa sahip kriter %43,3 ile benzinken, 2. sırada %40,6 ile dizel ve 3. sırada ise %16 ile LPG yer almaktadır. Şanzıman Tipi küsesinin en önemli alt kriteri %69,8 ile “otomatik vites” kriteriyken onu %30,1 ile “manuel” kriteri takip etmektedir. Son olarak Satış Sonrası Hizmetler kümesine bakıldığında ise %54,4 ile “yedek parça bulunabilirliği” kriteri en önemli kriterken %26,3 ile “servis istasyon varlığı” kriteri 2. sırada, %19,2 ile “hizmet kalitesi” kriteri 3. sıradadır.

Kriterlerin genel ağırlıklarına bakıldığında ise en önemli alt kriter %11 ile performanstır. 2. ve 3. sırada ise %10,3 ile fiyat ve %8 ile marka kriterleri yer almaktadır. Onları sırasıyla otomatik vites, yakıt tüketimi, 2. el fiyat, yedek parça bulunabilirliği, benzin, güvenlik donanımı, dizel, aracın modeli, konfor donanımı, manuel, servis istasyon varlığı, hizmet kalitesi, LPG ve tasarım alt kriterleri takip etmektedir.

Yapılan literatür taramasında, Yılmaz (2001), Arslan (2003), Akay ve Tümsel (2015), Yayar vd. (2015), Ruhlusaraç ve Nakip (2016) ve Çınar (2018)'ın çalışmalarında cinsiyet, gelir, eğitim, yaş, meslek ve medeni durum gibi demografik özelliklerinde otomobil satın alımını etkileyen faktörler arasında anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Buna istinaden modelimize dahil ettiğimiz 6 ana kriter ve 17 alt kriteri kullanarak yapılan ikili karşılaştırmaların yanı sıra çalışma anketinde bu demografik özellikler ve bunlara ek olarak araba değiştirme süresi de katılımcılara sorulmuştur. Uygulamaya dahil edilen 20 anketin katılımcı demografik özellikleri Tablo 17'deki gibidir.

**Tablo 17**

**Uygulamaya Dahil Edilen Anket Katılımcılarının Demografik Özellikleri**

| Cinsiyet | Yaş | M. Durum | Meslek         | Eğitim     | Gelir | Ar. Değ. Süresi. |
|----------|-----|----------|----------------|------------|-------|------------------|
| Erkek    | 42  | Evli     | Akademisyen    | Y. Lisans  | 10000 | 5YIL             |
| Erkek    | 44  | Evli     | Akademisyen    | Y. Lisans  | 10000 | 1-2 YIL          |
| Bayan    | 40  | Bekâr    | Akademisyen    | Y. Lisans  | 8000  | 5YIL             |
| Bayan    | 32  | Evli     | Akademisyen    | Y. Lisans  | 8000  | 4YIL             |
| Erkek    | 36  | Evli     | Akademisyen    | Y. Lisans  | 10000 | 5YIL             |
| Erkek    | 60  | Evli     | Emekli         | Üniversite | 5000  | 3YIL             |
| Erkek    | 54  | Evli     | Emekli         | Üniversite | 3500  | 4YIL             |
| Erkek    | 58  | Evli     | Emekli         | İlkokul    | 3500  | 3YIL             |
| Erkek    | 78  | Evli     | Emekli         | İlkokul    | 4000  | 3YIL             |
| Bayan    | 51  | Evli     | Emekli         | Üniversite | 5200  | 10YIL            |
| Erkek    | 46  | Evli     | Memur          | Üniversite | 8000  | 2YIL             |
| Erkek    | 36  | Evli     | Memur          | Lise       | 4000  | 6AY              |
| Erkek    | 45  | Evli     | Memur          | Yüksekokul | 8000  | 1YIL             |
| Erkek    | 24  | Bekâr    | Memur          | Lise       | 4300  | 1YIL             |
| Erkek    | 39  | Evli     | Memur          | Y. Lisans  | 4500  | 2YIL             |
| Erkek    | 34  | Evli     | Serbest meslek | Lise       | 3000  | 5YIL             |
| Erkek    | 46  | Evli     | Serbest meslek | Y. Lisans  | 8000  | 3YIL             |
| Bayan    | 27  | Bekâr    | Serbest meslek | Lise       | 4000  | 2YIL             |
| Erkek    | 48  | Evli     | Serbest meslek | Üniversite | 20000 | 2-3YIL           |
| Bayan    | 40  | Evli     | Serbest meslek | Y. Lisans  | 10000 | 5-10YIL          |

Uygulamaya dâhil edilen 20 katılımcının demografik özellikleri şu şekilde sıralanabilir;

- Katılımcıların %25'i kadın ve %75'i erkektir.
- Katılımcıların en küçüğü 24, en büyüğü ise 78 yaşında olup yaş ortalaması 44'dür.
- Katılımcıların %10'u ilkokul, %20'si lise, %5'i yüksekokul, %25'i üniversite ve %40'ı yüksek lisans mezunudur.
- Katılımcıların %15'i bekâr, %85 ise evlidir.
- Katılımcıların %25'i akademisyen, %25'i emekli, %25'i memur ve %25'i ise serbest meslek sahibidir.
- Katılımcıların %30'u 0-4000tl, %20'si 4001-7999tl, %25'i 8000-9999tl ve %25'i 10000tl ve üzeri gelir seviyesine sahiptir.
- Katılımcıların araba değiştirme süresine bakıldığında ise; %35'i 0-2 yıl, %35'i 3-4 yıl ve %30'u ise 5-10 yıl aralığında araç değiştirmektedir.

Katılımcıların demografik özelliklerine bakıldığında meslek, gelir ve araba değiştirme süresi özelliklerinin nispeten daha homojen bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu yüzden uygulamada bu özellikler ayrı ayrı değerlendirip bulgulara bir farklılık olup olmadığına bakılmıştır.

İlk olarak katılımcıların mesleklerine göre değerlendirme yapıp, farklı meslek gruplarında otomobil satın alım kararını etkileyen faktör sıralamasında bir değişikliğin olup olmadığına bakılmıştır.

**Tablo 18**  
**Mesleklere Göre Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları**

| Ana Kriterler           | Akademisyen | Emekli  | Memur   | Serbest Meslek | Toplam  |
|-------------------------|-------------|---------|---------|----------------|---------|
| Donanım                 | 0.22246     | 0.21591 | 0.21566 | 0.21267        | 0.21453 |
| Ekonomiklik             | 0.18938     | 0.19548 | 0.18879 | 0.18589        | 0.18998 |
| İmaj-Prestij            | 0.16235     | 0.14810 | 0.15138 | 0.15951        | 0.15364 |
| Satış Sonrası Hizmetler | 0.14026     | 0.13778 | 0.15774 | 0.15008        | 0.14733 |
| Yakıt Türü              | 0.14278     | 0.15136 | 0.14321 | 0.14593        | 0.14726 |
| Şanzıman Türü           | 0.14278     | 0.15136 | 0.14321 | 0.14593        | 0.14726 |

Mesleklere göre ana kriterlerin önem ağırlıklarına bakıldığında ilk iki sıralamanın değişmediğini birinci sırada “Donanım” ana kriteri yer alırken 2. sırada “Ekonomiklik” kriterinin yer aldığı görülmektedir. 3. sırada genel olarak “İmaj-Prestij” ana kriteri yer almasına rağmen; “memur” meslek grubunda 3. sırada “Satış Sonrası Hizmetler” ana kriteri yer alırken, “İmaj-Prestij” ana kriteri 4. sırada yer almaktadır. Satış Sonrası Hizmetler ana kriteri akademisyenler ve emekliler için en önemsiz ana kriterken, memur meslek grubunda 3. ve serbest meslek grubunda 4. sıradadır. Yakıt Türü ve Şanzıman Tipi ana kriterleri ise aynı önem ağırlığında seyretmektedir.

**Tablo 19**

**Mesleklere Göre Kriterlerin kümeler içindeki ağırlıklarının karşılaştırılması**

|                                | Kriterler                   | Akademisyen | Emekli  | Memur   | Serbest Meslek | Toplam  |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------|---------|---------|----------------|---------|
| <b>Donanım</b>                 | Güvenlik Donanımı           | 0.28262     | 0.23538 | 0.26824 | 0.16703        | 0.21239 |
|                                | Konfor Donanımı             | 0.15801     | 0.14275 | 0.15216 | 0.20964        | 0.17461 |
|                                | Performans                  | 0.55937     | 0.62187 | 0.57960 | 0.62333        | 0.61300 |
| <b>Ekonomiklik</b>             | 2. El fiyat                 | 0.30204     | 0.22410 | 0.33251 | 0.14115        | 0.22824 |
|                                | Fiyat                       | 0.42545     | 0.43009 | 0.40201 | 0.62812        | 0.49197 |
|                                | Yakıt Tüketimi              | 0.27251     | 0.34580 | 0.26548 | 0.23072        | 0.27980 |
| <b>İmaj-Prestij</b>            | Aracın Modeli               | 0.39494     | 0.33434 | 0.21260 | 0.20822        | 0.27343 |
|                                | Marka                       | 0.44718     | 0.57390 | 0.72192 | 0.71028        | 0.63705 |
|                                | Tasarım                     | 0.15788     | 0.09176 | 0.06548 | 0.08150        | 0.08952 |
| <b>Yakıt Türü</b>              | Benzin                      | 0.38414     | 0.50822 | 0.46771 | 0.30561        | 0.43326 |
|                                | Dizel                       | 0.39488     | 0.34486 | 0.32651 | 0.60409        | 0.40627 |
|                                | LPG                         | 0.22098     | 0.14692 | 0.20578 | 0.09030        | 0.16048 |
| <b>Şanzıman Tipi</b>           | Manuel                      | 0.28197     | 0.27167 | 0.23575 | 0.28388        | 0.30141 |
|                                | Otomatik Vites              | 0.71803     | 0.72833 | 0.76425 | 0.71612        | 0.69859 |
| <b>Satış sonrası hizmetler</b> | Hizmet Kalitesi             | 0.15020     | 0.19079 | 0.26098 | 0.13925        | 0.19244 |
|                                | Servis İstasyon Varlığı     | 0.20409     | 0.27309 | 0.26884 | 0.28565        | 0.26320 |
|                                | Yedek Parça Bulunabilirliği | 0.64572     | 0.53611 | 0.47018 | 0.57510        | 0.54437 |

Mesleklere göre kriterlerin kümeler içindeki ağırlıklarına bakıldığında donanım kümesinin en önemli alt kriteri her meslek grubunda performanstır. Serbest meslek dışındaki tüm meslek gruplarında 2. sırada güvenlik donanımı varken, 3. sırada konfor donanımı yer almaktadır. Serbest meslek grubunda ise tam tersi konfor donanımı 2. sıradayken, güvenlik donanımı 3. sıradadır. Ekonomiklik kümesinin en önemli alt kriteri her meslek grubunda fiyattır. 2. ve 3. sırada akademisyen ve memur meslek grupları için sırasıyla 2. el fiyat ve yakıt tüketimi gelirken, emekli ve serbest meslek gruplarında 2.

sırada yakıt tüketimi ve 3. sırada 2. el fiyat alt kriteri gelmektedir. İmaj-Prestij kümesinde ise tüm meslek gruplarında ilk sırada marka kriteri yer alırken onu sırasıyla aracın modeli ve tasarım kriterleri takip etmektedir. Yakıt Türüne bakıldığında akademisyen ve serbest meslek gruplarında en yüksek ağırlığa sahip kriter dizelken, 2. sırada benzin ve 3. sırada ise LPG yer almaktadır. Emekli ve memur meslek gruplarında ise ilk sırada benzin yer alırken, 2. ve 3. sırada sırasıyla dizel ve LPG alt kriterleri yer almaktadır. Şanzıman Tipi küsesinin en önemli alt kriteri tüm meslek gruplarında otomatik vites kriteriyken onu manuel kriteri takip etmektedir. Son olarak Satış Sonrası Hizmetler kümesine bakıldığında ise tüm meslek gruplarında yedek parça bulunabilirliği kriteri en önemli alt kriterken, servis istasyon varlığı kriteri 2. sırada ve hizmet kalitesi kriteri 3. sıradadır.

**Tablo 20**  
**Meslek Gruplarına Göre Kriterlerin Genel Ağırlıklarının Karşılaştırılması**

| <b>Alt Kriterler</b>               | <b>Akademisyen</b> | <b>Emekli</b> | <b>Memur</b> | <b>Serbest Meslek</b> | <b>Toplam</b> |
|------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|-----------------------|---------------|
| <b>Güvenlik Donanımı</b>           | 0.051428           | 0.042975      | 0.047940     | 0.029777              | 0.038237      |
| <b>Konfor Donanımı</b>             | 0.028752           | 0.026062      | 0.027194     | 0.037373              | 0.031436      |
| <b>Performans</b>                  | 0.101786           | 0.113539      | 0.103586     | 0.111121              | 0.110361      |
| <b>2. El fiyat</b>                 | 0.063928           | 0.047454      | 0.070555     | 0.029607              | 0.048190      |
| <b>Fiyat</b>                       | 0.090047           | 0.091072      | 0.085304     | 0.131749              | 0.103875      |
| <b>Yakıt Tüketimi</b>              | 0.057678           | 0.073223      | 0.056333     | 0.048394              | 0.059077      |
| <b>Aracın Modeli</b>               | 0.051568           | 0.040696      | 0.026732     | 0.027129              | 0.034451      |
| <b>Marka</b>                       | 0.058390           | 0.069856      | 0.090775     | 0.092543              | 0.080265      |
| <b>Tasarım</b>                     | 0.020615           | 0.011169      | 0.008234     | 0.010618              | 0.011279      |
| <b>Benzin</b>                      | 0.034825           | 0.048867      | 0.042639     | 0.028062              | 0.040414      |
| <b>Dizel</b>                       | 0.035799           | 0.033159      | 0.029766     | 0.055469              | 0.037896      |
| <b>LPG</b>                         | 0.020034           | 0.014127      | 0.018760     | 0.008292              | 0.014969      |
| <b>Manuel</b>                      | 0.025563           | 0.026122      | 0.021492     | 0.026067              | 0.028115      |
| <b>Otomatik Vites</b>              | 0.065096           | 0.070030      | 0.069673     | 0.065757              | 0.065163      |
| <b>Hizmet Kalitesi</b>             | 0.012442           | 0.015244      | 0.023182     | 0.012294              | 0.016382      |
| <b>Servis İstasyon Varlığı</b>     | 0.016906           | 0.021820      | 0.023880     | 0.025220              | 0.022406      |
| <b>Yedek Parça Bulunabilirliği</b> | 0.053490           | 0.042835      | 0.041764     | 0.050776              | 0.046342      |

Meslek gruplarına göre kriterlerin genel ağırlıklarına bakıldığında ise serbest meslek hariç tüm meslek gruplarında en önemli alt kriter performanstır. Serbest meslek grubunda ise en önemli alt kriter fiyattır. Akademisyen ve emekli meslek gruplarında en

önemli 2. kriter fiyatken, memur meslek grubunda marka, serbest meslek grubunda ise performanstır. 3. sırada ki en önemli alt kriter ise akademisyen meslek grubunda 2. el fiyat, emekli meslek grubunda yakıt tüketimi, memur meslek grubunda fiyat ve serbest meslek grubunda marka alt kriterleridir. Mesleklere göre en önemsiz alt kriter ise akademisyen meslek grubunda hizmet kalitesi, emekli ve memur meslek grubunda tasarım, serbest meslek grubunda ise LPG alt kriterleridir.

İkinci olarak katılımcıların gelir gruplarına göre değerlendirme yapıp, farklı gelir gruplarında otomobil satın alım kararını etkileyen faktör sıralamasında bir değişikliğin olup olmadığına bakılmıştır.

**Tablo 21**  
**Gelire Göre Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları**

| <b>Ana Kriterler</b>           | <b>0-4000TL</b> | <b>40001-7999TL</b> | <b>8000-9999 TL</b> | <b>10000TL +</b> | <b>Toplam</b> |
|--------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------|
| <b>Donanım</b>                 | 0.20935         | 0.22045             | 0.21880             | 0.22610          | 0.21453       |
| <b>Ekonomiklik</b>             | 0.19179         | 0.18737             | 0.19115             | 0.19016          | 0.18998       |
| <b>İmaj-Prestij</b>            | 0.15089         | 0.14992             | 0.15990             | 0.16020          | 0.15364       |
| <b>Satış Sonrası Hizmetler</b> | 0.14040         | 0.17114             | 0.13439             | 0.14508          | 0.14733       |
| <b>Yakıt Türü</b>              | 0.15379         | 0.13556             | 0.14788             | 0.13923          | 0.14726       |
| <b>Şanzıman Türü</b>           | 0.15379         | 0.13556             | 0.14788             | 0.13923          | 0.14726       |

Gelire göre ana kriterlerin önem ağırlıklarına bakıldığında ilk iki sıralamanın değişmediğini birinci sırada “Donanım” ana kriteri yer alırken 2. sırada “Ekonomiklik” kriterinin yer aldığını görülmektedir. 3. sırada genel olarak “İmaj-Prestij” ana kriteri yer almasına rağmen; “4001-7999” gelir grubunda 3. sırada “Satış Sonrası Hizmetler” ana kriteri yer alırken, “İmaj-Prestij” ana kriteri 4. Sırada yer almaktadır. Satış Sonrası Hizmetler ana kriteri 0-4000tl ve 8000-9999tl gelir grubundakiler için en önemsiz ana kriterken, 4001-7999tl gelir grubunda 3. sırada ve 10000tl ve üzeri gelir grubunda 4. sıradadır. Yakıt Türü ve Şanzıman Tipi ana kriterleri ise aynı önem ağırlığında seyretmektedir.

Tablo 22

## Gelir Gruplarına Göre Kriterlerin Kümeler İçindeki Ağırlıklarının Karşılaştırılması

| Kriterler               |                             | 0-4000TL | 40001-7999TL | 8000-9999 TL | 10000TL + | Toplam  |
|-------------------------|-----------------------------|----------|--------------|--------------|-----------|---------|
| Donanım                 | Güvenlik Donanımı           | 0.14978  | 0.29368      | 0.21117      | 0.36261   | 0.21239 |
|                         | Konfor Donanımı             | 0.17677  | 0.20107      | 0.18457      | 0.12092   | 0.17461 |
|                         | Performans                  | 0.67345  | 0.50525      | 0.60425      | 0.51647   | 0.61300 |
| Ekonomiklik             | 2. El fiyat                 | 0.22389  | 0.24854      | 0.28068      | 0.23405   | 0.22824 |
|                         | Fiyat                       | 0.47458  | 0.50303      | 0.42547      | 0.48406   | 0.49197 |
|                         | Yakıt Tüketimi              | 0.30153  | 0.24844      | 0.29385      | 0.28189   | 0.27980 |
| İmaj-Prestij            | Aracın Modeli               | 0.27457  | 0.25993      | 0.27656      | 0.29304   | 0.27343 |
|                         | Marka                       | 0.65604  | 0.66285      | 0.50642      | 0.63160   | 0.63705 |
|                         | Tasarım                     | 0.06940  | 0.07722      | 0.21702      | 0.07536   | 0.08952 |
| Yakıt Türü              | Benzin                      | 0.33556  | 0.64248      | 0.35897      | 0.41727   | 0.43326 |
|                         | Dizel                       | 0.52916  | 0.21392      | 0.35103      | 0.45753   | 0.40627 |
|                         | LPG                         | 0.13527  | 0.14360      | 0.29000      | 0.12520   | 0.16048 |
| Şanzıman Tipi           | Manuel                      | 0.30826  | 0.25000      | 0.13095      | 0.43615   | 0.30141 |
|                         | Otomatik Vites              | 0.69174  | 0.75000      | 0.86905      | 0.56385   | 0.69859 |
| Satış sonrası hizmetler | Hizmet Kalitesi             | 0.13773  | 0.38094      | 0.18617      | 0.12690   | 0.19244 |
|                         | Servis İstasyon Varlığı     | 0.23485  | 0.28814      | 0.26723      | 0.27885   | 0.26320 |
|                         | Yedek Parça Bulunabilirliği | 0.62742  | 0.33092      | 0.54660      | 0.59426   | 0.54437 |

Gelir gruplarına göre kriterlerin kümeler içindeki ağırlıklarına bakıldığında donanım kümesinin en önemli alt kriteri her gelir grubunda performanstır. 0-4000tl gelir grubu dışındaki tüm gelir gruplarında 2. sırada güvenlik donanımı varken, 3. sırada konfor donanımı yer almaktadır. 0-4000tl gelir grubunda ise tam tersi konfor donanımı 2. sıradayken, güvenlik donanımı 3. sıradadır. Ekonomiklik kümesinin en önemli alt kriteri her meslek grubunda fiyattır. 4001-7999tl gelir grubu hariç diğer gelir gruplarında 2. ve 3. sırada sırasıyla yakıt tüketimi ve 2. el fiyat kriterleri gelirken, 4001-7999tl gelir grubunda ise yakıt tüketimi ve 2. el fiyat alt kriteri neredeyse aynı önem ağırlığına sahiptir. İmaj-Prestij kümesinde ise tüm gelir gruplarında ilk sırada marka kriteri yer alırken onu sırasıyla aracın modeli ve tasarım kriterleri takip etmektedir. Yakıt Türüne bakıldığında 0-4000tl, 10000tl ve üzeri gelir gruplarında en yüksek ağırlığa sahip kriter dizelken, 2. sırada benzin, 3. sırada ise LPG yer almaktadır. 4001-7999tl ve 8000-9999tl gelir gruplarında ise ilk sırada benzin yer alırken, 2. ve 3. sırada sırasıyla dizel ve LPG alt kriterleri yer almaktadır.

Şanzıman Tipi kümesinin en önemli alt kriteri tüm gelir gruplarında otomatik vites kriteriyken onu manuel kriteri takip etmektedir. Son olarak Satış Sonrası Hizmetler kümesine bakıldığında ise 4001-7999tl gelir grubu hariç tüm gelir gruplarında yedek parça bulunabilirliği kriteri en önemli alt kriterken, servis istasyon varlığı kriteri 2. sırada ve hizmet kalitesi kriteri 3. sıradadır. 4001-7999tl gelir grubunda ise hizmet kalitesi 1. sıradayken, yedek parça bulunabilirliği 2. sırada ve servis istasyon varlığı alt kriteri 3. sıradadır.

**Tablo 23**

**Gelir Gruplarına Göre Kriterlerin Genel Ağırlıklarının Karşılaştırılması**

| <b>Alt Kriterler</b>               | <b>0-4000TL</b> | <b>4001-7999TL</b> | <b>8000-9999 TL</b> | <b>10000TL +</b> | <b>Toplam</b> |
|------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|------------------|---------------|
| <b>Güvenlik Donanımı</b>           | 0.027013        | 0.052257           | 0.038743            | 0.065614         | 0.038237      |
| <b>Konfor Donanımı</b>             | 0.031880        | 0.035779           | 0.033862            | 0.021880         | 0.031436      |
| <b>Performans</b>                  | 0.121458        | 0.089904           | 0.110859            | 0.093455         | 0.110361      |
| <b>2. El fiyat</b>                 | 0.046973        | 0.053355           | 0.059489            | 0.049538         | 0.048190      |
| <b>Fiyat</b>                       | 0.099570        | 0.107989           | 0.090178            | 0.102453         | 0.103875      |
| <b>Yakıt Tüketimi</b>              | 0.063263        | 0.053334           | 0.062280            | 0.059663         | 0.059077      |
| <b>Aracın Modeli</b>               | 0.033982        | 0.032622           | 0.034961            | 0.038770         | 0.034451      |
| <b>Marka</b>                       | 0.081195        | 0.083191           | 0.064018            | 0.083563         | 0.080265      |
| <b>Tasarım</b>                     | 0.008589        | 0.009692           | 0.027434            | 0.009971         | 0.011279      |
| <b>Benzin</b>                      | 0.032481        | 0.056093           | 0.033754            | 0.036890         | 0.040414      |
| <b>Dizel</b>                       | 0.051221        | 0.018677           | 0.033007            | 0.040449         | 0.037896      |
| <b>LPG</b>                         | 0.013094        | 0.012537           | 0.027268            | 0.011069         | 0.014969      |
| <b>Manuel</b>                      | 0.029839        | 0.021827           | 0.012313            | 0.038559         | 0.028115      |
| <b>Otomatik Vites</b>              | 0.066958        | 0.065481           | 0.081716            | 0.049849         | 0.065163      |
| <b>Hizmet Kalitesi</b>             | 0.011387        | 0.035269           | 0.014553            | 0.010992         | 0.016382      |
| <b>Servis İstasyon Varlığı</b>     | 0.019416        | 0.026677           | 0.020890            | 0.024154         | 0.022406      |
| <b>Yedek Parça Bulunabilirliği</b> | 0.051871        | 0.030638           | 0.042729            | 0.051475         | 0.046342      |

Gelir gruplarına göre kriterlerin genel ağırlıklarına bakıldığında en önemli alt kriter 0-4000tl ve 8000-9999tl gelir gruplarında performansken 4001-7999tl, 10000tl ve üzeri gelir gruplarında ise fiyat alt kriteridir. 2. sıradaki en önemli alt kriter ise tam tersi 0-4000tl

ve 8000-9999tl gelir grubunda fiyat, 4001-7999tl, 10000tl ve üzeri gelir grubunda performans kriterleridir. 8000-9999tl gelir grubu hariç tüm gelir gruplarında 3. sıradaki alt kriter markayken, 8000-9999tl gelir grubunda 3. sırada otomatik vites alt kriteri yer almaktadır. Gelir gruplarına göre en önemsiz alt kriter ise 8000-9999tl gelir grubu hariç tüm gelir gruplarında tasarımıken, 8000-9999tl gelir grubunda manuel alt kriteridir.

Son olarak katılımcıların araba değiştirme süresine göre değerlendirme yapıp, araba değiştirme süresi farklı olan bireylerin otomobil satın alım kararını etkileyen faktör sıralamasında bir değişikliğin olup olmadığına bakılmıştır.

**Tablo 24**

**Araba Değiştirme Süresine Göre Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları**

| <b>Ana Kriterler</b>           | <b>0-2 YIL</b> | <b>3-4 YIL</b> | <b>5-10 YIL</b> | <b>Toplam</b> |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| <b>Donanım</b>                 | 0.21573        | 0.21987        | 0.21707         | 0.21453       |
| <b>Ekonomiklik</b>             | 0.18977        | 0.19237        | 0.18844         | 0.18998       |
| <b>İmaj-Prestij</b>            | 0.15389        | 0.15638        | 0.15741         | 0.15364       |
| <b>Satış Sonrası Hizmetler</b> | 0.14888        | 0.13762        | 0.14848         | 0.14733       |
| <b>Yakıt Türü</b>              | 0.14586        | 0.14688        | 0.14430         | 0.14726       |
| <b>Şanzıman Türü</b>           | 0.14586        | 0.14688        | 0.14430         | 0.14726       |

Araba değiştirme süresine göre ana kriterlerin önem ağırlıklarına bakıldığında tüm değişim sürelerinde 1. sırada “Donanım” ana kriteri yer alırken 2. sırada “Ekonomiklik” kriterinin yer aldığını ve 3. sırada “İmaj-Prestij” ana kriterinin yer aldığını görülmektedir. Satış Sonrası Hizmetler ana kriteri 3-4 yıl grubu hariç diğer süre gruplarında 4. Sıradayken, 3-4 yıl grubunda en önemsiz ana kriterdir. Yakıt Türü ve Şanzıman Tipi ana kriterleri ise aynı önem ağırlığında seyretmektedir.

Tablo 25

**Araç Değiştirme Süresine Göre Kriterlerin Kümeler İçindeki Ağırlıklarının Karşılaştırılması**

| Kriterler               |                             | 0-2 YIL | 3-4 YIL | 5-10 YIL | Toplam  |
|-------------------------|-----------------------------|---------|---------|----------|---------|
| Donanım                 | Güvenlik Donanımı           | 0.19036 | 0.24827 | 0.26032  | 0.21239 |
|                         | Konfor Donanımı             | 0.21065 | 0.16394 | 0.15160  | 0.17461 |
|                         | Performans                  | 0.59899 | 0.58779 | 0.58808  | 0.61300 |
| Ekonomiklik             | 2. El fiyat                 | 0.31435 | 0.20285 | 0.22905  | 0.22824 |
|                         | Fiyat                       | 0.40847 | 0.48870 | 0.50964  | 0.49197 |
|                         | Yakıt Tüketimi              | 0.27718 | 0.30845 | 0.26132  | 0.27980 |
| İmaj-Prestij            | Aracın Modeli               | 0.25682 | 0.26297 | 0.27820  | 0.27343 |
|                         | Marka                       | 0.67407 | 0.59838 | 0.61871  | 0.63705 |
|                         | Tasarım                     | 0.06911 | 0.13865 | 0.10309  | 0.08952 |
| Yakıt Türü              | Benzin                      | 0.36766 | 0.44682 | 0.51030  | 0.43326 |
|                         | Dizel                       | 0.43161 | 0.45125 | 0.29712  | 0.40627 |
|                         | LPG                         | 0.20074 | 0.10193 | 0.19258  | 0.16048 |
| Şanzıman Tipi           | Manuel                      | 0.22359 | 0.28928 | 0.36877  | 0.30141 |
|                         | Otomatik Vites              | 0.77641 | 0.71072 | 0.63123  | 0.69859 |
| Satış sonrası hizmetler | Hizmet Kalitesi             | 0.18203 | 0.16372 | 0.18305  | 0.19244 |
|                         | Servis İstasyon Varlığı     | 0.26356 | 0.32708 | 0.21509  | 0.26320 |
|                         | Yedek Parça Bulunabilirliği | 0.55441 | 0.50920 | 0.60186  | 0.54437 |

Araç değiştirme süresine göre kriterlerin kümeler içindeki ağırlıklarına bakıldığında donanım kümesinin en önemli alt kriteri her yıl grubunda performanstır. 0-2 yıl grubu dışındaki tüm yıl gruplarında 2. sırada güvenlik donanımı varken, 3. sırada konfor donanımı yer almaktadır. 0-2 yıl grubunda ise tam tersi konfor donanımı 2. sıradayken, güvenlik donanımı 3. sıradadır. Ekonomiklik kümesinin en önemli alt kriteri her yıl grubunda fiyattır. 0-2 yıl grubu hariç diğer gelir gruplarında 2. ve 3. sırada sırasıyla yakıt tüketimi ve 2. el fiyat kriterleri gelirken, 0-2 yıl grubunda ise 2. sırada 2. el fiyat alt kriteri ve 3. sırada yakıt tüketimi kriteri yer almaktadır. İmaj-Prestij kümesinde ise tüm yıl gruplarında ilk sırada marka kriteri yer alırken onu sırasıyla aracın modeli ve tasarım kriterleri takip etmektedir. Yakıt Türüne bakıldığında 5-10 yıl grubu hariç diğer yıl gruplarında en yüksek ağırlığa sahip kriter dizelken, 2. sırada benzin, 3. sırada ise LPG yer almaktadır. 5-10 yıl grubunda ise ilk sırada benzin yer alırken, 2. ve 3. sırada sırasıyla dizel ve LPG alt kriterleri yer almaktadır. Şanzıman Tipi kümesinin en önemli alt kriteri tüm yıl

gruplarında otomatik vites kriteriyken onu manuel kriteri takip etmektedir. Son olarak Satış Sonrası Hizmetler kümesine bakıldığında ise tüm yıl gruplarında yedek parça bulunabilirliği kriteri en önemli alt kriterken, servis istasyon varlığı kriteri 2. sırada ve hizmet kalitesi kriteri 3. sıradadır.

**Tablo 26**

**Araç Değiştirme Süresine Göre Kriterlerin Genel Ağırlıklarının Karşılaştırılması**

| <b>Alt Kriterler</b>               | <b>0-2 YIL</b> | <b>3-4 YIL</b> | <b>5-10 YIL</b> | <b>Toplam</b> |
|------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| <b>Güvenlik Donanımı</b>           | 0.034200       | 0.045330       | 0.046823        | 0.038237      |
| <b>Konfor Donanımı</b>             | 0.037846       | 0.029933       | 0.027268        | 0.031436      |
| <b>Performans</b>                  | 0.107614       | 0.107322       | 0.105778        | 0.110361      |
| <b>2. El fiyat</b>                 | 0.066355       | 0.042947       | 0.048382        | 0.048190      |
| <b>Fiyat</b>                       | 0.086223       | 0.103470       | 0.107652        | 0.103875      |
| <b>Yakıt Tüketimi</b>              | 0.058508       | 0.065306       | 0.055199        | 0.059077      |
| <b>Aracın Modeli</b>               | 0.032620       | 0.033289       | 0.035771        | 0.034451      |
| <b>Marka</b>                       | 0.085616       | 0.075748       | 0.079555        | 0.080265      |
| <b>Tasarım</b>                     | 0.008778       | 0.017551       | 0.013256        | 0.011279      |
| <b>Benzin</b>                      | 0.033960       | 0.041684       | 0.046663        | 0.040414      |
| <b>Dizel</b>                       | 0.039867       | 0.042098       | 0.027169        | 0.037896      |
| <b>LPG</b>                         | 0.018542       | 0.009509       | 0.017610        | 0.014969      |
| <b>Manuel</b>                      | 0.020653       | 0.026987       | 0.033721        | 0.028115      |
| <b>Otomatik Vites</b>              | 0.071717       | 0.066303       | 0.057721        | 0.065163      |
| <b>Hizmet Kalitesi</b>             | 0.015730       | 0.013229       | 0.015779        | 0.016382      |
| <b>Servis İstasyon Varlığı</b>     | 0.022776       | 0.026428       | 0.018541        | 0.022406      |
| <b>Yedek Parça Bulunabilirliği</b> | 0.047910       | 0.041144       | 0.051880        | 0.046342      |

Araba değiştirme sürelerine göre kriterlerin genel ağırlıklarına bakıldığında en önemli ilk 3 alt kriter 5-10 yıl grubu hariç diğer yıl gruplarında sırasıyla performans, fiyat ve markayken, 5-10 yıl grubunda fiyat, performans ve marka alt kriteridir. Yıl gruplarına göre en önemsiz alt kriter ise 3-4 yıl grubu hariç tüm yıl gruplarında tasarımken, 3-4 yıl grubunda LPG alt kriteridir.

## SONUÇ

Otomotiv sektöründe tüketici davranışlarını etkileyen faktörlerin Analitik Ağ Süreci yaklaşımı ile ayrıntılı olarak ele alındığı bu tez çalışmasında; özellikle tüketicilerin günlük yaşamlarında neredeyse zorunlu ihtiyaç sayılabilecek ve vazgeçilmez bir konuma gelen otomobillerde satın alım karar sürecinde yaşanan sorunları giderebilmek için otomobil satın alım kararını etkileyen faktörlerin önemlilik sıralamalarını ortaya koymak amacıyla bir uygulama yapılmıştır.

Araştırmada literatür taraması sonucu seçilen 6 ana kriter ve 17 alt kriter uygulamada kullanılmıştır. Amaca yönelik kriterleri değerlendirmek adına Saaty’ın 1-9 skalasıyla ikili karşılaştırmaya dayanan bir anket hazırlanmış ve Erzurum ili merkez ilçelerinde yaşayan otomobil hakkında uzman, sık sık araba alım satımı yapan ve otomobil hakkında ilgi ve bilgisi olan otomobil sahiplerinden seçilmiş 42 tüketiciye uygulanmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen 42 anketin 22’sinin tutarsızlık katsayısı eşit değer üzerinde çıktığı için uygulamaya yalnızca 20 anket dâhil edilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan ana ve alt kriterlerin önem derecelerine göre ise en önemli ana kriter %21,4 ile “Donanım” kriteriyken, %18,9 ile “Ekonomiklik” ve %15,3 ile “İmaj-Prestij” kriterleri 2. ve 3. en önemli ana kriterlerdir. Tüketiciler için satış sonrası hizmetler, yakıt türü ve şanzıman tipi ana kriterleri ise %14,7 ile aynı öneme sahiptir.

Kriterlerin kümeler içindeki ağırlıklarına bakıldığında ise donanım kümesinin en önemli alt kriteri %61,3 ile “Performans” kriteriyken, onu sırasıyla %21,2 ile Güvenlik %17, 4 ile Konfor donanımları takip etmektedir. Ekonomiklik kümesinin en önemli alt kriteri %49,1 ile “Fiyat” kriteridir. İkinci ve 3. sırada %27,9 ile “Yakıt Tüketimi” ve %22,8 ile “2. El Fiyat” yer almıştır. İmaj-Prestij kümesinde ise ilk sırada %63,7 ile “Marka” kriteri yer alırken onu %27,3 ile “Aracın Modeli” ve %8,9 ile “Tasarım” kriterleri takip etmektedir. Yakıt Türüne bakıldığında en yüksek ağırlığa sahip kriter %43,3 ile Benzinken, 2. sırada %40,6 ile Dizel ve 3. sırada ise %16 ile LPG yer almaktadır. Şanzıman Tipi kümesinin en önemli alt kriteri %69,8 ile “Otomatik Vites” kriteriyken onu %30,1 ile “Manuel” kriteri takip etmektedir. Son olarak Satış Sonrası Hizmetler kümesine bakıldığında ise %54,4 ile “Yedek Parça Bulunabilirliği” kriteri en önemli kriterken %26,3 ile “Servis İstasyon Varlığı” kriteri 2. sırada, %19,2 ile “Hizmet Kalitesi” kriteri 3. sıradadır.

Kriterlerin genel ağırlıklarına bakıldığında ise en önemli alt kriter %11 ile performanstır. 2. ve 3. sırada ise %10,3 ile fiyat ve %8 ile marka kriterleri yer almaktadır. Onları sırasıyla otomatik vites, yakıt tüketimi, 2. el fiyat, yedek parça bulunabilirliği, benzin, güvenlik donanımı, dizel, aracın modeli, konfor donanımı, manuel, servis istasyon varlığı, hizmet kalitesi, LPG ve tasarım alt kriterleri takip etmektedir.

Genel uygulamanın yanı sıra öncelik sıralamalarının meslek, gelir ve araba değiştirme süresi grupları arasında farklılık gösterdiği sonucuna ulaşıldı. Ana kriterlerin önem sıralamasına bakıldığında en önemli ilk iki kriterin hiçbir grupta değişmediği 1. sırada “donanım”, 2. sırada ise “ekonomiklik” ana kriterinin yer aldığı görülmektedir. Memur meslek grubu ve 4001-7999tl gelir grubundakiler için 3. en önemli ana kriter “satış sonrası hizmetler” kriteriyken, diğer tüm gruplarda 3. sırada “imaj-prestij” ana kriteri yer almaktadır.

Gruplar içerisinde alt kriter önem sıralamasında ilk üç de yer alan alt kriterler her bir grup için sırasıyla şunlardır;

- Akademisyen : performans, fiyat, 2. el fiyat
- Emekli : performans, fiyat, yakıt tüketimi
- Memur : performans, marka, fiyat
- Serbest meslek : fiyat, performans, marka
- 0-4000TL : performans, fiyat, marka
- 4001-7999TL : fiyat, performans, marka
- 8000-9999TL : performans, fiyat, otomatik vites
- 10000TL ve üzeri : fiyat, performans, marka
- 0-2 yıl : performans, fiyat, marka
- 3-4 yıl : performans, fiyat, marka
- 5-10 yıl : fiyat performans, marka

Gruplar arasında alt kriterlerin ait olduğu küme içerisindeki önem sıralamaları ise aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 27

## Gruplar arasında alt kriterlerin ait olduğu küme içerisindeki önem sıralamaları

| Ana Kri.       | Sıra | Akad.    | Emek.    | Mem.     | S. Mes.  | 0-4000 tı | 4001-7999 tı | 8000-9999 tı | 10000 tı + | 0-2 yıl  | 3-4 yıl  | 5-10 yıl |
|----------------|------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------|--------------|------------|----------|----------|----------|
| Don.           | 1.   | Per.     | Per.     | Per.     | Per.     | Per.      | Per.         | Per.         | Per.       | Per.     | Per.     | Per.     |
|                | 2.   | G. Don.  | G. Don.  | G. Don.  | K. Don.  | K. Don.   | G. Don.      | G. Don.      | G. Don.    | K. Don.  | G. Don.  | G. Don.  |
|                | 3.   | K. Don.  | K. Don.  | K. Don.  | G. Don.  | G. Don.   | K. Don.      | K. Don.      | K. Don.    | G. Don.  | K. Don.  | K. Don.  |
| Eko.           | 1.   | Fiy.     | Fiy.     | Fiy.     | Fiy.     | Fiy.      | Fiy.         | Fiy.         | Fiy.       | Fiy.     | Fiy.     | Fiy.     |
|                | 2.   | 2. El.F. | Y. Tük.  | 2. El.F. | Y. Tük.  | Y. Tük.   | 2. El.F.     | Y. Tük.      | Y. Tük.    | 2. El.F. | Y. Tük.  | Y. Tük.  |
|                | 3.   | Y. Tük.  | 2. El.F. | Y. Tük.  | 2. El.F. | 2. El.F.  | Y. Tük.      | 2. El.F.     | 2. El.F.   | Y. Tük.  | 2. El.F. | 2. El.F. |
| İm-Pres.       | 1.   | Mar.     | Mar.     | Mar.     | Mar.     | Mar.      | Mar.         | Mar.         | Mar.       | Mar.     | Mar.     | Mar.     |
|                | 2.   | A. Mod.  | A. Mod.  | A. Mod.  | A. Mod.  | A. Mod.   | A. Mod.      | A. Mod.      | A. Mod.    | A. Mod.  | A. Mod.  | A. Mod.  |
|                | 3.   | Tas.     | Tas.     | Tas.     | Tas.     | Tas.      | Tas.         | Tas.         | Tas.       | Tas.     | Tas.     | Tas.     |
| Y. Türü        | 1.   | Diz.     | Ben.     | Ben.     | Diz.     | Diz.      | Ben.         | Ben.         | Diz.       | Diz.     | Diz.     | Ben.     |
|                | 2.   | Ben.     | Diz.     | Diz.     | Ben.     | Ben.      | Diz.         | Diz.         | Ben.       | Ben.     | Ben.     | Diz.     |
|                | 3.   | LPG      | LPG      | LPG      | LPG      | LPG       | LPG          | LPG          | LPG        | LPG      | LPG      | LPG      |
| Ş. Tipi        | 1.   | O. Vit.  | O. Vit.  | O. Vit.  | O. Vit.  | O. Vit.   | O. Vit.      | O. Vit.      | O. Vit.    | O. Vit.  | O. Vit.  | O. Vit.  |
|                | 2.   | Man.     | Man.     | Man.     | Man.     | Man.      | Man.         | Man.         | Man.       | Man.     | Man.     | Man.     |
| Sat. Son. Hiz. | 1.   | Y.P.B.   | Y.P.B.   | Y.P.B.   | Y.P.B.   | Y.P.B.    | H.K.         | Y.P.B.       | Y.P.B.     | Y.P.B.   | Y.P.B.   | Y.P.B.   |
|                | 2.   | S.İ.V.   | S.İ.V.   | S.İ.V.   | S.İ.V.   | S.İ.V.    | Y.P.B.       | S.İ.V.       | S.İ.V.     | S.İ.V.   | S.İ.V.   | S.İ.V.   |
|                | 3.   | H.K.     | H.K.     | H.K.     | H.K.     | H.K.      | S.İ.V.       | H.K.         | H.K.       | H.K.     | H.K.     | H.K.     |

Bulgular literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırıldığında ise;

- Çalışmada en önemli 2. alt kriter olan fiyat kriterinin, Arslan'ın (2003) Kurt Lewin tarafından geliştirilmiş alıcı davranış modeli kullanarak yaptığı çalışmasında, kısa vadede en önemli faktör olduğu, 5. sırada yer alan yakıt tüketimi kriterinin ise orta vadede en önemli kriter olduğu görülmektedir.
- Akademisyenler için 5. en önemli kriter olan markanın, Köylüoğlu vd.'in (2018) fark testleri, regresyon analizi ve anova testi yöntemlerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu ve model açıklayıcılığında en büyük katkıyı sağladığı görülmektedir.
- Çalışmada 2. ve 3. sırada yer alan fiyat ve marka kriterlerinin, Akal vd.'in (2019) yaptıkları çalışmalarında öneminin az olduğu görülürken, 1. Sırada yer alan performansın, 5. sırada yer alan yakıt tüketiminin, 6. sırada yer alan ikinci el fiyatın, 17. sırada yer alan tasarımın ve en önemli ana kriter olan donanımının ise otomobil alınırken en dikkate alınan kriterler olduğu görülmektedir.

- Çalışmada yer alan 17 alt kriterden 12 tanesinin, Güngör ve İşler' in (2005) AHP yaklaşımını kullanarak yaptığı çalışmalarında yer almadığı, yer alan fiyat, 2. el fiyat, yakıt tüketimi, konfor donanımı ve güvenlik donanımı kriterlerine bakıldığında ise en önemli ilk üç kriterin güvenlik donanımı, yakıt tüketimi ve fiyat olduğu, 2. el fiyatın 6. sırada ve konfor donanımının ise 7. sırada olduğu görülmektedir.
- Çalışmada en önemli alt kriter olan performansın, Kabak ve Uyar'ın (2013), ANP yöntemini kullanarak yaptıkları çalışmalarında ana kriter olarak alındığı ve ana kriter sıralamasında 3. sırada yer aldığı görülmektedir. 2. sırada yer alan fiyat ve 3. sırada yer alan marka kriterlerinin ise, Kabak ve Uyar'ın çalışmalarında sırasıyla 4. ve 5. sırada yer aldığı görülmektedir. Ana kriter sıralamasında çalışmada sırasıyla ilk üçte olan donanım, ekonomiklik ve imaj-prestij ana kriterlerinin, Kabak ve Uyar'ın çalışmalarına bakıldığında ekonomikliğin 1. sırada, donanımın 2. sırada ve imaj-prestijin ise 4. sırada yer aldığı görülmektedir.
- Çalışmada yer alan ekonomiklik, imaj-prestij ana kriterlerinin ve performans, marka alt kriterlerinin, Yavaş vd. (2014), hem AHP, hem de ANP yöntemlerini kullandıkları çalışmalarında yer almadığı çalışmada ikinci en önemli olan fiyat kriterinin ise ana kriter olarak alındığı görülmektedir. En önemli ana kriter olan donanımın yaptıkları ANP analizinde 3. sırada yer aldığı, fiyatın ise 4. sırada yer aldığı görülmektedir. AHP Yöntemine göre ise donanım 1. sırada, fiyat 6. sırada yer almaktadır.
- Çalışmada memur grubunda sırasıyla 2. ve 3. en önemli alt kriter olan marka ve fiyat alt kriterlerinin, Yavuz'un (2012) AHP yöntemi kullanarak yaptığı çalışmasında yer almadığı, en önemli alt kriter olan performansın ise 4. sırada yer aldığı görülmektedir.

Sonuç olarak yapılan çalışma; tüketicilerin hem genel olarak hem de meslek, gelir ve araba değiştirme süresi gruplarına göre otomobil satın alırken etkili olan kriterlerin önem sıralamasını bilerek daha kolay ve doğru karar vermesine yardımcı olurken, üretici ve satıcı firmalar için ise, müşterilerin ne istediğini nelere daha fazla önem verdiğini bilerek müşteri odaklı üretim, AR-GE çalışmaları ve pazarlama stratejileri geliştirmesine yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Acar, M. F. ve Çapkın, A. (2017). “Analitik Ağ Süreci İle Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektörü Örneği”. **Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 4 (2), 121-134.
- Akal, M. vd. (2019). “İstanbul İli Erkek Cinsiyeti Otomobil Talebi Yapısı Ve Tüketici Tercihlerinde Değişmeler”. **Ekonomik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 15 (2), 177-197.
- Akay E. Ç. ve Tümsel B. (2015). “Hanehalkı Otomobil Sahipliğinin İncelenmesi: Ardışık Logit Modeli”. **Social Sciences Research Journal**, 4 (4), 35-45.
- Aksakal, E. ve Dağdeviren, M. (2010). “Anp Ve Dematel Yöntemleri İle Personel Seçimi Problemine Bütünleşik Bir Yaklaşım”. **Gazi Üniversitesi Mühendislik Ve Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 25 (4), 905-913.
- Aksüt, G. vd. (2021). “Tekstil Sektör Çalışanlarının Maruz Kaldığı Ergonomik Risklerin Analitik Ağ Süreci ile Değerlendirilmesi”. **Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi**, 13 (1), 231 – 242.
- Aktaş, C. (2007). “Otomobil İhracatı ve İthalatı Fiyat Endeksi Verilerinin Farklı Varyanslılığının İncelenmesi”. **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6 (11), 149-162.
- Aktuğlu, K. I. ve Temel, A. (2006). “Tüketiciler Markaları Nasıl Tercih Ediyor? - Kamu Sektörü Çalışanlarının Giysi Markalarını Tercihini Etkileyen Faktörlere Yönelik Bir Araştırma”. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 1 (15), 43-59.
- Altay, T. (2012). **Otomotiv Sektörü**. Ancylopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/technology/automotive-industry/The-modern-industry#ref65787> (20.05.2019).
- Arıtan, T. ve Akyüz, A. M. (2015). “Tüketicilerin Otomobil Markalarına Yönelik Marka Sadakatleri ve Tercihleri Üzerine Bir Araştırma”. **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 11 (26), 195-220.
- Arslan, K. (2003). “Otomobil Alımında Tüketici Davranışlarını Etkileyen Faktörler”. **İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi**, 1 (3), 83-103.

- Aslan, V. (2012). **Reklam İletilerinde Tüketici Davranışlarını Belirleyen Psikolojik Etmenler: Üniversitelerin Gazete Reklamları Uygulama Örneği** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Atıcı, K. B. ve Ulucan, A. (2009). “Enerji Projelerinin Değerlendirilmesi Sürecinde Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ve Türkiye Uygulamaları”. **Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 27 (1), 161-186.
- Avcı, İ. (2020). “Yerli Markalı Otomobil Satın Alma Niyetinde Etnosentrizm, Ülke İmajı Ve Yenilikçiliğin Etkisi: Türkiye’nin Otomobili (Togg) Bağlamında Bir Araştırma”. **Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 10 (20), 439-466.
- Avcıoğlu, C. vd. (2018). **Sektörel Görünüm: Otomotiv Ana ve Yan Sanayi**. TSKB yayınları.
- Aydın, N. ve Arı, E. (2016). “Hanehalkı Otomobil Talebini Belirleyen Etkenlerin İkili Lojistik Regresyon Yöntemiyle Analizi: Türkiye Örneği”. **Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 12, 76-97.
- Ballı, S. vd. (2007). “En Uygun Otomobil Seçimi Problemi İçin Bir Bulanık Promethee Yöntemi Uygulaması”. **D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi**, 22 (1), 139-147.
- Başkol, M. O. (2007). “Dünya ve Türkiye Otomotiv Sektörünün Analizi”. **Mühendis Ve Makine Dergisi**, 50 (596), 26-34.
- Bedir, A. (2002). **Türkiye’de Otomotiv Sanayii Gelişme Perspektifi**. No:2660, DPT Yayınları.
- Bilişik, M. T. (2020). “Kağıt İmalat Sektöründe Tedarikçi Seçiminde Analitik Ağ Süreci Yöntemi”. **Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 13 (35), 582-599.
- Bocutoğlu, E. ve Berber M. (2012). **Mikro İktisada Giriş** (3.Baskı). Ankara: Murathan Yayınevi.
- Bulmuş, İ. (2008). **Mikro İktisat** (6.Baskı). Ankara: Okutman Yayıncılık.

- Çağlıyan, V. vd. (2016). “Üniversite Öğrencilerinin Satın Alma Davranışlarında Sosyal Medya Reklamlarının Etkisi: Selçuk Üniversitesi’nde Bir Araştırma”. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Ve Teknik Araştırmalar Dergisi**, 1 (11), 43-56.
- Çakar, A. E. (2007). “9. Kalkınma Planı Perspektifinde Otomotiv Sanayinde Sürdürülebilir Küresel Rekabet”. **Makine Ve Mühendis Dergisi**, 48 (568), 38-46.
- Çakır, S. ve Perçin, S. (2013). “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü”. **Ege Akademik Bakış Dergisi**, 13 (4), 449-459.
- Çalışkan, N. (2009). **Türkiye’de Taşıt Kredilerinin Otomobil Satışlarına Etkisinin Ekonometrik Analizi** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çınar, M. (2018). “Çalışan Bireylerin Otomobil Sahipliğini Etkileyen Faktörler: Bursa Örneği”. **Yalova Sosyal Bilimler Dergisi**, 8 (16), 1-19.
- CCFA (2018). **L’industrie Automobile Française- Analyse Et Statistiques**. CCFA Yayınları.
- Cömert, Y. ve Durmaz, Y. (2006). “Tüketicinin Tatmini İle Satın Alma Davranışlarını Etkileyen Faktörlere Bütünleşik Yaklaşım Ve Adıyaman İlinde Bir Alan Çalışması”. **Journal Of Yasar University**, 1 (4), 351-375.
- Çelteç, E. (2004). "Motivasyon Yönetimi". **İş, Güç Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi**, 6 (1), 8-17.
- Çetin, K. (2016). “Kadın Tüketicilerin Giysi Satın Alma Davranışları Ve Marka Bağımlılığı”. **Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2 (2), 22-40.
- Çınar, M. (2018). “Çalışan Bireylerin Otomobil Sahipliğini Etkileyen Faktörler: Bursa Örneği”. **Yalova Sosyal Bilimler Dergisi**, 8 (16), 1-19.
- Çınar, Ö. (2009). **Tüketici Hukukunda Haksız Şartlar**. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Çoban, O. (2007). “Türk Otomotiv Sanayiinde Endüstriyel Verimlilik Ve Etkinlik”. **Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 1 (29), 17-36.
- Deniz, E. (2009). **Otomotiv Sektör Raporu**. Karadeniz: Avrupa İşletmeler Ağı yayınları

- Derakhshi, A. (2017). “Markanın Tüketici Davranışlarına Etkisi: Diş Macunu Sektörü Üzerine Bir İnceleme”. **İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi**, 1 (35), 13-32.
- Devlet Planlama Teşkilatı (2007). **Dokuzuncu Kalkınma Planı Otomotiv Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu**. No:2736, Ankara: DPT Yayınları.
- Durmaz, Y. ve Bahar, R. (2011). “Tüketicilerin Satın Alma Davranışları Üzerinde Sosyolojik Faktörlerin Etkisinin İncelenmesine Yönelik Bir Çalışma”. **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, 10 (37), 60-77.
- Durmaz, Y. vd. (2011). “Kişisel Faktörlerin Tüketici Satın Alma Davranışlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma”. **Akademik Yaklaşımlar Dergisi**, 2 (1), 114-133.
- Durmuş, S. (2014). **Otomotiv Sektörünün İktisadi Analizi; Erzurum İl Merkezinde Otomobil Talebi Ve Talebinin Belirleyicileri Üzerine Bir Uygulama** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ecer, F. ve DüNDAR, S. (2009). “Analitik Ağ Süreci Yöntemiyle Cep Telefonu Seçimi”. **İşletme Fakültesi Dergisi**, 10 (2), 153-170.
- Eken, M. H. ve Çiçek, M. (2009). “Türkiye’de Otomotiv Sektöründeki Ürünlerin Kredilerle Finansmanının Satışlara Etkisi”. **Maliye Finans Yazıları**, 23 (84), 61-77.
- Elden, M. (2003) “Hedef Kitle Davranışlarını Etkileyen Psikolojik Bir Faktör Olarak Öğrenme: Öğrenme ve Reklam İlişkisi”. **Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi**, 1 (18), 1-29.
- Engin, C. ve Polat, E. (2010), “Türk Otomotiv Sektörü Ve Küresel Finansal Krizin Sektöre Etkileri (1996 – 2009)”. **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, 2 (1), 35-43
- Entemiz, G. (2009). **Rekabet Ortamında Otomotiv Sanayinin Yerleşimi Yönlendiricileri Ve Mekansal Etkileri “İstanbul Metropolen Alan Ve Yakın Çevresi” Örneği** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Erdem, K. (2016). **Tüketicilerin Demografik Özellikleri İle Satın Alma Tarzları Arasındaki İlişki: Aydın İlindeki Tüketiciler Üzerine Bir Araştırma**

(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ersöz, F. ve Kabak, M. (2010). “Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması”. **Savunma Bilimleri Dergisi**, 9 (1), 97-125.

Ertuğrul, İ. ve Aytaç, E. (2012). “Analitik Ağ Süreci Yöntemi ve Kombi Seçim Probleminde Uygulanabilirliği”. **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 27 (2), 79-92.

Ertuğrul, İ. ve Özçil, A. (2014). “Çok Kriterli Karar Vermede TOPSIS ve VIKOR Yöntemleriyle Klima Seçimi”. **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 4 (1), 267-282.

Firuzan, A. R. vd. (2012). “Altı Sigma Metodolojisi Ve Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”. **Journal of Yasar University**, 25 (7), 4176-4188.

Göral, R. (2015). “E-WOM’a Dayalı Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle En Uygun Otelin Belirlenmesi ve Bir Uygulama”. **Selçuk üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi**, 1 (33), 1-17.

Görener, A. (2009). “Kesici Takım Tedarikçisi Seçiminde Analitik Ağ Sürecinin Kullanımı”. **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi**, 4 (1), 99-110.

Görener, A. (2011). “Bütünleşik ANP-VIKOR Yaklaşımı İle ERP Yazılımı Seçimi”. **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi**, 5 (1), 97-110.

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.

Görgülü, İ. vd. (2013). “Analitik Ağ Prosesi Ve TOPSIS Yöntemleri İle Optimal Yatırım Stratejisi Seçimi”. **Mühendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi**, Sigma 31, 203-213.

Gül, M. vd. (2012). “Simülasyon İle Bütünleşik Çok Kriterli Karar Verme: Bir Hastane Acil Departmanı İçin Senaryo Seçimi Uygulaması”. **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 11 (22), 1-18.

- Güleç, B. (2006). “Reklamın Turistlerin Satın Alma Davranışları Bakımından İncelenmesi”. **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 9 (15), 127-158.
- Gündüz, H. ve Güler, M. E. (2015). “Termal Turizm İşletmelerinde Çok Ölçütlü Karar Verme Teknikleri Kullanılarak Uygun Tedarikçinin Seçilmesi”. **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 30 (1), 203-222.
- Güngör, İ. ve İşler, D. (2005). “Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı İle Otomobil Seçimi”. **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, 1 (2), 21-33.
- Gür, N. ve Furuncu, Y. (2019). **Küresel Otomotiv Sektörünün Değişimi ve Yerli Otomobil Projesinin Geleceği**. No:127, İstanbul: SETA yayınları.
- Ishizaka, A. ve Philippe N. (2013). **Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software** (1. Edition). John Wiley & Sons, Ltd.
- İcingür, Y. ve Çengelci, A. (2001). “Türkiye’de Otomotiv Endüstrisinin Sektörel Analizi”. **Selçuk Teknik Online Dergisi**, 1 (3), 1-8.
- Invest In Turkey, <http://v1.invest.gov.tr/tr-tr/sectors/Pages/Automotive.aspx#PageTop> (29.03.2020)
- İSO (2007). **Otomotiv Sektörü**. No: 2007125, İstanbul, İSO Yayınları.
- İTO (2003). **Otomotiv Sanayi Sektörü**. No:4, İstanbul: İSO Yayınları.
- Kabak, M. ve Uyar Ö. O. (2013). “Lojistik Sektöründe Ağır Ticari Araç Seçimi Problemine Çok Ölçütlü Bir Yaklaşım”. **Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 28 (1), 115-125.
- Karaatlı, M. vd. (2015). “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Yaşanabilir İllerin Sıralanması”. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 1 (33), 215-228.
- Karaatlı, M. vd. (2016). “Performans Değerlemesinde DEMATEL ve Bulanık TOPSIS Uygulaması”. **Ege Akademik Bakış Dergisi**, 16 (1), 49-64.
- Karabulut, M. (1989). **Tüketici Davranışı** (3. Baskı). İstanbul: Yön Ajansı.

- Karabulut, T. (2002). **Türk Otomotiv Sanayii'nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)** (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karaoğlu, S. ve Şahin, S. (2016). “DEMATEL ve AHP Yöntemleri İle İşletmelerin Satın Alma Problemine Bütünleşik Bir Yaklaşım, DSLR Kamera Örneği”. **İşletme Araştırmaları Dergisi**, 8 (2), 359-375.
- Karbuç, F. vd. (2008). **Otomotiv Sektör Raporu**. İstanbul Ticaret Odası Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Şubesi, İTO yayınları.
- Kaymak, M. E. (2009). **20. Yüzyılda Alternatif Enerji Kaynaklarının Gelişimi ve Buna Paralel Olarak Otomobil Tasarımına Etkileri** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kesebir, M. (2018). “Gsm Sektöründe Tüketicilerin Satın Alma Davranışları Üzerinde Reklamın Etkisi Ve Bir Uygulama”. **Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** 8 (15), 495-513.
- Korkmaz, E. ve Akgüngör, A. (2018). “Türkiye'deki Araç Sahipliğinin Çiçek Tozlaşma Algoritması İle Tahmini”. **Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 4 (1), 39-45.
- Köylüoğlu, A. S. vd. (2018), “Tüketicilerin Otomobil Satın Alma Davranışlarına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: Akademisyenlere Yönelik Bir Uygulama”. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi**, 21 (2), 251-273.
- KPMG (2018). **Sektörel Bakış – Otomotiv**. KPMG Yayınları.
- KPMG (2019). **Sektörel Bakış – Otomotiv**. KPMG Yayınları.
- Kuru, A. ve Akın, B. (2012). “Entegre Yönetim Sistemlerinde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanımına Yönelik Yaklaşımlar Ve Uygulamaları”. **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 10 (38), 129-144.
- Kütükcü, A. Z. ve Eren, T. (2017). “Acil Durum Haberleşmesinde Kullanılan El Telsizinin Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri İle Seçilmesi”. **Selçuk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi**, 5 (2), 183-203.
- Maran, K. vd. (2017). “Impact of Foreign Direct Investment on Automobile Sector: An Empirical Study with Reference to India”. **International Journal of Economic Research**, 14 (11), 189-198.

- Mucuk, İ. (2009). **Pazarlama İlkeleri** (17. Basım). İstanbul: Türkmen Kitapevi.
- Niemira, M. P. ve Saaty, T. L. (2004). “An Analytic Network Process Model for Financial-Crisis Forecasting”. **International Journal Of Forecasting**, 1 (20), 573-587.
- ODD ve TEPAV (2013). **Dünya Ve Türkiye Otomotiv Sektörü**. ODD yayınları.
- OSD (2018). **Otomotiv Sanayii 2017 Yılı Küresel Değerlendirme Raporu**. OSD Yayınları.
- OSD (2020). **Otomotiv Sanayii Genel ve İstatistik Bülteni**. OSD Yayınları.
- Ömürbek, N. ve Aksoy, E. (2016). “Bir Petrol Şirketinin Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Performans Değerlendirmesi”. **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 21 (3), 723-756.
- Örücü, E. ve Tavşancı, S. (2001). “Gıda Ürünlerinde Tüketicinin Satın Alma Eğilimini Etkileyen Faktörler ve Ambalajlama”. **Muğla Üniversitesi SBE Dergisi**, 1 (3), 1-12.
- Özbek, A. vd. (2013). “Analitik Ağ Süreci Yaklaşımıyla Üçüncü Parti Lojistik (3pl) Firma Seçimi”. **Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi**, 27 (1), 95-113.
- Özer, N. (2009). “Algılama Ve Pazarlama Uygulamaları”. **Paradoks, Ekonomi, Sosyoloji Ve Politika Dergisi**, 5 (1), 1-12.
- Özkaya, A. vd. (2019). “Endüstri 4.0’a Geçiş Sürecinin Analitik Ağ Süreci ile Değerlendirilmesi”. **Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 3 (2), 59 – 74.
- Öztekin, S. Ç. (2016). **Türkiye Otomobil Sektörünün Talep Analizi** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özyörük, B. ve Özcan, E. C. (2008). “Analitik Hiyerarşi Sürecinin Tedarikçi Seçiminde Uygulanması: Otomotiv Sektöründen Bir Örnek”. **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 13 (1), 133-144.
- Papatheodorou, Y. ve Harris, M. (2007). **The Automotive Industry:Economic Impact And Location Issues**, Industry Week. <https://www.industryweek.com/global-economy/automotive-industry-economic-impact-and-location-issues> (25.05.2019).

- Pavlínek, P. (2015). "Foreign direct investment and the development of the automotive industry in central and eastern Europe". **Foreign investment in eastern and southern Europe after 2008: Still a lever of growth?**, 1th Edition, ETUI, 209-255.
- Pişkin, S. (2017). **Otomotiv Sektör Raporu -Türkiye Otomotiv Sanayii Rekabet Gücü ve Talep Dinamikleri Perspektifinde 2020 İç Pazar Beklentileri**. TSKB Yayınları.
- Ponnuswamy, B. (2012). "Trends In Foreign Direct Investment In Automobile Industry, A Case Study". **International Journal of Management**, 3 (1), 121-125.
- Rajesh, T. ve Dileep, A.S. (2013). "Foreign Direct Investment in Automobile Industry". **International Journal of current research and academic review**, 1 (3), 33-37.
- Reza, S.A. ve Valeecha, S. (2013). "Influence of Social Reference Groups on Automobile Buying Decision – Research on Young Executives". **World Review of Business Research**, 3 (4), 197-210
- Ruhlusaraç, M. ve Nakip, M. (2016). "Akademisyenlerin Otomobil Satın Alım Tercihlerini Etkileyen Faktörler". **Uluslar Arası Bilimsel Araştırmalar Dergisi**, 1 (1), 100-111.
- Saaty, T.L. (2004). "Fundamentals Of The Analytic Network Process-Dependence and Feedback In Decision-Making with A Single Network". **Journal Of Systems Science And Systems Engineering**, 13 (2), 129-157.
- Saaty, T.L. (2008). "Decision making with the analytic hierarchy process". **Int. J. Services Sciences**, 1 (1), 83-98.
- Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü (2019). **Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi-Otomotiv Sektörü Raporu**. T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı Yayınları.
- Shao, J. vd. (2016). "A grey-DEcision-MAking Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) analysis on the barriers between environmentally friendly products and consumers: practitioners' viewpoints on the European automobile industry". **Journal of Cleaner Production**, 112, 3185-3194.

- Soydal, H. (2007). **Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Verimlilik Analizi: Otomotiv Sektörü Üzerine Bir Uygulama** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Supçiller, A. A. ve Deligöz K. (2018). “Tedarikçi Seçimi Probleminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Uzlaşık Çözüm”. **Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi**, 1 (18), 355-368.
- Şahin, A. N. ve Miran, B. (2014). “İzmir İlinde Yerel Tarımsal Ürünlere İlişkin Tüketici Tercihlerinin Analizi: Bir Analitik Ağ Süreci Uygulaması”. **XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi**, 1369-1377.
- Şahin, B.G. ve Akballı E.E. (2019). “Tüketici Davranışlarını Etkileyen Faktörler Ve Yöntem Analizi”. **Uluslararası Sosyal Bilimler Ve Eğitim Dergisi**, 1 (1), 43-85.
- Taşabat, S. vd. (2015). “Farklı Ağırlıklandırma Tekniklerinin Denendiği Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Türkiye’deki Mevduat Bankalarının Mali Performanslarının Değerlendirilmesi”. **Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi**, 4 (2), 96-110.
- T.C. Başbakanlık DPT (1992). “**3. İzmir İktisat Kongresi Çalışma Grubu Raporu**”. Ankara: DPT Yayınları.
- T. C. Kalkınma Bakanlığı (2014). **Onuncu Kalkınma Planı-2014/2018 Otomotiv Sanayi Çalışma Grubu Raporu**. Yayın No: 2890, Ankara: Kalkınma Bakanlığı Yayınları.
- TEK, Ö.B. ve Engin Ö. (2013). **Modern Pazarlama İlkeleri-Uygulamalı Yönetimsel Yaklaşım** (4. Baskı). İzmir: Birleşik Matbaacılık Ltd.
- TOBB (2014). **2012 Yılında Türkiye’de Otomotiv Sektörü**. No: 120, TOBB Yayınları.
- Tuna, Ç. (2019). **Doğal Gaz Talep Tahmini: Erzurum İli Üzerine Bir Uygulama** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tunç, H. (2018). “Kişilerin Alman Marka Otomobil Tercihlerinde Bazı Tutum Ve Davranışların Rolü: Bölgesel Bir Uygulama”. **Yönetim, Ekonomi, Edebiyat, İslami Ve Politik Bilimler Dergisi**, 3 (1), 29-43.
- Türk dil kurumu (tdk.gov.tr).
- Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı (2016). **Türkiye Otomotiv Plastikleri Sektör İzleme Raporu**. PAGEV Yayınları.

- Türkiye Tüketicinin Korunması Ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü (2018). **Tüketici Profili Ve Bilinç Düzeyi Araştırma Raporu**. ISBN: 978-605-5254-31-5, Ankara: Kalkan Matbaacılık.
- Tzeng, G.H. ve Huang J.J. (2011). **Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications**. USA: CRC Publishers.
- Uludağ, A.S. ve Doğan, H. (2016). “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Karşılaştırılmasına Odaklı Bir Hizmet Kalitesi Uygulaması”. **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** 6 (2), 17-48.
- Urfalıoğlu, F. ve Genç, T. (2013). “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Türkiye’nin Ekonomik Performansının Avrupa Birliği Üye Ülkeleri İle Karşılaştırılması”. **Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi**, XXXV (II), 329-360.
- Uzun, S. ve Kazan, H. (2016). “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden AHP Topsıs Ve Promethee Karşılaştırılması: Gemi İnşada Ana Makine Seçimi Uygulaması”. **Journal of Transportation and Logistics**, 1 (1), 99-113.
- Yağcı, M.İ. ve İlarslan N. (2010). “Reklamların Ve Cinsiyet Kimliği Rolünün Tüketicilerin Satın Alma Davranışları Üzerindeki Etkisi”. **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 11 (1), 138-155.
- Yavaş, M. vd. (2014). “Otomobil Seçimine Çok Kriterli Yaklaşım Önerisi”. **İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi**, 2 (4), 110-118.
- Yavuz, S. (2012). “Öğretmenlerin Otomobil Tercihlerinde Etkili Olan Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Belirlenmesi”. **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2 (32), 29-46.
- Yayar, R. vd. (2015). “Otomobil Sahipliğini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Tokat İli Kentsel Alanda Bir Uygulama”. **Yönetim ve Ekonomi**, 22 (2), 603-617.
- Yayar, R. ve Yılmaz, E. (2016). “Dünya Ve Türkiye Otomotiv Sanayi Üzerine Genel Bir Değerlendirme”. **Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi**, 2 (7), 71-85.
- Yaylalı, M. (2003). **Mikro İktisat** (3. Baskı). Erzurum: Beta Yayınevi.
- Yıldırım, K. (2011). **İktisada giriş** (4.Baskı). Ankara: Pelikan Yayıncılık.

- Yılmaz, Ö. (2001). “Erzurum'da Otomobil Talebinde Etkili Olan Demografik Faktörlerin Ekonometrik Analizi”. **Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi**, 15 (1-2), 105-115.
- Yurdakul, M. ve İç, Y.T. (2003). “Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik Topsıs Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma”. **Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 18 (1), 1-18.



# EKLER

## Ek 1 Başlangıç (ağırlıksız) Süpermatris

| Ağırlıksız<br>Super<br>Matris | Güvenli<br>i~ | Konfor<br>~ | Perfor<br>m~ | 2. El F~ | Fiyat   | Yakıt<br>T~ | Araçm<br>~ | Marka   | Tasarı<br>m | Benzin  | Dizel   | LPG     | Mane<br>l | Ötoma<br>fi~ | Hizmet<br>~ | Servis<br>~ | Yedek<br>P~ | Donanı<br>m | Ekono<br>mi~ | İmaj-<br>Pr~ | Satış<br>S~ | Yakıt<br>Türü | Sarımsı<br>g~ |
|-------------------------------|---------------|-------------|--------------|----------|---------|-------------|------------|---------|-------------|---------|---------|---------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|---------------|---------------|
| Güvenli~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,33333  | 0,33333 | 0,00000     | 0,32748    | 0,41260 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,41260     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Konfor~                       | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,33333  | 0,33333 | 0,00000     | 0,25992    | 0,25992 | 1,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,25992     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Perfor~                       | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,33333  | 0,33333 | 1,00000     | 0,41260    | 0,32748 | 0,00000     | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000   | 1,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,32748     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| 2. El F~                      | 0,25000       | 0,33333     | 0,19465      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 0,19580    | 0,33333 | 0,33333     | 0,19580 | 0,19580 | 0,25000 | 0,25992   | 0,20000      | 0,00000     | 0,33333     | 0,33333     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Fiyat                         | 0,75000       | 0,66667     | 0,33252      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 0,31081    | 0,66667 | 0,66667     | 0,31081 | 0,31081 | 0,25000 | 0,41260   | 0,40000      | 1,00000     | 0,66667     | 0,66667     | 0,00000     | 0,40000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Yakıt T~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,52784      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 0,49339    | 0,00000 | 0,00000     | 0,49339 | 0,49339 | 0,50000 | 0,32748   | 0,40000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,40000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Araçm ~                       | 0,25000       | 0,25000     | 0,33333      | 0,28571  | 0,33252 | 0,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,33333     | 0,00000     | 0,00000      | 0,24931      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Marka                         | 0,75000       | 0,50000     | 0,66667      | 0,57143  | 0,52784 | 0,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 1,00000     | 0,66667     | 0,00000     | 0,00000      | 0,59363      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Tasarım                       | 0,00000       | 0,25000     | 0,00000      | 0,14286  | 0,13965 | 0,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,15706      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Benzin                        | 0,00000       | 0,00000     | 0,54693      | 0,42857  | 0,42857 | 0,25000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,44543       | 0,00000       |
| Dizel                         | 0,00000       | 0,00000     | 0,34454      | 0,42857  | 0,42857 | 0,50000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,38737       | 0,00000       |
| LPG                           | 0,00000       | 0,00000     | 0,10853      | 0,14286  | 0,14286 | 0,25000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,16920       | 0,00000       |
| Manuel                        | 0,00000       | 0,00000     | 0,33333      | 0,25000  | 0,20000 | 0,33333     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,33333       |
| Ötoma fi~                     | 0,00000       | 0,00000     | 0,66667      | 0,75000  | 0,80000 | 0,66667     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,66667       |
| Hizmet~                       | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000  | 0,19580 | 0,00000     | 0,00000    | 0,25992 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,25000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Servis ~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,33333  | 0,31081 | 0,00000     | 0,00000    | 0,32748 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,25000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Yedek P~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,66667  | 0,49339 | 0,00000     | 1,00000    | 0,41260 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,50000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Donanım                       | 1,00000       | 1,00000     | 1,00000      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Ekonomi~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 1,00000  | 1,00000 | 1,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| İmaj-Pr~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 1,00000    | 1,00000 | 1,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Satış S~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 1,00000     | 1,00000     | 1,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Yakıt<br>Türü                 | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 0,00000   | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |
| Sarımsı~                      | 0,00000       | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000    | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 1,00000   | 1,00000      | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000     | 0,00000      | 0,00000      | 0,00000     | 0,00000       | 0,00000       |

**Ek 2**  
**Ağırlıklandırılmış Süpermatris**

| Ağırlıklandırılmış Süper Matris | Güvenlik~ | Konfor~ | Performans~ | 2. El F~ | Fiyat   | Yakıt T~ | Araçın ~ | Marka   | Tasarım | Benzin  | Dizel   | LPG     | Manuel  | Otomatik~ | Hizmet  | Servis ~ | Yedek P~ | Donanım | Ekonomi~ | İmaj-Pr~ | Satış S~ | Yakıt Türü | Satışma~ |
|---------------------------------|-----------|---------|-------------|----------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|------------|----------|
| Güvenlik~                       | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,05556  | 0,05556 | 0,00000  | 0,08189  | 0,10315 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,41260 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Konfor ~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,05556  | 0,05556 | 0,00000  | 0,06498  | 0,06498 | 0,33333 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,25992 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Performans~                     | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,05556  | 0,05556 | 0,25000  | 0,10315  | 0,08187 | 0,00000 | 0,33333 | 0,33333 | 0,33333 | 0,33333 | 0,33333   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,37748 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| 2. El F~                        | 0,08333   | 0,11111 | 0,02793     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,04895  | 0,08333 | 0,11111 | 0,06527 | 0,06527 | 0,08333 | 0,08664 | 0,06667   | 0,00000 | 0,11111  | 0,11111  | 0,00000 | 0,20000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Fiyat                           | 0,25000   | 0,22222 | 0,06650     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,07770  | 0,16667 | 0,22222 | 0,10361 | 0,10361 | 0,08333 | 0,15753 | 0,13333   | 0,50000 | 0,22222  | 0,22222  | 0,00000 | 0,40000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Yakıt T~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,10557     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,12335  | 0,00000 | 0,00000 | 0,16446 | 0,16446 | 0,16667 | 0,10916 | 0,13333   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,40000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Araçın ~                        | 0,08333   | 0,08333 | 0,06667     | 0,04762  | 0,05542 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,11111  | 0,00000 | 0,00000  | 0,24931  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Marka                           | 0,25000   | 0,16667 | 0,13333     | 0,09524  | 0,08797 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,33333  | 0,22222  | 0,00000 | 0,00000  | 0,59363  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Tasarım                         | 0,00000   | 0,08333 | 0,00000     | 0,02381  | 0,02328 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,15706  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Benzin                          | 0,00000   | 0,00000 | 0,10939     | 0,07143  | 0,07143 | 0,06250  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,44345    | 0,00000  |
| Dizel                           | 0,00000   | 0,00000 | 0,06891     | 0,07143  | 0,07143 | 0,12500  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,38737    | 0,00000  |
| LPG                             | 0,00000   | 0,00000 | 0,02170     | 0,02381  | 0,02381 | 0,06250  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,16920    | 0,00000  |
| Manuel                          | 0,00000   | 0,00000 | 0,06667     | 0,04167  | 0,03333 | 0,08333  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,33333  |
| Otomatik~                       | 0,00000   | 0,00000 | 0,13333     | 0,12500  | 0,13333 | 0,16667  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,66667  |
| Hizmet~                         | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000  | 0,05263 | 0,00000  | 0,00000  | 0,06498 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,25000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Servis ~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,05556  | 0,05180 | 0,00000  | 0,00000  | 0,08187 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,25000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Yedek P~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,11111  | 0,08223 | 0,00000  | 0,25000  | 0,10315 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,50000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Donanım                         | 0,33333   | 0,33333 | 0,20000     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Ekonomi~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,16667  | 0,16667 | 0,25000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| İmaj-Pr~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,25000  | 0,25000 | 0,33333 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Satış S~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000   | 0,50000 | 0,33333  | 0,33333  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Yakıt Türü                      | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,33333 | 0,33333 | 0,33333 | 0,33333 | 0,33333   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |
| Satışma~                        | 0,00000   | 0,00000 | 0,00000     | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,33333 | 0,33333   | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000  | 0,00000    | 0,00000  |

