

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

TÜRKİYE OTOMOBİL SEKTÖRÜNÜN TALEP ANALİZİ

Hazırlayan

SİNAN ÇAĞRI ÖZTEKİN

2016

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

TÜRKİYE OTOMOBİL SEKTÖRÜNÜN TALEP ANALİZİ

Hazırlayan

SİNAN ÇAĞRI ÖZTEKİN

Danışman

YARD. DOÇ. DR. NEDİM DİKMEN

2016

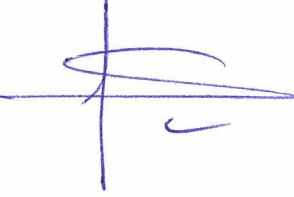
T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Bu çalışma jürimiz tarafından 24/08/2016 tarihinde yapılan sınav ile İktisat Anabilim Dalı,
İktisat Bilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç.Dr. Halis DEMİR



Üye: Doç.Dr. Seval MUTLU ÇAMOĞLU



Üye: Yrd.Doç.Dr. Nedim DİKMEN



ONAY : Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

...../...../2016

Yrd.Doç.Dr. Fevziye EKER
Müdür V.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya, kullandığım başka yazarlara ait her özgün fikre kaynak gösterdiğimi bildiririm.

25 /08/ _2016_

İmza

Öğrencinin adı soyadı

Sinan Çağrı ÖZTEKİN



ÖZET

İnsan hayatını kolaylaştıran otomobil, ulaşım alanında yolcu ve yük taşımada en önemli vasıta haline dönüşmüştür. Otomobil sektörü çevresel düzenlemelerin meydana gelmesini sağlayarak yollar, otoyollar, park alanları ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Şehirleşmenin artmasına paralel olarak da tüketicilerin otomobil talebi artmaktadır.

Otomobil sektörü gelişmekte olan ülkeler için anahtar sektör görevi görmektedir. Küresel ekonomi içinde önemli bir yer tutan sektör, sürekli olarak teknolojik yapıyla ve AR-GE yatırımlarıyla beslenmektedir. Ekonomide çarpan etkisi oluşturan sektör istihdam, büyüme, iç ve dış denge üzerinde olumlu katkılar sağlamaktadır. Şehirleşmenin hızla artması ve şehirlerin büyümesiyle de otomobilin günlük hayat içinde kullanımının gitgide artması sonucu talebi sürekli artmaktadır. Heterojen bir mal olan otomobil birçok marka ve modelle farklı tüketici grupları için farklı talepler oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın içeriği Türkiye otomobil sektörünün nelerden etkilendiğinin araştırılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Otomobil, talep analizi, çoklu regresyon modeli

ABSTRACT

Cars that make human life easier, have become the most important vehicles in the field of passenger and freight transport. The auto industry, enabling environmental planning, created need of parking areas, highways and roads. In parallel with increasing urbanization, also consumer demands of cars are increasing.

The auto sector serves as a key sector for developing countries. The sector taking important place in global economy, is supplied by constantly technological structure and R&D investments. The sector which created multiplier effect on the economy, made a positive contribution on employment, growth, internal and external balance. As a result of increasingly using of cars in daily life, as well as the rapid urbanization and growth of cities, demands are constantly increasing. With many brands and models , the auto industry creates different demands for different consumer groups.

In this study is analysis demand of the auto sector in Turkey.

Key Words : Automobile, demand analysis, multiple regression model

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
KISALTMALAR	vii
GİRİŞ	1
OTOMOTİV SEKTÖRÜ VE SEKTÖRÜN TARİHSEL GELİŞİMİ VE GÜNCEL DURUMU	5
1.1. Otomotiv Sektörü Tanımı	6
1.2. Dünya’da Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi	9
1.3. Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi	17
1.3.1. Kalkınma Dönemleri Öncesi Türkiye’de Otomotiv Sektörü	18
1.3.2. Planlı Dönemde Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Gelişimi	20
1.3.2.1. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü(1963-1967)	20
1.3.2.2. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü(1968-1972)	22
1.3.2.3. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1973-1977)	24
1.3.2.4. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1979-1983)	26
1.3.2.5. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1985-1989)	28
1.3.2.6. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1990-1994)	29
1.3.2.7. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1996-2000)	31
1.3.2.8. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (2001-2005)	32
1.3.2.9. Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (2007-2013)	33

1.4. Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Güncel Durumu (2011-2014)	33
1.4.1. Türkiye’de Otomotiv Sektörü Üretim Miktarları	35
1.4.2. Türkiye’de Otomotiv Sektörü Kapasite Kullanım Oranları (KKO)	37
1.4.3. Türkiye’de Otomotiv Sektörü Satış Miktarları	39
1.4.4. Türkiye’de Otomotiv Sektörü İthalat ve İhracat Miktarları	40
1.4.5. Türkiye’de Otomotiv Sektörü Taşıt Kredileri Stoku	42
LİTERATÜR ve TALEP ANALİZİNE GİRİŞ	44
2.1. Literatür Çalışmaları	45
2.1.1. Zaman Serisi Çalışmaları	45
2.1.2. Yatay Kesit Çalışmaları	46
2.1.3. Panel Veri Analizi Çalışmaları	47
2.1.4. Anket Yöntemiyle Yapılan Çalışmalar	48
2.2. Talep Analizi	50
2.2.1. Talebin, Talep Tahmininin ve Talep Analizinin Tanımı	50
2.2.2. Talep Tahmin Çeşitleri	52
2.2.3. Talep Tahmini Yöntemleri	53
2.2.3.1. Sayısal Olmayan (Kalitatif, Niteliksel) Talep Tahmini Yöntemleri.....	53
2.3. Basit Regresyon Modeli ve Çoklu Regresyon Modeli	54
2.3.1.1. Basit Regresyon Modeli.....	56
2.3.2. Çoklu Regresyon Modeli	56
2.3. Zaman Serileri Yöntemi	57
2.3.1. Zaman Serisi Çeşitleri	57
2.3.2. Zaman Serisi Kalıpları	58
2.3.3. Zaman Serisi Modelleri	60
2.3.4. VAR (Vektör Otoregresyon) Modeli	62
2.3.5. Zaman Serilerinde Durağanlık	63
2.3.6. Zaman Serilerinde Eştleme ve Hata Düzeltme Modeli	65
2.4. Panel Veri Regresyon Modeli	67

TÜRKİYE OTOMOBİL SEKTÖRÜNÜN TALEP ANALİZİ UYGULAMASI (2005-2014)	69
3.1. Amaç ve Beklentiler	69
3.2. Model (Çoklu Regreyon Modeli)	70
3.3. Yöntemler	71
3.3.1. Determinasyon (Belirlilik) Katsayısı ve Düzeltmiş Determinasyon Katsayısı	71
3.3.2. t- İstatistik testi	73
3.3.3. F- İstatistik Testi	74
3.3.4. Otokorelasyon (Ardışık Bağımlılık) ve Durbin Watson Testi	75
3.4. Veriler	76
3.5. Model ve Model Bulguları	79
3.6. Değerlendirme	80
SONUÇ	82
KAYNAKÇA	87
İNTERNET KAYNAKLARI	98
EKLER	99

TABLolar VE ŞEKİLLER DİZİNİ

Tablo 1: 2000-2010 Yılları Arası Dünya'da Otomobil Üretimi	16
Tablo 2: Türkiye'de Tarım Sektöründe Traktör Sayısının Yıllara Bağlı Değişimi (1945-1962)	19
Tablo 3: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü Üretim Miktarları (2011-2014)	37
Tablo 4: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü KKO Oranları (2011-2014)	38
Tablo 5: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü Satış Miktarları (2011-2014)	39
Tablo 6: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü İthalat Miktarları (2011-2014)	40
Tablo 7: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü İhracat Miktarları (2011-2014)	41
Tablo 8: Türkiye’de Aylık Taşıt Kredileri Stoğu (2011-2014)	42
Tablo 9: Durbin-Watson Kritik Değerler Tablosu (0,05 önemlilik derecesi için)	76
Tablo 10. Model değişkenlerinin yıllar itibariyle değişimi (2005-2014)	77
Tablo 11. Model Verileri Kısaltılmaları.....	78
Şekil 1. Binek Otomobil Satış Miktarı Modeli (2005-2014).....	79

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	Araştırma Geliştirme
AR	Autoregressive Model (Oto regresif Model)
ARDL	Oto regresif Dağıtılmış Gecilme Modeli
ARMA	Autoregressive Mobile Average Model (Oto regresif Hareketli Ortalama Modeli)
A.Ş.	Anonim Şirket
BOS	Binek Otomobil Satış Miktarı
BYKP	Beş Yıllık Kalkınma Planı
Corp.	Corperation (Şirket)
DW	Durbin-Watson
D.P.T.	Devlet Planlama Teşkilatı
EKK	En Küçük Kareler
FIYAT	Ortalama Reel Otomobil Fiyatları
GB	Gümrük Birliği
GM	General Motors
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
İSO	İstanbul Sanayi Odası

KDV	Katma Değer Vergisi
KKO	Kapasite Kullanım Oranı
KUG	Katkılı Ulusal Gelir
MA	Mobile Average Model (Hareketli Ortalama Modeli)
NUFUS	Nüfus Miktarı
ODD	Otomobil Distribütörleri Derneği
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı)
OPEC	Organisation of Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)
ÖTV	Özel Tüketim Vergisi
TGE	Tüketici Güven Endeksi
TKFO	Taşıt Kredi Faiz Oranı
TÜMOSAN	Türk Motor ve Sanayi Anonim Şirketi
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
ULASHABER	Hanehalkının Ulaştırma ve Haberleşme Tüketim Harcamaları Miktarı
VAR	Vector Autoregression Model (Vektör Otoregresyon Modeli)
VECM	Vector Error Correction Model (Vektör Hata Düzeltme Modeli)

GİRİŞ

Otomotiv sektörü, dünyada ve Türkiye’de hem sektörün kendi içindeki üretiminin hem de başka sektörlerde mal ve hizmet üretiminde kullanımının ekonomiye sağladığı katkısı sebebiyle büyük önem kazanmıştır.

Aileler için vazgeçilmez bir dayanıklı mal olan otomobil artık hemen hemen her gelir grubundan tüketicilerde bulunmaktadır. Hatta ailenin gelir seviyesi arttıkça iki ve ya üç araç sahibi aileler de bulunmaktadır. Otomobil ulaşım kolaylığı, güvenlik, sosyal tatmin v.b. birçok etken sebebiyle her insanın vazgeçilmez bir ihtiyacı haline gelmiştir.

Otomobil düşüncesi bazı kaynaklarda 15. yüzyıla dayanmaktadır. Tam olarak bir otomobil olmasa da ilk özitmeli taşıt fikri Da Vinci tarafından öne sürülmüştür. Fakat bu düşüncenin gerçekleşmesi 18. yüzyılda gerçekleştirilebilmiştir. İlk önceleri askeri amaçlarla (top ve savaş aletleri taşımak) için üretilen özitmeli taşıtlar, 1900 yıllarla beraber Fordist üretim denilen seri üretim yöntemiyle, üretim miktarı büyük rakamlara ulaşmıştır. İkinci dünya savaşında bu araçların öneminin farkına varıldığında, kamyon, jip tarzı arazi araçlarından çok büyük miktarlarda üretilmiştir. OPEC krizleri döneminde üretim yavaşlasa da durmamış yeni üretim ve satış yöntemleri geliştirilmiştir. Japonların kendilerine has yalın üretimi buna örnek olarak gösterilebilir. Uzak doğu üretiminin gelişmesi ve dünya pazarına ortak olması 1900 yılların sonlarına doğru gerçekleşmiştir. Güney Kore ve Japonya üretimi yüksek seviyelere geçmiş bazı dönemler Japonya, ABD’den daha fazla üretim gerçekleştirmeyi başarabilmiştir. 2008 yılına kadar yükseliş gösteren sektör, Küresel Finansal Krizin patlak vermesi bunun sonucu olarak, General Motors’un batması ve buradan yayılan kelebek etkisi, büyük üretim yapan ülkeleri etkilemiş bunun sonucunda bir süre üretimlerini geriye düşürmüştür. Tüm bu gelişmelere rağmen sektörün gelişimi hızlı olmuştur ve hala devam etmektedir.

Dünya’da 18. yüzyılda üretimine başlanan otomobillerin, Anadolu toprakları içerisindeki macerası, Cumhuriyetin ilk yıllarına dayanır. 1928 yılında Ford şirketiyle yapılan anlaşmayla ilk üretim denemelerine geçilmiştir. Bu anlaşmadan sonra 1980 yıllarına kadar sürekli ithalatın kısılp üretimin arttırılması amaçlanmış hedeflere ülkedeki ekonomik sıkıntılar, Dünya’da yaşanan krizler ve ülkenin kendi siyasi

problemleri sebebiyle çoğu zaman ulaşılamamıştır. Buna rağmen sektör gelişmeyi başarmış ve sektörde 1980 itibariyle özellikle 1990 yılı sonrasında artık AR-GE çalışmalarına önem verilmiştir. 2010 yılından sonra Avrupa'da çoğu ülkeden fazla üretim gerçekleştirmiştir. Fakat ülkenin kendine ait bir markasının olmaması, daha çok yan sanayinin gelişmesine neden olmuştur.

Türkiye otomotiv sektörünün güncel durumuna bakıldığı zaman 2011 ve 2014 yılları arası 2008'de yaşanan Küresel Krizin etkisinde kalsa da gelişmiştir. Fakat bu gelişmeni, taşıt kredi stoğuna bakıldığı zaman borçla birlikte bir gelişme olduğu görülmektedir. Bu durum ise borcun döndürülememesi halinde sektörü ve buna bağlı birçok sektörü etkileyebilme ihtimali vardır.

Bu gelişmelerin yanında otomotiv sektöründe hala devam eden problemler bulunmaktadır. Gelişmiş otomotiv sanayilerine sahip ülkelerde, son yıllarda Türkiye'de de otomotiv ana ve yan sanayi ilişkilerinde önemli gelişmeler olmasına rağmen, gerekli seviyede iş birliği sağlanamamıştır. Ana ve yan sanayi arasında verimlilik artışı, maliyet düşürme ve ürün geliştirmeye yönelik ortak faaliyetler yeterli düzeye ulaşamamıştır. Ana ve yan sanayi arasındaki ilişkiler sözleşme çerçevesinde gerçekleşmektedir. Ancak, sözleşme süreleri genelde kısadır. Yan sanayi firması, üretiminde ağırlığı teşkil eden üründe tek bir ana firmayla çalışmayıp, bir çok firmaya ürün teslimatı yapmak durumunda olduğunda ana ve yan sanayi firması arasında işbirliğinde sorunlar ortaya çıkmaktadır. Yan sanayici seçiminde maliyet faktörü geçmişe göre önemini kaybetmiş olsa da halen öne çıktığı görülmektedir. Bu sebepler iş birliğini azaltmaktadır.

Talep analizi konusu son yıllarda önemini gün geçtikçe arttıran bir konudur. Sayısal veri alma, bilgisayar sistemlerinin gelişmesi, internette bilgi alabilmenin hızlanması v.b. gibi değişkenler sebebiyle kurulan bir modelde gelecekle ilgili bir durumun tahmini yapılabilir veya modelde bulunan değişkenlerin birbiri ile olan ilişkisi rahatlıkla incelenebilmektedir. Talep analizi değişkenlerin birbiri ile olan ilişkisini incelemeye yardımcı olur.

Bu çalışmaya hazırlanmadan önce birçok yerli ve yabancı araştırma incelenmiştir. Türkiye'de otomotiv sektörü ile ilgili iktisadi açıdan yeterli kaynağın olmadığı görülmüştür. Özellikle talep analizi alanında kaynak sayısı çok azdır.

Dünya’da artan rekabet koşulları, ülkelerin ve firmaların birbiri ile rekabet durumlarının daha zorlaşması karar alma ve planlama yapmayı zorunlu hale getirmiştir. Belirsizlikler içinde plan yapmak ve karar almak zordur. Bu yüzden talep tahmin yöntemlerine ihtiyaç vardır. Talep tahmini gerçeğe ne kadar yakın olursa başarı o derece yüksek olur.

Mikro anlamda yapılacak bir projede, tüketilecek olan mal ve hizmetlerin pazarlama ve satışında, üretimde kullanılacak girdi ve üretilmesi gereken mal miktarının hesaplanmasında talep tahmininin kullanılması firmaları üretilecek mal miktarını belirlemede yardımcı olabilmektedir.

Başarısız hedefler ve kararlar hem ülke vatandaşlarını hem de hükümetleri zor durumda bırakmaktadır. Hükümetler hedeflerine ulaşamadıklarında, bir krizi ön göremediklerinde, bu öngörünün eksikliği sebebiyle önlem alamamaları ve içinde buldukları durumu değerlendirememeleri sebebiyle hem hükümetler hem de vatandaşlar büyük ekonomik bunalımlar yaşamaktadırlar. Makro anlamda; ülke projeleri, gelecekle ilgili hedefler koyma ve enflasyon, faiz oranları vb. gibi değişkenlerin ülke milli gelirini nasıl etkileyeceğini hesaplamada talep tahmin yöntemleri sıkça kullanılmaktadır.

Firmalar ve hükümetlerin bu zorluklarla baş edebilmeleri için bazı tahmin yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler sayısal olmayan tahmin yöntemleri ve sayısal tahmin yöntemleridir. Kullanılan zamana, bireye, alınan karar türüne, veri türüne vb. özelliklere göre kendi içlerinde sınıflandırılır.

Tüketici’nin talep fonksiyonu üzerinde nasıl davrandığının bilinmesi talep analizi açısından çok önemlidir. Tüketicinin gösterdiği özelliklerin bilinmesi beklentilere karşı ne tepkiler vermektedir, tüketim mi yapacaktır, yoksa tasarruf yolunu mu izleyecektir? Bunun yanı sıra tüketicinin toplam tüketimi arttıkça otomobil talebinin artmakta mıdır, yoksa tüketici tüketim fırsatlarını ikame ürünlere mi kaydırmaktadır? Nüfus sayısı arttıkça yani aileler genişledikçe otomobil satışları etkilenmekte mi? Ne kadar şiddetle etkilenmektedir? Yukarıdaki sorular tezin ana sorularını oluşturmaktadır.

Bu araştırmada tüketici beklentilerinin, faydalanan sayısının (potansiyel) ve tüketim harcamalarının bir talep belirleyici özellik olarak baz alınıp ölçülmesi

amaçlanmıştır. Bu sebeple ortalama reel otomobil fiyatları, tüketici güven endeksi, hanehalkı ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarı ve nüfus miktarı bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Veriler 2005-2014 yılları arası çeyreklik verilerden oluşmuştur.

Tezin ilk bölümünde otomotiv sektörü genel olarak ele alınmıştır. Tanımı, önemi, tarihsel gelişimi, güncel durumuna değinilmiştir. İkinci bölümünde literatür taraması ve talep tahminin yöntemlerine değinilmiştir. Üçüncü bölümde uygulama kısmı açıklanmıştır. Son olarak sonuç kısmında genel bir değerlendirme yapılmıştır.

1. BÖLÜM

OTOMOTİV SEKTÖRÜ VE SEKTÖRÜN TARİHSEL GELİŞİMİ VE GÜNCEL DURUMU

Otomotiv sektöründeki ürünler dayanıklı tüketim malları olduklarından piyasadaki başka mallarla ikame edilebilirler. Ayrıca otomobil düşük gelir seviyesine sahip tüketiciler için normal mal sayılırken yüksek gelir gruplarındaki kişiler için mevcut ürünlerini daha lüks ürünlerle ikame edebilecekleri lüks mal kategorisindedir.

Tüketiciler herhangi bir otomobil seçimi yaparken marka karşılaştırması, kalite, uygun fiyat, yedek parça bulunurluğu, satış sonrası servis ve bakım hizmetleri gibi faktörleri dikkate almaktadır.

Tüketicilerin otomobil talebini etkileyen temel unsurlar; fiyat, gelir, GSMH, nüfus, kişi başına düşen milli gelir, vergiler, yakıt fiyatları, yedek parça fiyatları, karayolu uzunlukları ve ortalama tasarruf oranı gibi değişkenlerdir. Ayrıca, tüketiciler bazı sosyal amaçlarla; örneğin yaşamı kolaylaştırma, gösteriş, statü kazanma, özgürlük gibi gerekçelerle de otomobil talep edebilmektedirler.

Otomotiv sektörü, dünyada ve Türkiye’de hem sektörün kendi içindeki üretiminin hem de başka sektörlerde mal ve hizmet üretiminde kullanımının ekonomiyeye sağladığı katkısı sebebiyle büyük önem kazanmıştır.

Çalışmanın Türkiye’deki otomobil sektörünün talep analizi yapıldığı için ilk önce sektörün “Ne olduğu?”, “Dünya’da ve Türkiye’de gelişiminin nasıl gerçekleştiği?”, “Sektörün Türkiye’deki güncel durumu?” sorularının cevaplanması gerekmektedir. Kısaca bu bölümde otomotiv sektörünü tanıtmak amaçlanmıştır. İktisat biliminin varoluş anlayışına göre toplumu oluşturan insanların ihtiyaçları sınırsız, bunu karşılayacak doğal kaynaklar ise sınırlıdır. İnsanlar var oldukları günden bugüne kadar bir noktadan diğer noktaya çeşitli araçlarla hareket etmeye çalışmış ve bunun daha hızlı nasıl sağlanacağına yönelik isteklerde bulunmuşlardır. Bu istekleri yerine getirirken teknolojik yönlü gelişmeler ve yenilikler üretimi meydana getirmiştir. Bu bağlamda otomotiv sektörü, belirli noktalar arasında hareket edebilme sürelerini azaltan bir ulaşım

metodu olarak görülmüştür. Zamanla motorlu kara taşıtları geliştirilmiş, çeşitli marka ve modelleri kapsayan bir sanayinin temelleri atılmıştır. Günümüzde ise zaman tasarrufu sağlaması ve sosyal hayatın gerekliliği olması nedeniyle tercih edilirliliği hızla artmaktadır.

Sektörün ortaya çıktığı ilk senelerde, üretimin tamamı bir ülke içinde gerçekleşirken, günümüzde sektördeki üretim faaliyetleri küresel bir değer zinciri biçiminde örgütlenmiştir.

Bu bölümde ilk olarak otomotiv sektörünün tanımı üzerinde durulmuştur. İkinci olarak Dünya’da otomotiv sektörünün gelişimi tarihsel bir yaklaşımla anlatılmıştır. Üçüncü olarak Türkiye’de otomotiv sektörünün kalkınma planlarından önce ve kalkınma planları dönemlerince nasıl geliştiği tarihsel bir yaklaşımla anlatılmıştır. Tarihi gelişimin anlatılmasının ardından sektörün 2011-2014 yılları arası güncel durumu anlatılmıştır.

1.1. Otomotiv Sektörü Tanımı

Otomotiv sektörü, tüketicilerin kullanım amacına (ticari ve bireysel kullanımına) göre dört tekerli karayolu araçlarını ve bunların yedek parçalarını üreten-satan firmaların oluşturduğu sektör olarak tanımlanmaktadır.

“Standart bir tanım olarak motorlu kara yolları taşıtları, bir yanmalı veya patlamalı motorla tahrik edilen, yük veya yolcu taşımak ve karayolu trafiğinde seyretmek üzere belirli teknik mevzuata göre üretilmiş bulunan dört veya daha fazla lastik tekerlekli taşıt araçları şeklinde tanımlanır. Bu araçları üreten sanayiye ise “Ana Sanayi” denir. Otomotiv “Yan Sanayi” ise, hem taşıt araçları imalat sanayinde faaliyette bulunan firmalara hem de parktaki araçların parça yenileme isteğine yönelik ana sanayi tarafından belirlenen teknik mevzuata uygun aksam, parça modül ve sistem üreten sanayi dalı olarak ifade edilir” (İSO, 2002: 1). İSO’nun kullandığı bu tanım daha detaylı ve teknik bir tanım olarak kullanılmaktadır.

Otomotiv sanayi ana sanayi ve yan sanayi olmak üzere iki temel gruptan oluşur. Otomotiv ana sanayisi binek otomobil, otobüs, midibüs, minibüs, kamyon, kamyonet, traktör ve benzeri taşıt araçlarını üreten sektördür.

Otomotiv yan sanayisi ise hem ana sanayi firmalara taleplerine yönelik teknik dokümanlara uygun aksam, parça, modül ve sistem gibi ürünleri üreten hem de piyasadaki aktif araçların taleplerine göre üretim yapan bir sanayi koludur. Karayollarında yanmalı ya da patlamalı motorla çalışan, özel ve ticari amaçlar için kullanılabilen, belli bir teknik mevzuata göre üretilmiş, belli kurallar çerçevesinde kullanılabilen motorlu araçlara taşıt aracı denir (URL-1).

Sektör ticari faaliyetleri ve üretimi ile ekonomiye, sağladığı kolaylıklar açısından da bireylere faydalar sağlamaktadır. Ana sanayi ve yan sanayi istihdam ve üretim gibi değişkenlere katma değer yaratırken, aynı zamanda diğer sektörler içerisinde kullanılan otomobil, ticari araç, kamyon, kamyonet ve treyler gibi araçlar bu sektörlerinde katma değer yaratmasına yardımcı olmaktadır. Otomotiv sektörü, bir ülkenin yük ve yolcu taşıma ihtiyaçlarını giderecek olan karayolu taşıtlarını üreten sanayi kolu olarak tanımlanmaktadır.

Avrupa komisyonunun 1994 yılı tebliğinde yer alan bir başka ifadeye göre; “Karayolları Taşıt Araçları İmalat Sanayi” olarak tanımlanmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Devlet İstatistik Enstitüsü tarafından benimsenen Avrupa Komisyonu’nun tanımına göre, otomotiv sanayisinin kapsamına şu araçlar girmektedir:

1.Motorlu Kara Taşıtları

- Otomobil
- Arazi Aracı
- Otobüs
- Minibüs
- Midibüs

Kamyon

Kamyonet

2. Traktörler

3. Motosikletler ve Bisikletler

4. Motorlu ve Motorsuz Diğer Kara Taşıtları

Dozer

Kepçe

Forklift

Diğer İş Makinaları

Otomotiv sektörü içerisinde yer alan motorlu karayolları taşıtları, yük veya yolcu taşımak ve karayolu trafiğinde seyretmek üzere belirli teknik mevzuata göre üretilmiş olan dört veya daha fazla lastik tekerlekli taşıt araçlarıdır. Bu araçların parça yenileme talebine yönelik ana sanayi tarafından belirlenen teknik dokümanlara uygun aksam, parça, modül ve sistem üreten sanayi otomotiv sanayi olarak tanımlanır. Diğer bir tanımlamaya göre ise, otomotiv endüstrisi, farklı ülkelerde üretilen parçaların farklı bir ülkede birleştirildiği bir montaj endüstrisidir.

Otomotiv sektörü, otomotiv ana sanayi ve yan sanayi olmak üzere iki alt sektörü kapsamaktadır. Otomotiv ürünleri üreten ana sanayi; otomobil, minibüs, otobüs, midibüs, kamyon, kamyonet, çekici ve traktör ürünlerinin üretimini kapsarken, otomotiv yan sanayi; lastik, cam, boya, elektrik-elektronik gibi yan sanayi dallarını kapsamaktadır. Otomotiv sektöründe, parçaların büyük bir bölümü yan sanayide üretilmekte ve ana sanayi bunları montaj yoluyla birleştirerek taşıt aracını üretmektedir.

Fransızca kökenli bir kelime olan otomobil kelimesi, kendi anlamına gelen ‘auto’ ve hareket anlamına gelen ‘mobile’ kelimelerinin birleşmesinden oluşmuş, kendi kendine hareket eden anlamına gelmektedir.

Motorlu taşıtların yaygın kullanımı her geçen gün artmaktadır. Kişiyeye özel ve kişinin özel amaçları için kullandığı otomobilin, tercih edilmesinde birçok etken vardır. Otomobil bazı tüketiciler için marka, model, fiyat ve konforuyla statü sağlayan bir araç konumundadır. İş yerine ulaşmada ve günlük hayatta kolaylık sağlaması nedeniyle de tüketiciler tarafından tercih edilmektedir. Bazı bireyler için tasarruf kaynağı ya da yatırım aracı olabilmektedir. Bu arada tatile gitmek, gezintiye ve alışverişe çıkmak gibi eğlence amaçlı olarak da tercih edilmektedir. Bireyler her ne kadar farklı amaçlarla talep ediyorsa da büyük bir koşturmaca içinde geçen günümüzde toplumsal hayatı kolaylaştırması nedeniyle otomobil ortaya çıkan bir ihtiyaç durumundadır.

Otomobil çoğu zaman kullanıcısının statüsünü belirlediği gibi kimi zaman da bu konuda fikir verir. Örneğin, Mercedes marka araba kullanan bir kadının genelde, yüksek prestijli bir statüye sahip olduğu düşünülür. Bu kadın, ekonomik bağımsızlığına kavuşmuş ve üst düzey bir gelire sahip olmuştur. Ayrıca otomobilin sahip olduğu renk, plaka türü ve taşıdığı sembollerde statü göstergesi olarak kullanılmaktadır. Örneğin, aracın plakasından resmi, askeri ya da sivil araç olup olmadığı anlaşılabilir.

Otomotiv sektörünün ekonomik katkısının yanında sosyal yaşama da önemli katkıları bulunmaktadır. Otomobil sahibi olmanın, hareket serbestliği, zaman tasarrufu, kültür, eğlence, dinlenme ve toplumsal itibar gibi getirileri bulunmaktadır. Aynı zamanda iş çevresi, başarı ve yaşam motivasyonuna etkileri büyüktür. Hepsi bir araya geldiğinde ise toplumsal refah oluşmakta ve kalkınmada itici güç oluşturmaktadır.

1.2. Dünya’da Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi

Dünya’da otomotiv sektörü, dönemler boyunca yaşanan siyasi, ekonomik ve teknolojik gelişmeler gibi birçok değişkenin etkisi altında gelişimini tamamlamıştır. Tasarımları çok eski zamanlara dayansa da 18. yüzyıla dek güç sağlayacak bir kaynak bulunamamıştır. Modern anlamda ilk üretim ise 1800’lü yılların sonlarına doğru gerçekleştirilebilmiştir. Sektör Avrupa’da doğmuş ve Amerika Birleşik Devletleri içerisinde gelişmiştir. Daha sonra Japonya ve Güney Kore gibi Asya ülkeleri de pazara ortak olmuştur.

Özitmeli bir taşıt düşüncesi, birçok düşünür, mühendis ve mucit tarafından düşünülmüştür. Fakat 1700'lü yıllara kadar bu tür bir araç üretilmemiştir.

1700'lü yılların ortalarında buhar gücüyle hareket edebilen bir taşıt üretilmiştir. Bu araç 1769 yılında Nicholas Joseph Cugnot tarafından, askeri amaçla üretilmiş bir top arabasıdır (Kaymak,2009: 56). Ancak kullanımı elverişsiz olduğundan başarısız olmuştur.

1800'lü yılların başlarında buharlı araç üretimi çabaları devam etmiştir. 1801 yılında İngiliz Richard Trevithick tarafından buharla çalışan bir araç üretilmiş fakat oldukça ağır olması kullanışsız olmasına sebep olmuştur. 1805 yılında Amerikan Oliver Evans buharla çalışan bir araç üretmiş üretilen araç daha çok limanlarda kullanılmıştır. 1829 yılında Sir Goldsword Guyney 25 km hız yapabilen, buharla çalışan bir araç yapmıştır (Karabulut, 2002:6). 1800'lü yıllarda araçların hareket düzenekleri konusundaki arayışlar elektrik kullanılan düzeneklerin, benzinli motorlardan daha çabuk geliştirilmesine neden olmuştur. 1835 yılında Sibrandus Stratingh, elektrik gücüyle çalışan ilk elektrikli otomobili üretmeyi başarmıştır (Kaymak, 2009: 57).

Bu gelişmelerin ardında 1800'lü yılların ikinci yarısından itibaren içten yanmalı motorların bulunması ve benzinin kullanılmaya başlanması ile gerçek anlamda günümüzdeki yakıt özelliğine sahip otomobillerin üretimine geçilmiştir.

İçten yanmalı ilk motor 1863 yılında Belçikalı bir mühendis olan Etienne Lenoir tarafından yapılmıştır (Kaymak, 2009:58). Ardından Köln'deki Gasmotorenfabrik Deutz AG fabrikasında içten yanmalı sabit motorların üretimine başlanmıştır. Fabrika kurucularından birisi olan Otto, 1876 yılında ilk dört silindirli içten yanmalı benzinli motorun üretimini yapmayı başarmıştır (Karabulut, 2002: 6).

1893 yılında Amerika'da da içten yanmalı motorlu otomobil üretimi başlamış ve gittikçe de üretim ve kullanımı artmıştır. Dünyada otomobil marka sayısı, 1880'de 8 adetten 1885'te 50'ye, 1890 da ise 500 adede ulaşmıştır (Blommfield, 1998: 16; Karabulut, 2002: 7). Üretim adetlerine bakıldığında yükselen üretimin yükselen bir trend içerisinde olduğu özellikle 1890 yılında 1885 yılına göre %1000'lik bir artış göstermesi, sektörün ne kadar hızlı bir şekilde geliştiğini anlatmaktadır.

1886 yılında, bugünkü anlamda modern otomobil olarak sayılabilecek ilk otomobil üretimi Karl Benz ve Gottlieb Daimler tarafından gerçekleştirilmiştir (Arabacı, 2006: 4). Rudolf Diesel, 1897’de, dizel motoru geliştirilmiştir ancak dizel motorlar çok hantal olduğu için 20 yıl boyunca otomobillerde kullanılmamıştır (Ana Britannica, 1990: ? ; Kaymak, 2009: 58-59).

Bu gelişmelerin ardından Daimler, otomobil tarihinin yarım asır boyunca egemen olan gövde ve yerleşim tasarımını yapmıştır. 1901 yılında üretilen Mercedes ismiyle bilinen bu otomobil Batı’da birçok üretici için otomobillerin gövde tasarımlarına standart model oluşturmuştur (Kaymak, 2009: 59).

1900’lü yıllardaki gelişmeler otomotiv sektörünü çok ileri bir düzeye taşımıştır. Yeni üretim teknikleri (kitlesele üretim, ürün farklılaştırması, yalın üretim vb.) ve satış stratejileri geliştirilmiştir. Bu durum üretim ve satış anlamında sektörün modernleşmesini sağlamıştır. Bu gelişmelerden biri olan seri üretim bandı modern üretimin başı sayılmaktadır.

1900’lü yıllara kadar otomobil üretimi usta vasıtasıyla emek yoğun gerçekleştirilmiştir. Bu yüzden maliyetler yüksek olmuştur. Otomobilleri zenginlerin bir çeşit oyuncağı olmaktan çıkaran gelişme, ABD’li Henry Ford’un seri üretimle otomobil üretmeye başlaması olmuştur. Bir buhar makinesi eğitmeni olan Ford, Daimler’in içten yanmalı motorunu inceledikten sonra bu motor tipi üzerinde çalışmaya başlamıştır. 1903 yılında “Ford Motor Company” şirketini kurarak otomobil üretimini kurumsallaştırmıştır. Satışlardan elde ettiği gelirele 1908 yılında bir montaj hattı oluşturarak “Model T” adını verdiği otomobili toplu olarak üretmeye başlamıştır (Kaymak, 2009: 63).

Model T üretiminde uygulanan seri üretim tekniğı, yalnızca otomotiv sanayinde değil, diğer tüm sanayilerde de bir devrim niteliğı taşımaktadır. Pazarın genişliğinden faydalanarak, çok büyük miktarlarda üretim yapıp, maliyetleri de düşük tutmuştur. Seri üretim tekniğıyle üretilen bu otomobiller. 1920’de ABD’deki araçların %65-70’ini, dünya da ise yüzde %50’sini oluşturmuşlardır (Karabulut, 2002: 7).

Otomobil gelişimi 1. Dünya Savaşı’yla birlikte farklı alanlara kaymıştır. Savaşın gereksinimlerini karşılanabilmesi için askeri araçlar üretilmeye başlanmıştır. Ülkelerin

savunma sanayinden gelen talep sektörün satışlarını yükseltmiştir. Otomobil sektöründe üretim savaş dönemlerinde hep artmıştır ve savaşın ihtiyacı olan teknolojik gelişimin sağlanması adına bulunan yenilikler sektörün teknolojik gelişimine katkı sağlamıştır.

1918’de ise General Motors’un Chevrolet modeli ile düşük maliyetli otomobil üretimi çalışması sıkı bir rekabetin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Çalışkan, 2009: 9). Otomobil için estetik ve tasarımla ilgili kıstaslar 1925’de Chrysler ve 1927’de fabrikasına sanat ve renk bölümü kuran General Motors (GM) tarafından ortaya konulmuştur. Üretilen otomobillerin kullanıcılara güzel görünmesi ve özgün bir karakteristik yapıya sahip olması, mekanik iyileştirme amaçlarıyla birlikte ele alınmaya başlamıştır. Tasarımcıların başlıca amaçlarını otomobilin genel hatlarını yumuşatmak ve mükemmelleştirmek oluşturmuştur (Kaymak, 2009: 65).

20. yüzyılın ilk yıllarında Dünya otomotiv sanayinin çok hızlı bir büyüme gösterdiği söylenebilir. 1900 yılında Fransa ve ABD ağırlıklı olmak üzere yılda toplam 9.500 adet olan üretim, daha sonraki yıllarda seri üretimin sonucu olarak kazanılan düşük fiyat üstünlüğü talep artışını desteklemiş, 1915 yılında yılda 1.000.000 adet üzerinde olmuştur. 1900-1915 yılları arasında üretimde yıllık ortalama %37’lik bir artış sağlanmıştır (Karabulut, 2002: 8).

Otomotiv sanayi tarih boyunca krizlerden ve savaşlardan etkilenen en hassas sektörlerden biri olmuştur. Fakat bu dönemlerde gerçekleştirilen yönetim teknikleri ve savaş sırasında oluşan talep sebebiyle, kriz dönemlerinde de savaş dönemlerinde de uyum sağlamayı başarmıştır.

Büyük Buhran’ın ve seri üretimin etkisiyle birlikte arz-talep dengesinin yeniden oluşturulmaya çalışıldığı bu dönemde otomobil satışı için endüstriyel tasarımın önemi fark edilmiş ve satışın artırılması için reklamcılıkla birlikte en büyük silah olarak kullanılmaya başlamıştır (Kaymak, 2009: 67).

İkinci Dünya Savaşı boyunca yapılan üretimin askeri amaçlı olduğunu görülmektedir. Tank, Jeep vb. askeri amaçlı olarak üretilen araçların geliştirilip üretilmesi bu dönem içerisinde görülmektedir. Ayrıca bu üretimler çok büyük miktarlarda yapılmıştır.

1939 yılında Almanya'nın Polonya'yı mekanize birliklerle hızlı bir şekilde ele geçirmesi kara ulaşım araçlarının savaştaki önemini anlaşılmasına sebep olmuştur. Otomobil fabrikaları yine sivil ulaşım araçlarından tank, askeri zırhlı araçlar ve kamyon üretimine yönelmiştir. 1940 yılında mühendis Karl Pabst ordu kullanımı için Jeep adı verilen 4 tekerlekli bir askeri arazi aracı tasarlamıştır. Dr. Ferdinand Porsche ise 1942'de zamanının en sağlam ve gelişmiş taşıtı olan Tiger model tankı tasarlamıştır. Savaş gereksinimleri otomobil fabrikalarının üretim kapasitelerini zorlayarak anormal miktarlarda artışlara yol açmıştır. 1945 yılında ABD'deki toplam taşıt üretimi 2.600.000 kamyon, 126.000 zırhlı araç, 49.000 tankla toplam dünya üretiminde başı çekmiştir. İngiltere 301.000 ve Almanya 102.000 araçlık üretim yapmışlardır (McShane 1997: ? ; Kaymak, 2009: 70).

2. Dünya Savaşı sonrasında devletlerin yerli üreticileri korumak için koyduğu kotalar ve oluşan rekabet ortamının artması sebebiyle üretici firmalar üretimlerini artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek ve satışlarını artırmak için çeşitli stratejiler geliştirmiştir.

2. Dünya Savaşı sonrasında GM ve Ford otomotiv sanayinin liderleri olarak günün gelişmekte olan piyasalarında rekabete başlamışlardır. Bu dönemde ülkeler, otomotiv ticaretini düzenlemek amacıyla çeşitli kota uygulamaları ve ithalat kısıtlamaları gibi yerli üreticileri koruyucu politikalara önem vermişlerdir. Bu uygulamalar sonucunda GM ve Ford Avrupalı yerel üreticiler ile ortaklıklar kurmaya çalışarak Avrupa'da yatırımlar yapmışlardır (Çalışkan, 2009: 9). Savaşın ardından Japonya'da elektrikli otomobil üretilmiştir. Ülkede popüler hale gelen elektrikli araç üreticisi Tama Electric Şirketi 60 km hız yapabilen elektrikli araçlar üretmiştir. Powercar isimli bu araçlar, elektrikli araçlarda o zamana kadar görülmemiş yüksek performans özelliklerine sahip olmuşlardır. Bu dönemde Fransa ve ABD'de hibrit araçlar üretilmiştir. Yine de tüm bunların sonunda Petrol'ün ülkeye girmesiyle Japonya'da içten yanmalı motorlara dönüş yapmıştır (Wakefield, 1994: ? ; Høyer, 2008: 65).

Avrupa'da savaşı izleyen yıllarda "ürün farklılaşmasına dayalı üretim" yöntemi ile pazar isteklerini öne alan bir sistem geliştirilmiştir. Özellikle Almanya başta olmak üzere İngiltere, Fransa ve İtalya'da sanayi yeniden kurulmaya başlamıştır. Bunun

yanında 1960'lı yıllardan itibaren ABD firmaları Avrupa'da da doğrudan veya yerel firmalarla işbirliği halinde kurdukları tesislerle yalnız Avrupa pazarına uygun ürünlerin üretimine başlamışlardır. Savaş sonrasında hızla gelişen Avrupa ekonomisi ve kişi başına gelirdeki artış yanında ulaştırma alt yapısındaki gelişmeler, Batı Avrupa otomotiv sanayinin hızla büyümesine neden olmuştur (Karabulut, 2002: 8).

Otomotiv sektörü başta ABD ve Japonya olmak üzere sanayileşmiş ülkelerin ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. Japonya otomotiv sanayine ABD ve Avrupa'dan daha sonra girmiştir, ancak üretimde gösterdiği performans ve kalitesi nedeniyle 1960'larda yüksek miktarlarda ihracat yapar duruma gelmiştir. Pazar payını gittikçe arttırarak piyasadaki hakimiyetini güçlendirmiştir. 1970'lerin sonunda otomotiv endüstrisinde meydana gelen en büyük şok, Japonların eriştiği kalite ve üretim etkinliğinin pazarda belirmesi olmuştur (Çalışkan, 2009: 9). Bu yıllarda Japonya'da geliştirilen "Yalın Üretim Tekniği" sayesinde maliyetler düşmüş ve üretim kalitesi yükselmiştir.

1973-1982 yıllarında OECD ülkelerinin petrol fiyatlarına yaptığı yüksek zamlar sebebiyle ortaya çıkan "Petrol Krizleri" sektörü zora sokmuştur. 1973 yılının petrol krizi otomobil üretimini 4.6 milyon düşürmüştür. (...) 1978 yılında 42 milyon otomobil üretimi başarılmıştır. Fakat ikinci kriz sebebiyle 1982 yılında ise 37 milyon üretilenmiştir (Pop, 2013: 134).

1980'li yıllarda Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun (Avrupa Birliği) hızla gelişmesi ve tek pazara doğru yapılanma, otomotiv sanayinin üye ülkeler içinde yayılmasını sağlamıştır. Bu arada yeni üye ülke İspanya'da özel teşviklerle yeni ve önemli yatırımlar yapılmıştır. Bu dönemde Japon firmaları da ABD ve AB ülkelerinde yeni tesisler kurarak üretimlerini deniz aşırı ülke pazarlarına taşımışlardır. Bu gelişmeler 1960'lı yıllarda ABD firmalarının Batı Avrupa pazarında yerel koşullara uygun üretim yapmaları ile bir benzerlik taşımaktadır (Karabulut, 2002: 8-9).

1987 yılı "Japon mucizesi" olarak adlandırılır. 16 milyon birimlik üretimle dünyanın en büyük üretim kapasitesine sahip olmuştur. Japon mucizesi denmesinin sebebi ise doğal kaynaklarının olmaması ve ABD'den çok daha küçük bir ülke olmasına rağmen hırslı insan gücüyle çok yüksek miktarda üretim yapması olmuştur (Forbes, 2010: ? ; Pop, 2013: 134).

1990'lı yılların başlarında Doğu Avrupa ülkeleri de pazarın içine dahil olmuştur. Bu tarih aynı zamanda Güney Kore'nin pazar içerisinde gelişmeye başladığı dönemdir. Özellikle Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla Dünya'da esen küreselleşme rüzgarları otomotiv sektörünü de içerisine almıştır.

1990'lı yılların başlarında, Doğu Avrupa ülkeleri yabancı sermayeyi çekebilmek için özelleştirme politikalarını uygulamaya başlatmışlardır. Firmalar da gelişmiş piyasalarda rekabet üstünlüğü sağlamak ve bölgesel üretim stratejilerini daha da genişletmek amacıyla Avrupa Birliği'ne entegrasyon süreci ile birlikte Doğu Avrupa ülkelerine yatırım yapmaya başlamıştır (Çalışkan, 2009: 10).

1990 yılından itibaren uluslararası otomotiv pazarında Güney Kore ürünleri hızla yayılmaya başlamıştır. Güney Kore firmaları, hükümetin özel ve istikrarlı planları ile kısa zamanda gelişmiş ve otomotiv sanayi üretimi 1996 yılında 2.2 milyon adet ile önemli bir düzeye ulaşmıştır. Bu firmalar, 1994 yılında sonra özellikle Eski Doğu Blok'u Ülkelerindeki tesisleri satın almak suretiyle AB pazarı çevresinde yaklaşık 500 bin adetlik otomobil üretim kapasitesi oluşturmak üzere yatırımlar başlamışlardır (Karabulut, 2002: 9). Bu gelişim ise 1998 yılında ortaya çıkan "Asya Krizi" sebebiyle bir süre yavaşlamıştır.

2000 yılı ile beraber üretim de büyük bir artış yaşanmıştır. Üretim miktarı 58.295.557 adet iken bir önceki seneye göre %36'lık bir artış yaşanmıştır. Almanya'nın üretimi 5.526.615 adet, Japonya ise 10.114.357 adet üretim gerçekleştirmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin üretimi 12.799.857 adet olarak birinci sırada gerçekleşmiştir. 2006 yılında Japonya üretimde 11.484.233 adet üretimle Amerika Birleşik Devletleri'nin önüne geçmiştir. Bu yıl içerisinde toplam üretim bir önceki seneye göre %4,2'lik üretim artışı olmuştur (URL-2).

2008 yılı ile başlayan "Küresel Kriz" iki senelik durgunluğa yol açmıştır. Bu yıl içerisinde üretim miktarında %3,7'lik bir azalış olmuştur. Japonya'nın üretim miktarı %0,3 azalırken, Almanya'da üretim miktarı %2 azalmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde başlayan bu kriz, ABD otomotiv sektöründeki üretimi %19 azaltmıştır. 2009 yılında krizin genişlemesi, küresel pazarda yayılması ve General Motors'un iflas etmesi toplam üretim miktarını 70.526.531 adetten 61.762.324 adete düşürmüştür.

Amerika Birleşik Devletleri'nde üretim 8.705.239 adetten 5.709.431 adete düşmüştür. Yıllara göre değişim aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (URL-3).

Tablo 1: 2000-2010 Yılları Arası Dünya'da Otomobil Üretimi

2005-2010 Yılları Arası Otomobil Üretimi						
	ABD	ALMANYA	GÜNEY KORE	JAPONYA	TÜRKİYE	DÜNYA TOPLAMI
2000	12799857	5526615	3114998	10144357	430947	58295557
2001	18730003	5691677	2946329	9777191	270685	56304925
2002	18730003	5469309	3147584	10257690	346565	58840299
2003	12144971	5506629	3177870	10286218	533354	60663226
2004	11989387	5569954	3469464	10511518	823408	64165255
2005	11946653	5757710	3699350	10799659	879452	66482439
2006	11263986	5819614	3840102	11484233	987780	69257914
2007	10780729	6213460	4086308	11596327	1099413	73266061
2008	8705239	6040582	3806682	11563629	1147110	70526531
2009	5709431	5209857	3512926	7934057	869605	61762324
2010	7743093	5905985	4271741	9628920	1094557	77583519

Kaynak: <http://www.oica.net/category/production-statistics/>

Türkiye'de otomotiv sektörünün gelişimi ise 1950 yıllardan itibaren bu gelişmelere paralel gerçekleşmiştir. Çünkü özellikle 1980'lerden itibaren Türkiye'de otomotiv sektörü uluslararası pazara entegre olmuş durumdadır.

1.3.Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi

Otomotiv sektörünün tarihsel gelişimini ele alırken bulunduğu dönem içerisinde bulunan özellikleri de en azından kabaca bilmek gerekmektedir. Bu sebepten ötürü bu kısımda Türkiye’de otomotiv sektörünü incelerken planlı dönem öncesi ve planlı dönemler ayrı ayrı ele alarak incelenmiştir.

İktisat biliminin varoluş anlayışına göre toplumu oluşturan insanların ihtiyaçları sınırsız, bunu karşılayacak doğal kaynaklar ise sınırlıdır. İnsanlar var oldukları günden bugüne kadar bir noktadan diğer noktaya çeşitli araçlarla hareket etmeye çalışmış ve bunun daha hızlı nasıl sağlanacağına yönelik isteklerde bulunmuşlardır. Bu istekleri yerine getirirken teknolojik yönlü gelişmeler ve yenilikler üretimi meydana getirmiştir. Bu bağlamda otomotiv sektörü, belirli noktalar arasında hareket edebilme sürelerini azaltan bir ulaşım metodu olarak görülmüştür. Zamanla motorlu kara taşıtları geliştirilmiş, çeşitli marka ve modelleri kapsayan bir sanayinin temelleri atılmıştır. Günümüzde ise zaman tasarrufu sağlaması ve sosyal hayatın gerekliliği olması nedeniyle tercih edilirliliği hızla artmaktadır.

Sektörün ortaya çıktığı ilk senelerde, üretimin tamamı bir ülke içinde gerçekleşirken, günümüzde sektördeki üretim faaliyetleri küresel bir değer zinciri biçiminde örgütlenmiştir.

Otomotiv sektörü içerisinde yer alan motorlu karayolları taşıtları, yük veya yolcu taşımak ve karayolu trafiğinde seyretmek üzere belirli teknik mevzuata göre üretilmiş olan dört veya daha fazla lastik tekerlekli taşıt araçlarıdır. Bu araçların parça yenileme talebine yönelik ana sanayi tarafından belirlenen teknik dokümanlara uygun aksam, parça, modül ve sistem üreten sanayi otomotiv sanayi olarak tanımlanır. Motorlu taşıtların yaygın kullanımı her geçen gün artmaktadır. Kişiyeye özel ve kişinin özel amaçları için kullandığı otomobilin, tercih edilmesinde birçok etken vardır. Otomobil bazı tüketiciler için marka, model, fiyat ve konforuyla statü sağlayan bir araç konumundadır. İş yerine ulaşmada ve günlük hayatta kolaylık sağlaması nedeniyle de tüketiciler tarafından tercih edilmektedir. Bazı bireyler için tasarruf kaynağı ya da yatırım aracı olabilmektedir. Bu arada tatile gitmek, gezintiye ve alışverişe çıkmak gibi eğlence amaçlı olarak da tercih edilmektedir. Bireyler her ne kadar farklı amaçlarla

talep ediyorsa da büyük bir koşuşturmaca içinde geçen günümüzde toplumsal hayatı kolaylaştırması nedeniyle otomobil ortaya çıkan bir ihtiyaç durumundadır.

Otomobil çoğu zaman kullanıcısının statüsünü belirlediği gibi kimi zaman da bu konuda fikir verir. Örneğin, Mercedes marka araba kullanan bir kadının genelde, yüksek prestijli bir statüye sahip olduğu düşünülür. Bu kadın, ekonomik bağımsızlığına kavuşmuş ve üst düzey bir gelire sahip olmuştur. Ayrıca otomobilin sahip olduğu renk, plaka türü ve taşıdığı sembollerde statü göstergesi olarak kullanılmaktadır. Örneğin, aracın plakasından resmi, askeri ya da sivil araç olup olmadığı anlaşılabilir.

Otomotiv sektörünün ekonomik katkısının yanında sosyal yaşama da önemli katkıları bulunmaktadır. Otomobil sahibi olmanın, hareket serbestliği, zaman tasarrufu, kültür, eğlence, dinlenme ve toplumsal itibar gibi getirileri bulunmaktadır. Aynı zamanda iş çevresi, başarı ve yaşam motivasyonuna etkileri büyüktür. Hepsi bir araya geldiğinde ise toplumsal refah oluşmakta ve kalkınmada itici güç oluşturmaktadır.

1.3.1. Kalkınma Dönemleri Öncesi Türkiye’de Otomotiv Sektörü

Gelişmekte olan ülkelerin başlı başına en büyük amacı ülkenin refah seviyesini yükseltmek ve istikrarını sağlamaktır. Refah seviyesini yükseltip istikrarını sağlamak ise Sanayi İnkılabından günümüze kadar uzanan süreç içerisinde üretim miktarına yani sanayi sektörünün gelişmesine bağlı olmuştur. Gelişmiş sanayilere sahip ülkelere baktığımızda ise otomotiv sektörünün her zaman en önemli sektörlerinden biri olduğu ve bu sektöre özel bir önem verildiği görülür.

Türkiye Devleti’nin (Cumhuriyet ilanından önce) ilk yıllarında ekonominin gelişmesi (özellikle bağımsızlığının kazandırılması) ile ilgili kararlar almak için İzmir İktisat Kongresi (Şubat 1923) yapılmıştır.

Cumhuriyetin ilanı ile birlikte ilk on yıl içerisinde sanayinin gelişmesi için İktisat Kongresi’nde alınan kararlar doğrultusunda bazı önlemler alınmıştır. Bu önlemlerin en önemlileri Sanayi ve Maadin Bankası’nın kurulması ve Sanayiye Teşvik Yasası’nın çıkarılmasıdır (Kepenek, 2012: 44).

Bu gelişmelerle birlikte dayanaklı tüketim mallarında yerli üretim denenmiştir. 1927 yılında Serbest Bölge Kanununun çıkarılması ile 1928 yılında hükümetle Ford Motor Company arasında 25 yıllık bir sözleşme yapılmıştır. Bu uygulama ile monte edilecek taşıtların montajı ve parçalarının hazırlanması için tophane rıhtımında serbest bölge muafiyetlilerinden faydalanma imkânı getirilmiştir (Karabulut, 2002: 31). 1929 sonunda İstanbul'da (Tophane) günde 25 otomobil üretecek bir fabrika açılmıştır (Cumhuriyet gazetesi, 1929; Kepenek, 2012: 46). Bu girişim iç pazar yeterli olmadığı ve Büyük Burhan'ın etkilerinin başlaması sebebiyle başarılı olamamıştır.

Bu başarısız sonucun ardından 2. Dünya Savaşı'nın bitimine kadar bir girişim olmamıştır. 2. Dünya Savaşı'nın ardından otomotivle ilgili bir gelişme tarım sektöründe görülmüştür.

1945 yılı itibariyle gerçek bir traktör ateşinden bahsedilebilmektedir. Yabancı özel sermaye ortaklığıyla hükümetin öncülüğünde kurulan ilk sınaî girişimlerden birinin, 1954'te Ankara'da bir ABD ortaklığıyla kurulan ve yurtdışından getirilen parçaların birleştirilmesiyle başlayan yerli traktör yapımı süreci, bu anlayışın bir göstergesidir. Bununla birlikte traktör sayısının hızlı artışı ilk yıllardaki düzeyini, dönemin ikinci yarısında koruyamamıştır. Bunun başlıca nedeni, dışalım güçlüklerinin belirmesiyle traktör parçalarının dışalımında ortaya çıkan darboğaz olmuştur. (Kepenek, 2012: 104-105). Aşağıdaki tabloda yıllara bağlı traktör sayısının dağılımı verilmektedir.

Tablo 2: Türkiye'de Tarım Sektöründe Traktör Sayısının Yıllara Bağlı Değişimi (1945-1962)

YIL	1946	1948	1950	1952	1954	1956	1958	1960	1962
TRAKTÖR SAYISI	1356	1756	16585	31415	37743	43727	42525	42136	43747

Kaynak: "İşlenen alan ve traktör sayısı: DİE, *TİY 1968*, s. 165"; Kepenek Y., Türkiye Ekonomisi, Ankara: Remzi Kitabevi, 2012, s. 105

1954 yılında Türk Willy Overland Ltd.'nin orduya jeep ve kamyonet üretmesi amaçlanmıştır. Söz konusu yatırımı, 1955 yılında Türk Otomotiv Endüstrisi A.Ş.'nin kamyon fabrikası ve daha sonrada Otosan ve Çiftçiler A.Ş.'nin ikinci kamyon fabrikaları izlemiştir. (...) İlk Türk otomobili “Devrim” ise 1961 yılında Eskişehir Devlet Demiryolları fabrikasında üretilmiştir. Otomobil dört adetlik örnek model üretimle sınırlı kalmıştır. Söz konusu yıllarda talebin talep yetersizliği nedeniyle ekonomik ölçeğin çok altında kaldığı ve üretim yapılamayacağı gerekçesiyle üretimi sürdürülememiştir (Bedir, 1999: 79).

1.3.2. Planlı Dönemde Türkiye’de Otomotiv Sektörünün Gelişimi

Bu başlık altında otomotiv sektörü kalkınma planları dönemlerine bölünerek incelenmiştir. Dokuz adet kalkınma planı dönemi her birinde otomotiv sektörü daha çok gelişmiş Türkiye’nin kriz dönemlerinden güçlenerek çıkmayı başarmıştır. İlk önceleri askeri amaçlarla üretim yapan, devlet kontrolü ve desteğiyle gelişen sektör artık özel teşebbüsün dev endüstrilerinden biri haline dönüşmüştür.

1.3.2.1. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü(1963-1967)

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı uzun dönemli gelişmenin birinci adımıdır. En önemli amacı ekonominin büyümesini sağlamaktır. Bu amaca uygun olarak sanayi sektörünün de amacı desteklemesi istenmiştir. Askeri amaçla yerli üretime önem verilmiştir. Hafif ticari araçların ve otomobillerine ithaline izin verilmiş olsa da ağır ticari araç grubu üretimi yapılması ve yedek parça üretimi üzerinde durulmuştur. İlk yerli otomobil ve ilk yerli kamyon bu dönemde üretilmeye başlanmıştır.

Planda otomotiv sektörü ile ilgili alınan tedbirler (T.C. Başbakanlık D.P.T. , 1963: 351);

- Mevcut kapasitenin tam olarak kullanılmasını ve yerli sanayinin gelişmesini sağlamak üzere kamyon ithali durdurulacaktır.
- Sadece ucuz ve hafif binek otomobilinin ithaline müsaade edilecektir.
- Askeri yardımlardan gelen kamyonların da montajı ve bir kısım yerli aksamın yurt içinde yapılması imkanları üzerinde önemle durulacaktır.
- Yerlerine yerlileri ikame edilinceye kadar gerekli yedek parça ithaline devam edilecektir.

Gelişmiş kapitalist toplumlardan yayılan tüketim normları, radyo, buzdolabı, çamaşır ve elektrik süpürgesi makinesi, televizyon, otomobil, modern büro, mutfak ve ev eşyaları türünden ve iktisat yazınında “dayanıklı tüketim malları” ya da (daha önce anılan “üç beyazlardan farklı olarak) “beyazlar” diye adlandırılan mallara karşı etkili bir talep meydana gelmiştir (...) İlk başta salt montaj biçiminde kurulan dayanıklı tüketim malları sanayi, zamanla daha fazla yerli katkıya ve çevresinde beslediği yan sanayi kollarıyla modern sanayi görüntüleri kazanmıştır. Ancak bu üretim kolları teknoloji ve temel girdiler bakımından dışa bağlı olmaya, üretim ölçeği birim maliyetler ve kalite bakımından batılı emsallerinden geri kalmaya devam etmiştir; bu özellikleriyle de dış pazarlara yönelme imkanları çok sınırlı kalmıştır. (Boratav, 2012: 119).

Türkiye’de 1963 yılında planlı döneme girilmesiyle, çoğunluğu kamyonet olmak üzere 3180 adet taşıtın montajı yapılmıştır. Kamyonet dışındaki taşıtlar, bir prototip niteliğinde olup seri üretime geçilememiştir (Karabulut, 2002: 35).

1963-1967 yıllarını kapsayan 1. BYKP’nde, otomotiv sanayinin endüstrileşmedeki itici gücünden faydalanılması hedeflenmiştir. Bu hedefe uygun olarak 14 Nisan 1964 tarihinde sanayiye yön vermek, ithalata olan bağımlılığı azaltmak, yerli girdi kullanımını artırmak amacıyla Montaj Sanayi Talimatı yürürlüğe konmuştur (Çalışkan, 2009: 40). Montaj Sanayi Talimatı müdahaleci, ithalatı kısıtlayan bir yapıyla oluşturulmuştur. Yerli sanayinin gelişmesi ana amaçlarından biri olmuştur.

Kamyon talebini karşılamak üzere 1963'te General Otomotiv Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi tarafından GM firmasının İngiltere'de imal ettiği Bedford kamyonlarını üretmek üzere, Geneto kurulmuştur ve yerli sermaye ile kurulan bu firma 1964'te üretime başlamıştır (T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 1974: 3; Karabulut, 2002: 36).

Ülkemizde ilk yerli otobüs, Otobüs Karoseri A.Ş. tarafından Mangirus otobüslerinin montajlarıyla 1963'te piyasaya çıkmıştır (Gülyaka, 1991: 4; Karabulut, 2002: 36). 1966'da ilk yerli otomobil "Anadol" ve Türkiye'nin ilk yerli kamyonu üretilmeye başlanmıştır. Firma yetersizliği ve kapasite kullanım oranının düşük olması sebebiyle yatırımlar beklenen hızla gelişmemiştir.

1.3.2.2. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü(1968-1972)

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın ana amacı da birincisinde olduğu gibi ekonomik kalkınmadır. Bu dönemde yerli imalata devlet tarafından önem verilmiştir. Bunun yanında özel sektörde yeni anlaşmalar yapılmış ve yurtdışından gelen firmalarla içerine otomobil üretimi yapılmaya devam edilmiştir.

2. BYKP'nde ekonomik gelişmenin tüm diğer öğeleri, örneğin iş bulma, tasarrufların artırılması, ekonominin dışa bağımlılığının azaltılması vb. büyüme hızına bağımlı olarak ele alınmıştır. Denebilir ki 2. BYKP, 1. BYKP'nden daha açık, belki de aşırı sayılabilecek bir biçimde büyüme hızını belirleyici amaç saymıştır (Kepenek, 2012: 146).

2. BYKP'nde otomotiv sanayi için alınan tedbirler şunlardır (T.C. Başbakanlık D.P.T., 1968: 519):

- Talebi karşılamak için firma başına düşen üretim miktarlarını düşürmemek, büyük üretim verimliliğinden yararlanmak için firma sayısını bu ölçülere uygun sınırlar içinde tutacak birleştirici ve sınırlayıcı tedbirler alınacaktır.
- Montaj için döviz tahsislerinde yerli parça oranını artırıcı ve talebi karşılayıcı bir üretim imkanları sağlamayı esas alacak bir tahsis düzeni uygulanacaktır.
- Motor ve aktarma cihazlarının yerli imalatla yapımı teşvik edilecek ve gerçekleştirilecektir.

2. BYKP'nde otomobilin yerli imalatının gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Karayolları taşıtları imalat sanayi için, karayolu taşıtları talebinin karşılanmasında yurtiçi imkânlarının tam etkin kullanılması ve taşıt imalindeki girdileri üreten yan sanayinin gelişmesi sağlanarak imalat ve onarımın az miktarlarda döviz harcamasıyla gerçekleştirilmesi istenmiş ve ekonomik ölçeklerde üretimin gerçekleştirilerek ödemeler dengesi içinde otomotiv sektörünün ağırlığının azaltılması hedeflenmiştir (T.C. Başbakanlık D.P.T., 1968: 515).

Bu yıllarda, Avrupa'da otomobil pazarı daralmış ve Avrupalı firmalar dünya çapında faaliyetlerini artırmışlardır. Fiat ve Renault, büyüme potansiyeli olan Türk pazarına bu dönemde girmeyi başarmışlardır. Binek otomobillerin yerli imalatla gerektirilmesi hedeflendiğinden, 1971 yılında Koç grubu ile İtalyan Fiat Spa Torino grubu arasında yapılan lisans anlaşması ile Tofaş firması Murat 124'ü, Oyak ile Fransız Renault firması ise Renault 12 otomobillerini üretmişlerdir (Karabulut, 2002: 42).

Buna karşılık, pahalı ve kalitesiz üretim, düşük yerli üretim oranı, çok yetersiz kapasite kullanım oranı gibi sorunlar bu dönemde de devam etmiştir. Bu dönemde bir yandan yeni üretime geçen otomobil firmalarının etkisiyle ithalatta büyük gerilemeler görülürken. Bunun yanında 1970 devalüasyonunun etkisiyle talep gerilemesi, maliyet ve fiyat artışları yaşanmasına neden olmuştur. Bu gelişmeler yanında söz konusu dönemden sanayide büyük atılımlar gözlenmekte, çok sayıda küçük orta ölçekli firmanın piyasaya girişiyle dönem sonunda yerli üretim katkı oranının %60 düzeyine çıktığı dikkati çekmektedir (Alkan, 1996: 11; Çalışkan 2009: 42).

2. BYKP döneminde traktör dahil toplam motorlu taşıt araçları üretimi 200.052 adet olarak gerçekleşmiştir. Toplam üretimin %37'si traktör, %26'sı otomobil ve %37'si ticari araçlar olarak ele alınan; çekici, kamyon, kamyonet, otobüs, midibüs ve minibüsten oluşmaktadır (...) Ayrıca plan dönemi başında %85 olan ithalat payının, plan dönemi sonunda %13'e düşmüş olması, sektörde yerleştirme hedefinin kısmen gerçekleşmesinin bir göstergesidir (Karabulut, 2002: 44).

Özetle bu dönemde otomotiv sektörünün 1. BYKP'nda olduğu gibi büyümeye katkı sağlanması istenmiştir. Fakat kapasite kullanım oranı yetersizliği, kalite yetersizliği ve devalüasyon sebepleriyle istenilen başarı sağlanmamıştır. Yine de otomotiv sektörü firma artışı, üretime katkı ve ithalat oranının düşmesi (sektörün yerleşmesi) vasıtasıyla ekonominin gelişimde pozitif bir etki yaratmıştır.

1.3.2.3. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1973-1977)

12 Mart 1971 askeri darbesinin ardından oluşturulan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı diğer önceki planlardan ayrılan birçok özelliğe sahiptir. Genel olarak bu dönemde uzun dönemli amaçları nicel ve nitel olarak tanımlanmıştır.

Sayısal amaçların başında katkılı ulusal gelirin (GSYİH-KUG) büyümesi gelmiştir. İlk iki planda olduğu gibi büyüme hızı tutkusu 3. BYKP'nde de varlığını sürdürmüştür. 3. BYKP'nde KUG'in sektörlerin büyüme hızları önceki planlarda öngörülenin çok üstünde tutulmuştur. Büyüme hızının önceki döneme oranla daha yüksek öngörülmesi, diğer genel değişkenlerin de bu amaca uyumlu olarak düzenlenmesini zorunlu kılmıştır. 3. BYKP özellikle iç tasarrufların artırılmasını ve "marjinal tasarruf eğiliminin yüzde 38" olmasını öngörmüştür. Bunun sonucu olarak 1972'de yüzde 19,6 olan ortalama tasarruf oranı, 1977'de yüzde 25,4'e ulaşmıştır. Daha önce, 2. BYKP'yle ilgili olarak belirtildiği gibi, tasarrufların artırılması zorunluluğu, büyümeyi temel belirleyici amaç alan planlar için kaçınılmaz olmuştur. Ancak, tasarrufların nasıl artırılacağı boşlukta bırakılmıştır (Kepenek, 2012: 151).

3. BYKP'nın niteliğe ilişkin amaçlarının temeli, sınai üretimde ara ve yatırım malları üretimine öncelik vermesine dayanmaktadır. Avrupa Ekonomik Topluluğu'na (bugünkü AB) tam üyelik için öngörülen "üretim yapısı" ancak bu tür bir değişimle sağlanabilirdi. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda amaçlanan sanayi kesiminin ekonominin sürükleyici sektörü olması, Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, "Nasıl bir sanayileşme?" sorusuna yanıt getirmeyi amaçlayan bir çerçeveye oturtulmuştur. 3. BYKP bu özelliği ile 2. BYKP'nı mantıksal sonuçlarına götürmüştür (Kepenek, 2012: 151-152).

Bu dönemde otomotiv sektörüne bakıldığında yine yerli üretime önem verilmiş bunun yanında otomotiv ihracatı yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda kapasite sorununu çözmek için çözümler aranmıştır.

Karayolları taşıtları talebinin uzun dönemde, ekonomideki genel gelişme hızına bağlı olarak artacağı, ayrıca satış kolaylıkları karayollarının iyileşmesi gibi etkenlerin de bu artışı etkileyeceği kabul edilmiştir. Talebin yurt içinden karşılanabilmesi için firmaların optimum kapasitelere erişecek şekilde üretim yapmaları veya aralarında birleşmeleri planlanmıştır (Çalışkan, 2009: 43).

Türkiye'nin motor ve aktarma organları ihtiyacını karşılamak üzere, 1975 yılında "Türk Motor ve Ticaret A.Ş." (TÜMOSAN) kuruluş kararnameyi yayınlanmıştır. Dördüncü plan dönemi sonlarında üretime geçilmesi hedeflenmiştir. Bu şirketin, yapısal değişim ve standardizasyonu sağlamak amacıyla kurulduğu belirtilmiştir (T.C. Başbakanlık D.T.P., 1979: 630).

1976 yılında otomotiv sanayinde ana ve yan sanayi olmak üzere Oyak-Renault, Tofaş-Fiat, Türk-Traktör, Chrysler, Pirelli, Otomarsan, Uniroyal, Toe, MAN ve Goodyear şirketleri bulunmaktadır (Karabulut, 2002: 47).

BYKP döneminde ilke olarak, talebin yurtiçi, üretimle karşılanması, dağınık ve küçük kapasitelerden kurulu firmaların oluşturduğu sektör yapısının organizasyonu ile birleşmelerin sağlanması benimsenmiştir. Bu döneme girerken sanayinin başlıca sorunu, çok sayıda firmanın kapasite yetersizliği olmuştur (Aksoy, 1990:61; Çalışkan, 2009: 43).

1.3.2.4. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1979-1983)

Bu plan dönemi OPEC petrol krizleri dönemine denk gelmektedir. Petrol fiyatlarının aşırı yükselmesi tüm dünyada büyük bir durgunluk ve yüksek enflasyon oranlarına sebep olmuştur. Ayrıca bu dönem Türkiye Cumhuriyeti'nin sağ-sol çatışmaları dönemiyle kesişmektedir. Bu dönemde hem ekonomik hem de siyasal belirsizlikler söz konusudur. Bu belirsizlikler dönemi içerisinde otomotiv sektörüne baktığımızda, bu belirsizliklere rağmen çok önemli gelişmeler kaydedildiği söylenebilir. Bu dönem içerisinde uzmanlaşmaya gidilmiş bunun yanında yeni otomobil modelleri üretilmeye başlanmıştır.

Dördüncü Plan ağır bir ekonomik ve siyasal bunalım döneminde ve bu nedenle olacak, bir yıl gecikmeyle, 1978 yerine 1979'da uygulamaya konulmuştur. Ekonomik bunalım dış ödeme gücü ve enflasyon gibi geleneksel göstergeleriyle, fakat önceki bunalımlardan daha ağır bir nitelik taşımıştır. Ham petrol fiyatlarının 1974 başında ve izleyen yıllarda sürekli olarak yükselmesi artı Türkiye'nin yoğun ekonomik ilişki içinde bulunduğu ülkelerde ekonomik durgunluk ve enflasyonun birlikte görülmesi, kaçınılmaz olarak, ülkenin dış ödemeler durumunu sarsmıştır. Dışalımın ödemelerinin hızla artmasına karşılık dışsattım sınırlı kalmıştır. Buna yurtdışına iş gücü gönderilmesinin hemen hemen tümüyle durması da eklenirse ekonomik bunalımın dış etmenleri açıklık kazanır (Kepenek, 2012: 152).

Bu dönemde genel itibariyle ilk üç planla uyum sağlamıştır. Hızlı büyüme oranı yine önemini korumuştur. Dışsattımını artırma başlıca amaçlardan biri olmuştur. Sanayide dönüşüm ve gelişim gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Gelir dağılımını eşitleyici ve düzenleyici politikalar izlenmiştir. Bunların yanı sıra para ve kredi politikaları yeniden düzenlenmeye çalışılmıştır.

Sektör açısından bakacak olursak Dördüncü Kalkınma Planı'nın hedefleri; sektörün, binek otoları dışında kalan ve yatırım mali niteliği taşıyan ürünlerinde, talebin yılda ortalama %17,3 oranında artması öngörülmüştür. Talep potansiyeli büyük olan otomobilde arz azaltılarak, talep yılda ortalama %5,8 oranında artacağı tahmin

edilmiştir. Toplam yurtiçi talebin yılda ortalama %10,9 oranında artması beklenmiştir (Çalışkan, 2009: 44).

Motorlu taşıtlar üretimi 1978 yılında bir önceki yıla göre %26,5 oranında düşüş göstererek 131.037 adetten 96.360 adete gerilemiştir. Otomobil üretimi de önceki yıla göre %5,6 azalma göstererek 58.254 adetten 54,085 adete gerilemiştir. Aynı yılda ticari araçların üretimi 41.412 adetten 24.602 adete düşerken, traktör üretimi de 31.380 adetten 17.673 adete düşmüştür (Karabulut, 2002: 49).

Petrol fiyatlarındaki artışların ekonomiye yansıtılmasıyla başlayan enflasyon, 1978 ve 1979 yıllarında çok yüksek boyutlara ulaşmıştır. Döviz sıkıntısı önemli ithal girdi gereksinimi olan otomotiv sanayinde önemli üretim düşüşlerine neden olmuştur (Aksoy, 1990: 69; Çalışkan, 2009: 44).

Otomotiv sektörü ürünlerinin çeşitlerini değerlendirildiğinde kentleşme etkisi ile teknolojik gelişmelere önem verildiği ve pazarlama alanında uzmanlaşmaya gidildiği görülmektedir.

Otomotiv ürün çeşitleri 1981 yılında artış göstermiş ama bu gelişme de talebi canlandıramamıştır. Ürün çeşidi açısından 1981 yılı en fazla dikkati çeken yıl olmuştur. Bu yıl Tofaş, Murat 131'in yanında "kuş serisi" (kartal, doğan, şahin)'nin üretimine de başlamıştır. Ancak 1981'de toplam taşıt üretimi ve kapasite kullanım oranı önceki yıla göre düşmüştür ve 1981 yılı toplam üretiminin 1972 yılı üretim düzeyine gerilediği görülmüştür. Renault-12, Murat 131, Kartal, Doğan, Şahin ve Anadolu marka otomobillerin üretimi sürmesine rağmen, 1982 yılı otomobil üretimi, ancak 1980 yılı üretim düzeyine ulaşabilmiştir. Anadolu, 1983 yılında piyasadan çekilirken, aynı yıl Tofaş, Murat 124'ü Serçe adıyla piyasaya sürmüştür. Bu yıl iç talepteki olumlu gelişmeyle üretim artmış ve toplam motorlu taşıtlar üretimi 94173 adet olarak gerçekleştirilmiştir. (Karabulut, 2002: 50-51).

Bu dönemde, kamyon üretimindeki artış, diğer taşıtlara göre daha fazla olmuştur. Kamyon 1980 yılına kadar artış göstermiştir. Daha sonra İran- Irak savaşı nedeniyle, bu ülkelere olan ithalatın dolayısıyla bölgeye yapılan taşımacılığın giderek zorlaşması ve talebinde bu nedenle azalması, kamyon üretiminin 1980 yılında 8.042 adete düşmesine neden olmuştur. Fakat 1980'lerin ortalarına doğru inşaat sektörünün

canlanması ve yük taşımacılığının artması nedeniyle kamyon üretimi yeniden artmaya başlamış ve 1983 yılında 16.474 adet üretim seviyesine ulaşmıştır (Karabulut, 2002: 51).

Bu karışıklıklarla dönemin sonunda, büyük belirsizlikler olmasına rağmen otomobil sektörünün gelişmesi durmamış hatta 1980'li yıllara üretim miktarlarını artırmıştır.

1.3.2.5. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1985-1989)

5. BYKP döneminde Türkiye Cumhuriyeti hızlı bir liberalleşme ortamına sokulmuştur. Bu dönemde otomotiv sektörü AR-GE ye önem veren, kaliteyi arttıran ve üretimde modernleşmeye giden bir yapıya sokulmak istenmiştir.

1980'li yıllarda benimsenen liberal ekonomi politikaları çerçevesinde sektörün dışa açık, modern teknoloji kullanan, ekonomik ölçeklerde üretim yapabilen, fiyat ve kalite açısından uluslararası rekabet gücüne sahip bir konuma gelmesi amaçlanmıştır. Ancak söz konusu yıllarda da otomotiv sektöründe koruma oranlarının yüksek tutulmasına bağlı olarak üretimde istikrarlı bir artış sağlanmış ise de, bu şekilde uzun dönemli bir korumacılık anlayışını sektörün yurtiçi pazara dönük, az sayıda ürün çeşitliliğinde bir üretim yapısında devam etmesine ve rekabetçilik kazanmasına neden olmuştur (Karabulut, 2002: 51).

Vergiler ve faizler alıcı kitlesini talebini olumsuz etkilemiştir. Plan döneminde, Karayolları İmalat Sanayi için 1985-1989 yılları arasında ortalama %11,5 oranında üretim artışı tahmin edilmiştir (T.C. Başbakanlık D.P.T., 1985: 102). Ancak dönem içinde, talep, üretim ve kapasite düşüklüğü nedeniyle hedeflerin gerisinde kalınmıştır. İthal araçlar yerli üretime oranı 1985 yılında %21'e kadar yükselmiş fakat 1986 yılında %9'a düşmüştür (Orhan, 1997: 23).

5. plan döneminin ilk yıllarında kamyon, kamyonet ve otomobil talebinde devam eden artış eğilimine karşılık çekici, minibüs, otobüs ve midibüs talebinde görülen azalma dönem boyunca devam etmiştir. 1986 yılından itibaren kamyon ve kamyonet

talebi de bir düşüş eğilimine girerken, otomobil talebi istikrarlı bir artış eğilimi göstermiş ve üretici firmalar kapasite artırıcı yatırımlara başlamışlardır. Ancak 1988 yılı ortalarında otomobil talebinde meydana gelen durgunluk, yatırımların yavaşlamasına neden olmuştur. Sektörde, 1984 yılında 168.600 taşıt/yıl olan kurulu kapasite, 1989 yılında 243.900 taşıt/yıl'a yükselmiştir. 1989 yılındaki toplam kapasitenin %61,3'ü otomobil üretimine yöneliktir (Karabulut, 2002: 53).

Bu dönemde, otomobil üreticileri dışa açılabilme ve yabancı markalarla rekabet edebilmek amacıyla yabancı markaların teknolojisi, kalitesi ve dizaynı ile otomobil üretimine başlanmıştır. Bu girişimlerin sonucunda Oyak-Renault, Renault-9'u ve Otosan da Ford Taunus'u piyasaya sürmüştür. Özellikle otomobil üretimi dönem boyunca istikrarlı bir artış göstermiş, 1984 yılında 5.832 adet olan otomobil üretimi 1989 yılında 118.314 adete ulaşmıştır (Karabulut, 2002: 54).

Beşinci yıl yine üretimin yükseldiği özellikle otomobil üretimi konusunda önemli artışların olduğu bir dönem olmuştur. Ayrıca teknoloji yede önem verilmeye başlanmıştır.

1.3.2.6. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1990-1994)

1990-1994 dönemini kapsayan Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı, araştırma-geliştirme faaliyetlerine önem verilmesi, üretimde kalite ve standardizasyon konularına önem verilmesi konularını öncelikli hale getirmiş ve ihracat imkânlarının artırılması amacıyla belgelendirme yapılması gereğini vurgulamıştır (T.C. Başbakanlık D.P.T., 1994: 243). İhracatı artırmak için kaliteyi yükseltmek ve teknolojiyi yakalamak bir amaç olmuştur. Bu yüzden ürünlerin standart usullere göre belgelendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

6. BYKP'nde 5. plan döneminde daralan otomotiv sanayi talebinin, bu dönemde ekonomik hedefler paralelinde canlanması ve yıllık ortalama %12,6 oranında artış göstermesi öngörülmüştür. Sektör ihracatının yılda ortalama %20,6 artması ve yan

sanayi ürünlerinin ihracat içindeki ağırlığının devam etmesi beklenmiştir. Sektör üretiminin, talepteki artış ve ihracattaki gelişmelerle uyumlu olarak yılda ortalama %13 artması planlanmıştır. İthalatın bu dönemde yıllık ortalama artış hızı %13,5 olması beklenmiş ancak bu dönemde gümrük vergileri ve fonlarda öngörülen indirimlere rağmen komple taşıt ithalatında bir gelişme beklenmemiştir. Otomotiv sanayinde günümüz teknolojisine uygun, çevre sorunlarını en aza indiren taşıtların üretimi, işgücünün eğitimi ve Araştırma-Geliştirme faaliyetleri bu dönemde hedefler arasında olmuştur (Çalışkan, 2009: 45).

Bu gelişmelerin yanında Otosan'ın ürettiği Anadol, Tofaş'ın ürettiği Murat ve Oyak-Renault'un ürettiği Renault marka otomobillerden sonra, ülkemizde üretilen dördüncü otomobil olan "Opel Vectra" 1990 yılında General Motors Türkiye Ltd. Şti. Tarafından piyasaya sürülmüştür. Ayrıca 01.05.1990 tarih ve 20505 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 90-367 sayılı bakanlar kurulu kararıyla;

- Fransa'da yerleşik Peugeot S.A. ile İngiltere'de yerleşik olan Polly Peck PLC ve yerli ortakların katılımıyla,
- Japonya'da yerleşik bulunan Toyota Motors Corp. ve Mitsui Corp. ile Sabancı Holding A.Ş.'nin ortaklığıyla Türkiye'de, Peugeot ve Toyota otomobiller üretimine izin verildiği görülmektedir.
- Ülkemizde ilk kez 1990 yılında modern teknoloji ürünleri ve yükselindir kapasiteli Opel Vectra, Tempra ve Renault-21 gibi taşıtlar üretilmeye başlanmıştır.

1990 yılında bankaların verdiği tüketici kredisi ve leasing uygulaması yanında firmaların otomobil reklam ve pazarlama faaliyetlerinin artması, tüketicileri otomobil sahibi olmaya özendirmiş ve otomobile olan talep önemli bir artış göstermiştir (Karabulut, 2009: 57).

Yurtiçi talep 1990 maksimum seviyeye ulaşmış olup bir önceki yıla göre talepteki artış oranı %100 olmuştur. Altın, döviz, banka mevduat faizleri gibi yatırım araçlarının enflasyonun altında seyretmesi sonucunda otomobilin tüketici kesiminde

alternatif bir yatırım aracı durumuna gelmesi talep artışının nedenlerindedir (Erzen, 1991: ? ; Orhan, 1997: 24).

1980 yılında otomobil üretimi, toplam üretimin ancak %46'sını oluştururken, talep artışına paralel olarak hızlı bir artış trendi göstermiş ve toplam taşıt araçları üretimi içindeki payı 1990 yılına da %70'e 1994 yılında da %80'e çıkmıştır. Otomobil dışındaki diğer araçların toplam üretim içindeki payları ise gerilemiştir (T.C. Başbakanlık D.P.T., 1994: 112; Karabulut, 2002: 60).

1994 yılında ekonomizmde yaşanan olumsuzluklara rağmen, özellikler otomobil talebindeki artış ve Türkiye'nin Avrupa pazarlarına yakınlığı nedeniyle otomobil üretimine yönelik tevsî, modernizasyon yatırımları ve yabancı sermaye kaynaklı olan yeni yatırım girişimleri, 6. plan döneminde devam etmiş, yılda 100.000 adet üretim kapasitesine sahip Toyotasa Adapazarı üretim tesisleri 1994 Ekim ayında üretime başlamıştır (T.C. Başbakanlık D.P.T., 1995: 118-119; Karabulut, 2002: 60).

1.3.2.7. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (1996-2000)

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda otomotiv sektörü ile ilgili göze çarpan ilkeler ve hedefler bulunmamaktadır. Planda, genel olarak Avrupa Ekonomik Topluluğu ile tam üyelik hedefi doğrultusunda gümrük birliği sürecine giren ülkemiz, küreselleşmenin avantajlarından en üst düzeyde yararlanabilme fırsatını yakalamış bulunduğu ve bu fırsattan yararlanabilmek için, eğitim ve haberleşme altyapısı ile işgücü piyasası başta olmak üzere ekonomik ve sosyal altyapıda, devletin ekonomideki rolü ve organizasyon yapısında köklü değişikliklerin yapılması gerektiği üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda eğitim, bilim ve teknoloji, sanayileşme, ticaret, rekabet ve işgücü piyasalarıyla ilgili politikaların yeniden düzenlenmesi önem taşımaktadır (T.C. Başbakanlık D.P.T., 1997: 3; Çalışkan, 2009: 46).

1995 yılında 326.508 adet olan karayolu taşıtları üretimi, 2000 yılında 468.381 adete ulaşmıştır. Özellikle 1997 yılındaki %24,7 gibi yüksek bir üretim artışına rağmen,

1998 yılı son çeyreğinden itibaren hissedilen küresel krizin otomotiv sanayi üzerindeki olumsuz etkisi 1999 yılında da devam etmiş ve sektör üretiminde önemli oranda bir düşüş yaşanmıştır. Otomotiv sanayinde görülen üretim düşüşü, yurtiçi talep daralmasından kaynaklanmıştır. Türkiye’de faizlerin yükselmesi, yurtiçi talebi olumsuz yönde etkilemiştir (Karabulut, 2002: 62).

1997 Kasım Ayında Güney Kore Hyundai firması otomobil ve ticari vasıta, 1998 yılı başında Japon Honda firması otomobil üretimine başlamıştır. Ayrıca Otosan firmasının Kocaeli ili Gölcük ilçesinde 160.000 adet araç üretecek, yatırım tutarı 550 milyon dolar olan, 500-70 milyon dolar civarında ihracat yapmak üzere bir proje yapılmıştır (T.C. Başbakanlık D.P.T. , 2000: ? ; Karabulut, 2002: 62-63).

2000 yılların başında ekonomik kriz sebebiyle sektör sancılı bir döneme girmiştir. Enflasyon oranları ve döviz kurunun birden yüksek oranlara fırlaması Türkiye’de tüm sektörleri etkilediği gibi bu sektöre de yaralamıştır.

1.3.2.8. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (2001-2005)

8. plan döneminde son üç plan döneminde olduğu gibi sanayide modernleşme ve teknolojiyi yakalama çabası devam etmiştir. Bunun sonucu olarak alınan kararlar otomotiv sektörünü de kapsamıştır.

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nın temel amaçlarından birisi, Türk sanayinin dış pazarlarda rekabet gücü kazanabilmesi için, teknoloji üreten, araştırma ve geliştirme çalışmalarına önem veren, çevre normlarına uygun üretim yapan, tüketici sağlığını ve tercihlerini gözeten, yerel kaynakları harekete geçiren, nitelikli işgücü kullanan, küreselleşmenin avantajlarını yakalayabilecek şekilde, çağdaş işletmecilik ve üretim yöntemlerini uygulayabilen, özgün tasarım yapan, marka yaratabilen ve zaman içinde bilgi ve teknoloji yoğun alanlara kaymasına olanak sağlayan esnek bir yapıya kavuşturulmasıdır. Sanayi sektörü ile ilgili bu temel hedeflerin otomotiv sektörü için de vazgeçilmez olduğunu söylemek mümkündür (Karabulut, 2002: 64).

Plan döneminde otomotiv sanayinde, ekonomik ölçekte üretimin yapıldığı, yani teknolojilerin uygulandığı, ihracata dayalı ve sürdürülebilir rekabet gücünün sağlandığı bir yapı oluşturulmasının önemli olduğu kabul edilmiştir (T.C. Başbakanlık D.P.T., 2000: 21-26)

1.3.2.9. Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi Otomotiv Sektörü (2007-2013)

Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda orta ve ileri teknolojik seviyesindeki dayanıklı tüketim malları (özellikle beyaz eşya, makine, elektronik ve otomotiv) sektörlerinde Türkiye'nin önemli üretim merkezlerinden biri olması hedeflenmiştir. Otomotiv sanayinde rekabet gücünün sürdürüle bilinmesi için teknolojik geliştirme ve Ar-Ge alanlarında uzmanlaşmanın yanında ana ve yan sanayi arasındaki işbirliği artırılması planlanmıştır (T.C. Başbakanlık D.P.T. , 2006: 79-80).

Bu dönem 2007-2013 yılları arasını incelemektedir fakat bu çalışmada 2011-2014 yılları arası "Otomotiv Sektörünün Güncel Durumu (2011-2014)" başlığı altında incelenmiştir. Bu yüzden bu bölüm üzerinde detaylı durulmamıştır.

1.4. Türkiye'de Otomotiv Sektörünün Güncel Durumu (2011-2014)

Otomotiv sektörü ekonomiye sağladığı katma değer, devlete sağladığı vergi gelirleri, firmaların bünyesinde çalıştırdığı işçilere sağladığı istihdam, ülkeler arası yaptığı ihracat-ithalat ve diğer sektörlerle olan ilişkisi sebebiyle birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede stratejik sektör haline gelmiştir.

Otomotiv sanayi, tüm sanayileşmiş ülkelerde ekonominin lokomotifleri olarak kabul edilmektedir. Bunun sebebi, diğer sanayi dalları ve ekonominin diğer sektörleri ile çok yakından ilişkili olmasıdır. Otomotiv sanayi; demir-çelik, petro-kimya ve lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı konumundadır. Ayrıca, turizm, altyapı, inşaat, tarım ve ulaştırma gibi çeşitli sektörlerin ihtiyaç duydukları birçok motorlu araç

otomotiv sektörü tarafından sağlanmaktadır. Bu sektörde meydana gelen değişmeler ekonomiyi önemli derecede etkilemektedir (Görener ve Ö. Görener, 2008: 1214). Otomobil üretimi, yedek parça üreticileri ile olan ilişkisi, teknik araştırmalar, petrol ürünleri, yolların yapımı ve dizayn edilmesi, turizm, pazarlama firmaları, ralli organizasyonları gibi başka sektörlerde içerdiği dengeler sebebiyle en önemli sektörlerden biri olmuştur (Hagiu, 2012: 83).

Otomobiller insanlara kazandırdığı konfor, prestij, hareket kolaylığı ve güvenlik gibi sağladığı faydalar açısından konut sahibi olmanın peşinden gelmektedir. Ülke için bu derece önemli bir sektörle ilgili çalışma yapılırken son yıllardaki verilerinin bilinip değerlendirilmesinde önemlidir.

Araştırmanın bu bölümünde otomobil sektörünün güncel durumu üretim miktarı, kapasite kullanım oranı, pazar toplamı, ithalat ve ihracat miktarları son olarakta taşıt kredileri stoku alt başlıklarıyla incelenecektir.

2011-2014 yılları arasını kapsayan bu bölümde aylık veriler kullanılmıştır. Temmuz ayı verileri ODD raporlarına dahil edilmediği için bu araştırmada bir önceki ve bir sonraki ayın toplamının ortalaması alınmıştır (zaman serilerinde trendi bozmamak için bu yöntem kullanılır). Otomotiv sanayisi için 20. yüzyıl dünya ekonomisinin itici gücü-dinamosu denilmektedir. Sanayileşmiş ülkelerin tamamına yakınında otomotiv sanayi firmaları, ülkelerin büyük şirket sıralamasında ilk sıralarda yer almakta; otomotiv sektörü, üretim büyüklüğü açısından toplam imalat sanayi üretimi açısından yine ilk sıralarda bulunmaktadır.

Otomotiv sanayi, ekonomi içinde hem üretim aşamasında hem de kullanılan girdiler açısından ulusal üretim, kalkınma, istihdam ve teknolojik gelişmeye katkıda bulunması aynı zamanda ekonomi için stratejik önem taşıyan bir sektör olmasından dolayı birçok ülkede önemli bir sektördür. Uzay-havacılık sanayisinden sonra önemli mühendislik alanlarını içeren çok disiplinli bir teknoloji gerektirmektedir. Bu nedenle sektörde yatırım miktarları yüksektir ve kalifiyeli işgücü istihdamına ihtiyaç vardır.

İstihdama olan doğrudan katkısı ve teknolojik gelişmeye öncülük etmesi nedeniyle ülkelerin kalkınmasında önemli bir yere sahiptir. Teknolojik gelişmelerin sanayide uygulanmasıyla hem ekonomideki işgücüne hem de teknik bilgi düzeyinin

yükselmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca istihdam etkisiyle ekonomide en önemli imalat sanayi dallarından birisidir.

Otomotiv sektöründe, uluslar arası rekabet için üretimde ve yönetimde kalifiyeli insan gücünün var olması önemlidir. Otomotiv sanayisinin ülke ekonomisine yaptığı katkı sadece istihdam ile sınırlı kalmamakta, ayrıca sektörün yarattığı dolaylı istihdam ile de ekonomiye katkıda bulunmaktadır. İstihdam kapasitesi ticari ve kamusal alan olarak 2'ye ayrılmaktadır. Ticari alanda yetkili bayiler, yetkili servisler, galeriler ve tamirhaneler yer almaktadır. Kamusal kesimde ise trafik güvenlik, sağlık, kayıt tescil, noterlik ve yol bakım onarım hizmetleri de dolaylı olarak istihdam sağlamaktadır. Otomotiv ürünlerinin tüketiciye ulaşmasını sağlayan sektörde ise, tamir, bakım, yedek parça satışları, sigortacılık hizmetleri ile bunları destekleyen pazarlama, bayi, satış, servis, akaryakıt ve finans sektörlerinde geniş iş hacmi ve istihdam yaratan bir sektördür.

Bu sanayi dalında şirketler, sermaye ve ürünün milliyetini kaldırarak üretim planlamalarını uluslararası planlamaktadır. En avantajlı ülkelerle işbirliğine gidilerek üretim sağlanmaktadır. Bu durum ise üretimde yoğunlaşmanın ve küreselleşmenin boyutunu en açık şekilde yansıtmaktadır.

Aynı zamanda endüstride üretilen araçların, savunma, ulaşım, turizm, inşaat, tarım, sanayi ve altyapı sektörlerinde de kullanılması ekonomi için önem arz etmektedir. Türkiye'de karayollarında ve turizmdeki gelişmeler, hızlı kentleşme ve tüketim yapısının değişimi, yüksek genç nüfus oranı nedeniyle otomobilde potansiyel talep vardır. Bu talebin yerli üretim tarafından karşılanması ise kalkınmada doğrudan etki oluşturacaktır.

1.4.1. Türkiye'de Otomotiv Sektörü Üretim Miktarları

Otomotiv sanayi, imalat sanayisindeki diğer dallarla önemli input-output ilişkisi içindedir. Bu dallar; demir-çelik, motor, lastik, boya, cam, deri, elektrik-elektronik v.b. yer alır. Bu dallar, birçok malzeme ve parçayı, bağlı olarak çalıştıkları ana firmalara tedarik ederler. Ana kuruluşlar ise yan sanayiden aldıkları parçaları kendi ürünlerinde

kullanmakta ve bir bölümünü de yedek parça olarak piyasaya vermektedirler. Otomotiv sanayisinin sağladığı bu dönüşümle sanayide kullanılan parçalar, kullanılan teknolojiyle ve teknik bilgi birikimiyle gelişme göstermektedir.

Otomobil farklı gelir gruplarında farklı bir mal olma özelliği göstermektedir. Örneğin düşük gelir seviyesine sahip tüketiciler için zorunlu ihtiyaç malı olmadığı için gelirdeki artış otomobil talebine yansımayacaktır. Gelir seviyesi daha yüksek olan tüketiciler için ise gelir seviyelerinde meydana gelen artış otomobil alma talebini etkileyebilir. Gelir seviyesi daha yüksek olan tüketiciler için otomobil normal bir mal sayılırken gelir seviyesi artıkça tüketiciler üründen farklı özellikler beklediklerinden bu tüketicilerin gelirlerinin artışı mevcut otomobillerini daha lüks otomobil alma yönünde bir satın alma davranışına yönlendirmektedir. Ayrıca genel bir gelir artışı toplam nüfus içinde otomobil satın almak isteyen tüketicilerin sayısını artırarak otomobil talebinde bir artış sağlamaktadır. Bir ülkenin sosyal gelişmişlik düzeyini belirlemek için şehirleşme oranına bakılmaktadır. Şehirleşme oranı artıkça tüketicilerin piyasadan satın aldıkları ürünlerin sayısı artmaktadır. Otomobil talebi de şehirleşme hızına bağlı olarak artış göstermektedir (Alper ve Mumcu, 2000).

Otomotiv sektörünün tüketici satın alma davranışı incelendiğinde ekonomik amaçların yanında sosyal olarak yaşamı kolaylaştırma, gösteriş, statü kazanma, özgürlük gibi amaçları da vardır. Tüketici herhangi bir otomobil seçimi yaparken marka karşılaştırması, kalite, uygun fiyat, yedek parça bulunurluğu, satış sonrası servis ve bakım hizmetleri gibi faktörleri de dikkate almaktadır.

Otomotiv sanayi, aynı zamanda ülke hazinesi için sürekli bir gelir kaynağı oluşturmaktadır. Türkiye’de otomotiv sektöründe üretim miktarları 2011-2014 yılları arasında genel olarak 80000-100000 adet arasında değişim göstermiştir. Ağustos aylarında her yıl itibariyle dip gösterdiği görülmüştür. 2011 yıllarında en yüksek üretim miktarlarına ulaşmış geri kalan senelerde ise 2014 Mayıs ayına kadar bu üretim miktarlarına ara ara ulaşılmıştır ama süreklilik sağlanamamıştır. 2014 Mayıs ayı itibariyle ise yeniden yükselme eğilimi görülmüştür (ODD Raporları, 2011-2014). 2011-2014 yılları arası Türkiye’de otomotiv sektörü üretim miktarını Tablo 3 de olduğu gibi gösterilmiştir

Tablo 3: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü Üretim Miktarları (2011-2014)

Adet	2011	2012	2013	2014
OCAK	90974	84368	82509	75042
ŞUBAT	100179	94549	93519	83140
MART	113375	102324	99819	97310
NİSAN	104005	88261	93308	98991
MAYIS	98085	99866	96916	101498
HAZİRAN	109189	95351	101975	108101
TEMMUZ	79853,5	66081,5	73791,5	82689,5
AĞUSTOS	50518	36812	45608	57278
EYLÜL	103280	99643	111516	116281
EKİM	103543	90673	88579	100977
KASIM	96520	100749	113678	113093
ARALIK	104453	86944	83169	120593

Kaynak: ODD Raporları 2011 Ocak-2014 Aralık

Tablo 3’de görüldüğü üzere Türkiye’de otomotiv sektörü üretim miktarı son dört yıl için daralmalarla gösterse de genel olarak istikrarlı bir yükseliş göstermektedir.

1.4.2. Türkiye’de Otomotiv Sektörü Kapasite Kullanım Oranları (KKO)

Türkiye’de 2011-2014 yılları arası otomotiv sanayi KKO oranlarına bakıldığında genel olarak %70 in üzerine bir seyir izlemiştir. 2011 yılında %80 sınırını zorlamıştır ve son on yılın KKO oranının en yüksek olduğu dönem olmuştur. 2012 yılında KKO oranı düşüş yaşamış ve %70 oranı etrafında dalgalanmıştır. 2013 yılının Mayıs ayı itibariyle

KKO oranlarına bir artış yaşanmış olsa da 2014 Şubat ayı itibariyle KKO oranlarında sert bir düşüş yaşanmıştır. 2014 Ağustos ayına kadar yeniden yüzde %70 sınırını görememiştir (ODD Raporları; 2011-2014). KKO oranlarının 2011-2014 yılları arası değişimini izlemek için Tablo 4 aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Tablo 4: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü KKO Oranları (2011-2014)

%	2011	2012	2013	2014
OCAK	74,7	73,6	68,9	73,8
ŞUBAT	71,8	67,7	70,1	64,8
MART	73,4	71,7	71,4	66,6
NİSAN	76,4	72,4	71	68,7
MAYIS	75,4	72,7	74,5	65,5
HAZİRAN	78,6	71	75,8	68,2
TEMMUZ	78,1	70,95	76,65	69,25
AĞUSTOS	77,6	70,9	77,5	70,3
EYLÜL	78,8	67,2	76,7	67,9
EKİM	77,6	71,3	76,5	68,3
KASIM	78	69,7	74,6	70,6
ARALIK	76,4	70,4	77,4	72,1

Kaynak: ODD Raporları 2011 Ocak-2014 Aralık

Sonuç olarak Tablo 4’de görüldüğü gibi 2011 yılındaki yüksek KKO oranlarını üretici firmalar 2012, 2013 ve 2014 yıllarında yakalayamamıştır.

1.4.3. Türkiye’de Otomotiv Sektörü Satış Miktarları

2011-2014 yılları arasında Türkiye’de otomotiv sektöründe diğer değişkenlerden farklı olarak dalgalanmaların Ocak aylarında dip ve Aralık aylarında tepe yapması dikkati çekmiştir. En çok satış aylar toplamında yine otomotiv sektörünün başarılı yılı olan 2011 yılında olmuştur. Tek bir ay baz alınacak olur ise en başarılı ay 2014’ün Aralık ayı olmuştur. Aralık 2014’de 153941 adet satış olmuştur (ODD Raporları; 2011-2014). 2011-2014 yılları arası Türkiye’de otomotiv sektörü pazar toplamı aşağıda Tablo 5’de görülmüştür.

Tablo 5: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü Satış Miktarları (2011-2014)

Adet	2011	2012	2013	2014
OCAK	47343	31196	37139	34288
ŞUBAT	62045	43778	50885	37502
MART	82973	68831	72380	51062
NİSAN	81879	65954	77038	56741
MAYIS	84862	74773	85421	61866
HAZİRAN	85689	74781	78105	63826
TEMMUZ	73483	67826	72758,5	63331,5
AĞUSTOS	61277	60871	67412	62837
EYLÜL	63600	73305	71037	70143
EKİM	72411	62699	60399	69271
KASIM	66714	75039	83019	83875
ARALIK	134281	121113	135596	153941

Kaynak: ODD Raporları 2011 Ocak-2014 Aralık

1.4.4. Türkiye’de Otomotiv Sektörü İthalat ve İhracat Miktarları

İthalat miktarı toplam pazarla dalgalanmalar açısından benzerlik göstermektedir. Tablo 6’de en net görülen benzerlik Ocak aylarında dip Aralık aylarında tepe noktasına ulaşmasıdır. Genel olarak yıllar itibariyle 60000-40000 adet arasında dalgalanma göstermiştir. Aralık 2014’de 93779 adet ile en yüksek miktarda ithalat yapıldığı görülmektedir (ODD Raporları; 2011-2014). Türkiye’de ithalat miktarının 2011-2014 yılları arasında aylar olarak değişimi aşağıdaki gibidir.

Tablo 6: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü İthalat Miktarları (2011-2014)

Adet	2011	2012	2013	2014
OCAK	27797	18343	23669	22680
ŞUBAT	37188	25846	34283	24887
MART	50963	42218	50951	35126
NİSAN	48727	40242	53831	37802
MAYIS	50289	46610	58976	41236
HAZİRAN	50119	46909	53803	42056
TEMMUZ	42315	43677,5	51134,5	42472
AĞUSTOS	34511	40446	48466	42888
EYLÜL	36993	45547	48442	42653
EKİM	41604	38902	41414	44067
KASIM	39600	48445	54407	52196
ARALIK	78765	76042	92430	93779

Kaynak: ODD Raporları 2011 Ocak-2014 Aralık

İhracat rakamlarına bakıldığında Türkiye’de 2014 yılı açık ara bir şekilde öndedir. 2014 Haziran ayı 84731 adet ile en çok ihracat yapılan ay olmuştur. genel olarak 80000 adet üzerinde ihracat gerçekleştirilmiştir. Ağustos ayları her yıl o yılın en düşük ihracat miktarlarının olduğu ay olmuştur. 2012 Ağustos ayı 26296 adet ile en düşük ihracatın yapıldığı ay olmuştur (ODD Raporları; 2011-2014). İhracatın aylar itibariyle değişimi Tablo 7’de aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

Tablo 7: Türkiye’de Aylık Otomotiv Sektörü İhracat Miktarları (2011-2014)

adet	2011	2012	2013	2014
OCAK	63230	58984	56578	51423
ŞUBAT	72021	65681	72826	69287
MART	78206	75720	74882	82320
NİSAN	69942	61606	69996	82887
MAYIS	63016	65653	75353	81928
HAZİRAN	70705	65908	70141	84731
TEMMUZ	51650,5	46102	54913,5	61339
AĞUSTOS	32596	26296	39686	37947
EYLÜL	63820	60271	76682	83111
EKİM	68945	60253	65539	69187
KASIM	61972	68723	79973	80564
ARALIK	67195	64928	64999	82308

Kaynak: ODD Raporları 2011 Ocak-2014 Aralık

1.4.5. Türkiye’de Otomotiv Sektörü Taşıt Kredileri Stoku

Taşıt kredileri stoku Türkiye’de incelendiğinde trendinin artan biçimli olduğu hatta neredeyse son dört yıldır bir önceki aya göre azalmadığı görülmüştür. 2011 yılının Ocak ayında 24184000000 ₺ olan taşıt kredileri toplamı artan trendi bir şekilde 2014 yılının Aralık ayında 38823000000 ₺ olmuştur. Son dört yılın taşıt kredileri stoku Tablo 8’da aşağıdaki gibi gösterilmiştir (ODD Raporları; 2011-2014).

Tablo 8: Türkiye’de Aylık Taşıt Kredileri Stoku (2011-2014)

TL (*milyon)	2011	2012	2013	2014
OCAK	20322	27478	30220	34569
ŞUBAT	20717	27372	29971	34272
MART	21528	27881	30300	34091
NİSAN	22300	28190	30741	33958
MAYIS	23056	28784	33826	34955
HAZİRAN	24184	28955	31916	35223
TEMMUZ	24539	29173,5	32260,5	35363
AĞUSTOS	24894	29392	32605	35503
EYLÜL	25370	29560	32985	35700
EKİM	25837	29447	33825	35709
KASIM	26134	29620	29620	29620
ARALIK	27652	30538	34569	38823

Kaynak: ODD Raporları 2011 Ocak-2014 Aralık

Tablo 8'dan da anlaşıldığı üzere Türkiye'de yıllar itibariyle borçlanarak taşıt sahibi olma durumu artmıştır. Bu durum taşıt kredi stokunun talebi artırıcı etkisini gösterse de sürekli artış ödenemeyen borçlar sebebiyle bir borç krizi oluşturabilir.

2. BÖLÜM

LİTERATÜR ve TALEP ANALİZİNE GİRİŞ

Araştırma yapılırken literatür taraması yapmak, geçmişten bugüne tüm araştırmalarda önemli bir yere sahip olmuştur. Literatür taraması, bir konuyla ilgili çalışırken, o konuyla ilgili yapılmış daha önceki çalışmaları araştırmaktır.

Literatür taraması yapmak bir konu üzerinde çalışan kişiye o konu hakkında daha çok fikir verir. Kendi çalışmasında benzer yöntemleri izleyerek çalışmasına yön vermesine sağlar. Bunun yanında çalışmasında kullanacağı bazı alıntıları ve verileri bulmasına yardımcı olur.

Literatür taraması yaparken bir konu hakkındaki tüm çalışmaları incelemek doğru bir yöntem değildir. Yapılması gereken, çalışmaya yakın ve benzer olan çalışmaları incelemektir. Bu yüzden bu çalışmada da literatürden kasıt aynı konudan tüm çalışmalar değildir. Bu çalışmada da incelenen çalışmalar, yapılan çalışmaya yakın konular ve yakın yöntemlerle yapılmış çalışmalardan oluşmuştur. Bu çalışmaya hazırlanmadan önce bir çok yerli ve yabancı araştırma incelenmiştir. İncelenen bu çalışmaların bir kısmına yer verilmiş ve bu kısımda tanıtılmıştır.

Dünya’da artan rekabet koşulları, ülkelerin ve firmaların birbiri ile rekabet durumlarının daha zorlaşması karar alma ve planlama yapmayı zorunlu hale getirmiştir. Belirsizlikler içinde plan yapmak ve karar almak zordur. Bu yüzden talep tahmin yöntemlerine ihtiyaç vardır. Talep tahmini gerçeğe ne kadar yakın olursa başarı o derece yüksek olur. Talep tahmini değişkenlerin birbiri arasındaki ilişkisini incelediği zaman talep analizi adını alır. Talep analizinde amaç, gelecekle ilgili bir tahmin yapmaktan ziyade değişkenlerin geçmiş, şimdi ve gelecekte birbiri üzerindeki etkilerini incelemeye yardımcı olur.

Mikro anlamda yapılacak bir projede, tüketilecek olan mal ve hizmetlerin pazarlama ve satışında, üretimde kullanılacak girdi ve üretilmesi gereken mal miktarının hesaplanmasında talep tahmininin kullanılması firmaları üretilen mal miktarını

belirlemede yardımcı olabilmektedir. Makro anlamda ise hükümet politikalarına destek olmaktadır.

Firmalar ve hükümetlerin zorluklarla baş edebilmeleri için bazı tahmin yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler sayısal olmayan tahmin yöntemleri ve sayısal tahmin yöntemleridir. Kullanılan zamana, bireye, alınan karar türüne, veri türüne v.b. özelliklere göre kendi içlerinde sınıflandırılır. Sayısal tahmin yöntemleri daha güvenilir olduğu belirtilmiştir ve tahmin yöntemlerine kısaca değinilmiştir.

2.1. Literatür Çalışmaları

Gerekli materyaller hazırlanmadan önce yapılan literatür çalışması, bir anlamda konu ile ilgili yapılan çalışmaların taramasıdır. Bu bölümde literatür çalışmaları zaman serileri çalışmaları, yatay kesit çalışmaları, panel veri çalışmaları ve anket yöntemiyle yapılan çalışmalardır.

2.1.1. Zaman Serisi Çalışmaları

Karabulut (2002) tarafından hazırlanan çalışmada binek otomobil talep analizi (1980-2000) çalışılmıştır. Binek otomobil talebi ile ilgili olarak, talebi etkileyen faktörler dikkate alınarak ekonometri model oluşturulmuş ve oluşturulan bu modelin geçerliliği üzerinde durulmuştur. Çalışmada zaman serileri yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca binek otomobile yönelik talep projeksiyonu çalışması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda otomobil talebinin gelişme trendini devam ettireceği sorucuna varılmıştır.

Ergin ve Polat (2010) tarafından hazırlanan çalışma iki kısımdan oluşmuştur. Birinci kısımda 1996 ve 2009 yılı yılları arasında, Türkiye otomotiv sektöründe tarihsel gelişme incelenmiştir. İkinci kısımda ise Küresel Finansal Krizin Türkiye otomotiv sektörü üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmada 1996 ve 2009 yılları arası ticaret ve üretim verileri incelenmiştir. Bu veriler toplam pazar, toplam üretim, kapasite kullanım oranları ve dış ticaret verilerinden oluşmuştur. Çalışma sonucunda alınan ÖTV

vergisinin otomotiv endüstrisinin canlanmasını olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca AR-GE faaliyetlerine daha fazla önem verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Hagiu (2012) tarafından hazırlanan bir çalışmada amaç, Avrupa otomobil endüstrisinin tanıtımının yanı sıra, Romen seviyesi, otomobil endüstrisi üzerinde dünya ekonomik krizinin etkisi ve Romen otomobil endüstrisinin evrim tahmininin ekonometrik modeli olmuştur. Araştırma sonucunda Romanya otomobil miktarının evrimini prognozda kullanılabilir olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra 2014 yılı içerisinde, Romanya'nın, Orta ve Doğu Avrupa'da üçüncü en hızlı büyüme oranını kaybedeceği tahmin edilmiştir.

Ray (2012) tarafından hazırlanan bir çalışmada, toplu düzeyde kapasite kullanımı açısından Hint otomobil endüstrisinin ekonomik performansını tahmin etmek amaçlanmıştır. Aynı zamanda çalışmada 1991-1992 ve 2005-2006 dönemleri arası kapasite kullanımı etkileyen çeşitli faktörlerin etkisi değerlendirilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda büyüklük ve kapasite kullanımı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur ve bu ilişki pazar payı ve kapasite kullanımı arasındaki ilişkiyle benzerdir.

2.1.2. Yatay Kesit Çalışmaları

Tüter (1984) tarafından hazırlanmış bu çalışmada çoklu regresyon yöntemi ile birlikte 1971 ve 1981 yılları arasında, Türkiye'de binek otomobil talebini etkileyen faktörlerin analizi yapılması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, 1971-1981 yılları arasında Türkiye'deki yerli binek otomobil talebini; yerli binek otomobili ortalama reel fiyatları, reel benzin fiyatları, serbest piyasa döviz kuru, yerli binek otomobili reel borsa fiyatları/reel piyasa fiyatları, reeskont faiz oranları gibi faktörler değişmelerin etkilediği anlaşılmış olmaktadır.

Killian ve Sims (2006) tarafından hazırlanan diğer bir makalede araba değerlemenin varlık fiyatlandırma modeli kullanılarak, kullanılan otomobillerin fiyatları üzerinde reel benzin fiyatlarındaki beklenmedik değişimin çıkarımı çalışılmıştır. Araştırma sonucunda, otomobil talebi fiyatının kabulünün, reel benzin fiyatlarındaki değişimlerden üst sınırdaki etkilenmekte olduğu bulunmuştur.

Çam (2008) tarafından hazırlanan bir diğer araştırmada amaç, ithal otomobil kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, faktör etkilerinin açıklanmaya çalışılmasıdır. Bu amaçla bir anket çalışması yapılmış ve tercihleri etkileyen faktörleri açıklayacak model olarak da “Logit Modeli” tercih edilmiştir. Araştırma sonucunda otomobil tercihini etkileyen faktörlerden otomobil sahibinin yaşının, motor hacminin, aracın birinci-ikinci el olmasının ve elden çıkarma kolaylığının yerli otomobil sahibi olmanın log-bahis oranına pozitif etkisi olduğu, motor hacminin ise negatif etkisi olduğu görülmektedir. Bunun yanında otomobil ihracatının ve iç piyasada ithal otomobil tüketiminin artacağı bulunmuştur.

Çalışkan (2009) tarafından hazırlanan çalışmada, otomobil satışlarını etkileyen değişkenler; taşıt araçları imalat sanayi kapasite kullanım oranı, binek otomobil ithalatı, döviz kuru, nüfus, taşıt kredileri toplamı, kişi başına düşen gayri safi milli hasıla, mevduat faiz oranları, motorlu kara araçları üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi olarak seçilmiş modele eklenmiş ve incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre Türkiye’de taşıt kredilerine gelecek 1 birimlik artış otomobil satış adedini %268 arttırması beklenmektedir.

2.1.3. Panel Veri Analizi Çalışmaları

Alper ve Mumcu-Serdar’ın (2000) beraber hazırladığı bu çalışmada, Türkiye otomotiv sektörünün 1996-1999 yılları arası genel görünümü gösterilmiştir. Bunun yanında otomobil talep fonksiyonu tahmin edilmiştir ve 2005 yılı öngörüsü yapılmıştır. Otomobil menşei göze alınmaksızın hesaplanmış talep eğrisine göre, talep fiyata göre esnek çıkmıştır. Otomobillerin menşelilerine göre ayrılarak yapılan hesaplamalara göre, AB dışındaki ülkelerden ithal edilen otomobillerin talebi esnek çıkmıştır. Bunun yanı sıra vergi indirimi yoluyla otomobil talebinin arttırılması sonucu vergi gelirlerinin arttırılabileceğini destekleyecek kuvvetli bulgulara rastlanmamıştır. Yapılan tahmin sonucunda 1000 kişiye düşen otomobil sayısı 2005 yılında 119’a çıkacaktır öngörüsünde bulunulmuştur.

Faustino (2010) tarafından hazırlanan makalede emek market ayarı maliyeti üzerinde, endüstri içi ticaret artışının etkisi açıklanmıştır. Statik ve dinamik panel veri yöntemi kullanıldıktan sonra, sonuçlar istihdam ve marjinal endüstri içi ticaret arasında negatif kolerasyon olduğunu göstermiştir. Yapılan tahminler sonucunda, yerli, Avrupa Birliği'nden ve diğer ülkelerden ithal edilen otomobil taleplerinin yapısal değişiklikler gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra fiyatlardaki %10'luk bir düşüş, satışlarda %12'lik bir artışa neden olmaktadır.

Belenkiy ve Osborne (2012) tarafından hazırlanan bu makalede, petrolde 1 dolar değeri değişiminin vasıtasıyla müşterilerin farklı otomobil tipleri arasında fark gözetdiği ihracat modeli tanımlanmıştır. Araştırma sonucunda göreceli olarak daha az yakıt tasarrufu yapan araçların, Birleşik Devletler tipi ham petrol fiyatlarının yüksek olduğu durumda dünya çapında rekabetçi bir dezavantaj eğiliminde olacağı bulunmuştur.

Brindha (2015) tarafından hazırlanan diğer bir çalışmada, ilk olarak şirketlerin sermaye yapısı ve trendlerini hesaplanmıştır. İkinci olarak sermaye temelini etkileyen belirleyicileri araştırılmıştır. Son olarak sermaye yapısı üzerinde belirleyicilerin etkisini analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda otomotiv sektörünün güçlü bir çarpan etkisine sahip olduğu görülmüştür ve ekonomik büyümede sürücü olma yeteneğine sahip olduğu tespit edilmiştir.

2.1.4. Anket Yöntemiyle Yapılan Çalışmalar

Akay (2003) tarafından hazırlanan bir çalışmada, tüketici davranışları, tüketici davranışlarına etki eden faktörler; psikolojik, sosyo-kültürel, kişisel faktörler, otomobil satın almada tüketici kararlarını belirleyen faktörler ve verilen kararlara reklamların etkisi konuları incelenmiştir. Otomobil satın alma davranışına etki eden faktörlerin incelenmesi, konu ile ilgili çalışanlara, araştırmacılara, otomobil sektöründe hizmet veren firmalara, işletmelerin pazarlama ve reklam yetkililerine fikir verebilecek ve gelecekteki çalışmalara ışık tutabilecektir. Araştırma sonucunda, tüketicilerin otomobillerini satın alırken dikkat ettiği özellikler sırasıyla; marka, ekonomik olması, kalite, dayanıklılık, teknik üstünlük taşıması, konfor, ödeme kolaylığı, yedek parça

bulunabilirliği, yedek parça fiyatı, kampanya olanağı, kredi alma olanağı ve servis hizmetleri Şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra satın alma kararında reklamın etkinin en son sırada olduğu bulunmuştur.

Eker ve iek (2009) tarafından yapılan bir çalışmada amaç Türkiye’de otomotiv satışlarına otomotiv kredilerinin etkilerinin belirlenmesi olmuştur. Araştırma sonucunda, Türkiye’de son yıllarda kredi hacmi ve otomotiv kredileri hacmi artmıştır. Otomotiv kredileri hacmindeki bu artış, otomotiv őrunleri satıŐını yŐkseltmiŐtir. Otomotiv satıŐlarındaki bu artış ise, milli geliri, kişi başına dŐŐen gayrisafi milli hasılayı ve refah dŐzeyini arttırmıştır.

Şahin (2013) tarafından hazırlanan çalışmada temel amacı krizlerin ve çevreci tepkilerin etkisinin tŐketicilerin davranışları őrzerindeki etkini incelemek olmuştur. Ayrıca mevcut yakıt tŐketicilerin araçlara olan bakış açısı ve bu bakış açısı içinde elektrikli otomobillerin yerinin belirlenmesinde ikincil bir amaç olarak gösterilmiştir. Araştırma anket yöntemiyle yapılmıştır. İstatistiksel analiz için SPSS 2.0 paket programı kullanılmıştır. İki bağımlı örnek için Wilcoxon testi uygulanmıŐtır. Değişkenler arası ilişki olup olmadığını anlayabilmek için ki-kare bağımsızlık testi uygulanmıŐtır. İlişki bulunduktan sonra “Continuity Corretion” ve “Cramer’s γ ” ilişki katsayılar kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Türkiye’de otomobil satın alımında yakıt tŐketimi ile mŐŐterilerin tercihi arasında ilişki vardır sonucu çıkarılmıştır.

2.2. Talep Analizi

Talep analizi, talep tahmininin ihtiyacından ortaya çıkmıştır. İki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan talep analizi yöntemleri ikiye ayrılırlar. Sayısal olmayan ve sayısal olan talep tahmini yöntemleri diye adlandırılan bu yöntemler sırasıyla bu bölümde anlatılmıştır.

2.2.1. Talebin, Talep Tahmininin ve Talep Analizinin Tanımı

İktisatçılar satın alma gücü ile desteklenen isteğe talep derler (Ünsal, 2012: 63). Tanımdan da anlaşılacağı üzere talebin oluşması için bir isteğin ve bu isteğin satın alma gücü ile desteklenmesi gerekir.

Talep tahmini, tüketicilerin gelecekte ne miktar mal ve hizmet talep edeceklerinin kestirilmesi işlevidir (Winston, 1994: ? ; Meydan, 2007: 8). Firmalar departmanlarında talep tahminini sıkça kullanırlar. Bir ürüne olan talebin ne miktar olduğunu tahmin edebilmek yani satışının ne kadar olabileceğini tahmin etmek ve o üründen ne miktar üretileceğine karar vermede kullanılır. Bu sayede maliyetlerin azaltılması, fiyat belirleme ve verimliliğin artırılması amaçlanır.

Tahminle ilgili yapılan çalışmalarda genellikle talep tahmini üzerinde durulmaktaysa da karlar, gelirler, maliyet, verimlilik gibi değişkenlerle ilgili tahminler ile gayrisafi milli hasıla, enflasyon, devlet borçlanması gibi temel olan ekonomik göstergelere ait tahminlerinde büyük önem taşıdığı unutulmamalıdır. Talep tahmininde kullanılan kavram ve yöntemlerin diğer tahmin alanlarına da aynı şekilde uygulanması mümkündür (Stevenson, 1989: ? ; Meydan, 2007: 8). Talep tahmini yöntemleri sadece mikro alanlarda yapılan tahminler için değil aynı zamanda makro alanlarda yapılan tahminlerde de önemli yer teşkil eder.

Tahmin uygulama, gelecekte karar almaya ve ilgili alanda planlamaya yardımcı olmayı sağlamak amacıyla yerine getirilir (İsmail, Ahmad, 2000: ? ; İsmail, 2008: 14).

Talep tahmininin amacı kullanıldığı alana göre değişmekte olsa da genel olarak bu şekilde tanımlanır.

Gelecekle ilgili belirsizlikleri azaltmak, planlama yapmak veya herhangi bir projenin yapılıp yapılmayacağı ile ilgili karar alma hem mikro anlamda firmalar için hem de makro anlamda ülkeler için büyük önem taşır. Ekonomide belirsizlik çok büyük bir tehlikedir. Belirsizliği azaltmaya yardım konusunda ise talep tahmini çok önemli bir yardımcıdır.

Firmalarda özellikle üretim, pazarlama ve yatırım projeleri değerlendirilmesi alanlarında talep tahmini önemli bir yer tutar. Talep tahmini bir ürünün “Ne miktar üretilcek?”, “Ne miktar iş gücü gerek?”, “Kalitesi nasıl olacak?”, “Ne zaman üretilcek?” ve “Nerede üretilcek?” gibi soruların cevabına ulaşabilmek için üretim planlamasında kullanılmaktadır.

Bir projenin gelecekte zarar ettirip ettirmeyeceğinin anlaşılması için yatırım projeleri değerlendirilmesinde talep tahmini kullanılmaktadır. Eğer düzgün bir talep tahmini yapılmazsa projenin zararı firmanın kapanmasına neden olabilir. Bu gibi durumlar milli gelire de zarar vermektedir.

İyi bir pazarlama planlaması iyi bir pazar talep tahmini gerektirir. Bir ürünün gelecekteki satış rakamlarının gerçeğe yakın tahmini üretim planlaması ile yakından ilişkilidir. İyi bir pazar tahmini ürünlerin satılmasını sağlar ve firmanın kar elde etmesine yardımcı olur. Aksi takdirde talep noksanlığı ya da talep fazlalığı gibi sebeplerle ürünler stoklarda kalırlar veya talep karşılanamaz.

Talep analizi ise bu ihtiyaçtan doğmuştur. Talep analizi tahmin yapılmadan önce değişkenler arası ilişkiyi incelememizde kullanılır. Örnek olarak bir ürünün satışı enflasyondan, gelirden hatta ve hatta yabancı ülkelerin faiz oranlarından etkilenir mi etkilenmez mi? Eğer bir etkilenme var ise bu hangi yönde ve ne şiddettedir bunun incelenmesine yardımcı olur.

Makro anlamda ise hükümetler projeleri, gelecek enflasyon, gelecek milli gelir hesaplaması, kalkınma planları ve gerçekçi ekonomik hedefler koymak gibi amaçlar için talep analizini kullanırlar.

2.2.2.Talep Tahmin Çeşitleri

Talep tahmin çeşitleri yönetim alanlarına göre ve kullanılan zaman aralığına göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre yönetimsel tahmin ve zaman aralığına göre tahmin olmak üzere iki ana başlığa ayrılırlar.

Yönetimsel tahmin çeşitleri firmaların yönetim bölümlerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılır. Yönetimsel tahmin çeşitleri plan odaklıdır. Aşağıdaki gibi sıralanır (Meydan, 2007: 14):

- i. *Pazar tahmini:* Bu tahmin çeşidi bir yıldan yirmi yıla kadar uzun bir dönemin genişleme planları ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerine rehberlik eder
- ii. *Finansal tahmin:* Gelecekteki karlar tahmininde kullanılacağından, finansal tahminde nakit akışı ve kapital ihtiyaçları saptanır
- iii. *Satış tahmini:* Kısa dönem satışları için yapılan bu tahmin satış kampanyalarının ve diğer pazar stratejilerinin planlamasında kullanılır
- iv. *Üretim tahmini:* Her üründen kaç birim talep edileceğini tahmin etmek için kullanılır.

Talep tahmini yöntemleri alınan verilerin süresinin uzunluğuna göre kısa vadeli tahminler, orta vadeli tahminler ve uzun vadeli tahminler olmak üzere üç grupta sınıflandırılır (Meydan,2007: 15-16);

- i. *Kısa vadeli tahminler:* Genellikle bir yıldan daha az bir süreyi kapsayan tahmin yöntemleridir.
- ii. *Orta vadeli tahminler:* Bir yıl ile beş yıl arası bir süreyi kapsayan tahminlerdir.
- iii. *Uzun vadeli tahminler:* Beş yıl ve daha uzun süreyi kapsayan tahminlerdir.

2.2.3. Talep Tahmini Yöntemleri

Talep tahmini yöntemlerinden sayısal olmayan talep tahmini yöntemleri alt başlık altında anlatılmıştır. Sayısal talep tahmini yöntemleri ise, basit regresyon ve çoklu regresyon modeli, zaman serileri modeli ve panel veri regresyon modeli olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiştir.

2.2.3.1. Sayısal Olmayan (Kalitatif, Niteliksel) Talep Tahmini Yöntemleri

Talep tahmininin daha çok deneyim ve uzman görüşlerine dayanan yöntemlerdir. Yeni ürün veya kısa dönemli alınan kararlarda daha çok kullanılırlar.

Bu yöntemlerden birincisi olan satış gücü grupları yöntemi, satış elemanlarının tüketiciler ile en yakın ilişki kuranlar olduğunun varsayılması nedeniyle, tüketicilerin gelecekteki davranışları hakkında kendilerinden bilgi alınamaması durumunda en sağlıklı bilginin satış elemanlarından alınabileceği düşüncesine dayanmaktadır (Meydan, 2007: 21). Tüketicilere ulaşmak için anket yapmanın maliyetli olması durumunda veya tüketicilere ulaşmanın mümkün olmadığı bir durumda bu teknik ön yargı taşımayan ve iş birliği yapan satış elemanlarıyla uygulanır.

İkinci yöntem olarak yönetici görüşleri yöntemi, uzman ve yönetici konumunda olan kişilerin deneyim ve sezgilerine dayalı olan en basit tahmin yöntemidir. Bu yöntemde firmalarda veya kurumlarda çeşitli bölümlerde bulunan deneyimli kişiler tecrübeleri ve bu tecrübelerinin ışığında sezgilerini kullanarak karar alırlar.

Üçüncü yöntem olarak Delphi yöntemi, 1940'lı yıllarda Santa Monica California'daki Rant Corporation tarafından geliştirilmiştir (Cascio, 1987: 132; Bayrammuradov, 2009: 33). Mevcut verilerin bir istatistiksel analizi gerçekleştiremeyecek kadar az olduğu ve geçmişteki talep verilerinin gelecekteki talebi yansıtmaktan uzak kaldığı durumlar olduğunda uzmanların görüşlerin kullanıldığı bir yöntemdir. Delphi yöntemi belli bir süreç ile işler. İlk adım olarak bir koordinatör tarafından tahmin konusu söylenir. Uzmanların birbirini etkilememesi için tahminlerini açıklamalı bir şekilde kağıtlara yazması istenir. Koordinatör yazılı kağıtları toplu bir

şekilde düzenler ve özetler. Düzenlenen ve özetlenen kağıtlar tekrar uzmanlara dağıtılır ve ikinci tur başlar. Bu süreç uzmanlar arasında bir görüş birliği sağlanana kadar devam eder (Meydan, 2007: 23).

Bir diğer sayısal olmayan yöntem olan nominal grup yöntemi, Delphi yöntemi gibi uzmanların görüşlerine başvurularak yapılır. Nominal grup yönteminin Delphi yönteminden tek farkı uzmanlar bir biri iletişim içerisinde oldukları yani bir birlerini etki altına alıp ikna edebilirler.

Son olarak tarihi analog yöntem yeni bir ürün, yeni bir durum veya talebi yüksek derecede etkileyen yeni bir faktör ortaya çıktığında talep tahmini herhangi bir sayısal veri, anket, görüşme veya deneyimle tahmin edilemez. Bu durumlarda benzer bir ürün veya hizmetle karşılaştırılma yapılır. Bu şekilde karşılaştırılma yöntemi ile tahmin yapılmasını sağlayan bir tahmin yöntemidir (Meydan, 2007: 24).

2.3. Basit Regresyon Modeli ve Çoklu Regresyon Modeli

Regresyon iki değişken arasındaki ilişkiyi inceler. Bu ilişki zıt yönlü veya aynı yönlü olabilir. Fiyat ile talep miktarı ve arz miktarı arasında bir ilişki bulunduğu bilinmektedir. Fiyat talep miktarı ile zıt yönlü arz miktarı ise doğru yönlü bir ilişki içerisindedir. İşte bu teori regresyonla bulunur.

Regresyon uygulamalarında korelasyon hesaplamalarına sıkça rastlarız. Korelasyon iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini ölçer. İki değişken arasındaki neden sonuç ilişkisinin zıt yönlü veya aynı yönlü olarak ne kadar kuvvetli olduğunu bulur(Tarı, 2011:15).

Tarihsel gelişimlerine incelendiğinde önce regresyon kavramının ortaya çıktığı, korelasyon kavramının onu izlediği görülür. Nitekim 19. yüzyılda kalıtım üzerinde yapılan bazı araştırmalar, uzun boylu ana-babaların çocuklarının ortalama olarak ebeveynlerinden daha kısa boylu, buna karşılık kısa boylu ana babaların çocuklarının ortalama olarak ebeveynlerinden daha uzun boylu olduklarını ortaya koymuştur. Bunun sonucu olarak, boyları çok uzun veya çok kısa olan ana-babaların çocuklarının ortalama olarak ebeveynlerinden daha uzun veya kısa olan ana- babaların çocuklarının boy uzunluklarının grup ortalamasında doğru eğilim göstermesine regresyon olayı adı verilmiştir. Regresyon kavramı daha sonraları bu olayın adına ek olarak, tahmin işleminde kullanılan bir teknik anlamını kazanmıştır. Korelasyon kavramına gelince, oransal bir ölçü (korelasyon katsayısı) ile belirtilir. Ne var ki, korelasyon katsayısı hangi değişkenin neden, hangisinin sonuç niteliğinde olduğunu belirtmez. Sadece değişkenlerin birlikte değişmesinin ölçüsü anlamını taşır. Diğer bir deyişle, bu durumda değişkenler bakımından simetri söz konusudur. Hemen ekleyelim ki, değişkenler arasında neden sonuç ilişkisi bulunduğu korelasyon katsayısı yüksek çıkmaktadır (Serper, 2010:528).

Korelasyon katsayısı 0 ise değişkenler arası ilişki yoktur. Katsayı +1 veya -1 ise değişkenlerden biri biliniyorsa diğeri de tahmin edilebilir. 0 dan farklı olarak bu iki değerden büyük veya küçük sonuçlar çıkabilir bu değerlerden uzaklaştıkça tahminde hata yapma olasılığı artar.

Serbest değişkenlerin sayısı 1 veya daha fazla olabilir. Hemen ekleyelim ki, korelasyonda değişkenlerin serbest değişken ve bağlı değişken şeklinde bir ayırıma tabi tutulması önemli değilken, regresyonda bunu yapmak kesin bir zorunluluktur (Serper, 2010:529).

Değişkenler arası neden-sonuç ilişkisi kesin ilişki ve olasılığa dayalı ilişki olmak üzere ikiye ayrılır. Kesin ilişki $Y=f(X)$ tipinde bir fonksiyonla gösterilir. X'in değeri belli iken Y'nin değeri rahatlıkla bulunabilir. Olasılığı dayalı ilişkide ise (u) şeklinde bir rassal değişken denkleme eklenir. $Y=f(X,u)$ şeklinde bir fonksiyon şeklini alır. Y'nin açıklanmasında X gereklidir fakat yeterli değildir.

2.1.1.1.Basit Regresyon Modeli

Regresyon analizi, bağımlı veya açıklanan değişken Y ile bağımsız veya açıklayıcı değişken X (ya da X'ler) arasındaki ilişkiyi tanımlama ve bu ilişkinin derecesini hesaplamaya ilgilidir (Tarı, 2011:15). Basit regresyon modeli tek bağımsız değişken ile tek bir bağımlı değişken arası ilişkiyi inceler.

Bağımlı ve bağımsız değişken $Y = f(X)$ fonksiyonel ilişkisiyle gösterilir. Y, X'in bir fonksiyonudur. Bu durumda X'deki değişmeler Y'yi etkilemekte demektir. Aşağıdaki 3.7 ve 3.8 denklemlerinde bu kapalı fonksiyon ilişkisi, açık fonksiyon ilişkisi haline getirilerek gösterilmiştir:

$$Y = b_0 + b_1 X \quad (3.7)$$

$$Y = b_0 + b_1 X + u \quad (3.8)$$

Burada b_0 katsayısı, $X = 0$ olduğunda Y'nin sahip olacağı değeri ve b_1 katsayısı ise, X'te meydana gelecek bir birimlik değişme karşısında Y'de kaç birimlik bir değişme olacağını gösterir. b_0 , basit sabit terim veya kesişme noktası katsayısı olarak; b_1 ise regresyon parametresi veya katsayısı olarak adlandırılmaktadır. Yukarıdaki eşitliklerden birincisi kesin (deterministic) veya matematiksel ilişki, ikincisi de olasılıklı (probabilistic, stochastic) veya istatistiksel ilişki olarak adlandırılmaktadır (Tarı, 2011:16).

2.3.2.Çoklu Regresyon Modeli

Basit regresyon konusunda tek bir bağımsız değişkenli model görülür. Gerçek hayatta ise bir bağımlı değişken birçok bağımsız değişkene bağlıdır. Çoklu regresyon

analizi modeli bir tek bağımlı değişken ve birden fazla bağımsız değişkenin analiz edilmesine yardımcı olur.

Bağımlı değişken k-1 sayıda bağımsız değişken arasındaki regresyon ilişkisi genel olarak denklem 3.9 deki gibi gösterilir (Tarı, 2011:65):

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k + u \quad (3.9)$$

Bu ilişkide, bağımlı değişken Y, k-1 sayıda bağımsız değişken'in doğrusal bir bileşimi tarafından belirlenmektedir. Burada, X'lerin her biri ayrı bir değişkendir (Tarı, 2011:65).

2.3.Zaman Serileri Yöntemi

Gözlem değerlerinin zaman vasfının (değişkeninin) şıklarına göre sıralanmasıyla elde edilen serilere zaman serisi denilir (Serper, 2010: 607). Zaman serileri geçmişten belli bir zamana kadar alınan değerlerden oluşur. Örnek olarak 1990'dan 2010'a kadar olan sürede içerisindeki günlük döviz kurları değerleri verilebilir.

Zaman serileri günlük, aylık, üç aylık (çeyrek yıllık), altı aylık, yıllık veya daha uzun dönemli aralıklarla derlenir ve toplanır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 2). Devamlı derlemelerden sonuçlarından oluşan serilere sürekli zaman serileri, anlık derleme sonuçlarından oluşan serilere kesikli zaman serileri denir (Serper, 2010: 608).

2.3.1. Zaman Serisi Çeşitleri

Ekonometri dalında zaman serileri kullanıldıkları bilim dallarının ve alanların özelliklerine göre sınıflandırılmıştır. Bu gruplar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 5-6):

- i. *Ekonomik ve finansal zaman serileri:* İktisadi ve finansal verilerin kullanıldığı zaman serileridir.
- ii. *Fiziksel zaman serileri:* Fen bilimlerinde, meteoroloji ve coğrafya gibi alanlarda kullanılan zaman serileridir.
- iii. *Firma zaman serileri:* Firmaların gelecekle ilgili karar almak için kullandıkları zaman serileridir.
- iv. *Demografik zaman serileri:* Nüfusla ilgili çalışmalar yapılırken kullanılan zaman serileridir.
- v. *Süreç kontrol verileri:* Süreç kontrolünde ele alınan bir problem, sürecin kalitesini gösteren bir ölçüm yardımıyla bir imalat veya üretim sürecinin çalışmalarındaki değişimleri inceler.
- vi. *İkili süreç verileri:* Zaman serilerinin özel bir tipidir. Bu tür verilerde gözlemler 0 veya 1 gibi yalnızca iki değerden birisini alır. Bu özelliğinden ötürü bu tür zaman serisi verileri ikili süreç olarak adlandırılır.
- vii. *Nokta süreç verileri:* Belirli bir dönem içerisinde rassal olarak ortaya çıkan bir olay dizisi biçiminde oluşur.

2.3.2. Zaman Serisi Kalıpları

Zaman serisi kalıpları grafiklerin izlediği yollara göre belirlenmektedir. Örneğin yukarı veya aşağı yönlü artış ve azalış var ise bu trendli zaman serisi anlamı taşır veya normal seyri içerisinde izlediği yolda ani artış veya azalışlar var ise sapan değerli zaman serileri adını alır. Burada bu kalıpların çeşitleri özetlenmiştir.

Zaman serisini oluşturan gözlemlerin zaman boyunca seyrini gösteren saçılım diyagramlarının yapısı aynı zamanda kabaca söz konusu serinin özelliğini de ortaya koyar. Yani, serinin zaman boyunca bir trendi, bir rassal yapıyı, bir mevsimsel etkiyi, bir konjonktürel kalıbı vs. içerip içermediğini yansıtır. Dolayısıyla veri setinin zaman boyunca gösterdiği seyir, serinin nasıl bir matematiksel kalıba sahip olduğu hakkında önemli bilgiler verir. Ayrıca bu kalıpların istatistiksel modelleme sürecinde ele alınmasına da yardımcı olur (Meydan, 2007: 34). Aşağıda sırasıyla bu kalıplar gösterilmiştir. Bu kalıplar rassal zaman serisi kalıpları, trendli zaman serisi kalıpları,

mevsimsel zaman serileri kalıpları, konjonktürel zaman serisi kalıpları, otokorelasyonlu zaman serisi kalıpları ve sapan değerli zaman serisi kalıplarıdır.

Rassal kalıplar genelde verilerin sabit bir ortalama civarında dalgalandığı kalıplardır. Bu tür seriler ortalamaya göre durağan bir yapıya sahiptirler. Rassal serileri oluşturan verilerin belirli bir sistematik yapıya sahip kalıpları yoktur. Dolayısıyla pür rassal bir serinin sabit bir ortalamaya sahip olduğu söylenebilir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 12).

Zaman serilerinde trendli kalıplar genelde seride uzun süreli artışlar veya azalışları yansıtır. Trend değişimleri bir serinin adeta ortalaması gibidir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 13). Yaklaşık 15-18 yıl arası uzun bir dönemde ortaya çıkarlar. Doğrusal ya da doğrusal olmayan yapılarda oluşabilirler.

Yılın bazı dönemlerinde mevsim etkisinden sebeple bazı verilerde (örneğin kışın dondurma satışları veya yazın su satışları) değişimler görülür. Kısa dönemli araştırmalarda bunu fark etmek zordur ama zaman serileri gibi uzun dönemi inceleyen analizlerin grafiklerinde bu durumu çok net bir şekilde görülür. Mevsim etkisinde olan değişkenler yılın bazı dönemlerinde diğerlerine oranla daha yüksek veya daha düşük değerlere ulaşırlar (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 14).

Ekonomilerin refah dönemleri ve durgunluk dönemlerini içeren değişimler zaman serilerinde görülmektedir bunlara konjonktürel hareket denir. Bu dönemler birbirlerini yaklaşık 5-8 yıllık bir dönem içerisindedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 15).

Otokorelasyonlu zaman serileri kalıplarından önce otokorelasyon kavramına değinmek gerekmektedir. Otokorelasyon kavramsal olarak bir serinin herhangi bir dönemindeki değeri ile, bir önceki veya bir sonraki dönem değeri arasındaki birlikte hareket etme ilişkisini ima eder. Pozitif otokorelasyonlu zaman serisi ve negatif korelasyonlu zaman serisi olmak üzere iki grupta incelenir. Pozitif otokorelasyonlu seriler birer rassal yürüyüş serine benzer yapı gösterir. Ekonomide negatif otokorelasyonlu seriler, pozitif otokorelasyonlu serilere nispeten çok daha az gözlenir. Genelde bu tür seriler rassal olmayan süreçlerin neticesidir. Bu tür serilerde çok düşük

ve çok yüksek gözlem değerleri birbirlerini izler (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 18).

Zaman serileri grafikleri içerisinde olağandışı durumların sebep olduğu ani azalış ve artışları gösteren grafiklere sapan değerli grafikler denir. Bu azalış ve artışlar ortalamanın çok altında veya çok üstündedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 20).

2.3.3. Zaman Serisi Modelleri

ARIMA modeli otoregresif bütünleşik hareketli ortalama modeli anlamına gelmektedir. ARIMA modeli bir süreç halinde incelenirse AR, MA ve ARMA modellerine bakmak gerekir. Zaman serisi modellerinde AR, MA, ARMA, ARIMA ve VAR modelleri bulunmaktadır. Bu tezde bu modeller ayrı ayrı aşağıdaki gibi incelenmiştir.

Otoregresif (AR) modelde, Y_t kendi geçmiş değerlerinin ağırlıklı toplamı ile hata terimine bağlıdır. (Tarı, 2011: 445). P'inci dereceden otoregresif modeller (AR(p) modelleri), Y_t 'yi p tane gecikmeli değer in doğrusal bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir (Stock ve Watson, 2011: 544).

$$Y_t = a_1 Y_{t-1} + \delta + u_t \quad (2.1)$$

2.1 denkleminde bulunan eşitlik AR (1) olarak tanımlanır. Birinci dereceden otoregresif stokastik süreçli bir modeldir. Burada u_t , sıfır ortalmalı sabit varyanslı ve otokorelasyonlu bir hata terimidir. δ ise, stokastik sürecin ortalaması ile ilişki sağlayan bir sabit terimdir (Tarı, 2011: 445).

P'inci dereceden otoregresif bir süreci göstermek için ise denklem 2.2 kullanılır (Tarı, 2011:445)

$$Y_t = a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots + a_p Y_{t-p} + \delta + u_t \quad (2.2)$$

Hareketli ortalama (MA) modelinde, Y_t süreci, tamamen cari ve gecikmeli hata terimlerinin ağırlıklı toplamı ile tanımlanır.

$$Y_t = \mu + u_t - b_1 u_{t-1} \quad (2.3)$$

Yukarıdaki eşitlik MA (1) yani birinci dereceden hareketli ortalama modeli olarak ifade edilir. Burada, μ bir sabit ve u hiçbir belirli kalıbı olmayan stokastik bir hata terimidir (Tarı, 2011: 446).

MA (q) yani q'uncu dereceden hareketli ortalama modelinin denklemi için ise denklem 2.4 kullanılır (Tarı, 2011: 446).

$$Y_t = \mu + u_t - b_1 u_{t-1} - b_2 u_{t-2} - \dots - b_q u_{t-q} \quad (2.4)$$

q dereceden hareketli ortalama sürecinin tam olarak dönemli bir belleğe sahip olduğunu söylemek mümkündür (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 161).

Otoregresif hareketli ortalama (ARMA) modelinde Y_t süreci, hem Y_t 'nin gecikmeli değerlerinin ağırlıklı toplamı ve hem de terimin cari ve gecikmeli değerlerinin ağırlıklı toplamının bir fonksiyonudur (Tarı, 2011: 446). Başka bir ifadeyle zaman serisi modeli hem AR, hem de MA bileşenleri p ve q'uncu dereceden olmak üzere ARMA(p,q) olarak tanımlanır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 165). ARMA (p,q) modeli denklem 2.5'deki gibi kullanılır (Tarı, 2011: 446).

$$Y_t = a_1 Y_{t-1} + \dots + a_p Y_{t-p} + \delta + u_t - b_1 u_{t-1} - \dots - b_q u_{t-q} \quad (2.5)$$

Bu modeller, homojen durağan süreçlerdir. Uygulamada, çoğunlukla durağan olmayan zaman serileri ile çalışılmaktadır. Durağan olmayan seriler birinci veya daha fazla dereceden farkları alınarak durağan hale dönüştürülebilmektedirler. Herhangi bir homojen durağan olmayan zaman serisi, bir ARIMA süreci olarak modellenebilmektedir (Tarı, 2011: 447).

Y_t serisi durağan ise sıfırıncı dereceden entegre olmuş veya I (0) denir. Serinin durağan olması için, d'inci dereceden entegre olması gerekiyorsa, o zaman durağanlık I (d) şeklinde olur. Bir seriyi durağan hale getirdikten sonra ARMA (p,q) modelini uygulamak gerekir. Bu şekilde serinin AR (p), MA (q) ve I (d) unsurları bir araya geldiğinde ARIMA (p,d,q) modeli ortaya çıkar. Görüldüğü gibi ARIMA (p,d,q), zaman serilerinin üç unsurunu kaplayan genel bir modeldir.

2.3.4. VAR (Vektör Otoregresyon) Modeli

VAR modeli bir model üzerindeki değişkenlerin birbiriyle ilişkisinin incelenmesinde kullanılır. Değişken sayısı kadar denklem oluşturulur ve bu denklemler üzerinde sırayla bağımlı değişken olan değişkenlerin bağımsız değişkenlerden etkilenişi incelenir. VAR modelinde etki tepki analizi ve varyans ayrıştırılması analizi kullanılır.

Eşanlı bir modeldeki herhangi bir denklemin uygun bir şekilde tahmin edilebilmesi için belirlenmiş olması gerekir. Modelin belirlenmesi sıra ve rank koşulları olarak adlandırılan bazı koşulların sağlanmasına bağlıdır. Sims, eşanlı modelleri belirlemenin sağlanması için çoğu kez değişkenlerin içsel-dışsal ayrımı ve parametreler üzerine kısıtlama koymada keyfi davrandığı konusunda eleştirilerek, bütün değişkenlerin içsel olarak kabul edildiği vektör otoregresyon (vector autoregression) kısaca VAR modelini geliştirmiştir (Tarı, 2011: 451).

Bir VAR modeli k tane serinin gecikmeli değerlerinin açıklatıcı değişkenleri oluşturduğu k tane zaman serisi regresyonlarının bir kümesidir. Bir VAR modeli tek değişkenli otoregresyonu zaman serisi değişkenlerinin bir listesine veya vektörüne

genişletir. Denklemlerin herbiri için gecikme uzunluğunun p 'ye eşit ve aynı olduğu denklemlerin her biri için gecikme uzunluğunun p 'ye eşit olduğu denklemler sistemi VAR(p) olarak adlandırılır (Stock ve Watson, 2011: 647).

VAR modelinde üç önemli araç vardır. Bunlardan ilki Granger nedensellik testidir. İkinci önemli araç etki-tepki analizidir. Bir değişkenin kendi ve diğer değişkenlerin hatalarına verdiği tepkidir. Sonuncu önemli araç ise varyans araştırmasıdır.

Granger nedensellik testi; iki değişken arasındaki ilişkilerin yönünü belirlemek için kullanılır. Birbirlerini etkileyip etkilemedikleri daha doğru olarak bir bağımlı değişkendeki değişimin nedeninin bağımsız değişkenin olup olmadığını gösterir.

Etki tepki analizi; IR fonksiyonları şokları değişkenler üzerindeki etkilerini ve hangi zamanda etkisinin ne olduğunu tablolar ya da grafik yardımıyla gösterimlerini ortaya koyar. Bu işlem ile şokların hangi değişkende meydana geldiğini ve bu şoklara değişkenlerin ne tepki vereceği araştırılır (TARI, 2011: 65).

Varyans ayrıştırmada bir değişkendeki değişimin % kaçını kendi, % kaçını diğer değişkenler tarafından kaynakladığını araştırılır. Şayet varyanstaki değişimin %100'e yakın bir değerini kendi başına açıklıyorsa dışsal değişken olarak nitelendirilir. Değişkenlerin sıralanması önemlidir. Sıralama dışsaldan içsele doğru yapılır. Makro değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. VAR'da hedeflenen ikinci fonksiyondur. Değişkenin içsel ya da dışsal olup olmadıkları hakkında bir yan değerlendirme olarakta kullanılabilir. Serinin varyansındaki değişmeye şok süresince her bir değişkenin katkısı ölçülür (TARI, 2011: 469).

2.3.5. Zaman Serilerinde Durağanlık

Zaman serilerinde analiz yapabilmek için serilerin durağan olması gerekmektedir. Yoksa modeller yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkarır. Bu yüzden zaman serilerinde durağanlık önemli bir konudur.

Zaman serisi regresyonu kapsamında, geçmiş ve gelecek değerler arasındaki tarihsel ilişkiler durağanlık kavramı ile biçimlendirilmektedir (Stock ve Watson, 2011: 550). Zaman serisi verilerinin belirli bir zaman sürecinde sürekli artma veya azalmanın olmadığı, verileri zaman boyunca yatay eksen boyunca saçılım gösterdiği biçimde tanımlanmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 229). Durağanlık kavramı modeller üzerinde işlem yapmak için önemlidir. Seri durağan değilse çoğu model üzerinde işlem yapılamaz.

Durağan olmanın çeşitleri bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 229, 231, 232, 234);

1. *Ortalama durağanlık*: Bir zaman serisinin zaman yolu grafiğinde zaman boyunca ortalama bir değişme söz konusu olmadığı durumdur.
2. *Varyans durağanlık*: Bir zaman serisinin zaman yolu grafiği çizildiğinde zaman boyunca varyansta bir değişme olmadığı durumdur.
3. *Fark durağanlık*: Fark alma işlemi yapılarak zaman serisinin stokastik trendden arındırıldığında oluşan durağanlık durumudur.
4. *Trend Durağanlık*: Deterministik trend etkisinin olmadığı durağanlık durumudur.

Bir zaman serisinde durağan-dışılığın ortaya çıkarılması için iki yol bulunmaktadır (Johnston ve Dinardo, 1997: 215; Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 236):

- Serinin zaman yolu grafiğinde ve onun korelogramında otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon katsayıları üzerinde yapılan subjektif yargılara dayanmak.
- Birim köklerin varlığı için formel istatistiksel testlere başvurmak.

Durağanlık araştırması yapmak için çeşitli testler geliştirilmiştir. Artık bilgisayar uygulamaları ile birlikte işlemler çok kolay bir şekilde yapılsa da tanımlarının bilinmesinde fayda bulunmaktadır. Durağanlık analizi testleri aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır;

1. *Korelogram testi*: Örnekleme otokorelasyonlarının, kısmi korelasyonların ve Q- istatistiklerinin serinin özelliğine göre yaklaşık olarak seçilen k sayıda gecikmeye göre işaretlenerek grafiğinin çizilmesine denir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 271).
2. *Birim kök testi*: Stokastik trendin varlığının olup olmadığını inceler (Stock ve Watson, 2011: 563). Stokastik trend varsa birim köke sahiptir, stokastik trend yoksa birim kök yoktur.
3. *Yapısal kırılma testi*: Zaman serilerinde durağan-dışılığın bir başka nedeni ana kütle denklemi boyunca farklı örneklemeler açısından değişimler (yapısal kırılmalar) göstermesidir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 399). Yapısal kırılma testi bu durumu analiz eder.

Serinin durağan olup olmadığına bakıldıktan sonra eğer seri durağan değilse, durağanlığın sağlanması için uygulamalarda iki işlem yapılmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 236):

- Farkların alınması
- Deterministik trendin elimine edilmesi. Yani zaman üzerinde regresyon uygulayıp artıklarla çalışarak veya modele bir zaman trendi ilave edilerek gerçekleştirilir.

2.3.6. Zaman Serilerinde Eştleme ve Hata Düzeltme Modeli

Zaman serileri analizlerinde durağanlığın önemli olduğu belirtilmişti. Fakat durağanlık işlemi yaparken modeller üzerinde bilgi kayıpları oluşur bu yüzden VAR modelleri üzerinde hata düzeltme modelleri kullanılır. Eştleme ise hata düzeltme modelinin kullanılması için yapılan testlerden biridir. Aynı derecenin durağan olan eştleme şartını yerine getiren değişkenlerde hata düzeltme modelleri kullanılır.

Durağan olmayan serilerde durağanlığı sağlamak için, serilerin birinci, ikinci, üçüncü v.d. farkları alınmaktadır. Ancak farkların alınması, sadece değişkenin geçmiş

dönemlerde maruz kaldığı kalıcı şokların etkisini yok etmekle kalmayıp, aynı zamanda dönemler arasında, bu şoklar dışında var olabilecek, uzun dönemli ilişkilerin de ortadan kalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, bu şekilde durağanlaştırılmış seriler arasında bulunacak bir regresyon ise, uzun döneme ait tüm bilginin de yok edilmesi nedeniyle, bir uzun dönem denge ilişkisi vermeyecektir (Tarı, 2011: 415). Stokastik trendlere sahip iki veya daha fazla zaman serisi uzun dönemde birbirlerine çok yakın hareket edebilirler, böylece aynı trend birleşenine, yani ortak tende sahipmiş gibi görünürler (Stock ve Watson, 2011: 663). Bu duruma eştümleşme denmektedir.

Eştümleşme analizi için bir çok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler aşağıda sıralanmıştır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 485, 498, 500, 504);

- Engle- Granger yaklaşımı
- Durbin-Watson yaklaşımı
- Otoregresif dağıtılmış gecikme modeli: ARDL yaklaşımı
- Johansen yaklaşımı

Değişkenler durağan olmamakla birlikte, eş bütünleşik ise, VAR modelinin birinci farklarının kullanımı doğru değildir bunun yerine VECM kullanılması daha doğru olacaktır (Tarı, 2001: 454). Vektör hata düzeltme modeli (VECM) iki değişkenin birinci farkları eş tümleşik (ortak stokastik trende sahip) ise VAR modeli ile modellenmesi mümkündür, $Y_{t-1} - \theta X_{t-1}$ ek açıklayıcı değişkenini modele dahil ederek genişletilir. $Y_t - \theta X_t$ burada hata düzeltme terimidir. Trend yok etmede kullanılır. Aşağıda gösterilen birleştirilmiş modeller ie VECM olarak adlandırılır (Stock ve Watson, 2011: 665-666).

$$\Delta Y_t = \beta_{10} + \beta_{11} \Delta Y_{t-1} + \dots + \beta_{1p} \Delta Y_{t-p} + \gamma_{11} \Delta X_{t-1} + \dots + \gamma_{1p} \Delta X_{t-p} + \alpha_1 (Y_{t-1} - \theta X_{t-1}) + u_{1t}$$

(2. 6)

$$\Delta X_t = \beta_{20} + \beta_{21} \Delta Y_{t-1} + \dots + \beta_{2p} \Delta Y_{t-p} + \gamma_{21} \Delta X_{t-1} + \dots + \gamma_{2p} \Delta X_{t-p} + \alpha_2 (Y_{t-1} - \theta X_{t-1}) + u_{2t}$$

(2. 7)

Eştümleşme modelleri ve hata düzeltme modeli durağanlığın olmadığı durumlarda ve aynı stokastik trendde sahip olma durumu var ise kullanılması daha faydalı olan yöntemlerdir.

2.4. Panel Veri Regresyon Modeli

Panel veriler farklı isimler alabilmektedir. Zaman serileri ve yatay kesit gözlemlerinin birleştirilmesi sebebiyle zenginleştirilmiş veriler, karma veriler veya havuzlanmış veriler (pooled data) dendiği gibi; bir değişken veya denekler grubunun zaman boyunca gözlemlenmesi dolayısıyla uzun kesit veriler (longitudinal data) da denilmektedir. Her ne kadar ince farklılıklar olsa da, bütün bu isimler, esasen yatay kesit birimlerinin zaman içindeki hareketlerini ifade eder. Bunun için, panel veri terimi diğer bütün terimleri kapsayacak şekilde genel anlamda kullanılmaktadır. Bu tip verilere dayalı regresyon modelleri panel veri regresyon modelleri olarak isimlendirilmektedir (Tarı, 2011,475). Panel veri regresyon modeli zaman serileri ile kullanılsa da bir regresyon modeli olduğu için bu başlık altında incelenmektedir.

Panel veri analizi hem zaman serisi hem de yatay kesit veri analizlerine özgü teknikleri taşımakla birlikte, bu analizlere ait dezavantajları da ortadan kaldırmaktadır. Panel veri analizinin avantajları aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Tarı, 2011:475-476).

- 1) Panel veri analizi kesit birimlere özgü farklılığı dikkate alarak, bu farklılığın model içinde kontrolüne ve ölçülebilmesine izin vermektedir.
- 2) Yatay kesit gözlemleri ile zaman serilerini birleştirmekle, panel veri, daha aydınlatıcı bilgi, değişkenler arası daha doğrusal bağlantı, daha fazla serbestlik derecesi ve daha fazla etkinlik sağlamaktadır.
- 3) Tekrarlanan yatay kesit gözlemlerini incelemekle, panel veri, değişme dinamiklerini araştırmak için daha uygundur.
- 4) Panel veriler, pür zaman serisi verileri veya pür yatay kesit verilerinde kolayca gözlenemeyen etkileri daha iyi ve belirleyebilir ve ölçebilir. Panel veri analizi, zamana göre değişmeyen ve kesit boyunca farklı olan gözlenemeyen etkilerle birlikte zaman ve kesit boyunca değişen etkilerin bağımlı değişken üzerindeki olası etkilerini de hesaba katabilmektedir.
- 5) Panel veri analizi, daha karmaşık davranış modelleri ile çalışabilme imkanı sunması açısından, zaman serisi ve yatay kesit verisi modellerine göre üstünlük sağlamaktadır.

Yukarıdaki maddelerden anlaşılacağı üzere panel veri analizi zaman serileri verileri ve yatay kesit verilerini kullanmanın mümkün olmadığı durumlarda analiz yapabilme imkanı sağlamaktadır.

3. BÖLÜM

TÜRKİYE OTOMOBİL SEKTÖRÜNÜN TALEP ANALİZİ UYGULAMASI (2005-2014)

Ekonometrik Analiz programlarında son yıllarda önemli gelişmeler olmuştur. Çok değişik paket programlar kullanılarak, birçok ekonometrik model için parametrelerin tahmini daha hızlı ve daha çabuk yapılabilmektedir. Bu çalışmada Türkiye otomobil sektörünün talep analizi için “E-views 7” paket programı kullanılmıştır.

Bu bölümde önce uygulamanın amacı ve beklentileri açıklanmıştır. Ardından uygulanan yöntemlerin neler olduğuna değinilmiştir. Yöntemler açıklandıktan sonra verilere değinilmiştir. Son olarak model ve modelin bulguları gösterilmiş ve bu bulgular sonucunda değerlendirme yapılmıştır.

Araştırma sonucunda model anlamlı bulunmuştur ve bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlerden etkilendiği görülmüştür.

3.1. Amaç ve Beklentiler

Bu çalışmada, otomobil fiyatlarındaki değişimi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tüketici nicelikleri açısından belirlemektir. Oluşturulan modelin anlamlı olup olmadığı, seçilen bağımsız değişkenlerin (ortalama reel otomobil fiyatları, tüketici güven endeksi, hanehalkının ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarı ve nüfus miktarı), bağımlı değişkeni (binek otomobil satış miktarı) ne oranda ve hangi yönde etkilediği araştırılmıştır.

Talep kanununa göre talep miktarı, fiyat ile ters orantılıdır. Bunun yanı sıra talep fonksiyonuna göre talep miktarı, tamamlayıcı malın fiyatı ile ters orantılı, ikame malın fiyatıyla doğru orantılı, tüketici beklentileriyle doğru ve gelir ile doğru yönlü ilişki içerisindedir.

Tütüneker'e göre 1980 sonrası ülkemizde hızlı şehirleşme, ulaşım zorluğu ve ihtiyaç otomobil kullanımı zorunlu hale getirmiştir. Nüfusun artışı ve tüketicilerin tüketim miktarının artması otomobil talebini etkilemektedir.

Bu araştırmada, tüketici beklentilerinin, faydalanan sayısının (potansiyel) ve tüketim harcamalarının binek otomobil satış miktarını ne yönde ve ne derece etkilediğini tespit etmek amaçlanmıştır. Kısaca tüketici niceliklerinin otomobil satışlarına olan etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Çalışmada bağımlı değişken olan binek otomobil satış miktarı üzerinde etkili olduğu varsayılan ve modelde bağımsız değişken olarak yer alan değişkenlerin verdiği sonuçların beklentileri aşağıda gösterilmiştir.

- Binek otomobil satış miktarı ve ortalama reel otomobil fiyatları arasında negatif ve ters yönlü bir ilişki olması,
- Binek otomobil satış miktarı ve tüketici güven endeksi arasında pozitif ve doğru yönlü bir ilişki olması,
- Binek otomobil satış miktarı ve hanehalkı ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarı pozitif ve doğru yönlü bir ilişki olması,
- Binek otomobil satış miktarı ve nüfus miktarı arasında pozitif ve doğru yönlü bir ilişki olması beklenmektedir.

3.2. Model (Çoklu Regresyon Modeli)

Basit regresyon konusunda tek bir bağımsız değişkenli model görülür. Gerçek hayatta ise bir bağımlı değişken birçok bağımsız değişkene bağlıdır. Çoklu regresyon analizi modeli bir tek bağımlı değişken ve birden fazla bağımsız değişkenin analiz edilmesine yardımcı olur.

Bağımlı değişken $k-1$ sayıda bağımsız değişken arasındaki regresyon ilişkisi genel olarak denklem 3.9 deki gibi gösterilir (Tarı, 2011:65).

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k + u \quad (3.9)$$

Bu ilişkide, bağımlı değişken Y, k-1 sayıda bağımsız değişken'in doğrusal bir bileşimi tarafından belirlenmektedir. Burada, X'lerin her biri ayrı bir değişkendir (Tarı, 2011:65).

3.3. Yöntemler

Bu bölümde kullanılan çoklu doğrusal regresyon modelinin parametreleri EKK yöntemi ile tahmin edilerek değişkenler arasındaki ilişki tespit edilerek, Modelin gerçekçi bir model olup olmadığı, değişkenler arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı, Determinasyon katsayısı, t testi, F testi ve DW (Durbin-Watson) testi yapılarak ortaya konmuştur.

3.3.1. Determinasyon (Belirlilik) Katsayısı ve Düzeltilmiş Determinasyon Katsayısı

Determinasyon katsayısı yöntemi modellerin gerçekçiliğinin belirlenmesi için en çok kullanılan yöntemlerden biridir. 0 ve 1 arası değerler alır. $R^2=1$ ise bağımlı değişkendeki değişmelerin tamamının, bağımsız değişkenlerde meydana gelen değişmelerden kaynaklandığını, $R^2 = 0$ ise iki değişkenler arasında bir ilişki olmadığı anlamına gelmektedir.

Açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişmeleri yüksek oranda mı yoksa düşük oranda mı açıkladıklarını göstermekte kullanılan bu yöntem, regresyonun R^2 'si Y_i 'nin örneklem varyansının X_i tarafından açıklanan kısmına oranlamasıyla bulunmaktadır. (Stock ve Watson, 2011:123). Determinasyon katsayısı değer olarak 0 ve 1 arasında değer almaktadır (Dikmen, 2012:109). 0 değeri aldığı zaman bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni açıklayamamakta, 1 değerini aldığı zaman ise bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni tam olarak açıklamaktadır.

Düzeltilmiş determinasyon katsayısı ise determinasyon katsayısının modele yeni bir değişken eklendiğinde artmayacak şekilde değiştirilmiş halidir (Stock ve Watson, 2011:201). Serbestlik derecesin dikkate alarak hesaplanmaktadır.

Bu iki yöntem kullanılırken önlem alınması gereken muhtemel dört adet tuzak bulunmaktadır (Stock ve Watson: 2011, 239);

- Belirlilik katsayısı ve düzeltilmiş belirlilik katsayısında meydana gelen bir yükseliş ilave edilen açıklayıcı değişkenlerin mutlaka istatistiksel olarak önemli olduğu anlamına gelmemektedir. Modele açıklayıcı değişken ilave edildikçe, bunlar istatistiksel olarak anlamlı olsun ya da olmasın belirlilik katsayısı yükselir. Düzeltilmiş belirlilik katsayısı ise her zaman yükselmemektedir fakat yükselirse modele ilave edilen değişkenlerin mutlaka istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermemektedir. t-istatistiği yapılarak hipotez sınamalarına ihtiyaç vardır.
- Yüksek bir belirlilik katsayısı ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı, açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkenin gerçek nedeni olduğunu göstermemektedir.
- Yüksek bir belirlilik katsayısı ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı, regresyonda dışlanan değişken yanlılığının bulunmadığını göstermemektedir.
- Yüksek bir belirlilik katsayısı ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı mutlaka ne en uygun açıklayıcı değişken kümesine sahip olduğunuzu ve ne de düşük bir belirlilik katsayısı ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı mutlaka yetersiz açıklayıcı değişkenler kümesine sahip olduğunuzu göstermez.

Determinasyon katsayısı (3.1) ve düzeltilmiş determinasyon katsayılarını (3.2) hesaplamak için aşağıdaki denklemler kullanılır (Dikmen, 2012: 110-111) :

$$R^2 = 1 - \frac{\beta'(X'Y)}{Y'Y - n\bar{Y}} \quad (3.1)$$

$$R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k} \quad (3.2)$$

3.3.2. t- İstatistik testi

Tahmin Modelinin değişken katsayılarının anlamlı olup olmadıklarını test etmek belli bir anlamlılık seviyesinde t- testi yapılır.

t- testi tahmin edilen parametrelerin bireysel olarak sıfırdan farklı olup olmadığını veya belirli bir değerden farklı olup olmadığını test edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. t-testi çift yönlü veya tek taraflı olarak yapılabilir. Hipotezleri aşağıda gösterildiği gibi kurulur (Dikmen, 2012: 111-112):

-Çift taraflı test için;

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

-Tek taraflı hipotez için;

-Sağ taraflı t- testi

$$H_0: \beta_i \leq 0$$

$$H_1: \beta_i > 0$$

-Sol taraflı t- testi

$$H_0: \beta_i \geq 0$$

$$H_1: \beta_i < 0$$

Karar aşamasında tablo değeri hesaplanan değerden büyük ise temel hipotez (H_0) kabul edilir. Küçük ise alternatif hipotez (H_1) reddedilir. Diğer bir açıdan yaklaşılacak olursa hesaplanan değerlerin mutlak değeri tablo değerinden büyük ise alternatif hipotez reddedilir.

3.3.3. F- İstatistik Testi

F- testi parametrelerin topluca anlamlılığının test edilmesinde kullanılan bir yöntemdir. F testinde sabit terim teste dâhil edilmez. Test sonucuna göre değişken katsayılarının anlamlı olup olmadıklarına karar verilir. Tek taraflı test mümkün değildir. Çift taraflı test kullanılır.

F- testinde sabit terim dışında kalan bütün parametre değerleri test edilmektedir. Regresyon modelcide bir bütün olarak parametrelerin sıfıra eşit olup olmadıkları çift taraflı test edilerek anlamlılık seviyesi incelenmektedir (Dikmen, 2012:115). F-testinde Hipotez aşağıdaki gibi kurulur (Dikmen, 2012:116);

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

Karar aşamasında tablo değeri hesaplanan değerden büyük ise alternatif hipotez (H_0) kabul edilir. Tersisi durumda temel hipotez (H_0) reddedilir. Diğer bir deyişle hesaplanan, tablo değerinden küçük ise alternatif hipotez reddedilir.

3.3.4. Otokorelasyon (Ardışık Bağımlılık) ve Durbin Watson Testi

Otokorelasyon, regresyon modellerinde hata terimleri arasında birebir ilişkili olması anlamına gelmektedir. Otokorelasyon doğrusal regresyon modelinin temel varsayımlarından sapması anlamına da gelmektedir.

Bir regresyon modelinde ardışık bağımlılık olup olmadığını anlamak için kullanılan en sık yöntem Durbin Watson (d) testidir. Durbin ve Watson tarafından birinci derece otokorelasyon olup olmadığını belirlemek için ortaya atılan d testi, uygulamada tüm istatistik ekonometri programlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Otokorelasyon testi yapmak için belirli şartlar gerekmektedir (Dikmen, 2012:173).

- Regresyon modelinde sabit terim olmalı
- Hata terimleri arasında sadece birinci dereceden otokorelasyon olup olmadığı incelenmeli
- Regresyon denkleminin sağ tarafında bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri açıklayıcı değişken olarak yer almamalıdır.

DW- testi uygulanırken EKK çözümü yapılarak hata terimleri hesaplanmaktadır (Dikmen, 2012:173).

Hesaplanan d istatistiği tablo kritik değerleriyle (D_L ve D_U) karşılaştırılarak hata terimleri arasında otokorelasyon olup olmadığına karar verilir. Tablo değerinin düştüğü bölgeye göre kararlar (Dikmen, 2012:174-175);

Tablo 9: Durbin-Watson Otokorelasyon Karar Bölgeleri

Pozitif Otokorelasyon	Kararsızlık Bölgesi	Otokorelasyon Yok	Kararsızlık Bölgesi	Negatif Otokorelasyon
$0 < d < d_L$	$d_L \leq d \leq d_U$	$d_U < d < 4 - d_U$	$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$	$4 - d_L < 4$

- $0 < d < d_L$ ise pozitif otokorelasyon
- $d_L \leq d \leq d_U$ karar verilemez
- $d_U < d < 4 - d_U$ otokorelasyon yok
- $4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$ karar verilemez
- $4 - d_L < 4$ negatif otokorelasyon şeklinde gerçekleşir.

Bunun yanında ardışık bağlamli modellerde bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin regresyon denkleminin sağ tarafında açıklayıcı değişken olarak yer alması nedeniyle X matrisi stokastik özelliğini kaybeder. Çünkü hata terimleri otokorelasyonl olsa bile Durbin Watson d istatistiği değeri genel olarak 2'ye yakın çıkma eğilimi taşımaktadır. Diğer yandan d testi teorik olarak X matrisinin stokastik olduğu varsayımına bağlıdır buna karşın, otoregresif modeller için Durbin tarafından büyük örneklerde oldukça iyi sonuçlar veren Durbin h istatistiği geliştirilmiştir (Dikmen, 2012:251).

Durbin-Watson'un hesaplanan değerleri ek-1 tablo da karşılaştırılarak bir sonuca ulaşılr (URL-4).

3.4. Veriler

Bu çalışmada amaç otomobil fiyatı üzerinde etkili değişkenlere ait veriler kullanılmıştır.

Seçilen bağımsız değişkenler; ortalama otomobil fiyatları (URL-7), tüketici güven endeksi (URL-8), hanehalkının ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları

miktarı (URL-9) ve nüfus miktarı (Kalkınma Bakanlığı, 2015:243), bağımlı değişken ise binek otomobil satış miktarı (ODD Raporları 2005-2014) olarak belirtilmiştir. Modelde bu değişkenler sırasıyla aşağıdaki sebeplerle;

- Otomobil talebini göstermek amacıyla bağımlı değişken olarak binek otomobil satış miktarı,
- Otomobil fiyatlarını belirtmek amacıyla ortalama reel otomobil fiyatları.
- Tüketici beklentilerini açıklamak amacıyla tüketicilerin piyasaya olan güvenlerini ölçümleyen tüketici güven endeksi,
- Tüketim harcamalarını göstermek amacıyla hanehalkı ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarı,
- Faydalanan (potansiyel) sayısı belirlemek amacıyla nüfus miktarı kullanılmıştır.

Verilerin kısaltması Tablo 10’da verilerin izlediği seyir Tablo 11’de aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

Tablo 10: Model değişkenlerinin Kısaltmaları

BOS	BİNEK OTOMOBİL SATIŞ MİKTARI
FIYAT	ORTALAMA REEL OTOMOBİL SATIŞ FİYATLARI
TGE	TÜKETİCİ GÜVEN ENDEKSİ
ULASHABER	HANEHALKI ULAŞTIRMA VE HABERLEŞME TÜKETİM HARCAMALARI MİKTARI
NUFUS	NÜFUS MİKTARI
SLNBOS	MEVSİMSELLİKTEN ARINDIRILMIŞ LOGARİTMİK BOS
SLNFIYAT	MEVSİMSELLİKTEN ARINDIRILMIŞ LOGARİTMİK FİYAT
SLNTGE	MEVSİMSELLİKTEN ARINDIRILMIŞ LOGARİTMİK TGE
SLNULASH	MEVSİMSELLİKTEN ARINDIRILMIŞ LOGARİTMİK ULASHABER
LNNUFUS	LOGARİTMİK NUFUS

Tablo 11. Model Değişkenlerinin Yıllar İtibariyle Değişimi (2005-2014)

	BOS	FİYAT	TGE	ULASH	NUFUS
2005-Q1	70739	25402,7	91,00866	2215467	68294000
2005-Q2	115586	26116,85	86,69417	2694624	68483000
2005-Q3	114027	25880,11	84,17577	2806124	68672000
2005-Q4	138248	25876,85	85,79217	2907257	68861000
2006-Q1	78431	25178,95	88,28963	2625923	69073250
2006-Q2	121680	27349,68	84,94612	3077965	69285500
2006-Q3	75043	29149,03	77,23222	2813711	69497750
2006-Q4	98065	30638,32	79,0944	2896985	69730000
2007-Q1	54734	35107,49	79,10746	2701183	69944000
2007-Q2	84397	34734,62	81,04093	3045839	70158000
2007-Q3	84377	34316,01	83,72667	3197324	70372000
2007-Q4	133957	33655,58	80,97985	3309700	70586000
2008-Q1	73931	33844,31	74,00284	3163402	70818750
2008-Q2	90514	34896,17	62,31458	3231648	71051500
2008-Q3	78685	33862,45	65,97043	3167032	71284250
2008-Q4	62868	33171,6	57,78358	2689923	71517000
2009-Q1	68287	33716,32	60,22304	2414624,375	71778000
2009-Q2	121409	31508,04	69,8769	3094141,697	72039000
2009-Q3	91336	33457,63	68,64201	3090997,124	72300000
2009-Q4	88787	35864,86	65,98662	2915152,317	72561000
2010-Q1	67203	36349,06	68,71942	2816998	72851500
2010-Q2	119102	36487,07	73,58207	3171558	73142000
2010-Q3	126098	36495,88	75,1894	3327613	73432500
2010-Q4	197381	36237,31	77,22521	3622122	73723000
2011-Q1	122895	35634,11	79,52671	3380593	73973250
2011-Q2	166851	37494,09	81,01891	3539063	74223500
2011-Q3	122357	39454,85	80,20208	3522484	74473750
2011-Q4	181416	41207,49	77,7145	3613442	74724000
2012-Q1	97536	43286,92	79,33814	3162864	74949750
2012-Q2	146954	44232,05	76,87219	3429618	75175500
2012-Q3	135127	44410,67	74,48729	3516715	75401250
2012-Q4	176663	44133,51	71,84475	3595645	75627000
2013-Q1	114434	44730,34	75,78644	3437495	75887250
2013-Q2	177672	45052,69	76,438	3692501	76147500
2013-Q3	160248	46959,4	75,91943	3966201	76407750
2013-Q4	212301	48429,5	76,0046	3933311	76668000
2014-Q1	89347	49383,72	71,43574	3466757	76925000
2014-Q2	136426	51607,69	76,06437	3777187	77182000
2014-Q3	140995	51168,94	73,70239	4022368	77439000
2014-Q4	220563	50822,29	68,91992	4292165	77696000

3.5. Model ve Model Bulguları

EViews.7 Paket programı kullanılarak tahmin edilen çoklu doğrusal regresyon modeli bulguları aşağıda gösterilmiştir. Modelin iki tarafında logaritması alınmış ve nüfus miktarı dışındaki değişkenler mevsimsellikten arındırılmıştır. Kurulan model aşağıdaki gibidir (denklem 3.3);

$$SLNBOS = SLNFIYAT + SLNTGE + SLNULASH + LNNUFUS + u \quad (3.3)$$

Dependent Variable: SLNBOS				
Method: Least Squares				
Date: 08/07/16 Time: 21:30				
Sample: 2005Q1 2014Q4				
Included observations: 40				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SLNFIYAT	-1.717802	0.297445	-5.775202	0.0000
SLNTGE	1.089606	0.204433	5.329904	0.0000
SLNULASH	1.251034	0.306189	4.085831	0.0002
LNNUFUS	10.86635	1.614893	6.728840	0.0000
C	-190.4970	25.39978	-7.499946	0.0000
R-squared	0.879165	Mean dependent var	11.62238	
Adjusted R-squared	0.865355	S.D. dependent var	0.291728	
S.E. of regression	0.107046	Akaike info criterion	-1.514640	
Sum squared resid	0.401063	Schwarz criterion	-1.303530	
Log likelihood	35.29281	Hannan-Quinn criter.	-1.438310	
F-statistic	63.66283	Durbin-Watson stat	1.810104	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Şekil 1 Binek Otomobil Satış Miktarı Modeli (2005-2014)

Tahmin sonucu belirlilik katsayısı $R^2 = 0.88$ çıkmıştır, düzeltilmiş belirlilik katsayısı ise $\bar{R}^2 = 0,87$ olarak hesaplanmıştır. F-istatistik değeri ise 63,6628'dür. t istatistik değerleri SLNFIYAT için bakıldığında -5,7752, SLNTGE 5,3299,

SLNULASH 4,0858, LNNUFUS 6,7288 ve sabit terim (C) için -7,4999 sonuçlarını vermiştir. Tahmin modelinde Durbin-Watson test istatistik değeri 1.8101 olarak bulunmuştur.

Bulgu sonuçlarına göre tüm denklemin F istatistik testinin %5 hata payı ile istatistiksel anlamlı olduğu ve bağımsız değişkenlerin ve sabit terimin, katsayılarının t istatistik değerleri , otokorelasyonun olmadığına sonucuna varılmıştır.

3.6. Değerlendirme

Araştırma sonucu bir bütün olarak model anlamlı bulunmuştur. Binek otomobil satış miktarı ile bağımsız değişken olan ortalama otomobil fiyatları, ortalama akaryakıt fiyatları, ortalama taksi ücretleri ve tüketici güven endeksi arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Otokorelasyon varlığı kararsızlık bölgesinde görüldüğü için hata terimleri arasında otokorelasyon varlığı veya yokluğu ile ilgili bir sonuca ulaşılamamıştır. Model bulguları sonucunda:

- Bulgu sonuçlarına göre bağımsız değişken katsayılarının t tablo değerinin 2,042 tespit edilmiştir.
- F tablo değerinin 2,69 olduğu saptanmıştır F hesaplanan değer 63,6628 olduğu için H_0 reddedilir, modelin %5 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucu çıkarılmıştır.
- Durbin-Watson tablo değerleri $d_L=1,230$ ve $d_U=1,786$ olarak tespit edilmiştir ve Durbin-Watson hesaplanan değeri 1,8101 olarak tespit edilmiştir. Bunun sonucunda $1,786 < 1,8101 < 2,214$ ($d_U < d < 4 - d_U$) olduğu için otokorelasyon olmadığına sonucuna varılmıştır.
- Değişkenler binek otomobil satış miktarını yani talebi %88 oranında açıklayabilmektedir. Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkeni açıklama gücü oldukça yüksektir.
- Ortalama reel otomobil fiyatları t-hesaplanan değeri -5,775 olarak hesaplanmıştır mutlak değer olarak 2,042'den büyük olduğu için H_0 reddedilir, anlamlıdır. Binek otomobil satış miktarı ve ortama otomobil

fiyatları arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Otomobil fiyatlarındaki %1’lik değişme, otomobil satış miktarında %1,7178’lik azalışa sebep olmaktadır. Talep kanununa uygundur.

- Tüketici güven endeksi t-hesaplanan değeri 5,3299 olarak hesaplanmıştır mutlak değer olarak 2,042’den büyük olduğu için H_0 reddedilir, anlamlıdır. Binek otomobil satış miktarı ve tüketici güven endeksi arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Tüketici güven endeksindeki %1’lik bir artış, otomobil satışlarında %1,0896’lük bir artışa sebep olmaktadır. Talep fonksiyonuna uygundur.
- Hane halkının ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarı t-hesaplanan değeri 4,0858 olarak hesaplanmıştır mutlak değer olarak 2,042’den büyük olduğu için H_0 reddedilir, anlamlıdır. Binek otomobil satış miktarı ve hanehalkının ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarı doğru yönlü bir ilişki vardır. Hanehalkının ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarındaki %1’lik bir artış, otomobil satışlarında %1,251’lik bir artışa sebep olmaktadır.
- Nüfus miktarı t-hesaplanan değeri 10,8663 olarak hesaplanmıştır mutlak değer olarak 2,042’den büyük olduğu için H_0 reddedilir, anlamlıdır. Binek otomobil satış miktarı ve nüfus miktarı arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Nüfus miktarındaki %1’lik bir artış, otomobil satışlarında %10,8664 oranında bir artışa sebep olmaktadır.

SONUÇ

İnsan yaşamının her anında önemli bir yeri olan tüketim olgusu günümüzde değişik boyutlara taşınmıştır. Tercih aşamasında birçok seçeneği olan tüketiciler karar verme süreçlerinde birçok faktör tarafından etkilenir. Kişisel, sosyo kültürel ve psikolojik etkenler olarak sınıflandırılan bu faktörler, tüketicilerin karar verme süreçlerinde etkili olmaktadır. Ancak bu faktörlerin etkisi, her karar verici üzerinde aynı etkiye sahip değildir. Bu bağlamda çalışmamızın birinci bölümünde davranış ve tüketici davranışı konuları ele alınmıştır.

İktisat bir seçim iken, psikoloji ise davranış bilimidir. Seçim davranışın en yaygın türüdür. İktisadi davranış tüketicilerin fayda maksimizasyonuna ulaşmak için para, zaman ve güç harcamayı içeren davranışlarıdır. Tüketicilerin tercihlerini etkileyen kişisel, sosyo kültürel ve psikolojik faktörler söz konusu olduğunda iktisat ve psikolojinin ortaklığı görülmektedir. Tüketici davranışı, insan davranışının alt bölümlerini kapsamaktadır. Tüketim ihtiyacı yaşamın her anında ortaya çıkmakta ve farklı faktörlerin etkisi altında kalmaktadır. Tüketici davranışlarını anlamak, açıklamak ve tahmin etmek ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bireylerin hangi malı kimden, nasıl, nereden, ne zaman satın alacağına dair kararları belirlerken aynı zamanda kişisel ve çevresel faktörlerin etkisi altında kalarak uyarıcıya tepki göstermektedir.

Bu süreçte aynı kültürde büyümüş, aynı yaş ve aynı mesleğe sahip bireylerin satın alma davranışlarının farklı olduğu görülmektedir. Bunun nedeni bireylerin sahip olduğu değerleri, geçmişteki deneyimleri, duyguları ve kişilikleri gibi içsel ve dışsal çeşitli faktörlerden etkilenen yaşam tarzlarının farklı olmasıdır. Bu çalışmada ise davranış farklılıkları detaylı olarak otomotiv sektörü üzerine ele alınmaktadır.

İnsanoğlunun var oluş sürecinde önemli bir yere sahip olan otomobillerin önemi 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren önemini arttırmıştır. İlk zamanlar ihtiyaç olarak ortaya çıkan otomobil kullanımı daha sonra zevk, kişisel gelişim, beğeni görme ve statü kazanma gibi nedenlerden dolayı ilgi görmeye başlamıştır. Aynı zamanda işe gitme, seyahat etme, günlük ihtiyaçları karşılama, toplumda statü kazanma ve tasarruf sağlama gibi nedenlerden dolayı da talep artmaktadır. Otomobilin tüketicilere sağladığı maddi ve manevi değerler birçok üründen daha fazla olduğundan bu sektör ele

alınmıştır. Aileler için vazgeçilmez bir dayanıklı eşya olan otomobil artık hemen hemen her gelir grubundan insanlarda bulunmaktadır. Hatta ailenin gelir seviyesi arttıkça iki ve ya üç araç sahibi ailelerde bulunmaktadır. Otomobil ulaşım kolaylığı, güvenlik, sosyal tatmin v.b. bir çok etken sebebiyle her insanın bir ihtiyacı haline gelmiştir. Otomotiv sektörü, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli bir yere sahip olmuştur. Güçlü bir otomotiv sektörü, sanayileşmiş ülkelerin ortak özelliklerindedir. Aynı zamanda diğer sektörlerle olan katkısı nedeniyle önemi her geçen gün artmaktadır. Ülkelerin gelişim sürecinde yarattığı istihdamla hem de ulaştırma, turizm, imalat, milli savunma ve finansal sektörlerle yaptığı katkılar açısından ülke ekonomileri için büyük ölçüde önemi artmıştır. Dinamik üretim yapısı, ticaret hacmi, kullanılan teknoloji ve yarattığı geliriyle, gelişmiş ülkelerde ilk üç sektör arasında yer almaktadır. Otomotiv sektörü, cam, demir-çelik, petro- kimya, lastik, tekstil, cam, elektrik- elektronik, makine gibi birçok sektörle olan ilişkisi nedeniyle bu alanlara önemli kaynak aktarmaktadır. Bu bağlamda, uygulama konusu için seçilen otomotiv sektörünün Türkiye ekonomisi için de önemli bir yere sahip olduğu görülmüştür.

Otomobil düşüncesi bazı kaynaklarda 15. yüzyıla dayanmaktadır. Tam olarak bir otomobil olmasada ilk özitmeli taşıt fikri Da Vinci tarafından öne sürülmüştür. Fakat bu düşüncenin gerçekleşmesi 18. yüzyılda gerçekleştirilebilmiştir. İlk önceleri askeri amaçlarla (top ve savaş aletleri taşımak) için üretilen özitmeli taşıtlar, 1900 yıllarla beraber Fordist üretim denilen seri üretim yöntemiyle moderne anlamda üretimde büyük rakamlara ulaşmıştır. İkinci dünya savaşında bu araçların öneminin farkına varıldığında, kamyon, jip tarzı arazi araçlarından çok büyük miktarlarda üretilmiştir. OPEC krizleri döneminde üretim yavaşlasada durmamış yeni üretim ve satış yöntemleri geliştirilmiştir. Japonların kensine has yalın üretimi buna örnek olarak gösterilebilir. Uzak doğu üretiminin gelişmesi dünya pazarına ortak olması 1900 yılların sonlarına doğru olmuştur. Güney Kore ve Japonya üretimini yüksek seviyelere geçmiş, bazı dönemler Japonya, ABD'den daha fazla üretim gerçekleştirmiştir. Küresel finansal krizin patlak vermesi General Motor'un batması ve buradan yayılan kelebek etkisi, büyük üretim yapan ülkeleri etkilemiş ve bir süre üretimlerini geriye düşürmüştür. Tüm bu gelişmelere rağmen sektörün gelişimi hızlı olmuştur ve devam etmektedir.

Dünya'da 18. yüzyılda üretimine başlanan otomobillerin, anadolu toprakları içerisindeki üretimi, Cumhuriyetin ilk yıllarına dayanır. 1928 yılında Ford şirketiyle

yapılan anlaşmayla ilk üretim denemelerine geçilmiştir. Bu anlaşmadan sonra 1980 yıllarına kadar sürekli ithalatın kısıp üretimin arttırılması amaçlanmış hedeflere ülkedeki ekonomik sıkıntılar, Dünya’da yaşanan krizler ve ülkenin kendi siyasi problemleri sebebiyle çoğu zaman ulaşamamıştır. Buna rağmen sektör gelişmeyi başarmış ve 1980 itibariyle özellikle 1990 yılı sonrasında artık AR-GE çalışmalarına önem verilmiştir. 2010 yılından sonra Avrupa’da çoğu ülkeden fazla üretim gerçekleştirmiştir.

Türkiye’de otomotiv sektöründe üretim miktarları 2011-2014 yılları arasında genel olarak 80000-100000 adet arasında değişim göstermiştir. Ağustos aylarında her yıl itibariyle dip gösterdiği görülmüştür. 2011 yıllarında en yüksek üretim miktarlarına ulaşmış geri kalan senelerde ise 2014 Mayıs ayına kadar bu üretim miktarlarına ara ara ulaşılmıştır ama süreklilik sağlanamamıştır. 2014 Mayıs ayı itibariyle ise yeniden yükselme eğilimi görülmüştür. Türkiye’de 2011-2014 yılları arası otomotiv sanayi KKO oranlarına bakıldığında genel olarak %70 in üzerine bir seyir izlemiştir. 2011 yılında %80 sınırını zorlamıştır ve son on yılın KKO oranının en yüksek olduğu dönem olmuştur. 2012 yılında KKO oranı düşüş yaşamış ve %70 oranı etrafında dalgalanmıştır. 2013 yılının Mayıs ayı itibariyle KKO oranlarına bir artış yaşanmış olsa da 2014 Şubat ayı itibariyle KKO oranlarında sert bir düşüş yaşanmıştır. 2014 Ağustos ayına kadar yeniden yüzde %70 sınırını görememiştir. KKO oranlarının artışı ülkenin makro anlamdaki gelişimi için önemli faktördür ve bankaların satışlar için yaptığı kredi desteği kadar üretim içinde destek verip kapasite kullanım oranlarının artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Satış miktarlarında, 2011-2014 yılları arasında Türkiye’de otomotiv sektöründe diğer değişkenlerden farklı olarak dalgalanmaların Ocak aylarında dip ve Aralık aylarında tepe yapması dikkati çekmiştir. En çok satış aylar toplamında yine otomotiv sektörünün başarılı yılı olan 2011 yılında olmuştur. Tek bir ay baz alınacak olur ise en başarılı ay 2014’ün Aralık ayı olmuştur. Aralık 2014’de 153941 adet satış olmuştur. Genel olarak yıllar itibariyle 60000-40000 adet arasında dalgalanma göstermiştir. Aralık 2014’de 93779 adet ile en yüksek miktarda ithalat yapıldığı görülmektedir. İhracat rakamlarına bakıldığında Türkiye’de 2014 yılı açık ara bir şekilde öndedir. 2014 Haziran ayı 84731 adet ile en çok ihracat yapılan ay olmuştur. genel olarak 80000 adet üzerinde ihracat gerçekleştirilmiştir. Ağustos ayları her yıl o yılın en düşük ihracat

miktarlarının olduğu ay olmuştur. 2012 Ağustos ayı 26296 adet ile en düşük ihracatın yapıldığı ay olmuştur. Taşıt kredileri stoğu Türkiye’de incelendiğinde trendinin artan biçimli olduğu hatta neredeyse son dört yıldır bir önceki aya göre azalmadığı görülmüştür. 2011 yılının Ocak ayında 24184000000 ₺ olan taşıt kredileri toplamı artan trendli bir şekilde 2014 yılının Aralık ayında 38823000000 ₺ olmuştur. Bu durum taşıt kredi stoğunun talebi arttırıcı etkisini gösterse de sürekli artış ödenemeyen borçlar sebebiyle bir borç krizi oluşturabilir. Üretimin desteklenmesi ve KKO artırılmasının bu durumu engelleneceği düşünülmektedir.

Türkiye’deki otomotiv sektörü daha çok yabancı ortaklıklara dayalı olarak faaliyet göstermektedir. Türkiye etkin çalışan bir yan sanayine ve güçlü bir sermaye yapısına sahip olmasına rağmen halen kendi yerli markasını üretememiştir. Otomotiv sektörü sağlam bir vergi kaynağı sağlaması, istidamı artırması ve ödemeler dengesi üzerindeki iyileştirici özellikleri bakımından ülke ekonomisi için önemlidir. Kendi markasını oluşturacak donanım ve işgücüne sahip olan Türkiye yerli üretim yaparak sektörde daha güçlü konuma geçmelidir.

Bu firmaların gereksim duyduğu ürünleri yan sanayi etkin biçimde tedarik etmektedir. Yan sanayi AR-GE çalışmalarına ağırlık vermekte, tasarım ve bilgi birikimine ve yetkin eleman sayısına sahip olmaktadır. Yerli otomobil yan sanayi bu tecrübesinden güç alarak kendisine açılan fırsat pencerelerini iyi değerlendirmelidir. Türk otomotiv sanayisi de etkili fiyatlandırma politikaları ve satış teşvikleri ile desteklenmelidir.

Değişkenler binek otomobil satış miktarını yani talebi %88 oranında açıklayabilmektedir. Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkeni açıklama gücü oldukça yüksektir. Binek otomobil satış miktarı ve ortama otomobil fiyatları arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Otomobil fiyatlarındaki %1’lik değişme, otomobil satış miktarında %1,7178’lik azalışa sebep olmaktadır. Talep kanununa uygundur. Binek otomobil satış miktarı ve tüketici güven endeksi arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Tüketici güven endeksindeki %1’lik bir artış, otomobil satışlarında %1,0896’lük bir artışa sebep olmaktadır. Talep fonksiyonuna uygundur. Binek otomobil satış miktarı ve hanehalkının ulaştırma ve haberleşme tüketim harcamaları miktarı doğru yönlü bir ilişki vardır. Hanehalkının ulaştırma ve haberleşme tüketim miktarındaki %1’lik bir artış, otomobil

satışlarında %1,251'lik bir artışa sebep olmaktadır. Binek otomobil satış miktarı ve nüfus miktarı arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Nüfus miktarındaki %1'lik bir artış, otomobil satışlarında %10,8664 oranında bir artışa sebep olmaktadır.

Tüketici özelliklerinden tüketicinin beklentisi, tüketicilerin tüketim miktarı ve tüketici sayısı açısından bu araştırma sonuçlarına bakıldığı zaman; tüketicilerin piyasalardan beklentisinin artmasının otomobil satışlarını arttıracığı görülmüştür. Aynı şekilde piyasalara olan güven tüketim miktarında artıracığı için hanehalkının ulaştırma ve haberleşme alanındaki harcamalarının artacağı yani bu alandaki tüketim harcamalarının makro anlamda artacağı anlaşılabilir. Bu da birinci durumu desteklemektedir. Nüfus artışı model içerisinde diğer değişkenlerden daha yüksek oranda otomobil talebini etkilemektedir. Esneklik katsayılarının 1'den büyük olması sebebiyle, Türkiye'de otomobil satış miktarının, nüfus artışına rağmen halen zorunluluk aşamasına gelemediği sonucu çıkarılmıştır. Tüketici özellikleri açısından otomobil talebi yüksek duyarlılık göstermektedir. Esneklik katsayıları tüm değişkenlerde yüksektir. Bunun yanı sıra fiyat esnekliği ters yönde ve esnek bir özellik taşımaktadır. Talebin fiyat karşısındaki esnek durumu devam etmektedir.

Hükümetlerin otomobil sektörü gibi bir çok sektörle bağlantılı bir pazarı desteklemesi gerekmektedir. Tüketicinin beklentilerini pozitif yönde tutmak için daha istikrarlı ekonomi politikaları izleyerek tüketicilere güven aşılması otomobil sektörünün pazarını büyütecektir. Aynı şekilde tüketicinin güveni, hanehalkı tüketimini etkileyeceği için bu iki değişken otomobil satışına beraber etki edeceklerdir. Gelişen teknolojilerle insan ömrünün uzaması ve sağlıklı doğumların sağlanması nüfus miktarını artırarak otomobillere olan ihtiyacı arttıracaktır. Fiyatlar içerisinde bulunan yüksek ÖTV oranı gibi tüketicinin üstüne ek maliyet olarak gelen harcamalar kaldırılırsa bunlarda otomobil talebini arttıracaktır.

KAYNAKÇA

AKAY Aynur, **Otomobil Pazarında Tüketici Davranışları: Satın Alma Kararlarını Etkileyen Faktörlerin Tespitine Yönelik Ampirik Bir Araştırma**, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, Ankara, 2003

“AKSOY Tamer, **Ortak Pazarla Muhtemel Bir Entegrasyon Işığında Türk Otomotiv Sanayii Yatırımları**, Otomotiv Sanayi Derneği, İstanbul, 1990” Nihal ÇALIŞKAN, **Türkiye’de Taşıt Kredilerinin Otomobil Satışlarına Etkisinin Ekonometrik Analizi**, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Finansal Piyasalar ve Yatırım Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul, 2009

ALEGE Philip O. And Henry OKODUA, **International Competitiveness and Growth of The Nigerian Economy: A Structural VAR-Based Perspective**, Makrothink Institute, Research in Applied Economics, Vol: 6, No: 4, Page: 53-74, Nigeria, 2014

“ALKAN Selma, **Otomotiv Sektörü**, T. Vakıflar Bankası T.A.O. Planlama ve Organizasyon Müdürlüğü, Sektör İncelemesi, Ankara, 1996” Nihal ÇALIŞKAN, **Türkiye’de Taşıt Kredilerinin Otomobil Satışlarına Etkisinin Ekonometrik Analizi**, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Finansal Piyasalar ve Yatırım Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul, 2009

ALPER C. Emre ve Ayşe MUMCU SERDAR, **Türkiye’de Otomobil Talebinin Tahmini**, Boğaziçi Üniversitesi, Ekonomi Bölümü ve Ekonomi ve Ekonometri Merkezi, İstanbul, 2000

“Ana Britannica, Ana Yayıncılık, İstanbul, 1990” Mehmet Ercan KAYMAK, **20. Yüzyılda Alternatif Enerji Kaynaklarının Gelişimi ve Buna Paralel Olarak Otomobil Tasarımına Etkileri**, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı, Eskişehir, 2009

ARABACI M. Cengiz, **Dünya Otomotiv Sanayinde Yaşanan Gelişmeler Çerçevesinde Türkiye’deki Otomotiv Ana ve Yan Sanayi İlişkileri**, Uzmanlık Tezi, Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü Hazine Müsteşarlığı, Ankara, 2006

ATMADJA Adwin Surja, **Accuanting Innovation Analysis for The Stock Prices and Macroeconomic Farktors of Fice ASEAN Countries During and Post The 1997 Asian Finansial Crisis**, Jurnal Akuntansi & Keungan, Vol: 6, No: 1, Page: 55-76, Indonesia, 2004

BELENKIY Maksim and Stefan OSBORNE, **The Effect of Changes in World Crude Oil Prices on U.S. Automobile Exports**, International Journal of Energy Economics and Policy, Vol:2, No: 3, Page: 147-158, U.S.A., 2012

BEŞBALLI Sinem Gözde, **Türkiye’de Kredi Kanalınn İşleyişi: VAR Modeliyle Bir Analiz**, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı, Kocaeli, 2007

“BLOMMFIELD Gerald, **The World Automotive Industry**, David&Charles Inc., Vermont, 1998” Tahsin KARABULUT, **Türk Otomotiv Sanayii’nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Konya, 2002

BORATAV Korkut, **Türkiye İktisat Tarihi 1908-2009**, Onyedinci Basım, İmge Kitabevi, Ankara, 2012

BRINDHA K., **Capital Structure of Indian Automotive Industry**, Golden Research Thoughts, Vol:4, Issue: 7, Page: 1-12, India, 2015

“CASCIO Wayne F., **Managing Human Resources**, New Jersey: Mc-Graw Hill,1992” Süleyman BAYRAMMURADOV, **İnsan Kaynakları Planlamasında Kullanılan Talep Tahmin Yöntemleri ve İnsan Kaynakları Maliyetleri Hesaplaması**, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Uluslararası İşletmecilik Bilim Dalı, İstanbul, 2007

“Cumhuriyet Gazetesi, 8 Aralık 1929” Yakup KEPENEK, **Türkiye Ekonomisi**, Yirmiyedinci Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2014

ÇALIŞKAN Nihal, **Türkiye’de Taşıt Kredilerinin Otomobil Satışlarına Etkisinin Ekonometrik Analizi**, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Finansal Piyasalar ve Yatırım Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul, 2009

ÇAM Hasan Hüseyin, **İthal-Yerli Otomobil Talebinin Ekonometrik Analizi**, Yüksek Lisan Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Ekonometri Bilim Dalı, İstanbul, 2008

“DİE, **TİY**, 1968, s.165” Yakup KEPENEK, **Türkiye Ekonomisi**, Yirmiyedinci Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2014

DİKMEN, Nedim, **Ekonometri Temel Kavramlar ve Uygulamalar**, İkinci Baskı, DORA Basım-Yayın Dağıtım, Bursa, 2012

DIMITRIOS Kalimeris, **Determinants of National Dept: Evidence from The Greek Economy in The Last Decade**, International Journal Economics Researches, Vol: 2, No: 5, Page: 22-32, Greece, 2011

EKEN M. Hasan ve Mehmet ÇİÇEK, **Türkiye’de Otomotiv Sektöründeki Ürünlerin Kredilerle Finansmanının Satışlara Etkisi**, Maliye Finans Yazıları, Cilt: 23, Sayı: 84, Sayfa: 61-77, İstanbul, 2009

“ERZEN Ateş, **Türk Otomotiv Sanayiine Genel Bakış**, OSD Yayınları, Sayı:9, İstanbul, 1991” ORHAN Osman Z., **Gümrük Birliği Sürecinde Türk Otomotiv Sanayii’nin ve Otomotiv Yan Sanayii’nin Rekabet Gücü**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 54, İstanbul, 1997

FAUSTINO Horácio C., **Intra-Industry Trade and Labour Market Adjustment in The Automobile Industry**, International Journal of Economics and Finance, Vol:2, No: 4, Page: 3-6, Portugal, 2010

“Forbes, Nr: 4, 2010” Viorel POP, **Evolutions in Global Automobile Industry**, Vasile Goldiş Western University of Arad, Econometric Series, Vol: 23, Issue: 3, Romania, 2013

GÖRENER Ali ve Ömer GÖRENER, **Türk Otomotiv Sektörünün Ülke Ekonomisine Katkıları ve Geleceğe Yönelik Sektörel Beklentiler**, Journal of Yasar University, Cilt:3, Sayı:10, Sayfa:1213-1232, İstanbul, 2008

“GÜLYAKA Musa, **Türkiye’de Otomotiv Sanayii ve Otomotiv Yan Sanayii**, Pazar Araştırma Dizisi:3, İstanbul, 1991” Tahsin KARABULUT, **Türk Otomotiv Sanayii’nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Konya, 2002

HAGIU Alina, **Econometric Moel Concerning The Status and Evolotion of The Automotive Indusy in Romania**, Annals of University of Petroşani, Economics, Vol:12, Issues:3, Page:83-96, Romania, 2012

İstanbul Sanayi Odası, **Avrupa Birliği’ne Tam Üyelik Sürecinde İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirmesi Projesi Otomotiv Sanayii Sektörü**, Yayın no: 2002/4, İstanbul, 2002

“JOHNSTON J. and J. DINARDO, **Econometric Methods**, Fourth Edit., New York: McGraw-Hill International Edit., U.S.A., 1997” Mustafa SEVÜKTEKİN ve Mehmet NARGELEÇEKENLER, **Ekonometrik Zaman Serileri Analizi Eviews Uygulamalı**, Üçüncü Basım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2010

KARABULUT Tahsin, **Türk Otomotiv Sanayii'nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Konya, 2002

KATI Esra, **Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının İşleyişi ve Türkiye Örneği: VAR Modeli Çerçevesinde Ampirik Bir Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Kırklareli, 2014

KAYMAK Mehmet Ercan, **20. Yüzyılda Alternatif Enerji Kaynaklarının Gelişimi ve Buna Paralel Olarak Otomobil Tasarımına Etkileri**, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı, Eskişehir, 2009

KEPENEK Yakup, **Türkiye Ekonomisi**, Yirmiyedinci Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2014

KILIAN Lutz and Eric R. SIMS, **The Effects of Real Gasoline Prices on Automobile Demand: A Structural Anlysis Using Micro Data**, University of Michigan, U.S.A, 2006

LEE Chun-Chang, Chih-Min LIANG, Wen-Hui WU ve Shu-Man YOU, **Interactions between House Prices, Stock Prices and Monetary Policy-Using Recursive VAR**, American Journal of Industrial and Business Management, No: 3, Page: 645-654, Taiwan, 2013

“MCSHANE C., **The Automobile: A Chronology of Its Antecedents, Development and Impact**, Greenwood Press, Wesport, Connecticut, A.B.D., 1997” Mehmet Ercan KAYMAK, **20. Yüzyılda Alternatif Enerji Kaynaklarının Gelişimi ve Buna Paralel Olarak Otomobil Tasarımına Etkileri**, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı, Eskişehir, 2009

MEYDAN Yusuf Ali, **Talep Tahmin Yöntemleri ve Orta Ölçekli Bir İşletmede Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 2007

OGUN Taiwo P. And Anthony Enisan AKINLO, **Financial Sector Reforms and The Performance of The Nigerian Economy**, The Review of Finance and Banking, Vol: 3, Issue: 1, Page: 47-60, Nigeria 2011

ORHAN Osman Z., **Gümrük Birliği Sürecinde Türk Otomotiv Sanayii'nin ve Otomotiv Yan Sanayii'nin Rekabet Gücü**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 54, İstanbul, 1997

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ocak 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Şubat 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mart 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Nisan 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Yayını, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mayıs 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Yayını, Raporları, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Haziran 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ağustos 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Eylül 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ekim 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Kasım 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Aralık 2011**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ocak 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Şubat 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mart 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Nisan 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mayıs 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, Raporları, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Haziran 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ağustos 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Eylül 2012**, O.D.D. Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ekim 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Kasım 2012**, O.D.D. Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Aralık 2012**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2012

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ocak 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Şubat 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mart 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Nisan 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Yayını, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mayıs 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Yayını, Raporları, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Haziran 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ağustos 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Eylül 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ekim 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Kasım 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Aralık 2013**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ocak 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Şubat 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mart 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Nisan 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Mayıs 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, Raporları, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Haziran 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ağustos 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Eylül 2014**, O.D.D. Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Ekim 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Kasım 2014**, O.D.D. Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Genel Değerlendirme Aralık 2014**, O.D.D. Türkiye Otomotiv Pazarı Aylık Raporları, İstanbul, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Otomotiv Pazarı Ocak-Aralık' 2006 Dönemi**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, Aralık, 2006

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Otomotiv Pazarı Ocak-Aralık' 2007 Dönemi**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, Aralık, 2007

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Otomotiv Pazarı Ocak-Aralık' 2007/2008 Dönemi**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, Aralık, 2008

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Otomotiv Pazarı Ocak-Aralık' 2008/2009 Dönemi**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, Aralık, 2009

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Pazar Değerlendirme**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, Aralık, 2010

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Pazar Değerlendirme**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, Aralık, 2011

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Basın Bülteni**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, 7 Ocak, 2013

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Basın Bülteni**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, 6 Ocak, 2014

Otomotiv Distribütörleri Derneği, **Basın Bülteni**, O.D.D. Otomobil ve Hafif Ticari Araç Pazar Değerlendirme Aylık Raporları, İstanbul, 7 Ocak, 2015

POP Viorel, **Evolutions in Global Automobile Industry**, Vasile Goldiș Western University of Arad, Econometric Series, Vol: 23, Issue: 3, Romania, 2013

RAY Sarbapriya, **Economic Performance of Indian Automobile Industry: An Econometric Appraisal**, Business Intelligence Journal, Vol:5, No:1, Page: 151-162, India, 2012

SEVÜKTEKİN Mustafa ve Mehmet NARGELEÇEKENLER, **Ekonometrik Zaman Serileri Analizi Eviews Uygulamalı**, Üçüncü Basım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2010

SERPER Özer, **Uygulamalı İstatistik**, Altıncı Basım, Ezgi Kitapevi, Bursa, 2010

STOCK James H. ve Mark W. WATSON, **Ekonometriye Giriş**, İngilizceden Çeviren: Bedriye Saraçoğlu, Birinci Basım, Elif Yayınevi, Ankara, 2011

“STEVENSON W., **Production and Operations Management**, Richard D. Irwin Inc., 1986” Yusuf Ali MEYDAN, **Talep Tahmin Yöntemleri ve Orta Ölçekli Bir İşletmede Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 2007

ŞAHİN Ahmet, **Petrol Fiyatlarındaki Artışın Tüketicilerin Otomobil Seçimine Etkisi: Elektrikli Otomobiller Üzerine Bir Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı, Ankara, 2013

TARI Recep, **Ekonometri**, Yedinci Basım, Umuttepe Yayınları, Kocaeli, 2011

TATOĞLU Ferda, **Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı**, İkinci Basım, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2013

TÜTER Aziz, **Çoklu Regresyon Yöntemi İle Talep Analizi (Türkiye’de Yerli Binek Otomobili Talebi Üzerine Bir Deneme)**, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı, İstanbul, 1984

T.C. Başbakanlık D.P.T., **Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1963-1967**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1963

T.C. Başbakanlık D.P.T., **İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1968-1972**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1968

T.C. Başbakanlık D.P.T., **Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1979-1983**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1979

T.C. Başbakanlık D.P.T., **Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1985-1989**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1985

T.C. Başbakanlık D.P.T., **Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990-1994**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1994

T.C. Başbakanlık D.P.T., **Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990-1994**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1997

T.C. Başbakanlık D.P.T., **Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005**, D.P.T. Yayını, Ankara, 2000

T.C. Başbakanlık D.P.T., **Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı 2007-2013**, D.P.T. Yayını, Ankara, 2006

“T.C. Başbakanlık D.P.T., **1995 Yılı Geçici Programı**, D.P.T. Yayını, Ankara,1994”
Tahsin KARABULUT, **Türk Otomotiv Sanayii'nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Konya, 2002

“T.C. Başbakanlık D.P.T., **1995 Yılı Geçiş Programı Destek Çalışmaları-Ekonomik ve Sosyal Sektörlerdeki Gelişmeler**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1995” Tahsin KARABULUT, **Türk Otomotiv Sanayii'nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Konya, 2002

“T.C. Başbakanlık D.P.T., **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde İktisadi Sektörlerde Gelişmeler (1996-2000)**, D.P.T. Yayını, Ankara, 1994” Tahsin KARABULUT, **Türk Otomotiv Sanayii'nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Konya, 2002

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Mayıs 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Haziran 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Temmuz 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Ağustos 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Eylül 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Ekim 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Kasım 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Fiyatlandırma Raporu Aralık 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Fiyatlandırma Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2005/2006**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2006

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2007**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2007

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2008**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2008

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2009**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2009

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2010**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2010

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2011**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2011

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2012**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2012

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu 2013**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Yıllık Raporları, Ankara, 2013

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu Ocak 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu Şubat 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Raporları, Ankara, 2014

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, **Petrol Piyasası Raporu Mart 2014**, P.P.D.B. Petrol Piyasası Aylık Raporları, Ankara, 2014

T.C. KALKINMA BAKANLIĞI, **Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-2014)**, Ankara, 2015

“ T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, **Türkiye Kamyon, Kamyonet Sanayi Sergisi**, Ankara, 1974” Tahsin KARABULUT, **Türk Otomotiv Sanayii'nin Ekonomik Yapısı ve Otomobil Talep Analizi (1980-2000)**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Konya, 2002

“UÇAN Okyay, **Türkiye’de Otomotiv Sekötrü Dış Ticaretinin Gelişimi**, Sosyo Ekonomi Dergisi, Sayı 2, Sayfa:115-132, Temmuz-Aralık 2005” Cem ENGİN ve Efdal POLAT, **Türk Otomotiv Sektörü ve Küresel Finansal Krizin Sektöre Etkileri (1996-2009)**, Ekonomi Bilimleri Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 1, Sayfa: 35-53, Kahramanmaraş, 2010

ÜNSAL Erdal M., **Mikro İktisat**, Dokuzuncu Basım, İmaj Yayıncılık, Ankara, 2012

“WAKEFIELD E. H., **History of the Electric Automobile: Battery-Only Powered Cars**, Society of Automotive Engineers Inc., Warrendale, PA, U.S.A., 1994” Karl Georg HØYER, **The History of Alternative Fuels in Transportation: The Case of Electric and Hybrid Cars**, Utilities Policy, Issue: 16, Page: 63-71, Oslo, Norway, 2008

“WINSTON I. Wayne, **Operations Research-Applications and Algorithms**, California: Duxbury Press, U.S.A., 1994” Yusuf Ali MEYDAN, **Talep Tahmin Yöntemleri ve Orta Ölçekli Bir İşletmede Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 2007

YILDIRIM Durmuş Çağrı, **Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizmasının Döviz Kuru Kanalı: VAR Modeli Analizi**, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı, Kocaeli, 2007

“ZUHAIMY Ismail and M. H. Ahmad MAC, **Surveys on Using Genetic Algorithm in Tribble Smoothing Method of Forecasting**, Laporan Teknik FSUTM, Malaysia, 2000”, ZUHAIMY Ismail, **A Decision Support Sysyem for Improving Forecast Using Genetic Algorithm and Tabu Search**, ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, Vol.:3, No:3, Page 13-16, Malaysia, 2008

İNTERNET KAYNAKLARI

URL-1:

http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/IHR/OtomotivElektrikDb/otomotiv_sektoru.doc (22.05.2015)

URL-2/URL-3: <http://www.oica.net/category/production-statistics/> (21.06.2015)

URL-4: <http://yataykesitanalizleri.nedir.com/> (21.06.2015)

URL-5/URL-6/URL-9: <http://evds.tcmb.gov.tr/> (21.06.2015)

URL-7: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1014 (22.05.2016)

URL-8: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1104 (06.08.2016)

EKLER

EK 1. Durbin-Watson Tablosu (0.05 Önemlilik Derecesi İçin)

n\k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920	0.950	2.018	0.879	2.120	0.810	2.226	0.741	2.333
32	1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909	0.972	2.004	0.904	2.102	0.836	2.203	0.769	2.306
33	1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900	0.994	1.991	0.927	2.085	0.861	2.181	0.796	2.281
34	1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.079	1.891	1.015	1.978	0.950	2.069	0.885	2.162	0.821	2.257
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884	1.034	1.967	0.971	2.054	0.908	2.144	0.845	2.236
36	1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.876	1.053	1.957	0.991	2.041	0.930	2.127	0.868	2.216
37	1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870	1.071	1.948	1.011	2.029	0.951	2.112	0.891	2.197
38	1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864	1.088	1.939	1.029	2.017	0.970	2.098	0.912	2.180
39	1.435	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859	1.104	1.932	1.047	2.007	0.990	2.085	0.932	2.164
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854	1.120	1.924	1.064	1.997	1.008	2.072	0.952	2.149
45	1.475	1.566	1.430	1.615	1.383	1.666	1.336	1.720	1.287	1.776	1.238	1.835	1.189	1.895	1.139	1.958	1.089	2.022	1.038	2.088
50	1.503	1.585	1.462	1.628	1.421	1.674	1.378	1.721	1.335	1.771	1.291	1.822	1.246	1.875	1.201	1.930	1.156	1.986	1.110	2.044
55	1.528	1.601	1.490	1.641	1.452	1.681	1.414	1.724	1.374	1.768	1.334	1.814	1.294	1.861	1.253	1.909	1.212	1.959	1.170	2.010
60	1.549	1.616	1.514	1.652	1.480	1.689	1.444	1.727	1.408	1.767	1.372	1.808	1.335	1.850	1.298	1.894	1.260	1.939	1.222	1.984
65	1.567	1.629	1.536	1.662	1.503	1.696	1.471	1.731	1.438	1.767	1.404	1.805	1.370	1.843	1.336	1.882	1.301	1.923	1.266	1.964
70	1.583	1.641	1.554	1.672	1.525	1.703	1.494	1.735	1.464	1.768	1.433	1.802	1.401	1.838	1.369	1.874	1.337	1.910	1.305	1.948
75	1.598	1.652	1.571	1.680	1.543	1.709	1.515	1.739	1.487	1.770	1.458	1.801	1.428	1.834	1.399	1.867	1.369	1.901	1.339	1.935
80	1.611	1.662	1.586	1.688	1.560	1.715	1.534	1.743	1.507	1.772	1.480	1.801	1.453	1.831	1.425	1.861	1.397	1.893	1.369	1.925
85	1.624	1.671	1.600	1.696	1.575	1.721	1.550	1.747	1.525	1.774	1.500	1.801	1.474	1.829	1.448	1.857	1.422	1.886	1.396	1.916
90	1.635	1.679	1.612	1.703	1.589	1.726	1.566	1.751	1.542	1.776	1.518	1.801	1.494	1.827	1.469	1.854	1.445	1.881	1.420	1.909
95	1.645	1.687	1.623	1.709	1.602	1.732	1.579	1.755	1.557	1.778	1.535	1.802	1.512	1.827	1.489	1.852	1.465	1.877	1.442	1.903
100	1.654	1.694	1.634	1.715	1.613	1.736	1.592	1.758	1.571	1.780	1.550	1.803	1.528	1.826	1.506	1.850	1.484	1.874	1.462	1.898
150	1.720	1.747	1.706	1.760	1.693	1.774	1.679	1.788	1.665	1.802	1.651	1.817	1.637	1.832	1.622	1.846	1.608	1.862	1.593	1.877
200	1.758	1.779	1.748	1.789	1.738	1.799	1.728	1.809	1.718	1.820	1.707	1.831	1.697	1.841	1.686	1.852	1.675	1.863	1.665	1.874

Kaynak: <http://www.real-statistics.com/statistics-tables/durbin-watson-table/>

EK 1. t-istatistiği Tablosu

Serbestlik Derecesi	Tek yönlü hipotez		Çift yönlü hipotez	
	.05	.01	.05	.01
1	6.314	31.821	12.706	63.656
2	2.920	6.965	4.303	9.925
3	2.353	4.541	3.182	5.841
4	2.132	3.747	2.776	4.604
5	2.015	3.365	2.571	4.032
6	1.943	3.143	2.447	3.707
7	1.895	2.998	2.365	3.499
8	1.860	2.896	2.306	3.355
9	1.833	2.821	2.262	3.250
10	1.812	2.764	2.228	3.169
11	1.796	2.718	2.201	3.106
12	1.782	2.681	2.179	3.055
13	1.771	2.650	2.160	3.012
14	1.761	2.624	2.145	2.977
15	1.753	2.602	2.131	2.947
16	1.746	2.583	2.120	2.921
17	1.740	2.567	2.110	2.898
18	1.734	2.552	2.101	2.878
19	1.729	2.539	2.093	2.861
20	1.725	2.528	2.086	2.845
21	1.721	2.518	2.080	2.831
22	1.717	2.508	2.074	2.819
23	1.714	2.500	2.069	2.807
24	1.711	2.492	2.064	2.797
25	1.708	2.485	2.060	2.787
26	1.706	2.479	2.056	2.779
27	1.703	2.473	2.052	2.771
28	1.701	2.467	2.048	2.763
29	1.699	2.462	2.045	2.756
30	1.697	2.457	2.042	2.750
40	1.684	2.423	2.021	2.704
50	1.676	2.403	2.009	2.678
60	1.671	2.390	2.000	2.660
80	1.664	2.374	1.990	2.639
100	1.660	2.364	1.984	2.626
120	1.658	2.358	1.980	2.617
Sonsuz için	1.645	2.326	1.960	2.576

Kaynak: <http://mustafaotrar.net/istatistik/t-degerleri-tablosu/>

EK 3. F-istatistik Tablosu (0.05 Önemlilik Derecesi)

Sd	1	2	3	4	5	6	8	12	24	60	∞
1	161	200	216	225	230	234	239	244	249	252	254
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.37	19.41	19.45	19.45	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.84	8.74	8.64	8.57	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.04	5.91	5.77	5.69	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.82	4.68	4.53	4.43	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.15	4.00	3.84	3.74	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.73	3.57	3.41	3.30	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.44	3.28	3.12	3.00	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.23	3.07	2.90	2.79	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.07	2.91	2.74	2.62	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	2.95	2.79	2.61	2.49	2.40
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.85	2.69	2.51	2.38	2.30
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.77	2.60	2.42	2.30	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.70	2.53	2.35	2.22	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.64	2.48	2.29	2.16	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.59	2.42	2.24	2.11	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.55	2.38	2.19	2.06	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.51	2.34	2.15	2.02	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.48	2.31	2.11	1.98	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.45	2.28	2.08	1.95	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.42	2.25	2.05	1.92	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.40	2.23	2.03	1.89	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.37	2.20	2.01	1.86	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.36	2.18	1.98	1.84	1.73
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.34	2.16	1.96	1.82	1.71
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.32	2.15	1.95	1.80	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.31	2.13	1.93	1.79	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.29	2.12	1.91	1.77	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.28	2.10	1.90	1.75	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.27	2.09	1.89	1.74	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.18	2.00	1.79	1.64	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.10	1.92	1.70	1.53	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.02	1.83	1.61	1.43	1.25
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	1.94	1.75	1.52	1.32	1.00

Kaynakça: <http://byrmzkn.50webs.com/istatistik/tablolardagilimi05.html>

