

**BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ SÜRECİNDE TÜRK
OTOMOTİV SANAYİNİN REKABET GÜCÜNÜN
TEKNOLOJİK GELİŞİM HIZI AÇISINDAN ANALİZİ
(Güney Kore ve Türkiye Karşılaştırması)**

Neşe OĞUZ

**T.C.
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**İktisat Anabilim Dalı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Eskişehir

2009

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTİSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Neşe Oğuz tarafından hazırlanan “Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Türk Otomotiv Sanayinin Rekabet Gücünün Teknolojik Gelişim Hızı Açısından Analizi (Güney Kore ve Türkiye Karşılaştırması)” başlıklı bu çalışma (.....) tarihinde Eskişehir Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddesi uyarınca yapılan savunma sınavı sonucunda oy çokluğu/birliği ile başarılı bulunarak, Jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalında, yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

(Danışman)

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

Üye

Akademik Ünvanı ve Adı Soyadı

ONAY

.../ .../ 200...

(İmza)

(Akademik Ünvanı, Adı-Soyadı)

Enstitü Müdürü

ÖZET

BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ SÜRECİNDE TÜRK OTOMOTİV SANAYİNİN REKABET GÜCÜNÜN TEKNOLOJİK GELİŞİM HIZI AÇISINDAN ANALİZİ (Güney Kore ve Türkiye Karşılaştırması)

NEŞE OĞUZ
YÜKSEK LİSANS-2009
İktisat

Danışman: Yard. Doç. Dr. H. Naci Bayraç

Bilgi toplumuna geçiş sürecinde rekabet gücüne sahip olmak için, otomotiv sanayinin yoğun sermaye ve teknolojik alt yapı gerektirmesi; gelişmekte olan ülkeleri, gelişmiş ülkeler karşısında güçsüz kılmaktadır. Yoğun teknolojik yatırımlara ihtiyaç duyan Türk otomotiv sanayi yabancı otomotiv üreticilerinin stratejilerine bağlı olarak gelişmekte ve dolayısıyla katma değer yaratamamaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı; bilgi toplumunda değişen rekabet gücü kriterlerini otomotiv sanayi açısından incelemek ve sanayinin katma değer yaratamamasının nedenlerini belirleyip, teknolojik gelişim hızını ölçmektir.

Kullanılan veriler; OSD, TCMB, DPT ve TÜLOMSAŞ gibi kuruluşlardan derlenmiştir.

Çalışmada bilgi toplumunda otomotiv sektörü Türkiye ve Güney Kore açısından değerlendirilip, karşılaştırılması yapılmıştır. Türk otomotiv sanayinin teknolojik gelişim hızını ölçmek amacıyla kurulan model; Solow'un Katma Değer, Sermaye ve İşgücünden hareketle yaptığı çalışma temel alınıp, Ewievs programında en küçük kareler yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur.

Çalışma da aynı zamanda; Türk otomotiv sektörünün bilgi toplumu sürecinde rekabet üstünlüğü sağlaması için, yapılması gereken çalışmalar ve alınması gereken önlemler hakkında, çeşitli öneriler sunulmaktadır.

ABSTRACT**ANALYSIS OF INFORMATION SOCIETY IN THE TRANSITION
PROCESS OF THE TURKISH AUTOMOTIVE INDUSTRY'S
COMPETITIVENESS IN TERMS OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT
SPEED****(Comparison of South Korea and Turkey)**

NEŞE OĞUZ
Master Thesis-2009
Economy

Advisor: H. Naci BAYRAÇ, Assistant Professor

The transition to knowledge society have the power to compete in the process, the automotive industry requires heavy capital and technological infrastructure, developing countries and developed countries, makes the face of weak. Turkish automotive industry which needs intensive technological investments needed to depends on foreign automotive manufacturers in developing their strategies and thus can not create added values.

The main objective of this study is the changing competitiveness in the information society in terms of criteria for the automotive industry to examine and determine the cause of the industry value-added and to measure the speed of technological development.

Using the data, OSD, TCMB, DPT, and was compiled from agencies such as TÜLOMSAŞ.

Working in the automotive industry in the information society in Turkey and South Korea are assessed and then comparasion is made Turkish automotive industry was established to measure the speed of technological development model; Solow's Added Value, Capital and his work with the labor force based on the least squares Ewievs program was created by using the method.

In the study the things that need to be done to provide competitive superiority in the process of Turkish automotive sector and several advantages are offered.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
KISALTMALAR	x
TABLolar	vii
ŞEKİLLER	viii
EKLER	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ TOPLUMUNDA REKABET VE REKABET ÜSTÜNLÜĞÜ

1.1. BİLGİ TOPLUMU TANIMI VE KAPSAMI	3
1.2. REKABET VE REKABET ÜSTÜNLÜĞÜ'NÜN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN KRİTERLER	4
1.2.1. Rekabet ve Rekabet Üstünlüğü Kavramlarının Tanımları ve Kriterleri.....	5
1.2.2. Bilgi Toplumunda Rekabet	8
1.2.3. Bilgi Toplumunda Ülkeler Arası Rekabet Gücü	8
1.3. BİLGİ TOPLUMUNDA REKABET ÜSTÜNLÜĞÜ SAĞLAMADA KULLANILAN KRİTERLER	10
1.3.1. Teknoloji Kavramının Tanım ve Önemi	12
1.3.1.1. Teknoloji Politikalarının Önemi.....	13
1.3.1.2. Teknoloji Politikası Amaç ve Araçları	15
1.3.2. Ar-Ge Faaliyetlerinin Önemi.....	16
1.3.2.1. Ar-Ge Kavramının Tanımı ve Önemi	17
1.3.2.2 Ar-Ge'ye Devlet Desteği Sağlanması	19

1.3.3. Esneklik ve Verimliliğin Önemi.....	20
1.3.3.1. Esneklik Kavramının Tanımı ve Önemi.....	20
1.3.3.2. Esneklik Türleri.....	21
1.3.3.3. Verimlilik Kavramının Tanımı.....	23
1.3.4. Beşeri Sermaye ve Bilgi'ye Yatırımın Önemi.....	24
1.3.5. İnovasyonun Önemi	28

İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYA, TÜRKİYE VE GÜNEY KORE'DE OTOMOTİV SANAYİNİN GELİŞİMİ

2.1. OTOMOTİV SANAYİNİN TANIMI VE KAPSAMI.....	32
2.1.1. Dünya'da Otomotiv Sanayinin Gelişimi	33
2.1.2. Otomotiv Sanayinin Ekonomideki Yeri ve Önemi	39
2.1.2.1. Sektörün Önemi ve Ekonomik Etkileri	39
2.1.2.2. İstihdam Üzerindeki Etkileri	42
2.1.2.3. Üretim Üzerindeki Etkileri.....	45
2.1.2.4. Sektörler Arası İlişkiler Üzerine Etkileri.....	46
2.1.2.5. Mali Etkileri	46
2.1.2.6. Dış Ticareti Üzerine Etkisi	47
2.1.2.6.1.İhracat Üzerindeki Etkileri	48
2.1.2.6.2. Otomotiv Sanayinin İthalat Üzerindeki Etkileri.....	49
2.1.3. Türkiye'de Otomotiv Sanayi'nin Gelişimi.....	51
2.1.4. Güney Kore'de Otomotiv Sanayi'nin Gelişimi.....	56
2.1.5. Dünya, Türkiye ve Güney Kore Otomotiv Sanayisinde Ekonomik Büyükliklerin Analizi	58
2.1.5.1. Satışlar	58
2.1.5.2. Üretim.....	59
2.1.5.3 Dış ticaret	60
2.1.5.4. Dünya Motorlu Araç Parkı ve Araç Sahipliği	60

2.2. OTOMOTİV SANAYİ REKABET GÜCÜ KRİTERLERİ	62
2.2.1. Teknoloji Yatırımları.....	62
2.2.2. Ar-Ge Faaliyetleri.....	64
2.2.3. Esneklik ve Verimlilik.....	65
2.2.4. Beşeri Sermaye Yatırımları	66
2.2.5. İnovasyon	67
2.3. TÜRKİYE VE GÜNEY KORE’DE OTOMOTİV SANAYİ REKABET GÜCÜ KRİTERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	68
2.3.1. Türkiye Otomotiv Sanayi Rekabet Gücü Kriterleri.....	68
2.3.1.1 Teknoloji Yatırımları.....	68
2.3.1.2. Ar-Ge Faaliyetleri.....	70
2.3.1.3. Esneklik ve Verimlilik.....	74
2.3.1.4. Beşeri Sermaye Yatırımları	76
2.3.1.5. İnovasyon	78
2.3.2. Güney Kore Otomotiv Sanayi Rekabet Gücü Kriterleri	79
2.3.2.1 Teknoloji Yatırımları.....	80
2.3.2.2. Ar-Ge Faaliyetleri.....	82
2.3.2.3. Esneklik ve Verimlilik.....	86
2.3.2.4. Beşeri Sermaye Yatırımları	87
2.3.2.5. İnovasyon	90
2.3.3. Türkiye ve Güney Kore Otomotiv Sanayinin Rekabet Gücünün Karşılaştırılması.....	92

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SOLOW MODELİ ARACILIĞI İLE OTOMOTİV SANAYİNİN TEKNOLOJİK GELİŞİM HIZININ ÖLÇÜLMESİ

3.1. MODELİN AMACI	95
3.2. MODELİN KAPSAMI.....	96
3.3. MODELİN YÖNTEMİ	101
3.4. MODELİN BULGULARI VE YORUMU	107
SONUÇ VE ÖNERİLER	109
KAYNAKÇA	115
EKLER	123

TABLOLAR

Tablo 1: Rekabet Gücü Elde etme Faktörleri	11
Tablo 2: 2005 Yılı İtibariyle Ülkelerin Patent Başvuruları (Adet).....	18
Tablo 3: Mutlak rakamlarla Japon ve Batı İşletmelerinin Ar-Ge Harcamalarının Karşılaştırılması (Milyon Dolar)	19
Tablo 4: Eski ve Yeni Ekonominin Anahtar Faktörleri.....	21
Tablo 5: Yazarlara Göre Beşeri Sermaye Bileşenlerinin Karşılaştırılması:	26
Tablo 6: Dünya Motorlu Araç Üretiminin Ülkeler İtibariyle Yüzde Dağılımı	36
Tablo 7: Yıllar İtibariyle Dünya Motorlu Araç Üretimi (Milyon Adet).....	39
Tablo 8: Otomotiv Sanayi İstihdam Etkileri	45
Tablo 9: Taşıt Araçlarının Dış Ticaret Dengesi Verileri (YTL).....	47
Tablo 10: Taşıt Araçları İhracatı (Milyon Dolar).....	48
Tablo 11: Otomotiv Sanayi İhracatı (Milyon Dolar).....	50
Tablo 12: Dünya Motorlu Araç Üretimi (Milyon Adet)	59
Tablo 13: Ar-Ge Faaliyetleri (1995-2005)	73
Tablo 14: Ar-Ge Maliyetlerinin 1995-2005 Yılları Arasındaki Dağılımı	74
Tablo 15: Ortalama Bir Otomobil Montaj Tesisinin Özellikleri, 1989	87
Tablo 16: Uygulama Modelinde Kullanılan Değişkenler (Milyon TL)	102
Tablo 17: En Küçük Kareler Yöntemi ve Anlamlılık Testleri Sonuçları	105

ŞEKİLLER

Şekil 1: Yeni Rekabetçi Alan.....	9
Şekil 2: Otomotiv Sektörünün Diğer sektörlerle İlişkisi.....	40
Şekil 3: Teknolojik Gelişim Hızı	97

EKLER

EK 1: Entelektüel Sermayenin Stratejik Bilgi Yönetimindeki Yeri	123
EK 2: Otomotiv Sanayinin İstihdam Yarattığı Alanlar	124
EK 3: Otomotiv Sanayi İstihdam Durumu (Kişi)	125
EK 4: Otomotiv Sanayi Ürün İthalatı	126
EK 5: Otomotiv Sektörü Ürün İthalatı (CIF Milyon Dolar).....	127
EK 6: AB ve EFTA Ülkeleri Toplam Ürün İthalatı	128
EK 7: Dünya Motorlu Araç Satışları(Milyon Adet)	129
EK 8: Dünya Motorlu Araç Ticareti	130
EK 9: 2006 Yılı Ülke ve Bölge Araç Yoğunluğu.....	132
EK 10: Güney Kore Ar-Ge İstatistikleri	133

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma - Geliştirme
BİT	: Bilgi İşlem Teknolojileri
ÇUŞ	: Çok Uluslu Şirket
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DYY	: Doğrudan Yabancı Yatırımlar
EFTA	: Avrupa Serbest Ticaret Birliği
GOÜ	: Gelişmekte Olan Ülke
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
G7	: Endüstrileşmiş 7 Millet
ISO	: İstanbul Sanayi Odası
IT	: İletişim Teknolojileri
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniveristesi
KAIS	: Kore Devlet Bilim ve Teknoloji Enstitüsü
KIST	: Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü
KOBİ	: Küçük ve Orta Boy İşletme
MOST	: Kore Bilim ve Teknoloji Bakanlığı
OECD	: İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OSD	: Otomotiv Sanayi Derneği
OTAM	: Otomotiv ve Teknoloji Ar-Ge Merkezi
TAYSAD	: Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği
TİDEB	: Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Kurumu
ÜSAMP	: Üniversite – Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında ve tamamlanmasında benden yardımlarını, desteğini, sabrını ve bilgisini esirgemeyen, danışman hocam Y. Doç. Dr. H. Naci BAYRAÇ’a teşekkürü bir borç bilirim.

Gerek maddi gerekse manevi, her zaman yanımda olan, beni destekleyen aileme ve bilgisayar programları konusunda yardığım aldığım değerli arkadaşlarım: Ali CANKURTARANLAR, Burcu ÖNGEN, ve Mine ÇELİK’e sonsuz teşekkürler.

GİRİŞ

Dünya’da son 10 yıl içerisinde yaşanan yapısal değişimler, ülkelerin sanayi toplumu olmaktan çıkıp, bilgi toplumuna dönüşmelerini gerektirmektedir.

Bilgi toplumu olarak adlandırılan yeni düzende temel üretim kaynağı bilgi olmuş, sermaye ise onun bir fonksiyonu haline dönüşmüştür. Bilgiye sahip olmak hammadde, emek ve sermayeye sahip olmaktan daha önemli bir hal almıştır.

Küreselleşme süreci ile birlikte dünya ekonomisinde ortaya çıkan uluslararası alanda rekabet edebilme gereksinimi, ulusal anlamda ülkelerin veya sektörlerin mevcut teknoloji kapasiteleri ile yeni teknoloji geliştirebilme yeteneklerini, dolayısıyla teknolojik bilgi yaratabilme becerilerini önemli hale getirmiştir.

Küresel anlamda rekabet fiyat ve faktör maliyetleri merkezli olmaktan çıkmış, daha ziyade yeni ürün ve üretim süreçlerinin geliştirebilmenin en önemli faktörü olan teknolojik gelişme merkezine doğru kaymıştır.

Uluslararası ticaretin mal bileşiminde ise, teknoloji içeriğine sahip ürün ve üretim süreçlerinin toplam dünya ticareti içindeki payının giderek artan bir seyir izlediği görülmektedir. Bunun yanı sıra ürün veya üretim süreçlerine giren teknolojinin daha yüksek katma değer yaratıyor olması, teknolojik yatırımların payını arttırmaktadır.

Bilgi toplumu olma yolunda ilerleyen ve sanayisini doğu ülkelerine kaydıran batı ekonomisi, gelişmekte olan ülkelere sanayileşme süreçlerini tamamlayıp, yeni ekonomik düzende yerlerini almaları aşamasında büyük fırsatlar sunmaktadır. Türk Otomotiv Sanayi, Bilgi Toplumuna geçiş ile değişen rekabet kriterlerini (ki bunların en önemlileri; Yeni Teknoloji, Ar-Ge, Esneklik ve Verimlilik, Beşeri Sermaye ve İnovasyondur) önemseyip yatırımlarını bu yöne kanalize ederse daha düşük maliyetle, en yeni modelleri; tüketici ihtiyaçları doğrultusunda üretebilme şansını yakalayabilir.

Modern teknolojinin kullanılması, dünya standartlarına uygun bir mal üretimi ve pazarlanması ancak teknolojik yenilik ile sağlanabilir. Yakın bir geçmişte bir otomobil modelinin pazardaki yaşam süresi en az 8-9 yıl iken bugün artık 2-3 yıla düşmüş durumdadır. Bundan dolayıdır ki otomotiv sanayi çok daha yenilikçi olmak,

yeni modelleri ve özellikleri çok daha kısa sürede ve minimum maliyetle oluşturmak zorundadır.

Yoğun teknoloji gelişimine ağırlık veren Doğu Asya Ülkeleri küreselleşmeden fayda sağlayarak rekabet gücü kazanma şansını yakalamışlardır.

Güney Kore 1950'li yıllarda yaptığı sanayileşme atılımı ile Türkiye'nin önüne geçmiştir. Otomotiv sanayisi ile Dünya ülkeleri arasında ilk beş sıraya yerleşmeyi başaran Güney Kore Bilim ve Teknolojide ulusal rönesansı gerçekleştirip, bilimi temel alan bir toplum yaratmayı hedeflemektedir.

Otomotiv sanayinde rekabet gücü elde etmede yeni teknoloji yaratabilme becerisini; hükümet, özel sektör ve üniversite işbirlikleriyle başaran Güney Kore, diğer gelişmekte olan ülkelerin örnek alması gereken bir model olmuştur.

Otomotiv sektörü Türkiye ekonomisinin lokomotif sektörlerinden birisidir. Yarattığı istihdam, etkileşim içinde olduğu diğer sanayi kollarıyla, ülke ekonomisinde öncü sektörlerden biridir. Sağladığı faydalara rağmen sektör yeteri kadar katma değer yaratamamakta ve dolayısıyla rekabet gücü azalmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda Türkiye otomotiv sanayinin uluslararası piyasalarda rekabet gücünün olmayışı temel problem olarak belirlenmiştir.

Çalışmada değişen rekabet gücü kriterlerini Türkiye otomotiv sanayine özümsetmek ve yüksek katma değer yaratan teknolojik gelişimin, Türk ve Güney Kore otomotiv sanayindeki hızının ölçülüp karşılaştırılması temel amaç olarak saptanmıştır. Fakat Güney Kore otomotiv sanayisi ile ilgili verilere ulaşılamadığından, modelde sadece Türk otomotiv sanayi ele alınmıştır.

Çalışmamızın birinci bölümünde bilgi toplumunun, rekabet ve rekabet gücünün tanımı ve kapsamı belirtilmiş, 21. yüzyılda rekabet gücünü elde etmede kullanılan kriterler ortaya konmuştur.

İkinci bölümde otomotiv sanayi Dünya, Türkiye ve Güney Kore üzerinden hareketle değerlendirilip; otomotiv sanayinin ekonomideki yeri ve önemi, ekonomik büyüklüklerinin analizi incelenip, rekabet kriterlerinin Türkiye ve Güney Kore otomotiv sanayisi üzerinden karşılaştırması yapılmıştır.

Çalışmanın son bölümü ise, Solow'un teknolojik gelişim hızı modelinin, Türk otomotiv sanayine uyarlanması, sanayinin teknolojik gelişim hızı saptanıp sonuçlarının değerlendirilmesi ve çeşitli öneriler ile son bulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ TOPLUMUNDA REKABET VE REKABET ÜSTÜNLÜĞÜ

1.1. BİLGİ TOPLUMU TANIMI VE KAPSAMI

Yaşadığımız dönem bilgi toplumu, kapitalist ötesi toplum, yeni ekonomi, bilgi çağı gibi terimlerle nitelendirilmektedir. Günlük yaşamda yoğun bilgi kullanımı, üretimde kas ya da makine gücüne oranla bilginin gücünden daha fazla yararlanılması, bilginin işlenmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) ağırlıklı olarak kullanılması, bilgi toplumunun başlıca özellikleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tür toplumlarda, toplam üretimin önemli bir kısmı bilgi sektörü çalışanlarca gerçekleştirilmektedir.

Yüzyılın ikinci yarısıyla beraber küreselleşmeyle artan rekabet, dünya ekonomisindeki finansal gelişmeler, teknolojik ilerlemeler, işletmeleri dışa açılmaya ve hızlı yenilemeye zorlamıştır. Özellikle bilişimde son 10 yılda hızlı ilerlemeler sağlanmıştır. Bilgi Toplumu Ekonomisi 1990'ların ortalarından itibaren internette yaygınlık kazanıp ticari alana taşınmasıyla, yeni ekonomi olarak anılmaya başlamıştır.

Bilgi toplumu en temel meta konumundaki bilginin, yaşamın her alanında her geçen gün artan bir hızla ve küresel ölçekte, sürekli akıp arttığı, esneklik, çeşitlilik, yaratıcılık, yenilik gibi kavramların belirleyici olduğu, eğitilmiş bireyin ön plana çıktığı etkileşimi son derece yüksek, şebeke yapısında bir toplum olarak tanımlanabilir.

Bilgi toplumunu sanayi toplumundan ayıran en temel yapısal farklılıklar teknolojik, sosyo-ekonomik, sosyo-politik ve sosyo-kültürel alanlarda ve değerler sisteminde ortaya çıkmaktadır (Gültan, 2003, 2). Söz konusu yapısal öğeler küreselleşme ve bölgeselleşme (küresel düşün, yerel hareket et) gibi genel yönelimlerden etkilenmektedir.

Bilgi günümüzde kalkınmanın can damarı ve rekabetin vazgeçilmez bir unsurudur. Bilgi toplumuna geçişte stratejik kaynak sermaye değil, bilgidir.

Zenginlik yaratmak için kullanılan kaynakların hiçbirisi bilgi kadar önemli değildir. Yeni ekonomide bilgi ve teknolojinin kişisel üretime uygulanması ekonomik başarının anahtarıdır. Dijitalleştirme bilginin mesafeden bağımsız olarak işlenmesini ve depolanmasını sağlayarak büyük şirketlerin etkinliklerinin dünya çapında koordinasyonuna yardımcı olmuştur.

Gelişmiş ülkelerin dışsatım ürünleri giderek daha fazla bilgi içeren ürünlerden oluşmaktadır. Dışsatım ürünlerinin tonajı azalmasına karşın bu ürünlerden elde edilen gelir katlanarak artmaktadır. Dünyanın en büyük şirketlerinin faaliyet alanlarına baktığımızda bu yönelimi kolayca görmek mümkündür. Örneğin, nispeten az sayıda personel çalıştıran yazılım şirketleri dev demir-çelik ya da otomotiv şirketlerinden daha fazla artı değer üretebilmekte ve piyasa değerleri de daha yüksek olmaktadır (Tonta ve Küçük, 2007, 3).

Yeni ekonomi, üretim ve rekabet alanında global tam zamanında ve esnek üretime sahip, yenilik, icatlar ve bilginin büyümeyi belirlediği, Ar-Ge'ye yüksek derecede önem verilen bir ekonomidir. Günümüzde yeni ekonomiyle birlikte teknolojik alanda yaşanan hızlı değişim, iktisadi gelişmenin en önemli itici gücü haline gelmiştir. Bu nedenle teknolojik yenilikler ekonominin gelişmesini, toplumsal refah düzeyinin yükselmesini ve yaygınlaşmasını doğrudan etkilemekte ve ulusların rekabet üstünlüğünün önemli bir faktörü haline gelmektedir (Kılınç, 2007, 1).

1.2. REKABET VE REKABET ÜSTÜNLÜĞÜ'NÜN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN KRİTERLER

Günümüzde piyasaların içinde bulunduğu rekabet ortamı geçmiş dönemlere nazaran daha karmaşık ve esnek yapılarla örgütlenmeyi gerekli kılacak kadar dinamiktir. Yaşadığımız yüzyılda ekonomik, sosyal ve teknolojik anlamda meydana gelen gelişmeler sonucu bilgi akışı ve şeffaflık artmış ve dolayısıyla uluslararası rekabetin niteliği de büyük ölçüde değişmiştir. Artık sektörler ayakta kalmayı başarabilmek için etkili stratejiler geliştirip, rekabet üstünlüğü sağlamak zorundadırlar.

1.2.1. Rekabet ve Rekabet Üstünlüğü Kavramlarının Tanımları ve Kriterleri

Rekabet genel olarak, aynı üstünlükleri, başarıları elde etmeyi amaçlayan kişiler, işletmeler ve ülkeler arasında çekişme, yarışma veya mücadele biçiminde ifade edilebilir (Gökdere, 1995, 40).

İktisadî anlamda rekabet ise; daha elverişli fiyatlar, daha iyi satış koşulları veya daha iyi kalitede mal ve hizmet üreterek, müşterilerini kendilerine çekmeye çalışan tüccar, ya da sanayicilerin karşılaştıkları durumlardır. Başka bir ifadeyle, işletmelerin varlığını sürdürmek ve başarılı olmak için diğerleriyle yaptığı yarışır (Özkara, 1997, 47). Bu yarışın niteliği geçmişten günümüze ya rakipleri ortadan kaldırma, ya da rakipler karşısında üstünlük sağlayarak yarış dışı bırakma şeklinde olmuştur.

Rekabet kavramı ilk defa Adam Smith tarafından bugün kullanıldığı anlamıyla tanımlanmaya çalışılmıştır. Rekabeti temel alan liberal ekonomi felsefesi, rekabet yolu ile piyasaların gelişeceği ve toplumsal refahın artacağı kabulüne dayanmaktadır. 18. yüzyılda ileri sürülen liberal ekonomi görüşleri doğrultusunda yapılan çalışmalar ve yüz yıllık bir mücadele sonucunda 19. yüzyılın sonunda ilk modern Rekabet Kanunu 1890'da ABD'de kabul edilmiştir. Bunu, İkinci Dünya Savaşı sonrasında diğer ülkelerde rekabet hukuku konusundaki kanunlaştırma hareketleri izlemiştir.

ABD Rekabet Hukuku bütün ülkelere örnek teşkil etmiş ve yüzyıllık bir geçmişi olan ABD bu konuda önemli sayılabilecek olan Alman Kartel Kanunu, Japon Rekabet Kanunu ve Avrupa Topluluğu rekabet Kurallarına temel olmuştur.

Adam Smith, Rekabeti üretilebilecek mal ve miktarın sınırlı olmasından dolayı rakipler arasındaki yarışma gibi görmüştür. Başka bir ifadeyle Smith tarafından rekabet, firmaların piyasadaki değişikliklere uyum sağlarken, kazanç elde etmek için, rakiplerin işlerini zorlaştırma olarak ifade edilmektedir.

Bu tanımlamayı 21. yüzyıla uyarladığımız zaman; rakiplerinden daha az maliyetle, daha kaliteli üretimi; ucuz işgücü avantajı ile değil, yeni teknoloji geliştirerek sağlayan, talep farklılıklarını göz önüne alıp esnek yapılar oluşturmayı

başarabilen ve ihtiyacı anında karşılayabilen sektörlerin rekabet üstünlüğü sağladığını görmekteyiz.

Sektörlerin gerek ulusal gerekse uluslararası alanda rekabet üstünlüğü elde etmeleri, tüketicilerin artan ve giderek sınırsızlaşan ihtiyaç ve isteklerini rakiplerinden farklı ve ekonomik bir şekilde karşılamalarına, hatta bizzat ihtiyaç ve istekleri yönlendirebilmelerine bağlıdır. Bu durum firmaları hızlı, esnek, yenilikçi, yaratıcı ve küresel olmaya zorlamaktadır (Besler, 2006, 35).

Son on yıl içinde, işletmelerin yapılarında çok önemli değişimler meydana gelmiştir. Bunlardan en önemlisi, işletmelerin zaman içinde yerel işletme, ulusal işletme, uluslararası işletme olmanın ötesine geçip, ulus ötesi işletme haline gelmeleridir (Tüsiad, 2003, 33).

Ortaya çıkan küresel ekonomi, yerel ve bölgesel düzeyde rekabeti de yoğunlaştırmıştır. Artık, dünyada sermaye, bilgi, teknoloji, hammadde ve onlar kadar yüksek olmasa da emek transfer edilebilmekte, bu durum uluslararası rekabetin şiddetini artırırken, uluslararası piyasa ile yerel piyasalar ayrılmaz bir bütün oluşturmakta, devletin ekonomiye müdahale alanlarının daraldığı gözlenmektedir. Devlet, bütçe açıklarını kapatmak ve gelir sağlamak yanında ekonomik etkinliği artırmak çabasıyla özel sektör ile rekabet halinde olduğu alanlardan çekilmekte ve ekonomik faaliyetlerini yeniden düzenlemektedir (<http://isguc.org.tr>). (Erişim tarihi: 13.06.2008).

İkinci Dünya Savaşı'ndan 1970'li yılların sonlarına kadar dünyada yaşanan, kitle üretimine dönük ekonomik yapı yoğun bir rekabet ortamı doğurmuştur. Teknolojik gelişmenin henüz yaygınlaşmadığı dönemlerde rekabet gücünün temel ögesi üretim üstünlüğü olarak kabul edilmiştir. Geniş piyasalara büyük hacimde üretimle çıkabilen ülkeler, kitle üretimi ve ölçek ekonomisinin avantajlarını kullanarak rakiplerini geride bırakmışlardır. Özellikle, otomotiv, kimya, elektronik ve dayanıklı tüketim malı üreten kuruluşlar piyasadaki üstünlüklerini üretim güçleriyle sağlamışlardır.

1970'li yılların bitiminde teknolojinin yaygınlaşarak, hayatın her alanına girmesi, üretim girdilerini ucuz olarak sağlayan ve bunları teknoloji yardımıyla bir araya getiren işletmeler, daha düşük maliyetle rekabet dönemi başlatmışlardır (Doğan, 2000, 5).

1980’li yıllarda Japonların dünya piyasalarına saldırgan bir şekilde girmesi ile rekabette kalite ön plâna çıkmış ve yeni bir boyut kazanmıştır. Artık, ucuz ve bol ürüne doymuş kitleler, ihtiyaçlarını gideren değil, beklentilerine hitap eden ürünleri talep eder olmuşlardır. Günümüzde ise, ürünlerde kalitenin yanında, yenilik, esneklik, hizmet ve piyasaya daha çabuk ulaşma, yani hız faktörlerinin de rekabetçi üstünlüğün önemli boyutları haline geldiği görülmektedir.

Yarının dünyasında rekabetin gizli avantajları ise, yaratıcılık ve yenilik olarak öne çıkacaktır. Mevcut üretim teknolojileri ve gelişmiş lojistik sistemleri bilinen ürünleri istenilen kalitede üretmeyi her kez için olanaklı hale getirmiştir. Kalitenin bir rekabetçi üstünlük avantajı olduğu günler 1980’li ve 1990’lı yıllarda kalmıştır (Çetinkaya, 2005, 22).

Günümüzde firmaların sadece talebi karşılamaya yönelik değil, büyük ölçüde talep yaratmaya yönelik faaliyetlerini görmekteyiz. Bu da tamamiyle yaratıcı olabilmekten geçer. Tüketicinin uzun vadede ne tür beklentileri olabileceğini anlamak ve yatırımları o yöne kanalizetmek gerekir. Örneğin petrol fiyatlarının artması ve dünyadaki petrol rezervlerinin azalması ile benzin kıtlığı yaşayacak olan bir toplumda, ihtiyaçların yapısı değişecektir. Benzin ile değil de elektrikle veya yenilenebilir enerji kaynaklarından herhangi biriyle çalışan otomobillere ihtiyaç duyulacaktır.

Uzun vadeli stratejiler geliştirerek değişimi önceden fark edebilen ekonomiler, rekabet avantajı elde edecekler ve piyasalarda söz sahibi olacaklardır.

Yeni ekonomi, bilgi toplumu olarak adlandırılan ve günümüz piyasalarını yönlendiren oluşum; üretim teknikleri, yaratıcı ve yenilikçi oluşumu, uzmanlık ve yüksek verimlilik anlayışı ve bilgi temelli felsefesi ile oyunun kurallarına uymayanları kolayca yutan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel ekonominin kuralları ve işleyişi bu çerçevede oluşmaktadır. Bu sistem, tabi ki günümüz rekabet olgusunu da değiştirmiş ve rekabeti ulusal boyuttan küresel boyuta yani, uluslararası boyuta taşımıştır (Çetinkaya, 2005, 23).

1.2.2. Bilgi Toplumunda Rekabet

Durağan, tahmin edilebilir ve hiyerarşik düzene göre kurulmuş ekonomik yapılardan, 1'ler ve 0'lardan oluşan verilerin olduğu ve bu verilerin sistemli bir biçimde işlenip bilgiye dönüştüğü, bu bilgilerinde en sağlıklı, akıcı, doğru ve kapsamlı bir şekilde alınıp, işletmeler tarafından zamanında ve doğru yerde etkin bir şekilde kullanılması gerekliliğinin olduğu farklı bir ekonomik yapı oluşmuştur. Artık ekonomiler kendine has düşünce biçimleri geliştirip, rekabette fark yarattığı ölçüde başarıyı yakalayabilmektedir (Akın, 2002, 43).

Bu tür karmaşık bir ortamda ülkelerin rekabet üstünlüğü sağlayabilmeleri her ortaya çıkan yeni durum karşısında strateji geliştirebilme yeteneklerine bağlıdır.

Yeni rekabet ortamı endüstrileri bulanıklaştırmaktadır. Rakipleri tanımlamak ve ne tür işlerle meşgul olduklarını anlamak imkânsız hale gelmiştir. Örneğin yazılım üreticilerinin şimdi finansal hizmetler veriyor olmaları, hava yolları şirketlerinin ortak fonlar satması, oto yapımcılarının sigorta ve finans işleri yapması gibi. Son olarak insan faktörü de rekabette en önemli unsur haline gelmiştir. İş arayanlar daha çok kurumsal şirketlerde çalışmak isterlerken, çalışanların ihtiyaç ve beklentilerine cevap verebilmenin yolları aranmaktadır.

Şekil 1'den anlaşılağı üzere işletmeler, yarının pazarlarını kaybetmek istemiyorlarsa yeni stratejiler geliştirmek zorundalar. Değişen konjonktüre esneklikleri ölçüsünde uyum sağlamayı başarabilirler.

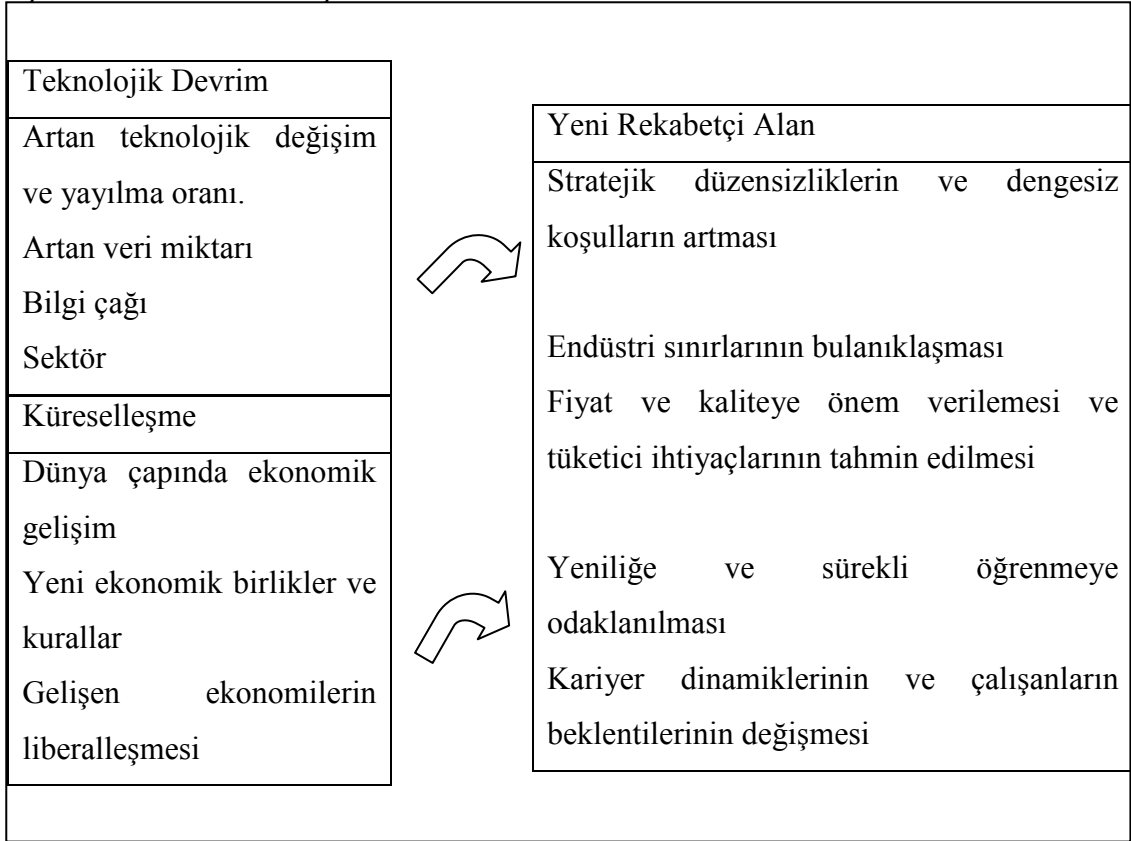
1.2.3. Bilgi Toplumunda Ülkeler Arası Rekabet Gücü

Rekabet gücü, görel olarak bir sektörün diğer ülkelerin aynı sektörlerine, göre, daha yüksek gelir ve istihdam yaratma gücü olarak tanımlanabilir. Diğer bir ifade ile bir ülkenin ürettiğı mallarda diğer ülkelerin malları ile fiyat, kalite, tasarım, güvenilirlik ve zamanında teslim gibi unsurlarda yarışabilir düzeyde olması demektir (Çetinkaya, 2005, 30).

Görel bir ölçüt olan rekabet gücü, sektörlerin veya ülkelerin birbirine göre, mevcut durumlarını ortaya koymaya yarar (Demir, 2004, 1). Rekabet üstünlüğü

yaratan nedenleri ortaya koymanın dışında, sonuçta oluşan rekabet gücünü ölçmeyi sağlar.

Şekil 1: Yeni Rekabetçi Alan



Kaynak: Senem BESLER, Rekabet Üstünlüğü Nasıl Elde Edilir (Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2002, 37.

Ülke rekabet gücünün hesaplanması konusu, bazı araştırma kuruluşları tarafından düzenli bir biçimde yapılmaktadır. Bu çalışmaların basında IMD (International Management Development- Yönetim Geliştirme Enstitüsü) ve WEF (World Economic Forum-Dünya Ekonomik Forumu) tarafından ortaklaşa yayınlanan Dünya Rekabet Gücü Raporu (World Competitiveness Report) gelmektedir. Dünya rekabet gücü raporu ülkelerin rekabet gücü değerlendirmesini 361 ölçüt kullanarak yapmaktadır. Söz konusu 361 ölçüt aşağıdaki 8 faktör içinde kümelenmiştir (Gökdere, 1995, 48) Bunlar:

- i. Yerli ekonomik güç,
- ii. Uluslararasılaşma,
- iii. Devlet,
- iv. Finans,
- v. Altyapı,
- vi. Yönetim,
- vii. Bilim ve teknoloji,
- viii. İnsan gücüdür.

Ülkelerin rekabet gücü değerlendirilirken yukarıdaki 8 ölçüt üzerinden hareket edilmektedir.

Rekabet gücüne sahip olmanın ana amacı;

- i. Ülkedeki yaşam standartlarını vatandaşların refahını arttırmaktır,
- ii. Diğer ülkelerle rekabet edebilmek için ülkenin kendine has yetenek ve potansiyellerine odaklanmak gerekir,
- iii. Ülkenin rekabet gücünü araştırıldığında uluslararası pazar payı, üretim, istihdam gibi çok sayıda değişik gösterge bulunmaktadır.

Tüm sektörlerde rekabet gücünün en önemli belirleyicisi kalite, kaliteyi ise özellikler, teknoloji, hammadde bulunabilirliği ve işgücü verimliliği izlemektedir. Önemsiz bulunan ölçütler ise, ülke imajı ve benzersizliktir.

Yeni ekonomik düzende rekabet gücü elde etmedeki en önemli faktörlerin başında kalite, özellikler ve teknoloji gelmektedir. Kalite ve mevcut ürün özelliklerindeki iyileştirmelerde, ülkelerin teknolojiyi ne kadar içselleştirdiği ile ilgilidir.

1.3. BİLGİ TOPLUMUNDA REKABET ÜSTÜNLÜĞÜ SAĞLAMADA KULLANILAN KRİTERLER

21. yüzyılda ülkeler rekabet gücü'nü yeni teknoloji yatırımları, Ar-Ge faaliyetleri, esneklik ve verimlilik, beşeri sermaye yatırımları ve inovasyon ile ölçülmektedir.

Tablo1: Rekabet Gücü Elde Etme Faktörleri

Rekabet gücünü elde etmede önemli faktörler	Yüzde
Kalite	9.08
Özellikler	9.03
Teknoloji	8.24
Hammade Bulunabilirliği	8.16
İşgücü Verimliliği	8.05
Sermaye Maliyeti	7.47
İşgücü Maliyeti	7.39
Altyapı	7.21
Coğrafi Konum	6.79
Dış Bağlantılar	6.63
Yurtiçi Rekabet Ortamı	6.32
Nitelikli İşgücü	6.05
Ülke İmajı	5.42
Benzersizlik	4.74

(Kaynak: TÜSİAD, 1991, 21. Yüzyıla Doğru Türkiye: Geleceğe Yönelik Bir Atılım Stratejisi, İstanbul, 141)

Yaratıcılık yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına, uygulanabilir yeni teknolojiler rekabet gücünün artmasına, rekabet gücü karlılığın artmasına, bu durum da yaratıcılığın artmasına neden olur. Bilim ve teknolojinin temelinde yaratıcılık vardır. Yaratıcılık yeni, uygun, faydalı, doğru ve değerli fikirleri belirli bir sonuca ulaştıran belirli işlemler yapılmadan, keşfe dayanan davranışlar yoluyla yaratılmasıyla sonuçlanan zihinsel bir süreçtir.

21. yy'da rekabet gücü elde etmek için gerekli kriterler, detaylı olarak aşağıda incelenecektir.

1.3.1. Teknoloji Kavramının Tanım ve Önemi

Sözlük anlamı bilginin, sanayideki işlemlerde sistematik olarak uygulamaya alınması demek olan teknoloji, geniş anlamda, araştırma, geliştirme, üretim, pazarlama, satış ve satış sonrası hizmeti kapsayan bir sanayi sürecinin, etkin ve verimli bir biçimde gerçekleştirilmesi için kullanılabilecek bilgi ve becerilerin tümüdür (Akın, 2001, 20).

Teknolojik yenilik de, üretim süreçlerinde yenilik, yeni ürünler ve yeni kurumsal örgütlenme biçimleri olarak tanımlanmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde, ürün rekabeti, bilimsel ve teknolojik yetkinlik rekabetine dönüşmüştür. Klasik anlamda rekabet gücünü belirleyen faktörler arasında doğal hammadde kaynaklarının bolluğu, ucuz işçilik gibi temel üretim faktörleri yer alırken, günümüzde ileri ve özellikle üretim faktörleri belirleyici duruma gelmiştir. İleri üretim faktörleri, nitelikli iş gücünü, Ar-Ge altyapısını, modern bir haberleşme ağını ve bilişim (enformasyon) teknolojilerinin etkin kullanımını içerirken, özellikle üretim faktörleri, belirli alanlarda yoğunlaşmış bilgi ve beceriye sahip iş gücü ile bilgi ve deneyim birikimini içermektedir (Dura ve Atik, 25, 2002).

Diğer yandan, başta elektronik, enerji, bilişim, uzay, biyo mühendislik, organik kimya endüstrileri gibi bilim ve teknoloji temelli sektörler ile bunların bir bileşkesi olan savunma sanayi, en yüksek oranda katma değer yaratan, dolayısı ile toplumsal refaha katkıları en yüksek olan sanayi dalları olarak ortaya çıkmaktadırlar (<http://www.blogcu.com>)(Erişim Tarihi: 01/08/08).

Türk Dil Kurumu teknolojiyi, Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi olarak tanımlamaktadır.

Doğada işlenmemiş durumda bulunan kaynakların, insan ihtiyaçlarını karşılayacak biçime getirilmesi için kullanılan dönüştürme yöntemleri, makineler ve sistemler bütünüdür (Öğüt, 2000, 178).

İnsan hayatının kalitesini arttırmak amacıyla geliştirilen teknoloji, sosyal ve ekonomik yapılar olarak da karşımıza çıkmaktadır. Toplumların kullandıkları teknoloji artık o toplumun yaşam kalitesini yansıtmakta ve sosyo-kültürel ilişki düzeylerini belirlemektedir. Gelişmekte olan ülkelerde kişi başına düşen bilgisayar sayısı bireylerin, ne denli etkili ve hızlı yeni bilgiye ulaştıklarının göstergesidir.

İşletmeler açısından değerlendirildiğinde, yeni teknoloji yaratabilme kabiliyeti gerek organizasyon gerekse üretim açısından rekabet avantajı sağlamaktadır. İşletmelerin sahip olduğu mevcut teknolojiyi sürekli iyileştirmesi günümüz rekabetçi pazarlarında işletmelere verimlilik, kalite ve karlılık gibi önemli avantajlar sağlayacaktır.

Küresel köy halini alan dünyamızda, ülkelerin de küreselleşmesi yeni teknoloji yatırımları ile gerçekleşir, aksi halde göstermelik bir küreselleşmeden bahsedilir.

Teknoloji doğa değildir, insandır, bir sosyal oluşumdur. Teknoloji aletlerle ilgili değildir, insanın çalışma şekli, yaşama şekli ve düşünme şekli ile ilgilidir. Teknoloji insanın bir uzantısı olduğu içindir ki, teknolojiye temel değişme her zaman hem dünya görüşümüzü ifade eder, hem de dünya görüşümüzü değiştirir (Ekrem, 1993, 117).

21.yüzyıl da bilgi toplumu olma yolunda ilerleyip, rekabet etme kabiliyetlerini arttırmak isteyen ülkeler, güçlerini yeni teknoloji geliştirebilme ve işlevselliğini sağlama yolunda kullanmalıdırlar.

Daha önceleri bilim, kişiler tarafından disipline edilmemiş grup çalışması olarak yapılıyor; kişilerin kendi hevesleri olarak kalıyordu. Bilim bir yetenek olarak kabul ediliyor veya ihtiyaç ve zaruret sebebiyle öğrenilen bilgiler olarak geliyordu. Ancak üretim tarzındaki değişme ve buna bağlı olarak rekabetin boyutlarındaki gelişme, bilimi Ar-Ge faaliyetlerini disiplin altında yapılan bir yarış haline getirmiştir (Yücel, 1993, 3).

Üründen metalaşmaya geçme sürecinin kısalması, buna bağlı olarak rekabetin hız kazanması, mevcut teknolojinin sürekli yenilenmesi ile sağlanmaktadır. Bunun farkına varıp, sürece ayak uydurabilen ekonomiler 21. yüzyılda rekabet üstünlüğü elde edebilirler.

1.3.1.1. Teknoloji Politikalarının Önemi

Bir ülkenin, diğer ülkelerle arasındaki teknoloji açığını gidermek için yenilikler konusunda yetkinlik kazanma zorunluluğu vardır. Bu yetkinlik kazanma çabası ise, ulusal düzeyde benimsenecek olan politikalarla mümkün olabilecektir.

Ulusal düzeyde politikaların benimsenmesi ise ekonomide devlet müdahalesini gündeme getirmektedir. Burada devlet müdahalesi özellikle yeniliklerin ana kaynağı olan Ar-Ge konusu başta olmak üzere devletin gerek kendisinin bu faaliyetleri yürütmesi gerekse de firmalara bu faaliyetlerin yürütülmesi sırasında kurumsal altyapı ve finansman yardımı şeklinde ortaya çıkmaktadır (Tüsiad, 2003, 30).

Bir ülkedeki teknolojik yeniliklerin sürekliliği, uygulanan politikaların niteliğine ve sürekliliğine bağlıdır. Bu politikalar teknoloji üreten kişi ve kurumların desteklenmesi, geliştirilen teknolojilerin korunması, teknolojik yeniliği sürekli kılan piyasada rekabetin işlenmesi ve ithal teknolojilerin kontrolüdür (Odman, 2002,30).

Endüstri politikasının bir alt dalı olan teknoloji politikası, toplumsal yaşam kalitesini ve standardını arttırmayı, yeni fikirlerin özel sektör aracılığıyla yeni ürünlere hizmetlere ve üretim süreçlerine dönüştüğü bir çevre yaratmayı, teknolojik gelişmenin teşvik edilerek firmaların rekabetçi yeteneklerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir (Özcan, 2006, 120).

Ülkelerin sistematik bir şekilde ortaya koydukları teknoloji politikaları, ekonomik kalkınmayı düzenli ve sürekli hale getirmektedir.

Bilim ve Teknoloji politikaları, bütün dünyada ülkelerin refah seviyesini doğrudan etkileyen sosyal ve siyasi gidişine yön veren, gelişim ve değişim şartlarını ortaya çıkaran politikalar olmuştur. Teknolojinin bu etkinliği nedeniyle bütün ülkeler teknolojiyi üretmek, elde etmek, kullanmak ve yaymak için her türlü çabayı göstermektedir (www.ekutup.dpt.gov.tr/bilim)(Erişim Tarihi: 01/01/08).

Sanayilerin teknolojiyi kazanabilmeleri için organize hareket etmeleri gerekir. çeşitli kurum ve kuruluşlarla işbirlikleri yapılmalıdır. Örneğin; bilim insanı değişimi ve projelerde ortak Ar-Ge faaliyetleri ve bunların organizasyonu sağlanması, teknolojik bilginin ürüne dönüştürülmesi gibi konularda yetkinlik sağlanmalıdır (İTÜ, 1994, 5).

Teknolojik bilgi üretip bunu sanayide uygulayan ülkelerin sanayi ürünleri incelendiğinde dikkatlice, bu ürünlerde üretici toplumun temel özelliklerini görmek mümkündür. Teknoloji bir kültürü ifade etmektedir. Her ne kadar üretimde bilgisayar dizaynı kullanılmış olsa da, ülkelerin kültürel etkisi ürünlerde gözlenmektedir. Ürünler üretildiği toplumun kültürel özelliklerini belirgin olarak taşımaktadırlar. Teknoloji, bir bilgi birikiminin, bir kültürün, bir düşünüşün, bir davranışın ürüne

yansımasıdır. Bilgilerin laboratuarda öğrenildiği tekniklerle prototip olarak geliştirilip uygulanması sonucu ürün olarak piyasaya sürülmekte ve bu işlem bir teknolojik uygulama sürecini ifade etmektedir. Bu süreç, bilginin teknolojik olarak ürüne dönüşmesi sürecidir (Akın, 2001, 35).

1.3.1.2. Teknoloji Politikası Amaç ve Araçları

Bilim ve teknoloji politikası ulusal anlamda, ülkenin bilim ve teknoloji kapasitesini yükseltmektedir. Böylece bilim ve teknoloji alanındaki çıktıların nitel ve niceliğini arttırmak mümkün olabilmektedir (Tübitak, 1997, 25).

Teknoloji politikasının amaçlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Taymaz, 2001, 15).

- i. Yenilik için uygun bir ortam oluşturmak ve kurumlar arası işbirliğini teşvik etmek, tüketicilerin yeni ürünlere yönelmesini sağlamak,
- ii. Firmalarda yenilik yapma kültürünü yerleştirmek, dışsal bilgidен yararlanma ve bu bilgiyi özümseme kapasitesini arttırmak ve firmalarda yürütülen yenilik projelerinin başarıyla tüketiciye kadar ulaşmasını sağlamak ve firmaların risk almasını teşvik etmek,
- iii. Firmaların ihtiyaç duydukları finansal ve teknolojik kaynaklara ulaşmalarına yardımcı olmak,
- iv. Teknoloji ve bilgi akışını kolaylaştıracak ağ tipi örgütlenmelerin desteklemek,
- v. Kamusal yapının gelişmesini ve yeni kurumların kurulmasını teşvik etmek, sistematik aksaklıkların ortaya çıkmasını engellemek ve ulusal yenilik sisteminin etkin bir şekilde çalışmasını sağlamaktır.

Devlet, teknolojik yenilikler için ya bizzat kendisi ya da firmalara destek vermek yoluyla, gerekli olan Ar-Ge kaynağını ve Ar-Ge faaliyeti açığını dolayısıyla bilgi açığını kapatmak zorundadır (Özcan, 2006, 120).

1.3.2. Ar-Ge Faaliyetlerinin Önemi

Yeni teknolojilerin ortaya çıkmasında rekabetçi Ar-Ge faaliyetleri, teknoloji ile ilgili mülkiyet rejimi ve Ar-Ge faaliyetlerinin yerini alabilecek yaparak öğrenme gibi olgular önem kazanmaktadır. Bir piyasada teknolojinin taklit edilmesini önleyen bir patent sisteminin veya benzeri uygulamaların varlığı, firmalar arasında, Ar-Ge faaliyetlerinin farklılaşmasına neden olmakta, bu da teknolojik asimetriyi kaçınılmaz kılmaktadır (Soyak, 1995, 5).

Diğer taraftan, yerelleşmiş teknolojik gelişme kavramı evrimci yaklaşımda önem kazanmaktadır. Dolayısıyla teknolojik gelişme firmaya özgü olarak piyasa uyarılarına bir tepki olarak ortaya çıkmakta (Soyak, 1995, 6) ve teknolojik değişme firmaların çabası ile Ar-Ge faaliyetlerine yapmış oldukları yatırımlarla sağlanmaktadır (Ansal, 2004, 9).

Uluslararası rekabet edebilme zorunluluğu, teknolojik gelişmeleri oldukça önemli hale getirmiştir. GOÜ'lerin gelişmiş ülkelerin ürettiği en son teknolojiyi kendi ülkelerine getirip kullanması söz konusu olmadığından, rekabet edebilmenin en önemli unsuru yeni teknolojiyi yaratabilmek olmuştur. Bir ülkenin teknolojik bilgi yaratabildiğinin en önemli göstergesi de Ar-Ge faaliyetlerindeki başarısıdır.

1.3.2.1. Ar-Ge Kavramının Tanımı ve Önemi

Rekabet gücünü etkileyen en önemli faktörlerden biri de; bilgi ekonomisinde önemli olan yatırım, Ar-Ge harcamasıdır.

Ar-Ge harcamaları bir ülkenin veya bir firmanın teknoloji yeteneğini tanımlamakta yaygın olarak kullanılan değişkenlerden biridir. Ar-Ge harcaması yeni ürün ve/veya üretim yöntemi geliştirme, mevcut veya ithal edilen teknolojinin etkin kullanılması, uyarlanması veya değiştirilmesi süreçleri gibi teknolojik faaliyetlerin her aşaması için büyük önem taşır (Saygılı, 2003, 32).

Dolayısıyla sadece teknoloji üreten firmalar veya ülkeler değil aynı zamanda, başka firma veya ülkelerden teknoloji ithali yapan firma veya ülkelerde ithal edilen teknolojiden en yüksek verimi elde etmek için önemli düzeyde Ar-Ge harcaması yapmak durumundadır. Bu kapsamda Ar-Ge harcaması bilimsel veya teknolojik bilgi

ortaya koyma veya mevcut bilgilerin mal ve hizmet üretimine yönelik olarak uygulaması açısından değil, teknoloji yeteneğini kazanma sürecinde büyük önem arz eden bilgi birikimi ve deneyim kazanmanın en temel araçlarından biridir.

Bir ülkenin veya bir firmanın teknoloji yeteneğini gösteren ölçütlerden bir tanesi de o ülke veya firmaca alınan patent sayısıdır. Patent sayısı ve Ar-Ge harcamaları arasında farklılıklar vardır. Öncelikle Ar-Ge harcaması teknolojik yenilik faaliyetleri için bir girdi olduğu halde patent sayısı teknoloji yenilik faaliyetlerinin bir çıktısı veya bir sonucudur. Ar-Ge harcamaları ile patent sayısı arasında birebir ilişkiden ziyade güçlü bir pozitif ilişkinin varlığından bahsedilebilir (Saygılı, 2003, 74).

Bugüne kadar sırasıyla tarım, sanayi ve bilgi ekonomisi olarak üç ekonomi sistemi gelişmiştir. ABD, AB, Japonya gibi ülkeler bu kısmen de olsa bu sisteme geçmişler, geri kalmış ülkeler ise, bu sisteme geçememişlerdir. Fakat Güney Kore ve Çin uyguladıkları bilim ve teknoloji politikaları sayesinde, özellikle bazı endüstri dallarında, uluslararası piyasalarda rekabet şansını yakalamayı başarıp hızlı bir ekonomik büyüme sergilemişlerdir.

21. yy ekonomisinde bilgi bir üretim faktörüdür ve bilgi üretmenin en önemli unsurları Ar-Ge yatırımları, alınan patentler ve eğitilmiş işgücüdür.

Günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, ihraç malları içerisinde sanayi ürünlerinin miktar ya da çeşitlerine göre değil, bu malların ileri teknoloji ürünü olup olmadığına bağlı olmaktadır. Bilgi teknolojisine geçmenin en önemli yolu başta Ar-Ge olmak üzere bilgiye yatırım yapmaktır.

Ülkelerin bilim ve teknoloji üretmelerinin önemli birkaç göstergesi vardır. Bunlar arasında en önemli olanları; patent müracaatları ve kabulleri, Ar-Ge çalışmaları, gayri safi milli hasıladan veya gayri safi yurt içi hasıladan Ar-Ge'ye ayrılan paylar ve faal nüfusa düşen araştırmacı personel sayısıdır.

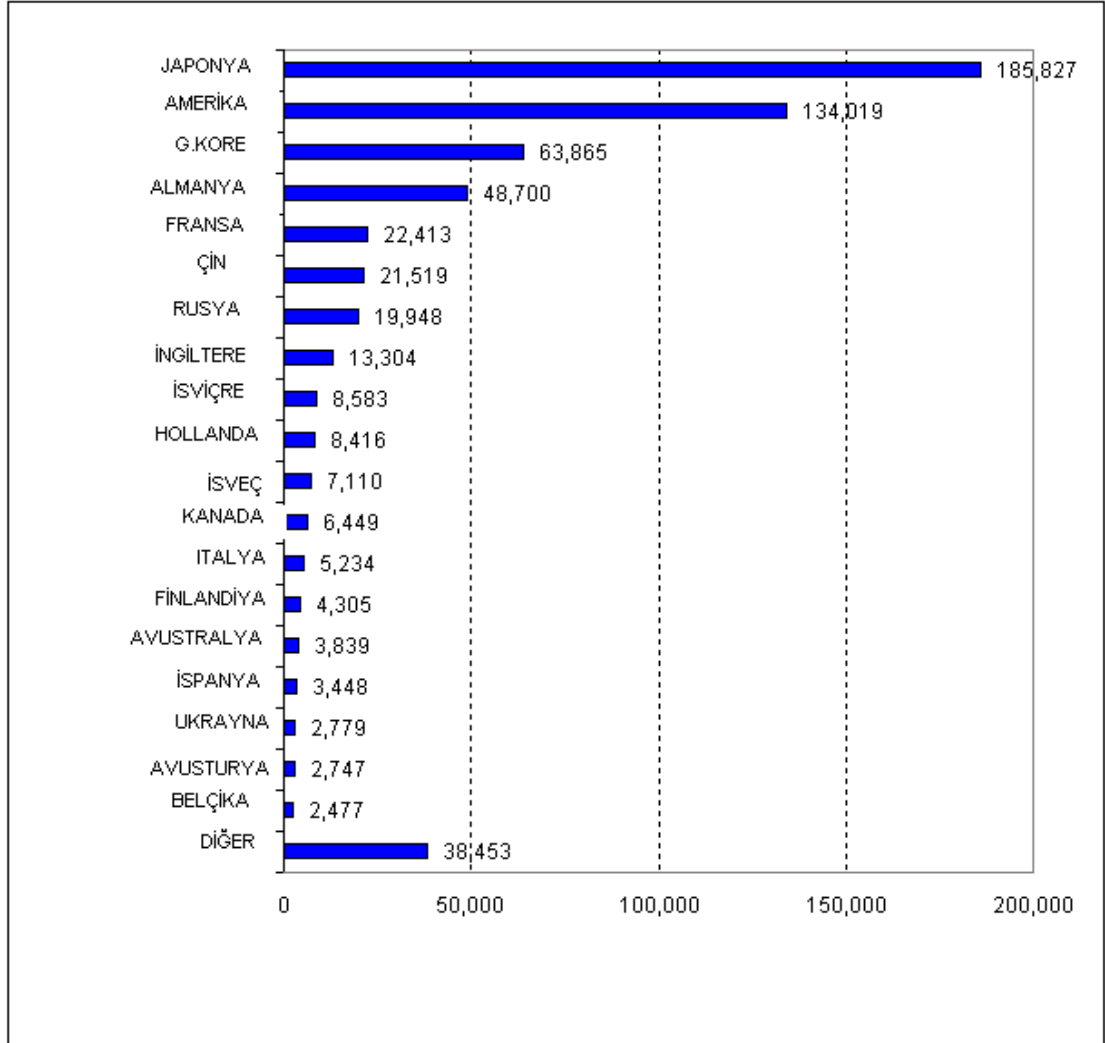
Bunlardan Ar-Ge sayesinde yeni bilgiler üretildiğinden Ar-Ge çalışmalarını yatırım olarak değerlendirmek gerekir. Bilgi ekonomisi bilgiye dayandığına göre bilgiyi üretmek, onu teknolojinin kullanacağı duruma getirmek gerekir. Bilgi üretmek için Ar-Ge'ye, Ar-Ge'yi yapabilmek için de onun alt yapısı olan bilgisayar ağları ve internete ihtiyaç duyulmaktadır. Ar-Ge yatırımları bunların hepsini içine alan yatırımlardır (<http://www.ceteris.paribus.net>).(Erişim Tarihi: 18.07.2008).

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmelerden biri de ülkelerin patent başvurularıdır.

Patent başvuru sayıları, bir ülkede bilgi ekonomisi uygulanıp uygulanmadığını gösteren en önemli verilerdir. Patent için mutlaka Ar-Ge çalışmasına gerek duyulur. Yani Ar-Ge bir harcama olduğuna göre, patentler de bu yatırımlar sonucu elde edilen ürünlerdir.

Bu bağlamda Türkiye'nin de bilgi ekonomisi olamayışının sebeplerinden biri, bilimsel bilgiyi üretemeyip, teknoloji ithal etmeleri ve geri teknoloji kullanmalarıdır.

Tablo 2: 2005 Yılı İtibariyle Ülkelerin Patent Başvuruları (Adet)



Kaynak: WIPO, Statistics Database

Tablo 2 ülkelerin patent başvurularını göstermektedir. Tablo da dikkati çeken nokta, gelişmekte olan ülkeler arasında sayılan Güney Kore'nin, en az gelişmiş Amerika ve Japonya kadar patent müracaatında bulunmasıdır.

Dünya'nın en gelişmiş ülkelerinin Ar-Ge faaliyetlerine son dönemlerde ayırdıkları paylar önemli ölçüde artmıştır. Aşağıdaki tablo 3'de bazı uluslararası şirketlerin Ar-Ge'ye ayırdıkları payları göstermektedir

Tablo 3: Mutlak rakamlarla Japon ve Batı İşletmelerinin Ar-Ge Harcamalarının Karşılaştırılması (Milyon Dolar)

ŞİRKETLER	Ar-Ge Harcaması	ŞİRKETLER	Ar-Ge Harcaması
Siemens	5.322	Philips	2.079
Hitachi	3.907	Sony	1.809
GM	5.917	Xerox	922
Honda	1.447	Canon	794
NTT	2.157	NEC	2.274

Kaynak: Akın, Bahadır, Bilgi Toplumu, 2001, 40.

İleri teknoloji ile ürün yeniliği yapabilen sektörlerde Ar-Ge harcamaları oldukça yüksektir. Bu sektörlerin başında Otomotiv, Bilgisayar, Cep Telefonu vb. gelmektedir.

1.3.2.2 Ar-Ge'ye Devlet Desteği Sağlanması

Teknolojik yenilik, basit doğrusal yenilik modeli çerçevesinde ele alındığında, makro ekonomik verimliliği de etkileyen bir kontrol değişkeni olarak Ar-Ge harcamalarına bağlıdır. Bir kamu malı niteliğinde olan bilgiden işletmelerin tam olarak yararlanamaması ve bilgi üretimi için gerekli olan Ar-Ge'nin belirsizlik ve risk içermesi, firmaların yeterli düzeyde Ar-Ge için kaynak ayıramamasına ve bilgi üretiminin toplumun arzuladığı düzeyin altında kalmasına neden olmaktadır. Bu noktada devletin izleyeceği politikaların önemi ortaya çıkmaktadır. Devlet, teknolojik yenilikler için ya bizzat kendisi ya da firmalara destek vermek yoluyla

gerekli olan Ar-Ge kaynağını ve Ar-Ge faaliyet açığını dolayısıyla bilgi açığını kapatmak zorundadır (Özcan, 2006, 120).

Firmaların Ar-Ge harcamalarının bir kısmını, devletin yenilikleri teşvik politikasının bir aracı olarak sübvansiyeye etmesi, piyasa hatalarının da azalması yönünde etkide bulunacaktır. Firmalar, Ar-Ge faaliyetleriyle bilgi edinecektir. Piyasa hatalarının bir kısmı da bilgi asimetrisinden kaynaklandığı için Ar-Ge faaliyetleri böylelikle kısmen de olsa düzeltme mekanizması görevi üstlenecektir.

1.3.3. Esneklik ve Verimliliğin Önemi

Yeni ekonomik düzen, hareket kabiliyeti az olan katı ve büyük yapıları ortadan kaldırmıştır. Verimli çalışmanın anahtar faktörü; hareket kabiliyeti olabildiğince yüksek, her duruma ve ortama kolayca adapte olabilen esnek ve küçük yapılardır.

1.3.3.1. Esneklik Kavramının Tanımı ve Önemi

21. yüzyıl yeni ekonomik düzeninde, değişen yüksek rekabet koşulları altında bürokratik olmayan esnek ağ yapıları önem kazanmaya başlamıştır. Kısalan, pazara girme ve ürün/hizmet hayat dönüşüm süreleri; daha esnek teknoloji, sürekli yenilik ve üründe esnekliğin sağlanmasını gerekli kılmaktadır.

Pazarın küreselleşmesi ile uluslararası etkileşim düzeyinin artması, sanayi kolları arasındaki farkların belirsizleşmesi, yaşanan şok gelişmelerin bütün dünya ülkelerinde değişik sonuçlar doğurması, üretim faktörlerinin de değişmesine yol açmaktadır. Fiyat dalgalanmaları ve maliyetlerdeki değişmelere en çabuk ve kolay uyum sağlayan şirketler varlıklarını sürdürebilmektedir.

Dünya ekonomisinin büyümesiyle, küçük yapılar oluşturan dinamik örgütler 21.yüzyıl'ın en önemli unsurları olmuşlardır.

Firma sayılarındaki artış, piyasa gücünü müşteriye taşımıştır. Değişen ihtiyaçlara hızlı cevap vermek isteyenler, esnek üretim yapılarına ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca kitlesel üretimden müşteriye özel ürünlerin üretimine geçiş işletmelerin, örgütsel ve süreç esnekliğine daha çok odaklanmalarına sebep olmuştur.

Yeni ekonomik sistemde hantal yapılar ortadan kalkmış, hızlı hareket kabiliyetine sahip olan esnek yapılar ortaya çıkmıştır.

Tablo 4: Eski ve Yeni Ekonominin Anahtar Faktörleri

Konu	Eski Ekonomi	Yeni Ekonomi
Ekonomi ile İlgili Özellikler		
Piyasalar	Durgun	Dinamik
Rekabet Yapısı	Ulusal	Küresel
Organizasyon Şekli	Hiyerarşik	Network Bağlı
Endüstri		
Üretim Organizasyonu	Kitle Üretimi	Esnek Üretim
Büyümenin Anahtarı	Sermaye/Emek	Buluş/Bilgi
Teknolojinin Anahtarı	Mekanikleşme	Sayısallaşma
Rekabet Avantajının Kaynağı	Ölçek Ekonomisi	Buluş, Kalite
Buluş ve Araştırmanın Önemi	Düşük Düzeyde	Yüksek Düzeyde
Diğer Firmalarla İlişkiler	Tek Başına Kazan	Birlik ve Ortaklık
İşgücü		
Politika Hedefi	Tam İstihdam	Yüksek Ücret
Beceriler	İş/Spesifik Beceri	Geniş Bilgi
Gerekli Eğitim	Beceri/Derece İçin	Sürekli Öğrenme
İşgücü/Yönetim İlişkisi	Tavsiyeci	İşbirlikçi
İstihdamın Yapısı	Durgun	Risk Belirleme
Hükümet		
İş Dünyası/Hükümet İlişkileri	Gerektiği Kadar	Teşvik Edici

Kaynak: Akın (2000) Bilgi Toplumuna Geçiş

Tablo eski ve yeni ekonomi arasındaki farkı açıkça ortaya koymaktadır.

1.3.3.2. Esneklik Türleri

- i. **Sayısal Esneklik:** Sanayilerin gereksinim duyacakları işgücü miktarı ve niteliğini değişen ekonomik ve teknolojik şartlara, piyasadaki talep miktarına ve yeni üretim tekniklerine göre değiştirme serbestisini ifade eder. İşçi alımı ve çıkarımında, şirket içindeki bilgilerin aktarım ve hızlı bilgi akışının sağlanması gibi durumlarda, bürokratik ve yasal engellere ne kadar az takılırlarsa sayısal esneklik o derece etkin

sağlanmış olur. Gelişmiş pek çok ülkede işgücü istihdam modelleri değişmiştir. Süreli tam gün çalışma yerini, belirli süreli ya da geçici çalışmalara, kısmi çalışma şekillerine genç ve kadın işgücüne fazlaca başvurulduğu görülmektedir.

- ii. **Fonksiyonel esneklik:** işgücünün değişik şekillerde kullanılabilmesini ifade eder. İşgücü miktarı ile ilgili değil onun vasıf ve yetenekleriyle ilgilidir. Talep farklılaşması ve buna bağlı olarak üretim kalıplarının değişmesiyle, işgücünün teknoloji ve üretim şekillerine uyum sağlayabilme becerisidir. Pek çok bölüm hakkında bilgi sahibi çalışanlar sayesinde yeni eleman alımlarında detaylı iş tanımlamalarından uzak durulmuştur. Yatay iş hareketliliği, gruplar arası esneklik, takım çalışması gibi türleri bulunmaktadır.
- iii. **Zamana göre esneklik:** hantal yapılardan, dinamik ve esnek yapılara geçiş, çalışana zamanının istediği gibi düzenleme imkanı sağlamakla gerçekleşebilir. İş sürelerindeki esnekliği sağlamak için bu konudaki yasal kısıtlamalar kaldırılmış, bazıları yumuşatılmıştır. Part-time çalışma hakkındaki sınırlamaların kaldırılması, günlük ve haftalık azami sürelerin kayganlaştırılması ve daha uzun bir zaman dilimi içine yayılması bu alandaki esnekliğe örnek gösterilebilir.
- iv. **Ücret esnekliği:** firmaları ücret yapısını ve düzeyini değişen işgücü piyasasına ve karmaşık piyasa ekonomisi şartlarına göre uyarlayabilme serbestliğini ifade eder. Ücret esnekliğinde fonksiyonel ve sayısal esnekliğin uygulanması desteklenmekte, liyakat beceri ve verim üstünlüğü ödüllendirilmektedir. Ücret konusundaki katılık ekonomik kriz dönemlerinde enflasyon ve işsizliği arttırıcı etken olmaktadır.
- v. **Uzaklaşma stratejisi:** hizmetin ya da üretimin işletme dışındaki başka iş yerlerinde veya işletme içinde başka işçiler çalıştırarak yerine getirilmesidir(Tuncay, 1995, 6).

Çalışma hayatındaki esneklik, iş piyasasındaki uygulamalarında çeşitli biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Bunlardan başlıcaları; kısmi süreli çalışma, iş paylaşımı, çağrı üzerinde çalışma, uzaktan çalışma, evde çalışma ve ödünç iş ilişkisidir.

Bu çalışma biçimleri İş Hukukunda standart kalıplara uymamaktadır. İş Hukukunda esneklik; klasik katı normları yumuşatmaya yönelik yeni çalışma düzenini ifade eder. Avrupa'daki yaygın kanı, gelişmiş ülkelerde yaşanan krizlerin nedenlerini, işletmelerin verimsiz üretimlerinin yanı sıra, kurumsal ve yasal

katılıklarında değişken ve karmaşık hale gelen piyasa şartlarına uyum sağlamak yolunda engel teşkil ettiğidir. Aslında tek başına kurumsal katılık krizin nedeni olarak gösterilemez. İşletmelerdeki yönetim biçimlerinin artık geçmiş oluşu ve yüksek düzeyde seyreden işsizlik kriz nedenleri olarak sayılabilir.

Son zamanlarda işe alım süreçlerinde presantabl kişilerin tercih edilmesinin nedeni budur. Hızlı değişen koşullara anında uyum sağlayacak, çok yönlü, eğitimi amaç haline dönüştürmüş yenilikçi insan modeli önem kazanmaktadır.

1.3.3.3. Verimlilik Kavramının Tanımı

Verimlilik genel olarak, üretim süreci sonunda elde edilenlerle bu sonucu elde etmek için üretim sürecine girenler yani, çıktılarla girdiler arasındaki bir orandır. Bir başka tanıma göre, verimlilik birim girdi başına üretilen çıktıdır (www.bilgiyönetimi.org.tr)(Erişim Tarihi: 08.06.2008).

Verimliliği etkileyen başlıca faktörler; işgücü piyasasının esnekliği, teknoloji ve yenilikler, girişimcilik ve sanayinin yeniden yapılanması, altyapı ve yönetime ait uygulamalardır.

Türkiye’de kabul edilen istihdam tipi tam gün çalışma türüdür. Oysa AB’de yarım gün istihdam modelleri uygulanarak özellikle kadınların istihdamına önem verilerek esnek çalışma modelleri geliştirilmiştir.

Türkiye’de girişimcilerin risk alma düzeyi oldukça yüksektir. Dolayısıyla, diğer faktörlere göre, girişimcilik açısından daha iyi durumda olduğunu söylemek mümkündür. Ulaşım, haberleşme ve enerji altyapıyı oluşturan en önemli faktörlerdir. Sektörün ihtiyacı olan enerjinin, zamanında ve düşük maliyetle sunulması rekabet gücü açısından oldukça önemlidir. Son olarak, verimliliğin artırılmasında sektör yapısına uygun kaynakların seçilerek kullanılmasında yönetim en önemli faktördür (İpek, 2001, 46).

1.3.4. Beşeri Sermaye ve Bilgi'ye Yatırımın Önemi

Artan küreselleşme eğilimi ve bunun sonucunda yaratılıp genişleyen yeni pazarlar ve gelişen rekabet ortamında; yöneticiler işletmelerinin fark yaratabilmesi ve avantajlı konuma geçebilmesi için, yeni yönetim modellerini işletmelerine adapte etmek ve etkin olarak uygulamasını sürdürmek durumunda kalmaktadırlar. Bu nedenle bilgi ve teknoloji çağında, bilgiyi ve inovasyonu temel alan yönetim modelleri ön plana çıkmıştır.

Gelişen dünya ekonomisinde söz sahibi olmanın yolu rekabetçi olmaktan geçmektedir. Yeni pazarların yaratılıp genişletilmesi, küreselleşme nedeniyle rakip sayısındaki artış, iletişim ve bilişim teknolojilerindeki yenilikler v.b. gelişmelere paralel olarak yönetim tarzları da değişmektedir (Büyüközkan, 2002, 25). Bu yönetim tarzları arasında; toplam kalite yönetimi ve değişim mühendisliği kavramlarından sonra bilgiyi esas alan yönetimler öne çıkmıştır.

Organizasyonlarda bilgi varlıklarının öneminin artmasıyla; beşeri sermaye, bilgi sermayesi, bilgi organizasyonları, öğrenen organizasyonlar, organizasyonel öğrenme, enformasyon çağı, bilgi çağı, enformasyon varlıkları, görünmez varlıklar, görünmez yönetim, gizli değer ve insan sermayesi gibi terimler sık kullanılır olmuştur. Bu terimler ve diğerleri, ekonomik değerın yeni biçimlerini tanımlamak için kullanılan kavramların bir kısmıdır. Bunlar; çalışanlar ve organizasyonel bilgi yardımıyla sürdürülebilir rekabet avantajı oluşturma düşüncesine ait tanımlamalardır (Bontis, 45, 2001).

Beşeri sermaye elde edilmiş kullanışlı bilgi olarak tanımlanabilir. İşletmenin süreçlerini, teknolojilerini, patentlerini, işgörenlerin yeteneklerini ve müşteriler, tedarikçiler ve diğer ilişkili taraflar hakkındaki bilgileri kapsadığı açıklanmaktadır (Stewart, 1997, 25).

Beşeri sermaye değere dönüştürülebilen bilgi olarak da tanımlanmış ve işletmelerin insan sermayesi ve organizasyonel sermaye olmak üzere iki temel görünmez varlığının toplamından oluştuğu belirtilmiştir.

OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) tarafından işletmenin görünmez varlıklarının iki kategorisinin ekonomik değeri şeklinde yapılan tanımlama da, üzerinde en çok çalışılabilir beşeri sermaye tanımlarından birisidir. Bu iki

kategori; organizasyonel (yapısal) sermaye ve insan sermayesidir. Yapısal sermaye, şirkete ait olan yazılım sistemleri, dağıtım kanalları ve tedarik zincirlerine ait bilgileri içerir. İnsan sermayesi organizasyondaki insan kaynaklarını (çalışanları) ve organizasyon dışındaki müşteri ve tedarikçileri kapsar.

Beşeri sermaye için yönetsel konular aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Beşeri sermaye görünmeyen gizli varlıkların toplamıdır. İşletme çalışanlarının beyinlerinin içindekini kapsar ve onların işletmeden ayrıldıklarında işletme içinde kalan tüm bilgiyi içerir.
- Beşeri sermaye, işletmelerde sürdürülebilir rekabet avantajı için en önemli kaynaktır.
- Beşeri sermaye yönetimi, işletmeler için önemli bir yönetsel sorumluluktur.
- Beşeri sermayedeki artış ve azalış beşeri performans olarak tanımlanabilir ve bu performans ölçülebilir ve görsel hale getirilebilir.
- Beşeri sermayeyi ölçmek ve görsel hale getirmek için sistematik bir yaklaşımı kullanmak; işletmenin yapısına, büyüklüğüne, yaşına, sahiplerine ve coğrafi konumuna bağlı olmadan artan bir şekilde değerli hale gelmektedir.

Beşeri sermayenin stratejik bilgi yönetimindeki yerini gösteren kavramsal bir model EK 1’de verilmiştir. Model organizasyonel bilgi süreçleri, öğrenmenin seviyesi ve yeri, entelektüel sermaye bileşenleri ve stratejik seviyeler olarak dört ana bölümden oluşmaktadır.

Beşeri sermaye; insan sermayesi, organizasyonel sermaye ve ilişkisel sermaye olarak üç’e ayrılmaktadır

İnsan sermayesi, beşeri sermaye modellerinde temel unsur olarak yer alan bir bileşendir. En basit haliyle, insan sermayesi bir işletmenin çalışanlarına ait bilgi stoğu olarak tanımlanabilir (Büyüközkan, 2002, 25).

Hudson insan sermayesini, hayata ve işe dair, genetik miras, eğitim, deneyim ve davranışlardan oluşan sermaye olarak tanımlamıştır. Beşeri sermaye çalışanların yeterlilikleri, davranışları ve entelektüel çeviklikleri ile oluşmaktadır. Yeterlilikler; yetenekleri ve eğitimi kapsarken, davranışlar; çalışanların işlerindeki davranışsal bileşenlerinden oluşur. Entelektüel çeviklik ise; değişim uygulamalarını ve problemlerin inovatif çözümlerinin dönüşülmesini olanaklı kılar (Ayzit, 2006, 23)

İnsan sermayesi önemlidir, çünkü; inovasyon ve stratejik dönüşümlerin kaynağıdır. İnsan sermayesinin öncelikli amacı ister yeni ürün ve hizmetler, isterse iş proseslerinden daha ileri düzenlemeler biçiminde buluşçuluk olduğuna göre, bir şirkette çalışan insanlar zamanlarını ve yeteneklerini büyük ölçüde yenilik getirici faaliyetlere yönelttiğinde, insan sermayesi yaratılmış ve kullanılmış olur. İnsan sermayesi iki yoldan; kuruluşlar insanların bildiği şeyleri daha çok kullandığında ve daha fazla insan kuruluş için yararlı daha fazla şey öğrendiğinde gelişir (Stewart, 22, 1997).

Tablo 5: Yazarlara Göre Beşeri Sermaye Bileşenlerinin Karşılaştırılması:

Annie Brooking	Goran Roos	Thomas Stewart	Nick Bontis
İnsan merkezli varlıklar Yetenekler, beceriler ve uzmanlık, problem çözme yetenekleri ve liderlik tarzları	İnsan Sermayesi Yeterlilik, davranış ve entelektüel ataklık	İnsan Sermayesi Çalışanlar bir organizasyonun en önemli varlıklarıdır	İnsan Sermayesi Her çalışanın sahip olduğu kişisel bilgi seviyesi
Altyapı Varlıkları İşletmenin fonksiyonlarını sürdürebilmesi için tüm teknolojiler, süreçler ve metodolojiler	Organizasyonel Sermaye Tüm organizasyonel inovasyon süreç, entelektüel mülkiyet ve kültürel varlıklar	Yapısal Sermaye Enformasyon teknolojisinde değerlendirilen bilgi	Yapısal Sermaye Pazar gerekliliklerini karşılamak için kullanılan insan dışı varlıklar veya organizasyonel yeterlilikler
Entelektüel Mülkiyet Know-How, marka ve patentler	Yenileme ve Geliştirme Sermayesi Yeni patentler ve eğitim çabaları	Yapısal Sermaye Tüm patentler, planlar ve markalar	Entelektüel Mülkiyet Entelektüel sermayenin dışında entelektüel mülkiyet varlığı ve yasal tanımını korur.
Pazar Varlıkları Markalar, müşteriler, müşteri bağlılığı ve dağıtım kanalları	İlişkisel Sermaye İç ve dış hissedarlarla ilişkiler	Müşteri Sermayesi Müşterileri yakalamak ve ilişkileri sürdürmek için kullanılan Pazar bilgileri	İlişkisel Sermaye Müşteri sermayesi, organizasyonel ilişkiler içinde değerlendirilen bilgilerin sadece biridir

Kaynak: Bontis ve ark, Intellectual capital and business performance in Malaysian industries, Journal of Intellectual Capital, 2000, s.89.

İnsan sermayesi çalışanın bilgi, beceri ve motivasyon ve iş yapma sermayelerine bağlıdır. Bu sermayeyi geliştirmek ise, çalışanların fikirlerine önem vererek ve iş geliştirmeye yönelik önerilerini dinleyerek gerçekleştirilebilir (Büyüközkan, 28, 2002).

- **İlişkisel Sermaye**, işletmeler rekabet avantajı kullanabilmek için kendisi dışındaki diğer kişi ve kurumlarla ilişkilerinden elde ettiği bilgileri değerlendirip etkin bir biçimde kullanmalıdırlar. Pazar kararlarının bilgileri ve müşterilerle ilişkiler ilişkisel sermayenin ana temasını oluşturmaktadır. Ancak ilişkisel sermaye, Pazar ve müşterilerin yanında rakipler, tedarikçiler, ticari birlikler veya hükümetle olan tüm ilişkilere ait bilgileri kapsamaktadır.

Bu sermaye şirketin unvan değeri, satış yaptığı kişi ve kuruluşlarla süregiden ilişkilerin değeri olarak tanımlanmaktadır. İlişkisel sermayenin değeri; müşteri ve pazarın beklentilerini iyi anlayıp karşılamakla, tedarikçilerin de işletmeyle birlikte hareket etmesini sağlamakla, rakiplerinin hareketlerinin takibiyle ve hissedarların stratejik olarak süreçlere katılımının sağlanmasıyla arttırılabilir.

- **Organizasyonel Sermaye**, Drucker etkin bilginin uzmanlaşma olduğunu; yani, bilgi işçilerinin bir dizi bilgi işçisini bir araya getiren ve uzmanlıklarını ortak bir nihai ürüne uygulayan bir kolektife, bir organizasyona erişmeleri gerektiği savunmuştur(Drucker, 2003, 35). Bu görüş işletmede varolan insan kaynaklarının etkin olarak kullanılabilmesi için organizasyonel sermayeye olan gereksinimi belirtmektedir.

Bu sermaye, organizasyonda veritabanları, organizasyonel grafikler, proses elkitabları, stratejiler, yöntemler ve şirket değerini malzeme değerinden yüksek yapan tüm şeylerin toplamı olarak da tanımlanmıştır. Organizasyonel sermayenin işletmenin iç ve dış odaklarını yansıtan, bunun da üstünde, gelecek için yeniden yapılanma ve geliştirme faaliyetlerini içeren süreçler ve organizasyonel değerlerden oluştuğu belirtilmektedir (Bontis, 2000, 21).

Organizasyonel sermaye; müşterilerin değer verdiği çalışmaları destekleyen bilgi stoklarını yığmak ve bu enformasyonun şirket içindeki akışını hızlandırmak olmak üzere iki amaca hizmet eder (Stewart, 1997, 45).

Organizasyonel sermaye, çalışanlara optimum entelektüel performans ve bunun sonucunda iş performansı elde edebilmeleriyle ilgili konular için destek olan mekanizmalar ve yapılarla ilgilenir. Bir birey yüksek entelektüel seviyeye sahip olabilir, ancak eğer organizasyon bireyin düşüncelerini faaliyete geçirebilmesi sağlayacak kadar güçlü sistem ve prosedürlere sahip değilse, sonuçta entelektüel sermayenin potansiyelinden tam olarak yararlanılamaz.

1.3.5. İnovasyonun Önemi

AB ve OECD literatürüne göre, inovasyon süreç olarak; bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yönetimine dönüştürmeyi ifade eder. Aynı sözcük bu dönüştürme süreci sonunda ortaya konan, pazarlanabilir yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmeti de anlatır (Arıkan, 2003, 23).

İnovasyon; düşünce geliştirme, teknoloji geliştirme, yeni (veya geliştirilmiş) ürün veya üretim yöntemi veya ekipmanı üretme ya da pazarlama aktivitelerinin yönetimidir (Akyos 2003). Williams tarafından, inovasyon geniş anlamda; keşifler ve buluşların uygulanması, yeni çıktılarla, tercihen ürünler, sistemler ve süreçlerle islenmesi, varolması olarak tanımlanmıştır (Gloet ve Terziovski, 2004, 27).

İnovasyon süreci; arama ve seçme, keşif ve sentez gibi birbirinden ayrı düşünülen çevrimlerin uyumudur. En özet şekilde inovasyon; geliştirme amacı ile fikir üretilmesi, sonra adaptasyonu veya testleri ve son olarak da uygulanması veya satış sonrası destek verilmesidir (Leonard ve Sensiper, 2002, 35).

İnovatif çabalar; buluşları deneyciliği, yeni teknolojilerin geliştirilmesini, yeni ürün ve/veya hizmetleri, yeni üretim süreçlerini ve yeni organizasyonel yapıları kapsar (Carneiro, 2000, 34)

Benzer bir tanımlamada, inovasyonun; üretim sisteminde en önemli üretim faktörlerinin yeni bir kombinasyonunu içerdiği belirtilmektedir. Bu, yeni ürünleri, yeni teknolojileri, yeni pazarı, yeni malzemeleri ve yeni kombinasyonları kapsar.

İnovasyon, daha basit bir tanımlamayla, müşteri tatminine yönelik yeni kaynaklar yaratmaktır. Sadece bir organizasyona değil, o organizasyonun ortamına da yeni fikirler getirir ve uygular ve bu uygulama müşterilerin farkına vardıkları bir

şeydir, yani; bir ürün veya bir hizmettir. Bu ürün veya hizmetin yeni olan tarafı ve bir yenilik olarak sahip olduğu değer, inovatiflik bakımından değil, müşteri bakımındandır.

Drucker tarafından da inovatiflik, kaynaklara yeni zenginlik yaratma kapasitesi kazandırma eylemi olarak tanımlanmıştır. Ona göre inovasyon değişim yönetimi değil, bir şirketin yararlanabileceği değişikliklerin hangileri olduğunu bulmaya yönelik amaçlı bir arayıştır.

İnovatiflik ile değişiklik arayışı içinde varolan ve onu bir fırsat olarak değerlendiren biri olarak tanımladığı girişimci arasında bağ kurmakta ve inovatifliğin girişimciliğe özgü bir araç olduğu, dahası inovatifliğin her türlü organizasyonun temel varoluş nedenlerinden biri olduğunu savunmaktadır. Girişimin ise sadece iki işlevi vardır: yenilik yapmak ve pazarlamak.

Drucker inovatifliği her türlü girişimin temel faaliyet alanı olarak gördüğünden onu bir disiplin olarak ele almakta ve inovatif fırsatların yedi kaynağı olduğunu belirtmektedir. Bu fırsatlardan ilk dördü işletmenin kendi içinde veya kendi pazar kesiminde bulunur. Son üç fırsat ise işletmenin kendi bünyesinin dışındadır.

Bunlar:

- i. Önceden görülemeyen başarı veya başarısızlık; daha önce hiç görülmemiş beklenmeyen bir dışsal olay,
- ii. Var olan ile var olması gereken arasında, gerçeklik ile bizim o gerçeklik hakkındaki varsayımlarımız arasındaki bir uyumsuzluk,
- iii. Süreçlerden birinin verimsizleşmesi veya etkisizleşmesi ve değiştirilmesinin gerekliliği,
- iv. Sektörde veya pazar yapısında meydana gelen değişimler,
- v. Demografik değişimler (nüfustaki değişimler),
- vi. Algı değişiklikleri (toplumun bütün kesimlerinden meydana gelen ruh hali dalgalanmaları veya yeni akıl yürütmeler),
- vii. Bilimsel, toplumsal veya başka türden yeni bir bilgidir.

Drucker inovasyonun teknolojik olduğu kadar sosyal bir olgu olduğunu da vurgulamaktadır.

Son iki yüzyılın en etkileyici yeniliklerinin çoğunun teknik olmaktan çok (ticari bankacılık, modern üniversite, posta siparişi yoluyla perakendecilik, entegre sağlık hizmetleri vb.) sosyal olduklarına işaret etmekte ve bunların başarısının insanların birlikte çalışmasına bağlı olduğunu savunmaktadır (Taymaz, 2006, 35).

Pearson da başka bir bakış açısıyla, tutarlı inovasyon kavramına dikkat çekmekte ve bunun pazar liderliğinin anahtarı olduğunu belirtmektedir. Üretken inovasyonun; yani, bir şirketi gerçekten daha rekabetçi yapan türden inovasyonun, hayal gücünden çok disiplin ürünü olduğunu savunmaktadır. İnovasyon için muhteşem bir ürüne veya teknolojik atılımlara duyulan ihtiyacı arka plana itip, onun yerine, yöneticilerin bütün şirket işlerinde istikrarlı, küçük zenginleştirmeler peşine düşmeye teşvik edilmelerine olan ihtiyacı öne çıkarmaktadır (Pearson, 2003, 36)

Literatürde inovasyon sürecinde bilim ve teknolojinin oynadığı rolü öne çıkaran, bilim ve teknolojiyi ekonomik ya da toplumsal bir faydaya dönüştürmek biçimindeki inovasyon tanımına benzer tanımlamalar da yer almaktadır. National Science Foundation'ın düzenlediği bir seminerde şu tanımlama ortaya konmuştur: İnovasyon, bilginin ürünlere, süreçlere (üretim yöntemlerine), sistemlere ve hizmetlere dönüştürülmesidir. Bu dönüşümde rol oynayan anahtar unsurlar bilgi, yetenekli bir iş gücü ve altyapıdır. Teknolojik ürün inovasyonları ve teknolojik süreç inovasyonları, inovasyonun iki temel kategorisidir. Burada süreçten, üretim veya dağıtım süreçleri kastedilmektedir. Teknolojik ürün inovasyonlarında ortaya konan ürün/süreçten; teknolojik olarak yeni bir ürün/süreç ya da teknolojik olarak geliştirilmiş bir ürün/süreç algılanmalıdır.

İnovasyonun bir diğer temel kategorisi, organizasyonel inovasyondur. Bu, organizasyon yapısının önemli ölçüde değiştirilmesi, ileri yönetim tekniklerinin uygulanması veya yeni ya da önemli ölçüde değiştirilmiş stratejilerin uygulanmasından herhangi biri olabilir (Arıkan, 2003, 24).

Bir inovasyon süreci modeli basitçe iki aşamadan oluşur; Yaratıcı aşama (fikri olma veya fikir yaratmak) ve uygulama aşaması (fikirleri pratik yollardan harekete geçirmek). Bu aşamaların yanında modellerde, çoğu zaman fikirlerin geliştirildiği bir ara aşama tanımlanmakta ve operasyonel geçerliliği arttırmak amacıyla söz konusu fikre bir de fizibilite boyutu eklenmektedir. Böylece inovasyon

süreci, üç aşamalı hal alır: Fikir üretme veya bulma, fikir geliştirme ve ticarileştirme veya uygulama (Barker, 2002, 37).

İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYA, TÜRKİYE VE GÜNEY KORE'DE OTOMOTİV SANAYİNİN GELİŞİMİ

2.1. OTOMOTİV SANAYİNİN TANIMI VE KAPSAMI

Otomotiv sanayi; bir ülkenin yük ve yolcu taşıma ihtiyaçlarını karşılayacak karayolu taşıtlarını imal eden bir sanayi kolu olarak tanımlanabilir (Dumanlı, 1987, 23).

Diğer bir tanıma göre otomotiv sanayi, çelikten cama, lastikten elektronik aksamaya kadar, birçok sanayi dalına talep yaratan karayolu taşıtlarını üreten, lokomotif sektörlerden biri olarak tanımlanabilir (Müftüoğlu, 1984, 1).

Otomotiv sanayi, sağladığı katma değer, yarattığı istihdam ve etkileşim içinde olduğu diğer sanayi kollarıyla, ülke ekonomisindeki öncü sektörlerden biridir. Otomotiv sanayi, demir-çelik, petro-kimya, lastik, tekstil, cam, elektrik elektronik gibi sanayi dallarının itici gücü olması nedeniyle ülkenin lokomotif sektörlerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Ulaştırma ve tarım sektörlerinin gereksinim duyduğu her çeşit motorlu araç buradan sağlanırken, sektör, kendi bünyesi dışında hammadde ve yan sanayi ile nihai ürünlerin tüketiciye ulaşmasını sağlayan pazarlama, bayi, servis, akaryakıt, finans ve sigorta sektörleriyle de yakından ilişkilidir (Elmas, 2006, 1).

Otomotiv sanayi için, 20. yüzyıl dünya ekonomisinin lokomotifi denilmektedir. Sanayileşmiş ülkelerin tamamına yakınında otomotiv sanayi firmaları, ülkelerin büyük şirketleri sıralamasında ilk sıralarda yer almakta; otomotiv sektörü, üretim büyüklüğü ve yarattığı katma değer itibarıyla ise, toplam imalat sanayi üretimi içerisinde yine ilk sıralarda bulunmaktadır.

Bu dev sektörde son yıllarda, küreselleşme, değişen pazar ve artan rekabet nedeniyle gerçekleşen şirketler arası birleşmeler ve satın almalar sonucunda üretici firma sayısının giderek azaldığı gözlemlenmektedir. Öyle ki sektör temsilcileri yakın bir gelecekte taşıt aracı üreten firma sayısının 5'i, yan sanayi firma sayısının ise 30'u geçmeyeceği tahmininde bulunmaktadır.

Bugün de yukarıdaki tahmine yakın sonuçlar olduğu gözlemlenmekte, 6 ülkeye ait 20 civarındaki firma, dünya otomotiv sanayinin ve pazarının yüzde 90'ından fazlasına hakim bulunmaktadır. Günümüz gelişmiş pazarları tarafından talep edilen çevreye ve güvenliğe yönelik standartlar ve tüketici talepleri, otomotiv sanayini yoğun yeni teknoloji yaratma çabalarına yönlendirmektedir.

Otomotiv sektörünün sanayileşme sürecinde öncü sektörlerden olmasının asıl nedeni de yüksek seviyede küreselleşmiş olması ve sektörde ÇUŞ'ların yoğunlukta bulunmasıdır. Dünya otomotiv piyasası ÇUŞ'ların hakimiyeti altındadır ve bunlar aracılığı ile ithal edilen teknolojik yetenek, içsel teknolojik yeteneğin geliştirilmesinde büyük bir itici güç olmaktadır (İldır, 2001, 88).

Yeni teknolojiye yatırım yapmanın önemi de burada ortaya çıkmaktadır. Gelişmiş ülkelerin eski teknoloji transferlerine maruz kalarak üretimlerini gerçekleştirmek zorunda olan GOÜ'ler, küreselleşme sürecindeki rekabet ortamında, gelişmiş ülkelerin istediği ölçüde ilerleyebilmektedir.

Yoğun sermaye gerektiren teknoloji geliştirme faaliyetlerine gereken önem verilmemektedir. Yeni teknoloji yaratmak için katlanılması gereken maliyetlerin uzun yıllar itibariyle kazanca dönüşecek olması risk yaratmaktadır.

2.1.1. Dünyada Otomotiv Sanayinin Gelişimi

Otomotiv sanayi, Almanya ve Fransa öncülüğünde Avrupa'da doğmuş, ABD'nde gelişip, güçlenmiştir.

Yüz yılı aşkın bir tarihi geçmişe sahip olan otomotiv sanayi faaliyetleri, başlangıçta otomobil üretimi ile başlamış ve Birinci Dünya Savaşı yıllarında ticari araç üretimi de gerçekleştirilerek, toplam üretim içerisinde otomobil ağırlıklı olmak üzere sürekli bir gelişim ve değişim içerisinde olmuştur.

Buhar gücüyle çalışan ilk araç, üç tekerlekli olarak ve esas itibariyle silahları çekmede kullanılmak üzere 1769 yılında Fransız Yüzbaşı Nicholas Joseph Cugnot tarafından üretilmiştir. Ancak, saattaki hızı 3-4 km olan bu aracın çok yavaş ve fonksiyonsuz oluşu kullanımını engellemiştir. Daha sonra, 1801 yılında İngiliz Richard Trevithick, 1805 yılında Amerikan Oliver Evans tarafından bu çalışmalar sürdürülmüştür. Zaman içerisinde bu çalışmalar daha da geliştirilmiş ve örneğin,

1829 yılında Sir Goldswort Guyney isimli bir İngiliz saatte 25 km hız yapabilecek buharla çalışan aracı yapmıştır (Bedir, 2002, 6).

İçten yanmalı motorlu, bugünkü anlamda modern bir otomobilin ilk olarak üretimi ise 1886 yılında Karl Benz ve Gottlieb Daimler tarafından gerçekleştirilmiş ve otomobil kullanımı bu yıllardan sonra hızlı bir şekilde Avrupa'da yayılmıştır. Ayrıca, 1893 yılında Amerika'da da içten yanmalı motorlu otomobil üretimi başlamış ve gittikçe de üretim ve kullanımı artmıştır. Dünya genelinde otomobil marka sayısı, 1880'de 8 adetten, 1885'te 50 ye, 1890 da ise 500 adede ulaşmıştır. Bu araçların küçük atölyelerde, basit işleme aletleriyle, standart dışı ve işgücüne dayalı olarak yapıldığı göz önüne alınırsa, başlangıç yıllarında hızlı bir gelişme gösterdiği anlaşılmaktadır(<http://ekutup.dpt.gov.tr/imalatsa/otomotiv/bedira/gelisme.pdf>) Erişim Tarihi: 18.07.2008).

Avrupa'da doğan otomobilin büyük çapta üretim ve kullanımı ABD'de gerçekleşmiştir. 1896 yılında toplu halde otomobil imalatına geçilmiştir. Henry Ford'un 1913 yılında yürüyen band sistemini bulması sayesinde otomobil kısa sürede geniş kitlelerin kullanımına sunulmuştur. Seri üretim yöntemi otomotiv sanayinin teknolojik gelişimine en önemli katkısıdır. Üretimde duyarlılık standartlaşma eşgüdüm ve süreklilik bu yöntemle gündeme gelmiştir. Bu tür üretimle piyasaya ilk sürülen otomobiller Henry Ford'un "T" modeli ile Ranson Eli Olds'un ürettiği otomobillerdir. ABD'de 1900 yılında sadece dört bin otomobil üretilmişken, seri üretime geçildikten sonra 1920 yılında iki milyondan fazla otomobil üretilmiştir. Bu dönemde İngiltere'de William R. Morris ve Herbert Austin, Fransa'da da Andre Gustave Citroen ve Louis Renault seri üretim yöntemiyle küçük ve ucuz otomobiller üretmeye başlamışlardır.

Dolayısıyla, 20. yüzyılın ilk yıllarında dünya otomotiv sanayinin çok hızlı bir büyüme gösterdiğini söyleyebiliriz. 1900 yılında Fransa ve ABD ağırlıklı olmak üzere toplam 9.500 adet olan üretim, daha sonraki yıllarda seri üretimin de sağladığı düşük fiyat avantajıyla oluşan talep artışıyla, 1915 yılında 1.000.000 adet üzerinde olmuştur. 1900-1915 yılları arasında yıllık ortalama yüzde 37'lik bir üretim artışı sağlanmıştır.

1920'lerde dünyanın en büyük otomotiv şirketi General Motors'tur. Avrupa'da otomotiv sanayi 1919-1939 yılları arasında temel olarak otomobil üretimi

alanında gelişmiştir. Fransa'daki başlıca üç büyük şirket Peugeot, Citroen ve Renault 1920'lerde üretimine başlamıştır. Almanya'da ise otomotiv sanayi 1. Dünya Savaşı'nın etkisi nedeniyle pek yaygın değildir. 1929 yılında General Motors Alman pazarına girerek Opel marka otomobilleri üretmeye başlamıştır. 1930'larda ise Volkswagen'ler doğmuştur. İtalyan otomotiv sanayi 1899 yılında kurulmuş, 1950'lerde geniş ölçekli üretim yapmaya başlayan Fiat SPA firması piyasanın tamamına yakını ele geçirmiştir (Duru, 2007, 41).

Avrupa'da savaşı izleyen yıllarda ürün farklılaştırmasına dayalı üretim yöntemi ile pazar isteklerini öne alan bir sistem getirilmiştir. Savaş sonrasında hızla gelişen Avrupa ekonomisi ve kişi başına düşen milli gelirdeki artışın yanı sıra ulaştırma alt yapısındaki gelişmeler Batı Avrupa otomotiv sanayinin hızla büyümesinde etken olmuştur. Özellikle Almanya başta olmak üzere, İngiltere, İtalya ve Fransa'da sanayi yeniden kurulmaya başlamıştır. 2. Dünya Savaşı sonrası dünya otomobil üretimi 35 yıllık bir süre içinde 10 kat artmıştır (Tezer, 1999, 23).

2. Dünya Savaşından sonra otomotiv sanayindeki en büyük gelişme Japonya'da yaşanmıştır. Avrupa ülkelerini geride bırakarak bu alanda büyük bir güç haline gelmiştir (Azcanlı, 1995, 23).

1973-1974 yıllarında yaşanan uluslararası ekonomik bunalım enflasyon ve ekonomik durgunluk özellikle otomotiv sanayini de etkilemiştir. Petrol fiyatlarındaki artışlar üreticileri daha küçük, hafif ve verimli araçlar üretmeye zorlamıştır. Firmalar arası işbirliği Ar-Ge faaliyetleri artmıştır. Ekonomik şartların gereğine çabuk uyum sağlayamayan firmaların bir kısmı aşırı rekabetin de baskısıyla faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmıştır (Türe, 1999, 7).

ABD'de Chrysler ve İngiltere'de British Leyland bu firmalara örnek teşkil etmektedir. General Motors, Ford Motor Company ve Peugeot gibi büyük firmalarda finansal sorunlar yüzünden yatırımlarını kısmak zorunda kalmışlardır. Yatırımlardaki kısıtlamalar ABD'de 1978-1985 arası dönemde 80 milyar dolar, Batı Avrupa'da da 85 milyar dolar, Japonya'da ise 1980-1983 arası dönemde 12 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (Aslan, 1985, 9).

Bunalımın uzun sürmesi, 1979-1980 yaşanan resesyonun, talep ve üretimi iyice genişletmesi sonucu birleşmeler yoluyla büyümeler yaygınlaşmıştır. Talebe yönelik faaliyetlerini sürdüren firmalar krizi daha rahat atlattırlardır.

1980'lerin sonunda otomobil üretiminde yeniden bir canlanma başlamıştır. Batı Avrupa ve ABD'li üreticilerin de Japon ürünleri gibi ekonomik ve ucuz modellere yönelmesi bunda etkili olmuştur. Bundan sonra da üreticiler klasikleşmiş modelleri bırakarak yeni modellerin üretimine geçmişlerdir (Ünsal, 1989, 19).

1950 yılına kadar, özellikle Birinci ve İkinci Dünya Savaşı yılları ağırlıklı olmak üzere Dünya motorlu araç üretiminin yüzde 80'inden fazlası ABD önderliğinde gerçekleştirilmiştir.

Tablo 6: Dünya Motorlu Araç Üretimine Ülkeler İtibariyle Yüzde Dağılımı

	Almanya	Fransa	İtalya	İngiltere	ABD	Japonya	Diğer	Toplam
1900	24.2	31.6	0.0	44.2	0.0	0.0	0.0	100.0
1905	24.8	35.0	0.0	0.0	39.8	0.0	0.3	100.0
1910	5.1	14.9	0.0	5.5	73.4	0.0	1.1	100.0
1915	0.0	0.0	1.5	0.0	95.6	0.0	2.9	100.0
1920	0.0	1.7	0.9	0.0	93.5	0.0	4.0	100.0
1930	1.7	5.6	1.1	5.7	81.4	0.0	4.5	100.0
1940	1.5	0.0	0.0	2.7	91.3	1.0	3.5	100.0
1950	2.9	3.4	1.2	7.4	75.7	0.8	8.6	100.0
1960	12.5	8.3	3.9	11.0	47.9	4.9	11.5	100.0
1970	13.1	9.3	6.3	7.1	28.2	18.0	18.0	100.0
1980	10.01	8.8	4.2	3.4	20.8	28.6	24.2	100.0
1990	10.2	7.8	4.4	3.2	20.1	27.8	26.5	100.0
1991	10.7	7.7	4.0	3.1	18.8	28.2	27.5	100.0
1992	10.8	7.8	3.5	3.2	20.2	26.0	28.5	100.0
1993	8.6	6.7	2.7	3.4	23.3	24.0	31.3	100.0
1994	8.8	7.2	3.1	3.4	24.8	21.3	31.4	100.0
1995	9.3	7.0	3.3	3.5	24.0	20.4	32.5	100.0
1996	9.4	7.0	3.0	3.7	23.0	20.2	33.7	100.0
1997	9.1	4.7	3.3	3.5	22.1	20.0	37.3	100.0
1998	10.7	5.5	3.2	3.7	22.4	18.8	35.8	100.0
1999	10.1	5.6	3.0	3.5	23.0	17.7	37.1	100.0
2000	9.0	5.8	3.0	3.2	22.2	17.6	39.1	100.0
2001	10.1	6.4	2.8	3.0	20.3	17.3	40.1	100.0

Kaynak: (<http://oica.net/category/production-statistics/>) Erişim tarihi: (26.01.2009).

1950’li yıllara gelindiğinde Avrupa ülkeleri motorlu araç üretiminde kendilerini ciddi olarak hissettirmişlerdir. 1960 yılında, ABD’nin toplam üretimdeki payı yüzde 47,9’a düşmüş, Almanya’nın payı yüzde 12,5’e, İngiltere’nin yüzde 11’e, Fransa’nın ise yüzde 8,3’e ulaşmıştır.

Japonya, 1960 yılından sonra otomotiv sanayinde çok hızlı bir gelişme göstermiş ve 1960 yılında yüzde 4,9 olan dünya üretimi içerisindeki payı 1980 yılında 11 milyon adetlik bir üretim miktarıyla yüzde 28,6’lık bir paya ulaşmış ve motorlu araç üreticisi ülkeler içerisinde birinci sıraya yükselmiştir. Japonya’nın bu başarısında, daha sonra açıklanacağı üzere, 1970’li yıllardan sonra dünyanın en büyük motorlu araç ihracatçısı ülke olma konumu etkili olmuştur. Daha sonraki yıllarda Japon otomotiv firmalarının uluslararası yatırımları hız kazanmış, bu durum da ihracat pazarlarında daralmaya sebebiyet verdiğinden, Japonya’da ki yerleşik işletmelerin üretimlerinde nispeten düşüşler olmuştur.

1980’li yılların ortalarından sonra ise, Japonya’ya benzer bir şekilde, ihracata dayalı bir büyüme başarısı Güney Kore’de gözlenmekte olup; Güney Kore, dünya otomotiv sanayi içerisinde önemli bir konuma ulaşmıştır.

Otomotiv sanayinde küreselleşme ilk önce ABD’li firmaların 1960’lı yıllarda Batı Avrupa Pazarına araç üretmek üzere yatırım yapmasıyla başlamıştır. 1970’li yıllarda firmalar Meksika, Brezilya, Arjantin ve Türkiye gibi pazarlara üretim tesislerini kurmuşlardır. Daha sonra ise Japonlar Avrupa ve ABD’de üretim için yatırımlara başlamışlardır (OSD Haber Bülteni, 1997, 7).

1980’li yıllarda Avrupa Ekonomik Topluluğunun hızla gelişmesi ve tek pazara doğru yapılanması, otomotiv sanayinin üye ülkeler içinde yayılmasını sağlamıştır. Bu dönemde Japon firmaları da ABD ve AB ülkelerinde yeni tesisler kurarak, üretimlerini deniz aşırı ülke pazarlarına taşımışlardır. 1970-1999 yılları arasındaki 29 yıl içinde dünya otomotiv üretimi yaklaşık 1,75 kat artış göstermiştir. Bu dönemde ABD’deki üretim artışı % 18 iken, Batı Avrupa’da % 43, Japonya’da % 82 olmuştur. Öte yandan Güney Kore’nin üretimi ise 1990-99 yılları arasında % 140 artmıştır (ISO, 2002, 38).

1980’den sonra ve özellikle 1990’lı yıllarda, ABD, Japonya ve Avrupa’nın otomotiv sanayinde gelişmiş ülkelerinin dışındaki diğer ülkelerde otomotiv sanayi üretiminin giderek arttığı ve üretimin yüzde 40’ının söz konusu ülkelerde üretilir

konuma geldiği görülmektedir. Bu duruma, otomotiv sanayinde büyük üreticilerin üretimlerini kendi ülkelerinden ziyade, bazı rekabetçi üstünlüklere sahip diğer ülkelere kaydırmaları ve bu ülkeleri üretim merkezi olarak seçmeleri etkili olmaktadır.

Japonya'nın fiyat, kalite, model zenginliği, satış sonrası servis anlayışı, tüketici tercihlerinin belirlenmesi konularında ulaştığı anlayış, Japon otomobil üreticilerine mukayeseli üstünlük sağlamaktadır. Japonya'nın dünya otomobil piyasasında pazar payının giderek artması, AB başta olmak üzere, diğer ülkeleri kendi üreticilerini korumaya yönelik tarife ve miktar kısıtlaması gibi bazı önlemler almaya yöneltmiştir (Duru, 2007, 42).

Küresel ölçekte üretim örgütlenmesine sahip olan otomotiv sektöründe son yıllarda yapılan araştırmalara bakıldığında sektörün dünyadaki pazar payları konjonktüre göre sürekli değişim göstermektedir. 2007 yılı itibariyle dünyadaki otomotiv üretiminin 10 ülkede yoğunlaştığı görülmektedir. ABD, Almanya, Brezilya, Çin, Güney Kore, Fransa, Japonya, İngiltere, İspanya ve İtalya'nın oluşturduğu bu grup küresel ölçekte toplam üretimin % 80'ine yakın bir kısmını gerçekleştirmektedir. Bu süreçte dünya otomotiv üretimi belirli ülkelere yoğunlaşırken benzer eğilim belirli firmalarda da görülmektedir. Motorlu taşıt aracı üreten firmaların sayısı azalarak, firma ölçekleri giderek büyümektedir. Dünya ölçeğinde 60 olan üretici firma sayısı 20'ye inmiş ve bu sektördeki şirket evlilikleri artmıştır. Şirket evliliklerinin nedenleri ise; sınırlı ve giderek düşen kar oranları, aşırı kapasite ve yeni teknolojilerin geliştirilmesindeki giderek artan maliyetler olarak sıralanmaktadır.

Dünya otomotiv sektöründe son yıllarda, yüksek teknolojik gelişmeye bağlı olarak birleşme, satınalma veya ortaklık yolu ile şirket sayısının azalması sonucu yoğunlaşma giderek artmış ve böylece sektörde aşırı bir kapasite ve rekabet ortaya çıkmıştır.

Sanayileşmiş ülkelerde iç pazarların doyması, gelişen pazarlarda uygulanan cazip teşvik sistemleri, düşük maliyetler ve ucuz işçilik gibi yerel olanaklar, otomotiv sanayinin gelişmiş ülkeler tarafından diğer ülkelere transferi ve teknik mevzuatın uyumlaştırılması küresel yayılmaya neden olmuştur (DPT, 2007, 13).

Tablo 7: Yıllar İtibariyle Dünya Motorlu Araç Üretimi (Milyon Adet)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almanya	5.526	5.691	5.469	5.506	5.569	5.757	5.819	6.213
İtalya	1.738	1.579	1.427	1.321	1.142	1.038	1.211	1.284
İngiltere	1.813	1.685	1.823	1.846	1.856	1.803	1.648	1.750
Fransa	3.348	3.628	3.601	3.620	3.665	3.549	3.169	3.015
ABD	12.799	11.424	12.279	12.114	11.989	11.946	11.263	10.787
Japonya	10.140	9.777	10.257	10.286	10.511	10.799	11.484	11.596
G. Kore	3.114	2.946	3.147	3.177	3.469	3.699	3.840	4.086
Türkiye	430	270	346	533	823	879	987	1.099
Diğer	19.460	19.301	19.297	22.256	25.467	27.009	29.798	33.326
Toplam	58.374	56.304	58.994	60.663	64.496	66.482	69.222	73.152

Kaynak: (<http://oica.net/category/production-statistics/>) Erişim tarihi: (26.01.2009).

Sınırlı ve giderek düşen kar oranları, aşırı kapasite, küreselleşme zorunluluğu ve yeni teknolojilerin geliştirilmesinde giderek artan maliyetler, gelişen rekabetçi ortamda, hayati önem taşıyan ekonomik ölçek birleşmelerini hızlandırmaktadır.

Gelişmiş ülkelerin sanayilerini GOÜ'lere kaydırmaları ve ülke seçiminde artık ucuz işgücünden ziyade, yeni teknoloji yaratabilme kabiliyeti olan eğitimli işgücünün tercih sebebi olması, GOÜ'lere büyük sorumluluklar yüklemektedir.

2.1.2. Otomotiv Sanayinin Ekonomideki Yeri ve Önemi

Otomotiv sanayinin önemini kavramak için ülke ekonomileri üzerindeki katkılarını incelemekte yarar vardır.

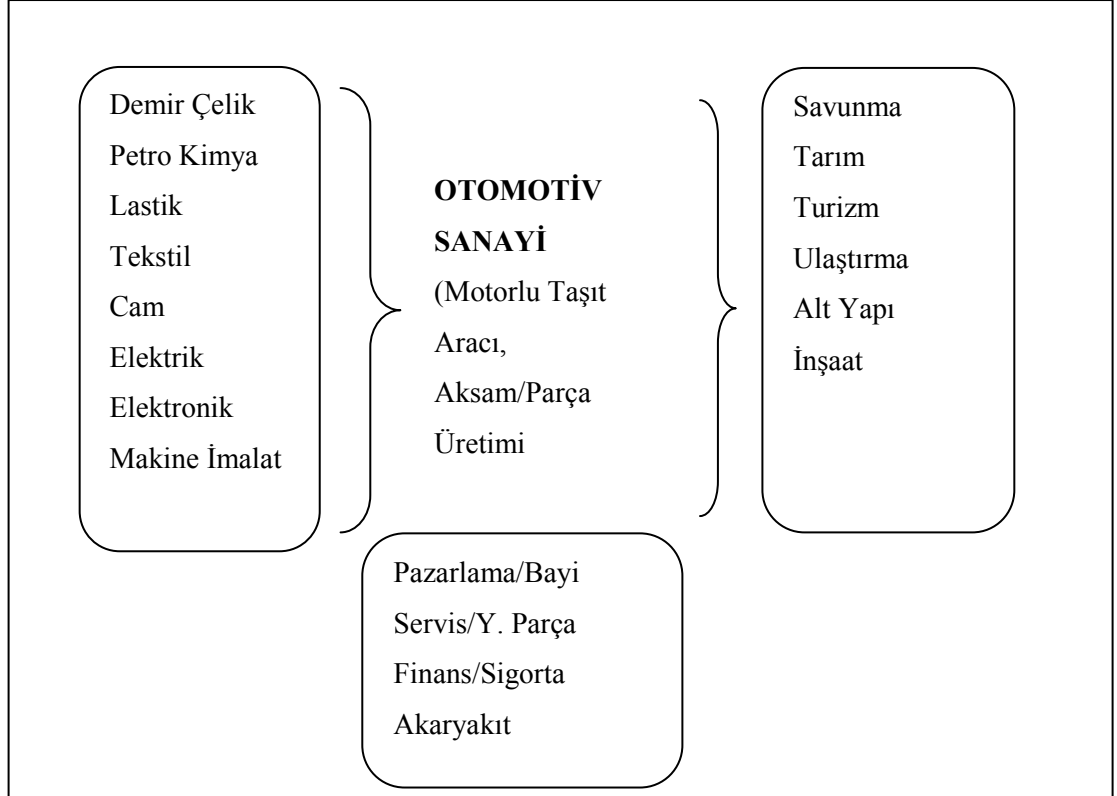
2.1.2.1. Sektörün Önemi ve Ekonomik Etkileri

Otomotiv sanayi tüm sanayileşmiş ülkelerde ekonominin öncü sektörlerinden biridir. Sektörün ekonomideki sürükleyici etkisinin nedeni, ekonominin diğer sektörlerle çok yakın ilişkisidir.

Otomotiv sanayi, demir-çelik, petro-kimya, lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Turizm,

altyapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araç sektör ürünleri ile sağlanmaktadır. Bu nedenle sektördeki değişimler, ekonominin tamamını yakından etkilemektedir (DPT, 4, 2007).

Şekil: 2 Otomotiv Sektörünün Diğer sektörlerle İlişkisi



Kaynak: DPT 2007-2013 Rapor

Otomotiv sanayi bazı temel niteliklere sahiptir:

- i. Uzay-havacılık sanayinden sonra, önemli mühendislik alanlarını içeren karmaşık ve çok disiplinli bir teknoloji gerektirmektedir.
- ii. Motorlu taşıt aracı; niteliği, malzeme yapısı, prosesi, teknolojisi ve üretim yeri farklı olan 5000 dolayında parça grubunun, ortak kalite yönetimi ve verimlilik anlayışı ile üretimi ve bir araya getirilmesi ile ortaya çıkmaktadır.
- iii. Bir motorlu aracın üretimi ve trafiğe çıkabilmesi için güvenlik, trafik ve çevre ile ilgili 50 dolayında küresel teknik mevzuata uyumu ve bunun belgelendirilmesi zorunludur. Ayrıca, isteğe bağlı olarak uygulanabilen 100 dolayında diğer

uluslararası mevzuat bulunmaktadır. Bu mevzuat teknolojiye bağlı olarak sürekli yenilenmekte ve özellikle çevre ile ilgili yeni geliştirilen hazırlıkları, sektörü büyük baskı altında tutmaktadır.

iv. Pazardaki yoğun rekabet nedeni ile müşteri tatmini ancak teknolojik gelişme ile sağlanmaktadır. Bu nedenle sektörde, yoğun Ar-Ge ve sürekli gelişme esastır.

v. Otomotiv sektörü kendisi dışında, ham madde ve yan sanayi ile otomotiv ürünlerinin tüketiciye ulaşmasını sağlayan ve bunu destekleyen pazarlama, bayi, servis, akaryakıt, finans ve sigorta sektörlerinde geniş iş hacmi ve istihdam yaratmaktadır. Sektör, savunma sanayinin gelişmesinde ve teknolojik düzeyin yükselmesinde temel oluşturmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde refah artışlarına büyük katkıları olan, gelişmekte olan ülkeler için de sanayileşme ve kalkınmanın anahtarlarından biri olarak görülen otomotiv sanayinin Türk imalat sanayi içinde önemli bir ağırlığı vardır.

Ekonomi içinde gerek üretim aşamasında girdiler açısından, gerekse nihai ürün ve genel ulaştırma sisteminde hayati öneme sahip koruyucu ulaşım arzını sağlama açısından, otomotiv sanayi, sanayileşmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde ve gelişmekte olan diğer birçok ülkede, özel bir önem kazanmıştır.

Konuya ülkelerin sanayileşme ve kalkınmalarına yönelik bakıldığında, sektörün önemli işlevleri yerine getirmesi nedeniyle ayrı bir önem taşıdığı görülmektedir. Öncelikle sektör ağır ve imalat sanayinin önemli bir talepçisi olması dolayısıyla, diğer sanayi kollarını yakından etkilemiş, yan sektörler dikkate alındığında, istihdam yaratıcı özelliği ön plana çıkmıştır (Dikmen, 1988, 40).

Günümüzde otomotiv sanayinin gerek montaj aşamasında gerekse üretim aşamasında girmediği pek az ülke kalmıştır. Otomotiv sanayi gelişmiş ekonomilerde teknolojik birikimin, tamamlanmış altyapının olanaklarıyla bireylerin tercihlerini karşılama ve ihracatı arttırma durumunda iken, gelişmekte olan ekonomilerde teknolojik gerilik ve altyapı eksiklikleriyle dışa bağımlılığın azaltılması, istihdam yaratma ve bireylerin artan refah özelemlerini giderme gibi yükümlülüklerle karşı karşıya bulunmaktadır. İşlevleri her ne kadar gelişmiş ve azgelişmiş ülkelerde farklı ise de tüm ülkeler bu sektörü sanayileşme ve kalkınmanın bir aracı ve itici gücü olarak görmüşler, vazgeçilmezliğini kabul etmişlerdir (Dünya Gazetesi, 2, 1982).

Otomotiv sanayisi var olduğu bir ÷lkedeki, petro-kimyadan çeliğe kadar bütün endüstrilerin müşterisi olduğu için bir kitle endüstrisidir. Bu nedenden dolayıdır ki, otomotiv sanayi, mamulleri dünya pazarında enternasyonal asgari müştereklerle alınıp satılan bir mal, toplumları birbirine gerek ekonomik, gerekse sosyal olarak yakınlaştıran, maliyenin en sağlam gelir kaynağı olan bir sanayi kolu olmuştur (Nihal, 1996, 56)

Otomotiv sanayi ağır ve imalat sanayinin önemli bir talepçisidir. Taşıt araçları imalat sanayinde başta çeliğin kaliteli muhtelif türleri olmak üzere lastik, boya, cam ve plastik önemli girdi olarak yer almakta, üretim miktarlarına göre önemli tüketim rakamları ortaya getirmektedir (bir otomobilin üretiminde 2500 temel girdi söz konusudur), böylece sanayi diğ er sektörlerle yakın ilişki içinde bulunmaktadır (DPT, 1991, 20).

Otomotiv sanayinin gelişmesi aynı zamanda ulaştırma sektörünün gelişmesiyle paralellik gösterdiği için, alt yapının gelişmesinde de etkili olmakta ve toplum refah seviyesinin ölçüsü olarak kabul edilmektedir.

Bu durum geriye dönük etkisiyle diğ er sanayi kollarına itici etki yapmakta, bu sanayi kollarının gelişmesini sağlamaktadır. Sanayinin diğ er sektörlerle ilişkisi ve dolayısıyla geliştirici etkisi başka pek çok sanayi koluna nazaran ölçülemez boyuttadır.

Otomotiv sanayinin ÷lke sanayileş me ve kalkınmadaki rolünü ortaya koyabilmek için, sektörün; istihdam, üretim, mali, dış ticaret etkilerinin incelenmesi gerekmektedir.

2.1.2.2. İstihdam Üzerindeki Etkileri

Otomotiv sanayi kurulduğu ve ÷lkemizde faaliyete geçtiği 1960 yılında bu yana çeşitli sanayi dalları arasında en ön sıralarda yerini almıştır. Büyük ölçüde istihdam yaratması, döviz tasarrufu sağlaması ve günümüzde döviz kazandırmasıyla ekonomi üzerindeki etkileri yadsınamaz bir sektördür. Otomotiv sanayinde meydana gelecek bir krizin diğ er bütün sanayi kollarını etkilemesi ve getirdiği sonuçlar bu durumun göstergesidir.

Yapılan araştırmalara göre, otomotiv sanayinin G7 ülkelerinde ekonomide yarattığı katma değer açısından, genel değerlendirmede her 10 kişiden biri bu sektörde çalışmaktadır. Türkiye’de birincisi gıda, ikincisi tekstil, üçüncü sırada otomobil yer almaktadır. Otomobil üreticilerinin 1993 altın yılı Türkiye cirosu 7,5 milyar dolar, imalat cirosu 1,5 milyar dolar düzeylerinde gerçekleşmiş olup, ithalatla beraber milyar dolarlık yerli katma değer sağlanmıştır. Bu kazançlar da istihdam yaratmak için harcanmıştır.

Daha öncede belirtildiği gibi otomotiv sanayi taşıt aracı ve üretimi ile bu üretim için ham madde, aksam ve parça üreten alanlarda geniş iş olanakları yaratmaktadır. Ayrıca yenileme pazarında, yalnız parktaki araçlar için aksam parça üreten işletmeler bulunmaktadır.

Ticari alanda ise yetkili bayi ve yetkili servisler ile yedek parça dağıtım sisteminde yer alan işletmeler de bu istihdama ek işgücü talebi yaratmaktadır. Ticaret alanında serbest satıcılar/galeriler ve komisyoncular ile tamirhaneler de geniş bir istihdam alanıdır. Öte yandan sanayi faaliyetlerindeki gelişmeler, özellikle sanayi için güvenlik, yemek, lojistik, taşımacılık gibi hizmet veren kurumlar ve kredi kurumları ile sigorta ve kayıt tescil aracı kuruluşları hizmet alanlarında istihdam yaratmaktadır. Akaryakıt ve yağ üretim dağıtımı ile son yıllarda gelişen otomotiv medya kuruluşları, halka ilişkiler ve reklam sektörlerinde otomotiv sanayinin gerektirdiği istihdam da dikkat çekicidir. Ancak burada sıralanan ticaret ve hizmet alanlarındaki istihdam yerli sanayi üretimi yanında, ithal edilen ürünler tarafından da geliştirilmektedir (DPT, 35, 2007).

Ek 2’de Otomotiv sanayinin istihdam yarattığı alanlar gösterilmiştir.

Bu kadar değişik sektörlerde otomotiv sanayinin yarattığı istihdam için diğer ülkelerdeki veriler de dikkate alınarak genellikle motorlu taşıt üretiminde çalışan 1 kişinin aksam ve parça üretiminde 5 ve ticaret ile hizmetler sektöründe de 5 kişi için ek istihdam yarattığı kabul edilmektedir. Buna göre sanayinin istihdamı 2005 yılı için 500 bin dolaylarında kabul edilir.

Otomotiv sanayi başlı başına istihdam yaratmakla birlikte bünyesinde istihdam ettiği insan sayısının çok daha fazlasını ilişkide bulunduğu diğer sektörlerde istihdam etmektedir. İstihdam yaratmada; ana sanayi yanında gelişen yan sanayi, satış, bakım, tamir-servis, yedek parça hizmetleri gibi direkt, nakliye, turizm,

bankacılık, sigortacılık gibi alanlarda endirekt çoğaltan etkisi mevcuttur (Çelikel, 1983, 8).

Yıllar itibari ile istihdam değişimi incelendiğinde, 2000 yılından sonra gelen kriz döneminde üretimde azalmaya karşılık istihdamın sadece 2001 yılında % 15 oranında azaldığı görülmektedir. Daha sonra her yıl ard arda artışlar gerçekleşmiştir. Burada krize rağmen işgücünde geçici bir azalma olduğu görülmektedir. Burada işçi işveren ilişkilerinin kriz döneminde dayanışma içinde geliştiği ve krizin istihdam kaybı olmadan aşılması için bu dayanışmanın “esnek çalışma” yöntemleri ile karşılıklı özveri içinde çözümlendiğini belirtmek gerekir. İhracatın kriz döneminde artarak devamı da istihdamın korunmasında önemli rol oynamıştır.

Otomotiv sanayinde motorlu taşıt aracı üreticilerindeki istihdam Ek 3’de verilmiştir.

İçinde bulunduğumuz yıl itibariyle yaşadığımız Küresel Ekonomik Kriz’in olumsuz etkileri de diğer tüm krizlerde olduğu gibi kendini göstermeye başlamıştır. İstihdamın giderek azaldığı ve işsizliğin arttığı bu dönemlerde, işçi ve işveren arasındaki ilişkiler esnek hale getirilmelidir. İşçi çıkarmak yerine, anlaşmalı olarak, üretime göre ücretlendirme veya ücretsiz izin gibi konulara gidilmelidir.

Yapılan hesaplamalarda otomotiv sanayinde faaliyet gösteren ana firmalarda çalışan her kişinin, diğer faaliyet kollarında yaklaşık 20 kişiye iş imkan sağladığı tespit edilmiştir (Özateşler, 1985, 23). Bu basit varsayıma dayanılarak bulunan bu rakamın hesaplanması

Öte yandan otomotiv sanayinin yıllar itibariyle sağladığı istihdam Tablo 8’de yer almaktadır.

Otomotiv sanayi doğrudan ve özellikle dolaylı olarak çok geniş istihdam olanakları sağlayan bir sanayi dalıdır. Gelişmiş ülkelerde bu konuda çok ayrıntılı veriler bulunmaktadır. Ancak ülkemizde taşıt aracı üretimi yapan ülkeler dışındaki işletmeler dışındaki ilgili sanayi, ticaret, hizmet alanlarındaki işletmeler ile kamu görevlerinde yaratılan istihdama ilişkin güvenilir bir veri bulunması mümkün değildir.

Tablo 8: Otomotiv Sanayi İstihdam Etkileri

Safha	Çalışma Alanları	
1	Ana üretim firmalarında çalışan personel	1 Kişi
2	Yan sanayi firmalarında çalışan personel	5 Kişi
	Toplam (1+2)	6 Kişi
3	Bakım ve onarım hizmetleri ile dağıtım ve pazarlama kuruluşlarında ve faaliyetlerinde çalışanlar	6 Kişi
4	Karayollarında ulaşım hizmetlerinde çalışan şoförler benzin satış istasyonu personel	4kişi
5	Toplam	16 Kişi
	Ana ve yan sanayi firmalarının talep ettikleri hizmetler nedeniyle bankacılık, sigortacılık, sağlık, turizm ve diğer faaliyetlerde çalışanlar	4Kişi
	Toplam	20 Kişi

Kaynak: 5. Beş Yıllık Kalkınma Planı Karayolları Taşıtları İmalat Sanayi Ö.İ.K. Raporu

2.1.2.3. Üretim Üzerindeki Etkileri

Otomotiv firmalarının üreterek, Türkiye ekonomisine hizmete sunduğu çekici, kamyon, kamyonet, otomobil, otobüs, minibüs, midibüs, traktör gibi ürünler bu sektörün ekonomimize direkt üretim katkısını meydana getirmektedir.

Otomotiv sanayi ülkelerin ekonomik yapıları içinde en önemli sektörlerden biridir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde sağladığı katma değer itibariyle ön sıralardadır. Bugün sanayinin en gelişmiş olduğu ülkelerden biri olan ABD ‘de en büyük ciroyu otomotiv sanayi yapmaktadır. Japonya’da ise ihracatın en büyük kalemini otomotiv sanayi ve yan sanayi ürünleri oluşturmaktadır. Güney Kore’nin kalkınmasında ise en temel sanayi kolu otomotiv olmuştur. Sanayileşme

sürecinde otomotiv sanayine yönelik yaptığı yoğun teknolojik yatırımlarla rekabet avantajı sağlamış olan Güney Kore, günümüzde bu süreci daha da iyileştirmek için bilgi teknolojilerine olan yatırımlarını arttırmıştır.

2.1.2.4. Sektörler Arası İlişkiler Üzerine Etkileri

Otomotiv sanayi çok çeşitli sektörlerden mal temin eden bir sanayidir. Otomotiv sanayi ürünleri çok sayıda ve çeşitli parçalardan oluşur. Bir otomobil üretimi için 2500 temel girdi söz konusudur, eğer bu girdi civataya kadar indirilirse, bu sayı 20.000 adet'e yükselir. Değişik sektörlerden sağlanması gereken girdilere olan ihtiyacı gerektirir. Otomotiv sanayi ürünlerine olan talep değişiklikleri, ekonominin tamamına geniş ölçüde yansımakta ve sektörden sektöre yayılarak, otomotiv sanayini ekonominin diğer sektörlerine çok sıkı bir şekilde bağlamaktadır (Özateşler, 1985, 64).

Otomotiv sanayi üretimini gerçekleştirirken, yan sanayilere ihtiyaç oluşmakta ve farklı teknoloji alanlarında gelişmeyi özendirmektedir.

Bu durumda bir endüstri diğeri ile birlikte gelişmeye başlar. Geriye bağıllık bir malın üretimi esnasında meydana çıkan bir bağıdır.

Geriye dönük etkiler için kurulan bir otomobil fabrikasından sonra, lastik, ön cam v.b. malları üreten fabrikaların kurulması örnek gösterilebilir.

Otomotiv sanayi krize girdiği zaman, başta imalat sanayi olmak üzere tüm sanayi bu krizden etkileneceği için işsizlik artacak, üretim düşecek ve kriz dolayısıyla tüm ekonomi sarsılacaktır (Dülgeroğlu, 1995, 65).

2.1.2.5. Mali Etkileri

Otomotiv Sanayi; ekonomi için, emin ve sürekli bir gelir kaynağı oluşturmaktadır. Kurum kazançlarından, üretim satışlarından doğrudan ve dolaylı olarak bu alanda çalışanların gelirleri ile yan sanayi ve bu sektörle ilgili ticaret ve hizmet kesimlerinden elde edilen vergiler, devlet gelirleri içinde önemli bir kalem oluşturmaktadır.

Otomotiv Sanayi dolaylı ve dolaysız vergilerden birçoğunu ödemektedir. Başta Kurumlar Vergisi, Taşıt Alım Vergisi, Motorlu Kara Taşıtları Vergisi, gümrükte alınan vergiler yanında bu sektörle ilgili kuruluşlar diğer birçok vergileri de yüklenmekte ve bunların toplamı büyük rakamlarla ifade edilmektedir (Nihal, 1996, 66).

2.1.2.6. Dış Ticareti Üzerine Etkisi

Otomotiv sektöründe elde edilen dış ticaret dengesi rakamlarına bakıldığında, 2001 yılından 2005 yılına kadar sektör dış ticaret fazlası vermektedir.

Tablo 9: Taşıt Araçlarının Dış Ticaret Dengesi Verileri (YTL)

Yıllar	Dış Ticaret Dengesi	Değişim%
2001	1.371.946.800	155
2002	1.725.794.000	25
2003	1.359.297.000	-22
2004	952.925.000	-30
2005	2.554.471.600	168

Kaynak: DİE Dış Ticaret Dengesi Verileri

En son 2000 yılında 2.426.371.000 \$ dış açık veren sektör, 2001 yılında ithalatın yüksek oranda düşmesi ve ihracat hacminin artmasıyla 1.371.946.800 \$ fazla vermiştir. Bu tarihten itibaren sektörde ortaya çıkan dış ticaret fazlası 2005 yılına kadar devam etmiştir. 2003 ve 2004 yılında ithalatta yaşanan artışlar sektördeki dış fazlanın sırasıyla %22 ve %30 oranında gerilemesine yol açmıştır.

İlgili yıllarda ihracat hacmi de artmış ancak bu artış ithalat hacmindeki artışın gerisinde kalmıştır. 2005 yılında dış fazlanın %168 gibi yüksek bir oranda gerçekleşmesinin sebebi bu yılda ihracat hacmindeki artışların yüksek oranda olmasıdır.

Tablo 9’da görülen dış ticaret rakamlarındaki dalgalanmalar üzerinde kur değişimlerinden kaynaklanan ithalat hacmi değişimleri, ihracata oranla daha etkili olmuştur. Bir başka ifade ile dış ticaret dengesindeki dalgalanmaların nedeni, ilgili

dönemde nispeten istikrarlı bir seyir izleyen ihracat hacmi değil, kurlardaki değişimden etkilenen ve istikrarsız bir seyir izleyen ithalat hacmidir.

Otomotiv sanayinin ticaret üzerindeki etkileri ihracat ve ithalat olarak incelenecektir.

2.1.2.6.1.İhracat Üzerindeki Etkileri

2007 yılında ihracat, 2006 yılına oranla yüzde 34 artarak 19,2 milyar ABD doları olmuştur. Türkiye ihracatında 2007 yılında da 1. sırada olan sanayinin, toplam ihracattaki payı yüzde 20,1 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'nin 2007 yılında toplam taşıt aracı ihracatı, yüzde 17,8 artarak 820 bin adet olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılında otomobil ihracatı yüzde 17,2 artışla 504 bine, ticari araç ihracatı yüzde 19 artışla 316 bine yükselmiş, traktör ihracatı ise yüzde 2 azalarak 10 bin adede gerilemiştir.

Tablo 10: Taşıt Araçları İhracatı

Sektör	2004	2005	2006	2007	2007/2006
OTOMOBİL	305.072	319.825	430.420	504.353	17
TİCARİ ARAÇLAR	203.325	233.013	266.268	316.017	19
Kamyonet	190.780	218.467	254.159	295.585	16
Minibüs	5.138	3.720	1.809	2.695	49
Kamyon	2.510	5.061	4.007	9.398	135
Midibüs	1.941	1.935	2.168	2.987	38
Otobüs	2.956	3.830	4.125	5.352	30
TAŞIT ARAÇLARI	508.397	552.838	696.688	820.370	18
TRAKTÖR	10.198	8.240	9.714	9.509	-2
TOPLAM	518.595	561.078	706.402	829.879	17

Kaynak: OSD RAPOR 2008

2007 yılında 504 bin adedi otomobil olmak üzere toplam 820 bin adet taşıt aracı ihraç edilmiştir. 2007 yılında gerçekleşen taşıt aracı ihracatı 2006 yılına göre yüzde 18 oranında artmıştır.

Uludağ İhracatçı Birlikleri'nin verilerine göre, 2007 yılında sektör ihracatı 2006 yılına göre yüzde 34 artarak 19,2 milyar \$ olmuştur.

Taşıt aracı ihracatı yüzde 31, yan sanayi ihracatı ise yüzde 40 oranında artmıştır.

Toplam otomotiv sanayi ihracatı, 2007 yılı itibariyle, sektörel ihracat sıralamasında 1. sırada yer almıştır.

YTL'nin aşırı değerlendirildiği 2005 yılında, taşıt araçları ihracatında son 5 yılın en düşük artış oranını yaşamıştır. %20'lik artış ile genel ihracat içerisindeki payını %12,44'e yükselten otomotiv sanayi, petrol fiyatlarından yaşanan olumsuz gelişmelerden çok, kar oranlarını belirleyen döviz girişlerinin YTL karşısındaki değer kaybından ve global bazda yaşanan talepteki düşüşten dolayı sektörün üretim artışları %6 ile sınırlı kalmıştır.

2008 yılı Ocak- Eylül dönemine baktığımızda otomotiv sanayi ihracatının % 36 arttığını görmekteyiz. Uludağ İhracatçı Birlikleri ve Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri'nin açıkladığı 2008 yılı Ocak-Eylül dönemi verilerine göre otomotiv sanayindeki toplam ihracat, 18.517.687.901 \$ olarak gerçekleşmiştir. 2008 yılı Ocak-Eylül dönemi, 2007 yılı aynı dönemi ile kıyaslandığında, ana sanayi ihracatı yüzde 41 oranında artarak 12.741.734.726 \$ düzeyine yükseldiği görülmektedir.

2007 yılı Ocak-Eylül döneminde 4.552.556.048 \$ olan toplam yan sanayi ihracatının ise 2008 yılı aynı döneminde yüzde 27 oranında artarak 5.775.953.175 \$ olduğu görülmektedir.

2.1.2.6.2. Otomotiv Sanayinin İthalat Üzerindeki Etkileri

Dünyadaki gelişmeler ithalatı artırıcı bir rol oynamaktadır. AB ve Uzak Doğu'da kullanılmayan kapasitelerin yüksek oluşu, Türkiye gibi gelişme potansiyeli olan pazarlarda özel fiyat uygulamalarına neden olmaktadır. Bunun yanında sektördeki yoğun rekabet, otomobil sektöründe yoğun bir teknolojik gelişmeye neden olmaktadır.

Tablo 11: Otomotiv Sanayi İhracatı (Milyon Dolar)

SEKTÖR	2005 Toplam	2006 Toplam	2007 Toplam	2007 9. Ay	2008 9. Ay	2008/2007 %
Toplam Ana Sanayi	8.035	9.921	12.948	9.025	12.741	41
Otomobil	4.358	5.683	6.849	4.857	6.373	31
Diğerleri	609	724	1.099	777	987	59
Toplam Yan Sanayi	3.504	4.508	6.321	4.552	5.775	27
Aksam ve Parça	2.785	3.668	5.225	3.756	4.816	28
İç ve Dış Lastik	639	717	896	666	773	16
Akümülatör	26	50	103	59	96	62
Emniyet Camı	53	72	96	69	88	27
TOPLAM	11.539	14.350	19.270	13.578	18.517	36

Kaynak: OSD 2008 Raporu

Otomotiv sektöründe ithalat pazar payı özellikle kriz yılları sonrasında artış göstermektedir. Otomobilde gümrük birliği ile başlayan ithalat artışı ile ithalatın pazar payı % 70 düzeyine kadar yükselmiştir. Burada 1994, 1998, 2001 ve 2002 yıllarında yaşanmış olan krizlerin sanayi üzerinde rekabet gücünü zayıflatan olumsuz etkisi de dikkate alınmalıdır.

Aynı dönemde diğer ürünlerde de ithalatın pazar payında artışlar olmuş ancak, bu artışlar otomobil kadar yüksek düzeylere ulaşmamıştır. Hafif ticari araçlarda ithalat pazar payı % 40 lar, kamyonunda % 20 ler ve otobüste ise % 4 ler düzeyinde seyretmektedir.

1999-2004 döneminde ithalatın adet ve cari fiyatlarla toplam ve birim CIF değerleri TUIK (Türkiye İstatistik Kurumu) kaynaklarına göre aşağıda verilmektedir. İthalat 2000 yılında talebin artması ile önemli artış göstermiş buna karşılık kriz yaşanan 2001-2002 yıllarında büyük oranda gerilemiştir(DPT, 2007,24).

EK 4 ve EK 5 söz konusu yıllar itibariyle ithalat hacmini göstermektedir.

Aynı yıllar için AB ve diğer ülkelerden yapılan ithalatın dökümü aşağıda verilmektedir. Burada ithalatın ağırlığını gümrük birliğini sağladığı üstünlüklerden dolayı, AB ülkeleri oluşturmaktadır. Bu ülkeleri Japonya ve Güney Kore izlemektedir.

AB ülkelerinden her türlü ürün ithal edilirken, diğer ülkelerden ithalatın ağırlıkla otomobil ve hafif ticari araçlarda yapıldığı görülmektedir.

EK 6'da AB ülkelerinden yapılan ithalat gösterilmiştir.

Otomobil sanayinde dünya üretiminin %98'inin 20 firma tarafından karşılandığı düşünülürse ne kadar yüksek düzeyde sanayileşmiş bir sektör olduğu görülür. Bu nedenle firmaların Türkiye gibi gelişen ve büyük oranda gelişme potansiyeli olan pazarlarda özel fiyat uygulama güçleri yüksektir.

AB ve Uzak Doğu'da kullanılmayan kapasitelerin yüksek olması, firmaların çoğu kez pazar paylarını korumak ve/veya artırmak için maliyetine otomobil satmalarına neden olmaktadır. Bu firmalar kendi istikrarlı pazarlarında üretimin bir kısmını uygun fiyatla pazarlamakta ve gelişen ihrac pazarlarında ise daha uygun fiyat verebilmektedir.

İthal otomobillere artan talebin bir nedeni de ithalat yoluyla pazara arz edilen otomobillerin gerek motor hacmi gerekse konfor bakımından tüketici taleplerine karşılayacak çeşitlilik ve ürün yelpazesi genişliğine sahip olmasıdır. Ayrıca tüketici talebinin ekonomik otomobillerden lüks otomobillere yönelmesi alt gelir dilimlerine hitap eden yerli üretimi olumsuz olarak etkilemektedir. Artan rekabet karşısında yerli üreticilerin pazar paylarını koruyabilmek amacıyla model yenilemeye, kalite ve verimliliğin artırılmasına, maliyet ve fiyatların düşürülmesine yönelik çalışmalara hız verdikleri görülmektedir (Onat, 2007, 25).

Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren üretici firmaların, artan rekabet ortamına uyum sağlamak üzere teknolojik yatırımlara ağırlık vermeleri, belli bir araçta ve/veya belli bir modelde uzmanlaşarak küresel pazarlara yönelmeleri zorunlu hale gelmiştir. Son dönemde yapılan yatırımlarda özellikle tek bir segmente ve/veya modele dönük yatırımların gerçekleştirildiği görülmektedir. Bunun için de Ar- Ge faaliyetlerine yeterli finansal kaynak sağlanmalıdır.

2.1.3. Türkiye'de Otomotiv Sanayi'nin Gelişimi

Türkiye'de otomotiv sektörünün 50 yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Türk otomotiv sektörünün temelleri 1950'li yıllarda atılmış ve sektörün gelişimi 1960'ların sonu ve 1970'li yılların başında kurulan montaj fabrikalarının belirli

kapasite ve yerlilik oranına ulaşmaları ile olmuştur. Otomotiv sektörünün sanayileşmesi yolundaki ilk yatırımlar 2. Dünya Savaşı sonrasında başlamıştır. Bugün otomotiv sanayi, Türkiye ekonomisinin rekabet gücünü en çok etkileyen sanayi kolu haline gelmiştir.

Türkiye’de 1950 yılında 13,405 olan otomobil sayısı, 1960 yılında 45, 467’ye yükselmiştir. Aynı dönemde otobüs- minibüs parkı 3, 755’ten 10, 981’e, kamyon-kamyonet miktarı da 15, 404’ten 57, 460 a çıkmıştır. Böyle bir ortamda ilk kez 1954 yılında askeri jip ve kamyonet montajıyla başlayan otomotiv sanayi üretimi, 1955 yılında gerçekleştirilen ilk ve onu izleyen ikinci ve üçüncü ticari kamyon montajlarıyla devam etmiştir. İlk yerli otobüs montajı ise 1963 yılında başlamıştır. Otomobil üretimi alanında, 1961 yılında gerçekleştirilen birkaç prototip üretim girişimi dışında, ilk ciddi seri üretimine 1966 yılında geçilmiştir. Otomobilde OTOSAN ile başlayan üretim, daha sonra TOFAŞ ve RENAULT firmalarının yatırımları ile hızla gelişerek devam etmiştir.

Ford Motor Company 1929 yılında İstanbul’da ilk montaj denemesine başlamıştır. Otomobil, kamyon ve traktör üretmek üzere kurulan ilk montaj fabrikasında yapılacak üretimin bir kısmının Sovyetler Birliği’ne ihraç edilmesi öngörülmüştür. 450 işçi çalıştırılan bu fabrika, modern sayılabilecek teknolojik imkanlara sahip olup, fabrikada günlük 48 adet otomobil ve kamyon yapım kapasitesine ulaşılmıştır. Ancak, 1930’larda yaşanan dünya ekonomi krizinin olumsuz etkileri nedeniyle hedeflenen ihracat gerçekleştirilememiştir. Bu ve diğer sebeplerden dolayı 1934 yılında fabrikada üretim durdurulmuş ve böylece ilk montaj üretim denemesi başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Bu başarısızlık Ford Motor Company yetkililerinin daha sonra ki yıllarda, Türkiye’de üretim yapma konusunda yapılan teklifleri değerlendirmede tereddüt etmelerine sebep olmuştur.

İkinci Dünya Savaşı’nın sona ermesiyle otomobil üretiminde ilk teşebbüsü Koç Ticaret Şirketi, Ford Motor Company’nin Türkiye genel temsilciliğini alarak başlatmıştır. 1950’li yılların başlarında, Koç Ticaret Şirketi, Ford Motor Company ile Türkiye’de ortak üretim yapılması konusunda temasa geçmiştir. Ford Motor Company’nin sahibi Henry Ford’un konu üzerinde çekingen davranması üzerine devrin başbakanı Adnan Menderese Henry Ford’a ortak üretim konusunda teşvik edici bir mektup yazmıştır. Bunu takiben 1956 yılında Koç Ticaret A.Ş.’ye montaj

hakkına sahip bayi Dealer Assembler statüsünde imtiyaz verilmiştir. Elde edilen bu imtiyaza bağlı olarak kurulan montaj fabrikası günde 8 adet kamyon ve 4 adet binek otomobil kapasitesi ile üretime başlamıştır (OSD, 2003, 3).

Diğer bir önemli teşebbüs de, % 100 yerli otomobil yapılması yönündeki düşünceye dayanan ve 1960 sonrası üretimine başlanmış olan Devrim Otomobili yapılması girişimidir. Ancak üretilen ilk araçların denemesinin başarısızlıkla sonuçlanmasına bu girişimin kapatılması sebep olmuştur.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında AB'nin Marshall Yardımı olarak adlandırılan bir plan ile Türkiye motorlu taşıt ile tanışmanın ilk adımını atmıştır.

1950'li yıllardan sonra ülkede kentleşme hareketiyle başlayan yapısal değişimler, alt yapının geliştirilmesi ve karayollarına dönük bir ulaştırma sisteminin seçilmesi, iktidarın da otomotiv sektörünün kurulmasına destek olmasını beraberinde getirmiştir. 1950 yılında çıkartılan yasa ile Bayındırlık Bakanlığına bağlı Kara Yolları Genel Müdürlüğü kurulmuş, yol yapımına hız verilmiştir. 1950 yılından itibaren yolcu taşımada diğer sektörlerin payı düşerken karayolunun payı giderek artmıştır.

1950 yılında yolcu taşımacılığının %50'si karayolu ile yapılırken, bu oran 1983 yılında %94'e yükselmiştir. Karayolu taşımacılığının yolcu taşımacılığı içindeki ağırlığını daha net olarak görebilmek için aynı yıllar itibariyle demiryolu taşımacılığına bakıldığında, %42'den %5'e düştüğü görülür. Bu dönemde karayolu taşımacılığının gittikçe rağbet görmesinin önemli bir nedeni de 1973'lere kadar petrol fiyatlarının çok ucuz olmasıdır (OSD, 2003, 4).

Otomobilde ilk ciddi üretim 1966 yılında Anadol otomobili üretimi ile başlamıştır. Yıllık üretimi en fazla 7.200 adet olan Anadol marka otomobil üretimi 1982 yılına kadar devam etmiş ve toplam 87.000 adet üretilmiştir (Bedir, 2002, 40).

Devrim adlı otomobil, Amerika'dan ithal edilen araca göre 33 kat daha pahalıya üretilmiştir. Otomobilin yerli olmasının yanı sıra ekonomik ve kaliteli olması hususu göz önüne alınmamıştır.

1960'lı yıllardan sonra daha planlı olmaya çalışan Türkiye'nin ikinci Beş Yıllık kalkınma Süreci 1968'de başlıyordu. Bu planda ilk olarak karayolu taşıt talebinin karşılanmasında yurt içi imkanların tam olarak kullanılması hedeflenmişti.

İkincisi ise, bunların yerli imalatla gerçekleşmesini öngörüyordu (Çengelci, 1998 30).

Biri Renault, diğeri Fiat olmak üzere, 1967'den 1971 yılına kadar yerli üretim projelerini gerçekleştirmek için, Bursa Organize Sanayi Bilgesi civarındaki yerlerinde faaliyete geçmişlerdir.

Tofaş fabrikasının açıldığı 1971 yılında 7831 otomobil üretilmiştir. Bu rakam her yıl aratarak 1975'de 29 bin 725'e ulaşmıştır. 1976'dan sonra üretim her yıl düşerek, 1981 yılında 12 bin 247'ye inmiştir. Bu tarihten sonra da otomobil talebindeki tırmanışlar ağır olmuştur (Çetiner, 323, 1996).

Tofaş'ın kurulduğu günden 1988 Haziran'ına kadar ürettiği otomobil sayısı 444 bin 370 olup, 12 bin 605 tanesi ihraç edilmiştir. Bu rakamlar İtalyanların vaktiyle yaptıkları araştırmalarda aldıkları sonuçlara yakın gerçekleşmiştir.

1990'lı yıllarda Türk otomotiv sanayi büyük bir hızla değişik bir döneme girmiştir. Dönemin en önemli özelliklerinden biri, otomobil üreticilerinin yeni teknoloji ve inovasyona yönelmeye başlamasıyla olmuştur. Diğer yandan 1990-1995 yılları arasında uygulanan 6. Beş yıllık kalkınma planı da, otomotiv sanayindeki kuruluşlarda teknoloji geliştirme çalışmalarının başlatılmasını ve yaygınlaştırılmasını desteklemektedir.

Bu dönemde hali hazırda üretim yapan kuruluşlarda, Ar-Ge önündeki faaliyetler başlanmıştır. Yeni kurulacak olanlarda ise, lisans anlaşmalarıyla, Ar-Ge departmanlarının kurulması öngörülmektedir. Bu yeni bölümlerde otomotiv sanayinin ve ürünlerinin çevre ile ilişkileri de önemli bir diğer yeniliktir. Nitekim otomobil sanayi, üretimin her aşamasında, bütün ürünlerinde, ürünün tasarımından kullanıcıya ulaşıncaya kadarki hizmetlerinde, sürdürülebilir gelişme ilkelerini uygulamaya başlamıştır.

Bu süre içinde, geri kazanım, yeniden değerlendirme ve artık miktarlarının azaltılması en önemli konular arasında yer almaya başlamıştır. Üretim süreçlerinde bunlara en uygun teknolojiler kullanılmaya çalışılmıştır. Böylece, daha az yakıt tüketen, daha az gürültülü ve daha fazla geri dönüşümlü malzemelerle yapılmış otomobillerin üretimine başlanmıştır.

Diğer yandan engellilerinde özgürce otomobil kullanılması için tasarımlar hazırlanmaya başlanmıştır. İlk kez 1998 yılında Tofaş tarafından hazırlanan Hareket

Özgürlüğü Programı bu yeni girişimlerin parçasıdır. Bu proje ile değişik engellilere göre özel olarak belirlenen donanımlar kullanılmaya başlanmıştır.

Günümüzde artık tüketicilerin teknolojik ve konforlu araçları tercih etmesi, üretim yapan otomotiv şirketlerini yeni yatırımlar yapmak zorunda bırakmış ve mevcut ürünlerin yanında daha modern teknolojiler ile üretilen araçları getirerek birbiri ardına piyasaya sürmüşlerdir (Yılmaz, 1994, 55).

1989'dan itibaren istikrarla artan talep olgusu sonucu 1993 yılında yapılan talep tahminlerine göre 2000 yılında ihracat ve ithalatın 250'şer bin adete çıkacağı ve üretimin 750 bin otomobil olmak üzere toplam pazarın 1 milyon motorlu araca ulaşacağı öngörülmüştür. Otomotiv ana ve yan sanayi, bu talep gelişmesine göre yatırımlarını planlamıştır (Tofaş 300.000; Renault 200.000; Toyota; 100.000; Ford-Otosan 100.000 ve Opel 50.000 olmak üzere toplam 750.000).

1994 yılı ekonomik krizi, sektörü olumsuz etkilemiş ve yeni model dahil çoğu yatırımların durmasına neden olmuştur. Kriz döneminde kurulu kapasitenin ancak % 30'u kullanılabilmiş, toplam pazarda % 50 dolaylarında bir gerilemeye neden olmuş ve pazar 548 bin adetten 268 bin adede düşmüştür. Düşük talep devam etmesine karşın, yeni firmalara teşvik belgesi verilmeye devam edilmiş ve otomobil üretici sayısı Uzak Doğu menşeli 3 yeni firmanın gelmesiyle 7'ye çıkmıştır.

Gümrük birliği (GB) ile ilgili süreç, 1995 tarih ve 1/95 sayılı AB-Türkiye Ortaklık Konseyi Kararı (OKK) gereği AB'nden ithalatta tüm tarifelerin sıfırlanması ile ithalatta artış oranı beklenenin de üzerinde olmuş ve bu aşırı artış sürekli ve kararlı bir nitelik kazanmıştır. GB oluşumunu gerçekleştiren 06 Mart 1995 tarih ve 1/95 sayılı AB-Türkiye Ortaklık Konseyi Kararı'nı izleyen 2/95 sayılı Karar ile AB dışı ülkelerden yapılacak motorlu taşıt araçları ithalatı, Ortak Gümrük Tarifesi (OGT) üzerinde gümrük vergisine tabi tutulmuştur. 1996/2000 yıllarını kapsayan bu uygulama ile Türkiye, otomobilde 1996 yılı için % 10 olan AB Ortak Gümrük Tarifesi yerine % 33 oranını uygulamıştır. Geçen 5 yıl içinde her yıl belirli oranda azalan söz konusu gümrük vergisi, 01 Ocak 2001 tarihinden itibaren OGT düzeyine indirilmiştir.

1995 yılına gelindiğinde, Fiat lisansı ile üretilen otomobillerin Türkiye koşullarına uygun duruma getirilmesi amacıyla Tofaş Ar-Ge kurulmuştur. Bu Ar-Ge de yaklaşık 8 Milyon Dolar'lık yatırımı ile ilk olarak Türkiye için çok önemli olan,

motor ve emisyon, titreşim, akustik, süspansiyon, güvenlik ve yorulma konularında çalışmak üzere, bu konudaki en ileri teknoloji ve donatım kurulmuştur.

Tofaş aynı yıl, ISO 9001 belgesi almış ve Kalite Güvence Belgesi'ni onaylatmıştır. Böylece Tofaş'ın bütününe, tasarımdan satış sonrası hizmetlere kadar tüm bölümlerdeki çalışmaları kapsayacak biçimde, "ISO Kalite Güvence Sistem Belgesi verilmiştir.

Tofaş 1999 yılında 5 Milyon Dolarlık yatırım ile güçlendirilmiş, Fiat Auto Ar-Ge ile bütünleşme sağlanarak ortak projeler yapılmaya başlanmış, İtalya ve Brezilya'daki ürün geliştirme merkezlerinden sonra 3. Ürün geliştirme merkezi olmasına karar verilmiştir.

2.1.4. Güney Kore'de Otomotiv Sanayinin Gelişimi

Güney Kore'nin büyümesinde en önemli etken imalat sanayinin hızlı gelişmesi olmuştur. Bu sektörde üretim 1982-1987 yılları arasında yıllık ortalama % 17 artmıştır. Sahip olduğu zayıf doğal kaynaklarla Güney Kore sanayileşmeyi, ithal ikamesi yapmak yerine uluslararası rekabet gücü veren emek yoğun ürünlerle gerçekleştirmeye çalışmıştır. Son zamanlarda, finans ve teknolojinin artan etkinliği, avantajlı olduğu işgücünde rakiplerinin tehlikeli bir şekilde etkinliğini artırmaları ve ülkede reel ücretlerin artması, Güney Kore'de teknolojik ve sermaye yoğun ürünlerin ihracını özellikle ithal edilen ürünlerin rekabet yaratılarak ikame edilmesini teşvik etmiştir.

Otomotiv Güney Kore'nin en önemli sektörlerinin başında gelmektedir. Dünyadaki örneklerinin aksine Güney Kore otomotiv sanayi özellikle Kuzey Amerika pazarını hedefleyerek ihracat amaçlı kurulmuştur. Diğer pek çok sektörde olduğu gibi hükümetler sektörün büyümesini, ihracata dayalı yapısını korumak ve rekabeti engellemek için sektörü uzun süre sıkı kontrollere tabi tutmuştur. Bunun sonucu olarak 1980'lerin büyük bir bölümünde, Hyundai otomotiv sektöründeki tek üretici olarak kalmıştır. 1980'lerin sonunda Kia ve Daewoo' nun sektöre girmesine izin verilmiştir. Bazı yıllarda Hyundai motor çoğunlukla Avrupa pazarlarına az sayıda araba ihraç etmiş olmasına rağmen motor endüstrisi, esas olarak 1980'lerin ortasına kadar küçük bir iç pazara tedarikle ilgilenmiştir. Bugünlerde ise bu sanayi

dünya pazarlarına saldırı için atağa kalkmış ve bunu da önemli üreticilerle ortaklığa girerek başarmıştır (Yeniçeri, 2004, 23).

Araçların ihracatı 1986'da 305.000'den % 78'lik bir artışla 1987 yılında büyük çoğunlukla Kuzey Amerika'ya olmak üzere 543.000'e çıkmıştır

Güney Kore 1980'li yılların başından itibaren kendi markalarıyla uluslararası piyasalarda rekabet edebilir ve 2000'li yıllarda dünyanın ilk beş büyük otomotiv üreticisinden birisi olurken, Türkiye'de çok sayıda ve farklı ülke firmalarıyla ortaklık halindeki kuruluşlar, çok düşük ölçeklerde üretim yapmaktadır (Günay, 2005, 179).

1998'deki kriz dönemine kadar, ihracat pazarlarında büyük başarı elde eden firmaların büyümesine son yıllarda artan iç talebin de büyük katkısı olmuştur. 1990'da 935 bin otomobil, 225 bin kamyon ve 93 bin otobüs üreten sektör 2001 yılında 2,2 milyon otomobil, 242 bin kamyon ve 548 bin otobüs üretmiştir.

1998 yılındaki büyük daralmanın ardından G. Kore otomotiv endüstrisi büyük bir değişim geçirmiştir. 1999 sonunda Hyundai, Kia Motor ve iştiraki Asia Motors'un kontrolünü almış, 2000'de Renault Samsung Motors'u alarak sektördeki ilk yabancı sermayeli kuruluş olmuştur. Aynı yıl daha sonra Daimler-Crysler Hyundai Motors'un %15 hissesini almış ve 2002 Nisan'ında da General Motors Daewoo hisselerini almıştır.

2003 Güney Kore otomotiv üreticileri için oldukça başarılı bir yıl olmuştur. Bir önceki yıla göre toplam araç satışı %10 artarak 3,9 milyon adede ulaşmıştır. Bununla Güney Kore ABD, Japonya, Almanya ve Ç.H.C.'nin ardından dünyanın besinci büyük otomotiv üreticisi konumuna yükselmiştir. Bu büyük ölçüde ihracat artışından kaynaklanmaktadır. Zira 2003 yılında ihracat bir önceki yıla göre %33 oranında artarak 2,6 milyon adede ulaşırken iç pazar satışları azalan tüketim harcamalarının da etkisi ile %19 oranında düşerek 1,3 milyon adet olarak gerçekleşmiştir. Pazardaki bu daralma en çok ihracat oranları düşük olan pazarın iki küçük oyuncusu Renault Samsung ve Ssanyong'u etkilemiştir. Buna karşılık en büyük otomobil üreticisi olan Hyundai 1,3 milyon adedi ihracat olmak üzere toplam 2 milyon adet araç satışı gerçekleştirmiştir (Yılmaz, 74, 1997).

Geçmişte de birleşmelere ve satın almalara tanık olan sektörde son %100 G. Kore sermayeli grup olan Ssanyong Motors da Çinli bir kimya grubu olan CNBG tarafından alınmak üzeredir.

Güney Kore.'nin otomotiv sektörü her geçen gün daha da büyümektedir. 2002'de 27,1 milyar dolar olan satışların, 2003 yılında 36,4 milyar dolara çıkması bunun göstergesidir. İhracat rakamları da hızlı artışlar sergilemektedir. Dış satışlar 2002 yılında 5,9 milyar dolarken, 2003 yılına gelindiğinde 7,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Güney Kore otomotiv sanayisi günümüzde rekabetçiliğe ulaşmıştır. Bu kadar kısa bir zamanda dünya'nın ilk beş otomotiv üreticilerinin arasında yer almasının en önemli nedeni; yeni teknoloji yaratmaya yönelik izlediği politikalar olmuştur.

Otomotiv sanayinde yeni teknoloji yaratabilmeyi içselleştirmiş olan Güney Kore'nin bu başarısını, hükümetin özel sektörü, teknoloji yatırımları konusunda desteklemesi ve teşvik etmesi sağlamıştır.

2.1.5. Dünya, Türkiye ve Güney Kore Otomotiv Sanayisinde Ekonomik Büyüklüklerin Analizi

Dünya'da otomotiv sanayinin ülke ekonomilerindeki önemini anlamak için satışlar, üretim hacmi, dış ticaret, araç parkı ve araç sahipliği gibi ekonomik göstergeler yıllar itibariyle değerlendirilecektir.

2.1.5.1. Satışlar

1980 yılından 2007 yılına kadar motorlu araç satışlarında önemli artışlar yaşanmıştır. 2000 yılı Dünya motorlu araç satışları yaklaşık 38 milyon adet olarak gerçekleşmiştir. AB, yaklaşık on dört milyon adetlik otomobil satışıyla dünya otomobil pazarı içerisinde % 37'lik payla en büyük pazarı oluştururken, AB'de satılan otomobillerin yaklaşık % 25'i Almanya'da satılmıştır.

Dünya motorlu araç satışları ile ilgili rakamlar EK 7'de gösterilmiştir.

Toplam araç satışlarında ise ABD en büyük pazar konumundadır. Bu durum, ABD'de ticari araç satışlarının yüksekliğinden kaynaklanmaktadır. Dünya ticari araç satışlarının yüzde 58'i ABD'de gerçekleşmektedir. Güney Kore de yeni teknoloji yaratabilme kapasitelerine bağlı olarak artan üretim satışları da olumlu

etkilemektedir. 1980'den 2007 yılına kadar olan dönemde satışlardaki istikrarlı artış 1,040 seviyelerine ulaşmıştır.

Ek 7'de görüleceği üzere önemli otomotiv üreticileri kriz dönemlerinde dahi otomotiv sektörünün etkilenmemesine özen göstermektedir. G. Kore, ABD, AB gibi ülkeler imalat sanayi içinde otomotiv sektörünün önemini anlamışlardır. Oysaki Türkiye'de bu durum tamamen farklıdır. Kriz dönemlerinde en çok etkilenen sektörlerin başında gelen otomotiv sanayinin 2002 yılında ki satış rakamlarında yaşanan önemli azalış bundan kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme sürecinin tamamlanamamasının en önemli sebeplerinden biri de budur. Bugünlerde yaşadığımız küresel mali kriz nedeniyle otomotiv sanayinin satış rakamlarında gözle görülür bir azalış önümüzdeki yılların verilerine yansıyacaktır. Bu konu bir an önce çözüme kavuşturulmalıdır, özellikle bu sektörde yaşanan mali sıkıntılar gerekli kurumlar tarafından giderilip, üretime devam edilmelidir

2.1.5.2. Üretim

Dünya motorlu araç üretiminin % 70'i ABD, AB ve Japonya'da yapılmaktadır. 2007 yılında 53 milyon adet motorlu araç üretilmiştir.

Tablo 12: Dünya Motorlu Araç Üretimi (Milyon Adet)

Ülkeler	1980	1990	2000	2003	2004	2005	2006	2007
Avrupa	11.983	15.231	17.236	17.829	17.677	17.677	18.099	19.331
Almanya	3.520	4.660	5.131	5.145	5.192	5.350	5.398	5.709
Belçika	882	1.160	912	791	857	895	881	789
İspanya	1.028	1.679	2.366	2.399	2.402	2.093	2.078	2.195
Fransa	2.933	3.294	2.379	3.220	3.227	3.112	2.723	2.550
İtalya	1.445	1.874	1.422	1.026	833	725	892	910
Türkiye	31	167	297	294	447	453	545	634
G. Kore	55	986	2.602	2.767	3.122	3.367	3.489	3.723
Amerika	8.663	8.460	10.022	8.267	8.566	8.816	9.302	9.293
Japonya	7.033	9.947	8.359	8.478	8.720	9.016	9.754	9.944
Toplam	29.720	35.802	41.215	41.968	44.554	46.862	49.918	53.049

Kaynak: CCFA 2009

1980’li yıllarda Türkiye ile üretim düzeyleri birbirine yakın olan Güney Kore’nin son 25 yılda motorlu araç üretiminde yaptığı sıçramanın en temel sebebi 1950’li yıllardan sonra izlediği sanayileşme politikalarını takiben yaptığı yoğun teknolojik yatırımlar olmuştur.

2.1.5.3 Dış ticaret

Motorlu araç. ticaretinde yine ön sıralarda yer alan Japonya’nın araçlarına olan talebin en büyük sebebi; yüksek kaliteyi ileri teknoloji yatırımları yaparak yakalamış olmasıdır. Düşük fiyatlarla yüksek kalite her zaman tüketicilerin tercih sebebi olmuştur. Japonların saatte 400 mil hızla giden trenlere sahip olmaları, Lexus marka otomobillerden saatte yüzlerce adet üretebilmeleri ileri teknolojiye çok kısa sürede erişebildiklerinin ispatıdır.

Ek 8’de Dünya motorlu araç ticareti rakamları, yıllar itibariyle gösterilmiştir.

Son 10 yılda ihracata dayalı olarak büyük bir gelişme gösteren Güney Kore otomotiv sanayinin, ihracat düzeyi açısından İngiltere ve İtalya gibi otomotiv sanayinin gelişmiş ülkelerini geride bırakarak 1,5 milyon adetlik ihracat seviyesine ulaşması dikkate değer bir durumdur.

Ülkelerin ihracatıyla birlikte ithalatı da değerlendirilerek ticaret dengesi incelendiğinde ise Japonya’nın otomotiv sanayinde gelişmiş ülkelerin her birisine karşı dış ticaret fazlası verdiği ve toplamda yaklaşık 70 milyar \$ lık bir ticaret fazlası ile en fazla ticaret fazlası veren ülke olduğu görülmektedir.

2.1.5.4. Dünya Motorlu Araç Parkı ve Araç Sahipliği

2005 yılı itibariyle dünyada 621 milyon otomobil olmak üzere toplam 850 milyon motorlu araç bulunmaktadır. 2005 yılı verilerine göre ilk üç sırada bulunan bölgelerin sırasıyla, 317 milyon adet araç parkı ile Amerika, 316 milyon adet araç ile Avrupa ve 179 milyon adet araç ile Asya olduğu görülmektedir. Bölgeler bazında otomobil parkına göre, sıralamada Amerika ile Avrupa’nın yer değiştirdiği görülmektedir. Avrupa Birliği ülkelerinde toplam motorlu taşıt aracı parkı 250 milyon adet, otomobil parkı ise 218 milyon düzeyindedir.

Ülke ve bölge araç yoğunlukları Ek 9'da gösterilmiştir.

AB ülkelerinde 1000 kişiye düşen toplam motorlu taşıt adedi 547 ve otomobil adedi 476 gibi yüksek bir değerdedir. 1000 kişiye düşen 632 otomobil adet ile Lüksemburg ilk sırada yer alırken Lüksemburg'u sırasıyla 584 adet ile İtalya, 550 adet ile Almanya, 499 adet ile İngiltere ve 493 adet Fransa bulunmaktadır. Otomobil yoğunluğu, ABD'de 459 iken, Japonya'da 439 ve Güney Kore'de 219 adet olduğu görülmektedir.

Dünya'da 1000 kişiye düşen otomobil sayısı ortalama olarak 96, Avrupa Bölgesi'nde 333, Amerika Bölgesi'nde 228 adet iken, Türkiye'de 78 adet gibi düşük bir değerde bulunmaktadır. Türkiye otomobil ve toplam araç yoğunluğunda Romanya, Bulgaristan ve Brezilya'nın gerisindedir. Toplam motorlu taşıt aracı yoğunluğu bakımından dünya ülkelerine bakıldığında 1000 kişiye düşen araç sayısı 132 adet iken, Türkiye'nin 112 adet ile dünya ortalamasının altında kaldığı görülür.

Ek 9'da görüleceği üzere dünyada 695 milyon otomobil olmak üzere toplam 954 milyon motorlu araç bulunmaktadır. 2006 yılı verilerine göre ilk üç sırada bulunan bölgelerin sırasıyla, 339 milyon adet araç parkı ile Amerika, 328 milyon adet araç ile Avrupa ve 247 milyon adet araç ile Asya olduğu görülmektedir. Bölgeler bazında otomobil parkına göre, sıralamada Amerika ile Avrupa'nın yer değiştirdiği görülmektedir. AB'nde toplam motorlu taşıt parkı 231 milyon adet, otomobil parkı ise 260 milyon düzeyindedir.

AB ülkelerinde 1000 kişiye düşen toplam motorlu taşıt adedi 529 ve otomobil adedi 471 gibi yüksek bir değerdedir. 1000 kişiye düşen 634 otomobil adet ile Lüksemburg ilk sırada yer alırken Lüksemburg'u sırasıyla 607 adet ile İtalya, 565 adet ile Almanya, 508 adet ile İngiltere ve 477 adet Fransa bulunmaktadır. Otomobil yoğunluğu, ABD'de 454 iken, Japonya'da 451 ve Güney Kore'de 237 adet olduğu görülmektedir.

Dünya'da 1000 kişiye düşen otomobil sayısı ortalama olarak 105, Avrupa Bölgesi'nde 345, Amerika Bölgesi'nde 231 adet iken, Türkiye'de 92 adet gibi düşük bir değerde bulunuyor. Türkiye otomobil ve toplam araç yoğunluğunda Romanya, Bulgaristan ve Brezilya'nın gerisindedir. Toplam motorlu taşıt yoğunluğu bakımından dünya ülkelerine bakıldığında 1000 kişiye düşen araç sayısı 144 adet iken, Türkiye'nin 138 adet ile dünya ortalamasının altında kaldığı görülüyor.

2.2. OTOMOTİV SANAYİ REKABET GÜCÜ KRİTERLERİ

Bilgi toplumuna geçiş aşamasında değişmekte olan rekabet kriterleri ki bunlar; Yeni Teknoloji Yaratma, Ar-Ge, Esneklik-Verimlilik, Beşeri Sermaye ve İnovasyon olarak belirlenmiştir; otomotiv sanayi üzerinden değerlendirilecektir.

2.2.1. Teknoloji Yatırımları

Tüm dünyada, otomotiv gibi sanayi sektörlerinde teknolojik performans rekabetçi üstünlükleri belirlemede önemli faktördür. Sektörün üstünde durulması gereken bir özelliği de, üretim teknolojileri ile ilgili yatırımların önemli bir kısmını bünyesinde gerçekleştirmesidir. Bu oran AB’nde % 19, ABD’nde ise % 15 ve Japonya’da % 13’dür.

Otomotiv sanayinin mali yükünü karşılayabilmek, sektördeki rekabetçi ortam, pazardaki büyümenin sınırlı kalması, müşterilerin daha talepkar hale gelmeleri ve talep ettikleri ilave ekipmanların maliyetlerinin karşılanabilmesi için çözüm üretmek üzere sektörde yeni teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır. Öte yandan motorlu taşıt araçları üretiminde uygulana gelen ve trafikte mal ve can güvenliği ile çevrenin korunmasını amaçlayan teknik mevzuatın küreselleşmesi ve giderek daha fazla uygulama alanı bulması da teknolojik gelişmenin önemli bir etkenidir. Özellikle Kyoto Konferansı ile ortaya konan çevre kavramı, otomotiv sanayinde daha az karbondioksit emisyonu yaratılması hedefini oluşturmuş ve bunun sonucunda, yeni motor araç ve teknolojilerine olan gereksinin büyümüştür (DPT, 2007, 23).

Teknoloji yatırımları ile hedeflenen asıl amaç insanın sürüş esnasındaki katkısını en aza indirip, elektronik aksamlarla güvenilirliği ve insan hatasından doğabilecek kazaları azaltmaktır. Otomobil üretim esnasında da çalışanların ihmalkârlıkları sonucu oluşacak hataları ortadan kaldırmaya yönelik yeni teknoloji yatırımları gerçekleşmektedir.

Son yıllarda araç dizaynındaki başlıca değişim; donanımdan yazılıma geçilmiş olması ve elektronik alanındaki gelişmelerin sürüş esnasında insan akı/becerisi kullanımını azaltmasıdır. Daha güvenli ve verimli sürüş sağlayabilmek için, gelişmiş anayollar, ücretli yol sistemleri, radar ekipmanları, ABS, ESP

uyuklama algılayıcıları vb. kullanılarak sürücünün kontrolü en aza indirilmiştir. Bugün otomotivde lüks araçlarda % 30 olan enformatik ve elektroniğin payı 2015'lerde % 50'lere yükselecektir. Özellikle önem kazanacak olan elektronik yönetim uygulamaları; navigasyon sistemlerini, hız sınırlama sistemlerini, parmak izine duyarlı araç güvenliği uygulamalarını, son zamanlarda gelişmekte olan açık kablolu ağ uygulamalarını ve teknolojilerini içermektedir.

Bir başka gelişim alanı ise alternatif yakıt kullanımındır. Enerji üretmek amacıyla biyoyakıtlar, metanol, hidrojen vb. kullanımında çalışmalar yapılmaktadır. Bu kapsamda hibrid araçlar geliştirilmektedir. Motorların geliştirilmesinde de genel eğilim, emsiyonların düşürülmesi ve yakıt tasarruflarının azaltılması yönündedir. Bu kapsamda otomobil üreticileri 100 kilometrede 3 litre yakıt harcayan otomobil projeleri geliştirmektedir. Bu projeler motor teknolojilerindeki yenilikler yanında otomobil ağırlığını azaltmayı hedeflemekte, çeliğe alternatif malzeme olarak magnezyum, alüminyum, titanyum ve muhtelif kompozitler ortaya çıkarmaktadır.

Otomotiv sektöründe teknolojiye yatırım yapmanın gerekliliği yaratılan katma değer açısından büyük önem taşımaktadır. Teknoloji üretme kapasiteleri olmayan GOÜ'lerin otomotiv sektöründen sağladığı katma değer düşerken, gelişmiş otomotiv devleri yoğun teknoloji yatırımları ile katma değeri arttırıp rekabet gücü kazanmaktadır.

Dünyada yoğun rekabet nedeni ile, hafif taşıt araçları üreticileri arasında yaşanan birleşmeler artarak devam edeceğinden her biri yaklaşık 10 milyon adet/yıl kapasiteli en çok 5 üretici şirketin oluşacağı öngörülmektedir. Üreticiler üretim alanlarını geliştirmekte olan ülkelere daha fazla kaydırarak bunun yerine tasarım, Ar-Ge, teknoloji ve satış sonrası hizmet alanları gibi daha yüksek katma değer yaratan alanlarda yoğunlaşmaktadır (DPT, 2007, 18).

Otomotiv sektöründe üç esas araç üretme bölgesi: ABD, AB ve Japonya'dır. Bu üç bölgede 2002 verilerine göre yaratılan katma değer; AB-15 için 114.170 Milyon Euro, ABD için 113.748 Milyon Dolar ve Japonya için 73.855 Milyon Euro'dur. Yine aynı yıl verilerine göre istihdam rakamları; ABD için 1.151.000, Japonya için 646.000 ve AB-25 için 2.130.000'dir. 2001 yılında Ar-Ge'ye ayırdıkları kaynak toplam olarak yaklaşık 80.000 Milyon Euro'dur. Bu üç bölgenin 1995-2000 yılları arasındaki verilerine bakıldığında; ABD ve Japonya'da biyoteknoloji ve iletişim

teknolojilerinde görülen artışın yerine Avrupa Birliği'nde otomotivdeki Ar-Ge harcamalarında artış görülmektedir. Bu artıştaki özellik Avrupa'nın tercihinin, kendi inovasyon sistemini büyük oranda (% 53) kendi Ar-Ge sistemine dayandırmasıdır.

Söz konusu bölgelerdeki firmaların; pazarın değişen talebine hızlı karşılık vermek, öncü pazarlar, yeni pazarlar ve dış kaynak kullanımından kaynaklanan sorunlarını çözmek ve ucuz işgücü nedeniyle, üretim tesislerini yeni yerlere taşımaları (beklenen yer değiştirme % 80) sürecinin devam edeceği görülmektedir. Bu bağlamda GOÜ'ler, gelen yeni teknolojiyi kullanabilecek yetkinliğe sahip işgücünü yetiştirerek yabancı yatırımları ülkelerine çekebilirler.

2.2.2. Ar-Ge Faaliyetleri

Günümüz otomotiv sanayinde rekabetin boyutunun değişmesi sektörün Ar-Ge faaliyetlerine önem vermesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Geçmişte ağırlıklı olarak fiyat esasına göre rekabet edilirken günümüzde rekabet; fiyat ile birlikte kalite, etkin bir pazarlama, üründe yaratıcılık, değişen talebe hızlı yanıt verme yeteneği, ürün çeşitliliği ve geleceğe yatırım ile belirlenir olmuştur. Özellikle doymuş pazarlarda satışları müşteri eğilimleri belirlemekte ve daha sık aralıklarla ürün geliştirme, dolayısıyla marka ve model yaratabilme başarımı önem kazanmaktadır.

Bu kapsamda, firmaların Ar-Ge harcamaları giderek artmaktadır. Örneğin, 1999 yılında Almanya otomotiv sanayinin Ar-Ge dışı yatırım tutarı 18 milyar mark olurken, Ar-Ge harcamaları 22 milyar mark olmuştur. Aynı zamanda, Almanya otomotiv sanayi Ar-Ge harcamaları, ülkenin toplam Ar-Ge harcamalarının yüzde 30'unu oluşturmuştur. Araç üreticileri, satış gelirlerinin yüzde 5'ini Ar-Ge'ye ayırmaktadırlar.

Diğer taraftan tüketici tercihlerine duyarlı, kısa sürede kaliteli ve uygun maliyette yeni model geliştirme performansı firmalar için önemli bir rekabetçi üstünlük olmaktadır. Yeni bir otomobil modelinin geliştirme sürecinin Japonya'da, ABD ve Avrupa ülkelerine göre daha kısa olduğu, ayrıca, ortalama olarak model değiştirme sürelerinde de Japonya'yı ABD ve Avrupa'nın takip ettiği bir gerçektir (Bedir, 23, 2002).

2.2.3. Esneklik ve Verimlilik

Tüketiciler sürekli değişmekte ve istekleri sürekli çeşitlenmektedir. Bu isteklere hızlı cevap veremeyen şirketler rekabette geri kalmaktadır. Talepteki esneklik üretim süreçlerine de yansımakta, farklı çeşitlerde hızlı üretim yapma trendi öne çıkmaktadır. Esnek üretimdeki başarı maliyetlerde düşüş ve rekabet avantajı sağlayabilir.

Teknolojideki hızlı değişim üretim yöntem ve sistemlerini etkilemekle beraber, yeni teknolojiler üretim süreçlerinin en başından değişmesini gerektirmektedir. Bu üretim tüketici ihtiyaçlarına en hızlı şekilde yanıt vermeyi sağlayan teknoloji ağırlıklı sistemlerle yapılan yeni bir yöntemdir.

Dünya’da üretilen ürünlerin niteliklerini artık tüketiciler belirlemektedir. tüketicilerin sürekli yeni ve değişik ürüne olan talepleri, üretimde esneklik ve dalgalanma yaratırken hızı ön plana çıkarmaktadır. Şirketler pazardaki bu değişime uyum sağlayabilmek amacıyla esnek üretim sistemlerine gereksinim duymakta ve yoğun otomasyon; teknoloji ağırlıklı üretimin yapıldığı, faktörlerin hızla üretime yönlendirildiği ve zamanında tüketicilere ulaşabildiği yeni bir yapı ortaya çıkmaktadır (Kasap, 35, 2003).

Üretimin tamamlanma süresini kısaltması sistemin en önemli avantajı olarak karşımıza çıkmaktadır. Proses içi stoklarda azalma, stok ve işçilik maliyetlerinde düşüş, tezgah ayar sürelerinde kısalma sistemin yararlarındandır.

Esnek üretim kalitede iyileşmeyi sağlarken, iş tatmininde ve güvenliğinde artışı da beraberinde getirmektedir. Yüksek makine kullanımı, programlardaki esneklik, ürün değişikliği ve tasarımın kolaylıkla yapılabilmesi, işletmelerde denetim etkinliğinin artması, verimlilik, karlılık sistemin diğer yararlarındandır. Bu sistemler süreçleri hızlandırdığı için şirketlerin rekabette öne çıkmasını sağlamaktadır.

Esnek üretim sistemleri bilgisayar destekli tasarım, imalat ve diğer bilgisayar destekli sistemlerle entegre olarak çalışmaktadır. Bundan dolayı kurulacak sistemin maliyetinin yüksek oluşu Türkiye’de otomotiv sanayi açısından en büyük handikapı oluşturmaktadır. Sisteme uyum sağlayacak yazılım geliştirme gücü, sistemde çalışacak nitelikli personel bulma zorluğu şirketleri otomasyondan

uzaklaştırmaktadır. Teknolojilerin hızlı gelişmesi ve sistemlerde sık sık revizyona gidilmesi gerekliliği maliyetleri daha da arttırmaktadır.

Esnek üretim sistemleri sermaye ve teknolojik donanım sağlayabilme üstünlüğü üzerine kurulu olduğundan, teknolojiyi ithal eden değil yaratan ülkeler tarafından tercih edilmektedir. Güney Kore'nin bilgi ve iletişim teknolojilerindeki başarısı, otomotiv sanayindeki üretimin esnek olmasını, dolayısıyla rekabet etme gücünü arttırmıştır. Türkiye'de ise otomotiv üreticilerinin bu sisteme sermaye kıtlığı nedeniyle geçmeleri mümkün gözükmemektedir. Otomotiv üreticilerinin rekabet güçlerini kaybetmeleri söz konusu olabilir.

2.2.4. Beşeri Sermaye Yatırımları

Bilgi toplumunda beşeri sermayenin önemi yadsınamaz. Teknolojik gelişme açısından insan kaynakları, beşeri sermaye ve eğitim yatırımları temel öneme sahiptir. Yeterli sayıda nitelikli bilim insanı ve mühendis yetiştiremeyen ülkelerin bilim ve teknolojiye önemli bir atılım gerçekleştirmesi, dolayısıyla rekabet avantajı sağlamaları mümkün değildir.

Beşeri sermaye işgücünün verimlilik ve kalitesini artırarak gelecekteki gelir düzeyini yükselten bir olgudur. Günümüzde insan unsurunun kalitesine önem verilmesi gerekir çünkü başarılı işin kalitesi, beşeri kaynaklara yapılacak yatırımlarla ilgilidir.

Beşeri sermayeye yatırım yapılması sonucu:

- i. Ülkenin iktisadi kalkınmasını sağlamak
- ii. Emegın verimliliğini arttırmak
- iii. Bilgi toplumu oluşturmak olarak sayılabilir.

Gelişmiş ülkelerin bilgi toplumuna geçiş süreçlerinde otomotiv üretim merkezlerini geliştirmekte olan ülkelere kaydırıldığından söz etmiştik. ÇUŞ'lar artık ucuz işgücünün olduğu ülkelere ziyade, getirdikleri yeni teknolojiyi kullanabilecek eğitimli işgücünü aramaktalar. Dolayısıyla beşeri sermaye yatırımları hem ülkeyi bilgi toplumu seviyesine erdirtmek hem de yabancı yatırımları ülkemize çekmek için gerekli olmaktadır.

2.2.5. İnovasyon

21. yüzyılda otomotiv sektöründe uzun vade de başarı sağlamanın tek yolunun inovasyon(yenilik) olduğu anlaşılmıştır. Uzun dönemli büyük yatırımlar gerektiren inovasyon faaliyetleri gelişmekte olan ülkeler tarafından tercih edilmemektedir. İthal edilen teknoloji tüketilmekte ve yeni teknoloji yaratmaya yönelik faaliyetlerden kaçınılmaktadır.

İnovasyon düşüncede, kavramda, teoride, metotta veya malzeme, mamul ve sistemde olabilir.

İnovasyonun etkili olabilmesi için;

- i. Daha evvel bilinenden önemli bir farklılık gerekir. Bu fark yeniliğin kalitesini ortaya koyar ve yayımla açıklanır ve değeri bilimsel kritiklerle ortaya çıkar.
- ii. Mamul inovasyonunda ise tek hedef ekonomik fayda veya avantajdır. Burada önemli olan piyasaya giriş hızıdır, orijinallik ise önemli değildir.
- iii. İnsan aracılığı ile inovasyon, öğretim ve eğitimle olur. Burada ise geniş bir kitleye hitap edebilmek önemlidir. Yani piyasaya giriş (penetrasyon) önemlidir.

Ekonomik faaliyetler gittikçe bilgi yoğun hale geldiğinden hükümetlerin inovasyon sürecini etkileyecek politikalar uygulaması da çok önemlidir.

İnovasyon sistemi üç açıdan önem kazanmıştır:

- i. Bilginin ekonomik önemi iyi anlaşılmıştır.
- ii. Artan oranda sistem yaklaşımı kullanılmaktadır.
- iii. Bilgi yaratmak ve üretmekle ilgili kuruluşların sayıları gittikçe artmaktadır.

Ülkeler ulusal inovasyon sistemlerini kurarak kuvvetle desteklemeye başlamışlardır. Bu sistem, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve yayılmasına katkıda bulunmak üzere ekonomik açıdan faydalı bilgiyi üretmek, transfer etmek ve kullanmak için işbirliği yapan kuruluşların oluşturduğu sistemdir.

Rekabet gücü, en yeni teknolojileri kullanarak ve bunları sürekli geliştirerek gelecek nesil teknolojiler için çalışmalar yapılarak artırılır.

2.3. TÜRKİYE VE GÜNEY KORE OTOMOTİV SANAYİ REKABET GÜCÜ KRİTERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Son dönemlerde Güney Kore'nin yaptığı hızlı atılımların sebebi, bilgi toplumuna geçiş sürecinde yapılması gerekenleri kavramış olması, vizyonunu belirlerken yeni teknoloji geliştirmeye yönelik tüm faaliyetlere öncelik vermiş ve GSMH'sından buraya yüksek paylar ayırarak otomotiv sanayisinde rekabet avantajı sağlamış olması ile açıklanabilir. Türkiye ve Güney Kore otomotiv sanayine yönelik yapılan yeni teknoloji yatırımlarını açıkça ortaya koymak ve Türk otomotiv sanayinin bu yöndeki eksikliklerini görmek için Türkiye ve Güney Kore otomotiv sanayisi bilgi toplumuna geçiş ile değişen rekabet kriterleri üzerinden kıyaslanacaktır.

2.3.1. Türkiye Otomotiv Sanayi Rekabet Gücü Kriterleri

Dünya otomotiv sanayinde yaşanan küreselleşme, uluslararası otomotiv üreticilerini rekabete zorlamaktadır. Ülkelerin, sektörlerin ve firmaların rekabet kapasiteleri arasındaki farklılıkları, dolayısıyla ekonomik büyümelerinin yönünü belirleyen en önemli unsurlardan birisi hatta en önemlisi teknolojik gelişmedir. Teknolojik gelişmeyi yakalayan ülke rekabette ön sıralara yerleşmektedir. Bilgi toplumuna geçiş ile değişen rekabet gücü kriterleri Türkiye otomotiv sanayisi üzerinden değerlendirilecektir.

2.3.1.1 Teknoloji Yatırımları

Türkiye'de teknoloji yatırımları yüksek oranda sermaye gerektirdiğinden ve getirisi uzun dönem sonunda sağlandığından tercih edilmemektedir. Finansal kaynak sıkıntısı yaşayan Türk otomotiv firmaları hükümet tarafından da desteklenmemektedir.

Sektör ileri teknolojinin Türkiye'ye transferinde öncü bir rol oynamakta, sektörün yetiştirdiği elemanlar bu ülkenin stratejik öneme sahip diğer sektörleri için çok önemli bir insan kaynağı potansiyeli oluşturmaktadır.

Türkiye otomotiv sektörü, bugün ilk üç büyük sektör arasında yer almaktadır. Başlangıçta Türkiye’de ithal ikamesi modeli üstüne kurulan otomotiv sektörü bugün ulaştığı noktada 1996 yılı sonrasında yani Gümrük Birliği ile birlikte uluslararası standartlarda üretim ve ürünlerinin kalitesi ile dünya pazarlarına ihracat yapan bir sektör konumuna gelmiştir. Türkiye büyük otomotiv üreticilerinin dünya üretim üslerinden birisi olmuştur. Konumunu koruyabilmek ve rekabette üstünlük sağlayabilmek için teknoloji yaratmaya yönelik yatırımlarına hız kazandırması ve gelişmiş otomotiv üreticilerini ülkeye çekmeye devam etmesi gerekir. Böylece gerek istihdam sağlama da gerekse yeni teknolojiyi ülkemize çekip onu geliştirmede büyük fırsatlar elde etmiş oluruz (DPT, 2007, 28).

Türkiye otomotiv pazarı bugün geline nokta küresel pazarın bir parçası olmuş ve uluslararası markaların hemen hemen tamamının rekabet ettiği büyük bir pazar halini almıştır.

Otomotiv sanayinin gelişim süreci doğrultusunda ülkemiz pazarında da küresel düzeyde değişen pazar ve rekabet koşulları nedeniyle sürekli bir gelişme mevcuttur. Özellikle Gümrük Birliği sonrası, 1990 öncesi koşullara göre çok farklılıklar taşıyan pazar ve rekabet koşulları Türkiye’deki otomotiv sektörünü yeni bir yapılanma sürecine sokmuştur (OSD, 2007, 23)

Gelişmekte olan ülke ekonomilerinin ortak sorunu olan yetersiz sermaye birikimi, ekonomik ve siyasi belirsizlikler ve istikrarsızlıklar, uzun dönemli planlama ve strateji eksiklikleri gibi faktörler, çoğunluğunu KOBİ’lerin oluşturduğu sanayici firmaların uzun dönemli teknoloji araştırma ve geliştirme çabalarına yüksek miktarlarda ve sürekli yatırımlar yapmalarını engellemektedir.

Bu durumun sonucu olarak, özellikle Türk otomotiv sanayinin uluslararası standartlardaki üretim kalitesi, ürün çeşitliliği ve ihracat hacmi yıldan yıla artmasına karşın, özgün tasarımlar ve çözümler geliştirebilme yetenekleri sınırlı kalmakta ve bu durum ülke otomotiv sanayinin uluslararası pazarlardaki pozisyonunu gelecek dönemler için tehdit etmektedir.

Öncelikle Çin ve Hindistan, ardından Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan, Bulgaristan gibi Doğu Avrupa ülkelerinin düşük işgücü maliyetine dayalı rekabet stratejilerine karşı, Türk otomotiv sanayinin uluslararası pazarlarda orta ve uzun vade

de payını öncelikle koruyup daha sonra da artırabilmesi, yenilikçilik, tasarım yetkinliği ve verimliliklerini artırmalarıyla mümkün olacaktır.

Çin'in ucuz işgücü ve geniş müşteri pazarı avantajını kullanarak ülkeye çekmiş olduğu yabancı yatırımlar sayesinde, kısa süre içerisinde teknolojik üretim ve inovasyon yeteneklerini geliştirmeye başlamış olması, uluslararası pazardaki rekabet koşullarının da değişeceğinin bir işareti niteliğindedir. İnovatif yeteneklerin kazanılması, ancak uzun dönemli teknoloji planlamasının ve stratejilerinin geliştirilmesi, teknoloji yönetimi kavramının kurumlarca anlaşılması, özümsemi ve teknoloji yönetimi tekniklerinin sistematik bir yaklaşımla uygulanması ile mümkün olmaktadır (Emekçi, 2007, 45)

Türk otomotiv sanayisi ülkenin sanayileşmesini tamamlayıp, bilgi toplumuna geçmesi konusunda çok büyük fırsatlar sunmaktadır. Yoğun teknoloji yatırımlarına gidilmesi gereken sektörde gerek finansal kaynak sıkıntısı gerekse hükümetin politikalarının yetersizliği sektörün rekabet gücünü kırmaktadır.

2.3.1.2. Ar-Ge Faaliyetleri

Uzay ve Havacılık Sanayinden sonra, önemli mühendislik alanları içeren karmaşık ve çok disiplinli teknoloji gerektiren ve niteliği, malzeme yapısı, prosesi, teknolojisi ve üretim yeri farklı olan yaklaşık 5.000 parça grubunu ortak kalite yönetimi ve verimlilik anlayışı ile üretimi ve bir araya getirilmesinden oluşan motorlu taşıtlar ve bunların oluşturduğu otomotiv sektörü birçok alanda Ar-Ge çalışması gerektirmektedir.

Otomotiv Sanayi, yarattığı yüksek katma değer, yüksek istihdam ve rekabetçi yapısı ile bünyesinde çok fazla teknoloji bulundurması nedeni ile Ar-Ge çalışmalarını tetiklemesinden dolayı Türkiye için stratejik öneme sahip bir sektördür. Ayrıca güvenlik, trafik ve çevre ile ilgili 50 civarında teknik mevzuat uyumu ve belgelendirilmesi ile isteğe bağlı 100 civarında uluslararası mevzuatı kapsayan çalışmalar elbette sistemli ve planlı bir Ar-Ge çalışması sonucunda ortaya çıkacaktır. Savunma Sanayinin gelişmesine ve teknolojik düzeyinin yükselmesine de temel oluşturan sektörde, pazardaki yoğun rekabet nedeni ile müşteri memnuniyeti ancak teknolojik gelişmeyle olacaktır.

Yoğun rekabetin oluşturduğu Ar-Ge harcamalarındaki artış firmaları sıkıntıya sokmakta ve firma sayısı azalmaktadır. AB ülkelerinde Ar-Ge harcamalarının otomotiv sanayindeki payı 2000’li yıllarda % 38’e yükselmiştir. AB ülkelerinin en çok Ar-Ge harcaması yaptığı üç sektör, bilgi işlem, otomotiv sanayi ve biyoteknoloji iken Türkiye’de ise bu üç sektör içinde otomotiv hedefe en yakın sektör olarak öne çıkmaktadır (Çiçek, 2007, 99).

Otomotiv sektörü küresel bir bakış açısından incelendiğinde, rekabetin ulusal pazarlardan uluslararası düzeye taşınmasını takiben, ana sanayi üretici firmalarının sayılarının şirket birleşmeleri yoluyla giderek azaldığı, ancak az sayıdaki firmanın yüksek sermaye ve bilgi birikimi sayesinde, teknoloji geliştirmek için yaptıkları Ar-Ge yatırımlarının günden güne arttığı gözlenmektedir.

Türkiye’nin son yıllarda otomotivde bir üretim merkezi olması yabancı firmaların kendi stratejilerine bağlı olarak gelişmiştir. Türkiye’deki otomotiv sektörünün başlıca firmaları, maliyetleri aşağı çekebilmek için ürün geliştirmede de belli bir aşamaya gelmesi zorunluluğunu öne sürerek iyi üretebilmek konusunda beceri kazanmışlardır. Ancak, önümüzdeki yıllarda Türkiye’deki teknoloji ve düşük ölçekli talepten kaynaklanan nedenlerle üretim tesislerinin Çin, Hindistan, Rusya gibi ülkelere kayması söz konusudur. Dolayısıyla sadece iyi üretebilmek özelliği üretim tesislerinin Türkiye’de kalması için yeterli olmayacaktır. Üretim merkezi özelliğini korumak için bile Ar-Ge’ye kaynak ayrılması kaçınılmazdır (DPT, 2007, 32).

Teknoloji açığını yabancı ortaklıklar, teknoloji transferi veya geriye dönük mühendislik çalışmaları ile gidermeye devam etmek, iyi bir teknoloji kullanıcısı ve alıcısı olma, gelişmiş ülkeler kategorisine girmeyi hedefleyen Türkiye’nin rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir. Bilim ve teknoloji konularına hassasiyetle ve bir plan çerçevesinde yaklaşılması, teknolojik hedeflerin belirlenmesi ve stratejilerin seçiminde ülke gerçekleri ve imkanlarından yola çıkılması, Ar-Ge’nin Türkiye’nin geleceği olduğunun kabul edilmesi gerekmektedir (Apak, 2007, 23).

Türkiye’nin ithalat yapısına bakıldığında ara malının büyük bir kalem olduğu görülmektedir. Dünyada büyük ölçekli ucuz üretici ülkelerin doğması bu ülkelerle rekabet edebilme imkanımızı azaltmıştır. İleri teknoloji kullanan ve ucuz işgücüne sahip olan bu ülkelerin maliyetleri düşük olmaktadır. Türkiye’nin rekabet gücünü artırabilmesi için üretimin yüksek bilgi içeren ürünlere ve ileri teknoloji gerektiren

proseslere kaydırılması, teknolojiye, Ar-Ge'ye kaynak aktarılması ve doğru politika ve stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'de son dokuz yıllık sürede otomotiv sanayinin rekabet gücü artmaktadır. Ancak ithalat yoğunluğu ve dışa bağımlılığı da artmaktadır. Bu durumda Ar-Ge'ye dayalı yeniden yapılandırma modelinin gerekliliği doğmaktadır.

1995'ten bu yana, aşağıdaki çizelgelerde görüleceği gibi, Ar-Ge projesi için destek başvurusunda bulunan, otomotiv ana sanayi kategorisinde sayılabilecek toplam firma sayısı 15; otomotiv yan sanayi kategorisinde sayılabilecek toplam firma sayısı ise 98'dir. Ancak, geçen on yıllık süre içinde, TİDEB'e sundukları proje sayıları, proje sunumundaki süreklilikleri ve son yıllarda proje sunmuş olmaları gibi, üç kriter esas alınarak bir değerlendirme yapıldığında, söz konusu 15 ana firmadan yalnızca 7'sinin bu kriterlere uyduğu görülmektedir.

TİDEB verilerine göre sektörün Ar-Ge faaliyetleri için ayırdığı kaynak yılda ortalama 40 milyon dolardır. Devletin hibe olarak sektöre aktardığı Ar-Ge kaynağı ise 6 milyon dolardır.

Sıfırdan bir motor geliştirebilmek için ayrılması gereken kaynak ise 60-70 milyon dolar arasındadır. Bunun üstüne bindirilecek gövdenin Ar-Ge faaliyetleri için de, kabaca 40-50 milyon dolar ayrıldığında toplam 100-120 milyon dolar arasında bir kaynak ayrılması şarttır. Bu faaliyetin üç yıl süreceği düşünülürse, yeni bir araç geliştirmek için yıllık ayrılması gereken kaynak yaklaşık 40 milyon dolar civarlarında olmaktadır. Buna gerekli test alt yapısı da eklendiğinde gider daha da artmaktadır.

Aşağıda görüldüğü gibi, 1996 ve 2004 yılları esas alındığında proje sayısının, yaklaşık olarak ikiye, proje maliyetlerinin de 5,5'a katlandığı söylenebilir. Ancak bu süreç boyunca, düzgün bir artış yerine bir dalgalanma gözlenmektedir. Bu dalgalanmayı ülkede yaşanan mali kriz vb. dış etmenlerle açıklamak da mümkün gözükmemektedir. Dalgalanma sektördeki Ar-Ge faaliyetlerinin kendi yapısıyla ilgilidir:

Tablo: 13 Ar-Ge Faaliyetleri (1995-2005)

	Ana Sanayi	Yan Sanayi	Toplam
Firma Sayısı	15	98	113
Toplam Proje Başvurusu	97	274	371
Firmaların Tahmini Maliyeti (Milyon Dolar)	567,4	107,6	675
Tahmini Gerçekleşme Maliyeti	323,4	61,3	385

Kaynak: DPT 2007 Rapor

- i. Ar-Ge faaliyetleri OSD üyesi 7, TAYSAD üyesi 26 firmada sürdürülmektedir. Bu durum diğer sektörlerde de benzerlik göstermektedir.
- ii. Sektördeki tekelleşme nedeniyle Ar-Ge faaliyetlerinin paylaşımı uluslararası ortaklık bünyesinde olmaktadır. Özellikle ana sanayindeki bir firma kendi uluslar arası ortağından büyük bir Ar-Ge projesi alabildiğinde kendi yerli sanayisi ile birlikte bu aktiviteyi sürdürmekte ve bununla ilgili olarak da kamu kaynaklarına başvurmaktadır. Böylece o yılın Ar-Ge giderleri yükselmektedir. Büyük bütçeli projeler genellikle yeni bir aracın tasarlanması sürecini içermektedir. Yeni bir aracın baştan sona tasarlanması ve üretilmesi sorumluluğunun Türkiye'deki firmalara verilme şansı da yukarıdaki rakamlardan anlaşıldığı gibi süreklilik arz etmemektedir. Dolayısıyla tek bir projenin gerçekleştirilememesi durumunda Ar-Ge giderleri azalmaktadır.

Günümüzde otomotiv sanayi değer zinciri içinde üretim faaliyetlerinde yaratılan katma değer giderek daha sınırlı hale gelmektedir. Bu nedenle daha yüksek katma değer yaratmak yanında Ülkemizde teknoloji yönetimi ve Ar-Ge faaliyetlerinin genişletilmesi ile ekonominin rekabet gücünün artırılması hedeflenmelidir.

Tablo 14: Ar-Ge Maliyetlerinin 1995-2005 Yılları Arasındaki Dağılımı

Yıllar	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	Toplam
Proje Sayısı	3	42	23	27	24	27	43	39	42	48	53	371
Firma Sayısı	2	16	10	15	15	17	27	20	29	34	27	113
Firma Maliyeti	20	22	11	140	103	27	86	58	32	119	51	675
Maliyet	11	13	7	80	60	16	50	33	18	70	30	385
Destek Tutarı		0.001	1.53	1.55	0.40	8.83	13	10	6	12	8	62

Kaynak: DPT 2007 Rapor

Geç sanayileşen ekonomilerde, devletin teknoloji üretimini teşvik hatta mecbur etmesinin ne kadar önemli bir faktör olduğunun altının çizilmesi gerekir. Devletin, (yönetici elitin) yol göstermesi ve zorlaması olmadan, ne 18. yy Rusya'sı ne de 19. yy Japonya'sı, belli bir teknolojik düzeye gelebilirlerdi. Tamamen piyasa mekanizmalarına bırakılmış bir teknoloji transferi sonucunda, bu teknolojiler absorbe edilemediği gibi, eskidikçe yenilenen tüketim malları halinde sürekli bir kaynak israfı ortaya çıkacaktır. Her iki ülkede de bu kararları almak için gereken mekanizmalar, aynı anda kurulmuş iken, Türkiye'nin, planlamasını, bu anlamda etkin kullanamadığı anlaşılmaktadır.

Güney Kore hükümetinin otomotiv sanayisini geliştirmek amacıyla, sektörden yerli otomobil talep etmesi ve bunun için gerekli teknolojik yatırımlarda kullanılacak bütçeyi üstlenmesi, Güney Kore otomotiv sanayini bugün ki duruma taşımıştır.

2.3.1.3. Esneklik ve Verimlilik

Direk tüketici ihtiyacına yönelik olarak çalışabilmek, değişen koşullara anında adapte olabilmek esneklik ile sağlanır.

Esnekliği yakalamanın en önemli unsuru dış kaynak kullanımıdır. Dış kaynak kullanımı uzmanlık gerektiren bazı hizmetlerin işletmenin dışında başka bir kuruluştan temin edilmesidir.

İşletmelerin dış kaynak kullanımı için başvurduğu şirketin, dış kaynak kullanılan hizmetteki uzmanlık seviyesi de, dış kaynak kullanımında önemli bir faktördür. Dış firmanın konuya daha hakim olması, dış kaynak kullanılan işletmenin kendi ana faaliyet kollarına daha çok odaklanmasına olanak vermektedir. Bu da verimliliği arttırıcı bir rol oynamaktadır. Nitekim günümüz iş dünyasında birçok dev şirket, sadece kendi ana faaliyetlerine odaklanarak, diğer birçok işini dış kaynak kullanımıyla gerçekleştirmektedir.

General Motors'un Bilgi Teknolojileri grubu, 1980'lerin ortalarından beri % 100 dış kaynak kullanımı uygulamasına geçmiştir. Grup, 1996'dan itibaren köklü bir değişim geçirerek, 4 milyar dolar olan yıllık bilgi teknolojileri bütçesini 1 milyar dolardan fazla azaltmıştır (Apak, 2007, 10)

Müşteri memnuniyetini sağlayacak düzeyde ürünleri temin etmek amacı ile fonksiyonel ve efektif bilgi bankası bulundurmak, buradan kalite, maliyet ve anında teslim şartlarını yerine getiren yan sanayi üreticilerine ulaşmak gerekmektedir.

Otomotiv sanayinde ana firmalar kendi üretimlerini yaparken tedarikçilerden yan sanayi ürünlerini alarak dış kaynak kullanımını gerçekleştirmektedirler. Müşteri memnuniyeti için ise gerek Türkiye'deki üretici firmalar gerekse yurtdışındaki ana otomotiv üreticileri pazarlama açısından işbirliğinde bulunmaktadır.

Yerli paranın değerlenmesi durumunda yan sanayi yabancı girdi oranı artmaktadır. Bu durumda kalite ve maliyet avantajları kullanılabilir ve dış kaynak kullanımı başarılı bir şekilde yapılabilirse ihracat artmaktadır. Aksine dış kaynak kullanımında başarı sağlanamazsa, o zaman kur düşük olduğundan ihracat artışında güçlük yaşanmaktadır. Bu bakımdan, müşteri memnuniyeti odaklı kalite fonksiyon göçerimi ile bilgi teknolojilerinde dış kaynak kullanımı otomotiv sektöründe ihracat artışı için son derece önemlidir (Apak, 2007, 11).

Firmalarda bilgi teknolojilerin uygulanmasının amacı rekabeti arttırmaktır. Bunun için gerekli alanda yönetim bilgi sistemlerinin en iyi şekilde firmaya adapte edilmesidir. Bu durumda firmadaki değişikliklerin network'e ve organizasyona yeniden yapılanma açısından uyumu gerekmektedir. Firma, network'un sadece teknolojiye ibaret olmadığını ve yeniden yapılanmanın da network bilgisini gerektiren bir organizasyona yol açtığı gerçeği bilinmektedir. Yeniden yapılanmanın

temel faktörleri olan 3R (redesign, retooling ve reorchestrate)'de otomotiv sektörünün temel öğelerini teşkil etmektedir (Petrozzo, 1994, 12).

Bilgi teknolojilerinin dış kaynak kullanımı ile gerçekleştirilmesi ve firmada yeniden yapılanmanın ortaya çıkardığı yönetsel değişiklikler rekabet avantajlarını da beraberinde getirmektedir. Bu avantajlar şunlardır (Hemmer, 1995,15).

- Değişen firma içi ve dışı faktörlere anında cevap vermek,
- Zamanı daha iyi kullanmak yolu ile verimliliği arttırmak,
- Değer zinciri yaratarak maliyet ve sermayenin verimsiz kullanımına neden olan faktörleri elemek,
- Firma esnekliğini artırarak sektörel işlem ve yapılara daha kolay uyum sağlamak,
- Müşteriye serviste kaliteyi arttırmak,
- Verimliliği arttırmak,
- Müşteri odaklı hizmet oluşturmaktır.

Firmaların sektörde avantajlı duruma gelmesi, rekabeti artırırken Türk Otomotiv Sanayinde makroekonomik şartlardan kaynaklanan olumsuz faktörler de yönetsel adaptasyon ile önemli ölçüde giderilmektedir (Apak, 2005, 22)

Türkiye Otomotiv Sanayindeki gelişmelerin kalıcı olabilmesi için hangi müşteri sınıfını ve hangi tip aracı hedef aldığımızın stratejisini belirlememiz ve tasarım ile Ar-Ge'nin de üretim yapılan firmada yapılmasını sağlamak gerekmektedir. Ana sanayinin tasarım ve üretim merkezi haline gelmesi için tasarım ve ürün geliştirmeye yatırım, rekabet öncesi işbirliği, yerli parça oranını arttırma, yeni projelerde tasarım-geliştirme-prototip kalıp gibi tüm safhalarda yerleşme, yan sanayi işbirliğinin arttırılması ve küreselleşmelerine destek verilmesi, stratejik paylaşım ve hedef açıklığı gerçekleşmelidir (Morris, 1993, 23).

2.3.1.4. Beşeri Sermaye Yatırımları

Türkiye'de yetişmiş insan gücüne 20.yüzyılda önem verilmeye başlanmıştır. Yetişmiş insan gücü ve belli bir potansiyele ulaşmış sanayi tecrübesi ile Türk ekonomisinin teknoloji transferinden teknoloji üretebilme yönünde iradesini kullanması ve bu yönde uygulamaların başlatılması, uluslararası pazarda rekabet üstünlüğü elde etmek için çaba sarf etmesi gereklidir.

Otomotiv sanayin sınırlı Ar-Ge laboratuvarlarında çalıştırılacak yetkin eleman bulmada zorluk çekilmektedir, Türkiye’de otomotiv ana sanayinde üç firma dışındaki tüm otomotiv firmaları yabancı otomotiv şirketlerinin lisansı altında üretim yapmaktadırlar. Ana ve yan sanayi firmaları, toplamında sınırlı sayıda firma Ar-Ge bölümüne sahiptir ve değişen oranlarda ürün tasarımı ve tasarım doğrulaması yapabilmektedir. Buna rağmen ana sanayi şirketlerinin hiçbirisi şu anda bir ürünü tamamen tasarlayabilecek bilgi birikimine ve gerekli yetkin eleman sayısına sahip değildir. Ancak son on yılda bu açığı kapatabilmek için hızla çabalar sürdürülmektedir. Türkiye’de tasarım doğrulama açısından önemli laboratuvar eksikliği vardır. Bu konudaki gelişmiş tesislere sahip firmalar bulunmaktadır. Ancak yol testleri için gerekli pistler, çarpışma test laboratuvarları ve rüzgar tüneli eksikliği vardır.

Söz konusu gereksinmeden yola çıkılarak, geçmiş on yıllık süreç içerisinde, otomotiv konusunda, özellikle rekabet öncesi Ar-Ge çalışmaları ve analizlerin çağdaş olanaklarla sürdürebilmesi ve İTÜ’nün Otomotiv konusunda sürdürdüğü Lisans ve Yüksek Lisans Programlarının verimliliğinin artırılması için ihtiyaç duyulan, Üniversite-Sanayi işbirliğinin Kurumsallaştırılması adımı atılmış, İTÜ ile OSD arasında, TÜBİTAK-ÜSAMP çerçevesinde Otomotiv Teknoloji Ar-Ge Merkezi (OTAM) kurulmuştur. Faaliyete geçtiği tarihten bu yana geçen bir yılı aşkın süredir çok sayıda test ve analiz yanında, disiplinler ve üniversiteler arası ve aynı zamanda rakip otomotiv firmalarının ortaklaşa desteklediği rekabet öncesi Ar-Ge projeleri yürütülmeye başlanmıştır (İTÜ, 2005, 15).

Üniversitelerin sayılarının artması, projelerin teorik anlamda gerçekleşiyor olması, sektörün beşeri sermaye anlamında güçlendiğini göstermez. Özel sektör ve üniversite işbirliğinin olmaması teori de yaratılan projelerin uygulama alanı bulamaması koordinasyon eksikliğinin göstergesidir. OTAM gibi kuruluşların sayısının artması hem üniversite öğrencilerinin verimini arttıracak, hem de pratik de uygulamaya geçirilen projeler sonucunda, reel sektörün gerçeklerini göz önüne alarak, ihtiyaçlar doğrultusunda yeni çalışmalar ortaya konacaktır.

2.3.1.5. İnovasyon

Yapılan araştırmalarda dünyanı en az icat yapılan ülkesinin Türkiye olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun sebebinin ise; inovasyonun girdilerini teşkil eden tasarım, teknoloji ve yaratıcı güç konusundaki eksikliğimizdir (Titiz, 2001, 1).

İnovasyon her zaman en pahalı, en üst seviyede Ar-Ge ve büyük kaynaklı projeler gerektirmemektedir. Daha küçük hedef kitleler belirlenerek; düşük gelir gruplarına yönelik otomobillerin üretimi ile tasarıma başlanabilir.

Hindistan otomotiv üreticilerinden Tata, sadece inovasyon yetkinliğini arttırmak, tasarım ve yenilikçi olabilme zihniyetine erişebilmek amacıyla, Hindistan'daki düşük gelir gruplarına yönelik yerel bir otomotiv sanayi kurmuştur. 2000 \$ düzeyinde satılan otomobil, hem yoksul Hintli nüfusun % 70'ini araç sahibi yapmış hem de rakibi Suziki'nin ürettiği 5000\$ lık otomobilin önüne geçmiştir.

1945 yılında kurulan Tata firması, teknolojik birikimini 1954'de Daimler Benz'le yaptığı ve 1969'da son bulan ortaklıkla oluşturmaya başlamıştır. Fakat asıl başarı inovasyonun, Hintli mühendisler, tasarımcılar tarafından ekonomik olduğu kadar toplumsal ortak hedefe dönüşmüş olması ile sağlanmıştır.

İnovasyonun tanımına uygun şekilde, ekonomik olduğu kadar toplumsal faydalar yaratmaya odaklanmış otomotiv firmaları oluşturmaya yönelik faaliyetler gerekmektedir. Tata otomotivde inovasyon faaliyetlerine 6000\$ dolara satılan Indica modelini geliştirirken başlamıştır. Avrupa başta olmak üzere pek çok ülkeye ihraç edilen modelin üretiminde gerçekleştirilen süreç inovasyonu sayesinde tasarım ve üretim masraflarında 1 milyar dolar civarında azalma gözlenmiştir.

Türkiye'de otomotiv sektörünün katma değer yaratamamasının en önemli nedenlerinin başında da inovasyon konusundaki başarısızlığı gelmektedir. İnovasyonun maliyetli olduğunu düşünen Türk otomotiv üreticileri yenilikçilikten uzak üretim yapmaktadır.

Yüksek maliyetler gerektirmeyecek inovasyon faaliyetlerinden birini Renault firması gerçekleştirmiştir. Renault konsept yaratmada inovasyon konusunda ciddi bir üstünlüğe sahiptir. Yeni segmentler yaratıp konsept inovasyonunda bulunan firma, ihtiyacı önceden görüp, hafif ve küçük ticari araç konsepti olan B sınıfı araçlar üretmiştir. Rakip firmalar bu yaratıcı düşünceden hareketle, GOÜ'lerin yeni

teknolojilerini taklit etmesi gibi, B sınıf aracın üretimine geçmişlerdir. Burada rekabet üstünlüğü sağlamanın taklit etmekten ziyade ihtiyacı önceden görüp yaratıcı olmaktan geçtiği anlaşılmaktadır.

Türkiye’de konsept inovasyonu anlamında Renault firması, diğer firmalara üstünlük sağlamaktadır.

Tofaş firması da Doblo adlı otomobil üretimi esnasında inovatif çabalar sayesinde üretimi 225 milyon \$’dan 170 milyon \$ a indirip, adetleri 250’den 400’lere çıkarmıştır. Bu şekilde işin verimliliğinde ve katma değerde yüksek artışlar sağlanmıştır. Bunu yönetim modellerin inovasyon yaparak başarmışlardır. Kendi kendini tasarlayan, kendini yöneten organizasyonlar da inovatifliğin sonucudur.

İnovasyon sadece konseptte, sadece tasarımda, sadece bir yerde değil, her şekilde yapılabilir. Detaylı Ar-Ge laboratuvar kurmak ve maliyetleri arttırmak olarak algılanmamalıdır. Değişimin özümsemesi ve önceden kestirilebilmesi gerekir. Türkiye’nin yenilikler kolay adapte olamayan bir yapıya sahip olması, inovasyon konusunda atılımlar yapılmasını engellemektedir (Çiftçi, 2008, 11).

İnovatifliği özümseyip, gelecekte doğabilecek ihtiyaçları önceden görebilen ülkeler: Güney Kore, Çin vb, otomotivde büyük fırsatlar yakalamışlardır. Çin’de akülü motor ve elektrikli araç üretimi yönünde yatırımlar başlamıştır. 100 milyon insanın yaşadığı, GSMH’den inovasyon için ayrılacak payları olan Türkiye’de 1.5 milyon civarında araba üretiliyor olmasına rağmen inovasyon olarak yapılan yatırımlar yok denecek kadar azdır. En temel sebebi de değişimin kabullenilmemesinden kaynaklanmaktadır. Risk almadan yurt dışından ithal etmeyi ve onu tüketmeyi tercih eden Türk otomotiv sektörü bu durumda katma değer yaratamamaktadır.

2.3.2. Güney Kore Otomotiv Sanayi Rekabet Gücü Kriterleri

Son otuz yıl içinde dünya ekonomisinde hızla büyüyen sınırlı sayıda azgelişmiş ülke, sanayileşme yolunda çok önemli atılımlar yaparak yeni sanayileşen ülkeler arasına girmiştir. Bunlar arasında dinamik Asya Ülkelerinden sayılan G. Kore’nin ekonomik gelişmesinin temelini planlı kalkınma stratejisi, ihracata dayalı

büyüme ve girişimci toplum yapısı oluşturmaktadır. G. Kore kalkınma yarışına Japonya'dan 15-20, Tayvan'dan 10-15 yıl gecikmeli olarak başlamıştır.

Güney Kore sanayileşme sürecini en hızlı şekilde tamamlayıp, otomotiv sanayisi ile dünya'da ilk 5'e girmeyi başarmıştır. Hükümetin özel sektörle işbirliği yapması, finansal sıkıntısına ortak olması ve sanayiye teknoloji yaratma konusunda teşvik etmesi bu süreci başlatmış ve hız kazandırmıştır. Bunun yanı sıra Güney Kore halkına kazandırılan milli bilinç ile otomotiv sektöründe yerelleşmeye gidildiği dönemde en çok talep edilen otomobiller yerli otomobilleri olmuştur. Kore'nin hızlı gelişmesini sağlama da gerek hükümetin gerekse halkın katkısı yadsınamaz.

Güney Kore dünyanın en hızlı gelişen ekonomileri arasındadır, hatta büyüme performansı açısından değerlendirildiğinde dünya ekonomik literatürüne Asya mucizesini gerçekleştiren ülkelerden biri olarak geçmiş ve Asya Kaplanlarından biri olarak nitelendirilmiştir. Geri kalmış bir tarım ekonomisinden gelişmiş bir sanayi ülkesi (dünyanın 11.büyük ekonomisi) haline gelen Kore'nin GSMH 1962 yılında 2,3 milyar dolardan 1996 yılında 480 milyar dolara, kişi başına düşen milli gelir ise 1962 yılında 82 dolardan 1996 yılında 10.548 dolara yükselmiştir.

Güney Kore tüm sanayileşme sürecinde, Japonya'nın gelişmesini örnek almış, ihracata dönük kalkınma stratejisini benimsemiş, ancak kendi sosyal yapısını göz önünde tutarak modeli kendi bünyesine uydurmuş, bugünkü Kore mucizesini geliştirmiştir. Emek yoğun sanayileşme ile sermaye yoğun sanayileşme, ithal ikameci politika ile ihracata dönük politikalar uyumlu ve başarılı bir şekilde uygulanmıştır.

Otomotiv sanayinde rekabet gücüne erişen Güney Kore'nin rekabet gücü kriterleri yeni teknoloji yaratma, Ar-Ge, Esneklik ve Verimlilik, Beşeri Sermaye Yatırımları, İnovasyondur.

2.3.2.1 Teknoloji Yatırımları

Güney Kore'de teknolojiye verilen önem çok yüksek seviyede olmuştur. 1960'lı yıllardan günümüze teknoloji parkları, sanayi ve teknolojiyi bir araya getiren bölgeler ve araştırma merkezleri kurmuşlardır.

Güney Kore'nin teknoloji politikaları 1980 öncesi ve sonrası diye iki safhada incelenebilir. İlk önce 1960-1980 dönemini incelenecektir. Bu dönemde ilk

alışmalar yabancı teknolojiyi elde etmek ve onu kullanmada ihtisaslaşmaktır. Bu dönemin ilk yıllarında ithal edilen ürünlerin taklit yoluyla üretimi gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. İthal edilen yatırım mallarından elde edilen bilgiler ülke içinde yaygınlaştırılmıştır. Yine bu dönemde Güney Kore kendi Ar-Ge kapasitesini geliştirmiştir.

Hükümet yabancı teknolojinin elde edilme şekline çok itina göstermiştir. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarına kısıtlayıcı politikalar uygulanırken, lisans anlaşmaları teknoloji transferinin daha etkili bir aracı olarak görülmüştür. Bu politika, teknoloji transferinin maliyetini azaltmaya yönelik hizmet etmiş ve çok uluslu firmalara olan bağımlılığı azaltıcı etkide bulunmuştur. Hükümet alınan lisansları koruma yoluna gitmiştir. Bunun yanında devlet, sanayi temsilcilerinden, üniversitelerden ve kamu laboratuvarlarından sorumlu kişilerin oluşturduğu bir müşavirlik komitesi kurarak, tek tek firmalar yerine onların adına teknoloji satıcıları ile müzakerelerde bu komiteyi görevlendirmiştir (Kozlu, 1995, 29).

Güney Kore, 1980 yılından sonra teknoloji politikasında değişikliğe gitmiştir. Bu dönemde devlet, milli yenilik sistemini oluşturmak için çabalarını yoğunlaştırmıştır. 1980’den sonra Ar-Ge’nin büyük kısmı özel sektör firmaları veya kamu özel ortaklıkları yoluyla gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Kamu araştırma kurumları ileri teknolojiler üzerine dikkatlerini çevirmiş ve üniversite araştırma laboratuvarları ile işletmeler arasında köprü tesisi fonksiyonlarını yerine getirmişlerdir.

Güney Kore hükümeti teknolojiye sahip olma politikasını değiştirmiştir. Değişiklik Güney Kore sanayisindeki teknolojinin daha kapsamlı ve bilim tabanlı olmasının neticesidir. Yabancı ülkelerden teknoloji transferine yönelik daha önce konmuş kısıtlamalar kaldırılmaya başlanmış ve liberalizasyon sağlanmıştır.

Güney Kore, teknolojiye çok önem vermiş, daha 1966 yılında Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü’nü (KIST) kurmuştur. 1980’lere doğru, sanayi artık kendi araştırmalarını kendi yapabilecek bir seviyeye ulaştığında, KIST; daha uzun dönemli araştırmalara yöneltilmiş, 1981’de Kore İleri Bilim Enstitüsü (KAIS) ile birleştirilmiştir. Güney Kore dışındaki Koreli bilim adamlarının ülkeye geri dönmelerini ve yetenekli Koreli öğrencilerin ülkede kalmalarını sağlamak ve bilimsel araştırma ortamını oluşturmak üzere yine devlet eliyle 1971’de kurulmuş olan KAIS

ile KIST'in birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan Kore İleri Bilim ve Teknoloji Enstitüsü (KAIST) kurulmuştur. Bu enstitünün görevi, ülkenin atılım yaptığı ileri teknoloji alanlarında, özellikle elektronik teknolojilerine yönelik olarak bilim doktorası ve mastır derecesine sahip elemanlar yetiştirmektir. 1989'da KAIST'ten yeniden ayrılan KIST, bu kez ülkenin yeni yönelim alanlarıyla ilgili enstitüler kurmakla görevlendirilmiştir (Kutlu, 1996, 93).

Güney Kore'de bilim ve teknoloji yönetim sistemi merkezi bir yapıya sahiptir. Bilim ve teknoloji yönetiminde, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (MOST), merkezi bir role sahiptir. Ulusal kalkınma planlarının hazırlanmasından sorumlu olan MOST, diğer bakanlıkların bilim ve teknoloji ile ilgili planlarının bir bütün haline getirilmesini ve gerekli koordinasyonu sağlar. MOST, bunun için iki mekanizmadan; Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi ile Cumhurbaşkanlığı Bilim ve Teknoloji Konseyi'nden yararlanır. Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı ile Enformasyon ve Komünikasyon Bakanlığı basta olmak üzere, diğer bakanlıkların da, bilim ve teknoloji yönetiminde, kendi alanlarıyla ilgili misyon ve sorumlulukları vardır.

Teknoloji yaratılmasında sanayi, hükmet ve üniversiteler koordineli bir biçimde, birbirlerinin ihtiyaçlarına dönük olarak faaliyet göstermektedir. Sanayileşme sürecinden bilgi toplumuna geçiş sürecini en yoğun teknolojik yatırımların gerektiği otomotiv sanayisinin gelişimi ile hızlandıran ülke, günümüzde teknoloji üssü olma özelliğini yakalamak için çalışmalarını sürdürmektedir.

2.3.2.2. Ar-Ge Faaliyetleri

Güney Kore otomotiv sanayi son on yılda kendine özgü öz kaynaklarına dayanma stratejisi, temelinde hızlı bir ilerleme göstermiştir. Özellikle Hyundai Otomotiv modellerini asgari dış yatırımlarla geliştirmiş, fakat yabancı otomobil üreticilerinden teknoloji lisansı alma ve işbirliği yapma bazında yararlanmıştır.

Üretim yönetimini ve Ar-Ge organizasyon teknolojisini öğrenme modeli zamanla Avrupa ve Ford'a özgü montaj aşamasından Japonya'ya özgü iç üretim aşamasına kaymıştır. Ayrıca Hyundai ruhu ya da Hyundai yönetim tarzı, deneme yanılmaya dayanan bir öğrenim süreciyle yabancı teknolojilerin kendine özgü bir sisteme dahil edilmesinin temelini oluşturur.

Güney Kore’de otomobil üretimini konu alan ilk Ar-Ge laboratuvarı 1978’de Hyundai tarafından kurulmuştur. Ayrıca ileri otomobil teknolojisi geliştirmek amacıyla ülkenin bir başka bölgesinde de Ar-Ge tesisi açmıştır. Kore’nin Ar-Ge faaliyetlerine verdiği önem; gerileme dönemi olan 1980’lerin başında bile yeni modeller geliştirmeyi sürdürmüş olması ile açıklanabilir.

Güney Kore’nin geç sanayileşen ülkelerden farkı, devletin özel firmalara uyguladığı disiplin olarak karşımıza çıkmaktadır. Güney Kore çok hızlı sanayileşip tarımsal bir hammadde ihracatçısı olmaktan çıkarak bir kuşak içinde 24 milyar dolarlık elektronik malzeme ihraç eden toplam ihracatı 100 milyar dolayında bir ekonomiye dönüşmüştür. Bu tablo çok bilinçli bir sanayileşme, belirlenmiş amaçlara yönelik teknoloji politikaları ile yaratılmıştır.

1989’da çıkarılan temel bilimsel araştırmaları teşvik yasası, Güney Kore’nin bilimsel araştırmalarda geri kalmışlığını gidermek için, araştırma enstitüleri ve üniversitelerin temel bilimlerdeki araştırmalarını desteklemeyi öngörüyordu. Hyundai 1970’lerin başında kendi modelini yaratmaya yönelik yatırımlara yönelip, ihracatı esas alacak atılımı başlatarak otomotiv üretiminde ön sıralara oturmuştur.

Hyundai’nin kendi arabasını üretmesi, lisans anlaşması altında başkasının arabasını üretmek kadar kolay olmamıştır. Burada Türkiye örneğinde gerçekleşmesi pek mümkün olmayan, devletin teknoloji politikası önemli rol oynamıştır.

Güney Kore hükümeti 1973’de, Otomotiv sanayinin teşviki için uzun dönemli planı hayata geçirmiştir. Mevcut 4 otomotiv firmasına, CKD olarak (yarı üretilmiş) gelen arabaları ülkede monte etmeye son vererek, tamamen ülkede tasarlanmış Kore malı aile arabası geliştirmesini istemiştir. Hükümetin isteği üzerine yerli model; özgün 1500 cc motor hacminden daha küçük ve yerli parça oranı en az % 95 olan aile arabaları üretimine geçilmiştir. Üretimin maliyeti 2000 dolardan daha az olmuş ve bu araba 1975 yılında piyasaya sürülmüştür. Hyundai bu faaliyetleriyle 1985’e kadar tüm Güney Kore otomobil üreticilerinin önüne geçmiştir.

Araba tasarımını gerçekleştirmek üzere 5 tasarım mühendisi 1.5 yıllığına İtalya’ya gönderilmiştir. Bu teknisyenler tasarım bölümün çekirdeğini oluşturmuşlardır. Yanlışları en aza indirebilmek için de British Leyland’dan 3 yıllığına eski genel müdür 6 uzman Kore’ye getirilmiştir. İngilizlerin ardından, gizlice bazı Japonlardan da yararlanılmıştır. Nihayetinde 1975 yılında Kore’yi

Japonya'dan sonra Asya'nın ikinci bağımsız üreticisi yapan Hyundai'nin yerli otomobilleri piyasaya sürülmüştür. Dolayısıyla geç sanayileşen ekonomilerde, devletin teknoloji üretim teşviği, hatta dayatmasının ne kadar önemli olduğu anlaşılmıştır.

Güney Kore'de Ar-Ge'nin önemini anlamak için 1965 yılından 2005 yılına kadar ülkenin konu ile ilgili yapmış olduğu harcamalar, bu harcamalarının kurum ve kuruluşlar içindeki dağılımları EK 10 yardımıyla ele alınacaktır. Ekteki verilerin yıllara göre yorumlanması ile de ülkenin Ar-Ge alanında nasıl bir seyir izlediği ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Ek 10'da Güney Kore Ar-Ge İstatistikleri ile ilgili rakamlar yer almaktadır.

1960'larda, G. Kore, ithal ikamesine dayalı bir sanayileşme politikası izlemektedir. Tüketim malı üreten sanayiler desteklenmekte; hafif sanayiler ihracata yönelik olarak genişletilmektedir. Bilim ve teknoloji alanında izlenen politika ise, bilim ve teknoloji altyapısı ve eğitimin güçlendirilmesi ve yabancı teknoloji ithalinin özendirilmesi yönündedir. 1966'da, sınaî teknoloji araştırmaları için Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü (KIST) kurulmuştur. 1967'de de Bilim ve Teknolojiyi Teşvik Yasası yürürlüğe girmiştir. Bu yıllarda devletin bilim ve teknoloji alanındaki ağırlığı hissedilmektedir. Ek 10'dan anlaşıldığı gibi devletin özel sektöre göre Ar-Ge'ye yaptığı harcamalar; 61,39 oranındadır. Kendi araştırma enstitülerinde istihdam ettiği personel sayısı 1671 iken, özel sektör ancak 112 araştırmacı çalıştırabilmiştir.

1970'lerde, ağır sanayi ve kimya sanayinin genişletilmesine başlanmıştır. Yabancı sermaye ithali yerine teknoloji ithaline önem verilmekte ve sanayinin, ihracata yönelik olarak rekabet yeteneği güçlendirilmektedir. Buna paralel olarak, bilim ve teknoloji alanında da, teknik eğitim genişletilmekte; ithal edilen teknolojinin uyarlanmasına yönelik kurumsal mekanizmalar geliştirilmekte ve sanayinin gereksinmelerine yanıt verecek uygulamalı araştırmalar teşvik edilmektedir.

Teknoloji geliştirmeyi ve mühendislik hizmetlerini teşvik eden iki yasa bu dönemde yürürlüğe girmiştir. Makine, gemi inşa, deniz bilimleri, elektronik, elektrik v.b. alanlarda, devletçe desteklenen Ar-Ge enstitülerinin kurulması da bu döneme rastlar. 1965 yılında devlet 1.9 milyar Won Ar-Ge harcamasında bulunurken, 1970 yılında bu rakam 5 kat artarak 9.2 milyar Won'a ulaşmıştır.

1980'lere gelindiğinde, artık, karşılaştırmalı üstünlüğe sahip bir sanayi yapısına doğru dönüşümü; makine ve elektronik sanayileri gibi, teknoloji-yoğun sanayilerin genişletilmesini ve kalifiye insan gücü yetiştirilmesi teşvik edilerek sanayide produktivitenin yükseltilmesini esas alan bir sanayi politikası izlenmeye başlanmıştır.

Bu dönemde bilim ve teknolojiye izlenen politika ise, üstün niteliklere sahip bilim adamı ve mühendis potansiyelinin geliştirilmesi, ülkenin teknoloji yeteneğini yükseltmeye yönelik Ulusal Ar-Ge Projeleri'nin yürürlüğe konulması ve sınaî teknoloji geliştirme faaliyeti ile özel sektör kuruluşlarının kendi laboratuvarlarını kurmalarının desteklenmesi olmuştur. Ek 10'da dikkati çeken gelişme 1980 yılında özel sektörde çalışan toplam araştırmacı sayısının (5,141), ilk kez bu yıl devlet araştırma enstitülerindeki sayıyı (4,598) geçtiğidir. Bu yıldan sonra da özel sektör daima devletten daha çok araştırmacı personel istihdam etmiştir.

1990'larda temel politika, sanayinin bir bütün olarak rekabet edebilirliğinin sağlanmasıdır. Sanayi yapısının yeniden düzenlenmesi; teknolojik inovasyon; enformasyon şebekesinin geliştirilmesi; insan kaynaklarının ve diğer kaynakların etkin kullanımı, bu dönemde izlenen sanayi politikasının kilit noktalarıdır. Buna paralel olarak bilim ve teknoloji politikasında öne çıkan noktalar ise, Ülkeyi 21. yüzyıl'a taşıyacak bilim ve teknoloji alanlarına odaklanmış bulunan Ulusal Ar-Ge Projeleri'nin takviye edilmesi, talebe yönelik teknoloji geliştirme sistemlerinin güçlendirilmesi ve Ar-Ge sistemi ile ulusal enformasyon şebekesinin dünya ile bütünleşmesinin sağlanmasıdır (Manfred, 1988, 22).

Bugün Güney Kore'nin önüne koyduğu hedef, 21.Yüzyıl başlarında, bilim ve teknolojiye, G-7 ülkelerinin düzeyine erişmektir. Otomotiv gibi lokomotif sanayilerin rekabet gücünü artırmak ve geleceğin sanayilerinin temellerini atmak için, stratejik öneme sahip ileri teknoloji alanları; yeni biyoteknoloji ve ileri malzeme teknolojileri gibi jenerik teknolojiler; mühendislik bilimleri; uzay ve havacılık, okyanus, nükleer enerji ve ileri hassasiyet teknolojileri gibi disiplinler arası teknolojiler; ve büyük bilim, ulusal açıdan öncelik verilecek alanlar olarak kabul edilmiştir.

2.3.2.3. Esneklik ve Verimlilik

Otomotiv’de tüketici beklentilerini önceden tahmin edip onların ihtiyaçları doğrultusunda üretim yapabilmek bir gereklilik olmuştur. Dünya otomotiv ihracatçıları sıralamasında ilk sıralarda bulunan Güney Koreli otomotiv üreticileri, Avrupa ülkelerine yaptıkları ihracat ile tüketiciler tarafından talep edilen tasarımları gerçekleştirebildiğini ve piyasaya sürmekte güçlük çekmediğini ispat etmiştir.

1960’lı yılların sonlarında, üretim sistemlerinde esnek üretim sistemi olarak adlandırılan önemli değişim Japonya otomotiv sanayinde gerçekleşmiştir. Japon otomotiv üreticileri bu sistemle kısa sürede, oldukça gelişmiş ABD ve Avrupa otomotiv sanayine göre rekabet üstünlüğüne kavuşmasında esnek üretim sistemlerinin çok önemli bir unsur olduğu kabul edilmektedir. Diğer otomotiv firmaları da kendi üretim sistemlerini esnek üretim sistemine uyumlaştırmaya çalışmıştır. Japonya’nın en büyük takipçisi olan Güney Kore’li otomotiv üreticileri de bu sisteme geçmişlerdir.

Talepte olabilecek dalgalanmalar veya tüketici tercihlerindeki değişimlerden fazla etkilenmeyecek şekilde ürün çeşitliliğine gidebilecek fabrika içi yapılanmayı düzenleyici esnek üretim sistemi, üretici-tedarikçi ve üretici-satıcı ilişkilerini de kapsamaktadır. Dolayısıyla, esnek üretim sistemi, tedarikçi-üretici-satıcı üçlüsü arasında yüksek bir örgütlenme yeteneğine dayalıdır. Bu sistemi;

- i. Tam zamanında üretim ve teslimat yöntemiyle stok maliyetinin azaltıldığı,
- ii. İstatistiki işlem denetimi, kalite çemberleri ve toplam kalite yönetimi’nin uygulandığı,
- iii. Üretimde çok amaçlı tezgahların ve vasıflı işgücünün kullanıldığı ve işçilerin üretimin işleyişi ve üretim teknolojisi hakkında alınan kararlara katılımının sağlandığı,
- iv. Üretim teknolojisi, fiyat ve kalitede sürekli iyileştirmenin hedeflendiği,
- v. Ana sanayi- yan sanayi ilişkilerinde uzun dönemli ilişkiler, karşılıklı dayanışma ve güven boyutunun tesis edilmeye çalışıldığı,
- vi. Düzenli bir üretici satıcı teşkilatlanmasıyla piyasa işaretlerine duyarlı bir üretim sağlanmasına özen gösterildiği bir üretim sistemidir.

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle bilginin hızlı ve kolay iletilebilmesi, firmalar arasında daha sağlıklı ilişkiler kurulmasına ve işbirliğinin geliştirilmesine olumlu katkı sağlamakla birlikte, tüketici tercihlerinin üretimdeki belirleyici rolünün artmasına ve küresel ölçekte tüketim tercihlerine sebep olmakta; firmaların esnek yapılanmalarını gerekli kılmaktadır.

Esnek üretim sistemlerinde tam zamanında üretim ve tedarik yöntemi ile, sık aralıklarla ve düşük miktarda, anlık üretim ihtiyacına göre girdi ve tedariki yapılmaya çalışıldığından fabrika içi stoklar asgariye indirilmektedir.

Tablo: 15 Ortalama Bir Otomobil Montaj Tesisinin Özellikleri

	Japon Firmaları	Amerika Firmaları	Avrupa Firmaları
Üretkenlik (saat/araç)	16.8	25.1	36.2
Kalite (montaj hatları/100 araç)	60.0	82.3	97.0
Onarım alanı (montaj alanı %’si)	4.1	12.9	14.4
Parça stoku (8 örnek parça için- gün)	0.2	2.9	2.0
Öneri/çalışan	61.9	0.4	0.4
Yeni üretim işçilerinin eğitimi	380.3	46.4	173.3

Kaynak: Jones, Daniel T, ROOS, Daniel and WOMACK, James P. The machine That Changed The World, NY, 1990, s.56.

Tablo 15’de dünya otomotiv devleri arasından esnekliği ile verimliliği yakalayan ilk ülkenin Japonya olduğu görülmektedir. Japonya’nın takipçisi olan Kore’de dış kaynaklı yardımlar ile esnekliği yakalamıştır.

2.3.2.4. Beşeri Sermaye Yatırımları

Güney Kore eğitimin önemi, en erken kavrayan ülkelerin arasındadır. Kişi başına düşen gelir bakımından Türkiye’nin 4 kat gerisinde olduğu 1965 yılında dahi

orta öğretimde okullaşma oranını % 29'a çıkaran Kore 1978'de bu oranı % 68'e yükseltmiştir. Kişi başına gelir bakımından da Türkiye'nin üzerinde yer almıştır.

Yeni ekonomik düzende Güney Kore, yeni teknoloji yaratarak küresel piyasalarda rekabet şansı yakalayacağının farkına varmış ve bütün faaliyetlerini bilimsel araştırmalar yapacak eğitimli insan yetiştirmeye yneltmiiştir. Sanayi ile niversite işbirlikleri ve devletin, bu anlamda üstlendiği rol dikkate değerdir.

Bu enstitülerin sanayinin acil taleplerine karşılık verememesi üzerine, devlet 1989'da Endüstriyel Teknoloji Akademisi'ni (KAITECH) kurmuştur. Bu enstitü, her yıl yaklaşık 200 milyon dolarlık kamu fonu kullanmaktadır. Burada önemli bir nokta da, devletin Kore'de yarı iletkenlerin üretilebileceğini göstermek ve bu sanayi dalı için gerekli olan teknoloji alt yapısını sağlamak üzere 1979'da Güney Kore Elektronik Teknolojisi Enstitüsü'n (KIET); telekomünikasyon sanayisini desteklemek üzere Kore Telekomünikasyon Araştırma Enstitüsü'n (KETRI) kurmuş olması ve daha sonraları bu iki kuruluş birleştirmesidir (Kutlu, 1996, 92)

Hükümet temel bilimlere ve dünya ile yarışacak niteliklere sahip, yaratıcı bilim adamları ile teknolojiye egemen st düzey insan gücünün yetiştirilmesine olağanüstü önem atfetmektedir.

Güney Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü'nün, ileri eğitim ve araştırmalar için, dünyanın en st düzeydeki kurumlarından biri haline getirilmesi; temel bilimsel araştırma altyapısını güçlendirmek için ülkedeki Bilimsel Araştırma Merkezleri, Mühendislik Araştırma Merkezleri ve Bölgesel Araştırma Merkezleri'nin geliştirilmesi ve Bilim Enstitüsü'nün kurulması gündemdedir.

Güney Kore'de, üniversitelerdeki temel araştırmaları bakanlıklar desteklemektedir. Bu destek, genellikle, bakanlığa bağlı bir vakıf eliyle sağlanmaktadır. Güney.Kore'de, Ar-Ge faaliyetinin geliştirilmesi ve teşviki ile ilgili 90 kadar yasa vardır. Bunlardan en önemlileri: Ulusal Bilim ve Teknoloji Teşvik Yasası (1967), Sınâf Teknoloji Geliştirmeyi Teşvik Yasası (1972), Mühendislik Hizmetlerini Teşvik Yasası (1973), Temel Bilimsel Araştırmaları Teşvik Yasası (1989) ve Atom Enerjisi Yasası (1959)'dır.

Güney .Kore, dünyanın, bilim ve teknoloji yetkinliği açısından önde gelen lkelerinde Bilim Ataşeleri bulundurmakta ya da Bilim Ataşeliği Ofisleri açmaktadır.

Bu da, ülkenin bilim ve teknoloji yönetim sistemi açısından dikkate değer bir noktadır.

Güney Kore adını Bilim ve Teknoloji odaklı projelerde sıkça duyurmaya başlamıştır. Bunun için de nanobilim ve nanoteknoloji araştırmaları giderek ağırlık kazanmaktadır. Güney Kore'nin Vizyon 2025 adıyla anılan, Bilim ve Teknolojiyi geliştirmeye yönelik uzun vadeli planında, 2025 yılına kadar, bilim ve teknolojiye dünyanın 7'inci gücü haline gelmesi öngörülmektedir. Plan, bu vizyonu erişebilir kılmak için izlenmesi gereken yol haritasını ortaya koymuştur. Bu bağlamda, Asya ve Pasifik bölgelerinin Ar-Ge merkezi olmak, 2015 yılında erişilecek ara hedefler olarak belirlenmiştir (G. Kore'nin Ulusal Ar-Ge programı, <http://www.most.go.kr>, Erişim Tarihi: 02.07.2008).

Bugünkü Güney Kore hükümetinin politika çizgisi, bilim ve teknolojiye ulusal rönesans'ın gerçekleştirilmesi ve böylece, bilim ve teknolojiyi temel alan bir toplumun yaratılması şeklinde tanımlanmaktadır. Bilim ve teknolojiye yaratıcı yenilikçilik toplumsal, kültürel ve ekonomik gelişmenin ve bu gelişmeyi sürdürebilmenin motor gücü olarak görülüyor; amaç, bu gücü yaratabilmek, Güney Kore'nin bu amaç etrafında şekillenen bilim ve teknoloji politikası, ana başlıkları aşağıdaki gibidir (CBTD, 2004, 1).

- i. Ekonomik Büyümenin Motoru Olacak Yeni Teknolojilere Yönelik Ulusal Ar-Ge Projelerinin Teşviki:
- ii. Cumhurbaşkanına bağlı Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi'nin eşgüdümünde, 80 kadar kilit teknolojinin geliştirilmesi yoluyla, ekonomik büyümede etkin olacak yeni sanayi dallarının teşviki öngörülüyor. Sayısal TV ve yayın cihazları, sayısal ekran, akıllı robotlar, geleceğin otomobilleri, gelecek nesil yarı iletkenler, gelecek nesil mobil iletişim, akıllı ev şebekeleri, sayısal içerik ve yazılım çözümleri, gelecek nesil bataryalar ve biyomedikal organların üretimine yönelik sanayiler teşvik edileceklerin başında geliyor. Bu konuda, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'nca, 80 kadar kilit teknolojinin seçilerek geliştirilmesini;
- iii. Ulusal Ar-Ge kaynaklarının, daha çok, seçilen kilit teknolojilere yönetilmesini ve araştırma yönetimini iyileştirerek, sağlanacak faydanın en üst düzeye çıkarılmasını hedef alan bir strateji izleniyor.

Yaratıcı ve yetkin araştırmacı talebinin karşılanması konusunda, yeni teknoloji geliştirilmesi için ihtiyaç duyulacak ek araştırmacı sayısının 10 bin dolayında olacağı tahmin edilmektedir. Bu ihtiyacın hazırlanacak master plânlar çerçevesinde karşılanması öngörülüp, yüksek öğretim sisteminde bu talebi karşılamaya yönelik uyarlamalar söz konusudur. Ortaöğretimde bilim eğitimin güçlendirilmesi; okullarda laboratuvar ve eğitim malzemelerinin sürekli olarak güncellenmesinin sağlanması ve bu laboratuvarlar için öğretmen yetiştirilmesi gibi, alınması öngörülen başka pek çok önlemler vardır.

Temel Bilimlerin Desteklenmesi konusunda Güney Kore’de temel araştırmaların toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payının gelişmiş ülkelere göre düşük olduğu bilinen bir husustur. Bu payın artırılması öngörülmüştür. 2003 yılında temel araştırmalar için ayrılan pay kamunun Ar-Ge bütçesinin %19,5’i (877 milyon ABD \$) iken, 2007 yılında, bunu %25’e çıkarmak ve böylece, bilimsel araştırma yeteneği yüksek ilk on ülke arasında yer almak hedeflenmektedir. Bu hedefe erişebilmek için, örneğin üniversitelerdeki temel araştırmaya yönelik mükemmeliyet merkezlerinin (şu anda bilimsel araştırma yapan 30; mühendislik araştırması yapan 36 mükemmeliyet merkezi var) geliştirilmesi öngörülmüştür.

2.3.2.5. İnovasyon

Kamu Araştırma Enstitüleri ile Ulusal Ar-Ge Projeleri, Güney Kore bilim ve teknoloji sisteminin ve dolayısıyla de, ulusal inovasyon (yenile(n)me) sisteminin bel kemiğini oluşturur. Araştırma Enstitüleri’nden, ilgili bulundukları bakanlıklar sorumludur. Ulusal Ar-Ge Projeleri ise MOST' un denetimindedir. Ancak, bu projeler doğaları gereği, diğer bakanlıkları da ilgilendirmekte; üniversiteler, özel sanayi kuruluşları ve kamu araştırma enstitüleri gibi farklı kurumlar aynı projeye katılabilmektedir. Bu nedenle, daha etkin bir proje yönetimi sağlayabilmek üzere, bütün Ulusal Projelerle ilgili yönetimin tek bir bakanlığa bağlı olması yerine, proje bazına dayalı bir yönetim sisteminin kurulması öngörülmüştür (Kısdı, 2004,15).

İnovasyon’da ulusal Rönesans gerçekleştirmek isteyen Güney Kore’nin bu strateji çerçevesinde, ulusal inovasyon sisteminin etkinliğinin artırılması ve bu bağlamda,

- i. Dünyadaki Ar-Ge ağlarından âzamî faydanın sağlanması;
- ii. Bölgesel inovasyon sistemlerinin geliştirilmesi;
- iii. Sanayi, üniversiteler, araştırma enstitüleri ve devlet kuruluşları arasında yeni araştırma ortaklıkları kurulması öngörülüyor.

Yine bu strateji çerçevesinde, yaratıcı ve yetkin insan gücü kaynaklarının geliştirilmesi için,

- i. Teknolojik inovasyonda önderlik yapacak kadroların geliştirilmesi;
- ii. Bölgesel araştırmalarda yararlanılabilecek insan gücü kaynaklarının geliştirilmesi;
- iii. Temel bilimleri ve inovasyon kapasitesini geliştirmenin teşviki öngörülen hususlar arasında yer alıyor.

Ulusal inovasyon Sisteminde Reforma gitmek için şu üç konuya ağırlık verilmesi gerektiği düşünülmektedir:

- i. Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi'nin rol ve otoritesini güçlendirerek ulusal bilim ve teknoloji politikalarının hayata geçirilmesinde ve Ar-Ge projelerinde eşgüdümün daha iyi sağlanabilmesi;
- ii. Ar-Ge projelerinin plânlanması, yönetimi, değerlendirilmesi ve çıktılarının yayınımla ilgili sistemin geliştirilmesi ve Devlet destekli araştırma enstitülerinin etkinleştirilmesi.
- iii. Global Ar-Ge Ağının Kurulması

Güney Kore bölgesel düzeyde, sağlam bir inovasyon tabanı yaratmaya uğraşmaktadır. Bunun için bilim ve teknolojiye yerel düzeyde de yetkinleşme öngörülmüştür. Bölgelerde bilimsel ve teknolojik faaliyetleri teşvik etmeye yönelik beş yıllık bir plân (2000-2004) yürürlükte. 2000 Ağustos'unda Bilim ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde Bölgesel Bilim Faaliyetlerini Teşvik Dairesi kurulup, bütün yerel yönetimlerin bilim ve teknoloji ile ilgili bir birim kurmaları öngörülmüştür. Daedock Bilim Kasabası gibi, Ulusal Ar-Ge Özel Bölgeleri bu duruma örnektir.

2.3.3. Türkiye ve Güney Kore Otomotiv Sanayinin Rekabet Gücünün Karşılaştırılması

Bilgi toplumunda değişen rekabet kriterleri Türkiye ve Güney Kore otomotiv sanayi açısından değerlendirilip, uluslararası rekabet avantajı sağlamanın yolları araştırılmıştır.

Güney Kore 1960’lardan sonra yoğun olarak yeni teknoloji yaratmaya yönelik yatırımlarına ağırlık vermiş ve otomotiv sanayisine güç kazandırmıştır. Türkiye’de ise teknoloji yatırımlarından ziyade, üretilmiş teknoloji ithali söz konusudur. Zira hiçbir ülke en son ürettiği teknolojiyi kullanmaz, dolayısıyla Türkiye’nin ithal ettiği eski teknoloji ile otomotiv sanayinde rekabet avantajı sağlaması çok fazla mümkün değildir.

Güney Kore hükümeti Ar-Ge faaliyetlerinde sektörün finansal kaynak sıkıntısını gidermiş, bilim ve teknoloji ağırlıklı yatırımlara yönelmesi konusunda sektörü teşvik etmiştir. Bakanlıklarca yasalar çıkartılarak yeni oluşumun alt yapısı güçlendirilmiştir. Ar-Ge merkezleri, gerek özel sektör gerekse hükümet tarafından oluşturulup, projelerin gerçekleştirilmesi için üniversite-sanayi işbirlikleri önem kazanmıştır.

Güney Kore’nin kalkınmasında devletin üstlendiği ve oynadığı rol diğer Asya ülkelerine göre daha kapsamlı ve yönlendirici olmuştur. Devletin ekonomik kaynakların etkin dağılımı ve kullanımı yoluyla piyasayı yönlendirme girişimi geleneksel ekonomi öğretisinde her zaman tartışmalara konu olmuş ve bu işlevin serbest piyasa tarafından yerine getirilebileceği görüşü genelde ağırlık kazanmıştır (Tekiner, 1998, 44).

Türkiye’de ise hükümet, özel sektör ile işbirliğinden kaçınmaktadır. Yasalarımız da özel sektörün yeni teknoloji yaratmasına yönelik faaliyetleri destekler nitelikte oluşturulmamıştır. Gelişmekte olan ülkelerde siyasi sisteme duyulan güvensizlik, özel sektör ve hükümet ortaklığını engellemektedir.

Güney Kore bilim ve teknoloji de başarı sağlamak amacıyla beşeri sermaye ye de çok büyük önem vermiştir. Ortaokullardan itibaren öğrencileri araştırmaya teşvik edici laboratuvarlar oluşturulmuş, gerekli teknolojik ekipmanlar, sanayi

kuruluşları ve hükümetçe sağlanmıştır. Bu ekipmanların güncellenmesi ile ilgili hükümetin özel birimleri görevlendirilmiştir.

Hyundai kurduğu Ar-Ge birimlerinde çalıştırmak üzere, Avrupa'dan konusunda uzman mühendisler getirtmiştir. Dışarıdan edinilen bilgi ile öğrenmenin ve yaratıcı olmanın temelleri atılmıştır. Bugün Kore'nin otomotiv sanayisinde rekabet edebilir düzeye ulaşmış olmasının en temel sebebi, eğitimin önemini özümseyip GSMH'larından yüksek bir miktarı buraya aktarmaları olmuştur.

Türkiye'de eğitimin önemi kavranmamış olmaktan ziyade, özel sektörle üniversite işbirliğinin oluşmamasından, koordinasyon eksikliğinden kaynaklı sorunların varlığı, sektörün teknolojik açıdan gelişimini engellemektedir. Son zamanlarda açılan üniversiteler, buralarda eğitim gören lisans, yüksek lisans öğrencileri ve oluşturulan projeler artmış olmasına rağmen, özel sektörün konuya duyarsız kalması, bu çalışmaları boşa çıkarmaktadır.

Güney Kore otomotiv sanayinde inovasyon faaliyetleri ile otomobil dizaynında büyük farklılıklar yaratılmıştır. İhracattaki başarısını da büyük ölçüde bu sayede yakalamıştır. İnovasyon konusundaki başarısı ile tüketici beklentilerine yönelik otomobiller yaratmayı başaran Güney Kore'nin Japonya ve Çin baskısı nedeniyle, yeni teknoloji yaratmaya yönelik çalışmaları artan hızda devam etmektedir.

Türkiye'de Tofaş ve Renault firmalarının zaman zaman inovasyon faaliyetleri ile üretim süreçlerinde, dizaynda yarattıkları farklar başarıyla sonuçlanmış olmasına rağmen, konuyla ilgili rekabetçi atılımlar gerçekleşmemektedir. Sanayinin katma değer yaratamıyor olması da bunun sonucudur.

Güney Kore üretim sistemlerinde ve sürecin diğer aşamalarında yarattığı esneklik ile, üründen metalaşmaya geçen süreç hız kazanmış olmasına rağmen, oldukça hızlı yeni otomobiller üretilip, piyasaya sürmeyi başarmaktadır. Küreselleşmenin katı, hareket kabiliyeti az olan, dolayısıyla otomobil kullanıcıların sürekli değişen beklentilerine cevap veremeyen yapıları yıkması, esnek, her değişime kolay adapte olan yapıların rekabet gücü sağlaması, 21. yüzyılda Güney Kore'nin rekabet gücü elde etmesini sağlamıştır.

Türk otomotivinde esnek üretim sistemlerinin kurulmasının maliyetli oluşu ve esnek üretim için gereken İletişim Teknolojileri (IT)'lerin güncellenmesi gerekliliği

süreci zorlaştırmaktadır. Üretim yapılarındaki dikey örgütlenmeler işgücünün de verimliliğini azaltmakta, buna imkân vermemektedir.

Güney Kore'nin gelişime açık bir zihniyet yaratmayı başarmış olması, hükümet, üniversite ve sanayinin koordinasyonu ve birlikte hareket etme kabiliyetlerinin yüksek oluşu, sanayileşme sürecini tamamlamasını ve bilgi toplumuna geçişte otomotiv sanayisi ile dünya'da ilk 5 sıraya girmesini sağlamıştır.

3.BÖLÜM

SOLOW MODELİ ARACILIĞI İLE OTOMOTİV SANAYİNİN TEKNOLOJİK GELİŞİM HIZININ ÖLÇÜLMESİ

Türkiye otomotiv sanayinin katma değer yaratıp yaratamadığını araştırmak, sonucun rekabet gücü üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla sanayinin teknolojik gelişim hızı ölçülecektir.

Literatür taramaları sonucu, yapılan çalışmalarda Türkiye imalat sanayinin teknolojik gelişim hızı ölçülmüş ve Solow'un ekonomik büyüme modeli geliştirilerek sanayilere uyarlanmıştır.

Teknolojik Gelişme Modelleri ve İmalata Sanayine Uygulanması konulu çalışmalardan biri 1995 yılında Endüstri Mühendisi Mehmet Küçükçürkin tarafından hazırlanmış olup Türkiye imalat sanayi değerlendirilmiştir.

İçsel Büyüme Modelleri Bağlamında Türk İmalat Sanayinde Teknolojik Gelişme ve Ekonomik Büyüme başlıklı ikinci çalışma 2007 yılında Kurtuluş Bozkurt tarafından hazırlanmıştır.

Sözkonusu kaynaklar temel alınıp, Solow modeli Türk otomotiv sanayine uygulanmıştır.

3.1. MODELİN AMACI

Küreselleşme ile artan rekabet edebilme zorunluluğu, ülkelerin, sektörlerin ve firmaların rekabet kapasiteleri arasındaki farklılıklar teknolojik gelişmeye önem verilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Uluslararası alanda rekabet edebilme gerekliliği, ulusal açıdan ülkelerin veya sektörlerin mevcut teknoloji kapasiteleri ile yeni teknoloji kapasiteleri geliştirebilme yeteneklerini, dolayısıyla teknolojik bilgi yaratabilme becerilerini önemli hale getirmiştir.

Küresel anlamada rekabet ise fiyat ve faktör maliyetleri merkezli olmaktan çıkmış, daha ziyade yeni ürün ve üretim süreçlerini geliştirebilmenin en önemli faktörü olan teknolojik gelişme merkezine doğru kaymıştır (Bozkurt,2007, 72).

Uluslararası ticaretin mal bileşimine bakılacak olursa, teknoloji içeriğine sahip ürün ve üretim süreçlerinin toplam dünya ticareti içerisindeki payının giderek artan bir seyir izlediği görülecektir. Zira karmaşık teknoloji içeriğine sahip ürün ve üretim süreçlerinin ortaya koymuş olduğu yüksek katma değer artışları ve tekelci avantajlar, bu süreci her geçen gün daha cazip hale getirmektedir. Özellikle 1980 sonrası dönemde ihracata yönelik büyüme stratejisini benimseyen Türkiye açısından konunun önemi daha da artmaktadır.

Her ülke bilimsel ve teknolojik ilerlemesini diğer devletlerin üzerine çıkarmaya çalışmaktadır. Bu gerçeğin bilincinde olan ülkeler ise en yeni, en ileri teknolojileri elde etmek için sermayelerinden önemli bir miktar buraya ayırmaktadırlar.

Bilindiği üzere özellikle son yıllarda dünya ekonomik dengesi hızla değişmekte, Uluslararası teknoloji ve sanayileşme yarışının temposu da gün geçtikçe artmaktadır. Artan talep ve ihtiyaçların karşılanmasında yatırım alanları her gün biraz daha genişlemekte, dünya piyasalarında rekabet ortamı gittikçe yoğunlaşmaktadır. Bu rekabet ortamı ise yüksek kalite, düşük maliyet ve ileri teknoloji gerektirmektedir (Küçükçirkin, 1995, 10).

Bilgi toplumuna geçiş ile yeni teknoloji yaratma rekabet gücü anlayışının yeni paradigmasıdır. Rekabet gücü sağlamak için her değişime hükmedebilmek, değişimin en önemli aktörü olan yeni teknolojiyi üretenler arasında olup, ihtiyacı ilk önce gidermek gerekir.

Bu çalışmanın temel amacı teknoloji yatırımlarının en yoğun olarak yapılması gereken Türk otomotiv sanayinde teknolojik gelişme hızının ölçülmesidir.

3.2. MODELİN KAPSAMI

Otomotiv sanayinde teknolojik gelişme süreci ve bu süreci belirleyen etkenlerin belirlenmesi sektörün rekabet edebilirliği açısından önemlidir. Çalışmamızın bu bölümünde otomotiv sanayinin teknolojik gelişme hızını etkileyen etkenler belirlenip, 1980-2007 yılları arası teknolojik gelişme hızı ölçülmüştür.

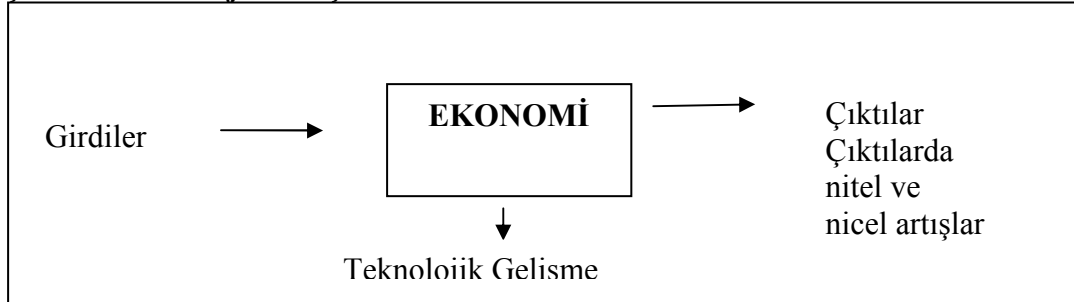
Teknolojik gelişme hızı, belirli bir girdi düzeyinde çıktıdaki artış oranını göstermektedir. Üretim süreçlerinin iyileştirmesi ve katma değer deki artış incelenecektir.

Gelişmekte olan ülkelerden bilhassa Türkiye'nin teknoloji ithal ederek yeni teknoloji yaratabilmesi söz konusu değildir. Zira hiçbir gelişmiş ülke ürettiği son teknolojiyi diğer ülkelere vermek istemez. Dolayısıyla son teknolojiye sahip olmanın tek yolu onu üretmekten geçer.

Teknolojik gelişim aynı girdilerle ekonominin daha fazla ve kaliteli çıktı üretimine neden olur.

Teknolojik gelişme yeni hammadde ve kaynakların kullanılmasını teşvik ettiği gibi bir firmanın yabancı pazarlarda da başarı kazanmasını sağlar (Bozkurt, 2007, 74).

Şekil: 3 Teknolojik Gelişim Hızı



Kaynak: Küçükçirkin, Mehmet, İmalat Sanayinin Teknolojik Gelişim Hızının Ölçülmesi, 1995.

İktisadi büyüme literatürü teorik anlamda, teknolojiyi bir üretim faktörü olarak içselleştirenler ve dışsal bir faktör olarak modellerine dahil edenler şeklinde ikili bir ayrıma tabi tutmak gerekir (Bozkurt, 2007,73).

Dolayısıyla büyüme modellerini birbirinden ayıran en önemli ayırım, teknolojik gelişmenin farklı tanımlanmasından kaynaklanmaktadır.

Neoklasik kurama bakıldığında; teknolojik gelişme kavramının iki şekilde modellenildiği görülmektedir. Bunlardan ilki içerilmiş teknolojik gelişme yaklaşımıdır. İçerilmiş teknoloji gelişme yaklaşımı ile sermaye birikimi ve teknolojik gelişme arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmış, mevcut teknolojik bilgi düzeyinin

yine o dönem içinde yapılmış olan yatırımlar tarafından içerileceği ifade edilmiştir (Soyak, 1995, 23).

İkincisi ise içerilmemiş teknolojik gelişme yaklaşımıdır. (Akyüz, 1980, 3) İçerilmemiş teknolojik gelişmeyi yatırım ve birikim olgularından bağımsız olarak, mevcut sermaye stoku ve işgücünün etkinliğinin, yani belirli bir girdi bileşiminden elde edilen çıktı miktarının zaman içerisinde sürekli olarak artması şeklinde tanımlamaktadır.

Neoklasik teknolojik gelişme tanımlamasına en önemli katkılardan biriside Solow tarafından yapılmıştır (Gürak, 2000, 5).

Solow küreselleşme taraftarlarının geri kalmış çevre ülkelerinin de küreselleşmeden fayda sağlayacaklarını iddalarını dayandırabilecekleri mükemmel bir teori ortaya koymuştur. Bu teorinin temel varsayımı da sermayenin bol bulunduğu yerde verimin azalacağıdır.

Solow’a göre de zenginleşen ülkelerde sermayenin marjinal verimliliği yani getirisi düşmektedir. Bu yüzden sermaye gittikçe daha düşük getiriye sahip alanlara yönelmekte ortalama getiri de düşmektedir.

Bu durumda doğal olarak sermaye daha kıt olduğu, bu yüzden de getirisinin daha yüksek olduğu çevre ülkelere gidecektir. Böylece merkez ülkelerin seviyesine gelene kadar, bu çevre ülkelerde sermaye ile birlikte, büyüme oranı artacak ve ülke zenginleşecektir. Solow’ un büyüme teorisinin temel varsayımlarından biri olan sermayenin, azalan marjinal ürüne sahip olması bu iddiayı destekler.

Neoklasik büyüme modeli her ülkenin aynı teknolojiyi kullanabildiği varsayımı altında ve benzer beşeri sermaye özelliklerine sahip iseler, gelişmekte olan ekonomilerin, gelişmiş ülkelere daha hızlı büyüyerek onları yakalayacağını söyler. Buna yakınsama hipotezi denir. Başta Çin ve Güney Kore olmak üzere Batı Asya ülkelerinin büyüme performansları bu modelin ve türevlerinin gündemde kalmasını sağlamıştır.

Sonuç olarak neoklasik büyüme modeli merkez ülkelerde kar oranlarının azaldığını ifade eder. Çözüm olarak da çevre ülkelere yatırım yapılmasını önermektedir.

Solow, üretim fonksiyonunun $Q = f(K, L, t)$ şeklinde formüle edilebileceğini, K 'nın sermayeyi, L 'nin emeği tanımladığını ve t 'nin de teknolojik gelişmeye olanak sağlayan zamanı betimlediğini ifade etmektedir (Soyak, 1996, 5).

Yine Solow, $Q = f(K, L, t)$ şeklinde formüle edilen üretim fonksiyonunun $A(t)$ ve $f(K, L)$ şeklinde ayrılabilirliğini, zira sermaye birikimini etkileyen faktörler ile teknolojik gelişmeyi etkileyen faktörlerin birbirinden ayrıldığını vurgulamaktadır. Dolayısıyla, $A(t)$ 'nin teknolojik gelişme faktörünü ifade ettiğini ve yalnızca teknolojik gelişmeye bağlı olduğunu, $f(K, L)$ 'nin ise emek ve sermaye girdilerine bağlı olduğunu belirtmektedir (Soyak, 1996, 25).

Teknolojinin olmadığı Solow modelinde durağan durumda (uzun vadede) kişi başına sermaye, gelir ve tüketimin artmadığı görülmüştür. Ama bu sonuç gerçek verilerle çelişmektedir: ülkelerin çoğunda kişi başına gelir, tüketim ve sermaye uzun vade ortamlarında artar. Solow modelinde bu kalıcı artış sağlamak için modele teknoloji değişkenini eklemiştir. Bizde üretim fonksiyonuna teknolojiyi temsil eden A değişkenini eklediğimizde:

$$Y = F(K, AL) = K^{\alpha} (AL)^{1-\alpha} \quad 1$$

Şeklinde bir fonksiyon elde etmiş oluruz.

Teknolojinin yer aldığı Solow modelinde kişi başına gelir ve sermaye, teknolojinin büyüme oranıyla büyümektedir. Basit Solow modelinde teknoloji yoktur ve kişi başına gelir ve sermaye büyümmez. Yani kişi başına geliri arttıran sadece teknolojinin büyümesidir.

Ekonomi literatüründe üretim fonksiyonu tabiri genel ifadesiyle katma değer için girdi ve çıktılar arasındaki ilişkinin matematiksel bir formülsayonudur. Üretim fonksiyonu ile belli üretim faktörleri ile izah edilebilecek bir üretim seviyesi ortaya konulur. Genelde üretim fonksiyonu iki faktörle yani; sermaye ve emek faktörleri ile açıklanır (Mehmet, 1995, 159).

Üretim faktörleri olarak Sermaye (K) ve Emek (L) alınırsa, üretim fonksiyonu üretimle üretim faktörleri arasında teknik bir bağlantı olarak aşağıdaki biçimini alır.

$$Q = f(K, L) \quad 2$$

İki faktörlü doğrusal bir üretim fonksiyonunda eğer zaman boyutu (t) kullanılırsa aşağıdaki teknolojik gelişme ifadesi ortaya çıkar.

$$Q = f(K, L, t) \quad 3$$

Burada;

Q: Üretimi

K: Sermayeyi

L: İşgücünü

t: Teknolojik gelişmeyi

ifade etmektedir.

Faktörlerin bileşimleri üretim miktarlarını (veya düzeyleri) belirler. Üretim düzeyleri için farklı faktör bileşimleride söz konusu olduğundan, üretim faktörleri birbirleri yerine ikame edilebilir. Bu üretim düzeyinde bir değişikliğe sebebiyet vermez.

Modelimizde Y çıktısının yerine Q katma değer, alınmıştır. Bu durumda fonksiyonumuz:

$$Q = F(AK, L) = (AK)^\alpha L^{1-\alpha} \quad Q = AK \quad 4$$

A: Otomotiv sektörünün temel teknoloji seviyesini gösteren pozitif bir sabiti ifade etmektedir.

K: Otomotiv sanayindeki sabit sermaye stoğunu ifade etmektedir.

Teknolojik gelişim hızının sermaye stoğundaki ve emek miktarındaki değişimlerin bir fonksiyonu olduğu varsayılmaktadır.

Solow, 1909-1949 arası Amerikan ekonomisini incelemiş ve ekonominin toplam çıktısının zaman içerisinde ve Cobb Douglas Üretim Fonksiyonu'na göre emek (işgücü) (L) ve Sermaye (K) ile olan ilişkisini araştırmıştır.

Bulduğu sonuca göre K ve L'de herhangi bir değişiklik olmadığı sürece Amerikan ekonomisi % 1.5 gelişmektedir. Bu olguya dayanarak Solow, ekonomideki kişi başına görülen artışın % 90'nın artık değere veya zaman faktörüne bağlı olduğunu ve sadece değişikliğin % 10'unun kişi başına sermaye artışına bağlanabileceği sonucuna varmıştır.

Bu artık değer genelde teknolojik değişme ile özdeş görülmüş ve Amerikan işgücü verimliliğinde 20. Yüzyılın ilk yarısındaki artışın % 90 teknolojiye bağımlı olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Buradan çıkarılacak sonuç uluslararası rekabet avantajı sağlamanın tek yolunun teknolojik gelişme hızını arttırmak olduğudur. Bu da yeni teknoloji, Ar-Ge, esneklik, beşeri sermaye ve inovasyon yatırımları ile gerçekleştirilebilir.

3.3. MODELİN YÖNTEMİ

Üretim fonksiyonu Türkiye otomotiv sanayinde 1980-2007 yılları arası katma değer, sermaye stoğu ve işgücü verilerine göre oluşturulmuştur.

Çalışma Verileri

Katma Değer: Türkiye Otomotiv Sanayi Derneğinin verilerine dayanmaktadır. Katma değerdeki artışlar otomotiv sanayinin teknolojiye yaptığı yatırımlar ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Sektörel büyüme oranının bir göstergesi olarak sektörel net katma değer oranının büyüme oranları kullanılmıştır.

Sabit Sermaye: 1980-2007 yılları arasındaki otomotiv sanayi ile ilgili çalışmalarda kullanılan sermaye stoğu alınmıştır. Sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme ve dolayısıyla teknolojik gelişim üzerinde pozitif bir etkiye yol açacağı varsayılmaktadır.

Emek (İşgücü): Merkez Bankası verileri üzerinden hesaplanmıştır, Türkiye Otomotiv Sanayinde 1980-2007 yılları arasında işgücüne yaptığı ücret ödemeleri ile oluşturulmuştur. Modelde işgücü maliyetleri ve sektörün büyümesi arasında negatif bir ilişkinin olacağı vurgulanmaktadır.

Türkiye otomotiv sanayinin yıllık verileri kullanılarak 1980-2007 dönemi için teknolojik gelişme hızı test edilmiştir.

Uygulamada kullanılan verilerin kaynağı OSD, DİE, TCMB dır. Çalışmamızda kullanılan veriler yıllık olarak alınmıştır.

Tablo 16: Uygulama Modelinde Kullanılan Değişkenler (Milyon TL)

Yıllar	Katma Değer(Q)	Ücretler(W)	Sabit Sermaye(K)
1980	40	50	113
1981	44	63	120
1982	50	67	127
1983	75	50	220
1984	99	134	328
1985	140	289	466
1986	267	345	733
1987	459	500	1,054
1988	957	600	1,397
1989	1,386	1,200	2,389
1990	3,151	4,000	5,130
1991	4,723	6,000	8,752
1992	8,954	12,900	13,456
1993	25,893	24,600	30,567
1994	21,802	42,800	32,456
1995	58,188	59,500	67,879
1996	127,004	114,800	154,879
1997	251,838	204,100	254,657
1998	366,835	453,200	457,123
1999	357,960	738,700	987,234
2000	468,900	1,012,300	989,679
2001	675,960	1,346,400	1,126,789
2002	1,373,517	1,568,700	1,790,021
2003	990,231	1,666,400	2,567,123
2004	1,345,654	1,735,000	3,500,145
2005	1,567,102	2,052,000	3,678,467
2006	1,155,102	2,242,500	3,400,567
2007	1,001,435	2,219,000	3,678,120

Üretimde sadece iki üretim faktörü kullanılmaktadır K ve L(W). Solow Amerika’da yaptığı çalışmada büyümeyi incelerken, K ve L’deki artış miktarlarını hesaplamış ve üretimdeki artışın bunlardan daha çok olduğunu saptamıştır. Bunun sonucu olarak Solow uzun dönem büyümenin kaynağının teknolojik yenilik olduğu kanısına varmıştır. Buna Solow artışı denmiştir.

Tablo 16’da yer alan verilerimizin anlamlılık derecesini arttırmak için logaritmasını alarak, en küçük kareler yöntemi uygulanacaktır.

En küçük kareler yöntemi birbirine bağlı olarak değişen iki fiziksel büyüklük arasındaki matematiksel bağlantıyı, mümkün olduğunca gerçeğe uygun bir denklem olarak yazmak için kullanılan, standart bir regresyon yöntemidir. Bir başka deyişle bu yöntem, ölçüm sonucu elde edilmiş veri noktalarına mümkün olduğu kadar yakın geçecek bir fonksiyon eğrisi bulmaya yarar.

Yöntem: En Küçük Kareler				
Tarih: 04/14/09 Zaman: 17:41				
Örneklem(Düzeltilmiş): 1981 2007				
Gözlem İçeriği: 27				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	İhtimal
LK	1.005625	0.280109	3.590117	0.0015
LW	0.615545	0.168371	3.655879	0.0013
C	-0.565506	0.255507	-2.213272	0.0371
R-Kare	0.995164	Bağımlı Değiş. Ort.	9.795098	
Düzeltilmiş R-Kare	0.994533	Bağımlı. Değiş. St. S.	3.742764	
Sapmanın Standart ..	0.276728	Akaike Kriteri	0.404389	
Karelerin Top. Artık	1.761301	Schwarz Kriteri	0.596365	
Log İhtimali	-1.459255	F-İstatistik	1577.705	
Durbin-Watson İst.	1.469866	İhtimal(F İStatistik)	0.000000	

$$Q = f(K, W)$$

Q= Katma Değer K= Sermaye W= İşgücüne Ödenen Ücretler

$$\text{LOGQ} = -0.56 + 1.005\text{LOGK} + 0.61\text{LOGW} \quad Q = -0.56 K^{1.005} \cdot W^{0.61}$$

$$\begin{array}{ccc} t & (-2.21) & (3.59) & (3.65) \\ F & 0.00 & R^2 = 0.99 \end{array}$$

- Sermaye ve işgücüne ödenen ücretlerin etkisi olmadığına katma değer % 0,56 oranında azalmaktadır.
- Sermayedeki % 1 birimlik artış katma değeri % 1,005 oranında arttırmaktadır. İşgücüne ödenen ücretlerdeki yüzde bir birimlik artış katma değeri yüzde 0,61 arttırmaktadır.

Model genel olarak anlamlı görülmüştür.

C katsayısının negatif (−0.56) çıkması, sermaye ve ücretlerin “0” olduğunda, katma değeri arttıran başka bir çıktının olmadığını gösterir.

Durbin Watson istatistiğinin 1,46 kararsız bölgede çıkması sonucu LM testi yapılmış ve bu test sonuçlarına göre kuyruk olasılığının 0,26 olması sıfır hipotezinin kabulünü sağlamakta ve otokorelasyon olmadığını göstermektedir.

Sektörde sermaye yatırımları ve ücret ödemeleri dışında R^2 üzerinde artış sağlayacak herhangi bir değişkenin olmaması, otomotiv sanayinin yeni teknoloji üretemediğinin bir göstergesidir.

Sabit sermayelerde ve ücretlerde meydana gelen yatırım artışları katma değer üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Yukarıdaki modelde sermaye yatırımlarında meydana gelen % 1’lik artış katma değerinde de % 1’lik bir artış sağlamaktadır. İşgücüne ödenen hizmetlerdeki % 1’lik bir artış ise, katma değerinde % 0.61’lik bir artışa neden olmaktadır. Sabit sermaye ve ücretlere yapılan yatırımların dışında katma değeri arttıracak yeni yatırımlara girilmediği gözlenmiştir.

Katma değer artışları sermaye ve ücret yatırımlarındaki artışlarla eşit düzeyde, hatta bağımsız değişkenlerimizin uzun vadede katma değer üzerindeki etkisi az olduğundan, daha da düşük seviyede gerçekleşmiştir.

Model diyagnostik testleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu tablodaki değerlere göre kalıntılar normal dağılmakta, otokorelasyonsuz (bağımsız) ve sabit varyanslıdır.

Tablo 17: En Küçük Kareler Yöntemi ve Anlamlılık Testleri Sonuçları

Bağımlı Değişken LOG(Q)	Bağımsız Değişkenler LOG(K, W)	Gözlem İçeriği 27	EVIIEWS 3 kullanılarak oluşturulmuş test sonuçları.
$R^2 = 0,99$	DW= 1,469866	F= 0,00	(p-değ.= 0,00)
$LOGQ = -0.56 + 1.005LOGK + 0.61LOGW$ $Q = -0.56 K^{1.005} \cdot W^{0.61}$			
T istatistikleri	-2,21 3,59	3,65	
Jarque-Bera Normallik Testi: JB= 0,719753 (p-değ.= 0,697762)			
Breusch-Godfrey LM (1) Testi: F= 1,443194 (p-değ.= 0,263469) $R^2=14,20470$ (p-değ = 0,163858)			
White Heteroskedasticity Test: F= 0,560433 (p-değ = 0,810563) $R^2= 6,177911$ (p-değ = 0,7211989)			

Jarque-Bera testi kalıntıların normal dağılıma sahip olup olmadığını test eder. Kalıntıların normal dağılımı şartı sağlanması mecburi olan bir şart değildir. Küçük örneklerde sapmalı tahminler verebilmektedir.

Bu sınama için hipotezler şöyle ifade edilir:

H_0 : Veriler normal dağılım gösterir

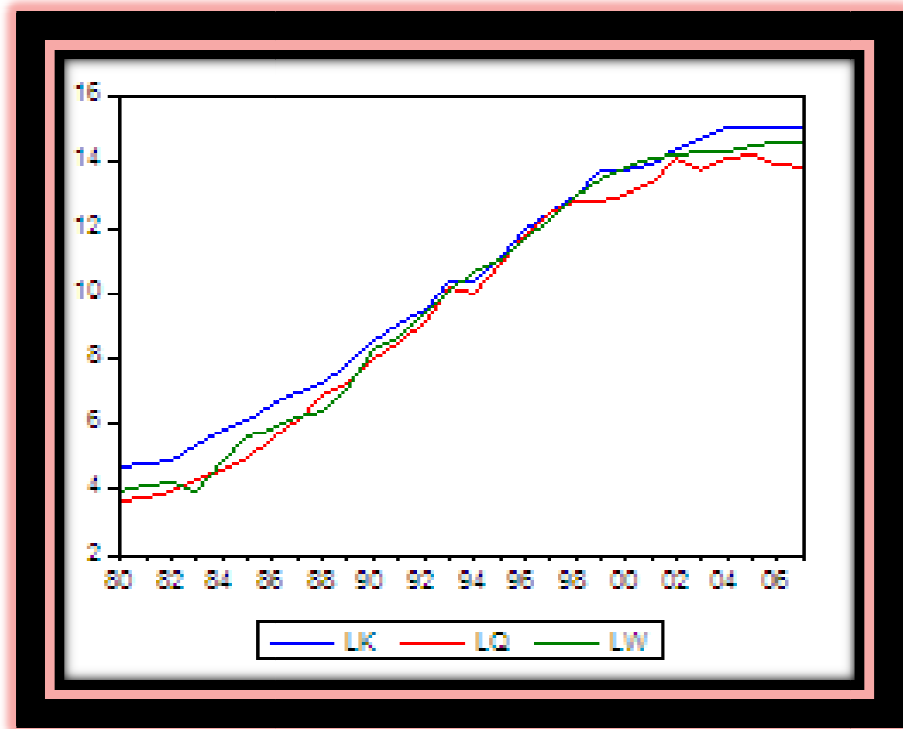
H_1 : Veriler normal dağılım göstermez

Tablo değerlerimize göre kuyruk olasılığımız (0,71), %5'den büyük olduğu için H_0 : kalıntılar normal dağılıma sahiptir hipotezi reddedilemez.

Breusch-Godfrey testi kalıntılarda otokorelasyon olup olmadığını test eder. Kuyruk olasılıklarının %5’den büyük olması kalıntılarda otokorelasyon olmadığını işaret eden sıfır hipotezini reddedememektedir.

White Heteroskedasticity testine göre prob değerlerinin %5’den büyük olması, sıfır hipotezinin reddedilemeyeceğini gösterir. Dolayısıyla bu modelde varyans sabittir.

Modele katılan değişkenler modeli % 99 açıklamaktadır. Modele katılan değişkenlerimizin tümü de istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır. Dolayısıyla F istatistik değerinin kuyruk olasılığının 0.00 çıkması modelin katsayılarının topluca anlamlı olduğunu göstermektedir.



Grafikte katma değer(Q) kırmızı, ücret(W) yeşil, sermaye(K) ise mavi renkle gösterilmiştir. Grafik, katma değer, ücret ve sermaye ile açıklandığını doğrulamaktadır. Katma değeri, sermaye ve ücret yatırımlarından başka arttıran bir değişken (Solow artışı) bulunamamıştır.

3.4. MODELİN BULGULARI VE YORUMU

Bu çalışmada Türk otomotiv sanayindeki katma değer artışlarına bakılarak, yeni teknoloji yaratmaya yönelik yatırım yapılıp yapılmadığı analiz edilmiştir.

Türk otomotiv sanayinin büyüme trendinin, girdi ve işgücü maliyetlerindeki artışlar ile çok daha anlamlı bir korelasyona sahip olduğunu göstermektedir. Sabit sermaye yatırımlarının ve işgücü ödemelerinin uzun dönem etkileri dikkate alındığında otomotiv sanayinin büyüme trendi ile arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Analizimizin en önemli sonucu ise teknolojik gelişme ile otomotiv sektörünün büyüme trendi arasında pozitif bir ilişki bulunamadığıdır. Dolayısıyla Türk otomotiv sanayi içsel büyüme trendinden ziyade neoklasik bir büyüme trendi çizdiği ve teknolojik gelişmeleri içselleştiremediği görülmektedir.

Bulduğumuz sonuçlar Solow'un modelini de destekler niteliktedir. Otomotiv sanayinde yaratılan katma değer, Ücret ve Sermaye ile net bir şekilde açıklanmaktadır. Katma değer artışları üzerinde farklı bir değişkenin etkisinden söz etmek mümkün değildir.

Solow artışı, sermaye ve ücretlerin katma değer üzerindeki pozitif etkisinden daha yüksek bir katma değer artışı ile açıklanırken, bu artık teknolojik gelişim ile özdeşleştirilmiştir. Oysa modelimizde katma değerimiz, ücret ve sermayenin arttığı ölçüde artmış, hatta ücret ve sermaye artışlarından da düşük seviyelerde seyretmiştir.

Sabit değerimizin (C) negatif çıkması da bu durumu destekleyip, sermaye ve ücretlere hiç yatırım yapılmadığı takdirde, katma değerın sıfır olacağını gösterir. Solow'un kalıntıların pozitif yönde çıkması üzerine oluşturduğu ve teknolojik gelişim ile açıkladığı model, otomotiv sanayi üzerinde uygulandığında negatif çıkmıştır. Bu durum otomotiv sanayinin teknolojik gelişim hızının düşük olduğu ile açıklanabilir.

Güney Kore ve Çin gibi ülkeler, yüksek teknolojik gelişme hızları sayesinde gelişmiş ülkelerle rekabet edebilir düzeye erişmeyi başarmışlardır. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş aşamasında rekabet, ancak teknolojiye yoğun olarak yapılacak yatırımlarla gerçekleşir. Solow'un modeli'nin ve türevlerinin uzun

yıllardan beri gündemde olmasının sebebi de, Doğu Asya ülkelerinin bu şekilde gelişmeyi başarmış olmalarıdır.

1980 sonrası ihracata yönelik büyüme stratejisini benimseyen Türkiye otomotiv sanayinin mevcut durumda, orta ve düşük teknoloji içeriğine sahip ürünlerde uzmanlaşarak, uzun dönemde uluslararası ticarete rekabetçi avantajlar yaratması mümkün görünmemektedir.

Dolayısıyla, Türkiye otomotiv sanayinin ihracat yapmak için ara-malı ve yatırım malı ithal etmek zorunda kalması ve yıllar itibari ile de giderek artan bir şekilde dış ticaret açıkları vermesi kaçınılmaz olmaktadır.

Gelişmiş otomotiv üreticilerinin eski teknolojilerini ithal ederek yapılan üretimin, katma değer yaratması ve rekabet üstünlüğü sağlaması mümkün değildir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde insanların daha iyiye erişme isteği, teknolojik bilginin ulaştığı sınırsız imkânlarla birleşerek yeni teknolojik gelişmelerle küçülen dünyada, toplumların bilgilerini arttırarak onları her gün daha ileri noktalara taşımaktadır.

Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi, eskiden ürettiği çelik ve enerji miktarı ile ölçülürken artık; enformasyon teknolojisini oluşturan mikroelektronik, telekomünikasyon ve bilgisayar teknolojilerinin imkanları ile elde edilen, işlenen, iletilen, saklanan, bilgi miktarı ile ölçülmeye başlanmıştır. Bu yeni dönemde gelişmişlik kriterlerinde fiziki miktarlardan çok daha farklı bilgiye dayalı miktarlar ağırlıklı yer almaktadır. Sanayinin kurulmasında, yenileştirilmesinde, işletiminde yer alan bu yeni teknolojiler, edinilip üretebilir olmak, ülkenin rekabet gücü açısından önem taşımaktadır.

Türkiye otomotiv sanayi; yarattığı yüksek katma değer, yüksek istihdam, rekabetçi yapısı ve bünyesindeki çok fazla sayıda teknoloji barındırması dolayısıyla Ar-Ge'yi tetiklemesi gibi özellikleri nedeniyle de Türkiye için son derece önemli ve stratejiktir. Bu nedenle otomotiv sanayine özel bir önem gösterilmeli ve bu sanayi dalı ülkemizin kalkınmasında, rekabet gücü sağlamasında ve teknoloji yatırımlarının arttırılmasında etkili bir araç olarak kullanılmalıdır.

Dünya'da giderek artan oranda Ar-Ge merkezlerinin kurulduğu ve donanımlı işgücüne daha da çok ihtiyaç duyulduğu, inovasyona, esnek üretime ve beşeri sermayeye yapılan yatırımların arttığı gözlenmektedir. Yeni teknoloji yaratabilmeye yönelik olan bu faaliyetler, uzun dönemde katma değeri en yüksek olan yatırımları teşkil eder. Dünya otomotiv üreticileri bu durumun farkında olup sabit sermaye yatırımları içinden en yüksek finansal kaynağı buraya aktarmaktadır.

Sektörde ileri düzeyde teknoloji kullanan Amerika, Almanya ve Japonya'nın katma değer rakamları, kullandıkları teknoloji seviyeleri ile doğru orantılı olarak artış göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerden Güney Kore'de teknoloji ağırlıklı yatırımları arttırarak, sektörün katma değer yaratmasını sağlamıştır.

Güney Kore, ekonomisini 1950'lerde kısıtlı bir alanda sürdürülebilen tarıma ve bir ölçüde balıkçılığa dayalı geleneksel bir yapıdan, sanayi ve hizmet sektörünü egemen olduğu bir yapıya kavuşturmayı başarmış, bölgenin en önemli ekonomik

aktörlerinden biri olmuştur. 1960 yılından bugüne kadar dünyanın en hızlı büyüyen ekonomilerindendir.

Güney Kore 1960 yılından itibaren istikrarlı makroekonomik politikalarla desteklenen dışa açık kalkınma stratejisi çerçevesinde, diğer Güney Doğu Asya ülkelerinden iki kat, Güney Asya ve Latin Amerika ülkelerinden ise beş kat daha yüksek büyüme hızı gerçekleştirerek, sanayileşmiş ülkelere kıyasla çok daha başarılı bir performans sergilemiştir.

Devlet eliyle yürütülen sanayileşme sürecinde 1963-1978 döneminde yıllık katma değer artışı ortalama % 16,9 olarak gerçekleşmiştir.

Diğer benzer koşullardaki ülkeler ithal ikameci politikalar ile devlet eliyle sanayileşmeyi sürdürmeye çalışırken Güney Kore; Tayvan, Singapur ve Hong Kong ile birlikte, Avrupa ve Kuzey Amerika'nın emeğe dayalı imalat sanayi ürünlerine büyük oranlarda ihtiyacı olduğunu keşfederek ihracata dayalı bir büyüme politikası izlemiştir.

G. Kore'de bilgi toplumuna geçiş sürecinde uygulanan politikalar:

- i. Makroekonomik istikrarın sağlanarak, eğitilmiş bir işgücü yaratmak,
- ii. Kamu ve özel sektör arasında koordinasyonun ve işbirliğinin sağlanmasına öncelik verilmesi, teknolojik yeniliklere açık olunması ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının teşvik edilmesi suretiyle, teknoloji transferine öncelik tanınması,
- iii. Kamu yatırımlarının özel sektör yatırımlarını tamamlayıcı nitelik taşıması ve piyasa müdahalelerinin ve uygulanan teşvik politikalarının toplumsal maliyeti düşük ve etkin kaynak kullanımını sağlayıcı yönde olması olarak sayılabilir.

Bugün Güney Kore gemi yapımında dünyada birinci, yarı iletkenlerde üçüncü, otomobil ve petrokimyada beşinci ve demir-çelikte altıncı büyük kapasiteye sahiptir. 1980'lerin sonuna kadar imalat sanayi GSYİH içinde giderek yükselen bir paya sahiptir.

Güney Kore'nin gelişimine yönelik süreci özetlersek:

- Güney Kore'de 1997-2007 yıllarında otomotiv sektöründe katma değer yılda ortalama % 7,4 artış gerçekleştirmiştir. Otomotiv sanayinin gelişmesinde en etkili sektörler ise bilgi teknolojileri ve ileri teknoloji olmuştur.

- Güney Kore'nin, 1991 GSMH'nin % 3'ünü oluşturan yeni teknoloji yaratmaya yönelik yatırımları, 2007 yılında GSMH'nin % 5 ini oluşturmaktadır. Bu yatırımların % 2'si devletçe, % 60'ı ise özel sektör tarafından karşılanmıştır.
- Yeni teknoloji geliştirme faaliyetlerine ilişkin değişimlerden ilki 1999 yılında Ulusal Ar-Ge kapsamında uygulamaya konulan 21. yüzyıla yönelik Ar-Ge programıdır. Bu program ile Ar-Ge faaliyetlerinin kapsamında değişiklik yapılmış ve on yıl gibi bir sürede biyoteknoloji, nanoteknoloji, yeni malzemeler gibi yüksek teknolojilerde gelişme sağlanması amaçlanmıştır.
- İkinci değişim, gelişmiş ülkelerinkine benzer ulusal yenilik programı geliştirebilmek için ülkenin araştırma yeteneğinin devlet, özel sektör ve üniversiteler arasındaki dengenin sağlanması suretiyle artırılması olarak gerçekleşmiştir. Bu amaca yönelik olarak, 1993 yılında Ar-Ge teşvik kanununun yürürlüğe konulmasından sonra, üniversitelerdeki araştırmanın finanse edilmesi için Bilim ve Teknoloji Bakanlığı tarafından Bilim ve Mühendislik Araştırma Merkezleri Kurulup, Milli Eğitim Bakanlığı da daha fazla araştırmanın yürütülmesi için üniversitelere fon sağlanmıştır.
- Son değişim ise inovasyon programlarını çeşitlendirmek olmuştur. Bakanlıkların hemen hepsi kendi yenilik faaliyetlerini yürütmeye başlayıp, üniversitelerden bu iş için personel temin etmeye başlamışlardır.
- Yeni Ekonomik düzen için gerçekleştirilen tüm faaliyetler beraberinde iyi eğitilmiş insan gücüne olan ihtiyacı arttırmıştır. Bu artan ihtiyacın karşılanmasında yine devlet önemli rol oynamıştır. Teknik liselere ağırlık vererek Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde gelişme sağlayabilmek için 1997 yılından 2002 yılına kadar 1 trilyon Won'dan fazla yatırım yapmıştır. Bugün Güney Kore'de tüm ilkokul, ortaokul ve liseler internet ağına sahiptir

Güçlü otomotiv sanayisi ile uluslararası rekabet avantajı yakalayan Güney Kore'nin, yüksek katma değer yatırımları sağlayacak olan, Ar-Ge, İnovasyon, beşeri sermaye, esneklik vb. yatırımları sayesinde gelişmiş otomotiv üreticilerini hızını yakalamıştır.

Türkiye otomotiv sektörünün katma değer yaratamamasının nedeni yeni teknoloji yatırımlarına yönelik faaliyetler konusundaki eksikliğidir. Bu sorun

çalışmamızın son bölümünde Solow'un teknolojik gelişim hızı üzerine sermaye, emek ve katma değer ile oluşturduğu modelin otomotiv sanayine uyarlanması ile kurulmuştur. Solow Amerikan ekonomisini incelediğinde ekonominin sermaye ve ücretlerdeki artışlardan daha yüksek bir oranda arttığını, bunda teknolojik gelişim ile açıklanacağını söylemiştir. Aynı veriler otomotiv sanayiden alınıp ve regresyon analizi yapıldığında Türkiye otomotiv sanayinin büyümesinin sadece emek ve sermaye artışları ile sağlandığı, daha yüksek bir oranda büyüme yani katma değer artışı sağlayamadığı ortaya konmuştur.

Solow'un Amerikan ekonomisinde gözlemlediği kalıntıya sebebiyet verecek bir teknolojik gelişim saptanamamıştır. Bu da Türk otomotiv sanayinin teknolojik gelişim hızının düşük olduğu ve yeni teknoloji yatmaya yönelik faaliyetlerine hız kazandırmazsa, Güney Kore gibi otomotiv sanayisi ile uluslararası piyasalarda söz sahibi olamayacağı sonucunu doğurmuştur.

Dünya'da teknolojik gelişmelerin yönünün klasik teknolojilerden bilgi temelli teknolojilere kayması ve bu sürecin her geçen gün etkisini arttırması, dünyanın yeni bir döneme girmeye başladığını göstermektedir. Özellikle, son yıllarda fen bilimlerinde yaşanan gelişmeler, kuantum fiziği, nano-teknoloji, yazılım mühendisliği, genetik mühendisliği gibi yeni kavramların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Gelişmiş ülkelerin bu alanlarda çok yüksek Ar-Ge harcamaları yaparak, yeni ürünler geliştirmeye ve teknelci avantajlar yaratmaya çalıştıkları görülmektedir.

Türkiye'nin bu durumda yapması gerekenler:

- Türk otomotiv sanayinin giderek ulusal birikimi oluşturacak şekilde teknoloji geliştiren ve kullanan bir sektör olma konumuna doğru yükselmesi gereklidir. Bu eğilim doğrultusunda gerekli Ar-Ge çalışmalarını ve buna dayalı inovasyon aktivitelerini yürütebilmek için, tüm aktörlerin katıldığı, Ulusal Politika ve Stratejiler, Yapılanmalar, Mekanizmalar tanımlanmalı ve uygulamaya geçirilip, süreklilik kazandırılmalıdır.
- Otomotiv gibi keskin rekabet ortamında, gizliliğin en üst seviyede olduğu bir sektörde yeni ve avantajlı bir teknolojiyi kendine saklayarak bundan istifade etmek tercih edilmektedir. Dolayısıyla ya en uçtaki teknolojiyi geliştireninden öğrenip onu

projeye dahil etmek ya da, yeni/uç teknolojilere yatırım yapılarak yeni/devrimsel şansları yakalamak da söz konusu olabilmelidir. Bu yapılmadığı takdirde sıçrama yapabileceğimiz, üstünlük kazanabileceğimiz teknoloji alanları yaratmamız mümkün olmayacaktır. Bu doğrultuda hareket edildiğinde sektörde rekabet gücü sağlayıp, Güney Kore otomotiv sanayisi gibi dünya’da ilk beş sıraya yerleşmemiz mümkün olacaktır.

- Dünya’da sınırların buharlaşması ve şirket birleşmelerin artması uzun dönemde dünyada dört ya da beş tane marka sahibi olan otomotiv ana firmasının kalması sonucunu doğurmaktadır. Bu bağlamda Türkiye mevcut kaynakları ile sıfırdan yerli ve rekabet gücü sağlayacak bir otomobil üretecek konumda değildir. Dolayısıyla binek otomobil yapabilme koşullarını sürdürerek, dünyada var olan teknolojiyi özümseyip, yeni üretim ve yönetim teknolojileri geliştirip yaygınlaştırabilir.
- Türkiye rekabet avantajını mühendislik hizmetleri ile de sağlayabilir. Katma değeri yüksek mühendislik faaliyetlerinin sürdürüldüğü merkezler kurulabilir.
- Türkiye, Doğu Asya ülkelerinden Güney Kore’nin otomotiv sanayisinin geliştirmek için nasıl bir alt yapı hazırladığına, teknolojik gelişim için yarattığı olanaklara, devlet, üniversite ve özel sektör işbirliğinin nasıl gerçekleştiğine önem vermek durumundadır. Güney Kore ülkesi Türkiye’ye ve diğer GOÜ’lere model olabilecek konuma ulaşmıştır.
- Türkiye’nin, öncelikle, uzun vadede sürdürülebilir bir büyüme stratejisi geliştirmesi, eğitim, sanayi ve teknoloji politikaları arasındaki kopukluğu ortadan kaldırarak, eğitim, sanayi ve teknoloji merkezli yeni kalkınma politikaları oluşturması gerekmektedir. Bu noktada teknolojik gelişmenin en önemli kaynaklarından biri olan beşeri sermaye stokunun mevcut gelişmelere ayak uydurabilecek bir yapıya kavuşturulması zorunludur.
- Teknoloji geliştirmenin ve Ar-Ge faaliyetlerinin, yüksek maliyet gerektiren, zaman alan ve risk unsuru taşıyan bir süreci içerdiği göz önünde bulundurularak, özel sektörün mevcut sermaye yapısıyla yoğun Ar- Ge faaliyetlerinde bulunmasını beklemek yanlış olacaktır. Bu nedenle üniversiteler ile özel sektör arasındaki ilişkiler kuvvetlendirilmeli, ortak projeler oluşturulmalı, üniversite sanayi ilişkisinin en önemli unsurlarından biri olan teknoparkların sayıları arttırılmalıdır.

- Türkiye’deki mevcut patent sisteminin teknoloji transferini ve Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmekten ziyade, gelişmiş ülkelerin Türkiye’deki mevcut ihracat paylarının ve tekelci konumlarının korunmasına yardımcı olduğu görülmektedir. Tek taraflı işleyen bir fikri ve sınai mülkiyet hakları politikası yerine, yerleşikler açısından, teknoloji geliştirmeyi, yoğun Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmayı teşvik edecek ve kısmen de olsa taklit imkânı sağlayacak bir fikri ve sınai mülkiyet hakları politikasının geliştirilmesi zorunludur. Zira Japonya ve Uzak Doğu Asya Ülkelerinin gerçekleştirmiş oldukları atılımın arkasında taklide ve yaparak öğrenmeye dayalı üretim süreçlerinin olduğu unutulmamalıdır.

Gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelerle aralarındaki açığı kapatmak için yoğun teknoloji yatırımlarına yönelik faaliyetlere ağırlık vermelidirler. Güney Kore’nin teknoloji geliştirme konusunda uyguladığı politikalar model olarak alınıp, üniversite, sanayi, hükümet işbirliği sağlanmalıdır. Hükümetin sektöre uygulayacağı yaptırım niteliğinde tedbirlerin alınması şarttır. Bu bağlamda uygulamaya konulacak politikaların; teknolojik gelişim için gerekli maddi desteği sağlaması, üniversitelerde temel bilimsel araştırmaların önünü açması gerekmektedir.

Türkiye’nin sanayileşme sürecini tamamlayıp bilgi toplumuna geçiş sürecinde rekabet gücü sağlaması için otomotiv sanayisini katma değeri yüksek yatırımlara yöneltmesi şarttır. Sağladığı istihdam, diğer işgücü kolları ile etkileşimi, ekonomi üzerindeki katkılarıyla öncü sektör konumu özelliğini korumaya devam edebilmesi için yeni teknoloji yatırımlarına, Ar-Ge, inovasyon, beşeri sermaye vb.’ye finansal kaynak ayırması ve teşvik sağlayacak kurumlarla işbirliği içinde olması gereklidir.

KAYNAKÇA

Akın, H Bahadır. (1999). 2000 Yılına Dogru Bilgi Toplumu Üzerine Genel Bir Değerlendirme ve Bilgi Ekonomisinin Özellikleri. Verimlilik Dergisi.

Akın, H Bahadır. (1999). Rekabetçi Üstünlük ve Teknoloji: Küresel Bir Yaklaşım. Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları.

Akın, H. Bahadır. (2001). Yeni Ekonomi, Strateji, Rekabet, Teknoloji Yönetimi. Cilt 1. Baskı. Konya: Çizgi Kitapevi Yayınları.

Ansal, Hacer. (2004). Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü. Ankara: 50. Yıl Yayınları.

Apak, Sudi. (2005). Otomotiv ve Yan Sanayi Anketi. Bursa: TMMOB.

Azcanlı, Ahmet. (1995). Türk Otomotiv Sanayinin Tarihsel Gelişimi. Ankara: OSD.

Bedir, Atilla. (2006). Türkiye Otomotiv Sanayi Gelişme Perspektifi. <http://ekutup.dpt.gov.tr/imalatsa/otomotiv/bedira/gelisme.pdf>. 2006. (07 17, 2008 tarihinde erişilmiştir).

Bedir, Atilla. (2002). Türkiye'de Otomotiv Sanay Gelişme Perspektifi. Ankara: DPT.

Bela, Balassa. (1991). Economic Policies in the Pacific Area, (Pasifik Bölgesinde Ekonomi Politikaları), Macmillan Press,s.48.

Berberoğlu, Necat. (1986). Güney Kore Masan Serbest Bölgesi. Ankara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi.

Besler, Senem. (2002). Rekabet Üstünlüğü Nasıl Elde Edilir. Anadolu Üniversitesi İİBF Dergisi, s.35-45.

Blassa, Bernard. (1991). Financial Liberalization in Devolving Countries, Studies in Comparative International Development.

Bontis, N ve C.W. Choo. (2001). The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge.Oxford University, New York, 2001.

Bucak, Cengiz. (1997). Güney Kore'nin Kalkınma Modeli. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset ve Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, Kamu Yönetimi Bölümü, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Büyüközkan, Gülçin. (2002). Entellektüel Sermaye Yönetimi. KAL-DER Forum.

Carneiro, Alberto. (2000). How does knowledge management influence innovation and competitiveness? Journal of Knowledge Management, s.30-38.

CCFA. (2009). Fransa Dünya Otomotiv Sanayi, İstatistikleri.

Çengelci, Ali. (1998). Türkiye'de Otomotiv Endüstrisinin Sektörel Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Makine Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi. Ankara: Gazi Üniversitesi, 06.

Çetinkaya, Özlem. (2005). Türkiye'nin Rekabetçi Üstünlüğüne Üretici Birliklerinin Katkısı: Tarih Örneği. Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İŞ-DR-0002. AYDIN.

Çiçek. D. (2007). Otomotiv Sektörüne Yönelik AR-GE ve Yenilik Destekleri. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı. MMO Yayın No: E/2007/432 içinde, 99. Tmmob makine mühendisleri odası X.

Çiftçi, Talat.(2008). Otomotiv Sanayinde İnovasyon ve Tasarım. Karsan Otomotiv . İstanbul: İstanbul Sanayi Odası, s.7-12.

Demir, Arslan. (1985).Otomotiv Sanayi ve Kalite Sorunları 1. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu. Bursa: TMMO Yayınları.

Dicleli, Zülfü. (1956). Yeni Bir Uygarlık Yaratmak, s.57.

Dikmen, Işın. (1994). Otomotiv Sanayimiz ve AT ile Gümrük Birliğinin Getireceği Sorunlar. İstanbul: ART Yay.

Dumanlı, Serap. (1987). Türkiye'de Otomotiv Sanayinin Durumu, Yapısal Özellikleri ve Sorunları. Ankara: DPT Yay.

Dura, Cihan ve Atik, Hayriye. (2002). Bilgi Toplumu, Bilgi Ekonomisi ve Türkiye. İstanbul: Literatür Yay.

Duru, Yasemin. (2007). Türk Otomotiv Sanayinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi. Eskişehir, 04 2007 (OGÜ İktisat Tezi).

Dülgeroğlu, Ercan. (1998). Kalkınma Ekonomisi. Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme İktisadi ve Muhasebe Araştırma ve Uygulama Merkezi. Yay no:14. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi.

Eğilmezgil, Hüseyin. (2000). Asya Ekonomik Mucizesi ve Türkiye. Eskişehir: Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ekrem, Hüseyin. (1993). Sanayi Toplumu ve Ekonomik Gelişme. Ankara: İş Bankası Kültür Yayınları, s.117.

Elmas, Pınar. (2005). Otomotiv Sektör Profili. Ankara: Ar-Ge Bülten.

Emekçi.U. (2007). Bilgi Transferinde Teknolojik Yetkinliğin Etkisi: Türk Otomotiv Sektöründe Müşteri-Tedarikçi Firmalar Arasında Bilgi Transferi. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı içinde, 37-44. Bursa: Tmmob makine mühendisleri odası X.

Eski, Hasan. (1990). İhracata Yönelik Sanayileşme Stratejisi ve Güney Kore Deneyi. Ege Bölgesi Sanayi Odası Dergisi.

Fırat, Ebru. (2004). Esneklik ve Verimlilik. Capital (Capital), Mart s.5-10.

Gloet, Marianne ve Terziovski Mile. (2004). Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance. Emerald Group Publishing Limited (Emerald Group Publishing Limited).

Gökdere, Hasan. (1995). Küçük Ölçekli Sanayi İşletmelerinin Rekabet Gücünün Arttırılmasında Kooperatifleşmenin Rolü ve Önemi. Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

Greenbaum, Alex. (2005). The Globalization of the Korean Industry. Economic Strategy Institute.

Gültan, S. (2003). Bilgi Toplumu Sürecinde Avrupa Birliği ve Türkiye. Ankara: Ankaraniversitesi Basımevi.

Günay, Cemil. (2005). Türkiye ve Güney Kore'de Uzun Dönemli Büyüme ve Karşılaştırmalı Bir Analiz (1960-1980). Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi. Adana.

Güney Kore Temel Ekonomik Göstergeleri ve Türkiye-Güney Kore Dış Ticareti. İzmir: İzmir Ticaret Ve Sanayi Odası Yay., Nisan 2007.

Grak, Hasan. (2000). Verimlilik Artışları ve Eğitimli-Yaratıcı İnsan Kaynakları İlişkisi, Verimlilik Dergisi, Ankara, Ekim, s.1-10.

Grak, Hasan. (2004). Emek-Teknolojik Yenilik ve Büyüme. İstanbul: Değişim Yay.

Hava, Tamer. (1993). Güney Kore'nin İhracata Yönelik Kalkınma Stratejisinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir, Mayıs.

Hemmer, Stanton. (1995). The Engineering Revolution. Harper Collins Publications, London, s. 10-18.

İSO. Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu İçinde Otomotiv Sanayi Sektör Payları. İstanbul: İSO, 2008/4.

İT. Türkiye niversite Sanayi İşbirliği Şurası. İstanbul, 1994.

Karabiber, Mustafa. (1997). Kore Kalkınmasının Temelleri ve Türk- Kore İlişkileri. Hazine Müsteşarlığı, Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, s.314.

Kasap, Gülay Coşkun. Bursa: Uludağ Üniversitesi Yayınları.

Kılınç, Nurcan. (2007). Yeni Ekonomi: Piyasa, Rekabet ve Ar-Ge. Selçuk Üniversitesi İİBF Dergisi, s.5-20.

Kozlu, Cem. (1999). Türkiye Mucizesi İçin Vizyon Arayışları ve Asya Modelleri. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Haziran s.471.

Kutlu, Erol. (1996). Dünya Ekonomisi. Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F.,Eskişehir.

Küçükçürkin, Mehmet. (1995). Teknolojik Gelişme Modelleri ve Türk İmalat Sanayine Uygulanması. Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mayıs.

Kwon, Yul. (1990). Kore'de Uygulanan Endüstriyel Kalkınma Stratejisi. TÜSİAD Uluslararası Seminerleri, İstanbul.

Leonard, D. ve Sensiper, S. (1998). The role of tacit knowledge in group innovation. California Management Rewiev, s.30-40.

Manfred, Poni (1988). Die Verchiegen Republiken: Korea-wirtschaft, pontuk, Kultur, s. 22.

Morris, Brandon. (1993). Re-engineering Your Business. New York: MC Graw Hill Inc, s.24.

Müftüoğlu, Fahri. (1984). Otomotiv Sanayi. Ankara: Türkiye İş Bankası A.Ş. İktisadi Araştırmalar Müdürlüğü.

Odman, N Ayşe. (2002). Fikri Mülkiyet Hukuku ile Rekabet Hukukunun Teknolojik Yeniliklerin Teşvikinde Rolü. Ankara: Seçkin Yay.

OSD. (2008). Otomotiv Sanayi Genel ve İstatistik Veri Bülteni, 2008-2

OSD. (2009) OSD Aylık İstatistiki Biligiler Bülteni, 2008-1

Öğüt, Meneviş. (1998). Kalkınma Teorilerinde Paradigma Arayışları. DEÜ DBE. İzmir.

Özateşler, Mustafa.(1985). Otomotiv Sanayi Sektörünün Türkiye Ekonomisindeki Etkileri. (1. Otomotiv ve Yan Sanayi sempozyumu.), no. 117.

Özcan, Abdulvahab. (2006). Ağ Ekonomisinde Teknoloji ve Rekabet İle İlişkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı Doktora Tezi. İzmir.

Petrezzo, D.P. Stepper. (1994). Successfull Reenginering. Van Nostrand Reinhold, New York, s.12-18.

Sarıay, İbrahim. (2006). Güney Kore Kalkınma Modeli, Güney Kore Devleti'nin Kalkınmadaki Rolü ve Örnek bir Ülke olarak Türkiye'ye Uygulanabilirliği. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkalae.

Soyak, Alkan. (1995). Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme. Ekonomik Yaklaşım, s.93-107.

Soyak, Alkan (1996). Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme: Telekomünikasyon Sektörü Üzerine bir Deneme. İstanbul: Kavram Yayınları.

Stewart, T.A. (1997). Intellectual Capital: The new wealth of nations. Dobleday, New York.

Şeref, Saygılı. (2005). Türkiye Ekonomisinde Sermaye Birikimi, Verimlilik ve Büyüme: 1972-2003. Ankara: DPT.

Taymaz, Erol. (2001). Ulusal Yenilik Sistemi, Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri. Ankara: TÜBİTAK-TTGV-DİE.

Tezer, Ercan. (1997). Haksız Rekabet Tüketiciyi Zorluyor. Otomotiv'97.

Tonta, Yaşar ve Küçük, Mehmet. Emin. (2005). Sanayi Toplumundan Bilgi Toplumuna Geçiş Sürecinde Temel Dinamikler. s.3-16.

Türe, Cem. (1999). Türk Otomotiv Sanayi Piyasa Yapısı. Eskişehir: Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şubat.

TÜSİAD. (1991). 21. Yüzyıla Doğru Türkiye: Geleceğe Yönelik Bir Atılım Hikayesi. TÜSİAD,s.140-142.

TÜSİAD (1997). Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar. Türk Otomotiv Sektörü. TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi 3, Aralık.

TÜSİAD. (2003). Ulusal İnovasyon Sistemi-Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri. TÜSİAD Yayınları.

TÜSİAD. (2002). Yeni Rekabet Stratejileri ve Türk Sanayisi. TÜSİAD Yayınları.

Ünsal, Necla. (1989). Otomotiv Sanayinde Kapasite Kullanımı ve Verimlilik. (MPM), no. Yay no: 392.

Ürettiğini Satabilmek, Dünya Gazetesi. (1982). Otomotiv ve Yan Sanayi Sektör Dosyası. 14 Haziran 1982.

Yavillioğlu, Cengiz. (2002). Geri Kalmışlık Olgusu ve Ekonmistik Kalkınma Teorileri. C.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:3, Sayı 2, s.135.

Yeniçeri, Yücel. (1995). Türkiye'nin Dünya Pazarlarına Entegrasyonunda Yeni Endüstrileşen Ülkeler Modeli. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletmecilik Anabilim Dalı. İzmir.

Yılmaz, Bekir. (2007). Güney Kore'nin Kalkınmasında Üniversitelerin ve Araştırma Merkezlerinin Rolü. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kasım.

Yılmaz, Günran. (1994). Dünya'da ve Türkiye'de Otomotiv Sanayinin Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Yücel.(2008). <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/>. (Eylül Pazartesi, 2008 tarihinde erişilmiştir).

www.ekutup.dpt.gov.tr/bilim. (01 01, 2008 tarihinde erişilmiştir).

<http://www.blogcu.com>. (08 01, 2008 tarihinde erişilmiştir).

<http://www.ceterisparibus.net>. (09 05, 2008 tarihinde erişilmiştir).

<http://evds.tcmb.gov.tr/ucret> (01 03,2009 tarihinde erişilmiştir).

Göney Kore Otomotiv Sanayi Web Sitesi. <http://www.most.go.kr> (Şubat 5, 2009 tarihinde erişilmiştir).

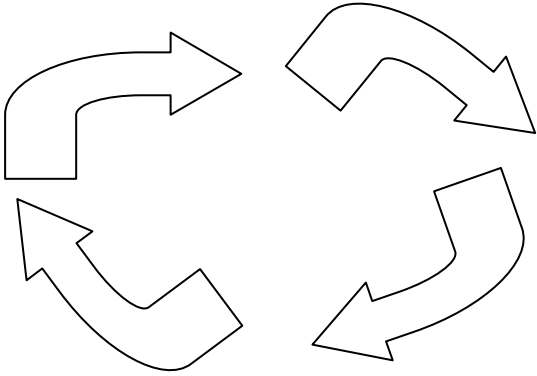
<http://www.tpe.gov.tr/portal/default2.isp>. (01 23, 2009 tarihinde erişilmiştir).

Ulusal Teknoloji ve İnovasyon Kapasitesi Geliştirme Kapsamında Modelleri. Bilgi Paylaşım Programı. TTGV. 12 Mart 2009. <http://ttgv.org.tr> (Mart 28, 2009 tarihinde erişilmiştir).

G. Kore'nin Ulusal Ar-Ge programı, <http://www.most.go.kr>, Erişim Tarihi: 02.07.2008).

EKLER

EK :1 Entelektüel Sermayenin Stratejik Bilgi Yönetimindeki Yeri

	Bilgi Yaratma	Bilgi Transferi	Bilgiyi Kullanma	
Bilginin/Öğrenmenin Yeri Bireysel Grup Organizasyon Şebeke				Entelektüel Sermaye İnsan Sermayesi Yapısal Sermaye İlişkisel Sermaye
	• Keşif • Örtük Bilgi • Takım Çalışması • Olanaklı Şartlar	• Kodlama • Kopyalama • Modüler Yapılar • Ortaklar	• İşleme • Ürün Sıralaması • Karar Desteği • Entelektüel Varlıkların Yönetimi	

Kaynak: Choo ve Bontis, Knowledge, Intellectual Capital and Strategy: Themes and Tensions, The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge, 2002, s. 17

EK 2: Otomotiv Sanayinin İstihdam Yarattığı Alanlar

	Aksam, Parça Sistem
	Ham Madde
	Yenileme Pazarı Parça
	Üretim ve Bakım Araçları
	Üst Yapı ve Aksesuar
Ticaret Kesimi	Distribütör ve İthalatçılar
	Yetkili Bayiler
	Yetkili Servisler
	Serbest Satıcılar/Galeriler
	Serbest Servisler/Tamirhaneler
	Yedek Parça Satıcıları
Hizmetler	Kayıt, Tescil Aracı Kuruluşlar
	Finansman
	Sigorta
	Lojistik
	Taşımacılık
	Akaryakıt ve Yağ Dağıtımı
	Sürücü Eğitim Kuruluşları
	Motor Sporları
	Medya, Halkla İlişkiler ve Reklam
	Güvenlik, Yemek ve Temizlik
Kamu	Trafik Güvenlik
	Kayıt, Tescil ve Noter
	Sağlık
	Yol Bakım ve Onarım
	Motorlu Taşıt

Kaynak: DPT, 2736-öik 687 9. Kalkınma Planı, 2007-2013 Özel İhtisas Komisyon Raporu, Ankara.

EK 3: Otomotiv Sanayi İstihdam Durumu (Kişi)

	Yıllar							Yıllık Artışlar (%)						
İşgücü	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
İşçi	17.745	22.065	17.566	19.337	23.950	28.765	30.203	24.3	-20	10.1	23.9	20.1	5.0	
Büro	3.794	3.844	3.815	3.593	3.581	3.283	3.447	1.3	-0.8	-5.8	-3.1	-5.7	5.0	
Personeli														
İdareci	700	763	844	720	613	722	758	9.0	10.6	-14	-14	17.8	5.0	
Mühendis	1.499	1.609	1.612	1.659	1.968	2.325	2.441	7.3	0.2	2.9	18.6	18.1	5.0	
İdari	628	621	687	813	814	862	905	-1.1	10.6	18.3	0.1	5.9	5.0	
Mühendis														
Toplam	24.366	28.901	24.524	26.122	30.826	35.957	37.755	18.6	-15	6.5	18.0	16.6	5.0	

Kaynak: DPT 9. Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2007-2013

EK:4 Otomotiv Sanayi Ürün İthalatı

Sıra No	Ana Mallar	Yıllar								Yıllık Artışlar %					
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	00	01	02	03	04	05	
01	Otomobil	126	277	74	61	166	328	324	119	-73	-18	170	97	-1	
02	Minibüs	3	4	0.642	0.727	0.388	0.617	3	37	-85	13	46	59	406	
03	Mirdübüs	0.31	0.62	0.7	0.6	0.3	0.20	126	100	-88	-14	-50	566	530	
04	Otobüs	0.143	0.499	0.124	0.189	0.263	0.387	125	249	-75	52	39	47	-67	
05	Kamyon et	33	74	16	18	60	118	101	123	-77	12	220	95	-14	
06	Kamyon	3	2	0.409	2	6	8	9	-16	-84	447	190	36	7	

Kaynak: DPT 9. Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2007-2013

Ek:5 Otomotiv Sektörü Ürün ithalatı (CIF Milyon Dolar)

Sıra No	Ana Mallar	Yıllar								Yıllık Artışlar %					
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	00	01	02	03	04	05	
01	Otomobil	1.296	2.587	572	811	2.215	4.213	4.296	99	-77	41	172	90	1	
02	Minibüs	50	67	9	12	9	15	70	32	-86	35	-26	61	365	
03	Midübüs	0.735	2	0.075	0.453	0.057	0.8	3	234	-96	504	-87	1.30	363	
04	Otobüs	18	46	12	11	27	50	28	153	-73	-9	148	82.9	-42	
05	Kamyon et	314	643	153	194	750	1.685	1.383	104	-76	26	285	124	-18	
06	Kamyon	35	79	18	120	420	640	635	121	-77	567	248	52	-0.7	

Kaynak: DPT 9. Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2007-2013

EK:6 AB ve EFTA Ülkeleri Toplam Ürün İthalatı

Sıra No	Ana Mallar	Yıllar								Yıllık Artışlar %					
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	00	01	02	03	04	05	
01	Otomobil	107	241	67	53	140	257	244	125	-72	-20	163	83	-5	
02	Minibüs	2	3	0.478	0.726	0.385	0.616	3	39.5	-87	52	-47	60	406	
03	Midtübüs	0.013	0.37	0.002	0.006	0.003	0.20	126	185	-94	200	-50	566	530	
04	Otobüs	0.72	0.332	0.122	0.184	0.258	0.211	115	361	-63	50.8	40.2	-18	-45	
05	Kamyon et	17	48	10	15	45	86	64	176	-78	38	212	90.7	-26	
06	Kamyon	0.880	2	0.402	2	6	8	9	154	-82	454	184	40	3.2	

Kaynak: DPT 9. Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2007-2013

EK:7 Dünya Motorlu Araç Satışları(Milyon Adet)

Ülkeler	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Almanya	3,349	3,378	3,341	3,252	3,236	3,266	3,319	3,467	3,148
Belçika	473	515	488	467	458	484	480	526	524
Fransa	2,309	2,133	2,254	2,145	2,009	2,013	2,067	2,000	2,064
İngiltere	2,008	2,221	2,458	2,563	2,579	2,567	2,439	2,344	2,404
İspanya	988	1,381	1,437	1,331	1,383	1,517	1,528	1,634	1,614
İsveç	115	290	280	268	257	289	269	267	279
İtalya	2,307	2,414	2,431	2,270	2,247	2,263	2,237	2,325	2,492
Diğer AB	1,576	2,506	1,743	2,455	1,674	2,485	5,130	1,804	2,508
AB	13,125	14,312	14,432	13,998	13,843	14,126	14,111	14,367	14,361
Türkiye	215	456	135	94	227	451	438	373	357
ABD	9,300	8,846	8,422	8,103	7,636	7,505	7,667	7,820	7,618
Kanada	886	849	868	934	864	819	842	858	841
Meksika	353	603	670	722	691	741	714	680	641
Arjantin	77	224	125	59	105	223	290	336	422
Brezilya	532	1,188	1,301	1,233	1,211	1,316	1,440	1,634	2,086
Güney Kore	626	1,057	1,072	1,241	1,024	884	944	976	1,040
Japonya	5,102	4,259	4,289	4,441	4,460	4,768	4,748	4,612	4,325
Diğer	4,606	6,599	7,237	7,770	9,330	10,740	12,309	18,619	17,191
TOPLAM	34,825	38,689	38,587	38,601	39,391	41,573	43,503	46,196	48,904

Kaynak: a partir de 2006, des véhicules auparavant classés en véhicules utilitaires légers ont été reclassés en voitures particulières. A périmètre comparable, le marché espagnol de la voiture particulière neuve aurait baissé de 1,9 % à 1 500 000 unités en 2005. source : CCFA

EK:8 Dünya Motorlu Araç Ticareti

	\$	%	\$	%	\$
Almanya	3.256.906.406	23,4	1.649.789.895	14,5	-1.607.116.511
Fransa	2.066.220.079	14,8	1.159.430.265	10,2	-906.789.814
Hollanda	232.678.132	1,7	199.782.359	1,8	-32.895.773
İngiltere	1.648.810.386	11,8	1.062.713.920	9,3	-586.096.466
İspanya	1.478.958.728	10,6	657.989.936	5,8	-820.968.792
İsveç	89.783.335	0,6	96.805.911	0,8	7.022.576
İtalya	961.460.272	6,9	1.482.994.541	13	521.534.269
Avusturya	81.902.404	0,6	162.060.610	1,4	80.158.206
Belçika	225.332.138	1,6	269.051.471	2,4	43.719.333
Lüksemburg	5.193.072	0	13.346.925	0,1	8.153.853
Danimarka	7.253.821	0,1	107.992.381	0,9	100.738.560
Finladiya	24.398.378	0,2	133.691.834	1,2	109.293.456
İrlanda	6.939.436	0	135.862.461	1,2	128.923.025
Portekiz	87.767.236	0,6	74.908.554	0,7	-12.858.682
Yunanistan	1.924.378	0	84.930.787	0,7	83.006.409
AB(15 Ülke) Toplam	10.175.528.201	73	7.291.351.850	64	-2.884.176.351
Slovenya	54.661.486	0,4	206.468.602	0,8	151.807.116
Slovakya	40.406.824	0,3	13.109.974	0,1	-27.296.850
Polonya	594.110.739	4,3	237.208.015	2,1	-356.902.724
Çek Cum.	190.734.337	1,4	61.180.167	0,5	-129.554.170
Macaristan	172.317.918	0,2	89.911.218	0,8	-82.406.700
Estonya	119,54	0	864,787	0	745,247
Litvanya	441,042	0	9.268.420	0,1	8.827.378
Letonya	895,016	0	2.459.587	0	1.564.571
Malta	18,896	0	4.034.301	0	4.015.405
Kıbrıs	0	0	0	0	0
AB(10 Ülke Toplamı)	1.053.705.798	7,6	624.505.071	5,5	-429.200.727
AB(25 Ülke Toplamı)	11.229.233.999	80,5	7.915.856.921	69,4	-3.313.377.078
İsviçre	12.454.867	0,1	80.997.092	0,7	68.542.225
Norveç	3.814.325	0	68.757.757	0,6	64.943.432
İzlanda	1,573	0	7.407.665	0,1	7.406.092
EFTA TOPLAM	16.270.765	0,1	157.162.514	1,4	140.891.749

AB+EFTA TOPLAM	11.245.504.764	80,6	8.073.019.435	70,8	-3.172.485.329
Güney Kore	923.313.197	6,6	14.783.218	0,1	-908.529.979
Japonya	803.994.547	5,8	14.744.465	0,1	-789.250.082
U.DOĞU TOPLAM	1.727.307.744	12,4	29.527.683	0,3	-1.697.780.061
Amerika	151.196.089	1,1	153.270.700	1,3	2.074.611
Kanada	13.675.184	0,1	3.156.155	0	-10.519.029
Meksika	86.692.576	0,6	104.544.154	0,9	17.851.578
NAFTA TOPLAM	251.563.849	1,8	260.971.009	2,3	9.407.160
Bulgaristan	5.949.845	0	93.804.068	0,8	87.854.223
Romanya	85.113.577	0,6	378.136.319	3,3	293.022.742
Rusya Federasyonu	46.385.724	0,3	323.604.778	2,8	277.219.054
D.AVRUPA TOPLAM	137.449.146	1	795.545.165	7	658.096.019
BÖLGELER TOPLAMI	13.361.825.503	95,8	9.159.063.292	80,4	-4.202.762.211
TÜRKİYE TOPLAMI	13.946.660.978	100	11.398.847.618	100	-2.547.813.360

Kaynak: CCFA, 2009

EK 9: Ülke ve Bölge Araç Yoğunluğu

Kıtalar/Ülkeler	Otomobil	T. Araç	Toplam	Yoğunluk Araç/1000 Kişi	
				Otomobil	Toplam
Kıtalar					
AB	231.253.463	34.817.538	259.584.792	471	529
Okyanusya	14.288.395	3.402.338	17.690.733	426	527
Toplam Avrupa	282.107.086	46.500.660	328.607.746	345	402
Amerika	208.509.271	130.771.073	339.280.344	231	375
Asya	175.831.321	70.767.123	246.598.444	45	63
Afrika	14.337.093	7.412.559	21.749.652	15	105
Toplam Dünya	695.073.166	258.853.753	953.926.919	23	144
Ülkeler					
Kanada	18.738.949	839.394	19.578.343	561	686
Almanya	46.569.657	3.172.042	49.741.699	565	604
Fransa	30.400.000	6.261.000	36.661.000	477	575
İngiltere	30.994.746	4.144.686	35.139.432	508	576
İtalya	35.297.282	4.579.550	39.876.832	607	585
Lüksemburg	304.494	36.071	340.565	634	709
ABD	136.568.083	109.625.891	246.193.974	454	818
Japonya	57.521.043	18.338.025	75.859.068	451	595
Portekiz	4.290.000	1.335.000	5.625.000	403	528
Yunanistan	4.446.528	1.016.739	5.463.267	415	595
Polonya	12.953.735	463.128	3.416.863	297	343
Macaristan	2.953.735	463.128	3.416.863	297	343
Bulgaristan	2.309.300	337.200	2.646.500	315	361
G. Kore	11.606.986	4.288.317	15.895.303	237	324
Romanya	3.225.367	614.342	3.839.709	145	172
Brezilya	19.212.000	4.858.000	24.070.000	101	126
Türkiye	6.501.453	3.206.109	9.707.562	92	138

Kaynak: SMMT 2007 değerlidir.

EK:10 Güney Kore Ar-Ge İstatistikleri

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Ar-Ge Harcamaları (Milyar Won)	10.5	42.7	282.5	1.237.1	3.349.9	9.440.6	13.848.5	24.155.4
Devlet	9.2	30.3	180.0	306.8	651.0	1.780.9	3.451.8	5.877.2
Özel Sektör	1.3	12.3	102.5	930.3	1.698.9	7.659.7	10.387.2	18.106.8
Üniversite	0.4	2.2	25.9	118.8	244.3	770.9	1.561.9	2.398.3
Devlet Araştırma Enstitüleri	8.9	28.1	104.5	367.2	731.0	1.766.7	2.032.0	3.192.9
Firmaların Araştırma Merkezleri	1.3	12.3	81.4	751.0	2.374.5	6.903.0	10.254.7	18.564.2
Ar-Ge'nin GSMH'ya Oranı (%)	0.4	04	0.8	1.6	2.0	2.5	2.4	3.0
İmalat Sektörünün Ar- Ge Harcaması (milyar Won), Satışlarının %	...	16.7	76.0	688.6	2.134.7	5.809.9	8.584.9	16.463.7
		0.4	0.5	1.5	2.0	2.7	2.2	2.7
Toplam Araştırmacı Personel Sayısı	5.628	10.275	18.434	41.473	70.503	128.315	159.973	234.702
Devlet Araştırma Enstitüleri	2.458	3.086	4.598	7.542	10.434	15.007	13.913.	15.501
Üniversiteler	2.011	4.534	8.695	14.935	21.332	44.683	51.727	64.895
Özel Sektör	1.159	2.655	5.141	18.996	38.737	68.625	94.333	154.306
Araştırmacı Başına Ar- Ge Harcaması (bin W)	1.874	4.152	15.325	27.853	47.514	73.574	86.568	102.920
10.000 Kişiye Düşen Araştırmacı Sayısı	1.7	2.9	4.8	10.1	16.4	26.6	34.0	48.6
Firma Araştırma Merkezleri Sayısı	1	12	54	183	966	2.270	7.110	11.810

Kaynak: Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (MOST), aktaran Joonghae; Derek, 2007: 143