

**ENDÜSTRİ TASARIMI VE
OTOMOBİL SANAYİİ UYGULAMASI
(Türk Otomobil Sanayii İçin
Bir Model Önerisi)**

**Levent YAZICIOĞLU
(Doktora Tezi)**

Eskişehir, 2001

**ENDÜSTRİ TAŞARIMI VE OTOMOBİL
SANAYİİ UYGULAMASI
(Türk Otomobil Sanayii İçin Bir Model Önerisi)**

Levent YAZICIOĞLU

**DOKTORA TEZİ
İktisat Anabilim Dalı
Danışman: Prof.Dr.Nüvit OKTAY**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Ocak-2001**

DOKTORA TEZ ÖZÜ

ENDÜSTRİ TASARIMI VE OTOMOBİL SANAYİİ UYGULAMASI (Türk Otomobil Sanayii İçin Bir Model Önerisi)

Levent YAZICIOĞLU

İktisat Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ocak-2001

Danışman: Prof.Dr.Nüvit OKTAY

Endüstri tasarımının önemi sanayi devrimiyle anlaşılmaya başlamış, gelişen teknoloji ve üretim yöntemleriyle üretim sektörünün ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Tasarım bir ya da birkaç kişinin çizimlerinden şirketlerdeki tasarım departmanlarına, üniversitelerde mesleki bölümlere ve nihayet uluslararası serbest tasarım firmalarının çalışma alanlarına kadar girmiştir.

Uluslararası bir kimlik kazanan endüstri tasarımı XVIII. yüzyıldan itibaren kanunlaşma hareketleri ile birlikte önceleri ikili anlaşmalarla, daha sonra uluslararası anlaşmalarla hukuki açıdan koruma altına alınmıştır.

Türkiye’de; kapsamına tasarımlar, patentler ve faydalı modeller giren Sınai Mülkiyet Hakları’na 1925 yılında Paris Sözleşmesine üye olarak katılmıştır.

Hukuki açıdan koruma güvencesine kavuşan tasarımcılar bunun sonucu olarak daha işlevsel, modern ve başarılı tasarımlar üretmeye başlamışlardır.

Otomotiv endüstrisi; endüstri tasarımının tekstilden elektroniğe, mimariden tarıma kadar geniş bir uygulama alanına sahip olduğu ve en yoğun kullanıldığı sektörlerden biridir. Otomobilin icat edildiği 1886 yılından günümüze kadar birçok modelde endüstri tasarımının bu sektörde gösterdiği gelişimi görebiliriz.

XXI. yüzyıla girerken dünya otomotiv endüstrisinde görülen küreselleşme hareketleriyle otomobil tasarımları ulusalcı akımlardan uluslararası geçerlik kazanan çizgilere doğru gelişme göstermektedir. Üreticiler uluslararası çizgiler taşıyan otomobilleri geniş kitlelere ulaştırabilmek amacıyla dünyanın çeşitli bölgelerinde yatırımlar yapmaktadırlar.

Yatırımlar önceleri aynı ürünün değişik piyasalar için farklı tesislerde üretilmesiyle başlamış, zamanla her tesiste farklı ürün üretimine doğru değişiklik göstermiştir. Her tesis belirli bir modele ayrıldığı için firmaların üretim kapasiteleri artmış, ayrıca yatırım yaptığı ülkelerin piyasalarında söz sahibi olmuşlardır.

Türkiye’de üretim yapan üreticilerde son yıllarda bu yolu izlemeye başlamışlardır. Sadece Türkiye’deki tesislerde üretilen modeller üretim, istihdam ve ihracat miktarlarını arttırmış, üreticileri yalnızca iç piyasaya hitap etmekten kurtarmıştır. Üreticilerin son yıllarda izlediği bir diğer üretim yöntemi ise birçok parçayı yeni geliştirilen otomobillerde ortak olarak kullanabilmektir. Ortak platform ve parça kullanımı olarak adlandırılan bu yöntemde modellerin temel bazı bölümleri aynı kalmakta, ihtiyaca ve zevklere göre bazı bölümlerde değişiklikler yapılmaktadır. Değişikliğe uğrayan modeller ise farklı ülkelerde ve tesislerde üretilmektedir. Böylece bir tesisin bütün modelleri üretme zorunluluğu giderilmekte ve üretim yapılan ülkeler ile çevre ülkelerin piyasalarına girmek kolaylaşmaktadır.

Türkiye’de de ihracat amaçlı olarak yapılan yeni yatırımlarda bu yöntem izlenerek daha fazla model ve tip otomobilin sadece ülkemizde üretilmesi sağlanabilir. Ancak bu modellerin tasarımında ve gelişiminde Türk tasarımcılara olanaklar sağlanması endüstri tasarımımızın gelişmesinde önemli bir rol oynayacaktır. Böylelikle tasarımında ulusal çizgilerimizi taşıyan ve yerel bir isim ve kimliğe sahip ürünlerin üretilmesi mümkün olacaktır. Ayrıca Türk tasarımcılar yaratıcı düşünceye sevk edilecek, tasarım teknolojisindeki gelişmelere ulaşma imkanı sağlanacaktır.

ABSTRACT

Industrial designing became important after the Industrial Revolution and now part of the production sector together with production methods and technology.

Designing is used in all areas from personal drawing to the designing of company departments, university occupational departments and private designing firms.

Designing is used from textiles to electronics, from architecture to agriculture and it is also extensively used in the automotive industry. From 1886 when the first car was invented to today, industrial designing has been developed in this sector.

In 21st century the automotive industry has begun to spread all over the world, automotive designing has improved from national to global levels.

Improvements have been made by producing different models for many markets. The aim of this is to reduce the cost of production by using common pieces and platform strategies in Turkey. Thus it is possible to use Turkish national designs and production of these national design will be possible with the support of designers and investors. In addition, Turkish designers will be creative and can gain improvements designing technology.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Levent YAZICIOĞLU'nun "Endüstri Tasarımı ve Otomobil Sanayii Uygulaması (Türk Otomobil Sanayii İçin Bir Model Önerisi)" başlıklı tezi ..4../4../ 2001 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, İktisat Anabilim Dalında Doktora tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.Nüvit OKTAY
Üye : Prof.Dr.Ali Ekrem ÖZKUL
Üye : Prof.Dr.Halil SEYİDOĞLU

Prof.Dr.Enver ÖZKALP
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü

İÇİNDEKİLER

ÖZ	ii
ABSTRACT	iv
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	v
ÖZGEÇMİŞ	vi
TABLolar LİSTESİ	xvi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xviii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ TASARIMI KAVRAMI, GELİŞİMİ VE AŞAMALARI

1. ENDÜSTRİ TASARIMI KAVRAMI	3
2. ENDÜSTRİ TASARIMININ GELİŞİMİ	5
3. ENDÜSTRİ TASARIMININ AŞAMALARI	7
3.1. Tasarım Aşamaları	11
3.1.1. Tasarımı Yapılacak Ürüne Olan İhtiyacın Belirlenmesi	11
3.1.1.1. Yeni Ürünün Tasarımının Yapılması	12
3.1.1.2. Üretimi Yapılan Ürünün Yenilenerek Tasarımının Yapılması	12
3.1.1.3. Üretimi Yapılan Ürüne İlaveler Yapılması ve Çeşitlendirmeye Gidilmesi	13
3.1.1.4. Üretimi Yapılan Ürünün Yeni Bir Doğrultuda Tasarımının Yapılması	13
3.1.1.5. Üretimdeki Ürünün Yeni Teknolojiye Uyarlanarak Tasarımının Yapılması	14

3.1.1.6.	Üretimi Devam Eden Ürünün Yeni Tasarım Gibi Gösterilmesi	14
3.1.1.7.	Organizasyonel Stratejiler	14
3.1.1.8.	Tasarımı Yapılan Ürünün Bölümler Arası Geri Besleme Yöntemiyle Geliştirilmesi	16
3.1.2.	Tasarıma Geçilmeden Önce Ön İlkelerin Geliştirilmesi ve Amacın Belirlenmesi	16
3.1.2.1.	Tasarımda Etkili Olan Birimler	18
3.1.2.1.1.	Tasarım Yönetimi	18
3.1.2.1.2.	Pazarlama	19
3.1.2.1.3.	Araştırma-Geliştirme	20
3.1.2.1.4.	Üretim ve Satış	21
3.1.3.	Ön İlkeler ve Ön Tasarım (Deneme Üretimi)	21
3.1.4.	Ambalajlama ve Pazarlama Çalışmaları	23
3.1.5.	Deneme Üretimi ve Değerlendirmesi	24
3.1.6.	Üretim İçin Kesin Kararın Verilmesi ve Teknik Hazırlıklar	24
3.1.7.	İlk Ürünün Denenmesi, Sorunların Çözümü ve Üretime Geçiş	25
3.2.	Yeni Ürünün Sürekliliği	25
3.2.1.	Yeni Ürün ve Tüketicie Ulaştırılması	26
3.2.2.	Yeni Ürünün Gelişme Aşaması	26
3.2.2.1.	Teknoloji Ağırlıklı Üretim	26
3.2.2.2.	Öncü Üretim-Hızlı Değişim	27
3.2.2.3.	Tüketici İsteklerinde Değişmeler ve Çözüm Yolları	27
3.2.2.4.	Marka ve Ürün İmajı	27
3.2.3.	Yeni Ürünün Duraklama ve Doygunluk Aşaması	28

3.2.4.Yeni Ürünün Düşüş Aşaması	29
4. ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMINDA ESKİME OLGUSU .	29
4.1. Fiziksel Eskime	31
4.1.1.Zamana Bağlı Eskime	33
4.1.2.Anlık Eskime	34
4.2. İşlevsel Eskime	34
4.2.1.Fayda Açısından İşlevsel Eskime	35
4.2.2.Değer Açısından İşlevsel Eskime	35
4.3. Moda	36
4.4. Teknoloji	38
4.4.1.Teknoloji ve Bilgi	38
4.4.2.Teknoloji ve Biçim	39
4.5. Kabullenme	40
5. ENDÜSTRİ TASARIMINDA FİZİBİLİTE (YAPILABİLİRLİK) ÇALIŞMASI	40
5.1. Fizibilite Çalışması Uygulama Adımları	42
5.2. Ön Tasarım-Detaylı Tasarım	44
6. ÜRÜN STATÜSÜ	46
6.1. Ürünün Statüsünü Belirleyen Firma Dışı Faktörler . . .	47
6.1.1.Alt yapı	47
6.1.2.Standartlar	47
6.1.3.Ürünün Aynı Yapıda Kalması	48

6.1.4. Tüketici Hareketleri	48
6.1.5. Teknoloji	48
6.1.6. Hükümet Kararları	48
6.1.7. Çevre	48
6.2. Ürünün Statüsünü Belirleyen Firma İçi (Organizasyonel) Faktörler	49
6.2.1. Tasarım Şartnamesinde Denge	49
6.2.2. Yeni Fikirler Yaratma	49
6.2.3. Eski Deneyimlerden Yararlanma Yada Başka Ürünlerin Parçalarıyla Yeni Ürün Elde Etme	49
6.2.4. Üretim Araçlarında Esneklik ve Otomasyon	49
7. ENDÜSTRİ TASARIMININ ARZ YÖNLÜ EKONOMİK ETKİLERİ	50
7.1. Endüstri Tasarımı ve Üretim İlişkisi	50
7.2. Endüstri Tasarımının Maliyeti	52
7.3. Hasılat ve Endüstri Tasarımı İlişkisi	53
8. ENDÜSTRİ TASARIMININ TALEP YÖNLÜ EKONOMİK ETKİLERİ (Fiyat Değişmeleri ve Piyasa Yapıları)	54
9. ENDÜSTRİ TASARIMI VE MAKRO EKONOMİK ETKİLERİ	57

İKİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ TASARIMLARI VE DİĞER SİNAİ MÜLKİYET HAKLARININ KORUNMASI VE TESCİLİ

1. ENDÜSTRİ TASARIMLARININ KORUNMASI	61
1.1. Sınai Mülkiyet Hakları	61
1.2. Sınai Mülkiyetin Himayesine Dair 20.03.1883 Tarihli Paris Sözleşmesi	62

1.3. Bern Sözleşmesi	63
1.4. Dünya Ticaret Örgütü Kuruluş Anlaşmasının Eki Ticaretle Bağlantılı Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Anlaşması	63
1.5. Lahey Anlaşması	64
1.6. Locarno Anlaşması	64
2. TÜRKİYE'DE ENDÜSTRİ TASARIMLARININ KORUNMASI MEVZUATI VE UYGULAMALARI	65
2.1. 24.06.1995 Tarih ve 554 Sayılı Endüstri Tasarımlarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (KHK)	66
2.1.1.Amaç ve Kapsam	66
2.1.2.Tanımlar	66
2.1.3.Koruma Şartları, Süresi ve Tasarım Hakkının Kapsamı	67
2.1.4.Tescilli Tasarımlarda İtiraz Sistemi	69
2.2. Tasarım ve Buluş Ayrımı	69
3. PATENT MEVZUATI VE 24.06.1995 TARİH VE 551 SAYILI PATENT HAKLARININ KORUNMASI HAKKINDA KANUN HÜKMÜNDE KARARNAME	70
3.1. Amaç ve Kapsam	70
3.2. Koruma Şartları, Süresi ve Patent Hakkının Kapsamı	71
3.3. Patent Hakkına İtiraz	72
3.4. Patent İşbirliği Anlaşması (PCT)	72
3.5. Patent Başvurusu İle İlgili Şekli İşlemler	75
3.5.1.İncelemesiz Patent Verilme Sistemi	75
3.5.2.İncelenerek Patent Verilme Sistemi	75
3.5.3.Patent Başvurusunun Faydalı Model Başvurusuna Dönüştürülmesi ve Başvurusunun Geri Çekilmesi	76

3.6. Patentten Doğan Haklar	76
3.7. Patentte Ortaklık İlişkisi	77
3.8. Lisans Verme	77
3.8.1.Zorunlu Lisans	78
3.8.2.Gizli Patent	79
3.9. Patentin Hükümsüzlüğü ve Patent Hakkının Sona Ermesi	80
4. FAYDALI MODEL	81
4.1. Faydalı Model Belgesinin Hükümsüz Kaldığı Durumlar .	82
4.2. Faydalı Model Belgesinin Başvurusunun Patent Başvurusuna Dönüştürülmesi	83
5. MARKA MEVZUATI VE 24.06.1995 TARİH VE 556 SAYILI MARKALARIN KORUNMASI HAKKINDA KANUN HÜKMÜNDE KARARNAME	83
5.1. Tanım, Marka Hakkının Elde Edilmesi ve Tescili	84
5.2. Marka Tescili İle Elde Edilen Haklar, İstisnai Durumlar ve Haklara Getirilen Kısıtlamalar	85
5.3. Markanın Kullanılması ve Devri	86
5.4. Lisans Verme	87
5.5. Marka Başvuruları ve Tescil İşlemleri	87
5.6. Markanın Koruma Süresi, Tescilin Yenilenmesi ve Marka Hakkının Sona Ermesi	88
5.7. Garanti Markaları ve Ortak Markalar	89

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ENDÜSTRİ TASARIMININ DÜNYA OTOMOBİL SANAYİİ'NDEKİ GELİŞİMİ VE UYGULAMALARI

1. OTOMOBİLİN İCADINDAN İKİNCİ DÜNYA SAVAŞINA KADAR OLAN DÖNEM	90
---	----

1.1.	Otomobil Tasarımının İlk Örnekleri (1885-1904)	90
1.2.	Bant Sistemine (Seri Üretime) Geçiş (1905-1914)	93
1.3.	Birinci Dünya Savaşı Dönemi (1915-1919)	98
1.4.	Savaş Sonrası Gelişmeler (1920-1924)	98
1.5.	Planlı Satışlar ve Büyük Ekonomik Kriz (1925-1929)	100
1.6.	Ekonomik Kriz Sonrası ve İkinci Dünya Savaşı Öncesi Dönem (1930-1939)	102
2.	İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI VE TOPARLANMA DÖNEMİ	106
2.1.	İkinci Dünya Savaşı Yılları (1939-1945)	106
2.2.	Savaş Sonrası Toparlanma Dönemi (1946-1949)	108
3.	YENİLİK AKIMLARI	109
3.1.	Yeni Çizgilerin Oluşumu (1950-1957)	109
3.2.	Karoseri Tasarımında ve Motorda Gelişmeler (1958-1965)	114
3.3.	Detaylarda Yenilikler (1966-1972)	120
4.	PETROL KRİZİ VE EKONOMİK MODELLER (1973-1979)	126
5.	ÜRÜN GAMINDA YENİLİKLER (1980-1985)	132
6.	OTOMOBİLİN YÜZÜNCÜ YILI VE UZAKDOĞU ÜRÜNLERİNİN EGEMENLİĞİ (1986-1989)	135
7.	YENİ JENERASYON (1990-...)	139
8.	GENEL DEĞERLENDİRME	142

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK ÜRETİM ENDÜSTRİSİNDE OTOMOBİL SANAYİİ'NE İLİŞKİN ENDÜSTRİ TASARIMININ EKONOMİK ANALİZİ

1.	ENDÜSTRİ TASARIMININ IŞIĞINDA TÜRK ÜRETİM ENDÜSTRİSİ VE OTOMOBİL SANAYİİ'NİN GELİŞİM SÜRECİ	148
----	---	-----

1.1.	Başlangıç Dönemi	151
1.2.	İthal İkamesi ile Sanayileşmede Gelişme Dönemi	153
1.3.	İhracata Yönelik Sanayileşme Politikaları Dönemi	155
1.4.	Türk Otomobil Sanayii'nde Yeni Tasarım Araştırmaları Dönemi	157
1.5.	Yeni Yatırımlar ve Yeni Üreticiler	158
2.	TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ'NİN EKONOMİK ANALİZİ	159
2.1.	Otomobil Sanayii'nin Piyasa Yapısı ve Analizi	159
2.2.	Talep Yetersizliği ve Düşük Kapasite	160
2.3.	Vergi Oranları	163
2.4.	İhracat Olanakları ve Dış Ticaret	164
3.	TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ'NDE ENDÜSTRİ TASARIMININ UYGULAMASI	169
3.1.	Üniversiteler ile İşbirliğine Gidilmesi	170
3.2.	Gerçeğe Özdeş Sanal Ortamların Kullanımı	173
3.3.	Otomobil Sanayii'nde Ar-ge Birimlerinin Oluşturulması veya Özel Tasarım Firmalarıyla Çalışılması	175
4.	TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ'NİN GELECEĞİ VE ENDÜSTRİ TASARIMININ ROLÜ	176

BEŞİNCİ BÖLÜM

TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ İÇİN ÖRNEK OLABİLECEK YENİ TASARIM-ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE EKONOMİK ETKİLERİNE İLİŞKİN BİR MODEL ÖNERİSİ

1.	OTOMOBİL ÜRETİMİNDE MALİYETİ DÜŞÜRMEK, ÜRETİM MİKTARINI, ÇEŞİDİNİ VE İHRACATINI ARTTIRMAK AMACIYLA KULLANILAN TEKNİKLER	178
----	---	-----

1.1. Platform Stratejisi	178
1.2. Ortak Parça Kullanımı	180
1.3. Parça Matriksi	180
1.4. Arma Mühendisliği	180
2. ORTAK PLATFORM VE PARÇA STRATEJİSİ UYGULAMASI	181
3. TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ'NDE İHRACATA YÖNELİK TASARIM-ÜRETİM ANLAYIŞI VE ORTAK PLATFORM STRATEJİSİ MODELİ	184
4. İHRACATA YÖNELİK TASARIM-ÜRETİM ANLAYIŞININ EKONOMİK ETKİLERİ	197
4.1. Kapasite Kullanım Oranlarının Yükselmesi	198
4.2. İstihdam Miktarındaki Değişmeler	199
4.3. Yerli Kullanım Oranlarının Yükselmesi ve Yan Sanayiye Etkisi	200
SONUÇ VE ÖNERİLER	202
KAYNAKÇA	204
EKLER	212

TABLOLAR LİSTESİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1 : Ürün Tasarımı Geliştirme Programı	18
Tablo 2 : Tüketicilerin Ürün Tercihleri	20
Tablo 3 : Ürünün Statüsünü Belirleyen Faktörler	46
Tablo 4 : Otomobilin İlk Yıllarındaki En Önemli Üreticiler . . .	94
Tablo 5 : Otomobil Teknolojisinin Gelişimi	97
Tablo 6 : 70'li Yıllardan İtibaren Kompakt Otomobiller ve Öncüleri	138
Tablo 7 : Üretim Yapılan Ülkelere Göre Otomobil Üretimi Dağılımı	143
Tablo 8 : Dünya Otomobil Üretimi (Ülke ve Kıta Bazında) . . .	145
Tablo 9 : Dünya Otomotiv Üreticileri	146
Tablo 10 : Dünyada 1000 Kişiye Düşen Otomobil Sayısı	147
Tablo 11 : Türk Otomobil Sanayii Firmalarının 1993-1999 Yılları Üretim Miktarları	161
Tablo 12 : Otomobil Sanayii -Ana ve Yan Sanayii İhracatı	166
Tablo 13 : Otomobil İçin Talep, Üretim, İthalat ve İhracat ile İlgili Trendler	166
Tablo 14 : Ortak Platform ile Üretim Yapan Otomobil Firmaları (1998 Yılı Üretimleri)	183
Tablo 15 : OYAK-Renault 1998 Yılı Üretim ve İhracatı (Aylık Dağılım)	187
Tablo 16 : OYAK-Renault 1999 Yılı Üretimi (Aylık Dağılım) . . .	187
Tablo 17 : OYAK-Renault 1999 Yılı İhracata Konu Olan Modellerin Üretimi (Aylık Dağılım)	188
Tablo 18 : OYAK-Renault 2000 Yılı İlk 5 Aylık Üretimi	188
Tablo 19 : OYAK-Renault 1999 Yılı İhracatı (Aylık Dağılım) . . .	188
Tablo 20 : OYAK-Renault 2000 Yılı İlk 5 Aylık İhracatı	188
Tablo 21 : OYAK-Renault'nun 2000 Yılı İlk 5 Ayda İhracat Yaptığı Ülkeler ve Aylara Göre İhracat Değerleri	189

Tablo 22 : OYAK-Renault'nun 1998-1999 Yılları ve 2000 Yılı (İlk 5 Ay) İhracatı ve Oranları	189
Tablo 23 : Otomobil Üreticilerinin 1999 Yılı ve 2000 Yılı İlk 5 Aylık Üretim Kapasiteleri ve Kapasite Kullanım Oranları	199
Tablo 24 : Otomobil Sanayiindeki Üretici Firmaların 1993-1999 Dönemi İstihdam Durumları	200

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1 : Endüstriyel Üretim Yapan Bir Firmada İş ve Tasarım Akışı ile Onay Noktaları	8
Şekil 2 : Üretimi Devam Eden Ürünün Yeniden Tasarlanması	14
Şekil 3 : Tasarımı Yapılan Ürünün Bölümler Arasında Geri Besleme Yöntemiyle Geliştirilmesi	16
Şekil 4 : Ürün Tasarımı ve İlgili Kesimlerin Alanları	17
Şekil 5 : Tasarım Evrelerinin Basitten Gelişmiş Dizilişi	30
Şekil 6 : Yapısal Açıdan Fiziksel Eskime	32
Şekil 7 : Tasarımın Birim Maliyeti İle Üretim Arası İlişki	53
Şekil 8 : Monopolde Fiyat Farklılaştırması	56
Şekil 9 : Uluslararası Başvuruların Sayısı	74
Şekil 10 : Uluslararası Ön İnceleme Taleplerinin Sayısı	74
Şekil 11 : Türkiye’de 1991-1997 Yılları Arasındaki Otomobil Satışları	162
Şekil 12 : Otomobil Alımındaki Vergilerin Vergisiz Fiyata Göre Oranı	164
Şekil 13 : Otomobilde Talep, Üretim, İthalat ve İhracatın Gelişimi	167
Şekil 14 : Türk Otomobil Sanayiindeki Firmaların 1999 Yılı Üretim Kapasiteleri (Adet/Yıl)	168
Şekil 15 : Yıllara Göre Otomobil İhracatı (Dolar Bazında)	190
Şekil 16 : OYAK-Renault’nun 1998 Yılı İhracatı (Aylık Olarak)	192
Şekil 17 : OYAK-Renault’nun 1999 Yılı ve 2000 Yılı İlk 5 Aylık İhracatları (Aylık Olarak)	193
Şekil 18 : OYAK-Renault’nun 1998-1999 Yılları ve 2000 Yılı (İlk 5 Ay) İhracatları (Aylık Olarak)	194
Şekil 19 : OYAK-Renault’nun İhracata Konu Olan “R19, Megane Sedan ve Megane SW” Modellerinin 1999 ve 2000 Yılı (İlk 5 Ay) Üretim ve İhracat Dağılımları	195

GİRİŞ

Endüstri tasarımı insanoğlunun ihtiyaçlarıyla birlikte gelişmiş, zevk ve tercihleriyle çeşitlenmiş ve üretim endüstrisinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Çalışmamızın birinci bölümünde endüstri tasarımı kavramına değinilmiş ve gelişim aşamalarına yer verilmiştir. Sanayi devrimiyle birlikte önemi anlaşılmaya başlanan endüstri tasarımı günümüzde hemen her alanda kullanılmaktadır. Önceleri mimari ile karıştırılırken zamanla kendi alt dallarını oluşturan, üniversitelerde eğitimi verilen, bilgisayar ve ileri teknolojik yöntemleri kullanan bir bilim dalı olmuştur.

Endüstri tasarımının ne olduğunu anlamak için öncelikle tarihsel gelişimini incelemek gerekir. Buluş ve icatların bağımlılık olarak görüldüğü XVI. ve XVII. yüzyıllardan sanayi devrimine uzanan ve oradan XX. yüzyıldaki büyük gelişimini içeren kronolojisinde endüstri tasarımının birçok üretim alanında kullanıldığı görülür.

Çalışmamızın ikinci bölümünde endüstri tasarımı ile birlikte diğer sınai mülkiyet haklarına (patent, faydalı model, marka) yer verilmiştir. Ticari alanda haksız rekabeti önlemek, tasarımların kopyalanmasının, çalınmasının, taklit edilmesinin önüne geçebilmek için XVIII. yüzyıldan itibaren önceleri ikili, daha sonra uluslararası düzeydeki anlaşmalarla endüstri tasarımı hukuki koruma altına alınmıştır. Bunun sonucu olarak tasarımcılar elde ettikleri bu güvenceyle daha özgün çalışmalar üretmişler ve ürettikleri ürünleri uluslararası düzeyde sergileyebilmişlerdir.

Üçüncü bölümde endüstri tasarımının dünya otomobil sanayiindeki gelişimine değinilmiştir. Otomobil sanayii endüstri tasarımının en yoğun kullanıldığı sektörlerden biridir. İcat edildiği günden bugüne kadar yüzyılı aşkın bir süre geçen otomobil, ileri teknoloji ve çok sayıda girdi kullanılarak üretilen bir üründür. Ancak otomobilin teknik yapısının yanısıra iç ve dış çizgilerinin de ticari başarısında büyük rolü vardır. Otomobile şeklini veren, kimliğini kazandıran ve aerodinamik yapısının oluşmasını sağlayan yine endüstri tasarımı bilimidir.

Dördüncü bölümde Türk üretim endüstrisinde otomobil sanayiine ilişkin endüstri tasarımının ekonomik analizine yer verilmiştir. Türkiye’de 1960’lı yıllarda başlayan

sanayileşme hareketleriyle birlikte otomobil sanayii ilk ürünlerini vermeye başlamıştır. İthal ikamesiyle sanayileşme politikaları sonucunda büyük üretici firmalar kendi bünyelerinde ar-ge birimleri oluşturmuş, ürün çeşitliliği ve kalitesi artmıştır. Ancak firmaların kısa dönem kârlılık politikası gütmeleri ve teknoloji transferleri, yerel ve özgün tasarımların doğmasına engel olmuştur.

İhracata yönelik sanayileşme politikalarının uygulanmasıyla üreticilerin yöntem ve tekniklerinde, sermaye birikimlerinde yoğunlaşma görülmüştür. Serbest Piyasa ekonomisine yönelik, iç piyasada korumacılığın kalkması yerel ürün tasarımını ön plana çıkarmıştır.

Yüksek maliyetler, düşük kapasite kullanımı, yeni yatırım izinleri tanınması ve gelişen teknolojiye ayak uydurulamaması, yerel ürün kimliği taşıyan otomobil ürünlerinin Türkiye vb. ülkelerdeki talebinin düşmesine neden olmuştur. Bunların yerini ana firmada üretimi sona eren, ihracat şansı bulunmayan, iç piyasaya yönelik, teknolojisi eski ürünler almıştır.

İç piyasada zamanla başka üreticilere yatırım izni verilmesi rekabet artışına neden olmuş, üreticileri yeni model arayışlarına zorlamıştır. Ancak küçülen piyasa nedeniyle istenilen üretim ve satış rakamlarına ulaşamamıştır.

Çalışmamızın beşinci bölümünde Türk otomobil sanayii için örnek olabilecek yeni tasarım-üretim yöntemleri ve ekonomik etkilerine değinilmiştir. Türkiye vb. ülkelere yatırım yapan üreticiler son olarak ihracat şansı olan ürünlerin tasarımına ve üretimine başlamışlardır. Bu yeni ürünler sadece o ülkede üretilecek ve buradan ihraç edilecektir. Bu şekilde yatırım yapılan ülkelerdeki tesisler değerlendirilecek, istihdam artacak, ülke ekonomisine ve ödemeler dengesine katkıda bulunacak ayrıca üretim değişik birimlere kaydırılarak daha fazla ve çeşitli ürün üretimi yapılabilecektir. Ürün çeşitliliği ve üretim miktarının artması maliyeti dolayısıyla fiyatları düşürecek, firmalara dış piyasalarda rekabet avantajı sağlayacaktır.

Türkiye vb. yatırım yapılan ülkelerdeki ürünlerin tasarımında ve gelişiminde o ülkenin ihtiyaç ve zevklerinin gözönünde bulundurulmasının yanında yetişmiş elemanların ürün gelişimine katkıda bulunmaları gerekir. Böylece Türk tasarımcılar yaratıcı düşünceye yönelecek, tasarım alanında dünyadaki teknolojik gelişmelerden uzak kalmamış olacaklardır.

BİRİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ TASARIMI KAVRAMI, GELİŞİMİ VE AŞAMALARI

1. ENDÜSTRİ TASARIMI KAVRAMI

Tasarım insanların ihtiyaçlarını gidermek amacıyla aletler üretme ve şekillendirme işlemiyle başlamıştır. Üretimde kullanılan araç ve gereçler de bu ihtiyaçlarla orantılı olarak gelişme ve yenilenme göstermiştir. İlk çağlarda ürün imalatında kullanılan araç ve gereçler insanlarca el ile üretilmekteyken, insanların bilgi, değer sistemi ve ihtiyaçlarına bağlı olarak ürünleri çeşitlenerek artmıştır. Karşılıklı etkileşim ve isteklerle gereksinmelerin zamanla gelişimi basit üretim yöntemleriyle üretilen ürünlerin ihtiyaçları karşılayamamasına neden olmuştur.

Tüketimin çeşitlenmesi, üreticiler arasındaki çok yönlü rekabet ve diğer birçok etken, endüstride üretilen ürünlerin yeniden tasarlanmasını gerektirmektedir.

Tasarım İngilizce'deki "design" ve Fransızca'daki "projeter" sözcükleri karşılığı olarak kullanılmaktadır. "Design" sözcüğü Latince'den gelip "de~signare" köklerinden oluşur. Sözcük anlamı bir plan ya da eskizi zihinde canlandırmak, biçim vermek, üretmek üzere zihinde oluşturulan plan benzeri şeylerdir.¹

Daha önce algılanmış olan bir nesne veya olayın bilinçte sonradan ortaya çıkan kopyasıdır. Bir şeyin biçimini zihninde canlandırmak ve biçimlendirmektir.²

Türkçe'de ise design (dizayn) kelimesi; tasarı, tasarım veya tasarlama gibi sözcüklerle ifade edilmektedir. Niyetlerin ya da planların geliştirilme süreci olarak da tanımlanmaktadır.³

¹Nigan BAYAZIT, *Endüstri Ürünlerinde ve Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş*, Literatür Yayınları, İstanbul, Ekim 1994, s.8.

²*Türkçe Sözlük*, Cilt 2 (9. Baskı), Türk Dil Kurumu Yayını, Ankara, 1998, s.2143.

³Latife GÜRER, *Temel Tasarım*, İ.T.Ü. Yayını, İstanbul, 1990, s.vii.

Tasarım; sınırlarını çizmek, planını yapmak ya da göstermek anlamındaki designare kelimesinden gelen, düşünce ya da planların geliştirilme sürecidir. Cisim veya model olarak akılda tutulan ya da ortaya konulan; geliştirilmiş plan veya uygulama tasarısıdır.⁴

Tasarım bir fikri, sanat ve sistem yönünden ifade etmek, somut olarak boyutlandırabilecek şekilde değerlendirmektir.⁵

Tasarım zihinde canlandırılan formun veya fikrin bir fonksiyona hizmet edecek ve yaratıcı özelliği kapsayacak şekilde ifadelendirilişi, kağıt üzerine nakledilmesidir.⁶

Tasarım, önceden varolmayan yeni ve yararlı şeyler meydana getirmeyi içeren yaratıcı bir etkinliktir. Tasarım insan yapımı nesnelere değişimi başlatmaktadır.⁷ Tasarım bir amaca yönelik problem çözme etkinliğidir.⁸

Tasarım, biçimlendirme ve üretim sürekli bir hareketlilik ve gelişim göstermektedir. Endüstri Devriminin başlangıç yıllarında ürün oluşturma aşamasında bilginin kıt faktör oluşu nedeniyle, uzmanlar formüllerini mesleki bir sır olarak koruma ihtiyacı hissetmişlerdir. Bu ise elde edilen ürünlerin dışa kapalı kalma ve yaygınlaşmama tehlikesini içermektedir.

Tasarım konusu ürün endüstriyel yollarla birden fazla üretilebilmelidir. Tasarımın endüstriyel bir kimlik taşıması buna bağlıdır. Birden fazla üretilemeyen ürünler sanat eseri kapsamındadır:

⁴Encyclopedia Britanica, Vol.7, 1970, s.298.

⁵Bruce ARCHER, *The Technological Innovation Faber*, London, 1965,s29

⁶Luis KAHN, "Order in Architecture", *Perspeta The Yale Architectural Journal*, 1957, s.44.

⁷J.C.JONES, *Design Methods: Seeds of Human Futures*, New York: Wiley, 1980. Gülay HASDOĞAN "Tasarım Kavramının Hukuktaki Gelişimi ve Endüstriyel Tasarımların Korunmasına İlişkin Ülkemizdeki Yasal Düzenlemeye Yansımaları" **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Yem Yayını, İstanbul, 1996, s.23'ten alıntı.

⁸L.B.ARCHER, *Systematic Method for Designers*, London: The Design Council, 1965. HASDOĞAN a.g.e., s.23.

Günümüzde ise tasarım, yöntemleri, araçları ve amaçları belirlenmiş endüstri topluluklarıyla içiçedir. Tasarımlar patent ve telif hakları ile yaratıcılarına maledilmişlerdir. Yaratıcısının onayı ile endüstride üretime sokularak, hem insanlığın hizmetine sunulmakta, hem de zaman içinde kaybolma tehlikesinden kurtulmaktadır.

Endüstri tasarımı, kitle tüketimi ve sınıai ihtiyaçlar için endüstri ürünlerinin tasarlanması faaliyetidir.

Avrupa Birliği'nin Topluluk Tasarımı Kanun Önerisi'ne göre endüstri tasarımı "bir ürünün bütünü veya bir parçasını çizgiler, hatlar, renkler, biçim veya malzemeler gibi unsurların sonucunda oluşan görünüşüdür."⁹

Endüstri tasarımı mesleği ise genel olarak tasarım etkinliğinin seri olarak üretilen ürünlere uygulanmasıdır. Uluslararası Endüstri Tasarımcıları Kuruluşları Konseyi'nin (ICSID) tanımına göre endüstri tasarımcısı "endüstriyel yöntemlerle seri halde üretilen objelerin malzemesini, yapısını, mekanizmasını, şeklini, rengini, yüzey özelliklerini ve dekorasyonunu belirlemek üzere eğitilen, teknik bilgi, deneyim ve görsel duyarlılık kazanmış kişidir.

2. ENDÜSTRİ TASARIMININ GELİŞİMİ

Endüstri tasarımı buluş ve icatların bağınazlık olarak görüldüğü XVI. ve XVII. yüzyıllardan bugüne kadar birçok güçlüğe katlanmıştır. XX. yüzyılda ise endüstriyle birbirini tamamlayan bir bilim dalı haline gelmiştir.¹⁰

Endüstri tasarımının gelişimi insanoğluyula benzeşik bir evrim izlemektedir. İnsanın doğayla ilişkisi ve çelişkisi ile yapay bir çevre oluşturmasını sağlamaktadır. Tasarım olgusu XIX. yüzyıl başlarına kadar bölgesel ve yerel kültür birikimleri doğrultusunda şekillenmiştir. Tasarım ve üretim, büyüyen ve gelişen toplumların giderek artan ihtiyaçları ve bilgi potansiyelleriyle yeni bir kimlik kazanmıştır.

⁹"The European Community, **Proposal for a European Parliament and Council Regulation on Community Design**, Official Journal of the European Communities, V.37, C.29, 1994", Gülay HASDOĞAN, "Tasarım Kavramının Hukuktaki Gelişimi ve Endüstriyel Tasarımların Korunmasına İlişkin Ülkemizdeki Yasal Düzenlemeye Yansımaları", **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, Endüstri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996, s.23'ten alıntı.

¹⁰Edward Luice-Smith, **A History of Industrial Design**, Phaidon Press Limited, Oxford, s.7.

XIX. yüzyılın el işçiliğine dayanan üretimine yönelik tasarım anlayışından sanayi devrimi etkisiyle, kitlesel üretime yönelik endüstri ürünlerinin tasarımına geçilmiştir. El işçiliği en aza indirgenerek üretimde makinalaşmaya gidilmiştir.

Tasarım, XX. yüzyılın başlarından itibaren endüstriyel alanlarda bir zorunluluk olarak uygulanır hale gelmiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrası endüstri tasarımı alanında yapılan uygulamalı çalışmalar, başta otomotiv ve elektronik endüstrileri olmak üzere birçok endüstri kolunda yaygın olarak kullanılmıştır.

Endüstri tasarımı günümüzde dünya ekonomisinde önemli bir güç haline gelmiştir. Gelişmiş ülkeler bu gelişmelerini endüstrileşmeye borçlu iken geliştirmekte olan ülkelerde hızla endüstrileşmeye yönelmektedirler. Endüstrileşme kavramı ile endüstri tasarımı gelişmenin anahtarı olarak gösterilmektedir.¹¹

Tasarım alanında son otuz yılda büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Tasarımın sistemleştirilmesi ve tasarımın bir siberetik sistem olarak ele alınması konularıyla ilgili çalışmalar, 1960'larda tasarlama metodolojisiyle başlamıştır. Günümüzde tasarımda bilgi tabanlı sistemler, tasarlama psikolojisi, tasarım yönetimi, tasarımda yaratıcılık, tasarımda bilişsel bilim yaklaşımları, bilgisayarla tasarım; bilgisayar destekli grafik tasarım, otomatik tasarım, tasarımın bilgisayarlarla görselleştirilmesi, tasarım veri tabanları, tasarımda yapay zeka yaklaşımları, tasarımda grup çalışmaları, tasarımın güvenilirliği ve üretimin güvenliği, ürün performansı, ürünün insan yaşamı ve sağlığı üzerindeki etkileri gibi alanlarda endüstri tasarımı araştırmalarını sürdürmektedir.¹²

Tasarım araştırmaları endüstri ürünlerini yakından ilgilendirmektedir. Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği yapan ülkemizde ihracata yönelik olarak yapılacak tasarımlarda yeniliklerin sadece biçimsel değil, bilimsel bir temele ve buluşlara dayanması gerekmektedir.¹³

¹¹G.UTKUTUĞ, "Gelişmekte Olan Ülkelerde Teknolojik Gelişim ve Endojen Tasarım Kapasitesi Etkileşimi", **Tasarlama 1. Ulusal Kongresi Bildiri Özetleri**, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1978, s.16.

¹²Nigan BAYAZIT, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İ.T.Ü. Mimarlık Fak., Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996, s.xvii.

¹³Aynı, s.xviii.

Otomotiv ürünleri ihracatında ar-ge çalışmaları sonucu elde edilen bazı parçalar ürünün özelliklerini arttırdığı gibi rekabet gücünü de yükseltmektedir. Örneğin otomobillerin kapı içlerine konan ve çarpmalar esnasında kabini darbelerden koruyan çelik barlar bütün yerli otomobillerde kullanılmaya başlamıştır. İlk kullanıldığında opsiyon olarak veya aksesuar olarak yeralan ekipmanlar zamanla zorunlu ekipman haline gelmektedir. Bu parçaların otomotiv ürünlerinde yer almaması ihracatta rekabet gücünü azaltacak ve AB ülkeleri vb.'nin öne sürdüğü koşulları yerine getiremeyecektir.

3. ENDÜSTRİ TASARIMININ AŞAMALARI

Tasarım yapılırken öncelikle ürünün yapısı, kullanım biçimi ve dış görünümü gözönünde tutulur, sonra bu niteliklerin verimli bir üretim, dağıtım ve satış için gerekli koşullara uygunluğu sağlanır.

Endüstri tasarımı; dünya ekonomisinden, kişisel yarar ve mutluluğa; güzel sanatlardan mühendisliğe ve eğitime kadar çok çeşitli olguları etkilerken, bir yandan da onlardan etkilenen ve gittikçe anlam kazanan bir güç haline gelmiştir.¹⁴

Endüstri tasarımı değişik alanlarda çalışan kişilerin ve etkenlerin bir araya geldiği karmaşık bir yapıya sahiptir. Bütün bu kişi ve kuruluşlar sonuçta tek bir ürünün ortaya çıkmasına çalışmaktadırlar. Bu ürünün ortaya çıkarılmasında kullanılan tasarım ve üretim yöntemleri sürekli bir yenilik içerisindedir.

Nihai ürünü tek parçadan oluşan üretim alanlarında kullanılan teknikler kısıtlıdır. Örneğin bir dolmakalemin tasarımından üretimine kadar geçen sürede kullanılan malzeme, teknik ve hammadde, daha fazla ve çeşitli girdiye ihtiyaç duyulan otomotiv ve elektronik gibi sektörlere nazaran sınırlıdır.

Uygulamada birçok tasarım çalışma sistemi bulunmaktadır. Birbirinden çok büyük farkları bulunmayan tasarım sistemlerini çalışma aşamalarına göre sınıflayabiliriz. Endüstri tasarım çalışmasının aşamaları, genel ilkeleri aynı olsa da firmalar için farklılıklar taşımaktadır. Tasarım yapan bir firmanın iş akışı, tasarım akışı ve onay noktaları Şekil 1'de verilmiştir.

¹⁴Ana Britanica, Cilt 11, 1994, s.261.

Şekil 1 'de yeralan iş ve tasarım akışı 3 dönemde ele alabilir.

1. Dönem: Pazarlama kanallarıyla müşterilerin istekleri belirlenir ve yeni bir modelin hazırlanmasına geçilir. Proje bu sırada “Teknik Yönetim” tarafından denetlenir.

2. Dönem: Anahatları belirlenen projenin “Mühendislik” birimleri kanalıyla teknik detaylar hazırlanır. Tasarımın özellikleri dikkate alınarak ölçekli tasarıma ve model yapımına geçilir. Bu adımlar öncesinde yapılan çalışmalar sırayla onaylanmaktadır. Çalışmalar gerçek tasarımın test edilmesiyle noktalanır.

3. Dönem: Çalışmalar onaylandıktan sonra tasarımı yapılan modelin ayrıntılı çizimleri hazırlanır. Bu sırada Patent ve Tasarım Tescilleri yapılır. Mühendislik bölümlerinden gelen bilgiler hazırlanan model testlerinden geçirilir ve üretim için son çizimlere gelinir. Ön üretimden önce teknik birimlerin yardımları sağlanır. Ön üretim denemesi sonucuna göre nihai ürün elde edilir.

Yeni ürün tasarımı başlı başına yeni bir çalışmadır. Her yeni ürün için öncelikle bir ana modelin tasarımı yapılır. Daha sonra onun değişik durumlara uyarlanması sağlanır. Bu nedenle endüstri ürünü tasarımında kullanılmakta olan bütün geçerli yöntemler, gerek ana başlıklar bakımından ve gerekse genel yaklaşım açısından birbirleriyle benzerlikler göstermektedir.¹⁵

i. Firma kendi yapısı içinde bir tasarım kadrosu ve düzeni bulundurabilir. Alman otomotiv firmalarından Daimler-Benz (1998'den sonra Daimler-Chrysler) ve BMW yıllardır ürettikleri modellerin tasarımlarını kendi bünyelerinde yeralan tasarım birimlerine yaptırmaktadırlar. Türkiye'de beyaz eşya üreticilerinden Arçelik 1990 yılından bu yana kendi tasarım bölümünün çizgilerini taşıyan ürünler üretmektedir.

ii. Firmanın kendi yapısında tasarım birimi bulunmuyorsa dışarıdan tasarım sağlama yoluna gidebilir. Bunun için özel tasarım firmalarından yararlanılabilir. Hatta kendi bünyesinde tasarım birimi bulunan firmalar bazen moda olan çizgileri ve teknolojiyi takip edebilmek için özel tasarım firmalarına siparişler verebilirler. Otomobil

¹⁵Richard BUCHANAN, *Theorie, Humanism and Design (Discovering Design)*, The University of Chicago Press, 1995, s.43.

sektöründe özel tasarım firmalarının öncüleri olarak Bertone, Giugiaro, Ghia ve Pininfarina sayılabilir.

Firmanın yeni ürün tasarımını kendi bünyesinde yapmasının nedenleri:

- Firma özel bir teknikle ve belirli bir piyasaya üretim yapmaktadır ve kendi birikimini kullanmaktadır.
- Ürün gamı geniştir ve üretim hacmi büyüktür. (Ürün çeşidi arttıkça dışarıya tasarım yaptırma maliyeti yükselecektir.)
- Üretim miktarının yüksek ve piyasa payının büyük olması nedeniyle kendi elemanlarını yetiştirmek ve sürekliliği sağlamak zorunluluğu vardır.

Bunların dışında firmanın ürün geliştirme aşamalarını kapalı tutma ve özel bilgiler ile gelişmelerini kurum içinde saklama gibi özel durumları olabilmektedir.

Yeni ürünü üretici firmanın kendisi dışında bir tasarım firmasına yaptırmasının birçok nedeni vardır:

- Tasarım firmasında yeni bir ürün tasarımının tüm aşamaları için teknik altyapı hazırır.
- Üretim sırasında oluşabilecek daralma ve sınırlayıcılık yoktur. Gelişmelere açıktır ve uzman bir kadroyu sürekli hazır halde tutmak daha kolaydır.

Üretici firmanın dışarıdan bir firmaya tasarım yaptırmasının olumlu olduğu kadar olumsuz yönleri de vardır.

- Tasarımın gizli tutulması gereken dönemleri olabilmektedir.
- Tasarımın tüm aşamaları üretici firma dışında gerçekleştiği için, üretim aşamasında uyumsuzlukla karşılaşılabilir.
- Tasarım firması aynı ürünü birkaç üretici firmaya birden tasarlayabileceği için aralarında ürün benzerliği sorunu olacaktır.

- Üretici firmanın kendi içinde ürünün sürekliliğini sağlayacak bir denetim mekanizması yoksa ürünün kimliği ve sürekliliği sorunu doğacaktır.

Yeni bir ürünün tasarımında karşılaşılan iki farklı tasarım ortamının (firma içi ve firma dışı tasarım) işleyişinde birçok aşamadan geçilmektedir.

3.1. Tasarım Aşamaları

Ürün tasarımı yapan firmalar, tasarımı yapılacak ürünü elde edebilmek için bazı aşamalardan geçmektedirler. Bu aşamalardan ilki tasarımı yapılacak ürüne olan ihtiyacın belirlenmesidir. Daha sonra öntasarımın hazırlanması aşamasına gelinir. Öntasarım genel bir değerlendirmeye tabi tutulur ve deneme üretimine geçilerek kesin sonuca ulaşılır. Teknik hazırlıklar da tamamlandıktan sonra ilk üretime başlanır. Ancak bu aşamada ürünün garanti süresi ve servis gibi bazı önemli gereklilikleri çözümlenmiş olmalıdır.

3.1.1. Tasarımı Yapılacak Ürüne Olan İhtiyacın Belirlenmesi

Üretici firmanın yeni bir ürünü üretebilmesi için o ürüne karşı istek ve talebin olması gerekir. Ancak bu istek ve talepler üretici firmanın kapasitesi ve özellikleri ile sınırlıdır. Uzman kadrosu geniş ve kapasitesi büyük bir firma ile bu olanakları sağlayamayan firmanın talepleri yerine getirebilme imkanları farklıdır. Tamamen yeni bir ürünü meydana getirmek, üretilen bu ürünü yenilemekten daha zor ve zaman alıcıdır. Ayrıca eski ürün piyasada tanındığı için kabul görme şansı daha yüksektir.

Yapılan tasarım çalışmaları ürünler üzerinde yeni bir değer artışı meydana getirmektedir. Ancak bu katma değer artışı nihai ürün üzerinde belirgin bir şekilde görülebilmeli ve tüketici tarafından algılanabilmelidir.

Tasarımcı bir ürünü oluşturmadan önce kendine birtakım yaklaşımlar seçecektir. İlk olarak tasarımcı yepyeni bir ürün tasarlayabilir. İkinci olarak halen üretilen bir ürünün yeniden gözden geçirilmesi şeklinde bir çalışma yapabilir veya üretilen bir üründe çeşitlendirmeye gidebilir. Bunların dışında ürün yeni bir doğrultuda, yeni bir teknoloji ile tasarlanabilir veya eski bir ürün yeniden tasarımı yapılmış gibi gösterilebilir.

3.1.1.1. Yeni Ürünün Tasarımının Yapılması: Üreticiden kaynaklanan özel istek ve kararlar sonucunda ortaya çıkan tasarımlardır. Önceki modelden etkilense de tamamen yeni özgün çizgilere ve özelliklere sahiptir.

Yeni bir ürünün araştırılmasında iki farklı yöntem izlenmektedir. Bunlar “zaman içinde uzunlamasına yapılan araştırmalar” ve “genişliğine yayılmış çalışmalar”dır. “Zaman içinde uzunlamasına yapılan araştırmalar” ürünün belirli bir zaman süresi içinde ne gibi tepkilerle karşılaşacağı, değişik akımlardan ne şekilde etkileneceğini incelemektedir. Bunlar değişen teknoloji ve piyasalar ile rakiplerin durumları ve gelişmeleri olabilir. “Genişliğine yayılmış çalışmalar” ise kullanıcıların tepkilerini ölçmek ve ürün ile kullanıcı arasındaki dengeyi sağlamaktır. Her iki yöntemin olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Amaç bu sorunları gidermek ve ortaya konan ürünün gelecekte karşılaşması olası sorunları yocketmektir. Tamamen yeni bir ürünün piyasadaki başarısı geniş bir tanıtım ile mümkün olacaktır.

3.1.1.2. Üretimi Yapılan Ürünün Yenilenerek Tasarımının Yapılması: Üretimde yaygın olarak kullanılan ve üretici açısından yerine getirilmesi daha kolay olan bir tasarım şeklidir. Üretimde bulunan ürün zamanla teknolojik gelişmeler, zevkler ve tercihlerde meydana gelen değişimlerle birlikte hitap ettiği piyasanın özelliklerine uygun olarak değişim göstermektedir. Genellikle ürün piyasada önceden bilindiği için tamamen yeni bir tasarıma göre daha kolay kabul görmektedir. Üretici açısından kısa dönemde yenileme maliyetleri yeni bir tasarıma göre daha düşük olacaktır.

Yenilenerek tasarımı yapılan ürünün üretici ve tüketici için olumlu özellikleri bulunmasına karşılık piyasadaki kalma süresi tamamen yeni bir ürüne göre daha kısadır. Üzerinde yapılacak değişiklikler ve yenilikler bir süre sonra tüketicilerden beklenen olumlu tepkileri almayabilir.

Yenileme ile ürünün piyasada normal süresinden daha fazla kalması yöntemi gelişmekte olan ülkelerde yaygındır. Otomobil sanayiinden örnekleyerek; Fransa’da 1960’lı yılların sonlarında üretimine başlanan ve 1970’li yılların ortalarında üretimi sona eren Renault’nun “12” modeli ülkemizde üretimine başlandığı 1971 yılından 1999 yılına kadar değişik adlar ve rötüşlerle üretilmiştir.

Otomobil tarihine geçen ve başarılı tasarımları nedeniyle uzun yıllar üretimde kalan Volkswagen Kaplumbağa serisi, “Austin Mini, Citroen 2CV” vb. modeller ise burada istisna tutulmuştur. Çünkü bir modelin tüketiciler tarafından bu kadar tutulması nadir görülmektedir.

3.1.1.3. Üretimi Yapılan Ürüne İlaveler Yapılması ve Çeşitlendirmeye Gidilmesi: Piyasada tanınan ve tutulan bir ürün zamanla ihtiyaçlara cevap veremez hale gelmektedir. Böyle durumlarda ürünün temel yapısı bozulmadan kendisine ilaveler yapılmakta ve işlevleri arttırılmaktadır. Otomotiv sektöründe makyajlama olarak adlandırılan bu yöntem örneği Ford’un Avrupa piyasası için ürettiği “Fiesta” modeli verilebilir. Bu model firmanın New Age olarak adlandırılan yeni tasarım çizgileri doğrultusunda kasa değiştirilmeden yenilenmiştir.

Bir başka yöntem ise birbirlerine benzeyen ürünlerin yakınlaştırılarak yeniden tasarımının yapılmasıdır. Ana ürün bozulmadan yeni ürünler yaratılmaktadır. Burada kullanıcı kesimin özellikleri ve istekleri gözönünde tutulmaktadır. Buna örnek Rus üretici Lada’nın “Samara” modeli aynı motor ve platform (şasi) kullanılarak yeni model “Vega 110”ün üretilmesidir.

3.1.1.4. Üretimi Yapılan Ürünün Yeni Bir Doğrultuda Tasarımının Yapılması: Tasarımcıların sıkça uyguladıkları bir ürün geliştirme ve yenileme yöntemidir. Uzun bir süre yenileme ve teknolojik katkı görmeyen ürünler bir süre sonra tüketicilerin ilgisini kaybedecektir. Bu tür ürünlerin sadece biçimsel olarak tasarımının yapılması ve yenilenmesi yeterli olmamaktadır. Eski ürün özümüyle, biçimiyle, kimliğiyle, teknolojiyle yepyeni bir doğrultuda tasarlanmalıdır.¹⁶ Türkiye’de üretimi yapılan “Opel Vectra” modeli bu doğrultuda bir yenilenmeye uğramıştır.

Vectra’nın dış çizgileri, motor ve yürüyen aksamı, aksesuarları, güvenlik ekipmanları, eski modelden tamamen farklı olarak yeniden tasarlanmış ve 1995 yılında piyasaya sunulmuştur.

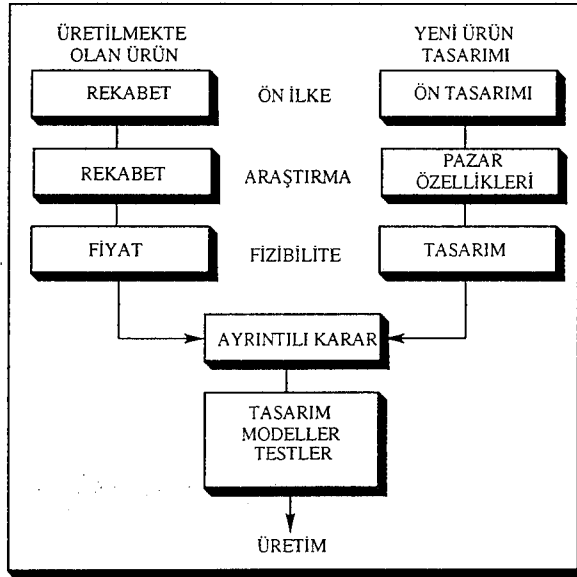
Ürünlerin başlı başına bir yenilenmeden geçirilmesi, ürünü eski haliyle tanıyan tüketicilerin alışmalarında güçlükler yaratmaktadır. Tüketicilerde alışkanlık yaratan özelliklerin ne kadarı yeni üründe yer alacaktır? Bu sorunları gidermek yeni yatırımların temel hedefi haline gelmektedir.

¹⁶Bülent ÖZER, Kültürel Yapı, Sanat ve Endüstri Dizaynı, Yem Yayını, Sayı 1, İstanbul, 1973, s.31.

3.1.1.5. Üretimdeki Ürünün Yeni Teknolojiye Uyarlanarak Tasarımının Yapılması: Eski ürünlerin yeni teknolojiye uyarlanması genellikle üretim tekniği açısından tamamen yenileme geçirecek ürünlerde kullanılmaktadır. Teknolojik yenilikler yepyeni tasarım yaklaşımlarına yol açmaktadır. Alışılmış ve eski tasarım yöntemlerinden yeni teknoloji içeren tasarım yöntemlerine geçmek ve buradan yeni nihai ürünlere ulaşmak ilk aşamada maliyetleri yükseltse de uzun dönemde üreticilerin lehine sonuçlar verecektir. Endüstri için tasarlanan her yeni ürün zaten yenilik içermektedir. Henry Ford'un 1908'de "Ford Model T(Tin Lizzies)"yi sanayide büyük bir buluş olan "seri üretim" ile üretmesi nihai ürünün maliyetini ve fiyatını düşürmüştü ve yüksek miktarlardaki üretim hedeflerine ulaştırmıştır.

3.1.1.6. Üretimi Devam Eden Ürünün Yeni Tasarım Gibi Gösterilmesi: Bu yöntem tartışmalara ve etik değerlendirmelere açık olmasına rağmen, ürün geliştirme ve tasarım yöntemlerinde sıkça kullanılmaktadır. Kullanıcılar için bazen ürünün sadece "beğenilmesi ve işgörmesi" yeterli olabilmektedir. Bu tür ürünler teknik açıdan hızlı değişim göstermeyen ve kullanıcının çevresine uyumlu ürünler olmalıdır. Ancak bu şekilde basit bir çaba ile yenilenmiş gibi değerlendirilebilir.

Şekil 2: Üretimi Devam Eden Ürünün Yeniden Tasarlanması



Kaynak: Önder KÜÇÜKERMEN, Endüstri Tasarımı-Ürün Tasarımında Adımlar, Yem Yayını, 1. Baskı, İstanbul, 1997.

3.1.1.7. Organizasyonel Stratejiler: Ürünlerin üretim şekline, ürünlerin değişme durumlarına göre tasarım stratejilerinde değişiklikler olabilir. Üreticiler buluş

ve yeniliklere göre üretimleri ayarlayabilecekleri gibi bir ürünün know-how'larını alarak da üretim yapabilirler. Tasarım geliştirme ve araştırma çalışmalarının koordinasyonunu organizasyonel tasarım stratejisi tanımlamaktadır.

Ülkemizde olduğu gibi bazı firmalar ürünün teknolojisini know-how olarak kullanmaktadır. Bunun sonucu olarak firmalarda tasarım birimleri ve çalışmaları sözkonusu olmamaktadır. Teknoloji ithal eden dış firmalarda ürünün hazır kalıpları alınarak üretim yapılmaktadır.

Zamanla ürünün eskimesi ve dışarıdaki ana üreticinin bu üründen vazgeçmesi sonucunda, ülkemizdeki üreticiler, kalıplar üzerinde kendi iç pazarlarına dönük olarak değişiklikler yapabilmektedir. 1980'li yılların ortalarında Otosan'ın "Taunus" modeli üretimi ve 1990'lı yıllarda Oyak-Renault'un "9 ve 11" modelleri üzerinde gerçekleştirdiği değişiklikler buna örnek verilebilir.

Firmalar know-how aldıkları ürünü piyasa ve servislerden gelen istekler doğrultusunda değiştirebilirler. Bu durumda firmalar kendi içlerinde çizim birimleri oluşturarak dış çizimler ve küçük değişiklikler yapabilirler. Türkiye'de üretim yapan birçok firma bu şekilde çalışmaktadır. Arçelik, Türkiye'de buzdolabı üretimine başladığında yurtdışından know-how alarak ve % 99 ithal girdiyle üretim yapmaktayken daha sonra Türkiye'de üretilebilen parçalarla üretimine devam etmiştir. 1990 yılından itibaren çizimleri tamamen kendi tasarım grubuna ait % 100 yerli üretim yapmaktadır.

Ürün geliştirilirken rakip firmaların çalışmalarını da takip etmek gerekir. Bir ürünün geliştirme süreci çizimden son aşamaya kadar 12 ile 24 ayı kapsayabilir. Bu süre içinde rakiplerinizin çok gerisinde kalabilirsiniz. Dolayısıyla önceden tahminde bulunmak ve araştırma yapmak gerekmektedir.¹⁷

Tasarım alanında gelişmenin ilk koşulu, lisanslı üretimden vazgeçmektir. Ancak lisanslı üretim, lisanssız üretiminiz varsa faydalı olacaktır. Bu sayede lisanslı ürünlerdeki güncel bilgileri takip etme şansı doğacaktır. Ford-Otosan, "Escort ve Transit" modellerini lisanslı üretirken, "Cargo" modelini bu birikimin ışığı altında lisanssız üretmiştir.¹⁸ Dünya ortalamalarına göre tasarımcılığın geleceği otomotiv

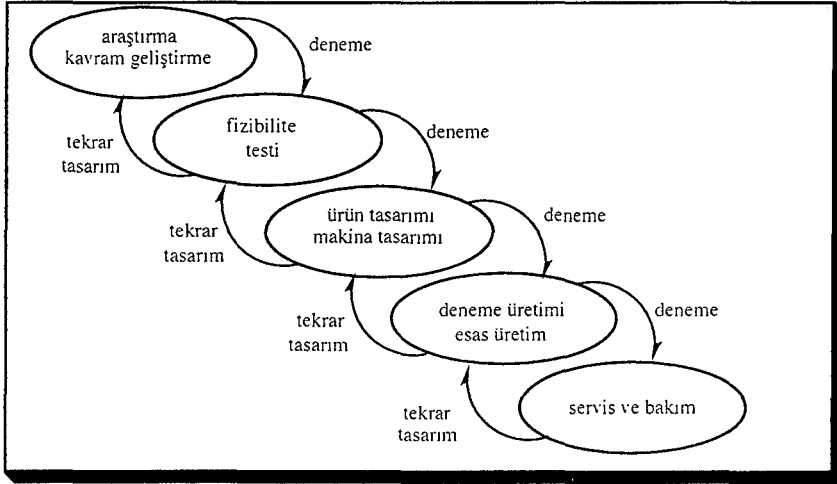
¹⁷Kadife ŞAHİN, "Rekabette Yeni Silah-Sanayici Tasarıma Yöneliyor", **Power Dergisi**, Ocak 1999, s.125-126.

¹⁸Aynı, s.126.

sektöründedir. Çünkü teknoloji, aerodinamik ve estetiğin bir arada kullanıldığı ve pazarlama kanallarına ihtiyaç duyan yegane sektör, otomotiv sektörüdür. Türkiye ve diğer gelişmekte olan ülkelerde, milli gelir düzeyinin yükselmesi ve otomotiv ürünlerine olan talebin artması, bu alanda yeni tasarım fikirlerinin doğmasına ve gelişmesine yardımcı olacaktır.

3.1.1.8. Tasarımı Yapılan Ürünün Bölümler Arası Geri Besleme Yöntemiyle Geliştirilmesi: Birbirini takibeden tasarım aşamalarında herhangi bir sorun çıkması halinde, ürün önceki bölümlere geri gönderilerek düzeltme yapılabilir. Ayrıca ürün birden fazla birimin elinden geçtiği için doğacak hatalardan bir tek birim sorumlu tutulamaz. Ancak tasarımı yapılan ürünün geliştirme süreci biraz uzundur. Her birim kendi çalışmasını tamamlamadan diğer birime ürünü ulaştırması mümkün değildir.

Şekil 3: Tasarımı Yapılan Ürünün Bölümler Arasında Geri Besleme Yöntemiyle Geliştirilmesi



Kaynak: Nigan BAYAZIT, *Endüstri Ürünleri ve Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş*, Literatür Yayınları, İstanbul, Ekim 1994.

3.1.2. Tasarıma Geçilmeden Önce Ön İlkelerin Geliştirilmesi ve Amacın Belirlenmesi

Endüstri tasarımındaki en önemli aşama, üreticinin amaçlarının belirlenmesi ve ön ilkelerin ortaya konulmasıdır. Bu ilkeler üretimden, pazarlamaya kadar değişik özellikler taşımaktadır. İlkeler doğru olarak belirlenmeli, yöntemsel olarak sıralanmalı, bünye içi ve dışı eleştiriye açık olmalı ve sonuca ulaşılması sağlanmalıdır.

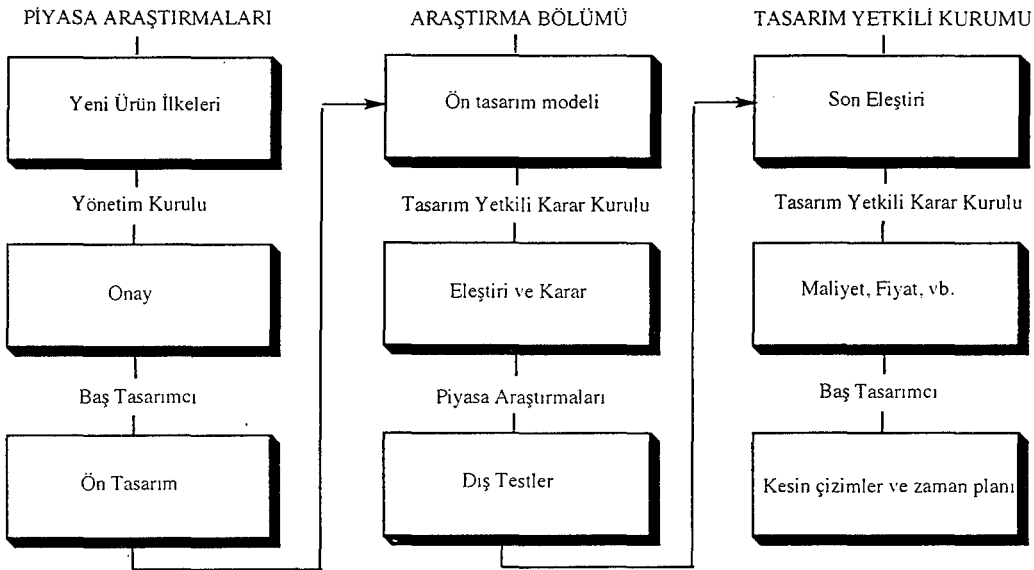
Böylesine karmaşık fakat aynı zamanda sonucun başarısı açısından çok önem

taşıyan bir çalışma, tasarımcıdan başlayan geniş bir ekip içinde, belirli bir işbölümü ve gerçekçi bir çalışma düzenini gerektirmektedir. Üzerinde çalışılmakta olan konu, teknik yönden ağırlık kazanmaya başlamaktadır.¹⁹ Tasarım sırasında grup ve bireyler farklı davranışlar sergilemektedirler. Bireylerin hata yapma olasılığı gruplara göre daha yüksek olup, grup içinde hatayı bulmak ve düzeltmek daha kolaydır.

Yeni ürün üzerinde çalışan gruplarda bulunan uzman kadrolar ürün tasarımında “ön ilkeleri” belirleyebilecek kesimler için birçok sıralama yapılabilecektir.

Bu aşamada kuruluşların yapılarını ve içlerinde yer alan tasarım bölümlerini incelemek gerekmektedir. Şekil 4’de kullanıcının eğilimine göre ürün geliştirme düzeni verilmiştir:

Şekil 4: Ürün Tasarımı ve İlgili Kesimlerin Alanları



Kaynak: Önder KÜÇÜKERMEN, *Endüstri Tasarımı-Ürün Tasarımında Adımlar*, Yem Yayını, 1. Baskı, İstanbul, 1997.

Ürün tasarımı sırasında, tasarımdan üretime doğru gelişen çalışmaların belirli aşamalarda denetlenmesi ve bir sonraki aşamaya geçmesi için onaylanması gereklidir. Bu aşamalar Tablo 1’de görülmektedir.

¹⁹Önder KÜÇÜKERMEN, *Endüstri Tasarımı-Ürün Tasarımında Adımlar*, Yem Yayını, 1.Baskı, İstanbul, 1997, s.50.

Tablo 1: Ürün Tasarımı Geliştirme Programı

Aşama	İlgililer	Alış	Yapılacak İş	Aşamamın Tamamlanma Tarihi	İlgili Yönetici İmzası
A	1	Yönetim Kurulu	İnceleme ve karar		
	2	Pazarlama Kurulu	Pazar özellikleri		
	3	Baş Tasarımcı	Ön tasarım		
	4	Yönetim Kurulu	Geliştirme için karar		
B	5	Tasarım Grubu	Gerçek ön modeller		
	6	Yönetim Kurulu	Deneme ve uygunluk test kararı		
	7a	Ürün Sorumlusu	Satış ve sonrası kararları		
	7b	Üretim Planlama	Fiyat ve üretime uygunluk kararı		
8	Yönetim Kurulu	Kesin tasarıma başlama kararı			
C	9	Tasarım Grubu	Kesin tasarım için hazırlıklar		
	9	Üretim Planlama			
	9	Ürün Sorumlusu			
	10	Yönetim Kurulu	Tasarımın kesin onayı		
11	Baş Tasarımcı	Üretim için çizim ve zamanlama			

Kaynak: Önder KÜÇÜKERMEN, **Endüstri Tasarımı-Ürün Tasarımında Adımlar**, Yem Yayını, 1. Baskı, İstanbul, 1997.

3.1.2.1. Tasarımda Etkili Olan Birimler: Ürün tasarımı birçok etkenin etkisi altında yapılmaktadır. Eğer piyasa araştırmaları yanlış yapılmışsa veya piyasada bir değişiklik olmuşsa, ürün piyasa için doğru olarak üretilmemişse, dağıtım ve pazarlama kanalları yetersiz ise ve bunlara rağmen firma ürünü geliştirmekten vazgeçerse, başarısız olacaktır.²⁰ Bu gibi konular, tasarım yönetimi kapsamına girmektedir. Tasarımın amacı piyasa gereksinmelerini karşılayan bir ürün oluşturmaktır. Ürün firmanın hedefidir ve bütün çalışmalar onu üretmek ve satmak üzerine kurulmuştur. Tasarım bu faaliyete konu olan ürünü yaratmaktır. Ürün ve firmayı rakiplerinden ayıran ve ona başarı sağlayan bir karaktere sahip olmalıdır.

Üretici firmanın bünyesinde yer alan birimler “Yönetim, Pazarlama, Ar-ge., Endüstri Tasarımı, Üretim, Tanıtım, Satış ve Satış Sonrası Hizmetler”den oluşmaktadır. Endüstri Tasarımı bölümü son yıllarda Ar-ge ile birlikte üretici firmaların önemli bölümlerinden biri haline gelmiştir.

3.1.2.1.1. Tasarım Yönetimi: Bir ürün projesinin istenen hedeflere ulaşabilmesi için para, malzeme ve zamanın planlanması, organizasyonu ve kontrolüdür. Tasarım, yönetim stratejisinin bir parçasıdır.

Yönetimin vereceği destek ürün ile ilgili ön ilkelerin belirlenmesinde ürünün son şekline kadar birçok alanda etkisini gösterecektir. Saydığımız birimler, genellikle geniş kadrolu büyük üretici kuruluşlarda geçerlidir. Ancak küçük ölçekli

²⁰BAYAZIT, a.g.e., s.27.

işletmelerde tasarım işine girişebilir. Bu tür işletmelerde adı geçen birimlerden biri veya birkaçı eksik olabilir. Bulunmayan birimlerin görevlerini diğer birimler yerine getirmek zorunda kalacak, başarısız ve hatalı ürünlerin doğması kaçınılmaz olacaktır.

Tasarım Yönetimi küreselleşen piyasalarda firmaların rekabetçi konumlarını geliştirebilecekleri stratejik araçlardan birisi olarak önem kazanmaktadır.²¹

Tüketicinin bir ürünü seçmesinde fiyat dışında başka faktörlerde etkindir. Yöneticilerin tasarımın ve tasarımcının stratejik katkılarını anlamaları ve gereken önemi vermeleri gereklidir.

Tüketiciler artık büyük ürün yelpazelerinden seçim yapmak zorunda kalmaktadırlar. Geniş seçme olanakları insanları ürünler hakkında seçici olmaya yöneltmektedir. Burada sadece fiyat değil, kalite, güvenilirlik, estetik, taşıma, satış sonrası hizmetler, performans, statü gibi faktörlerde önem kazanmaktadır.

Bir ürün tasarımı, ancak uygulamadaki kişilerin süreci geliştirmeleriyle başarılı olabilir.²² Yoksa bir modelden öteye gidemez. Modeller ise üretime geçilmeyen, fikir aşamasında kalan çizimler ve maketlerdir.

Gümrük Birliği gibi yapısal değişimlerin Türk üretim sektörlerini uluslararası rekabetle karşı karşıya getirdiği bir ortamda, yeni ürün tasarımı ve bu etkinliğin nasıl yönetileceği Türk sanayicilerinin gündemine girmek zorundadır.

3.1.2.1.2. Pazarlama: Pazarlama, tüketici gereklerini belirleme, tahmin etme ve yerine getirme faaliyetleri olarak adlandırılabilir. Tasarım sürecinin en önemli bölümü pazarlama ve piyasa araştırmalarıyla ürün tasarımı arasındaki ilişkilere dayanır. Firmalarda piyasa araştırmaları tasarımdan önceki piyasa araştırması ve nihai ürünün pazarlaması aşamalarından oluşur.

Tasarımı yapılan bir ürünün tüketiciye ulaştırılması ve kabul görmesi pazarlama birimlerinin başarısına bağlıdır. İşletmelerdeki pazarlama birimleri tüketicilerin ve piyasanın isteklerini ve ihtiyaçlarını belirler ve tasarım birimlerine ulaştırır.

²¹Özlem ER, Alpay ER, "Tasarım Yönetimi", **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ, Mimarlık Fakültesi, Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Yem Yayını, İstanbul, 1996, s.69.

²²BAYAZIT, a.g.e., s.28.

Piyasa araştırması ürünü yönlendirir, fikrini belirler, piyasanın ihtiyacına göre çözümler geliştirir.

Pazarlama ise doğrudan satış ile ilgilenir (fiyat, reklam v.b.). İnsanların ürünü tercih sebepleri, hangi açılardan üstün buldukları önem kazanır. Bu zaman dilimi ürünün fikir olarak doğuşundan tüketilmesine kadar uzanan bir yoldur.

Birbirleriyle rekabet halinde olan üreticiler bazen yeni bir ürünün yaratılmasında işbirliğine gidebilirler. Örneğin Ford Motor kuruluşunun Avrupa kanadı ile Japon Mazda firması ortak bir otomobil yaratmışlardır. Ford bu modeli “Fiesta” adıyla Avrupa’da pazarlarken Japon Mazda ise “121” adıyla kendi iç piyasası ve Asya’da piyasaya sunmuştur.

Tablo 2. Tüketicilerin Ürün Tercihleri

İNSANLARIN BİR ÜRÜNÜ DİĞERLERİNE TERCİH NEDENLERİ	
Tasarım Faktörleri:	Diğer Faktörler:
Güvenilirlik	Ürün Statüsü
Kalite	Bulunabilme / Etkin dağıtım / Hızlı teslim
Güvenlik	Kredi politikası
Dayanıklılık	Satış sonrası servis ağı
Tamir edilebilirlik	Yasalar (örneğin, vergi, bandrol, sigorta, v.b.)
Kullanım kolaylığı	
Firmanın ünü	
Performans	
(örneğin, daha ekonomik, hızlı, hassas, daha çok çeşitli, sessiz, v.b.)	
Estetik / Stil / Moda	
Bitirme	
Artı özellikler / Artı değerler	
Standartları sağlama	
Kullanıcının ürünü tanıması	
Boyut / Ağırlık	
Ambalaj	
Çevreyi kirletme	
Değişik ortamlarda kullanabilme	
(örneğin, sıcaklık, nemlilik, genişlik, v.b.)	
Raf yaşamı	
Servis yaşamı	
Rahatlık	
Kullanma kolaylığı	

Kaynak: Nigan BAYAZIT, **Endüstri Ürünlerinde ve Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş**, Literatür Yayınları, İstanbul, Ekim, 1994.

3.1.2.1.3. Araştırma-Geliştirme: Tasarımı yapılan bir ürün için en yoğun çalışmalar araştırma-geliştirme birimleri tarafından yürütülür. Genellikle ar-ge birimleri üretilen ürünler üzerinde devamlı değişiklik ve yenilikler yapmaktadırlar.

Yapılan sürekli değişikliklerin nedeni üretim için ekonomik ve teknik yeniliklerin devam etmesidir. Otomobil üreticilerinin modellerinde güvenlik arttırıcı parçalara önem vermeleri (koruyucu barlar, ABS fren sistemi, v.b.), aksesuarları arttırmaları (renk çeşitlendirmesi, ek aydınlatma sistemleri v.b.) buna örnek olarak verilebilir. Ar-ge birimlerinin amacı her zaman yeni bir ürün tasarımı değildir. Teknik ve ekonomik nedenlerden kaynaklanan yenilikler ürün tasarımı için öneri kabul edilebilir.

3.1.2.1.4. Üretim ve Satış: Üretim birimlerinin kendi üretim sistemlerindeki sorunları gidermek ve tasarımı yapılan yeni ürünleri hayata geçirmek gibi görevleri vardır. Tasarımı yapılan yeni ürünlerin gerçekleşme olasılığı üretim birimlerindeki olanaklarla belli olacaktır. Tasarımın ufku üretim olanaklarıyla sınırlıdır.

Üreticiler yeni ürün tasarımında kullanacağı kaynakları sürekli aramakla yükümlüdürler. Bunu yapabilmek için ürün tasarımında “temel ve ön ilkelerin belirlenmesinde” araştırma kuruluşları, patent kuruluşları, üniversitelerin ilgili birimleri ve sanayi kesimiyle ilişki içindedirler.

Yeni ürün tasarımında satış birimleri, gerekli olan ilkelerin belirlenmesinde önemli bir role sahiptir. Satış birimlerinden elde edilen veriler üreticilerin üretim miktarını, çeşitlerini ve ürünün ömrünü önemli ölçüde etkiler. Çünkü satış birimleri tüketiciyle karşı karşıyadır. Tasarımı yapılan yeni ürünü kabul ettirebilmek gibi bir sorumluluk üstlenmiştir.

3.1.3. Ön İlkeler ve Ön Tasarım (Deneme Üretimi)

Endüstri içindeki her birim ön tasarımdan sonra ürün hakkında fikir sahibi olmaktadır. İlkeler belirlendikten sonra biçimlendirme amacıyla tasarıma geçilmektedir. Tasarımı yapılacak yeni ürünlerin özelliklerine göre ilk uygulanacak çalışmalar üretimde yeni tekniklerin kullanımı ve dış görünüşün belirlenmesidir.

Tasarımı yapılacak ürünler teknik açıdan karmaşık çözümler gerektirebilir. Elektronik aletler üreten bir firma öncelikle teknik detayları çözmek zorundadır, dış görünüş daha sonra gelecektir. Ancak tamamen dış görünüşe dayanan tasarımlar da vardır. Porselen tabak üreten bir firma için teknikten çok dış görünüş ve detaylar önemlidir. Bu çalışmalar ürün tasarımında ilkelerin ortaya konmasında uygulanır.

Öntasarım; tasarımcının yaratıcı çözümler bulabilmesi için geçerli olabilecek bütün yolları aradığı, araştırdığı ve kullandığı bir aşamadır. Bu aşama sırasında bütün olasılıklar ve seçenekler değerlendirilmekte, sonradan ortaya çıkabilecek hatalar için başında giderilmektedir.

Öntasarımda “zaman” önemli bir kavramdır. Tasarımı yapılan yeni ürünün benzerlerinin zaman içindeki gelişimi ve başarı çizgisi gözlenir. Teknolojik gelişimlerdeki değişimler incelenir. Amaç yeni ürünün geleceği hakkında tahminlerde bulunabilmektir.

Tasarımda önceden belirlenen hedefler ile son aşamada elde edilen veriler değerlendirilerek ürünün yenilik derecesi ve kabul görme şansı irdelenir. Sonuçta tüketici tarafından benimsenen yeni bir ürün sınıfına giriyorsa yeni tasarımın temeli atılmış olacaktır.

Öntasarımda sonuç ürün (nihai) kadar ayrıntılı ve aslına uygun olmalıdır.

Pratikteki uygulamalara bakılınca, her üretici firmanın kendi yapısına göre değişik yöntemler geliştirmiş olduğu görülmektedir. Tasarımcının yapacağı gerçeğe çok yakın çizimlerden, üç boyutlu gerçeğe yakın modellere, gelişmiş yöntemlerle kısa sürede gerçek modeli ortaya koyan, ileri teknoloji ağırlıklı araçlara kadar bütün yollar ve olanaklar zorlanmaktadır²³.

Sayılan yöntemler, tasarımı destekleyen ve sonuçta verilecek kararı hızlandıran, firmayı nihai ürüne yönlendiren yöntemlerdir.

Çizim ve anlatım teknikleri ne kadar güçlü olursa olsun, sonuçta ortaya çıkan “gerçek model” karar vermede etkili olacaktır.

Sonuç aşamasına gelinceye kadar, ürünün tasarımı yapılacak şekli hakkında (veri ve ilkeler dışında) fikir verecek bir gerçek model ortada yoktur. Gerçek modelin vereceği etkinin olumlu olması, yönetim tarafından ürünün kabul edilmesini kolaylaştırır.

²³Suha URAL, “Elektro-Car ve 1/1 Ölçekli Prototipi”, **Art Dekor**, Sayı: 28-29, İstanbul, 1995, s. 117.

Yeni ürünün tasarım çalışmalarında son aşamayı “son seçim” oluşturur. Bu aşamada genellikle teknik kapasite ve sınırlar belirlenir. Son model üzerinde tüketicilerin tepki ve istekleri değerlendirilerek pazarlama ve satış birimlerinin görüşleri alınır. Piyasa araştırma aşaması olarak adlandırılan bu aşamada öznel doğruluğu olan değerlendirmeler ile yeni ürünün geleceği hakkında kararlar verilir. Ürünün marka, isim ve reklam-tanıtım çalışmalarında piyasada tanınması ve tutunması açısından önem taşımaktadır.

Belirtilen aşamalar aşıldıktan sonra, tasarımı yapılan yeni ürünün piyasada başarılı olma şansı yüksektir ve hedeflere genelde ulaşılmıştır.

3.1.4. Ambalajlama ve Pazarlama Çalışmaları

Tasarım ilkeleri, kesinleşen birer karar olarak ortaya çıktıktan sonra sıra üretim bölümüne gelecektir. Üretim için gerekli plan, proje, teknik çizim, üretim kalıpları ve dışarıdan temin edilecek hammadde vb.nin sağlanmasına çalışılacaktır.

Yeni tasarımın üretimi için gerekecek olan araç-gereç planlaması, insangücü, üretim sayısı, deneme üretimi için gerekli olan süre, üretim bölümü tarafından belirlenecektir.

Tasarımı yapılan yeni ürünün üretimi firma içinde yer almayan, değişik teknik bilgi ve donanım gerekiyorsa, bunların neler olabileceğinin açık olarak ortaya çıkması, bu aşamanın kesin bir gerekliliğidir.²⁴

Tasarım bölümü diğer bölümlerinde onayı ile kesinleşen hatların çizimine başlayacak, gerektiğinde küçük değişiklikler yapacaktır.

Pazarlama, tanıtım ve grafik bölümleride yeni ürün için çalışmalara katılacak ve ürüne son şeklini vereceklerdir.

Yeni tasarımın kullanıcıya ulaştırılması için gerekli olan çeşitli tanıtım ortamlarında yer alacak fotoğraftan, broşürün üzerinde yer alacak açıklamanın anlatım

²⁴Önder KÜÇÜKERMAN, **Endüstri Tasarımı-Ürün Tasarımında Adımlar**, Yem Yayını, 1. Baskı, İstanbul, 1997, s. 79.

ve pazarlama çalışmaları bu aşamanın içeriğini oluşturmaktadır. Yeni ürünün tasarımı en çok harcama gerektiren aşamalardan biridir. Doğabilecek bir hata ya da yanlışlık önceki aşamalara göre çok daha büyük sorunlara yol açabilecektir.

3.1.7. İlk Ürünün Denenmesi, Sorunların Çözümü ve Üretime Geçiş

Bütün aşamalar aşıldıktan sonra gerçek modelin üretimine gelinmiştir. Bu aşamada dahi ürün üzerinde üretimin kolaylığı için değişiklikler olabilmektedir. Bunlar tamamlandıktan sonra yönetim, satış ve pazarlama birimlerinin onayı alınır, yeni tasarımın üretimine son şekli ile karar verilir.

Yeni ürün bu aşamadan itibaren üretim ve pazarlama bölümlerinin sorumluluğuna geçmiştir. Tasarım bölümü artık bu ürünün devamı niteliğinde olacak olan yeni ürünün hazırlıklarına başlayacaktır. Çünkü ürünler bir kereye özgü tasarlanmaz ve üretilmez. Her ürünü takibeden bir yenisi vardır. Buradaki amaç ürüne alışan tüketici kesimini kaybetmemektir. Bunun için yeni ürünün kullanıcı üzerindeki etkileri dikkatlice değerlendirilmeli ve sonraki gelişmeler için veri toplanmalıdır.

3.2. Yeni Ürünün Sürekliliği

Tasarımı yapılan yeni ürünün arzı zaman içinde piyasadaki talebe göre bir gelişim gösterecektir. Bunu önceden tahmin edebilmek için tasarımı yapılan yeni ürünün “tek bir ürün olarak mı kalacağı?” ve “sürekli bir ürün mü olacağı?” soruları yanıtlanmalıdır. Ürün üzerindeki geliştirilen düşünceler ayrıntılı olarak ele alınarak ürünün ömrü hakkında fikir sahibi olunacaktır.

Yeni bir ürünün ne kadar süre piyasada kalacağı ve bu süre içinde ne gibi değerlere ulaşacağı önceden bilinmek istenir.

Bütün yeni ürünler teknoloji ile içiçedir. Hayat süreleri, ürünün tasarımını yapan ve üretenlerin teknik kapasitesine bağlıdır. Ürünlerin kalıcı ve sürekli olması isteği günümüzde yerini geçicilik kavramına bırakmıştır. “Evladiyelik” olarak anılan ürünler yerini teknik olarak aşınmasa da gözden düşen ve sürekli yenilenen ürünlere bırakmıştır. Bu nedenle bu tür ürünlerin hayat sürelerini kesin ve net olarak belirlemek oldukça zordur. Yeni ürünün hayat evreleri 4 aşamada incelenmektedir.

3.2.1. Yeni Ürün ve Tüketicie Ulaştırılması

Tasarımı yapılan ürün kendi sınıfında tamamen yeni bir ürün ise, tanıtımı iyi yapılmış ve fiyatı uygun ise başarılı olma olasılığı yüksektir. Ancak yeni ürün tüketicinin daha önce tanımadığı ve bilmediği değişiklikler içeriyorsa kabul görmesi için zamana ihtiyaç duyulacaktır. Zaman diliminin uzunluğu ürünün kolay kabul görmesine ve değişikliklerin boyutuna bağlıdır.

Tüketicie yeni ürüne yaklaştıracak ilk adımı hızlandıracak etkiye sağlayan çözüm ortamına ulaşmak öncelikli konudur. Hatta tasarımın bu adımı yeni ürünün tüketicinin o ana kadar aklında olmayan, ancak tam beklemekte olduğu bir isteği karşılamış olmalıdır²⁷.

Yeni ürünün kendi alanında “ilk ve tek” olması ile aynı alanda ikinci, üçüncü kuşak ürün tasarımı olması arasında, üretim teknolojisi ve pazarlama açısından önemli farklar bulunmaktadır. Her ürün kuşağının kendine özgü sorunları vardır ve tasarımı yapılan ürünlerin hayat eğrileri birbirinden çok farklı olacaktır²⁸.

3.2.2. Yeni Ürünün Gelişme Aşaması

Gelişme aşamasında ürünün üretici ve tüketici açısından karşılaşacağı en büyük sorun taklitlerinin ortaya çıkmasıdır. Bunların önüne geçebilmek için yasal işlemler atırılmasına rağmen yeterli olamamaktadır. Çünkü tamamen yeni ve tek olan bir ürün elde etmek oldukça zordur. Kolaylıkla taklidi yapılmayan özgün ve yaratıcılık isteyen ürünlerin tasarımına önem verilmelidir.

Zaman içinde birçok ürünün ortaya çıktığı endüstrilerde taklit ürünlerin önlenbilmesi için bazı özelliklere dikkat edilmesi gerekmektedir.

3.2.2.1. Teknoloji Ağırlıklı Üretim: Endüstriler içinde üretimin özelliğine ve kapasitesine göre değişik teknolojiler kullanılmaktadır. Yeni tasarım ürünlerin taklit edilmesini önleyebilmek için teknolojik özelliklerin titizlikle sečilmesi

²⁷KÜÇÜKERMEN, ön.ver., s. 130-131.

²⁸Carleton SARVER, *Time For Another Great Performance*, Bang oc Olufsen, Denmark, 1992, Önder KÜÇÜKERMEN, *Endüstri Tasarımı-Ürün Tasarımında Adımlar*, Yem Yayını, 1. Baskı, İstanbul, 1997, s.131.

ve etkin bir şekilde kullanılması gereklidir. Ürünün kapsamı taklitleri önleyici teknolojik çerçevede belirlenmelidir. Özellikle gelişme döneminde taklit önleyici özellikler yoğunur.

3.2.2.2. Öncü Üretim-Hızlı Değişim: Ürünün gelişme döneminde taklit edilmesini önleyen bir diğer yöntemdir. Yeni tasarımın ileride kolaylıkla yenilenebilmesi için planlı ve hazır olabilmelerini amaçlar. Özellikle ürünlerin tamamen değişime uygun olmadığı durumlarda geçerli bir yöntemdir. Amaç ürün üzerinde yapılacak en az yenilikle en etkili sonucun en kısa sürede alınmasını sağlamaktır.

3.2.2.3. Tüketici İsteklerinde Değişmeler ve Çözüm Yolları: Tasarımcı ve üreticiler tüketicilerin kişisel isteklerine göre çok sayıda çözüm sunabilen ürünler sunmak için çalışmaktadırlar. Eskiden olduğu gibi hızlı, seri ve ucuz ürün tasarımı ve üretimi artık yeterli değildir. Tüketicilere sunulan tercihlerin artması, gelişme dönemlerinde ürün üzerindeki kişisel isteklerini karşılamış olmaktadır.

Tasarımı yapılan ürünün biçiminde değişiklik yapmak en sık kullanılan yöntemdir. Bu yolla tüketiciye daha sık yenilenen ürünler sunulmaktadır. Çünkü ürünün içeriğinde ve teknolojisinde değişiklik yapmak daha uzun zaman gerektirmektedir. Buna en iyi örnek otomobil modellerinin belirli dönemlerde makyajlanması olabilir. Burada otomobilin modeli kasası ve teknik aksamı değiştirilmeden sadece görsel bir takım değişikliklere gidilmektedir. Bunlar farların, aynaların, tamponların, jantların v.b. değiştirilmesi ve renk seçeneklerinin artırılması şeklinde olmaktadır.

Bir başka değişik yol, yeni tasarımın fiyatı, kullanıcı kesimlerinin değişik özellikleri, kullanım bölgelerinin özellikleri, mevsimlere bağlı özellikler gibi değişkenler arasında elde edilebilecek olan daha geniş ve etkili bir sistem bütünü oluşturabilmektedir²⁹.

3.2.2.4. Marka ve Ürün İmajı: Geliştirilen her ürün mutlaka bir marka ile piyasaya çıkmaktadır. Bu bazen yepyeni bir marka, bazen bilinen markanın yenilenmesi şeklinde olmaktadır. Her iki yöntem endüstrilerde sıkça kullanılmaktadır. Tofaş'ın "Doğan" modelini 1990 yılında "Doğan L", 1993 yılında "Doğan SL" ve 1994 yılında "Doğan SLX" adlarıyla yenilemesi ve Ford'un "Escort" modeli yerine 1998 yılında "Focus"u üretmesi örnek olarak verilebilir.

²⁹KÜÇÜKERMEN, ön.ver. s. 142.

Yeni ürün tümüyle yeni bir kimlik taşıyorsa, kendisini ancak bu kimliğiyle kabul ettirecek yeni bir marka ya da isim düşüncesi üzerinde kurulabilmektedir. Yeni ürün eski ve kabul edilmiş bir markanın yenilenmiş olan kimliği ise, bu bağlantıyı üründe öncelikle ortaya çıkaracak bir tasarım düşüncesi kabul edilmektedir³⁰.

Üretici firma ve kullandığı marka birlikte yeni tasarıma ilham kaynağı olmaktadır. Eğer üretici piyasada güçlü ve güvenilir bir imaja sahip ve markası prestij sembolü ise yeni tasarımlarda bu özellikler dikkate alınmalıdır.

Tasarımın markaya uygun olarak yapılması, yeni ürünün başarılı olmasında önemli bir etkidir. Ayrıca yeni ürünün kopyalanma ve taklit edilme olasılıkları azalmaktadır.

3.2.3. Yeni Ürünün Duraklama ve Doğunluk Aşaması

Endüstride üretilen ürünlerin hemen hepsi belirlenen bir gelişme döneminden sonra duraklama ve doğunluk dönemine gelmektedir.

Yeni ürünün doğunluk döneminde ortaya çıkabilecek gelişmeleri üç değişik görüş ile açıklayabiliriz:

i. Doğunluğa ulaşan bir ürünün düşüşü için önceden hazırlıklı bulunmalı ve düşüş denetim altında tutulmalı.

ii. Doğunluğa yaklaşan bir ürünün tasarımı yeni ürünlere yönelmeli ve ürüne düşüş yaşatmamalı.

iii. Ürün tasarımında önceden alınacak kararlar ile, ürünün doğunluk aşamasına gelmeden, sürekli ve kademeli bir gelişme dönemi sağlayacak şekilde tasarlamalı.³¹

Endüstri ürünlerinin kendilerine has başarı grafikleri vardır. Ürünlerin

³⁰Önder KÜÇÜKERMEN, *Geleneksel Kimliğin Unutulmaz Ustaları: Bohemya Camcıları*, Hürriyet Yayını, Sayı:12, İstanbul, 1994, s. 76.

³¹KÜÇÜKERMEN, *Endüstri Tasarımı...*, s. 147.

yaşadığı doygunluk dönemleri birbirinden farklıdır. Bazı ürünlerde bu dönem çok kısadır. Bazı ürünlerde ise belirli bir çizgide (düşüş göstermeden) sürebilir. Ancak tüketici çevresinin etkisiyle mutlaka bir doygunluk dönemine girecektir.

3.2.4. Yeni Ürünün Düşüş Aşaması

Tasarımı yapılan her endüstri ürünü belirli bir süre sonunda tüketicide doygunluk yaratacaktır. Bu noktadan sonra ise kademe kademe düşüş başlayacaktır. Her ürünün düşüş dönemi süresi birbirinden farklıdır. Bazı ürünler düşüş döneminde tamamen üretimden kalkarken bazıları yıllarca üretimde kalmaktadır.

Ürünün düşüş döneminde üreilmeye devam etmesi tasarımı yapılacak yeni ürünler için bir alt yapı ve esin kaynağı oluşturacaktır. Bu dönem yeni ürünün deney çalışması niteliğindedir.

Endüstri ürünlerinin düşüş dönemleri ile süreleri-hızları, ürünler henüz tasarım aşamalarında iken belirlenmelidir.

4. ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMINDA ESKİME OLGUSU

Ürünlerin eskimesi; işlevselliğini yitirmesi, kullanışsızlaşması ve modasının geçmesi ile ortaya çıkar. Bunun sonucu olarak ürünün henüz yıpranmadan yenilenmesini gerektiren tasarım değişiklikleri gerekir.

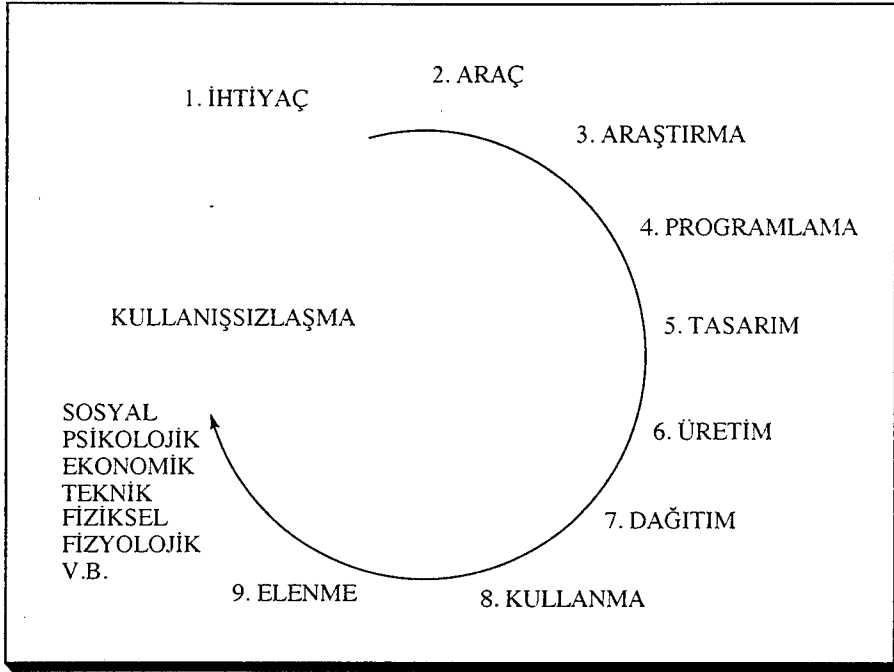
Eskime sürecinin yapay olarak hızlandırılması öncelikle moda alanında ortaya çıkmış, zamanla sanayileşmiş ülkelerde alışkanlık haline gelmiştir. Maliyet ve fiyatlardaki değişimler, kullanım değişiklikleri, zevk ve tercihlerdeki farklılıklar ile tasarımcıların yeni modellerinden etkilenmeler de bunda etkilidir. Otomobil ve büyük ev aletlerinin tasarımında yapay eskime uygulaması tepki almasına rağmen ekonomik nedenlerden dolayı giderek yaygınlaşmaktadır.

Tüketicilere kısa aralıklarla sunulan yeni yorumlar ve çözümler nedeniyle önceki tasarımlar etkisini yitirmekte ve değerini kaybetmektedir. Kısaca tasarımlar önceden belirlenen kullanım sürelerinden önce eskimektedir³².

³²İ.Z. EYÜBOĞLU, *Türk Dilinin Etimoloji Sözlüğü*, Sosyal Yayınlar, İstanbul, 1991, s. 51.

Tasarımı yapılan ürün, sosyal, psikolojik, ekonomik, teknik, fiziksel ve fizyolojik etkiler nedeniyle kullanılamaz hale gelmektedir. Şekil 5'te bir ürünün nasıl doğduğu geliştiği ve kullanışsız hale dönüştüğü aşama aşama gösterilmiştir.

Şekil 5. Tasarım Evrelerinin Basitten Gelişmiş Dizilişi



Kaynak: Nigan BAYAZIT, **Konut Araçları Açısından Ele Alınan Sistematik Bir Tasarlama Yönteminin Geliştirilmesi** İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1969.

J. ETTINGER, **Yaşanabilir Bir Dünyaya Doğru**, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Yapı Araştırma Kurumu, İstanbul, 1966.

Yeni tasarımın, özellikle alışılmışın dışında biçimsel yorumunun yanında, aynı tip diğer ürünler, alışılmış ve eski etkisi uyandıracaklardır. Amaç, önceki modelin kullanıcılarını, yeni modeli satın almaya götürecek psikolojik olarak kullandığı ürünün eskidiği duygusunu uyandırmaktır³³.

Eskime iki ayrı kategoride incelenebilir³⁴.

i. Özel, olağandışı olaylarla eskimedede önceden görülmeyen, tahmin edilemeyen değişimler sonucu ortaya çıkan eskime türüdür.

³³ İlhan ERHAN, **Tasarımda Temel İlkeler ve Amacın Belirlenmesi** (Doçentlik Tezi), Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul, 1983, s. 51.

³⁴ Arda DENKEL, **Nesne ve Doğası**, Metis Yayınları, İstanbul, 1986, s. 8.

ii. Olağan türden eskime sürecinde geçmişteki gözlem ve tecrübelerine dayanır. Yapı etkinliğinin zaman içinde azalması ve piyasa değerinin düşmesini ifade eder.

4.1. Fiziksel Eskime

Yapı bünyesindeki dış etkenler nedeniyle ortaya çıkan bozulmalardır. Yapı sisteminin zaman içindeki değişimleri olarak dikkate alınır. Bu tür bozulmalar, objektif ve ölçülebilir değişimler olarak ortaya konabilir³⁵.

Fiziksel eskime açısından kompleks bir ürün (örneğin birçok bileşeni içeren ürün) için mükemmel kalite yoktur. Mükemmel kaliteden sonsuz dayanıklılık anlaşılmasına rağmen ürünün uzun süre eskimeden ve bozulmadan hizmet etmesi mümkün değildir³⁶.

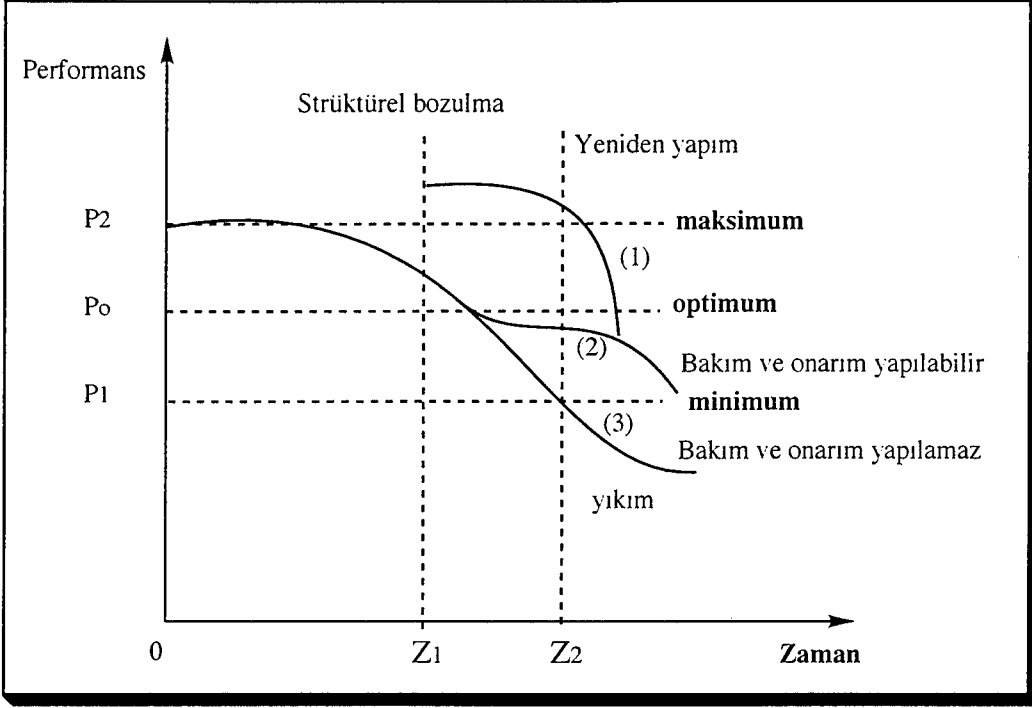
Tasarımı yapılan ürün ne kadar az bileşenden oluşursa, eskime süreci o kadar gecikecektir. Otomobil veya elektronik bir alet yüzlerce parçadan oluşmaktadır. Bu parçaların dayanıklılığı birbirlerinden farklıdır. Buna karşın az bileşenlerden oluşan basit ürünlerin dayanıklılığı daha fazla olacaktır.

Şekil 6'da bir ürünün yapısal açıdan fiziksel eskimesi eğriler yardımıyla açıklanmıştır.

³⁵Ayla ATASOY, **Değişen İhtiyaçlar Karşısında Konut Tasarımının Mevcut Konutların Değerlendirilmesi Yolu ile Geliştirilmesi** (Doktora Tezi), İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1973, s. 26.

³⁶J. ZILLER, **Satıştan Sonra Servis** (Çev. Taner ÇELENSÜ), İstanbul Reklam Yayınları:3, İstanbul, 1971, s. 31.

Şekil 6. Yapısal Açıdan Fiziksel Eskime



P₂ ürünün performansının en üst seviyede olduğu dönemdir. Zamanla ürünün performansında düşmeler görülecek ve P₀'a gelinecektir. Bu dönemde ürünün bakım ve onarımı yapılabilmektedir. Ürünün kalitesine ve performansına göre bu bakımlar sonucu ürün bir süre daha piyasada kalacak, bazı ürünler ise yıkım sürecine girecektir. Yıkım sürecine yaklaşan bir ürünün ise bakım ve onarım şansı kalmayacaktır. Ürün performansının yüksek olduğu maksimum dönemde başlayan strüktürel bozulmalar nedeniyle üreticiler yeniden üretime başlayacaklardır.

Ürünlerin yaşamları aktif eskime olarak adlandırılan "kırılma, aşınma, yıpranma, bozulma ve yanma" ile pasif eskime olarak adlandırılan "paslanma, çürüme ve erime" ile son bulmaktadır. Aktif eskime genellikle kullanım esnasında ortaya çıkarken, pasif eskime kullanılmayan ve bekleme konumunda olan ürünlerde görülmektedir.

Fiziksel eskimenin etkenleri önem sırasına göre şöyledir:

i. Sürtünme: Fiziksel eskimenin en önemli nedenidir. Aşınma, yıpranma ve bozulmayla sonuçlanır.

ii. Çarpma: Nesnelere gelen darbeler sonucu kırılma ve çatlamayla sonuçlanır. Esnekliği az olan malzemeye direnç fazlası bir yük geldiğinde oluşur. Malzeme kalınlığı yada yüzey biçimlendirilmesiyle önlenir.

iii. Yorulma: Sürekli hareketlilik nedeniyle malzemenin değişik yöndeki hareketleri sonucu oluşur.

iv. Nem: Malzemenin hava ve su ile ilişkisi sonucu oluşur. Malzemenin kesit kalınlığının azalması sonucu delinme yada kırılmayla sonuçlanır

v. Isı: Malzeme direncinin fazla ısı nedeniyle, yanma ve erimesiyle oluşur.

Fiziksel eskime etkenleri gözönüne alındığında uygun malzeme seçimi, malzemenin doğru kullanılması ve üretim yöntemleriyle doğrudan ilişkilidir.

Günümüzde ürünlerin eskime süreleri yeni bir buluş, ani sosyal değişimler, kullanıcı gereksinimlerinin yanlış değerlendirilmesi gibi etkenler dışında hesaplanabilmekte veya tüketiciler yönlendirilmektedir.

4.1.1. Zamana Bağlı Eskime

Çeşitli ürünler arasında hayat süresi bakımından farklılıklar göze çarpmaktadır. Hayat süreleri genellikle ürünün yapım aşamasında kararlaştırılan kullanım amacı, üretildiği malzeme ve üreticinin hesaplamalarıyla ilgilidir. Standartlara uyan ürünlere belirli bir güvenilirlik verilebilmesi için kullanım süresi önceden belirlenebilmektedir.³⁷ Üretim tarihi, son kullanım tarihi, garanti süresi gibi.

Ürünün korunması ve bakımı, ürünlerin tasarlanması ve üretimi kadar eski bir eğilimdir.

Ürünler zaman içinde ilk durumlarını ve normal işleyişlerini bozucu etkenlerle karşılaşmaktadırlar. Arızalara karşı onarım, imalat hatalarına karşı kalite kontrol, kaza ve kırılmalara karşı parça değişimi, aşınmalar için rutin bakım ve yenileme, yetersiz işleyiş için standardizasyon vb. ürünlerin kullanım süreleri üzerinde olumlu

³⁷Nuri BİLGİN, *Çeşitli Sosyo-Kültürel Gruplarda Eşya Sistemleri ve İnsan-Eşya İlişkileri* (Doçentlik Tezi), Ege Üniv. Ed. Fak., İzmir, 1983, s. 83.

etkiler yapmaktadır. Ürünlerin ömürlerini uzun kılması güvenilirlik ve onarılabilirlik olarak adlandırılan iki değişkene bağlıdır³⁸.

Güvenirlik bir ürünün önceden verilen değerlere uygun olarak belirli işlevleri yerine getirme özelliğidir.

Onarılabilirliğin artması, hizmet dışı kalma süresini azaltırken, güvenilirliğin artması onarım sayısını azaltmaktadır. Onarılabilirlik ekonomik olduğu ölçüde eskimeyi ertelemektedir.

4.1.2. Anlık Eskime

Kalıcılığın belirgin bir işlevi vardır ve ekonomik açıdan kabul görmektedir. Değişim hızı arttıkça kalıcılığa dayanan ekonomi yerini geçiciliğe, ürünlerin hızla tüketildiği bir tüketim ekonomisine bırakmıştır. Buna bağlı olarak kullan-at alışkanlığı oluşmuştur.³⁹

Yenileme eylemi gelişmiş ülkelerde sıklıkla rastlanılan bir özelliktir. Kullan-at türü ürünler, yenilenebilme özelliğiyle değer ve kullanım açısından önem kazanmaktadır. Ancak statü sahibi olmuş bazı markalar bu tür ürünlere fazla rağbet etmemektedir. Kullan-at ürünler bir kez kullanılan ya da belirli amaçlar için gerektiğinde terkedilen ürünler olarak üretilmişlerdir.

4.2. İşlevsel Eskime

Fiziksel eskime gibi ölçülebilir değerlerle değerlendirilmesi güçtür. İhtiyaçları karşılamada yetersiz kalan ürünler olduğunda alternatifi olabilecek ürünlerle ihtiyaçlarını gidermeye çalışacaklardır.

Fonksiyonel eskime, tasarımın yer aldığı üretim faaliyetinin özelliklerine bağlı olarak meydana gelir. İşlevsel eskime ise belirli bir kullanım sonucu ürünün kullanılabilirliğini yitirmesiyle ortaya çıkar.

³⁸Nuri BİLGİN, *Eşya ve İnsan*, Gündoğan Yayınları, Ankara, 1991, s.42.

³⁹Harika TOKA, *Moda İlkeleri*, M.S.Ü. Yayınları, İstanbul, 1987, s. 11.

4.2.1. Fayda Açısından İşlevsel Eskime

Ürünlerin, bilgi, teknoloji ve yaratıcılık yolları doğrultusunda tasarımları yapılmaktadır. Bilgi yeni ihtiyaçların ortaya çıkmasını yada eldeki ürünlerin yetersizliklerinin anlaşılmasını sağlar. Ürün ihtiyaçlara cevap veremiyorsa uygun ürünler, yaratıcılık ile çözüme kavuşturulur. Teknoloji ise üretim için gerekli araç ve gereçleri olanaklı kılar. Kullanılan her tasarım tüketicilerin hareketlerini az yada çok kısıtlar. Kısıtlamanın olmaması gibi bir durum ürünün tam bir dinamizm ile devamlı değişim içinde olmasıdır. Böyle bir ortamın gerçekleşme olasılığının düşük olması, eskimenin ertelenmesi açısından fiziksel ve işlevsel eskime sürelerinin birbirine paralel olmasını gerektirir.

4.2.2. Değer Açısından İşlevsel Eskime

Değer eskimesi içinde bulunulan koşullara göre tanımlanabilen ve kullanıcı yargılarına göre değişebilen bir eskime türüdür. Ölçülebilir değişimler olarak ortaya konması güçtür.

Değer açısından işlevsel eskime, çevre sistemi ile davranış sistemi arasındaki ilişkiden doğar.⁴⁰ Tasarım niteliği, malzeme, ekipman, moda ve zevkler gibi faktörlere bağlıdır. Sosyal ekonomik ve teknolojik değişimler, kullanım biçimlerini etkiler. Fiziksel anlamda yıpranmamış bir yapı veya bileşenleri, bu tür değişimlerin geçerli olduğu koşullar altında hizmet etkinliklerini yitirmişlerdir.⁴¹

Ürünün gözlemlenebilir bölümleri dışında, tüketiciler açısından nesnelere öznel bir şekilde görmek zorunda bırakan tasarım değerlerine sahiptir. Ekonomik olarak ele aldığımızda düşünce ve değerler ürünün nesnel yanını belirtir. Oysa ürünler toplumsal gösterge ve simge taşıyıcıdırlar, tüketim davranışlarıysa toplumsal kural ve modellerle şekillenir.

Ürünler kişisel ve sosyal değerler sistemine daha bağımlı hale gelmekte ve işlevsel değerini yitirmeden de gözden düşebilmektedir. Gözden düşmesi rotasyonu hızlandırmakta, hayat yörüngesinin herhangi bir anında, kendi özellikleri dışındaki bir nedenle elden çıkarılmaktadır.⁴²

⁴⁰ ATASOY, a.g.e., s.26.

⁴¹ Aynı, s.53.

⁴² BİLGİN, a.g.e., 1983, s.58.

i. Gerek endüstri tasarımcısı ve endüstri ürünü, gerekse tüketici ile endüstri ürünü arasında dinamik yaklaşımlar bulunmaktadır. Her iki süreçte tasarımcı ile tüketici arasındaki estetik iletişimin öğeleridir. Toplumlar arasında ve zaman içinde gösterdiği değişim nedeniyle estetik ölçütleri sosyo-kültürel ölçütlerin altında vermek gerekir.⁴³ Estetiğin belirli bir kültür içinde anlamı vardır.

Ürünlerin şekillendirilmesinde ürünü kullananların tercihi tek faktör değildir. Ürünlerin ekonomik üretimi ve üretimde kullanılan malzemelerin verimli kullanılışı da etkilidir. Tüketiciler ürünlerin estetik görünüşleriyle sürekli karşılaştıklarından, görme alışkanlıkları nedeniyle olumlu bir değer yargısı oluşur ve toplumsal gruplar (grup psikolojisi) için norma dönüşebilir.

ii. Statü bireylerin diğer kişilerden bekleyeceği davranışlar bütünüdür. Bireyin değerleri, tutumları, özlemlerini ifade eder. Sosyal statü bireyin ne tür ürünlere sahip olabileceğini, hangi ürünlerin kendisine sunulduğunu yansıtmaktadır.⁴⁴

Ürünün eskime sürecinin belirleyicisi bağlı bulunduğu grup ya da toplumdur. Bireylerin ve grupların ürün seçimi kimlikle ilgilidir. Kimlik sayesinde birey veya gruplar öz-saygı veya kendi kendini olumlu değerlendirme ihtiyaçlarını doyumakta ve bir benlik imajı geliştirmektedir. Kimlik arayışının altındaki güdüleme bir tür temel eğitim ihtiyacı gerektirmektedir.

Tasarımcı kullandığı nesne dili ile tüketiciye toplumsal, fizyolojik ve psikolojik bir tavır önermektedir. Ürünü (nesne) satın alan tüketici tasarımcının bu yorumunu algılamış ve önerilerini benimsemiş olmaktadır.⁴⁵

4.3. Moda

Moda aracılığıyla ürünler üzerine bir takım, nedenler, imajlar ve duygulardan oluşan değerler yüklenmekte ve ürünün eskime süresi kontrollü ve sembolik bir zamana dönüştürülmektedir. Moda hareketleri tarihsel açıdan incelendiğinde değişikliklerin belirli bir ritm içinde gerçekleştiği görülmektedir.

⁴³Mehmet ASATEKİN, "Endüstri Tasarımında Tasarım Ölçütlerine Bütünsel Bir Yaklaşım", **ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi**, S.2, Ankara 1976, s.254.

⁴⁴Alvin TOFFLER, *Şok* (Çev.: Selami SORGUT) Altın Kitaplar, İstanbul, 1981, s.366.

⁴⁵ASATEKİN, a.g.e., s.256.

Moda belirli bir ürünün satılma ve kullanılma grafiklerindeki paralelliği yapaylaştırmakta ve ürünün satış grafiği, aşınma süresini izlememektedir. Ayrıca başlangıçta sadece belirli nesnelere kapsayan moda hareketleri, zamanla geniş bir alana yayılmakta ve herşey modanın konusu olabilmektedir.⁴⁶

Piyasalara uzun dönemli moda akımları egemendir. Bunlar, davranış ve etkinlik modelleri bir piyasaya nüfuz edecek kadar uzun sürmüş olanlar ya da tamamıyla yerleşik hale gelecek kadar iyi olanlardır. Kısa süreli modalar tamamıyla kısa bir yaşam devresine sahip olmakla diğerlerinden ayrılır. Bunları piyasa planlamasına olanak sağlayacak kadar önceden tahmin edebilmek zordur. Hatta bu tür kısa süreli modalar, planlamanın yapılmasına olanak sağlayacak kadar bile sürmezler. Bu moda türleri genellikle piyasa gereksinmesinden değil bir üründen doğarlar.⁴⁷

Moda bir akıma tepki olabileceği gibi, kararsızlığın giderilmesinde de etkilidir. Etkilenir, etkiler, değişikliğe uğrar ve yerini yeni gelen ürüne bırakır.

Devingen modanın ölçütü, nesne hiçbir açıdan eskimemişken hızla yenilenmesine neden olmasıdır. Moda bir ürünü eskimeden önce kullanılmış kılan sosyolojik bileşken olarak tanımlanır.⁴⁸

Moda ürünlerinin ana özelliklerini 5 madde olarak sıralayabiliriz:

- i. Moda ürünler çabuk unutulur.
- ii. Her ürün bir dizi içinde yer alır. Moda bu diziye görünüş açısından değişiklik verir.
- iii. Moda her zaman yeni bir üründür.
- iv. Moda içeriği nedeniyle çok özel bir ölçüdür.
- v. Moda soyut bir düşünceden kaynaklanan ancak kesin ihtiyaçlar karşılamaya yönelik somut bir üründür.⁴⁹

Modanın yaşam süresi yaygınlaşma hızıyla ters orantılıdır. Günümüzde kitle

⁴⁶BİLGİN, a.g.e., 1983, s.98.

⁴⁷Marvin A.JOLSON, **Pazarlama Yönetimi**, (Çev.: Seval Yakışan), Dünya Yayınları, İstanbul, Ağustos 1988, s.167.

⁴⁸Cem HAKKO, **Moda Olgusu**, Vakko Yayınları, İstanbul, ?, s.67.

⁴⁹Aynı, s.67.

iletişim araçlarının yayılması ürünlerin kullanım sürelerini kısaltmıştır.⁵⁰ Her moda akımının sonu ve kullanım süresi başlangıçta belirlenir.

Moda hem eski davranış şekillerine bağlı hemde yeni davranış şekillerine kolay uyum sağlayabilecek şekilde tasarlanmalıdır. Moda olan nesnelere sürekliliği bir önceki akımın kazandırdığı alışkanlıklara sıkı şekilde bağlıdır. Modanın geçmiş dengelere dayanması, kişiye özel duygusal ölçütlere bağlı olması, sıklıkla geriye dönük akımlara neden olmaktadır.

4.4. Teknoloji

Değişimin itici gücüdür. Teknoloji insan doğa ilişkisi veya çelişkisi sonucu ortaya çıkmıştır.

Teknoloji ürün tasarımı ile şekillenir. Gelişen teknoloji ürün tasarımının alanını genişletmiş, tasarım ise biçim ve işlevselliğe yeni boyutlar kazandırmıştır.

Teknolojik alanda bir ilerleme, ürünün yapılışını veya işleyişini değiştirebileceği gibi, ihtiyaçlar içinde yeni ürünlerin yapılmasına da neden olur.⁵¹

Teknoloji daha çok teknolojiyi gerektirir. Teknik açıdan ilerleme, kendi kendini eskiten bir ilerlemedir. Her yeni buluş kendinden önceki buluşları kullanışlı hale getirir veya yetersiz kılabilir.⁵²

4.4.1. Teknoloji ve Bilgi

Buluşlar eldeki araç ve gereçlerin etkin kullanımına bağlıdır. Bilgi daima üretimin önünde yer alır. Günümüzde ise bilimsel ilkelerin ortaya konması ile uygulamaya geçirilmesi arasındaki süre giderek kısalmıştır.

⁵⁰W.Benjamin, "Moda Üzerine" (Çev.: A.Cemal) **Yeryüzü Kültür Dergisi**, S.1, İstanbul, 1987, s.96.

⁵¹Nigan BAYAZIT, **Konut Araçları Açısından Ele Alınan Sistemik Bir Tasarlama Yönteminin Geliştirilmesi** (Doktora Tezi), İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1969, s.23.

⁵²Aynı, s.31.

Yeni bir buluş ortaya konduğunda;

- i. Bu buluşa ilişkin bilimler gelişir.
- ii. İhtiyaçlara bu gelişimlerin ışığı ile yaklaşılır.

Süreç ise şu aşamalardan geçer:

- i. Bazı nesnelere artar.
- ii. Bu nesnelere uğraşabilecek uygulama alanları (bilimler) gelişir.
- iii. Doğru çözümler gelişimi tamamlamak üzere uygulama açısından devam ederken, bazıları ise yok olur.

4.4.2. Teknoloji ve Biçim

Teknoloji değiştiğinde ortaya çıkan ürünler genellikle eski şeklin yeni malzeme ve yöntemlerle yenilenmesidir. Bu tür üretimler sadece yeni teknolojinin kullanımına dayanan ürünlerdir. Üretim yöntemleri değiştikten sonra, yeni teknolojiye uygun olarak, yeni biçim oluşuncaya kadar eski biçimi devam eder.⁵³

Teknolojinin endüstri ürünlerine etkisi değersizleştirme yönünde değil başkalaşma ve çoğaltım yönündedir. Değişik türde seçenekler yaratarak ürünlerin eskimesini dolaylı yoldan etkileyecektir. Yeni seçeneklerin çoğalması ve teknolojisi üstün ürünlerin piyasaya çıkması önceki ürünlerin, fiziksel olarak eskimese dahi değerinde kayba yolaçacaktır. Teknoloji ürünün üretilmesini sağladığı gibi değerinin oluşumunda, değişiminde ve yönlendirilmesinde etkindir.

Eskime açısından, üretimde kullanılan hammadde ve kaynaklar dahi etkilidir. İstenen şekilde uygun kaynak ve hammadde seçimi önem kazanırken tasarımda kullanılan hammaddenin üretilebilir olması gerekir. Kısaca;

- i. Seçilen kaynak ve hammadde işlev ve kullanma koşullarına uygun olmalıdır.

⁵³J.ETTINGER, *Yaşanabilir Bir Dünyaya Doğru*, İ.T.Ü. Mim.Fak. Yapı Araştırma Kurumu, İstanbul, 1966, s.98.

ii. Seçilen hammadde tasarımı yapılan ürünün şekline uygun olmalıdır.

iii. Tasarım seçilen hammaddeye uygun olmalıdır.

4.5. Kabullenme

Yeni bir ürünün tüketiciye sunumu, değerlendirilmesi olanaksız bilinmezliklerle doludur. Tüketicinin satınalma kararı ancak kullanım sonucu ortaya çıkacak işlemlere değil, ürünün şekil elemanlarının etkisine bağlıdır.⁵⁴ Bu etki ürünü kullananlarda belirli bir tutuma neden olur. Bunlar ürünün kabul edilmesi, red edilmesi veya kararsız kalınması şeklinde kendini gösterir. Endüstri tasarımcısının temel görevlerinden biri, ürünün çeşitli tüketicileri nasıl etkileyeceğini tahmin edebilmesidir.⁵⁵ Tüketiciler üzerinde olumlu etkiler bırakacağını tahmin ettiği ürünler üzerinde çalışmalıdır.

5. ENDÜSTRİ TASARIMINDA FİZİBİLİTE (YAPILABİLİRLİK) ÇALIŞMASI

Tasarımı yapılacak ürünün gerçekleşme olasılığını, tasarım önerisinin geçerli olup olmayacağını ortaya koyan çalışmalardır. Ürünün ekonomik olarak üretilme olasılığı, yatırımcıların yapacağı harcamaların karşılığını alabilmeleri fizibilite çalışmasına bağlıdır.

Üreticiler ürün henüz kontrol aşamasında iken yapacağı harcamaları tespit eder, proje kabul edilince alternatif çözümler üretilir. Çözümler içinde uygun olanın seçilmesi fizibilite çalışmalarına bağlıdır. Fizibilite çalışmasının maliyeti yüksektir. Ancak büyük yatırım kararları almadan önce yapılacak bu çalışmalar, ileride doğabilecek daha büyük masrafların önüne geçecektir.

Fizibilite çalışması ürünün ekonomik hesaplamalarının yapıldığı bir aşamadır. Bu çalışmadan önce tasarımın teknik, yasal, ekonomik açıdan ele alınması gereken koşullar vardır. Bunlar sırasıyla şunlardır:

⁵⁴İlhan ERHAN, *Tasarımda Temel İlkeler ve Amacın Belirlenmesi*, (Doçentlik Tezi), Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul, 1983, s.29.

⁵⁵İlhan ERHAN, *Endüstri Tasarımının Estetiği*, Mimar Sinan Üniversitesi Yayını, İstanbul, 1989, s.6.

i. Yasal koşullar

- Ürün Performansı
- Standartlar
- Patentler, Literatür ve Ürün Bilgileri

ii. Ürün nitelikleri

- Kalite
- Deneme
- Güvenlik
- Estetik ve Görünüş
- Malzeme
- Ambalajlama ve Taşıma
- Boyut ve Ağırlık
- Hedeflenen Ürün Miktarı ve Maliyeti
- Üretilen Ürün Miktarı
- Ürünün Üretilme Olasılığı

iii. Tüketici nitelikleri

- Tüketici
- Ergonomi

iv. Piyasa koşulları

- Piyasa Kısıtlamaları
- Satış Potansiyeli
- Rekabet

v. Tasarım işlemleri

- Tüketici Eğitimi, Kullanım ve Üretim Klavuzları
- Tasarım Süresi

vi. Ürün ve çevre ilişkileri

- Politik ve Toplumsal Özellikler
- Çevre

vii. Yaşam döngüsü etkileri

- Süreç
- Servis ve Bakım
- Ürünün Yaşam Süresi
- Ürünün Raf Süresi
- Ürünün Sona Ermesi

viii. Kaynak tahsisi

- Firma Kısıtlamaları
- Enerji Tüketimi⁵⁶

5.1. Fizibilite Çalışması Uygulama Adımları

Fizibilite çalışması için aşağıdaki adımların gerçekleştirilmesi gerekir.

- i. Proje amaçlarının belirlenmesi**
- ii. Tasarımda kullanılacak sistemlerin belirlenmesi**
- iii. Projenin teknik özellikleri ve çözümler**
- iv. Çözüm önerilerinin yapılması ve uygulanması**
- v. Çözüm önerilerinin ekonomik açıdan hesaplanması ve finansal sorunları. (kredi ve geri ödeme koşulları)**

Bu adımların dışında “tasarımla ilgili sistemler, teknik şartnameye uyum, tasarım çözümü, fiziksel gerçekleştirilme olasılığı, ekonomik olabirlik” gibi konularda bile fizibilite çalışmaları yapılmalıdır.

⁵⁶BAYAZIT, a.g.e., s.199.

i. Tasarımla İlgili Sistemler: Tasarım önerisinin gerçekleşme olanağının incelenmesi bu adımda gerçekleşir. Ürünün üretilebilmesi için fiziksel ve ekonomik imkanların değerlendirilmesi yapılır. Gerekli olan bazı üretim araçlarının (yakıt vb.) bulunmaması tasarımı henüz işin başında iken gereksiz hale dönüştürür.

ii. Teknik Şartnameye Uyum: Teknik açıdan yetersiz tasarım önerilerinin gerçekleşme olasılığı yoktur. Fiziksel olarak bir ürünün gerçekleşme durumu fizibilite çalışmaları konusuna girer.

iii. Tasarım Çözümü: Önerilen bazı tasarım fikirleri üreticileri hızla üretim maliyeti hesaplamaya yönlendirir. Bunun nedeni fikirlerin önceki modellerle benzerlikler taşıması ve onlarda hareket etmesidir. Ürünün alternatiflerinin belirlenmesi, önerilerin geliştirilmesi tasarım ekibinin görevidir.

iv. Fiziksel Gerçekleştirilme Olasılığı: Hangi malzeme, hangi üretim sistemi ve altyapının seçilen tasarıma uygun olduğu konusuna değinilir.

v. Ekonomik Yapılabilirlik: Önerilerin getireceği kârın ve faydanın, kaynakların, harcamaların, risklerin tahmin edilerek ve karşılaştırılarak ekonomik yapılabilirliğe karar verilmesi aşamasıdır. Bunun için dikkat edilecek konular şunlardır:

- Dikkat edilmeyen maliyetler ve riskler nelerdir?
- Yatırımcının bu üretim için yeterli finansman desteği var mıdır?
- Yatırım getirileri yatırımcılara arzuladıklarını verebilecek midir?
- Yatırım için kredi kullanılmışsa ödeme koşulları nelerdir?
- Diğer risk grupları neler olabilir?

Bir başka yaklaşımda ise fizibilite çalışmaları şu şekilde sıralanmıştır.⁵⁷

i. İhtiyaç Analizi

ii. Sistemi Belirleme (problemin ortaya konması)

iii. Tasarım Kavramı

⁵⁷M.Asimov, **Introduction to Design**, Englewoods Cliffs, N.J.Prentice-Hall Inc., 1962.

iv. Fiziksel Analiz

v. Ekonomik Analiz

vi. Finansal Analiz

Üretici firmalar ihtiyaç analizleri ile hitap ettikleri piyasada ne tür ürünlere ihtiyaç duyulduğunun, ne miktarda üretilmesi gerektiğinin cevaplarını alırlar.

İkinci aşamada ise tasarıma geçilmeden ne tür problemlerle karşılaşılabilceği, tasarım sistemini nelerin oluşturduğu üzerinde durulur.

Üçüncü aşamada farklı kavramlar birleştirilerek bir bütün olarak tasarım kavramı oluşturulur.

Dördüncü aşamada ortaya konulan fikirlerin fiziksel olarak gerçekleşme olasılığı değerlendirilir. Tasarımı oluşturan elemanların teker teker fiziksel olarak üretilip üretilmeyeceği irdelenir.

Beşinci aşamada tasarımın ekonomik açıdan üretilebilme olasılığı ele alınır. Üreticilerin yatırım için, hammadde, enerji, sermaye, işgücü vb. olarak yapacağı harcamaların karşılığını almaları gerekir.

Son olarak üretimi yapılacak ürün için gerekli finansal kaynakların temin edilmesi gerekir. Tasarımı yapılan ürünün finansal açıdan destek bulamaması sadece fikir aşamasında kalmasına neden olacaktır. Bazı ürünlerin ise sadece yenilenmesi için finansal kaynak gerekecektir. Bu durumda üretilen ürünün yapılacak ek masraflara değip değmeyeceği incelenecektir. Sonuç olumsuz ise yenilenmeden vazgeçilecek ve ürün üretimden tamamen kaldırılacaktır.

5.2. Ön Tasarım-Detaylı Tasarım

Ürün fikrinin ortaya çıkışından tüketilerek hammadde olarak geri dönüşüne kadar geçen aşamaların tamamının tasarım üzerinde etkisi vardır. Endüstriyel gereksinimler ve rekabet ortamı günümüzde farklı yapılanmaları gerektirmekte ve tasarım süreci firma organizasyonu ile bütünlük oluşturmaktadır. Fizibilite çalışmasından sonra ön tasarım ve detaylı tasarım başlıklarını verebiliriz:⁵⁸

⁵⁸Asimov, a.g.e., s.?

i. Ön Tasarım

- Tasarım kavramlarının seçimi
- Matematiksel modeller
- Duyarlılık analizleri
- Uygunluk analizleri
- Optimizasyon
- Geleceğe bakış
- Davranış tahmini
- Deneme
- Basitleştirme

ii. Detaylı Tasarım

- Tasarım hazırlığı
- Alt sistemlerin tanımı
- Bileşenlerin tanımı
- Parçaların tanımı
- Bütün çizim
- Deneysel yapım
- Ürün deneme programı
- Analiz ve tahmin
- Yeniden tasarım

6. ÜRÜN STATÜSÜ

Tasarımın durağan mı, geçici mi ya da değişken mi olduğu ürün statüsü başlığı altında incelenir. Değişken bir tasarım yeni buluş ve yeniliklere bağlıdır. Geçici tasarımlarda ise değişim yavaş yavaş gerçekleştirilir. Bir ürün tasarımının yeniliklere açık mı, durağan mı olduğu ürün niteliği belirlenerek bulunabilir. Ürünün statüsünü belirleyen faktörler aşağıda Tablo 3'te verilmiştir:

Tablo 3: Ürünün Statüsünü Belirleyen Faktörler

Statü ve Durağan Yapan Faktörler	Statü ve Değişken Yapan Faktörler
1. Sınırlı	1. Yeterli Tasarlama Süresi
2. Tüketicinin Değişiklik İstememesi	2. Tüketicinin Değişiklik İstememesi
3. Dengeli ve Etkin Ürün Tasarımı Şartnamesi	3. Değişen Ürün Tasarımı Şartnamesi
4. Özel Makinalar, Otomasyon, BDT, Yeni Makina Satın Alınması	4. Esnek Makinalar, Sözleşmeli Üretim
5. Az Sayıda Üretici	5. Birçok Küçük Üretici
6. Azalan ya da Değişmeyen Sayıda Üretici	6. Üretici Sayısında Artış
7. Ürün Tasarımından Çok Süreç Tasarımı	7. Ürün Tasarımının Süreç Tasarımından Önemli Olduğu Durum
8. Zayıf Pazar Araştırması	8. Geniş ve Etkin Bir Pazar Araştırması (Buluşa Yönelik)
9. Dengeli Bir Teknoloji (Ürünün Uzun Zaman Sabit Kaldığı Durum)	9. Teknolojik Gelişmeler
10. Piyasa Alt Yapısının Mevcut Tasarımı Esas Alması	10. Piyasa Alt Yapısının Olmaması (ya da Yeni Tasarıma Elverişli Bir Piyasa Alt Yapısı)
11. Mevcut Tasarım İçin Dengeli ya da Gelişmekte Olan Bir Ortam (Ticari Ürünler ve Kaynaklar)	11. Değişen Bir Ortam (Kararnemeler, Ekonomik Durum, Kaynaklar)
12. Yasal Standartlar	12. Yasal Standardın Olmaması
13. Kullanıcı Alışkanlığı (Performans Standardı)	13. Yönetimden Değişebilir Tasarım Kılavuzları
14. Sınırlanmış Tasarım	14. Yeni Fikirler Arayan Bir Firma
15. Tasarımda Deneyimden Yararlanma	15. Tasarımda Yenilikçilere Yönelme
16. Tasarımda Kopya Yapma	16. Tasarımdan Kopya Yapmama
17. Sınırlayıcı Bir Ürün Tasarım Şartnamesi	17. Esnek bir Ürün Tasarım Şartnamesi
18. Çeşitli Ürün Bileşenleri Arasında Kullanılan Parçaların Rasyonalizasyonu ya da Ortak Kullanılması	18. Diğer Ürünlerden Bağımsız Tek bir Ürün
19. Başkaları Tarafından Yapılan Parçaları Birleştirme	19. Ürünün Tümünün Aynı Firma Tarafından Üretilmesi
20. Bir Yerde Üretilmekte Olan Büyük Bir Grup Ürünle Arayüzü Olan Bir Ürün	20. Bir Yerde Yapılıp Biten bir Ürün
21. Mevcut Durumuya Uzun Süredir Kullanılmakta Olan Bir Ürün	21. Yeni Ortaya Konacak bir Ürün
22. Yetersiz Tasarım, Finansman Kaynağı, Yönetimin Girişimi	22. Yeterli Tasarım Olanakları, Finansman Kaynakları ve Girişimci bir Yönetim

Kaynak: Nigan BAYAZIT, **Endüstri Ürünlerinde ve Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş**, Literatür Yayınları, İstanbul, Ekim 1994.

6.1. Ürünün Statüsünü Belirleyen Firma Dışı Faktörler

Üretici firma ürünün statüsünü belirlerken içinde yer aldığı piyasadaki etkilenir. Bunlar, firma içi organizasyonların neden olduğu iç faktörler, bunun dışında yeralan ve firmanın kontrolü dışında gelişen, piyasa koşullarının neden olduğu dış faktörlerdir. Firmalar, ürettikleri ürünler üzerinde her türlü değişikliği yaparak, kendilerini içinde yer aldıkları piyasaya uydurabilirler. Firmalar, tüketicilerin istedikleri mal ve hizmetleri üretilip satan işletmelerdir. Başarılı firma tüketicilerin isteklerini gözönünde bulundurur. Ancak takipte meydana gelebilecek olumsuz değişimler karşısında firmaların tüketici isteklerinden vazgeçerek satmak zorunda oldukları ürünler ürettikleride olmaktadır.⁵⁹

6.1.1. Altyapı

Ürünün karar aşamasında ve kullanılmasında etkili bir role sahiptir. Otomotiv sektörü gibi üretim alanlarında yollar, servis, enerji (akaryakıt) vb. faktörler önemli rol oynar. Örneğin beyaz eşya ürünlerinin çeşitli modellerinde farklı altyapı gerekemeyebilir. Aynı servis ve dağıtım kanalları çeşitli ürünlere hitap edebilir.

6.1.2. Standartlar

Ürünler diğer ürünlerle mutlaka ortak özellikler taşımaktadır. Bunlar birbirini tamamlama şeklinde olabileceği gibi birbirinin yerine geçen ürünlerde olabilir. Fotokopi makinalarına uygun kağıt üretimi, kasetçalar ve CD çalar için kaset ve CD üretimi örnek verilebilir.

Ülkelerin kendilerine özgü standartları bulunmaktadır. Bu standartlar tasarımcılara bir nevi kısıtlama getirirse de ürünün uluslararası pazarlarda kalite açısından kabul görmesini sağlayacaktır. Ülkemizde “TSE”, İngiltere’de “BSI”, Almanya’da “DIN” ile akla gelen örneklerdir.

Ürünlerini bağlayıcı bir standart yoksa tasarımcılar daha serbest çalışabileceklerdir. Genellikle sanatsal ürünlerde tasarım açısından esneklik fazladır.

⁵⁹Richard G. Lipsey ve diğerleri, *İktisat 1*, (Yay.Sor.Ahmet ÇAKMAK), Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1984, s.314-315.

6.1.3. Ürünün Aynı Yapıda Kalması

Ürün uzun yıllar değişmeden aynı yapıda ve kalıpta kalabilir. Kaset ve CD'ler bunun en iyi örneğidir. Dünyadaki bütün müzikseti ve bilgisayar üreticileri bu ölçüyü baz alarak üretim yaparlar.

6.1.4. Tüketici Hareketleri

Değişen tasarımlar bazen tüketicilerden beklediği talebi göremez. Burada tüketici zevkleri yanında gelir durumu, fiyatlar, kullanılabilirlik vb. değişkenlerde etkili rol oynar.

Tüketiciler kaliteli, geliştirilmiş ürünlere reklam ve pazarlama hareketlerinde etkisiyle daha hızlı uyum gösterirler. Piyasada bulunan durağan ürünler yavaş yavaş yerini yeni teknoloji ürünü ürünlere bırakırlar.

6.1.5. Teknoloji

Ürün tasarımı üzerindeki en büyük değişkendir. Bu tür yenilikler firma içinde olabileceği gibi ithalde edilebilir. Teknik yeniliklere ve buluşlara uzak üreticiler (geri kalmış ülkelerde) belirli bir süre iç piyasaya yönelik üretim yapacaklardır.

6.1.6. Hükümet Kararları

Yeni vergiler, olağanüstü durumlar ve yasal düzenlemeler, üretilecek yeni ürünlerin tasarımın yapılmasında ve pazarlanmasında belirleyicidir. Ayrıca devlet ihalelerinde kabul edilen kıstaslar üretici ve pazarlamacı firmalar üzerinde etkili rol oynar. Emniyet Müdürlükleri ve Bankalar için özel olarak imal edilen araçlar buna örnek verilebilir.

6.1.7. Çevre

Üreticiler dengeli bir piyasada, herhangi bir baskıya maruz kalmadan faaliyetlerini sürdürebiliyorsa, ürününü sadece tüketici hareketlerine göre yenileyeceklerdir. Hammadde, enerji, ulaşım gibi çevreye bağlı faktörler ürünün üretim ve pazarlama maliyetlerini düşürecektir.

6.2. Ürünün Statüsünü Belirleyen Firma İçi (Organizasyonel) Faktörler

6.2.1. Tasarım Şartnamesinde Denge

Teknolojiye uygun ve tasarımını sıklıkla değiştirmeyen şartnameler en dengeli olanlardır. Şartname firma tarafından geliştirilebilir ya da diğer firmalardan etkilenebilir. Bunun sonucunda dengeli ve iç piyasaya uygun bir tasarım yapılır. Ancak piyasa araştırması sonucunda tasarımda değişiklikler yapılabilir. Bu durumda ürün durağanlığı sona erer.

Firmaların kendilerine has özelliği olan ve değişimi kolay kolay mümkün olmayan tasarım şartnameleri olabilir.

6.2.2. Yeni Fikirler Yaratma

Ürünler firmalar arasında zamanla taklide neden olabilir. Kopyalama yapan üreticiler genellikle önceden piyasada varılmayan üreticilerdir.

Firmalar piyasa araştırmalarına dayanarak yeni ürünlere karar verirler. Ancak Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde bazı modeller ekonomik nedenlerle ve ana üretici firmalarla yaptıkları anlaşmalar doğrultusunda gereğinden fazla piyasada kalmaktadır. Renault'un "12 ve 9" modelleri buna örnek olarak gösterilebilir.

6.2.3. Eski Deneyimlerden Yararlanma Yada Başka Ürünlerin Parçalarıyla Yeni Ürün Elde Etme

Yeni ürünler genellikle önceden denenmiş ve piyasada tutulmuş ürünlerin tasarımlarının yenilenmesinden oluşur. Önceden tanınan ürüne olan güven duygusu yeni ürünün oluşmasında olumlu etki yapar ve tasarım sürecini hızlandırır.

Firma başkaları tarafından üretilen parçaların montajıyla üretim yapıyorsa, değişken bir ürün tasarlaması çok zordur. Diğer firmalara para ve hammadde konusunda bağlı olmak, firmaları özgün tasarımlardan uzaklaştırır.

6.2.4. Üretim Araçlarında Esneklik ve Otomasyon

Firma üretmekte olduğu ürünü değiştirecekse işe üretim araçlarını

değiştirmekle başlayacaktır. Eğer üretim araçlarını değiştirecek bir güce sahip değilse ürün üzerinde fazla yenilik yapamayacaktır. Otomobil sanayiinde yeni bir model üretileceği zaman seri üretim bandı tamamen yeni ürüne uygun hale getirilecektir. Türkiye gibi model yenilemesi çok geç olan ülkelerde ise makyajlama adı verilen küçük değişikliklerle yetinilmektedir.

Otomasyonun tasarım üzerindeki etkisi ürün kapasitesini arttırmaya yöneliktir. Bilgisayar destekli tasarım zamandan kazanma ve deneysel çalışmalarda maliyetleri azaltma gibi olumlu özelliklere sahiptir. Ancak otomasyonun maliyeti yüksektir. Bu nedenle üretilecek ürün çok sayıda ve durağan nitelikte olmalıdır. Otomasyonla çalışan makina vb. araçların programlanması uzun zaman ve emek gerektirdiğinden değişikliklere uyum sağlanması kolay olmamaktadır.

Bilgisayar kullanarak meydana getirilen üçboyutlu uzay boşlukta; ışık, renk, doku, hareket gibi fiziksel özellikleri kullanarak oluşturulan mekânlara **Gerçeğe Özdeş Sanal Ortamlar** denmektedir. Bu özellikler kullanılarak, hiç üretilmemiş bir düşünce üretilmiş gibi gösterilebilir. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality) denen olgu gelecekte üretim alanları başta olmak üzere insanoğlunun en büyük yardımcılarında biri olacaktır.⁶⁰

Bilgisayarın endüstriyel alanda kullanılmasına paralel olarak endüstri ürünlerinin tasarımında da bilgisayar kullanmak zorunluluk halini almıştır. Günümüzde üretimin büyük ölçüde otomatikleşmesi ve robot teknolojisinin kullanılması bilgisayar destekli tasarımın gelişmesinde büyük rolü olmuştur.⁶¹

7. ENDÜSTRİ TASARIMININ ARZ YÖNLÜ EKONOMİK ETKİLERİ

7.1. Endüstri Tasarımı ve Üretim İlişkisi

Üretim belli bir zaman dilimi içinde bir maldan üretilecek ürün miktarı ile bunun için gerekli girdilerin miktarlarını birleştiren ve tasarım ile teknoloji tarafından belirlenen bir süreçtir.

⁶⁰Süleyman A. BELEN, "Gerçeğe Özdeş Sanal Ortamlar", **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Yem Yayını, İstanbul, 1996, s.145.

⁶¹Aynı, s.147.

Ürün elde etmek için kullanılan hertürlü imkan ve vasıtaya girdi veya üretim faktörü adı verilir. Üretici bir mal veya hizmet elde etmek, yani fayda yaratmak anlamında üretimde bulunmak için girdi piyasalarından üretim girdileri satın alır. Bunlar sermaye, işgücü, doğa, üretici ve çalışanların bilgi ve yetenekleri ile tasarım ve teknoloji alanındaki gelişmeler olarak sayılabilir.

Üretim fonksiyonunu oluştururken Q =Üretim Miktarı, T =İşgücü ve C =Sermaye Miktarı olarak kabul edilecektir. Burada sermaye belirli bir zaman dilimi sonunda eskime ve yok olmaya uğracaktır. Sermaye kavramına üretilmiş araç ve gereçler, makineler, teçhizatlar, hammadde vb. girer.⁶² Bu araçlar tasarım ve teknoloji alanındaki gelişmelerden doğrudan etkilenirler. O halde fonksiyonumuza tasarım ve teknolojiyi T_t olarak eklememiz gerekecektir.

Üretim fonksiyonu belli bir zaman dilimi içinde bir maldan üretilecek belli bir ürün miktarı ile bunun için gerekli girdilerin miktarlarını birleştiren ve mevcut tasarım ve teknoloji tarafından belirlenen sayısal veya reel ilişkidir.

Üretim fonksiyonu $Q = f(T, C, T_t)$ olacaktır.

Tasarım ve teknoloji alanında görülen gelişmeler üreticilerin aynı miktarda ürünü daha az girdi kullanarak üretmelerini sağlayacaktır. Ayrıca üretim araçlarında meydana gelebilecek gelişmeler üretim süresinin kısalmasına ve üretilen ürün çeşidinin artmasına yol açacaktır. Üretim, kullanılan girdilerin miktar, zaman ve türüne göre değişiklik gösterecektir.

Satış hasılatının ve piyasa payının artırılması yada firma büyüme hızının yükseltilmesi üreticilerin ortak hedefleridir. Bu amaca ulaşılabilmesi üretim faktörlerinin yoğunluğuna bağlıdır.

Üretici firmaların yeni tasarım, teknoloji ve ar-ge yatırımlarında bulunması, yeni geliştirilen ürünün piyasa talebini yüksek tutmak amacıyla. Ancak bu yatırımlar firmaların maliyetlerini arttıracığı için üretim aşamasına kısa sürede geçmek ve piyasada kalıcı olmak gerekir. Yüksek miktarlarda üretim yapan ve geniş piyasalara hitap eden firmaların tasarım ve teknoloji maliyetlerini telafi etmeleri daha kolay ve çabuk olacaktır.

⁶²Şehabettin YİĞİTBAŞI, *Mikro İktisat*, Kocatepe Üniversitesi Yayını No:4, Afyon, 1996, s.123.

Küçük çaplı firmaların tercih ettiği yol ise tasarım ve teknolojiyi ithal etmek olmaktadır. Böylelikle hem üretime geçiş süresi kılacak hemde daha az bir maliyete katlanılacaktır. Ancak bu yöntemin yabancı firmalara bağımlılığı arttırması ve her yeni ürün gelişiminde bu firmalarla çalışma zorunluluğu getirmesi gibi sakıncaları bulunmaktadır.

7.2. Endüstri Tasarımının Maliyeti

Üreticilerin kârını belirleyen unsurlardan biride maliyetlerdir. Karını maksimize etmeyi amaçlayan üretici üretim veya satış miktarını ve hasılatını belli bir düzeyin üzerine çıkaramıyorsa, üretim veya satış miktarını en az maliyetle gerçekleştirmekle de kârını maksimize edebilir.

Maliyet, üreticinin üretimde kullandığı girdiler için yaptığı ödemelerin tutarı olduğu için hem girdilerin hemde girdi fiyatlarının fonksiyonudur.

Maliyet üreticinin üretimde istihdam edeceği girdilere yaptığı ödemelerin tutarıdır. Q =Üretim Miktarı, T_t =Tasarım ve Teknoloji, P_i =Üretim Faktörlerinin Fiyatı olsun. Bu durumda, maliyet fonksiyonumuz $TC = f(Q, T_t, P_i)$ olacaktır.

Tasarım ve teknoloji harcamaları ürün geliştirme aşamasında katlanılan maliyetler olduğundan üretim ile birebir ilişkide değildir. Bu nedenle diğer girdiler yanında sabit kabul edilecektir.

Tasarım ve teknolojiyi γ sabit sayısı olarak alırsak maliyet fonksiyonumuz ve denkleminiz

$$TC = f(p, q, \gamma)$$

$$TC = (p_1q_1 + p_2q_2 + \dots + p_nq_n + \gamma) \text{ olacaktır.}$$

Sabit maliyet olarak adlandırdığımız tasarım ve teknolojik gelişmelerin firmalara maliyeti, üretim miktarındaki artışa göre düşüş gösterecektir.

Talebi ve hasılatı düşen bir ürünün piyasada tekrar kabul görmesi için yapacağı yenileştirme çalışmaları (tasarım ve teknoloji açısından) maliyetleri yükselteceği gibi hasılatını da düşürecektir. Yeni ürünün tanıtımı için yapılan her türlü reklam, ilan v.b. harcamalarda maliyetleri arttıran ve hasılatı düşüren unsurlardır.

Piyasada talebi ve hasılatı yüksek olan ürünler diğer rakip firmalarında benzer ürünler ile piyasaya girmelerine neden olacaktır. Rakip firmaların piyasaya girişleri talep ve hasılatın firmaların arasında paylaşılmasına ve miktarın düşmesine yol açacaktır.

Ürünlerin satışa sunulduğu piyasaların yapıları ve rejim farklılıkları da hasılat üzerinde etki yapacaktır.

8. ENDÜSTRİ TASARIMININ TALEP YÖNLÜ EKONOMİK ETKİLERİ (Fiyat Değişimleri ve Piyasa Yapıları)

Tüketicilerin gelir ve tercihleri sabitken hizmet fiyatlarının değişmesi, fiyatların genel veya nisbi değişimine göre tüketicilerin karar ve davranışlarını etkileyecektir.

Gelir ve tercihler sabitken iki tür maldan sadece birinin fiyatının değişmesi reel gelirden bir azalma yaratacaktır. Gelir etkisiyle satın alacağı miktarı, ikame etkisiyle kullandığı ürünü değiştirecek ve benzer bir ürüne yönelecektir. Bu yeni ürün ilk kullandığı ürün ile benzerlik taşıyorsa toplam faydasında değişiklik olmayacaktır. Ancak ikame etkisiyle kullanılan ürün ilk ürünün özelliklerini taşıyamıyorsa toplam faydasında azalma olacaktır.

Yeni tasarım ve teknoloji ile yapılan çalışmalar, tüketicinin toplam faydasında bir azalma olmasını önlemek ve firmanın talebini yükseltmek amacıyla yapılmalıdır. Yeni tasarım ve teknolojiyi kendi ar-ge birimlerinde yaratan firmalar rakip firmalar karşısında her zaman maliyet ve fiyat avantajına sahiptirler. Ayrıca ürünün her gelişim aşamasında dışa bağımlılıktan kurtaracak, uzun dönemde maliyetleri ve fiyatları düşürecek, firmalara rekabet avantajı sağlayacaktır.

Üreticilerin yeni tasarım ve teknoloji ile bir ürünü yaratırken maliyet ve fiyat ile birlikte tüketicilerin zevk ve tercihlerine, psikolojik ve sosyolojik yapılarına, marka bağımlılıklarına ve moda akımlarına dikkat etmeleri gerekir. Piyasada rakip firmalar ile

rekabet durumunda reklam, tanıtım ve satış artırıcı çalışmalarda tüketici üzerinde etkili olacaktır.



Piyasalar üretici ve tüketicilerin bir araya geldiği ekonomik yapılardır. Endüstriler ise belirli bir grup malı satan firmalardan oluşur. Firmaların talebi piyasadaki satıcıların sayısına ve ürünlerin benzerliğine bağlıdır. Bunun sonucu olarak piyasa yapısının çeşitleri oluşur.

Rekabet ve monopol piyasalarının özelliklerini taşıyan monopolcü rekabet piyasasında, aralarında çok az fark bulunan (heterojen) ürünleri üreten çok sayıda küçük firma vardır. Piyasaya giriş ve çıkışlar serbesttir ve üreticiler piyasa koşulları hakkında yeterli bilgiye sahiptirler.

Rekabetçi piyasadan farklı olarak ürün farklılaştırılmıştır ve her firma bir markayı satmaktadır ya da ürünün farklı kalitedeki bir çeşidini arz etmektedir.⁶³

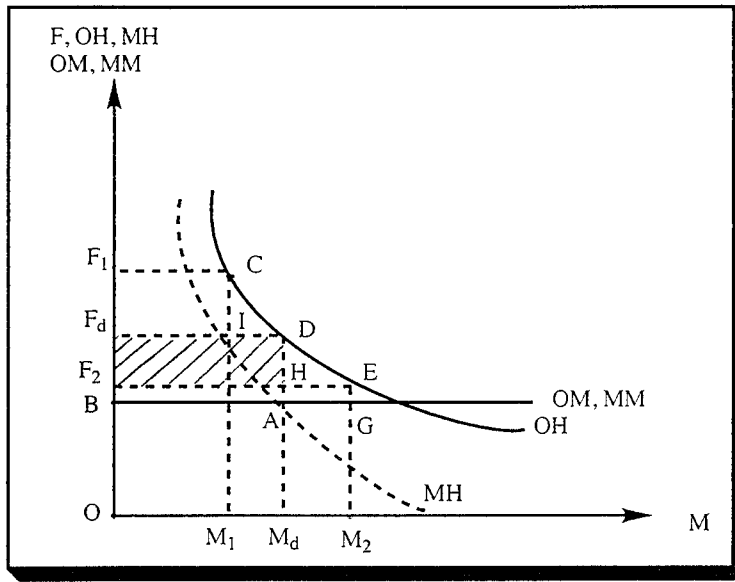
Firmaların monopolcü gücü kendi ürününü diğer firmalardan farklılaştırma başarısına bağlıdır. Bunuda tasarım ve teknoloji ile gerçekleştirecektir. Ürünlere olan talep esnek, çünkü benzer ürünlerin ikame etkisi bulunmaktadır. Piyasaya giriş ve çıkışların serbest olması karın düşmesine neden olacaktır. Çünkü mevcut firmaların kar etmesi rakip firmaların piyasaya girmesine ve talep ile hasılaya ortak olmasına yol açacaktır. Bu durum karşısında bazı firmaların piyasayı terk etmesi görülebilir. Ar-ge, reklam ve üretim için gerekli harcamaları yaparak piyasaya yeni bir markayla girmeleri diğer firmaların paylarını ve karını azaltmış olacaktır. Otomobil piyasasında da ürün farklılaştırmasına gidilebilir. Ancak üretimin büyük ölçek ekonomilerini gerekli kılması yeni firmaların piyasaya girişlerini zorlaştıracaktır.

Monopolcü bir firma hasılatını, aynı kalitedeki malını, gelirleri, zevk ve alışkanlıkları farklı olan tüketicilere farklı fiyatlardan satarak arttırabilir. Fiyat farklılaştırması dediğimiz bu durum, firmanın ürettiği aynı malı, farklı alıcı gruplarına, aynı zamanda farklı fiyatlardan satması demektir.

⁶³Rana EŞKİNAT, Kemal YILDIRIM, **Endüstriyel Ekonomi**, Anadolu Üniversitesi Yayını No: 826, İ.İ.B.F. Yayını No: 102, Eskişehir, Eylül 1994, s.107.

Monopolcü bir firma fiyat farklılaştırması politikası ile tüketici rantının bir kısmını kendine çekerek karını arttırmak isteyecektir. Piyasalarda her zaman sözkonusu olabilen tüketici rantının bir bölümünü kendine çekerek kârını arttırabilir. Firmanın bunu yapabilmesi ürünün diğerlerinden tasarım ve teknoloji olarak üstün olduğunu kabul ettirmesine bağlıdır.

Şekil 8: Monopolde Fiyat Farklılaştırması



Monopolcü firma ürettiği mala F_d gibi tek bir fiyat belirlemiş olsun. Firmanın bu fiyat düzeyinden elde edeceği kâr F_dDAB dikdörtgeninin alanına eşit olacaktır. Firma tek fiyat yerine $F_1F_2F_d$ gibi üç farklı fiyat saptaması durumunda toplam kar daha fazla olacaktır. Çüdü F_dD doğrusunun üzerinde kalan ve tüketici rantını temsil eden alanının bir kısmı (F_1CIF_d) toplam karına eklenecektir. F_2 fiyatına satılan mallarda satış miktarını arttıracak ve tekelci bu durumda $HAGE$ alanı kadar kar elde edecektir. Fiyat farklılaştırması sadece tekelci karını arttırmakla kalmayıp aynı zamanda kısıtlı üretim miktarının artırılmasını sağlayarak topluma da yararlı olacaktır.

9. ENDÜSTRİ TASARIMI VE MAKRO EKONOMİK ETKİLERİ

Mikro ekonomik etkilerden sonra şimdi de ekonominin bütününe gözönünde tutarak endüstri tasarımının makro ekonomik değerlere etkilerini inceleyelim.

Piyasada n sayıda tüketici olsun. Bu tüketicilerde n sayıda talep denklemi vardır. Bu denklemleri toplu olarak

$$d_i = a_i + b_i Y_i \quad (i = 1,2,\dots,n)$$

Burada $d_i = i$ tüketicinin talebidir. $a_i + b_i Y_i$ ise tüketicinin gelirinin ne kadarlık bölümünü talebe ayırdığını vermektedir. $Y_i = i$ tüketicinin gelirini, b_i ise gelirin ne kadarlık kısmının talebe ayrıldığını verir.

Piyasadaki bütün talepleri biraraya getirirsek denklemimiz

$$\sum_{i=1}^{i=n} d_i = a_i + b_i Y_i$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} d_i = \underbrace{(a_1 + b_1 Y_1)}_{1. \text{ Talep}} + \underbrace{(a_2 + b_2 Y_2)}_{2. \text{ Talep}} + \dots + \underbrace{(a_n + b_n Y_n)}_{n \text{ Sayıdaki talep}}$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} d_i = D \text{ (Toplam talep)}$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} y_i = Y \text{ (Toplam gelir)}$$

Makro ekonomik modeller makro birimler arasındaki bağlantıyı sağladığından toplam talep toplam gelirin fonksiyonudur.

$D = A + BY$ olacaktır.

Burada A toplam gelirin sıfır olduğu durumdaki toplam talebi, B ise toplam gelirden ne kadarının talebe ayrıldığını gösteren sabit değerlerdir.

Değişkenlerin değerlerini bulurken

$$D = \sum_{i=1}^n d_i \quad D \text{ n sayıdaki alıcının talepleri toplamı,}$$

$$Y = \sum_{i=1}^n y_i \quad Y \text{ n sayıdaki alıcının gelirleri toplamıdır.}$$

$$\text{Denklemimiz } D = \sum_{i=1}^n a_i + \sum_{i=1}^n b_i y_i$$

$$\text{Burada } B = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_i \text{ dir.}$$

$$\text{Piyasadaki toplam talep } D = \sum_{i=1}^n d_i, \text{ toplam gelir } Y = \sum_{i=1}^n y_i \text{ olacaktır.}$$

Denklemimize fiyatı (P) ekleyecek olursak makro ekonomik piyasa denklemi

$$D = A + BP$$

$$D = \sum_{j=1}^m a_j + \sum_{j=1}^m b_j P_j \text{ olacaktır.}$$

$$\text{Burada } A = \sum_{j=1}^m a_j \text{ dir. } P = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m P_j \text{ (fiyat ortalaması)}$$

P'nin gerçeğe daha yakın değerini bulabilmek için ağırlıklı fiyat ortalaması yöntemi kullanılabilir.

$$P = \frac{\sum_{j=1}^m P_j W_j}{\sum_{j=1}^m W_j}$$

(W_j = Her malın piyasadaki nisbi değerini gösteren bir ağırlıktır.)

$$A = \sum_{j=1}^m a_j, \quad P = \frac{\sum_{j=1}^m P_j W_j}{\sum_{j=1}^m W_j}, \quad B = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m b_j \text{ olacaktır.}$$

Endüstride yer alan firmaların üretim amaçlı kullandıkları girdiler için katlandıkları maliyetlere ithalat, sosyal güvenlik aidatı, vergiler ve üretim faktörlerinin yıpranma payları da eklenir. Ayrıca yeni tasarım ve teknoloji için yapılan harcamalar ile tasarım ve teknolojinin ithal edilmesi durumunda ödenecek patent ve telif hakları da maliyetleri arttıracaktır. Firmanın amacı kar elde etmek olduğundan, yükselen maliyetlerin üzerinde bir fiyat (P) belirleyecektir.

Firmaların yeni tasarım ve teknolojiyi kendi ar-ge birimlerinde üretmeleri durumunda ise diğer firmalara yapacakları harcamadan kurtulacaklardır. Ayrıca kendi buluşları olan tasarım ve teknolojiyi diğer firmalara satarak gelir elde edeceklerdir.

$$I = \sum_{i=1}^n I_i \text{ Teknoloji ve tasarım ile desteklenen yatırımları denkleme ekleyelim.}$$

$$D = \sum_{j=1}^m a_j + \sum_{j=1}^m b_j P_j + \sum_{i=1}^n I_i$$

Yatırım belli bir zaman dilimi içinde fabrika, makine, teçhizat vb. sabit sermaye malları veya hammadde, satılmayan tüketim ürünleri gibi stoklar ile tasarım ve teknoloji alanındaki artışların harcama akımı haline dönüştürülmesidir.

Özel yatırımlar genelde kar amacı güttüğü için ekonominin durgun olduğu dönemlerde düşecek, hareketli olduğu dönemlerde ise yükselecektir. Devletler para ve maliye politikası yoluyla özel yatırımlar üzerinde teşvik edici veya caydırıcı rol oynayabilirler. Kamu yatırımlarında devlet dolaysız bir denetime sahiptir. Özel girişimcilerin üretmediği bazı ürünleri gerektiğinde üretebilmektedir.⁶⁴

Ekonomilerde yatırımlar bir akım değişkeni, sermaye ise stok değişkenidir. Net yatırımlar sermaye stokuna yapılan ilavelerdir. Sermaye stokuna yapılacak ilave ekonominin üretken kapasitesinde bir artış meydana getirecektir.

⁶⁴İsmet Doğan KARGÜL, **Makro Ekonomi**, Birsen Yayınları, İstanbul, 1983, s.40.

Girişimci yatırım için sermaye malının getirisine, satın alma fiyatına ve piyasa faiz oranına bakarak karar verecektir. Ayrıca üretilen ürünün tasarım ve teknolojisinin yatırım yapılacak olan ekonomilere uygunluğu da karar almada etkili olacaktır. Yatırımına karar verilen ürünün tasarım ve teknoloji açısından uzun süre dışa bağımlı olması sürekli döviz kaybına neden olacaktır.

Nihai talebi dört ayrı kalemden oluşturabiliriz. $Y = C+I+G$. Burada C tüketim, I yatırım ve G kamu harcamaları olsun.

Dış ticaret değerlerini de denkleme eklersek $Y = C+I+G+(X-M)$ olacaktır. X ihracat, M ithalat olarak alınacaktır. Tasarım ve teknoloji Yatırım (I) içinde yer aldığı gibi, firmaların tasarım ve teknolojiyi ihraç ve ithal etmeleri nedeniyle X ve M içinde de yer alabilir.

Ülkelerin doğal koşulları ve teknolojik gelişme düzeyleri birbirinden farklıdır. Bazı ürünler daha düşük maliyetlerle üretilirken, bazı ülkelerde ise yüksek maliyetler gerektirmektedir. Petrol vb. yeraltı zenginlikleri bulunmayan ülkeler bunu ithal ederken, nüfusu yoğun ülkeler el emeği isteyen işlerde ihtisas kazanabilirler. Ayrıca yılların verdiği tecrübe ile bazı ürünlerde uzmanlık kazandıracak ve teknolojik açıdan ilerleme sağlayacaktır. Ülkelerin uzmanlık kazandığı ve teknolojik açıdan ilerlediği ürünleri dış piyasalara ihraç etmesi ve aynı şekilde kendi ülkesinde bulunmayan yada üretilmeyen ürünleri ithal etmesi kaçınılmaz olacaktır.

Tasarım alanında da bazı ülkeler ve firmalar ihtisas sahibi olduklarında geliştirdikleri tasarımları ihraç edeceklerdir. Yeni ürünlerin tasarımını ve gelişimini yabancı firmalara yaptıran üreticiler bu firmalara yapacakları her türlü patent ve telif hakkı ödemeleri ile dış ticarete konu olacaklardır.

Tasarım ve teknoloji açısından dışa bağımlılıktan kurtulmanın yolu bu alanda yeterli ar-ge yatırımları yapmaktan ve gelişmiş kalifiye işgücünden geçmektedir.

$\sum_{i=1}^n (\Delta X_i - \Delta M_i)$ Tasarım ve teknoloji ile yaratılan yeni ürünler ihracatı artırıcı ve ithalatı azaltıcı etkiler yarattığı sürece firmaların ve ülkelerin gelirinde olumlu katkı yapacaktır ($\Delta X_i > \Delta M_i$).

İKİNCİ BÖLÜM

ENDÜSTRİ TASARIMLARI VE DİĞER SİNAİ MÜLKİYET HAKLARININ KORUNMASI VE TESCİLİ

1. ENDÜSTRİ TASARIMLARININ KORUNMASI

XVIII. yüzyıldaki kanunlaşma hareketleri ile birlikte, tasarım konusunu düzenleyen ulusal kanunlar hazırlanmıştır. Ülkeler, ticaretin ve ulaşımın eriştiği boyutlar nedeniyle ikili anlaşmalar yapmaya başlamışlardır. Uluslararası ilişkilerdeki yoğunluk ikili anlaşmaların yetersiz kalmasına neden olmuştur. Bunun sonucu uluslararası anlaşmalar yapılmaya başlanmıştır.

Tasarım konusundaki uluslararası uygulamalarda belirli bir standart sağlanamamıştır. Ülkeler arasındaki uygulamalarda farklılıklar görülmektedir. Kısmen de olsa standartlaşmanın sağlandığı uluslararası anlaşmalar şunlardır;

- Sınai Mülkiyetin Himayesine Dair 20.03.1883 Tarihli Paris Sözleşmesi
- Bern Sözleşmesi
- Dünya Ticaret Örgütü Kuruluş Anlaşmasının Eki Ticaretle Bağlantılı Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Anlaşması
- Lahey Anlaşması
- Lokarno Anlaşması

1.1. Sınai Mülkiyet Hakları

Endüstri tasarımları gelişmiş ülkelerde belirli yasal düzenlemeler çerçevesinde korunmaktadır. Birçok ülkenin taraf olduğu uluslararası anlaşmalar yürürlüktedir.

“Sınai Mülkiyet” kavramı genel tanımı ile sanayi ve tarımdaki buluşların, yeniliklerin, yeni tasarımların ve özgün çalışmaların ilk uygulayıcıları adına veya ticari malların üretici ve satıcılarının ayırt edilmesini sağlayacak işaretlerin sahipleri adına kayıt edilmesini ve ilk uygulayıcıların ürünü üretme ve satma hakkına belirli bir süre sahip olmalarını sağlayan bir haktır. Sınai Mülkiyet haklarının kapsamına;

- Tasarımlar
- Patentler
- Faydalı Modeller
- Ticaret ve Hizmet Markaları
- Coğrafi İşaretler
- Entegre devrelerin topografyaları, girmektedir⁶⁵

Türkiye’de Endüstri Tasarımlarının Korunması ile ilgili mevzuat bir sonraki maddede ele alınacaktır.

1.2. Sınai Mülkiyetin Himayesine Dair 20.03.1883 Tarihli Paris Sözleşmesi

Türkiye’nin ilk kez 1925 yılında üyesi olduğu Paris Sözleşmesi günümüze kadar birçok değişikliğe uğramıştır. 1995 yılı kayıtlarına göre 136 üyesi vardır. Türkiye 2-2-1995 tarihinde son kez revizyona tabi olmuştur.

1958 yılında alınan kararlara göre “endüstri tasarımlarının birliğe üye bütün ülkelerde korunması” kararlaştırılmıştır. Üye ülkelere koruma yükümlülüğü getirirken korumanın “konusu, niteliği ve şartları” konusunda esneklik bırakmıştır. Kısaca endüstri tasarımlarının özel yasa yerine telif hakları yasası veya haksız rekabet hükümleri ile korunabileceği tercihe bırakılmıştır.

Koruma kapsamındaki ürünlerin kullanılmaması veya benzerlerinin ithal edilmesi durumunda dahi koruma devam edecektir.

Paris Sözleşmesi’nin getirdiği “Milli Muamele” ilkesine göre, her üye ülke sınai mülkiyet konusunda kendi vatandaşlarına yaptığı muamelenin aynısını diğer üye ülke vatandaşlarına da yapmak zorundadır.⁶⁶

Paris Sözleşmesi’ne üye olan bir ülkede tasarım başvurusunu takip eden ilk 6 ay

⁶⁵Uğur G. YALÇINER, “Avrupa Birliğinde Tasarım Koruması ve Uluslararası Anlaşmalar”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildirisi**, İ.T.Ü., 13-15 Mart 1996.

⁶⁶Aynı, s. 6.

içinde başvuru sahibinin, diğer üye ülkelerde de bu hakka sahip olması rüçhan hakkı olarak tanımlanmaktadır.

1.3. Bern Sözleşmesi

09.09.1886 tarihinde kabul edilen Bern Sözleşmesi telif hakları (edebi ve artistik eserlerin korunması) konusundaki en eski metindir. 1928 yılında Roma, 1948 yılında Brüksel, 1967 yılında Stockholm ve 1971-1979 yıllarında Paris'te değişikliklere uğramıştır.

1948 yılında Brüksel düzenlemesiyle tatbiki sanat eserleri, sınai resim ve modellerle ilgili koruma kapsamı ve şartları ilgili ülke kanunlarına bırakılmıştır.

1967 yılında Stockholm'de yapılan değişikliğe göre koruma istenen ülkelerde sınai resim ve modellerle ilgili özel bir kanunun olmaması halinde, eserin artistik eser sınıfında korunacağı hükmü getirilmiştir. Ayrıca artistik eser sayılan tatbiki sanat eserlerinin koruma süresi birlik üyesi ülke kanunlarınca belirlenecektir.

Bern Sözleşmesi'nin Paris Sözleşmesi'nden farkı estetik özelliği olan tasarımların da korumaya alınması, bunu takip eden ülkede konuyla ilgili kanun yoksa artistik eser sayılacağı hükmünün getirilmesidir. İlk kez bu sözleşmede endüstri tasarımlarının özüne ilişkin düzenlemeler yapılmıştır.

1.4. Dünya Ticaret Örgütü Kuruluş Anlaşmasının Eki Ticaretle Bağlantılı Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Anlaşması

1948 yılında hazırlanan ve ticarete tarife dışı engelleri ve ayırıcılığı yasaklayan Ticaret ve Tarifeler Konusundaki Genel Anlaşma (GATT), 1994 yılında imzalanan son şeklinde Dünya Ticaret Örgütü Kuruluş Anlaşması adını almış ve fikri-sınai haklarında Ticaretle Bağlantılı Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Anlaşması ile kapsamına almıştır.⁶⁷

Bu anlaşmanın endüstri tasarımlarının korunmasına ilişkin hükümlerinde yeni ve orijinal endüstri tasarımlarının korunması kabul edilmiş ve bilinen tasarımların ögelerinden yaratılan tasarımların yeni ve orijinal sayılmaması kararı alınmıştır.

⁶⁷ Aynı, s. 7.

Korunan bir endüstri tasarımının sahibine, kendisinden izin alınmadan üçüncü kişiler tarafından ürünün kopyasının alınması, ticari amaçla üretilmesi ve satılması ile benzerlerinin ithal edilmesini engelleme hakkı tanınmıştır.

Anlaşmada, üye ülkelerin üçüncü kişilerin yasal menfaatleri çerçevesinde korumada sınırlı da olsa istisnalar olabileceği hükmü yer almaktadır. Ancak burada tasarım sahibinin ve korunan ürününün yasal menfaatlerine zarar verilmemesi gerekir. Koruma süresi 10 yıl olarak kabul edilmiştir.

1.5. Lahey Anlaşması

Paris Sözleşmesi'ne dayanarak endüstri tasarımlarının uluslararası başvurusu ve yayınlanması gibi usule yönelik konuları düzenlemek amacıyla 1925 yılında kabul edilmiştir. 25 ülkenin taraf olduğu anlaşma Dünya Fikri Mülkiyet Teşkilatı aracılığıyla yapılan başvurularda birçok ülkede koruma sağlamaktır. 1960 yılındaki değişiklikler ile ulusal tescil bürolarıyla başvurular da kabul edilmiştir.

Formalitelerin azaltılması, tek ücret ve para birimi, tek bir büro ile işlemlerin yürütülmesi yerli üretici ve işletmecilere piyasalarda güven vermekte ve ticarete hareketlilik kazandırmaktadır.

1.6. Locarno Anlaşması

Endüstri tasarımlarının uluslararası sınıflandırması ile ilgili olarak 1968 yılında hazırlanan anlaşmadır. 1979 yılında değişikliğe uğramıştır. Anlaşmaya imza atan 23 ülke arasında bir birlik oluşturulmuştur.

Anlaşma hükümlerinde endüstri tasarımlarıyla ilgili sınıflandırmalar yapılmış ve 6000 ürünün listesi çıkarılmıştır. Üye ülkeler bu sınıflandırmayı resmi dokümanlarında dikkate alacaklardır. Ancak koruma konusunda bağımsızdırlar.

Bu anlaşma ile endüstri tasarımlarının tescilinde tasarıma konu olan ürünlerin kodlanmasında kolaylık ve uyum sağlanmaktadır.

2. TÜRKİYE'DE ENDÜSTRİ TASARIMLARININ KORUNMASI MEVZUATI VE UYGULAMALARI

Türkiye Locarno Anlaşması'nda kabul edilen sınıflandırma sistemini kullanmaktadır. Lahey Anlaşması kurallarına göre Türk vatandaşları yurt dışına yapacakları endüstri tasarımı başvurularında avantaj ve kolaylıklar elde etmişlerdir.

27.06.1995 tarihine kadar ülkemizde endüstri tasarımlarının korunması hakkında özel bir mevzuat bulunmamaktaydı. Bu tarihe kadar endüstri tasarımları; Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu ve Türk Ticaret Kanunu'nun haksız rekabete ilişkin hükümleri ile korunmaktaydı. Ancak son yıllarda uluslararası düzenlemelerdeki gelişmelere bağlı olarak ve özel bir mevzuata olan ihtiyaç nedeniyle "Endüstri Tasarımlarının Korunması" ile ilgili yasa teklifi hazırlanmış ve 554 Sayılı Endüstri Tasarımlarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname 27.06.1995 tarihinde yürürlüğe girmiştir.⁶⁸

Kararname hükümleri, Avrupa Birliği Topluluk Konsey Direktifi ve Dünya Ticaret Örgütü Kuruluş Anlaşmasının eki Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması ve Paris Sözleşmesi'nin endüstri tasarımlarıyla ilgili bütün hükümleri ile tam uyumludur. Türkiye'deki ulusal mevzuat, Avrupa'da yürürlüğe girmek üzere olan ve tüm Avrupa Birliği ülkelerinde geçerli olacak tek bir ofis (Topluluk Tasarım Ofisi) kanalı ile tescil işlemlerinin yürütülmesini sağlayacak olan Topluluk Tasarım Tüzüğü hükümleri ile de büyük ölçüde uyumludur. Türkiye'de endüstri tasarımlarının korunması ile ilgili uluslararası uygulamalarla tam uyumlu mevzuat yürürlükte dir.⁶⁹

Türkiye'de 27.06.1995 tarihinden itibaren yürürlükte olan mevzuat;

i. 27.06.1995 tarihinde yürürlüğe giren, 24.06.1995 tarih ve 554 Sayılı Endüstri Tasarımlarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.

ii. 07.11.1995 tarihinde yürürlüğe giren, 03.11.1995 tarih ve 4128 Sayılı Kanun.

⁶⁸Ayşe KARANFİL, "Endüstriyel Tasarım Korumasında Ulusal Mevzuat ve Uygulamalar", **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildirisi**, İ.T.Ü., 13-15 Mart 1996, s. 13.

⁶⁹Ön.ver, s. 10.

iii. 05.11.1995 tarih ve 554 sayılı Endüstri Tasarımlarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin uygulama şeklini gösterir yönetmelik.

Türkiye bu ulusal mevzuatların yanısıra 1925 yılında üye olduğu Paris Sözleşmesi'nin endüstri tasarımlarıyla ilgili hükümleriyle sınai mülkiyet haklarına uygulanan genel hükümleride uygulamaktadır.

2.1. 24.06.1995 Tarih ve 554 Sayılı Endüstri Tasarımlarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (KHK)

Endüstri tasarımlarının korunması hakkında düzenlemeler yapılması 08.06.1995 tarihli ve 4113 sayılı kanunun verdiği yetkiye dayanılarak Bakanlar Kurulu tarafından 24.06.1995 tarihinde kararlaştırılmıştır.⁷⁰

2.1.1. Amaç ve Kapsam

Hükümlere uygun olarak tasarımların korunmasını, rekabet ortamının oluşturulmasını ve sanayinin gelişmesini sağlamaktır. Bu KHK hükmünde tescilli tasarımların korunması ve ilgili esasları, kuralları ve şartları kapsar. Tescilsiz tasarımlar genel hükümlere tabidir.⁷¹

Kanun Hükmünde Kararname ile sağlanan korumadan, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları veya Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde ikametgahı olan ve sınai veya ticari faaliyette bulunan gerçek ve tüzel kişiler veya Paris ve Bern Sözleşmeleri veya Dünya Ticaret Örgütü'nü Kuran Anlaşma hükümleri dahilinde başvuru hakkına sahip kişiler ile TC uyuğundaki kişilere Kanunen ve fiilen tasarım korunması tanıyan devletlerin uyuğundaki gerçek ve tüzel kişiler yararlanır.⁷²

2.1.2. Tanımlar

“Tasarım”, bir ürünün tümü veya bir parçası ya da üzerindeki süslemenin çizgi şekil, biçim, renk, doku, malzeme veya esneklik gibi insan duyuları ile algılanan çeşitli unsur ve özelliklerinin oluşturduğu bütünü,

⁷⁰Endüstriyel Tasarım Mevzuatı, Karar Sayı:KHK/554, Türk Patent Enstitüsü, Yayın No: TPE/3, Ankara, s. 7.

⁷¹554 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 1.

⁷²Aynı, Madde 2.

“Ürün”, bilgisayar programları ve yarı iletkenlerin topografyaları hariç olmak üzere endüstri yoluyla veya elle üretilen herhangi bir nesnenin yanısıra bileşik bir sistem ve bunu oluşturan parçaları, setler, takımlar, ambalajlar gibi nesnelere, birden çok nesnenin veya sunuşun bir arada algılanabilen bileşimlerini, grafik semboller ve tipografik karakterleri ifade eder.

“Enstitü” ise, KHK hükümlerini uygulamak ve yürütmekle görevli 544 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulan Türk Patent Enstitüsü’nü ifade eder.⁷³

2.1.3. Koruma Şartları, Süresi ve Tasarım Hakkının Kapsamı

Yeni olan ve diğer ürünlerden farklı niteliklere sahip tasarımlar belgelerle korunur. Birleşik ürünlerin birer parçası iseler ve ürün kendisi yeni ise yine korumadan yararlanacaktır.

Bir tasarımın aynısı başvuru tarihinden önce dünyanın bir başka yerinde kamuya sunulmamış ise yeni olarak kabul edilir. Tasarımların küçük ayrıntıları farklı dahi olsa aynı kabul edilir ve işlem görür.

Kamuya sunma, sergileme, satış gibi yollarla piyasaya sürme, kullanma, tarif, yayım, tanıtım veya benzer amaçlı faaliyetleri kapsar. Üçüncü şahıslara yapılacak açıklamalar gizlilik niteliğindeyse kamuya sunulmazlar.

Herhangi bir tasarımın ayırt edici nitelik açısından kıyaslandığı diğer bir tasarımın, başvuru tarihinde Türkiye’de veya dünyanın herhangi bir yerinde piyasaya sunulmamış olması gerekir. Enstitü tarafından tescilli bir tasarım olarak yayınlanmış ve ayırt edici nitelik açısından değerlendirilen tasarım başvuru tarihinde koruma süresini doldurmamış olmalıdır. Birbirleriyle kıyaslanan tasarımların ortak özelliklerine ağırlık verilir ve tasarımcıya seçenek özgürlüğü tanınır.

Kamu düzeni ve genel ahlaka aykırı tasarımlar ile teknik fonksiyonun gerçekleşmesinde tasarımcıya, tasarıma ilişkin konularda seçenek özgürlüğü bırakmayan tasarımlar koruma kapsamı dışındadır.

⁷³554 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 3.

Tescilli tasarımların koruma süresi başvuru tarihinden itibaren 5 yıldır. Bu süreler beşer yıllık dönemler halinde yenilenerek toplam 25 yıla kadar uzatılabilir. 25 yılın sonunda ise tasarım kamununun malı sayılır.⁷⁴

Tasarım hakkı tasarımcıya veya onun hukuki haleflerine aittir. Tasarımcıların birden çok olması halinde taraflar arasında aksine bir anlaşma yoksa tasarımcılar, ortak mülkiyet hükümleri çerçevesinde hak sahibidir.⁷⁵

Tasarımın kullanılması hak ve yetkileri tasarım hakkı sahibinindir. Üçüncü kişiler hak sahibinin izni olmadan koruma kapsamındaki ürünü üretemez, piyasaya sunamaz, satamaz, ithal edemez ve ticari amaçla kullanamaz.⁷⁶

Kararname ile hizmet ilişkisinde hak sahipliği ve üniversite mensuplarının tasarımlarındaki hak sahipliği konuları da düzenlenmiştir. Üniversitelere bağlı fakülte ve yüksek okullarda bilimsel çalışma yapan öğretim elemanlarının tasarımları üzerindeki hak öğretim elemanına aittir.

Tasarımların tescili için yetkili merci Türk Patent Enstitüsü'dür. Yurt içinden ve yurt dışından yapılacak bütün başvurular enstitüye veya onun yetkili kıldığı makama yapılır.⁷⁷

Tasarımın tescil edilmesi için gerekli koşullar:

- Şekil ve kapsam itibariyle yönetmelikte öngörülen, başvuru sahibinin kimliğine ilişkin bilgileri içeren dilekçe.

- Tasarımın özelliklerini içeren ve yayın yoluyla çoğaltılabilen resim, çizim, grafik, fotoğraf vb. görsel anlatım.

Birden çok tasarımın başvurusu tek başvuru ile yapılır. Çoklu başvuru için; tasarlanan ürünlerin:

⁷⁴Sınai Mülkiyet Hakları Nelerdir?, Türk Patent Enstitüsü Yayını, s. 4.

⁷⁵554 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 13.

⁷⁶Aynı, Madde 17.

⁷⁷Aynı, Madde 25.

- Aynı alt sınıfa ait olması,
- Aynı set-takıma ait olması,
- Bileşik bir ürünün parçaları olması,
- Birden çok nesnenin ya da sunuşun bir arada algılanabilen bir bileşimini oluşturması, gerekir.⁷⁸

2.1.4. Tescilli Tasarımlarda İtiraz Sistemi

Resmi Endüstriyel Tasarımlar Bülteni'nde ilan edilen tasarımlara, ilan tarihinden itibaren 6 ay içerisinde, gerçek ve tüzel kişiler ile ilgili meslek kuruluşları gerekçelerini belirterek itiraz edebilirler.

Enstitü itiraz sahiplerinden, belirli bir sürede yerine getirilmek üzere ek belge, kanıt ve gerekçeler isteyebilir. Yapılan itiraz ve gerekçesi, kendi görüşlerini açıklayabilmesi için tasarım hakkı sahibine iletilir.

İtiraz yapılan tasarımın koruma şartlarına sahip olmadığı ve hak sahipliğinin başka kişiye veya kişilere ait olduğu ispat edilirse, enstitü tasarım belgesini iptal eder ve tasarımın hükümsüzlüğü ile ilgili madde (KHK 45. madde) hükümleri işlerlik kazanır.⁷⁹

Tasarım belgesinin iptal edildiği kararı Endüstriyel Tasarım Bülteni'nde ilan olunur.

2.2. Tasarım ve Buluş Ayrımı

Tasarımlar ve buluşlar, endüstriye yenilikler getiren fikir ürünlerinin korunmasıyla ilgili yasaları düzenleyen sınai mülkiyet sisteminin en önemli öğeleridir. Türkiye'deki yasal düzenlemelere göre, tekniğin gelişmesini sağlayan ve endüstrilere uygulanabilen buluşlar patentlenerek, patent kanunu ile korunurlar. Tasarımlar ise yeni ve ayırt edici özellikler taşımak koşuluyla, tescillenerek endüstriyel tasarımların korunması hakkındaki yasal düzenleme ile korunurlar.

⁷⁸Sınai Mülkiyet Hakları..., s.4.

⁷⁹Ayşe KARANFİL, a.g.e., s. 18.

Tasarım ve buluş arasındaki ayrım tasarımın bir ürünün “görünüş” özelliklerine, buluşun ise “işlevsel ve yapısal” özelliklerine ilişkin olmasıdır.⁸⁰

Buluş bir prensibin keşfedilme sürecidir. Tasarım ise o prensibin uygulanma sürecidir. Her buluş kendisini vücuda getirecek tasarımlara gereksinim duyar. Buluşta fikir tektir ancak bu fikri ifade edecek tasarım fikri sonsuzdur.⁸¹

3. PATENT MEVZUATI VE 24.06.1995 TARİH VE 551 SAYILI PATENT HAKLARININ KORUNMASI HAKKINDA KANUN HÜKMÜNDE KARARNAME

Türkiye’de ve dünyada yeni olan, endüstriye uygulanabilen ve tekniğin bilinen durumunun aşılması kriterine uygun olan buluşların sahiplerine belirli bir süre, ürünü üretme ve pazarlama hakkının tanınmasıdır.

Patent haklarının korunması hakkında düzenlemeler yapılması 08.06.1995 tarihli ve 4113 sayılı kanunun verdiği yetkiye dayanılarak Bakanlar Kurulu tarafından 24.06.1995 tarihinde kararlaştırılmıştır.⁸²

3.1. Amaç ve Kapsam

Buluş yapma faaliyetini özendirmek, buluşların sanayiye uygulanması ile teknik, ekonomik ve sosyal ilerlemenin gerçekleştirilmesini sağlamak için buluşlara patent veya faydalı model belgesi vererek korumaktır.

Kanun Hükmünde Kararname, sınai hakkın tesisine uygun buluşlara patent veya faydalı model belgesi verilerek bunların korunması ile ilgili esasları, kuralları ve şartları kapsar.⁸³

Bu KHK ile sağlanan korumadan Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde ikametgahı

⁸⁰D. JOHNSTON, **Design Protection: A Practical Guide to the Law on Plagiarism for Manufacturers and Designers**, The Design Council, London, 1989.

⁸¹David PYE, **The Nature of Design**, Studio Vista, London, 1964.

⁸²**Patent Mevzuatı**, Karar Sayı:KHK/551, Türk Patent Enstitüsü, Yayın No: TPE/2, Ankara, s. 12.

⁸³**551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname**, Madde 1.

olan veya sınai - ticari faaliyette bulunan gerçek veya tüzel kişiler ile Paris Anlaşması hükümleri içinde başvuru hakkına sahip kişiler yararlanır.

3.2. Koruma Şartları, Süresi ve Patent Hakkının Kapsamı

Buluşlara Patent verilerek korunabilmesi için;

- Yeni olması
- Teknik açıdan gelişme göstermesi
- Endüstrilere uygulanabilir olması, gerekir.

Türkiye’de ve dünyada yeni olan, endüstrilere uygulanabilen buluşların sahiplerine belirli bir süre buluş konusu ürünü üretme ve pazarlama hakkının tanınmasına ise “Faydalı Model” adı verilir.

Türkiye’de verilen “Patent” ve “Faydalı Model” belgesi sadece Türkiye sınırları içinde geçerlidir. Buluşlar için birden fazla ülkede koruma isteniyorsa her ülke için ayrı ayrı ulusal mevzuata uygun başvuru gerekir. Türkiye’de 01.01.1996 tarihli Patent İşbirliği Anlaşması’na (PCT) göre bir uluslararası patent başvurusu ile birçok ülkede geçerli bir koruma talep edilebilmektedir.

Patent isteme hakkı buluşu yapana veya onun haleflerine aittir ve başkalarına devredilebilir. Buluş birden fazla kişi tarafından birlikte gerçekleştirilmişse patent isteme hakkı, taraflar başka bir karar almamışlar ise bunlara müştereken ait olur. Şayet buluş aynı anda ancak birbirinden habersiz birden fazla kişi tarafından gerçekleştirilmişse önce başvurana ait olur ve aksi ispat edilmediği sürece patent hakkının sahibidir.⁸⁴

Bu Kanun Hükmünde Kararname’ye göre işçi buluşları patent veya faydalı model belgesi alabilecek buluşlardır. Teknik açıdan yapılabilecek geliştirme ve iyileştirmeler ise kararname hükümleri dışındadır. İşçi buluşları hizmet ve serbest buluşlar olarak nitelendirilir.

⁸⁴551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 11.

Hizmet buluşları işçinin bir işletme veya kamu idaresinde yükümlü olduğu faaliyeti gereği gerçekleştirdiği veya işletmenin veya kamu idaresinin deneyim ve çalışmalarına dayanan, işçinin iş ilişkisi sırasında yaptığı buluşlardır. Hizmet buluşları dışında kalan buluşlar ise serbest işçi buluşları olarak kabul edilir.⁸⁵ Genel, katma, özel bütçeli kamu kuruluşları ve KİT ile bağlı ortaklıklarda çalışan memurların buluşlarıyla silahlı kuvvetler mensuplarının buluşları da aynı kapsamda yer alır. Üniversitelerde yapılan buluşlar ise serbest buluş sınıfına girer.

3.3. Patent Hakkına İtiraz

Patent gerçek hak sahibinden başkasına verilmişse, gerçek hak sahibi, patentten doğan diğer hak ve talepleri saklı kalmak koşuluyla patentin kendisine devredilmesini talep eder veya dava edebilir.

Talep ve dava hakları patentin ilanı tarihinden itibaren iki yıl içinde ve kötü niyet halinde, patentin koruma süresinin bitimine kadar kullanılabilir.

İlgilinin talebi üzerine üçüncü kişilere karşı hüküm ve sonuç doğurmak üzere, bu madde hükmüne göre açılan dava ve ileri sürülen talepler, dava sonucunda verilen kesin hüküm veya davayı sona erdiren diğer haller Patent Sicili'ne kaydedilir.⁸⁶

Patente ilişkin hak sahipliğinin değişmesi durumunda, değişikliğin Patent Sicili'ne kayıt edilmesiyle, üçüncü kişilerin patent ile ilgili hakları sona erer.

Buluşu yapan kişinin adı ve soyadı patentte belirtilir. Buluşu yapan kişi, başvuru sahibi veya patent sahibinden buluşu yapan olarak tanınmasını ve adının patentte belirtilmesini isteme hakkına sahiptir.⁸⁷

3.4. Patent İşbirliği Anlaşması (PCT)

Patent başvurularının birden fazla ülkede yapılmasını kolaylaştıran bir sistemdir. Uluslararası Patent başvurusu yaparak buluş için bir çok ülkede aynı anda koruma talep edilebilmektedir.

⁸⁵Aynı, Madde 17.

⁸⁶551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 13.

⁸⁷Aynı, Madde 15.

Başvurunun uluslararası araştırma ve ön inceleme işlemlerinin yerine getirilmesiyle otoritelerin getirdiği standartlara uygunluğu sağlanmış olacaktır.

Uluslararası Patent başvurusu yapılabilmesi için PCT Anlaşmasına taraf olan ülkelerden birinde ikamet ediyor olmak gerekir. Patent başvuruları Ulusal Patent Dairesi'ne veya WIPO (World Intellectual Property Organization)- Uluslararası Bürosu'na yapılabilir.

Uluslararası başvurular PCT üyesi ülkelerde etkili olan uluslararası standartlara uygun olarak hazırlanmalıdır. Uluslararası patent başvurusu, bir uluslararası araştırma otoritesi tarafından araştırmaya tabi tutulur. Bu araştırma patent başvurularının yapıldığı dillerdeki patent belgelerinin ve diğer teknik literatürün üst düzeyde araştırılmasıdır. Üst düzeyde araştırma, başvurulacak dokümantasyon için PCT'nin belirlediği uluslararası standartlar, nitelikli personel ve uluslararası araştırma otoritelerinin etkin araştırma metodlarıyla sağlanır. Bu otoriteler uluslararası araştırmaları yapmak üzere görevlendirilen patent ofisleridir.⁸⁸

PCT sisteminde, başvuru sahibi olarak herhangi bir PCT üyesi ülkede patent alma amacıyla, başvurunun uluslararası ön incelemesi yaptırılabilir. Ön inceleme uluslararası kabul edilmiş patentlenebilirlik kriterlerine (yenilik, yeni buluş niteliği ve sanayiye uygulanabilirlik) göre uluslararası araştırma raporuna dayanarak yapılır. Ön inceleme uluslararası araştırma otoritelerinin niteliklerine sahip uluslararası ön inceleme otoriteleri tarafından yerine getirilir.⁸⁹

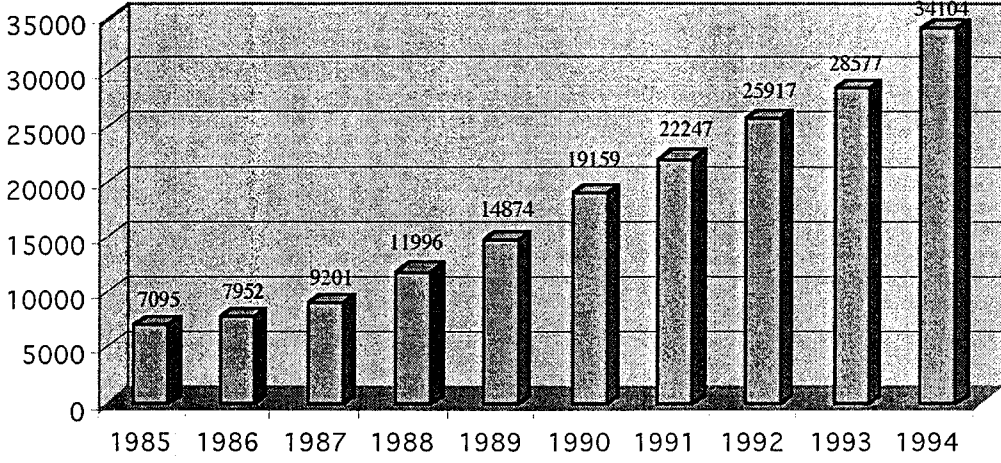
Uluslararası yayına kadar, üçüncü kişilerin uluslararası patent başvurusuna bakmasına sahibi yetki vermedikçe izin verilmez.

Şekil 9'da ve Şekil 10'da PCT kullanımındaki artışlar verilmiştir. 1985 yılından 1994 yılına kadar yapılan uluslararası başvuruların sayısı ve uluslararası ön inceleme taleplerindeki değişimler gösterilmiştir.

⁸⁸Patent İşbirliği Anlaşması (PCT) ile İlgili Temel Bilgiler, Dünya Fikri Mülkiyet Teşkilatı Yayını, s. 4.

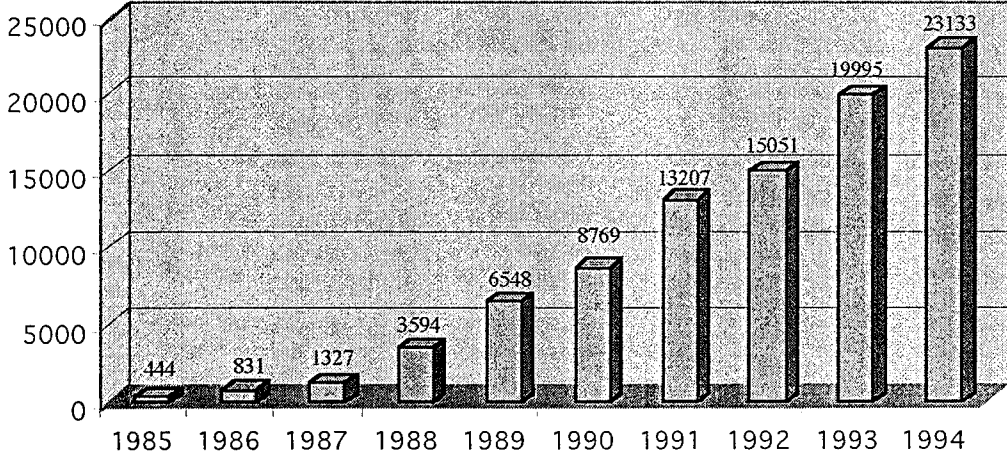
⁸⁹Aynı, s. 5.

Şekil 9: Uluslararası Başvuruların Sayısı



Kaynak: **Patent İşbirliği Antlaşması (PCT) İle İlgili Temel Bilgiler**, Dünya Fikri Mülkiyet Teşkilatı Yayını.

Şekil 10: Uluslararası Ön İnceleme Taleplerinin Sayısı



Kaynak: **Patent İşbirliği Antlaşması (PCT) İle İlgili Temel Bilgiler**, Dünya Fikri Mülkiyet Teşkilatı Yayını.

3.5. Patent Başvurusu İle İlgili Şekli İşlemler

Patent istem veya istemlerinin değiştirilebilmesi ancak ilgili Kanun Hükmünde Kararname'nin izin verdiği durumlarda ve sadece patent verilme safhasında yapılabilir.

Başvuru sahibi patent istem veya istemlerinde değişiklik yapmak için, başvuru üzerinde Patent Sicili'nde hakları kayıtlı kişilerden izin almak zorunda değildir.

Patent istemlerindeki değişikliklerde başvurunun kapsamı genişletilemez.

3 5 1. İncelemesiz Patent Verilme Sistemi

İncelemesiz verilen patentin konusunun geçerliliği ve yararlılığı devlet tarafından garanti edilemez. İncelemesiz olarak verilen patentin incelenmesi için talepte bulunulması gerekir. Talep engeç yedi yıl içinde patent sahibi veya üçüncü kişiler tarafından yapılır.

İnceleme talebi başvuru tarihinden itibaren yedi yıl içinde yapılmazsa patent hakkı sona erecektir. Bu sürenin bitmesinden itibaren inceleme talepleri kabul edilmeyecektir.⁹⁰

3.5.2. İncelenerek Patent Verilme Sistemi

Teknik açıdan yapılan inceleme sonucu raporun yayınlanmasından sonra ilk altı ay içinde başvuru sahibi enstitüye patent amacıyla başvurabilir. Üçüncü kişiler tarafından yapılan itirazların süresinin bitiminden sonra üç ay içinde ek süre talep edilerek cevaplama hakkı istenebilir.

Bu aşamalardan sonra Patent Enstitüsü patent verilebilirlik şartları doğrultusunda incelemeyi başlatır. İnceleme sonunda başvuruda bir eksiklik veya patent verilebilirlik şartlarının yeterliliği açısından düzenlediği inceleme raporunun dayanaklarını açıklamak suretiyle başvuru sahibine bildirir. Eksikliklerin giderilmesi, istemlerde değişiklik yapılması ve varsa itirazlar için altı ay süre tanır. Başvuru sahibi rapordaki olumsuz görüşleri gidermeye yönelik görüşlerini öne sürerek başvuruda

⁹⁰551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 60.

Patent yasalara, genel ahlaka, kamu düzenine ve genel sağlığa zarar verecek konuları kapsamaz.

Patent başvurusunun ilgili bültende yayınlandığı tarihten itibaren ve başvuru yürürlükte kaldığı sürece KHK hükümlerine göre patent sahibine tanınan koruma başvurusu yapan kişilere de tanınır.

3.7. Patentte Ortaklık İlişkisi

Patent başvurusu veya patent birden fazla kişiye aitse, hak üzerindeki ortaklık taraflar arasındaki anlaşmaya göre; anlaşma yoksa, Medeni Kanun'daki müşterek mülkiyete ilişkin hükümlere göre düzenlenir.

Hak sahibi diğer ortaklardan bağımsız hareket ederek kendi adına şu işlemleri yapabilir:

- Hak sahibi kendine düşen pay üzerinden tasarruf yapabilir. Payını üçüncü kişilere devretmesi durumunda diğer pay sahiplerinin önalmı hakkını kullanabilmeleri için iki ay içinde enstitü kanalıyla bilgilendirilirler. Bildirimden itibaren bir ay içinde ön alım hakkı kullanılabilir.

- Hak sahibi diğer ortak hak sahiplerine bildirimde bulunarak buluşu kullanabilir.

- Hak sahibi, patent başvurusunun veya patentin korunması için gerekli önlemleri alır.

- Hak sahibi alınan patentten doğan haklarına yapılan tecavüz durumunda üçüncü kişilere hukuk ve ceza davası açabilir. Durum bir ay içinde diğer ortak hak sahiplerine bildirilir. Buluşların, üçüncü kişilerce kullanılması için lisans verilmesi hak sahiplerinin tamamının onayıyla mümkündür.

3.8. Lisans Verme

Patent sahibi patente konu olan buluşunu kendisi kullanmıyorsa Patent Enstitüsü'ne yazılı olarak başvurarak buluşunu kullanmak isteyenlere lisans verebilir.

Lisans verme teklifleri enstitü tarafından Patent Sicili'ne kaydedilerek ilan edilir. Lisans alabilmek için patent sahibine bir talepte bulunulmadığı takdirde, patent sahibi lisans teklifini enstitüye başvurarak geri alabilir. Lisans, Patent Sicili'ne inhisari lisans olarak kaydedilmişse patent sahibi başkalarına ayrıca lisans teklifi yapamaz. Lisans alan ve kuruluşu kullanmaya yetkisi olan herkes inhisari hükmüne göre verilen lisans hukuken sözleşmeye dayalı lisanstır.

Lisans verme teklifinden yararlanmak isteyenler, buluşun kullanma şeklini belirterek taleplerini üç suret şeklinde enstitüye teslim ederler. Bu nüshalardan ilki patent sahibine ikincisi talepte bulunana gönderilir, üçüncü nüsha enstitüde kalır.

Lisans bedeli konusunda tarafların anlaşamaması durumunda, içlerinden birisinin yaptığı talep üzerine yetkili mahkeme bedeli tespit eder.

Lisans alanlar üç aylık dönemlerin sonunda patent sahibine buluşunu kullandığına dair bilgi vermeli ve bedelini ödemelidir.

3.8.1. Zorunlu Lisans

Lisans verilmesi teklifinde bulunulmamış bir patent için veya patent sahibi veya yetkili kişinin buluşu kullanmaması ya da kamuya yararlı olduğu gerekçesiyle (Bakanlar Kurulu Kararınca) kullanımı zorunlu olan buluşların mevcut olması durumunda geçerlidir.

Kamu sağlığı veya milli savunma nedenleriyle buluşun kullanılmaya başlanması, kullanımının artması, yaygınlaştırılması önem taşıyorsa buluşun kamu yararına olduğu kabul edilir. Aksi durumda, buluşun kullanılmaması durumunda önemli zararlara neden olacağı düşünülüyorsa, kamu yararının olduğu kabul edilir.

Bakanlar Kurulu tarafından zorunlu lisansın verilmesine ilişkin kararnamenin çıkarılmasını ilgili bakanlık teklif eder. Ortak bir çıkar söz konusu ise ilgili bakanlık, Milli Savunma ve Sağlık Bakanlıkları birlikte teklif hazırlayabilir.

Zorunlu lisans verilmesi için talepte bulunmak isteyen kişi, aynı patent için sözleşmeye dayalı lisans verilmesi amacıyla enstitüden arabuluculuk isteyebilir.⁹²

⁹²551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 104.

Enstitü, arabuluculuk talebi ile ekli belgelerden ve yapılan araştırmalardan sonra, zorunlu lisansın verilmesini gerektiren bir durum olduğu, talepte bulunan kişinin ödeme gücü olduğu ve buluşu kullanmak için gerekli araçlara sahip olduğu kanısına varırsa, bu talebi kabul eder. Görüşmeler iki ay sürer ve lisans verilmesi mümkün olmamışsa enstitü arabulucuk faaliyetine son verir. Eğer lisans verilmişse taraflar arasında bir anlaşma yapılır ve lisans alana buluşu kullanmaya başlaması için ek süre verilir.

Zorunlu lisans inhisari değildir. Ancak kamu yararı durumu gerekçesiyle inhisari olarak verilebilir. İnhisarilik zorunlu lisansın verilmesi amacına aykırı olmamalı ve patenle korunan buluşun ekonomik bakımdan değerlendirilebilmesi için gereklidir. Zorunlu lisans alan kural olarak patent konusunu ithal edemez (Kamu yararı hariç).

Zorunlu lisansın devri için işletmeyle birlikte ve lisansın değerlendirildiği kısmın devir edilmesi gerekir. Devir enstitü tarafından sicile kaydedilir. Zorunlu lisansın, bağı patent sebebiyle verilmesi durumunda lisans bağı patentle birlikte devredilir.⁹³

Enstitü zorunlu lisans verilmesini, lisans talebinde bulunmayı özendirmek amacıyla önlemler alabilir. Bu tür patentleri ilan yoluyla duyurur. Bakanlar Kurulu'da kamu yararı gerektiğinde belirli patentler için lisans talebi konusunda teşvik edici mali, ekonomik vb. tedbirler alabilir.

3.8.2. Gizli Patent

Enstitü önceden açıklamamaya karar verdiği bir patent başvurusunu, başvuru tarihinden itibaren iki ay süre ile gizli tutabilir. Buluş milli savunma konusunda ise gizlilik süresi beş aya kadar çıkarılabilir.

Milli Savunma Bakanlığı beş aylık süre içinde Patent Enstitüsü'ne başvurarak patent başvurularının gizli yürütülmesini isteyebilir.

Gizlilik kuralına uyularak verilen patent, gizli tutulan bir patent siciline kaydedilir ve bir yıl süre ile gizli tutulur. Bu süre istenirse uzatılabilir. Patent sahibi gizlilik süresi nedeniyle devletten tazminat isteyebilir. Tazminat patentin gizli kaldığı yılın sonunda o yıl için istenebilir. Tazminat, buluşun önemi ve patent sahibinin serbest kullanımı sırasında elde edeceği gelir tahmin edilerek hesaplanır.

⁹³Aynı, Madde 117.

Başvuru sahipleri buluşuna karşı işlenen tecavüzlerden dolayı hukuk ve ceza davaları açabilir.

Patent sahibinin izni olmadan ürünü üreten, satan, dağıtan veya ticari alana çıkaran, bu amaçla ithalat yapan, ticari amaçlar için elinde bulunduran, patentli bir usulü kullanan kişi ya da kişiler hukuka aykırılığı gidermek ve neden olduğu zararı tazmin etmekle yükümlüdür.⁹⁵

Patent sahibinin uğradığı zarar, sadece fiili kaybın değerini değil, patent hakkına tecavüz dolayısıyla yoksun kalınan kazancıda kapsar.⁹⁶

Patent sahibi, haklarına tecavüz eden taraflardan, ürünü kötü şekilde ürettikleri ve uygun olmayan koşullarda piyasaya sürdükleri sonucuna varırsa buluşun itibarı zarara uğradığı için ayrıca tazminat isteyebilir.

4. FAYDALI MODEL

Faydalı model belgesi için başvurulacak buluşun, başvuru tarihinden önce, Türkiye içinde veya dünyada rahatça ulaşılabilecek yerlerde ve yazılı veya başka şekilde yayınlanmış, açıklanmış ve kullanılmış olmaması gerekir.

Faydalı model belgesi isteme hakkı buluş yapana veya haleflerine aittir ve istendiğinde devredilebilir. Model birden fazla kişi tarafından gerçekleştirilmişse, belge ortak olarak çıkartılır.

Faydalı model belgesi verilmesi için yapılacak başvuruyla, KHK'nin ilgili maddelerinde sayılan belgeler (başvuru dilekçesi, buluş konusunu açıklayan dilekçe, buluşun unsurlarını kapsayan istemler, tarifnamede istem veya istemlerde atıf yapılan resimler, özet ve başvuru ücreti) enstitüye verilir ve faydalı model belgesi korumasının talep edildiği açıkça belirtilir.⁹⁷

Faydalı model belgesi başvurusu ilgili maddelerde öngörülen ve yönetmelikte belirtilen şartlara uygunluk açısından Patent Enstitüsü tarafından incelenir.

⁹⁵551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 138.

⁹⁶Aynı, Madde 140.

⁹⁷Aynı, Madde 159.

Enstitü başvuru sahibinin görüşlerini ve değişiklikleri inceledikten sonra kararını verir. İstemlerin tamamı ya da bir kısmı için faydalı model belgesi verilebilir.

Başvurunun ilanından itibaren üç ay içinde üçüncü kişiler faydalı model belgesi için yapılan başvuruya itiraz edebilir. Gerekçe olarak istenen belgelerin yerine getirilmediği, yenilik taşımadığı ve buluşun uygulamasını açık olarak anlatmadığı ileri sürülür. Yazılı olarak yapılan itiraza delillerde eklenmek zorundadır. Başvuru sahibide üç ay içinde gerekli cevabı vererek enstitüden belgenin verilmesini talep eder.⁹⁸

Üçüncü kişiler faydalı model belgesine KHK'nin 45. maddesi hariç olmak üzere (sadece bir tek buluşu veya fikri içeren, birbirine bağlı birden çok buluşa dayanan bir bütün) şekil olarak eksiklikler varsa enstitüye itiraz dilekçesi ile başvurabilir. Buluşun bütünlüğü dışında eksiklik olup olmadığı enstitü tarafından incelenir ve karar verilir. Eksiklik varsa ya tamamen reddedilir veya eksiklik olan aşamaya kadar olan kısım reddedilir.

Faydalı model belgesi başvuru tarihinden itibaren onyıllık bir süreyi kapsar ve bu süre uzatılmaz.

4.1. Faydalı Model Belgesinin Hükümsüz Kaldığı Durumlar

• Faydalı model belgesi KHK'nin "sanayiye uygulanabilen, usuller sonucu elde edilen ürünler ve kimyasal maddeler kapsamına girmeyen ve başvurudan önce Türkiye ve dünyada herkesin kolayca ulaşabileceği yazılı vb. yollarla açıklanmamış olmalı" hükümlerine aykırı olması.

• Buluşun ilgili olduğu teknik alandaki uzmanların uygulamaya koyabilecekleri açıklıkta olmaması.

• Faydalı model belgesi başvurusunun konusunun dışına çıkılması.

• Faydalı model belgesi isteme hakkına sahip olmaması.

Hükümsüzlük nedenleri faydalı model belgesinin sadece bir bölümünü

⁹⁸551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 162.

Ticaret Örgütü Kuruluş Anlaşması hükümleri doğrultusunda başvuru hakkına sahip kişilerce elde edilir.¹⁰¹

TC uyuşundaki kişilere marka koruması tanıyan yabancı devletlerin gerçek veya tüzel kişileri de karşılıklılık ilkesi uyarınca Türkiye’de marka korumasından aynı ölçüde yararlanır.

5.1. Tanım, Marka Hakkının Elde Edilmesi ve Tescili

Marka bir teşebbüsün mal veya hizmetlerini bir başka teşebbüsün mal veya hizmetlerinden ayırt etmeyi sağlaması koşuluyla, kişi adları dahil, özellikle sözcükler, şekiller, harfler, sayılar, malların biçimi veya ambalajları gibi çizimle görüntülenebilen veya ifade edilebilen, yayınlanabilen ve çoğaltılabilen hertürlü işaretlerdir.¹⁰² Marka, mal veya ambalajı ile birlikte tescil ettirilebilir. KHK ile sağlanan marka koruması tescil yoluyla elde edilir.

Marka tescilinde kabul edilmeyen işaretler “mutlak nedenler” şunlardır:

- KHK’nin 5. madde kapsamına girmeyen işaretler,
- Aynı veya tür olarak benzeri olan mal ve hizmetler ile daha önce tescili yapılmış bir marka ile benzerlik gösteren markalar,
- Ticari alanda cins, çeşit, vasıf, kalite, miktar, amaç ve değer belirten, mal ve hizmetlerin üretildiği dönemi gösteren ya da karakteristik özelliklerini belirten işaret ve adlandırmaları içeren markalar,
- Ticari alanda yaygın olarak kullanılan ve belirli meslek, sanat veya ticari gruba mensup olanları ayırteden işaret ve adları esas unsur olarak içeren markalar,
- Malın doğal yapısını ve şeklini, asli değerini veren işaretler.
- Mal veya hizmetin niteliği, kalitesi, üretim yeri, coğrafi yeri vb. gibi tüketicileri yanıltacak markalar,

¹⁰¹Marka Mevzuatı, Karar Sayı: KHK/556, Türk Patent Enstitüsü, Yayın No: TPE/1, Ankara, s. 8.

¹⁰²556 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 5.

- Yetkili mercilerden izin alınmamış ve Paris Sözleşmesi'ne göre reddedilecek markalar,

- Kamuyu ilgilendiren, tarihi ve kültürel değerler bakımından halka mal olmuş ve yetkili organlarca tescil izni verilmemiş diğer marka ve amblemler,

- Dini değerleri ve sembolleri içeren markalar,

- Genel ahlaka ve kamu düzenine aykırı olan markalar.

Marka tescilinde kabul edilmeyen “nisbi nedenler” şunlardır:

Tescil edilmiş veya tescil için başvuru yapılmış bir markanın sahibi itirazda bulunursa şu durumlarda tescil gerçekleştirilemez:

- Tescil için başvurusu yapılan marka, daha önceden tescil edilen veya başvurusu yapılan marka ile aynı mal ya da hizmeti içeriyorsa,

- Tescil edilmiş veya başvurusu yapılmış marka ile benzerlikler taşıyorsa ve tüketiciler tarafından karıştırılması sözkonusu ise, tescil edilmesi mümkün değildir.

Marka daha önce tescili yapılmış ve toplum tarafından tanınan bir markanın benzeri olmakla birlikte farklı amaçlar için kullanılabilir. Ancak önceki markayla olan isim benzerliği nedeniyle itibarına zarar gelebileceği ve haksız sonuçlar doğurabileceği iddiası ile itiraz edilirse başvurusu reddedilebilir. Ortak ve garanti markalarının sona ermesinden sonra üçyıl içinde benzer markaların başvuruları itiraz nedeniyle reddedilir.

5.2. Marka Tescili ile Elde Edilen Haklar, İstisnai Durumlar ve Haklara Getirilen Kısıtlamalar

Marka sahibinin izni alınmadan markasının kullanılması önlenemez. Markanın tescil kapsamına giren aynı mal ve hizmetlerde aynı işaretin kullanılması, tüketiciler üzerinde karıştırıcı ve yanıltıcı etki bırakan işaretlere yer verilmesi, tescilli marka ile aynı veya benzer olan ve kapsamına giren mal ve hizmetlerle benzer olmayanlarda kullanılması ve tescilli markanın itibarı ile haksız kazanç elde edilmesi.

Markanın sağladığı haklar üçüncü kişilere karşı marka tescilinin yayınından itibaren hüküm niteliği taşır ve aksi durumlarda tazminat talebi yapılabilir.

Dürüstçe ve ticari veya sanayi kollarında kullanılmaları koşulu ile üçüncü kişilerin ad ve adresleri, mal veya hizmetlerle ilgili cins, kalite, miktar, kullanım amacı, değer, coğrafi kaynak, üretim veya sunulmuş zamanı, diğer niteliklere ilişkin açıklamaları kullanmaları marka sahibi tarafından engellenemez.¹⁰³ Ancak marka sahibinin, üçüncü kişiler tarafından malının kötüleştirilerek ve değiştirilerek ticari amaçla kullanılmasını önlemeye yetkisi vardır.

5.3. Markanın Kullanılması ve Devri

Marka tescil tarihinden itibaren beş yıl içinde geçerli bir neden olmadan kullanılmaz veya kullanımına bu süre kadar ara verilir ise iptal edilir.

Markanın ayırt edici karakteri değiştirilmeden farklı amaçlarla kullanılması, sadece ihracat amacıyla ya da aynı markayı taşıyan malın ithalatında veya marka sahibinin izniyle kullanılması durumlarında marka kullanma kabul edilir.

Tescilli bir marka başkasına devredilebilir, miras ile intikal edebilir, kullanma hakkı lisans konusu olabilir, rehin edilebilir.

Marka, tescil edildiği mal ve hizmetlerin tümü veya bir kısmı için devredilebilir. Bir işletmenin aktif ve pasifleri ile birlikte aksi bir karar alınmadığı sürece markaların devrini kapsar. Bu hüküm, işletmenin devrine, sözleşmeden doğan yükümlülük halinde uygulanır.¹⁰⁴ Devir işlemleri yazılı olarak yapılır ve taraflarca imzalanır. Taraflardan birinin talebiyle sicile kayıt edilir ve yayınlanır.

Aynı markanın veya benzerlerinin, tüketicileri yanıltacak ölçüde benzer mallar ve hizmetler için başka marka tescillerinin bulunması durumunda, bu markalarda devredilmelidir.

Tescilli bir marka işletmeden bağımsız, teminat olarak gösterilebilir.¹⁰⁵ Teminat

¹⁰³556 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 12.

¹⁰⁴556 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 16.

¹⁰⁵Aynı, Madde 18.

olarak gösterilen marka, tarafların en az birinin talep etmesi üzerine sicile kaydedilir ve yayınlanır.

Tescilli bir marka teminat olarak gösterilebileceği gibi, haciz işlemlerine de konu olabilir. Haciz sicile kaydedilir ve yayınlanır.

5.4. Lisans Verme

Tescilli bir markanın kullanım hakkı, tescil edildiği mal ve hizmetlerin bir kısmı veya tamamı için lisans sözleşmesine konu olabilir. Lisans inhisari ve inhisari olmayan lisans olarak iki türdür. Sözleşmede aksi bir hüküm yoksa lisans inhisari değildir. Lisans veren markayı kendi kullanabileceği gibi üçüncü kişilere aynı markayla ilgili başka lisanslarda verilebilir. İnhisari lisansta ise, lisans veren başkasına lisans veremez ve hakkını saklı tutmadıkça markayıda kullanamaz.

Sözleşmede aksi bir karar yeralmıyorsa lisans hakkını elinde bulunduranlar, markanın kullanımı ile ilgili her türlü ayrıcalığa sahiptirler. Ancak lisans haklarını üçüncü kişilere devredemezler.

İnhisari lisansa sahip olan kişi, üçüncü kişilerce marka haklarına tecavüz edilmesi durumunda marka sahibinin KHK'ye göre açabileceği dava haklarına sahiptir. İnhisari lisansa sahip olanların ise böyle bir hakkı yoktur.

Lisans sözleşmelerinde KHK ile konuya ilişkin diğer kanun, tüzük, yönetmelik ve tebliğlere aykırı hükümler bulunamaz.¹⁰⁶

5.5. Marka Başvuruları ve Tescil İşlemleri

Markaların tescil edilebilmesi için “başvuru dilekçesi (başvuru sahibinin kimlik bilgilerini içeren), markanın yayına ve çoğaltmaya elverişli örneği ile kullanılacağı mal ve hizmetlerin listesi, başvuru ücreti ve sınıf ücreti ödendi belgesi, varsa vekaletname, başvuru sahibinin ticaretle uğraştığını gösterir belge”lerin bulunması gereklidir.

Enstitü başvurunun şartlara uygunluğunu ve varsa eksikliklerini inceler. Eksiklik

¹⁰⁶556 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, Madde 21.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ENDÜSTRİ TASARIMININ DÜNYA OTOMOBİL SANAYİİ'NDEKİ GELİŞİMİ VE UYGULAMALARI

1. OTOMOBİLİN İCADINDAN İKİNCİ DÜNYA SAVAŞINA KADAR OLAN DÖNEM

1.1. Otomobil Tasarımının İlk Örnekleri (1885-1904)

Karl Benz Almanya'da içten yanmalı motora sahip bir otomobilin tasarımını ve üretimini gerçekleştirdi. Amacı araçlara güç verebilecek bir motor üreterek araç ile organik bir bağ oluşturmaktı. Bunun sonucu olarak aldığı patent ile dünyada resmi olarak otomobil üretimi başlamış oldu. Patenti alınan üç tekerlekli aracın daha sonra dört tekerlekli modelinin tasarımı gerçekleştirildi.

1880'li yılların ikinci yarısında bir çok teknisyen otomobiller ve motorlar üzerine deneyler yaptılar. Denemelerin birbirinden habersiz yapılması işbirliğini engelledi ve birçoğu deneme aşamasında kaldı.

1890 yılında Panhard & Levassor şirketinin Paris'teki fabrikasında el işçiliği ile değil endüstriyel yollarla üretilen ilk Fransız otomobili üretildi. Şirket Alman Daimler ile anlaşarak otomobillerinde onların motorlarını kullanmaya başladı.

Daimler motorlarını kullanan diğer Fransız şirketi ise Valentigney'deki Le Fils de Peugeot Freres oldu.¹¹⁰ Bu firma başta bisiklet olmak üzere geniş bir ürün yelpazesine sahipti. Daimler motorlarının Fransa'daki temsilcisi Panhard & Levassor'unda adının geçtiği motorlar ile ilk Peugeot otomobili 1891 yılında üretildi.

Yüzyılın başına kadar Fransa'da otomobil üretmek için açılan şirketlerin sayısı 30 civarında iken günümüzde bunlardan sadece ikisi kaldı: Renault ve Peugeot (Citroen Peugeot grubu içinde yer aldığı için değerlendirmeye alınmamıştır).¹¹¹

¹¹⁰Super Cars, Cilt 1, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.8.

¹¹¹Aynı, s.9.

Otomobil üretiminin ABD'deki öncüleri ise Charles Edgar Duryea ve Frank Duryea kardeşlerdir. 1893 yılında Massachusetts'de ilk benzinli otomobillerini ürettiler.1895 yılında ise Duryea Motor Wagon Company'yi kurdular. Bu şirket ABD'de otomobil üretimi ile ilgilenen ilk firmadır.

ABD'de daha sonra John W.Lambert (1891), Nadile (1891), Schloemer (1892) ve Black (1893) gibi çok sayıda otomobil şirketi kuruldu. Ancak Duryea kardeşlerden sonra en önemli girişimi Haynes-Apperson Automobile Company Şirketi gerçekleştirdi. Avrupa'daki örnekleri gibi bu şirketlerde kısa zamanda yokoldular.

1893 yılında Chicago'da yapılan Columbus Fuarı'nda ABD halkı ilk kez Alman otomobil endüstrisi ile tanıştı. ABD'ye gelen Alman üreticiler Daimler ve Benz firmalarıydı.

Benz firması tüketicilerden gelen istekler doğrultusunda otomobillerin karoseri tasarımında yenilikler yapmaya başladı. Atlı arabalara alışkın kesimi otomobile alıştırmak için yolcuların yüzyüze konumda bulunduğu "vis-a-vis" modeli, yolcuların arka arkaya oturduğu "fayton" modeli, tamamen kapalı olan "coupe" modeli, yine üzeri kapalı ancak daha fazla yolcu kapasiteli "minibus" modeli ile iki kişilik ve üzeri açılıp kapanabilen "viktorika" modeli bunların ilk örnekleridir.

Netphener Omnibus Geseleschaft 1895 yılında dünyadaki ilk otobüs üretimini gerçekleştirmiştir.Kapalı bir karoseri tasarımına sahip olan bu araç otomobil şasisi üzerine inşa edilmiş ve sadece 8 kişi alabilmekteydi. Daimler ise 2,5 ton kapasiteli ilk kamyon denemelerini gerçekleştirdi.

Benz'in ürettiği bütün araçlarda motor arkada tasarlanmıştır ve arkadan itiş sistemi ile hareket edebilmektedir. Fransız Panhart & Levassor ve Peugeot ise zamanla motoru aracın önüne yerleştirdiler. Graef kardeşler ise önden çekiş sistemini buldular. Ancak bu sistem önceleri sadece elektrik motorlu araçlarda kullanılabilirdi.¹¹² Önden çekiş sisteminin gerçek anlamda kullanımı 1920'li yılların sonlarında gerçekleşti.

Otomobillerde kullanılan sert tahta ve demir tekerlekler yerini havalı lastiklere

¹¹²Christopher FINCH, **Highways to Heaven - The Auto Biography of America**, Harper Collins Publishers Inc., New York, 1992, s.65.

bırakmaya başladı. İskoç John B. Dunlop 1888 yılında patentini aldığı havalı lastiklerin üretimine başladı (Dunlop Pneumatic Tyre Company). Edward V. Hartford 1899 yılında amortisörü geliştirerek otomobillerde yaylı at arabası sistemine son verdi.

1900'lü yılların başında otomotiv endüstrisinde üç türlü motor kullanılıyordu. Avrupa benzinli motorları kullanırken ABD'de az sayıdaki üretici ağırlıklı olarak buharlı makinaları tercih ediyorlardı. Elektrikli motorlar ise iki kıtada da azınlıkta kalıyordu. Benzinli motorların ABD'de yaygınlaşması ise 1903 yılından sonra olmuştur.

Daimler firması 1902 yılından itibaren yönetim kurulu üyelerinden Avusturya'lı Emil Jellinek'in kızının ismi olan Mercedes'i ürünlerinde kullanmaya başladı. Dönemine göre oldukça kaliteli bir yapıya ve harika tasarımlara sahip olduğu kabul edilen ürünler üretildi.

İngiltere'de ise Frederick Lanchester görüntüsü piyasadaki otomobillerden farklı bir otomobil üretti. Otomobilin en büyük özelliği motorunun boxer oluşu, yeni şanzımanı ve disk frenlere sahip oluşuydu. Lanchester tasarım konularında çalışmalarda bulunuyor, parçaların birbirlerine uymasını sağlayacak değişik metodlar geliştiriyordu.

İngiliz Maudslay firmasında çalışan Alexander Craig ise ilk üstten egzantrikli motoru üretti. Bunu dünyanın ilk 6 silindirli motorunun üretilmesi izledi (1902). Ancak 6 silindirli motoru otomobillere ilk uygulayan kişi Belçikalı Valentin Lavolette oldu. İngiliz Napier firması 6 silindirli otomobilleri ilk kez üreterek piyasaya sundu. Firma ayrıca otomobillerde ilk kez garanti sistemini uygulamaya başladı.

Detroit'li Ransom Eli Olds ABD'de çok sayıda üretilen ilk otomobil olan Curved Dash'ı tanıttı (1901). ABD otomobil üretimine Avrupa'dan geç başlamasına rağmen verimlilik artışı ve tam kapasite kullanımına daha erken ulaşmıştır. Olds'un ürettiği otomobiller genellikle şehir içi kullanımına uygun hafif araçlardı.¹¹³

Olds'un ürettiği otomobiller ABD'de olduğu gibi Avrupa'da da yüksek satış rakamlarına ulaştı ve yapılan lisans anlaşmaları ile bazı ülkelerde üretilmeye başlandı. Olds yüksek talep nedeniyle tek tip model üretmeyi planlamasına rağmen müşterileri daha büyük ve güçlü otomobiller talep etmeye başladılar.¹¹⁴

¹¹³John HESKETT, **Industrial Design**, Thames and Hudson Ltd., London, 1997, s.66.

¹¹⁴Ön.ver., s.29.

İlk otomobil ürünlerinin tasarımcısı, mühendisi, yapımcısı, pazarlamacısı hep aynı kişilerdi. Çünkü talep miktarı düşük ve siparişe dayalıydı. Müşterinin isteği doğrultusunda otomobillere ve motorun konumuna şekil veriliyordu. Tekniğin gelişmesi ve otomobillerin parçalarının daha karmaşık bir hal almasıyla üretimde iş bölümüne gidilmeye başlandı. Başlangıçta dört lastik, motor ve koltuktan ibaret olan araçlar yavaş yavaş ihtiyaca göre karoseri çeşitliliğine kavuştular. Motor ve benzeri aksamlar mühendislerin ve teknisyenlerin, pazarlama vb. ihtiyaçlar yönetici ve satış elemanlarının görevleri olurken araçların karoseri ve iç tasarımlarının şekillendirilmesi de tasarımcıların görevi olmaya başladı. Otomobil ürünleri tasarımı böylece yavaş yavaş şekillenmeye ve gelişmeye başladı.

1.2. Bant Sistemine (Seri Üretime) Geçiş (1905-1914)

Endüstriyel olanakların ve seri üretimin kullanılması otomotiv ürünlerinin maliyetlerini düşüren önemli bir kriterdir.¹¹⁵ Maliyetlerin düşmesi otomotiv ürünlerinin fiyatlarına olumlu yönde yansımış ve talebi yükseltmiştir. Talep artışı ise zamanla ürünün biçimine ve kalitesine etki etmiştir. Üreticilerin çoğalmasıyla oluşan rekabet ortamı, tüketicilerden gelen istekler ve öneriler yeni ürünlerin yaratılmasında belirleyici faktörler olmuşlardır.

¹¹⁵Designed in Germany, Prestel-Verlag, Mondlstrasse 26, D-8000, Munich 40, 1990, s.57.

Seri üretimin ABD dışında yaygınlaşmasının uzun zaman almasının en büyük nedeni II. Dünya Savaşıdır. 1950'li yılların sonlarında Volkswagen, Renault ve Fiat gerçek anlamda seri üretime başladılar. Daimler-Benz gibi bazı Avrupalı emek-sanat bağımlı üreticiler bile kısa zamanda seri üretim fikrini benimsediler.

Alman tasarımcı August Horch aerodinamik kriterlere göre tasarlanmış otomobillere yöneldi. Horch'un başarısı diğer markalarıda aerodinamik konusuna yöneltti. Horch'un ürettiği otomobillerin yarışlarda da başarı kazanması ününü arttırdı. Ancak Benz içinde kendi fikirlerini yeterince uygulayamadığı için kendi şirketini ve markasını oluşturdu. Ortakları ile olan ihtilaflar neticesinde şirketini bırakarak ismi bugünde tanınan Audi (Latince Horch) firmasını kurdu.

Alman prensi Heinrich von Preussen ön cam sileceğini icat ederek patentini aldı. (24.3.1908). Ayrıca süratleri gittikçe artan otomobillerde frenlerin önemide artmaya başlamıştı. Tampon, emniyet kemeri gibi güvenlik ekipmanları bazı ülkelerde zorunlu hale getirilmeye başlandı.

İtalya ise mühendis Ettore Bugatti'nin Molsheim'deki fabrikasında ürettiği "Bugatti 13" ile otomotiv dünyasına adımını attı (1910). Otomobilin tasarımınıda kendi yapan Bugatti motor aksamında önceden çalıştığı Deutz firmasının motorlarını örnek aldı. Bugatti modellerinin gelişimi, teknik konulardaki çözümleri ve motor üretimindeki estetik görüşleriyle otomobil tarihinde önemli bir yer edindi.¹²⁰

Birinci Dünya Savaşı öncesi yıllarda üreticiler küçük ve ucuz otomobil talep eden bir tüketici kesimi olduğunu farkettiler. Ancak üreticilerden hiçbiri bu ebatta ve ucuz otomobil üretmiyordu. İlk küçük otomobiller olarak Fransa'da "Bedelia" ve "Peugeot Bebe" ile Almanya'da "Wanderer 5/12" piyasaya sunuldu.

¹²⁰SCHMITTEL, ön.ver., s.14.

Tablo 5: Otomobil Teknolojisinin Gelişimi

Yıl	Yenilik/İcat eden	Gelişim/Kullanım
1816	Aks mafsallı direksiyon/ Georg Lankensperker (Alm.)	Önce Bollee'nin buharlı aracında (1872), Benz'in Viktoria modelinde (1893) sonradan herkes tarafından kullanıldı.
1838	Yüzey karbüratörü/William Barnett (İng.)	İlk benzinli motorlar, gazı ateşlemeden önce sıkıştırıyordu. Sonra fitilli karbüratörler kullanıldı. 1892 yılında Maybach tarafından geliştirilen püskürtmeli karbüratör, bu konuda büyük bir yenilik sayılıyor.
1860	Ateşleme bujisi/G.J.E. Lenoir (Fra.)	Lenoir'in ilk gazlı motorlarında, ateşleme bujilerle gerçekleşiyordu. Bu sistem daha sonra Benz tarafından alındı.
1897	Otomobil kaloriferi/Gottlieb Daimler (Alm.)	Koltuğun altına yerleştirilen bir motordan çıkan boru, tüm kabini dolaşır ve ısıtma görevini gerçekleştiriyordu.
1900	Otomatik şanzıman/Louis Bonnevillle (Fra.)	Şanzıman, oranını hıza göre kendi belirliyordu. 1904 yılında ilk 3 oranlı otomatik şanzıman üretildi. Seri üretimde kullanılması ise 1940 yılında Oldsmobile ile başladı.
1902	Disk fren/Frederick Lanchester (İng.)	1902 yılında mekanik bir disk frenin patenti alındı. 1953 yılına kadar daha çok askeri araçlarda kullanılan bu sistem, 1962'den sonra standart olarak kullanılmaya başlandı.
1903	Emniyet kemeri/Gustave Desire Liebau (Fra.)	1903 yılında patenti alınan emniyet kemerleri, ilk olarak uçaklarda kullanılmaya başlandı. Emniyet kemerleri standart donanımda ilk kez 1963 yılında Volvo tarafından kullanıldı.
1905	Tampon/F.R.Simms (İng.)	Tamponlar, uzun süre kauçuktan üretildi. Plastik tamponlar, ilk olarak 1984 yılında üretildi. Bu tamponların en önemli avantajı, daha hafif ve daha uzun ömürlü olmalarıdır.
1908	Silecek/Prens Heinrich von Preussen (Alm.)	Heinrich, mekanik bir silecek sistemi geliştirdi. Elektrikli silecekler ise 1917 yılında O.E.Wall tarafından üretildi.
1909	Katalizör/Michel Frenkel (Fra.)	Egzos gazını temizleyen bir sistemin patenti alındı. General Motors 1974 yılında daha iyi bir sistem üretti.
1911	Hidrolik ön lastik freni/Louis Chavier (Fra.)	İlk yağ basınçlı fren sisteminin patenti alındı. Bu tekniğin 4 lastikte de kullanılması denendi.
1912	Elektrikli marş motoru/Cadillac firması (ABD)	Cadillac, elektrikli marş motoru ve elektrikli aydınlatmalı otomobil üreten ilk şirket oldu.
1920	Çabuk kuruyan boya/Du Pont De Nemours&Co. (ABD)	Bu çabuk kuruyan boya sayesinde otomobil üretimi kolaylaştı ve üretim sayısı artırıldı.
1924	Çiftli Far/Osram (Alm.)	"Bilux" adı verilen yeni lamba, uzun ve kısa farların birleştirilmesini sağladı.
1926	4 çeker sistemi/Georges Latil (Fra.)	Araziye uyumlu olan bu sistemde, motor gücü 4 lastiğe aktarılıyor. Bu sistem özellikle ralli araçlarında kullanılıyordu.
1928	Anti blokaj düzeni/Karl Wessel (Alm.)	Otomobilin fren gücünü ayarlayan bir sistemin patenti alındı. Jensen, 1965 yılında Dunlop-Maxaret-Anti blokaj düzenini ilk kez standart olarak kullandı.
1930	Cam suyu sistemi/J.H.Derby (İng.)	Sıvı, mekanik bir şekilde cama püskürtülüyor ve sileceklerin işini kolaylaştırıyordu.
1934	Önden çekiş/Andere Lefebvre (Fra.)	Bu sistem ile motorun gücü, motorun önünde yer alan lastiklere iletildi.
1938	Klima/Nash (ABD)	"Weather Eye" adı verilen sistem, motor bölümünde bulunan bir soğutucudan otomobilin içine soğuk hava üflüyordu.
1952	Benzin enjeksiyonu/Bosch (Alm.)	Benzin püskürtmesi, karbüratör yerine bir pompa ile yapılıyor. Bu sistem ilk olarak Gutbrod'un seri üretiminde kullanıldı.
1982	ABS/Bosch (Alm.)	Her şartta yüksek fren güvenliğini sağlayan bu sistem, fren mesafesini kısaltırken, ani frenlerde lastiklerin kilitlenmesini de engelliyor.

Kaynak: Super Cars, Cilt 2, 1 Numara Yayıncılık, 1994.

1.3. Birinci Dünya Savaşı Dönemi (1915-1919)

1914 sonbaharında başlayan Birinci Dünya Savaşı henüz gelişme aşamasında olan otomotiv endüstrisine bazı yükümlülükler getirmiştir. Uzun mesafelerde demiryolu, engebeli arazide ise atlı arabalar hala geçerli araçlardı. Savaşlarda kullanılabilecek kamyon vb. araçların yapımına ise dünya savaşından önce başlanmıştır. Kamyon ve otomobillere olası bir savaş durumunda ordu tarafından el konulması ise olağan bir durumdur. Savaş süresince bu araçların yedek parça ihtiyacı için fabrikaların sürekli çalışması gerekmektedir.

Tank ve benzeri askeri araçların ilk örnekleri olan zırhlı araçlar ilk kez Fransız ve İngiliz ordusu tarafından kullanıldı. Özellikle batı cephesinde kullanılan panzerlerin katkısı büyük oldu.

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra silah ve cephane olan talep azalmaya başladı. Savaş sırasında büyük önem verilen uçak endüstrisi gözden düşmeye başladı. Yapılan barış anlaşmaları savaş kaybeden ülkeler için uçak endüstrisinin sonu, silah üretiminin ise sınırlı sayıda yapılması anlamına geliyordu.¹²¹ Benz ve Daimler gibi otomobil üreticileri savaş boyunca yoğun olarak çalışan uçak motoru bölümlerini kapatarak kayıplarını otomobil satışıyla gidermeye çalışıyorlardı. Küçük firmaların çoğunluğu otomobil üretimlerine sıfırdan başlamak zorunda kaldı. Birçoğu eski güçlerine dönüş yapamayarak kapandı.

Savaş sırasında yüksek miktarlarda silah ve cephane üreten ABD firmaları Avrupa'lı rakipleri gibi ekonomik sıkıntılar yaşadılar.

1.4. Savaş Sonrası Gelişmeler (1920-1924)

Savaş sonrası ekonomik güçlükler nedeniyle Avrupalı otomotiv üreticileri kaliteli ve uygun fiyatlı modeller üretecek durumda değillerdi. Küçük üreticilerin çoğu parça ve teknoloji açısından giderek büyük firmalara bağlı kalmaya başlamışlardı. Büyük firmaların ürettiği lüks modeller ise zengin kesimlere ve azınlığa hitap ediyordu. Bu araçların fiyatları gibi vergileride oldukça yüksekti.

¹²¹Super Cars, Cilt 3, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.3.

ABD’de ise Ford “Model T” ile geniş kitlelere hitap edebiliyordu. Otomobilin birçok versiyonunun olması, hem ihtiyaca hem de gelire göre satın alınabilecek otomobil çeşitliliğini artırıyordu.

Birinci Dünya Savaşı Avrupa’daki otomotiv sektörünün gelişiminde önemli bir neden oldu. Otomobillerin önemi herkes tarafından anlaşıldı. Savaştan belli bir teknik bilgi ve sürüş deneyimine sahip olarak dönenler günlük kullanımlarında otomobili arar oldular.

Otomobillerin şekillerinde savaş sonrası değişiklikler oldu. Üzeri açık olan modellerin çoğu saç tavanlar ile kapatılmaya başlandı. Açık otomobiller ise sınırlı sayıda üretiliyordu. Açık olan modellere roadster, iki kişilik modellere coupe ve kapalı modellere sedan isimleri ilk kez bu dönemde verilmeye başlandı.

1923 yılında Benz dünyadaki ilk dizel motoru bir kamyon monte etti. 1924 yılında ise MAN firması seri üretime başladı. Dizel motorların başlangıçta büyük olması otomobillere monte edilmesini güçleştiriyordu. Yaklaşık 10 yıl sonra Hermann Dorner ilk dizel motorlu otomobili üretti.

1.9.1923 tarihinde Japonya büyük bir deprem yaşadı ve 143 bin kişi hayatını kaybetti. Demiryolu ulaşımına ve taşımacılığına ağırlık veren Japonya depremde bu gücünü büyük ölçüde kaybetti. O zamana kadar fazla önemsenmeyen motorlu kara taşıtları bir anda popüler hale geldiler.

Depremden kısa bir süre sonra Ford Motor Company bin adet Model T’yi Japonya’ya gönderdi. Ancak bu araçlar özel otomobilden çok minibüs ve kamyonet haline dönüştürülen modellerdi.

İngiliz Morris ve Trojan ile Alman Slaby-Behringer firmaları bölgeye çok sayıda otomobil gönderdiler. Ancak ağırlık ABD’li firmalardaydı. ABD’li firmalar birkaç yıl içinde Japonya’da üretim tesisleri kurmaya başladılar.

Ford 1925 yılında Yokohama’da “Model T”yi üretmeye başladı ve iki yılda 16.700 adetlik üretim rakamına ulaştı. General Motors 1926 yılında Osaka’da Chrysler, Plymouth ve Dodge markalı otomobillerin üretimine başladı. Böylece uzakdoğu otomotiv endüstrisini tanımış oldu.

Japon üreticiler 1923 yılına kadar otomotiv sektörüne sıcak bakmamışlar, küçük çaplı üreticiler ise satışların yok denecek kadar az olması nedeniyle kapanmışlardı. İçlerinde birkaç marka, özellikle ABD’li firmalar ile işbirliğine giderek Japonya’da otomotiv endüstrisini geliştirmişlerdir.

Shintaro Joshida 1902 yılında ilk Japon otomobilini üretti. “Takuri” adı verilen modelin 1909 yılına kadar birçok versiyonu üretildi. Mitsubishi firması ise 1917 yılında Kobe’de otomobil üretimine başladı. ABD’li iş adamı William R.Gorham Jitsui Jidosha Seizo’nun “Lila” modeli için bir motor geliştirdi. Seizo firması 1926 yılında DAT firması ile ortaklığa gitti ve DATSUN markası doğmuş oldu (1982 yılından sonra NISSAN). 1933 yılında dokuma tezgahı üreticisi Toyoda ailesi “Toyota” markası ile otomobil üretimine başladı.

1924 yılındaki AVUS otomobil yarışlarında Apollo firmasının üretimi olan bir araç aerodinamik karoserisi ile dikkatleri çekti. Karl Slevogt’un tasarımını yaptığı otomobil zeplin yapımıyla uğraşan Paul Jaray tarafından üretilmişti. Aerodinamik çizimleri Jaray’a ait olan otomobillerden daha sonra Dixi ve Audi firmalarında ürettiler. Ancak aerodinamik karoseri o yıllarda pek tutulmadı ve gelişimi 1930’ların sonlarına kadar sürdü.

Otobanların yayılması ve araçların hızlanmasıyla yakıt tüketiminin önem kazanması aerodinamik yapının gelişmesinde önemli oldu.

1924 yılı dünyada spor otomobillerin ve stationwagon karoseri türünün geliştiği ve yaygınlaştığı bir yıl oldu. Hemen hemen bütün firmalar üretim gamlarında spor veya stationwagon modellere yer vermeye başladılar.

1.5. Planlı Satışlar ve Büyük Ekonomik Kriz (1925-1929)

Planlı yaşam ve şehir hayatı ile birlikte artan araç sayısı şehirlerde ve karayollarında önlemler almayı ve kurallar koymayı gerektirdi. Özellikle büyük şehirlerdeki trafik giderek büyüyor ve her tipte ulaşım aracı sürekli artıyordu.

25.6.1926 tarihinde Alman Daimler ve Benz firmaları birleşme kararı aldılar. Firma adı Daimler-Benz ürünleride Mercedes-Benz olarak anılacaktı. Bu ölçek ekonomisine gitme kararının alınmasında Almanya’nın savaşı kaybetmesi sonucu

endüstrisinde, politik ve ekonomik durumunda meydana gelen sarsıntılar ve kayıplar rol oynadı. Firmalar giderek bozulan mali yapılarını toparlayabilmek için güçlerini birleştirmek zorunda kaldılar.

Bunların dışında firmanın üretim metodları eskimiş, üretim 1910 yılının düzeylerine düşmüştü. Üretkenlik firmanın daha uzun süre ayakta kalmasına yetecek durumda değildi. Öncelikle üretim tesislerini modernize etmek ve ekonomik üretim yöntemleri geliştirmek gerekiyordu. Çünkü ABD'den ithal edilen yeni Ford "Model A"nın fiyatı 4.800 DM iken en ucuz Mercedes-Benz modelinin fiyatı 6.800 DM idi. Firma öncelikle ABD firmalarıyla rekabet edebilecek daha sonrada dünyayı sarmaya başlayan ekonomik bunalımı atlatmaya çalışacaktı.¹²²

Ford 1926 yılında ABD otomobil sanayiinde "Model T" ile birinci sıradaydı. Bu tarihe kadar Model T'den 1.368.383 adet satılırken Chevrolet 588.962 adette kalmıştı. Bu iki firma arasındaki rekabet satış artırıcı çabalar ve yeni modeller ile yıllarca sürdü. Ford 1927 yılında eskiyen "Model T" yerine "Model A"yı piyasaya çıkardı. Bu model Ford'un satış rakamlarını yine bir milyona çıkardı.

1920'li yılların sonunda 100 binin üzerinde üretim kapasitesine sahip 10 firma bulunuyordu. İlk iki firmayı yakalayamayan diğer firmalar üçüncülük yarışına girişmişlerdi. Bunların arasında Hudson-Essex, Willys-Overland, Buick, Cadillac ve Chrysler (Plymouth) bulunuyordu.

1929 yılı sonlarında ABD'de başlayan ekonomik kriz tüm dünyaya hızla yayıldı. Otomobil sanayii köklü değişikliklere uğradı. Birinci Dünya Savaşı sonrası artan özel otomobil sayıları daha büyük kitlelerin kullanımına neden olmuştu. Otomobil lüks bir araçtan çok zorunlu bir kullanım aracı haline gelmeye başlamıştı.

Avrupalı otomobil üreticileri 1920'li yıllarda ellerinde bulunan ürünlerin reklamı ve pazarlaması konusunda fazla zorluklarla karşılaşmamışlardı. Firmalar üretimlerini sürekli hale getirememişlerdi. Bu nedenle ABD'li firmalarla rekabet edebilecek düzeyde değillerdi.

1920'li yılların sonlarında ABD'li firmaların tamamı planlı ve programlı üretim

¹²²Super Cars, Cilt 4, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.8-9.

stratejilerini belirlerken Avrupalı üreticilerden sadece Austin, Citroen, Fiat ve Opel üretim programları yapmaya başlamışlardı.

1920'lerin ortalarına kadar pek çok yeni firma kurulmuş ve bunların sadece yarısı rekabet savaşını ve ekonomik krizi başarıyla atlatabilmişti.

Ekonomik kriz kötü etkilerine rağmen, otomobil sanayiinin önünü kesemedi. Kriz sektöründe bulunan küçük ve başarısız firmaların elenmesine neden oldu. Başarılı firmalar ise krizden başarıyla önde, yenilenmiş bir piyasaya gözlerini açtılar. 1930'lu yıllara daha bir güvenle ve hırsıyla girdiler.¹²³

1930'lu yıllar otomobillerde pek çok yeniliklere sahne oldu. Karoseri, akslar ve aydınlatma teknolojileri gelişme gösterdi. Avrupa'lı üreticilerde seri üretime başladılar.

1.6. Ekonomik Kriz Sonrası ve İkinci Dünya Savaşı Öncesi Dönem (1930-1939)

1930'lu yıllar ile birlikte otomobillerde önden çekiş sistemi önem kazanmaya başladı. Bu sistem ile otomobillerin yol tutuşu artırılıyor, hidrolik amortisörler sayesinde karoseriler daha basık ve yere yakın hale getirilebiliyordu. Bu sayede otomobillerin alt kısmına aşırı rüzgar girişi engelleniyor ve aracın savrulmasının önüne geçiliyordu. Bunlar o dönem için aerodinamik açıdan önemli gelişmelerdi.¹²⁴

Karoserilerde bütünlük, aerodinamik açıdan elde edilen gelişmeler özellikle Almanya ve Fransa başta olmak üzere Avrupalı üreticilerde gözlemleniyordu. ABD'li üreticiler ise standart bir Amerikan otomobili profili elde etmişlerdi ve bundan vazgeçmek istemiyorlardı.

Avrupa'da aerodinamik üretime ilk örnek uçak tasarımcısı Avusturyalı Edmund Rumpler'in "Damla" adını verdiği modeli gösterilebilir. Bu otomobilde ana kütle tamamen tek bir parçadan ibaretti. Arka aks öne alınmış ve aracın biçimi geriye doğru sivrilen ancak rüzgar direncini kıran bir yapıya sahipti. Ancak bu otomobil o dönem için çok yeni olduğundan kabul görmedi ve seri üretimi yapılmadı.

¹²³Aynı, s.26.

¹²⁴Ein Jahr Hundert Automobil-Technik, Personenwagen VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1986, s.35.

Ford Motor Company ünlü “Model T”nin üretimine 1927 yılında son verdikten sonra yeni bir modelin hazırlığına başladı. 1927-1930 yılları arasındaki dönem Ford için çok zor geçti. Fabrikaları yeni bir otomobil için yeniden düzenlendi, üretim bantları yenilendi. Yeni üretilen ve “Model A” olarak adlandırılan modelin birçok versiyonu bulunuyordu. Ancak Ford bu model ile efsanevi “Model T”nin başarısını yakalayamadı. “Model A”nın klasik düşüncelere dayanan tasarımı yenilikçi “Model T”yi yakalamasını engelledi. Bu dönemde Ford ABD otomobil pazarındaki birinciliğini Chevrolet’e kaptırdı. Ford “Model A”nın başarısızlığı üzerine 1932 yılında “Model B”yi üretti. Ancak eski başarılarına V8 modeli ile ulaşabilecekti.

ABD otomobil sanayii 1930’lu yıllarda teknik ve organizasyonel açıdan Avrupa’nın çok ilerisindeydi. Seri üretim bandı, çelik karoseri, çabuk kuruyan boya üretim süresini kısaltıyordu. Ancak yüksek üretim adetleri ve fabrikaların donanımlarının büyüklüğü, yeniliklere adapte olmalarını ve yeni bir modele geçişlerini güçleştiriyordu.

1930’lu yıllar spor otomobillerin yaygınlaştığı bir dönemdir. İki yada dört kişilik, iki kapılı ve güçlendirilmiş motorlara sahip otomobiller üreticilerin ürün çeşitlerinde yer almaya başladılar.

1929 ekonomik krizi Alman otomotiv endüstrisinde üretimin düşmesine neden olmuştur. Krizin etkisi 1930’lu yılların ilk yarısında da devam etti. 1928 yılında yıllık 100.000 adetlik üretim miktarı 1932 yılına gelindiğinde 40.000 adet düzeyindeydi.

Almanya’da üretim yapan küçük kapasiteli dört firma krizi atlatabilmek için birlik oluşturmaya karar verdiler. Sachsen’de 1932 yılında bir araya gelen Zschopauer Motorenwerken (DKW), Audi, Horch ve Wanderer firmaları Auto Union AG’yi kurdular. Şirket o tarihte Opel’den sonra Almanya’daki ikinci büyük üretici durumuna geldi.

Auto Union’un en büyük gelişimi 1938 yılında oldu. Yeni modelleri ile motosiklet piyasasının % 30’una, otomobil piyasasının ise % 24’üne sahip oldu. Güney Afrika, Brezilya, Hindistan, Mısır ve Avustralya’ya ihracata başladı. Bu ülkelerde temsilcilikler ve acenteler açtı.

1930’lu yıllar yüksek yakıt tüketimleri nedeniyle 12-16 silindirli büyük motorlu otomobillerinde sonu oldu. Çünkü aynı performansı veren daha küçük motorlu, çevik ve maliyeti düşük modeller üretilmeye başlanmıştı.

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra Almanya'daki otomobil sektörü gerilerken ABD'deki otomobil üretimi sürekli artış gösterdi. 1925 yılında Almanya yabancı üreticilere iç pazarını açtı. Özellikle ABD'li üreticiler Almanya'da önemli pazar paylarına sahip oldular. Ancak 1929 ekonomik krizi ABD'li üreticilerin Alman pazarındaki güçlerini yitirmelerine yol açtı. Ama bu süre içinde General Motors ve Ford piyasaya yerleşmişlerdi. GM 1925 yılında Hamburg'da bir montaj fabrikası kurdu. Temsilcilikleri Almanya'nın en uç noktalarına kadar yayıldı. Almanya'nın en büyük otomobil üreticisi olan Adam Opel AG'nin % 80 hissesini satın aldı. Ford ise 1924 yılında satış bürosuyla başlattığı Almanya atağını 1931 yılında Köln'de üretime açtığı fabrika ile devam ettirdi.

SSCB'deki otomobil üretimi de Ford'un katkılarıyla 1920'li yılların başlarında faaliyete geçti Gorki'de GAZ (Gorkovskij Automobilnyj Zavod) markasıyla üretime geçen fabrikada önceleri Ford A bazlı "GAZ-A" modeli üretildi.

SSCB bu dönemde ülkenin ekonomisini güçlendirmeye çalışıyordu. Bu nedenle yabancı ülkelerden bilgi yardımı alınıyordu. Düşük maliyetle üretilenler için önceleri kaba ve eski modeller tercih edildi. Kapitalist bir firma olan Ford sosyalist bir ülkede doğrudan fabrika kurmaya ve kendi adıyla üretim yapmaya hevesli değildi. Bu yüzden sadece parça ve motor aksamı yardımında bulunuyordu. "GAZ-A" modeli kendi ülkesinde, Ford A'nın ABD'deki başarısının çok üzerine çıktı. Bu modeli "GAZ-AA" ve diğerleri izledi ve üretimleri 1948 yılına kadar devam etti.

Aerodinamik tasarımların otomobilin hızına ve performansına olumlu katkıları 1930'lu yıllarda dikkate alınmaya başlandı. Önceleri bozuk yollar ve yakıt tüketimi kaygısıyla kullanılan aerodinamik tasarımların performansa etkileri otomobillerin biçimlerinde önemli değişikliklere neden oldu. Chrysler'in "Airflow" modeli seri üretimi gerçekleştirilen, aerodinamik tasarıma sahip ilk modellerdi. Amerikalı Carl Breer tarafından geliştirilen çizgiler Avrupalılar tarafından da kullanılmaya başlandı.¹²⁵

Avrupa'da üretilen ilk aerodinamik tasarımlı otomobiller olarak "Tatra 77, Singer Airstream, Peugeot 402, Volvo PV36 ve Steyr 50" sayılabilir. Bu modellerin motor bölümleri çok kısıydı ve şık bir şişkinliğe sahip olan çamurluklar yerine dar lastik koruma plakaları kullanılıyordu. İç mekan dik bir şekilde sona eren tek bir bölüm

¹²⁵HESKETT, ön.ver., s.123.

halinde üretiliyordu. Önceden dışarıda bulunan parçaların birçoğu, tek bir parça halinde üretilen karoserinin altına gizlenmişti. Bagaj bölümü, farlar, radyatör, marşpiye ve çamurluklar karoserinin altına yerleştiriliyordu. Ancak bu modellerin piyasada başarılı olması ve kabul görmesi İkinci Dünya Savaşı sonrasına kadar bekleyecekti.

26.5.1938 tarihinde Adolf Hitler'in bir halk otomobili üretme isteği doğrultusunda "kdf-Wagen" adı verilen Volkswagen (kaplumbağa) serisi tanıtıldı. Prof.Ferdinand Porsche tarafından geliştirilen otomobilin üretim aşamasında Hitler'in kendi gruplarında görev aldı. Bu model o tarihlerde Almanya'da faaliyet gösteren firmalardan bağımsızdı. Fabrikanın bulunduğu şehrin adı bile kdf-Wagen ismini taşıyordu. Şehrin adı savaş sonrasında müttefik kuvvetlerince "Wolfsburg" olarak değiştirildi.

Volkswagen benzeri otomobiller aslında Birinci Dünya Savaşı sırasında dahi üreticilerin gündemindeydi. Lüks ve orta sınıf araçların yanında ekonomik küçük otomobillerin üretilmesi ihtiyaç haline gelmişti. 1930'lu yıllarda araçların dış görünüşü aerodinamik yapıya dayandığı için motor bölümü kısa tutulmuştu. Bu nedenle Porsche, Volkswagen'de motoru arkaya ve hava soğutmalı sistem ile konumlandırmıştı.

1938 yılında üretilen "K-prototipi" aerodinamik otomobillerin dönüm noktası oldu. Bu otomobil hatchback arka kısmı ile halen oldukça iyi kabul edilecek rüzgar direnç katsayısı (cw) olan 0.314 rakamını elde etmişti. Arkası kesik anlamına gelen bu modelin yaratıcıları mühendis Reinhard von Koenig-Fachsenfeld ve Wunibald Kamm'dı. Modellerinde rüzgar direnci ve günlük kullanım kolaylığı biraraya getirilmiş oluyordu.¹²⁶

Bu formda seri üretime geçen araçlar "Nash Airflyte ve Borgward Hansa 2400 Fliessheck"ti. Ayrıca birçok üretici kısmende olsa bu karoseri tipini kullanmıştı. 1938 yılında üretilen "Hanomag 1.3" ise dönemin gerçek bir hatchback modeli idi.

Bu tip otomobiller İkinci Dünya savaşı öncesi pek alıcı bulamamışlardı. Otomobil endüstrisine getirdikleri yenilikler savaş sonrasında daha iyi anlaşılacaktı.

1930'lu yıllar otomobil üreticilerinin karoseri üretiminde üstlenmelerine neden oldu. Önceleri üreticiler otomobilin sadece motor ve yürüyen aksamını üretiyor, karoseri

¹²⁶Super Cars, Cilt 6, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.20.

kısmını özel firmalara bırakıyordu. Sadece karoseri üreten firmaların otomobil üretimine geçmeleri ise mümkün olmadı.

Japon otomotiv endüstrisi ilgili bir yasa ile normlandırılmıştı. Bu yasada otomobilin ebatları, motor hacmi ve fiyatlarına sınırlamalar getiriliyordu. Ayrıca Amerikan otomobillerinin iç pazara girmesi engelleniyordu. 1939-1940 yılları arasında yasa kesin hükümler aldı.

2. İKİNCİ DÜNYA SAVAŞI VE TOPARLANMA DÖNEMİ

2.1. İkinci Dünya Savaşı Yılları (1939-1945)

Savaşın başlamasıyla birlikte Avrupa'daki otomobil sanayiilerinin üretim programları tamamen değişti. Savaşın içindeki ülkeler için askeri araçların yapımı önplana çıktı. Avrupalı tasarımcılar ve mühendisler artık sadece gizli projelerle sivil otomobillerin geliştirilmesini ve denemesini yapıyorlardı.

ABD'li otomobil üreticileri ise üst sınıf lüks sedanlar ve küçük modeller ile farklı çizgilere yöneldiler. Chrysler ve Ford kromlu, eğimli ve büyük hacimli modelleri tercih etmeye başladı. Değişim 1940'lı yılların başında ABD halkının ekonomik ve sosyal değerlerini ortaya koyuyordu. Üretim miktarı ve çeşidi önceki yılların satış rakamlarına göre değişiyordu. Satış rakamları yüksek olan modelde sadece küçük yenilikler yapılıyor, düşük ise mecburen yeni bir modele geçiliyordu.

ABD'de savaşın etkileri 7.12.1941 tarihinde Pearl Harbor'un Japonlar tarafından istilasına kadar hissedilmemişti. Bunun üzerine ABD'li üreticiler Avrupalılar gibi olağan üstü uygulamalara yöneldiler. ABD otomobil sanayii orduya hizmet etmeye başladı. Bunun sonucunda zaten dünyanın en güçlü otomotiv endüstrisine sahip olan ülkenin ordusu, en donanımlı motorize güç haline geldi.

Almanya'nın savunma gücünün %60'ı destek araçlarından oluşan bir otomobil ordusu ile savaşı sürdürüyordu. Devlet en az 1000 cc. motor hacmine sahip, önden çekişli ve iki zamanlı motorlara sahip olmayan bütün araçlara el koydu. Bunların dışında generallere makam otomobilleri olarak tahsis edilmek üzere cabrio otomobillere dahi el konuldu.

Akaryakıt kıtlığı nedeniyle Almanya'da sadece 2000 cc.'nin altında motor hacmine sahip özel otomobillere yakıt veriliyordu. El konan otomobiller ise haberci, sirenci, telsiz ve ölçüm aracına dönüştürülüyor ya da piyade ve hava silahları bölümlerine dağıtılıyordu. Ancak otomobiller savaşa uygun ve dayanıklı değillerdi. Bu nedenle kısa sürede hurdaya çıkıyorlardı.

Savaşı kaybeden ve işgal edilen ülkelerde özel araçlara el konuyordu. Savaşın sonunda, hareket edebilen bütün araçlara kazanan ülkelerin devlet malı oldukları ve kullanılamaz hale gelene kadar da kullanılacağı duyuruldu.

Prof.Ferdinand Porsche Volkswagen'i bir savaş aracı haline dönüştürdü. Ayrıca Willys şirketinin üretimi olan Jeep modeli Amerikan ordusu için Avrupa ve Asya cephelerinde görev yaptı. Savaşın zor koşulları aracın yüklenebilir ve araziye uygun olmasını gerektiriyordu. Savaştan sonra ise Jeep yepyeni bir araç sınıfının öncüsü olacaktı.

1942 yılında Avrupa'nın büyük bir bölümü Alman işgali altındaydı. Almanya'nın etkisinde kalan Fransız ve Çekoslovak otomobil fabrikaları üretimlerini durdurmak zorunda kaldılar. Ayrıca ürettikleri parçalara el konuyordu. Savaş sırasında Alman kontrolunda kalan Citroen ve Renault; savaştan sonra bunun yararını gördüler. Çünkü Alman otomobil sanayii o dönemde hayli ilerlemişti. Kullandıkları üretim teknolojilerini Fransa'daki tesislere aktarmışlardı.

1943-1944 yılları petrol sıkıntısının had safhaya ulaştığı dönemlerdi. Petrole alternatif olarak değişik yakıtlar ve motorlar geliştiriliyordu. En çok kullanılanı ise odun jeneratörüydü. Özellikle Almanya ve İskandinav ülkelerinin toplu taşımacılığında hayli yaygındı. Ancak bir süre sonra odununda zor bulunur olması ve bu araçların hızlarının düşük olması gelişmelerini ve yaygınlaşmalarını engelledi.

İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinden sonra Avrupa ülkeleri harap olan ülkelerini onarıma başladılar. Bu dönemde küçük ve hesaplı otomobiller önem kazandılar. Özellikle Citroen, Renault, Volkswagen, Morris ve Austin gibi firmalar ürettikleri küçük otomobiller ile piyasaya hakim oldular. Alman ve İngiliz firmaları bombardımandan çok zarar gördükleri için tekrar üretime geçmeleri zaman aldı.

Avrupa'nın doğusunda ise savaşın ağır yaraları sarılmaya çalışılıyordu. Otomobil üretimi bir süre için ikinci planda kalacaktı.

Savaş ABD’ni daha çok ekonomik yönden etkilemişti. Yerleşim yerlerinde ve üretim tesislerinde hasar yoktu. Bu nedenle otomotiv sektörünün üretime geçişi Avrupa’dan daha kolay oldu.

2.2. Savaş Sonrası Toparlanma Dönemi (1946-1949)

Avrupalı otomobil üreticileri, ihracatın başlamasıyla ekonomik açıdan toparlanacakları umudunu taşıyorlardı. Özellikle İngiltere, üretiminin yarısından fazlasını ihracata ayırmış, iç tüketime sınırlamalar getirmişti. Rolls Royce dışındaki bütün üreticiler küçük ve ekonomik modellere yöneldiler.¹²⁷

İngiltere İkinci Dünya Savaşı’nın galip devletlerinden olmasına rağmen, savaş sonrası ekonomik sorunlarla uğraşmak zorunda kaldı. Savaş sırasında alınan yurtdışı krediler ödenmek zorundaydı. Bu nedenle ihracata yönelik üretime ağırlık verildi. Bunlar arasında otomotiv sektörü önde geliyordu.

Savaştan sonra otomobil üretiminin yeniden başlamasıyla, savaş yıllarının acıları yerini yeni fikirlere bıraktı. Dönemin en belirgin tasarım özellikleri geniş ve kromajlı ön ızgaralar, park ederken kolaylık sağlayan uzun ve yüksek çamurluklar ile dikey arka kuyruk bölümüydü. Otomobillerin tasarımı aynı zamanda, kullanılan motorların güçleri hakkında ipuçları veriyordu. Ancak şık karoserilerin altında bulunan sürüş düzenleri ve frenler bu büyük karoserili otomobillere yeterli olmuyordu. Ayrıca otomobiller geniş ve uzun ABD yollarına göre üretilmişlerdi. Avrupa’da ise otomobillerin tasarımı daha klasik yapıdaydı ve genellikle sürüş düzenine ağırlık veriliyordu. Teknoloji ve tasarım ilişkisi bu dönemde spor otomobil üreticilerinin önem verdiği değerlerdi.

ABD’de savaş sırasında kullanılan “Jeep” markalı araçlar Willys-Overland firmasını yeniden harekete geçirdi. Basit ve kullanışlı parçalar eklenerek günlük kullanıma uygun hale getirilen araçlar zamanla dört çeker sisteminin eklenmesiyle kendi sınıfını yarattı. Sivil amaçlı ilk Jeep olan “CJ2A” 1945 yılında piyasaya sunuldu.¹²⁸

GM grubu tasarımcısı Harley Earl 1947 yılında tasarladığı “Cadillac 62” modelinde Lockheed P38 savaş uçağından esinlenmişti. Otomobilin arka

¹²⁷Ahmet AZCANLI, *Türk Otomotiv Sanayii’nin Tarihsel Gelişimi*, OSD Yayını, İstanbul, 1995, s.23.

¹²⁸*Auto Capital*, Hürriyet Dergi Grubu, Aralık, 1996, s.99.

çamurluklarında yeralan kanat, takip eden on yıl süresince bütün markalar tarafından taklit edilerek kullanıldı.

İkinci Dünya Savaşı Rusya'nında ekonomisini çökertmişti. Savaş yıllarında onlarda askeri araçlar üretmişlerdi. 1947 yılında MZMA fabrikası Moskova'da "Moskwitsch" markasıyla üretime başladı. Bu model Opel Kadett baz alınarak üretiliyordu. 1946 yılında Almanya'daki Rüsselsheim tesislerinde bulunan üretim araçları Moskova'ya nakledilerek işe başlandı. Savaş sırasında Ford lisansı ile üretilen GAZ-67 arazi aracının yerine aynı tesislerde (Gorki'de) İngiliz Standart Vanguard modeli bazlı "Pobeda"nın üretimine geçildi.

Volkswagen'in "Kaplumbağa" modelinden sonra Citroen'de Fransız halkına yönelik bir model arayışına girmişti. Bu amaçla üretilen "2 CV" modeli ilk kez 6.10.1948 tarihinde Paris Otomobil Fuarı'nda sergilendi ve yaklaşık 30 yıl üretimde kaldı. Bu modelin prototipi 1937 yılında hazırlanmasına rağmen savaş nedeniyle geliştirilmesi ve üretim aşamasına gelmesi 11 yıl gecikmişti.

Peugeot'da savaş sırasında üretim tesislerinin ve çalışanlarının çoğunu kaybetmişti. Sochaux tesislerinin faaliyete geçmesi ve "202" ile "203" modellerinin piyasada tutulmasıyla tekrar otomobil piyasasının önde gelen firmalarından biri haline geldi.

ABD firması General Motors 1949 yılında Avustralya'daki üretim tesislerinde "Holden" markasıyla üretime başladı. Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi Avustralya'da da ABD firmaları gelişim ve satış merkezleri kurdular. Özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrası Ford ve GM üretim tesislerinin kapasitelerini ve model çeşitlerini arttırdılar. 1950'li yıllarda ise Yeni Zelanda, Afrika ve Asya'ya ihracata başladılar.

3. YENİLİK AKIMLARI

3.1. Yeni Çizgilerin Oluşumu (1950-1957)

1950 Cenevre Otomobil Fuarı birçok yeniliklerin ve değişik çizgilerin sergilendiği bir tanıtım oldu. Firmalar yavaş yavaş savaşın etkilerinden kurtularak daha çağdaş modeller üretmeye başladılar. Alman üreticiler ilk kez bu fuarda yeni modellerini sergilediler.

İspanya'da Fiat grubunun lisansı ile üretim yapacak bir şirket kuruldu. Merkezi Madrid'de, üretim tesisleri ise Barcelona'da bulunan şirket Seat (Sociedad Espanola de Automoviles des Turisma) markası ile üretim yapacaktı. Firma 1983 yılına kadar Fiat grubunun lisansı ile üretimine devam etti. Bu tarihten itibaren ise Alman Volkswagen-Audi grubunun bünyesine katıldı.

İsveçli uçak yapım şirketi Saab (Svensta Aeroplan Aktiebolaget) savaştan sonra otomobil üretimine karar verdi. 1946 yılında başlayan çalışmalar sonucu ilk ürün olan "Saab 92" 1950 yılında üretim bantlarından indi. Saab diğer İsveç firması Volvo'dan farklı olarak Amerikan örneklerinden etkilenmeden küçük ve hafif modellere yöneldi.

19.4.1951 tarihinde Frankfurt Otomobil Fuarı (Automobil Ausstellung-IAA) ziyarete açıldı. Fuarda genellikle Alman üreticilerin modelleri ağırlıktaydı. Mercedes-Benz "220-300" modellerinin tanıtımları ile günümüze kadar sürecek rakamlı model serilerini başlatmış oldu. Mercedes-Benz ürünlerinde kalite ve lüksün ön planda tutulması, devlet ve hükümet başkanlarınca tutulan bir marka haline gelmesine neden oldu. Ancak kullanılan malzemenin kalitesi oranında maliyetler ve fiyatlarda yüksekti. Bu nedenle marka zamanla üst sınıf insanlara hitap eder hale geldi.

1952 yılının Şubat ayında İngiliz hükümetinin kamulaştırma politikasına karşı Austin, Morris, Nunfield, MG, Riley ve Wolsey firmaları birleşme kararı alarak British Motor Corporation'u (BMC) kurdular. Şirket aynı yıl Japon Nissan grubuyla lisans anlaşması imzaladı. Buna göre Nissan, Austin lisansı ile otomobil üretecekti.

1952 yılı Almanya'da Köln şehrinde bulunan Ford Werke firmasının ünlü "Taunus" modelini piyasaya çıkardığı yıl oldu.

Karoseri tasarımı ABD Detroit'te bulunan Ford firması tarafından çizilen "Taunus" modelleri "12M" adıyla sadece Avrupa piyasası için üretilmeye başlandı. Zamanla motor seçeneklerinin artmasıyla "17M, 20M, 23M" gibi türleri üretilen "Taunus"lar çok tutuldu ve 1980'li yıllara kadar Avrupalı Ford'un orta segmentinde yer aldı.

BMW firması savaş sonrası bölünen Almanya'da yeniden yapılanmaya başladı. Eski üretim tesisleri Doğu Almanya'da kalan firma Münih'te bulunan motosiklet fabrikalarını büyütürken otomobil üretimine başladı.

İngiliz karoseri üreticisi Mulliner 1953 yılında “Bentley Continental R” modeli için ilk kez “fastback” karoseri türünü denedi. Buna göre otomobilin tavan ve arka bitimi arasında düz inen bir form bulunuyordu. Böylelikle aerodinamik katsayısı düşürülebiliyordu.

1955-56 yıllarında ve özellikle İngiltere’de, otomobilin ağırlığını azaltmak amacıyla plastik ve alüminyum karoseri kullanılmaya başlandı. TVR ve Lotus gibi spor otomobil üreticileri bu karoseri tekniğinde başarılı oldular.

ABD’nde plastik karoserinin denendiği ilk otomobil 1953 model “Chevrolet Corvette” oldu. Bu model aynı zamanda ABD’nin seri üretim ilk coupe ve cabrio otomobiliydi.

Plastik karoserinin avantajı sağlam ve hafif olmasıyla kolay işlenebilmesiydi. 1950’li yılların ikinci yarısında vernikleme tekniğinin yerini boyanabilen plastikler aldı. Ayrıca plastiğin çelik karoseriye oranla maliyeti daha düşüktü. Ancak bu karoseri türü az sayıda üretilebilen küçük formu spor modellerde kullanıldı.¹²⁹

Corvette modelinde plastik karoseri çelik şasi üzerine monte edilirken 1956 yılında İngiliz Bentley ve Lotus firmaları tamamı plastik karoserili ilk modellerini ürettiler.

Plastik karoserinin kullanımında zamanla bazı dezavantajlar ortaya çıktı. Özellikle değişen hava şartlarına karşı dayanıksız olması, çabuk kırılabilmesi ve yanıcı olması başta gelen olumsuz yönleriydi.

Sosyalist Doğu Avrupa’nın COMECON üyesi ülkelerinde ortak kararlar alınarak sadece kamyon, otobüs ve askeri araç üretimine karar verildi. Özel araçlar ise parti ve hükümet görevlileri için üretilecekti. Doğu Avrupa ülkelerinde üretimine izin verilen ilk firma Çekoslovak Skoda oldu. Skoda orta sınıf halk tipi modeller üretirken daha sonra üretime geçen Tatra makam otomobilleri üzerine ağırlık verdi. 1955 yılı yapımı “Spartak” ile 1956 yılı yapımı “1201” modelleri Avrupa’nın diğer bölgelerine de ihraç edildi. “Felicia” modeli ise Doğu Avrupa yapımı bir modelin bütün dünya tarafından tanınmasını sağladı. Blok dışı duran Yugoslavya’nın Zastava firması 1954 yılında Fiat ile lisans anlaşması yaparak otomobil üretimine başladı.

¹²⁹Super Cars, Cilt 8, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.28.

ABD’li otomotiv üreticileri Packard ve Studebaker; GM, Ford ve Chrysler’e karşı birleşerek American Motors Corporation (AMC)’ı kurdular. 1955 yılında İngiltere’de Ford üreticileri ilk emniyet kemerlerini seri üretimde kullanmaya başladılar. Aynı yıl Fransa’daki Ford tesislerini satın alan Simca ülkenin dördüncü otomobil üreticisi durumuna geldi. Simca ilk kez 1935 yılında Fiat lisansı ile üretime başlamıştı. Firma daha sonra tamamen kendi üretimi olan “Aronde” modelini üretti. Bunu sırasıyla “Der Vedette, Trianon, Versailles, Regence ve Ariane” takip etti.

1955 yılı Nisan ayında Peugeot firması ünlü “403” modelini piyasaya çıkardı. Temel yapısı eski model “203” ile aynı olsada karoserisi yeniydi. Otomobilin tasarımı ünlü tasarımcı Pininfarina tarafından yapılmıştı. Otomobilin bir diğer özelliği ise dünyada ilk kez seri üretimde termostatlı soğutucu vantilatör kullanılmasıydı. 1966 yılına kadar “403” modelinden bir milyondan fazla üretildi.

ABD’li üretici Chevrolet 1955 yılında ünlü “Bel Air” modelini tanıttı. Bu otomobil tasarımı nedeniyle günümüzde dahi koleksiyoncuların vazgeçemediği bir model haline geldi.

İkinci Dünya Savaşının ekonomik ve sosyal yaralarını saran Avrupa ve ABD’de yükselen yaşam standardı nedeniyle ikinci otomobil talebi artış gösterdi. Bu otomobiller genellikle şehir trafiğine uygun küçük modellerdi.

BMW Isetta ve Glas Goggomobil küçük otomobillerin öncüleri oldular. BMW küçük ve kullanışlı otomobillere olan talebi farkettikten sonra bu alanda yatırımlara başladı. Çünkü büyük ve lüks modeller firmaya kazanç getirmiyordu. İtalyan “Iso” firmasıyla ortak ürettikleri “Isetta” 1950’li yıllarda küçük otomobil piyasasının oluşmasını sağladı. Küçük otomobiller içinde en uzun süre piyasada kalan ise “Goggomobil” (1950-1969) oldu. 19 yıllık üretim süresinde toplam 280.835 adet “Goggomobil T250 Limousine ve Coupe” modeli üretildi.

1956 yılında Alman otomobil sanayii yılda bir milyon adetlik üretim kapasitesine ulaştı. Fransız Renault ise “Dauphine” modeli ile ileride üreteceği modellerin temelini atmış oldu. Bu model 1966 yılına kadar on yıl süreyle üretimde kaldı ve iki milyonu aşan bir satış gerçekleştirdi. Otomobilin tasarımı Fransız yarış otomobilleri tasarımcısı Amedee Gordini’ye aitti. Ancak Fransız otomotiv sektöründeki gerçek devrim “Citroen DS 19” modeli ile yaşandı. Bu modelde hidrolik basınç sistemi, frenleri ve

süspansiyonları yönlendiriyordu. “Hidropnömatik” denen sistem üstün bir sürüş kolaylığı sağlıyordu. Sıradışı tasarımı İtalyan Flaminio Bertone’ye aitti. Karoseri alüminyum, tavanı ise plastikten üretilmişti.

Osnabrück’deki Karmann firması 1956 yılında Volkswagen ile birlikte coupe bir otomobil üretti. Torino’lu Ghia firması otomobilin donanımını oluşturdu. “Karmann-Ghia” olarak adlandırılan modelin üretiminden Volkswagen bir süre sonra çekildi. Karmann firması artan üretim maliyetlerine rağmen üretime 1973 yılına kadar devam etti. 1973 yılında toplam 445.300 adetlik üretim adedine ulaşılmıştı.

BMW küçük modeli Isetta’dan sonra coupe modeli “507”yi üretti. Aynı tarihlerde rakibi Mercedes-Benz’de “300 SL Coupe” ile bu pazara girdi.¹³⁰ “300 SL (Super-Leicht (hafif))” modelinde ilk kez kanat şeklinde havaya doğru kalkan kapılar kullanıldı. Mercedes-Benz 300 SL’in tasarımcısı Rudolf Uhlenhaut iken BMW 507’nin tasarımları Albrecht Graf Goertz’e aitti.

1957 yılındaki Roma Anlaşmasına imza atan altı Avrupa ülkesi arasında ticari sınırlar kaldırıldı. Uluslararası yatırımları bulunan Ford ve GM gibi firmalar Avrupa’da bulunan üretim tesisleri arasında parça değişimi yapabilir hale geldiler. Parça vb. deki maliyetlerin düşmesi otomobil ürünlerinin fiyatlarına ve satış rakamlarına olumlu yönde yansdı.

İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra Japon otomobil sanayii batılı örneklerle yöneldi. Teknolojik geri kalmışlığı atlatabilmek için üreticiler önce ABD ve Avrupa’lı şirketlerle lisans anlaşmaları yaptılar. Ancak devletin yoğun desteği sayesinde kısa zamanda tamamen kendi geliştirdikleri modellere geçtiler¹³¹

Japon otomotiv endüstrisi öncelikle uluslararası piyasada yer edinmeye çalıştı. Prince “Skyline”, Toyota ise “Crown” ile ABD’ye ihracata başladılar. Toyota Crown savaş sonrası üretilen tamamen Japon yapımı bir otomobildi. Tasarımında ABD otomobillerinin etkisi görülmekteydi.

Basit donanımlı ve küçük motorlu otomobiller üretmelerine rağmen Japon

¹³⁰Jürgen LEWANDOWSKI, *Das Jahrhundert Des Automobils*, s.146.

¹³¹*Super Cars*, Cilt 9, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.23.

firmalar kendi iç pazarlarında alıcı bulamıyorlardı. Çünkü halkın satın alma gücü düşüktü. Ayrıca otomobillerin masrafları fazlaydı. Japon üreticiler ayrıca 1953 yılında ABD’li askerlerin ülkeye soktuğu otomobillerle rekabet durumundaydılar.

Japon üreticiler Toyota ve Prince (1966 yılında Nissan tarafından satın alındı) o yıllarda ABD’ye yapılan ihracattan istenilen sonucu alamayınca Tayvan, Tayland, Güney Kore ve Brezilya’ya ihracata yöneldiler.

Kendinden destekli karoserilerin gelişimiyle, bağımsız karoseri üreticilerinin önemi azalmaya başladı. Özel üretimler için piyasa küçülmüştü. Lüks otomobil yapımcıları otomobillerini tek tek kaplanan çıplak yürüyen aksam olarak sunmaktan vazgeçtiler. Çelik saçtan basılan kasaların yanında, el yapımı karoseriler üreten küçük firmaların şansları kalmamıştı. Birçoğu kapandı yada büyük firmalar tarafından satın alındı. Üretim tekniklerini uyarlayanlar ise ayakta kaldılar.¹³²

3.2. Karoseri Tasarımında ve Motorda Gelişmeler (1958-1965)

Ford orta sınıf olarak üretilen “Mercury” ve üst sınıf olarak üretilen “Lincoln” modelleri arasındaki boşluğu “Edsel” modeli ile doldurmak amacındaydı. Çünkü rakip firmalar GM ve Chrysler’in çok fazla ürün seçeneği vardı. Ancak Ford bu amaçla ürettiği “Edsel” modelinden istediği ticari başarıyı elde edemedi. İki yıllık üretim sürecinde yapılan bütün iyileştirmeler sonuçsuz kaldı.

Ford’un başarısız “Edsel” modeline karşılık rakibi Chevrolet 1958 yılında ünlü “Impala” modelinin üretimine başladı. Bu modelde otomobilin içi ve motoru yanında karoserisi ile de titizlikle çalışılmıştı. Uzun bir karoseriye sahip “Impala”nın panoramik öncamları, çift farları, kuş kanadını andıran arka çamurlukları en belirgin özellikleriydi. 1959 yılında “Impala” serisinin değişik karoseri (coupe, cabrio, sedan) ve motor seçenekleri üretildi.

GM’in Avrupa kolu olan Opel firması ABD otomobillerinin sitilindeki “Olympia Rekord”u üretti (1958). Ön ve arkada panoramik camlara ve uzamış karoseriye, yayvan bir üst örtüye ve tombaz karoseriden etkilenmiş arka çamurluklara sahipti. Otomobilin sedan, kombi, caravan ve station gibi değişik karoserili modelleri üretildi.

¹³²Aynı, s. 29.

24.11.1959 tarihinde Alman üretici NSU (Neckarslun) Felix Wankel'in ürettiği ve onun adını taşıyan motora sahip "NSU-Wankel Spider"i üretti. Aynı yıl ABD'ye ihraç edilen Avrupa yapımı otomobil sayısı 600 bine ulaştı. İhraç edilen otomobillerin büyük bölümünü Volkswagen Beetle (kaplumbağa) oluşturuyordu.

British Motor Company (BMC) yeni modeli "Mini" ile otomobil dünyasında yeni bir sınıf yarattı. "Mini" modelinin piyasaya sürülmesiyle küçük otomobillerde motorun arkada olması gerekliliği sona erdi. Karoserisi değiştirilmeden sadece küçük aksesuar eklemeleri ile üretimi 35 yıl devam etti. "Mini" modelinin gelişiminde İstanbul doğumlu BMC tasarımcısı Alec Issigonis yer aldı. "Mini" modelinin piyasaya çıkmasından sonra birçok tuning (aksesuar ve motor modifiye) firması otomobile parça üretmeye başladı.¹³³ Bazı Tuning firmaları kendi ekledikleri parçalardan meydana gelen "Mini"leri seri üretime geçirmek için BMC firmasını ikna ettiler. Böylece özel seri "Mini Cooper, Riley Elf ve Wolseley Hornet" gibi modeller üretildi.

Japon Endüstri Bakanlığı ülkenin otomobil sanayiinin gelişmesi ve otomobil ihtiyacının karşılanması amacıyla bir genelge yayınladı. Buna göre 2-4 kişilik, 360 cc. motor hacmine sahip ve 100km de 3,4 litre yakıt tüketen bir otomobil üretilmesi isteniyordu. Ayrıca şehir içi park sorunu olmaması için küçük karoserili olması gerekiyordu. Bu kısıtlara ilk uyan Fuji firmasının otomobil üretim bölümü olarak kurulan Subaru markası oldu. "Subaru 360" 1959-1961 tarihleri arasında 30 binin üzerinde satış gerçekleştirdi.

16.3.1960 tarihinde Wolfsburg'da bulunan Volkswagen fabrikasının özelleştirilmesi için özel bir kanun çıkarıldı. Hisselerin %60'ı halka açılırken , %20'si devlete, %20'side Niedersachsen eyaletine ait olacaktı. Hisselerin öncelikle küçük sermayedarlar tarafından alınması amaçlanıyordu. 100 DM değerle piyasaya çıkan hisselerin üst sınırı 1000 DM olarak belirlendi.

1960 yılı, ABD otomobil sanayiinde talep azlığının yüksek boyutlara ulaştığı bir yıl oldu. Detroit'teki Ford ve Chrysler'de işten çıkarmalar başladı. GM ise üretim programlarında kısıtlamaya gitti. Ohio'lu Packard firması ise haftada 4 gün çalışabiliyordu. Uçak firması Hawker 1919 yılından beri "Armstrong-Siddeley" adıyla ürettiği otomobillerinin üretimine son verdi.

¹³³Peter DORMER, **Design Since 1945**, Thames and Hudson Ltd., London, 1995, s.68.

1960 yılındaki talep azlığı ve üretimdeki düşüslere rağmen sektör bir yıl sonra tekrar eski canlılığına kavuştu. 1961 yılı verilerine göre AET içindeki otomobil üretimi 4.1 milyon adede ulaştı. İtalya'da %30, Almanya'da %20'lik artışlar kaydedildi. Dünyadaki toplam otomobil üretimi 16 milyon adet iken bunun 1/3'ünü ABD'li üreticiler karşılıyordu.

Avrupalı GM üreticisi Opel Rekord'un yeni modeli "PII"yı üretti. Tamamen Avrupa'lı müşterilere hitap eden ve üst orta sınıf için üretilen bir modeldi. Ön ve arkadaki panoramik camdan gene vazgeçilmemişti. Ancak önceki Rekord'a nazaran daha fazla Avrupalı çizgilere sahipti. Rekord serisi Opel ürün gamında 1986 yılına kadar yer aldı.

Opel'in "Rekord PII" modeline karşılık olarak Almanya'da üretim yapan Ford firmasında yeni "17 M" modelini üretti. Otomobil pürüzsüz, yuvarlatılmış hatları, keskin olmayan kenarları ile döneminin öncü tasarımlarından biriydi. 12 M'de bulunan keskin hatlar bu modelde aerodinamik çizgilere yerini bırakmıştı. Kasa formu alçak ve düşük hava direncine karşılık iyi bir görüş açısı, kaliteli iç mekan ve yeterli bagaja sahipti. Ayrıca Ford firması Avrupa'da ilk kez yağ, fren, motor, bakımı ve garanti gibi bazı hizmetler sunuyordu. "17 M" modelinin tasarımı "Küvet" olarak adlandırılmıştı ve Opel gibi onlarda ABD tarzından vazgeçerek Avrupalı çizgilere kavuşmuştu.

Peugeot 1960 yılı ortalarında yaklaşık 15 yıl üretim bantlarında kalacak "404" modelini piyasaya çıkardı. Bu modelin tasarımı önceki "403" modelinde olduğu gibi İtalyan firması Pininfarina'ya aitti. Modelin Avrupa'daki başarısından sonra Peugeot firması Güney Amerika ülkelerinden Arjantin'de montaj üniteleri kurdu

Fransızların diğer otomotiv üreticisi Renault ise 1961 yılında çok amaçlı kullanıma uygun "R4" modelini üretti. Yaklaşık 20 yıl üretimde kalan modelin bir çok ülkeye ihracıda yapıldı. 1976 yılında Oyak-Renault Türkiye'de "12" serisi ile birlikte yeni bir modelide üretmek istedi. Bunun için "R4 ve R5" modelleri arasında bir seçim yapmak gerekti. Birçok Renault bayisinde bu iki model sergilendi ve halktan anket yolu ile bir seçim yapması istendi. Ancak ülkenin o yıllarda içinde bulunduğu ekonomik ve siyasi sorunlar nedeniyle program iptal edildi. Türkiye'de yeni bir Renault modeli için 9 yıl daha beklenecekti.

İkinci Dünya Savaşı sonrası ikiye bölünen Almanya'nın doğu kesiminde çok sayıda otomotiv üretim tesisleri bulunuyordu. Rusların denetimine geçen bölgedeki tesislerden uzun bir süre yararlanılamadı. 1955 yılından itibaren ağır vasıta üretimi ile başlayan otomotiv üretimi 1959 yılında otomobil üretimi ile devam etti. İlk üretilen otomobil 2 kapılı 4 kişilik, metal iskelet ve sert plastik karoseriye sahip olan önden çekişli "Trabant" modeliydi. Otomobil doğu blokunda çok tutuldu. Trabant'ın üretimi iki Almanya'nın 1989 yılında birleşmesine kadar devam etti.

Savaş sonrası SSCB'deki ilk otomotiv üretimi Ukrayna'nın Saporoschje şehrinde başladı. ZAZ otomobil fabrikalarında ilk olarak "965" modelinin üretimi yapıldı. Bunu diğer modellerin üretimi izledi ve 1980 yılına kadar 2 milyonun üzerinde üretim yapıldı. Rekabet olmadığı için devletin üretim planı çeşitli fabrikalara dağıtılıyordu.

Rus otomotiv endüstrisi İkinci Dünya Savaşı'ndan önce iki bölgede yerleşmişti. Stalin otomobil fabrikaları için 1930 yılında kurulan Moskova ve 1932 yılında kurulan Molotow. Otomobil üretimi önceleri eski Ford ve GM modellerinin taklidi olarak sürüyordu. İkinci Dünya Savaşı sonrasında ise gerçek Rus otomobillerinin üretimi başladı. Üçüncü bölge olarak devreye giren Saporoschje'de daha modern üretim sistemleri kullanılıyordu.

Volkswagen ise kaplumbağa ve Kafer'den sonra ilk kez sedan modele yöneldi. "VW 1500" modeli arkadan itişli boxer motora sahipti ve 9 yıl üretimde kaldı.

İngiliz spor otomobil üreticisi Jaguar ise "E" modeli ile Coupe bir klasik yarattı. Aerodinamik karoserisi İngiliz tasarımcı Malcolm Sayer'in çizgilerini taşıyordu. Karoseri yuvarlak ve uzun hatlara sahipti. Ön bölüm kafes şasi üzerine oturmuş güç sağlayıcı donanım ve ön akstan oluşuyordu. Otomobilin ön ve arka bölümü ayrı ayrı üretilip daha sonra birleştiriliyordu.

GM'in Almanya kolu olan Opel 100. kuruluş yılı nedeniyle "Kadett" modelini piyasaya sundu (1962). Opel Rekord'un küçük kopyasını andıran otomobil kendi sınıfında başarılı satış rakamlarına ulaştı.

Ford ise aynı yıl Alman-ABD ortak projesi olan “Taunus 12” modelini üretti. Özellikle Volkswagen Kaplumbağa serisine rakip olarak üretilen model 10 yıl üretimde kalan ve 400 bine yakın satış gerçekleştiren önceki “12M” modelinin halefiydi. Otomobilin konstrüksiyonu ekonomik ve ucuz olması üzerine kuruluydu.

Porsche “901” ile yeni bir modelin prototipini sundu. Bir yıl sonra modelin adı “911” olarak değiştirildi ve üretime geçildi (1963). Hafif eğimli ön kaput ve uzatılmış akıcı arka tasarımıyla sportif bir coupe yaratılmıştı. Motor bölümü ise gelecekte silindir hacminde olabilecek artışlara göre geniş tutulmuştu. 1966 yılında “Targa” versiyonu üretildi. Otomobil tüm zamanların en başarılı arkadan motorlu spor modeliydi. 911 kasa Porsche 1990’lı yıllarda bile değişik aksesuar, motor ve karoseri ilaveleriyle üretilmiştir.

İngiliz otomobil sanayii ise tasarımı İtalyan Giovanni Michelotti’ye ait olan “Triumph TR4” modeli ile spor otomobil üretimine başladı. 1967 yılına kadar yaklaşık 72 bin adet üretilen otomobilin yarısından fazlası ihraç edildi.

ABD’li üretici Studebaker 1960 yılından itibaren daha sıkı model politikası ve revizyona uğrayan motorları ile pazar payını genişletmeye çalışıyordu. Çizgileri ABD’li tasarımcı Raymond Loewy’e ait olan “Avanti” ve “Lark Daytona” modelleri bu amaçla üretildi. Ancak Fiberglas karoseri nedeniyle işleme ve detaylar uzun zaman alıyordu. Siparişler yetiştirilemiyor ve müşteri kayıpları yaşanıyordu. 1963 yılında sadece 4000 otomobil üretilebildi ve 1965 yılında üretim tamamen durdu. Studebaker firmasına yedek parça temin eden iki yan kuruluş firmanın üretim haklarını ve üretim birimlerini satın alarak AMC (Avanti Motor Corporation) firmasını kurdular. Motor ihtiyacı Chevrolet’den temin edildi ve Avanti’nin üretimi 1990 yılına kadar devam etti.

Japon Daihatsu Motor Co. Ltd. firması üç tekerlekli araç üretiminden sonra 1963 yılında ilk dört tekerlekli sedan modelini üretti. “Compagno” adı verilen model Avrupa’ya da ihraç edildi ve 1970 yılında yerini yeni modellere bıraktı.

Fransız üreticiler Citroen ve Peugeot otomobil parçaları üretimi için ortak bir firma kurdular. İki firmanın birleşmesi ise gerçekleşmedi. 1974 yılında ise Peugeot Citroen’in hisselerinin çoğunu satın aldı.

1964 yılı Aralık ayında Türkiye hükümeti BMC firmasının bir fabrikasını İzmir’de açmasına karar verdi. Fabrikada kamyon ve kamyonet üretimi yapılacaktı.

Daimler-Benz bütün dünyada hükümet ve devlet erkani tarafından makam otomobili olarak kullanılacak “600” serisinin üretimine başladı. Değişik prestij seçenekleri bulunan bu otomobilden 1964-1981 yılları arasında 2677 adet üretildi. “600” serisi aktif ve pasif güvenlik konusunda birçok otomobilin 30 yıl sonra bile kullanmadığı donanımlara sahipti.

Fiat ve Pirelli'nin ortak olduğu Autobianchi firması 1964 yılında Dante Giacose'nin tasarımını yaptığı “Primula” modelini üretti. Otomobil küçük yapılı ve hatchback karoserili formuyla gelecek 30 yıl Avrupa ve Japon ortasınıf otomobillerine öncülük etti. Fiat'ın 1965 yılında ürettiği “128” modeli bu otomobil baz alınarak üretildi. Firma 1970 yılında tamamen Fiat grubuna devredildi.

Çekoslovak Skoda firması Fransa, Almanya ve İtalya'dan getirttiği üretim makinaları ile “1000 MB” modelinin üretimine başladı. Karoserisi yuvarlak formlu ve hafif metal teknolojisi kullanılarak üretilmişti. Ancak yetersiz donanımı ve zayıf motoru nedeniyle istenen ihracat rakamlarına ulaşamadı.

Ford tarafından 1964 yılında piyasaya çıkarılan “Mustang” modeli hem firmanın hemde otomobil tarihinin en önemli modellerinden biri oldu. İki yıl içinde 1 milyondan fazla satış gerçekleştirildi. “Mustang”ın planlayıcısı Ford Grubu başkanı Lee Iacocca'ydı. Otomobil alçak kaputa sahipti ve coupe, hardtop ve yarı fastback seçenekleri bulunuyordu. Ancak otomobilin en büyük özelliği motor ve aksesuar paketlerine sahip olmasıydı. Kullanıcılar istediği motor ve aksesuar seçeneğiyle sipariş verebiliyordu.

Fransa “Renault 16” modeli ile ilk kez hatchback karoserili, önden çekişli ortasınıf, aile otomobili üretimine başladı. Otomobilin karakteristik ön görünüşü ileriki yıllarda üretilecek Renault modellerine örnek olacaktı. Renault 16 modeli Fransa ve Almanya'daki tesislerinde 1980 yılına kadar üretimde kaldı.

3.3. Detaylarda Yenilikler (1966-1972)

Bu dönemin en belirgin özelliği ABD’li üreticilerin geliştirdiği ağır ve parlak karoseri detaylarının yerini hava koşullarına dayanıklı, hafif, kolaylıkla şekillendirilebilen ve düşük maliyetli plastik ürünlere bırakmasıydı.¹³⁴

1966 yılı ocak ayında GATT üyesi Kanada ve ABD aralarındaki engelleri kaldırdılar. Bu durum satışları giderek düşen ABD’li üreticiler üzerinde canlandırıcı bir etki yaptı.

Japonya’nın otomobil ihracatı 1966 yılı verilerine göre %30 artış gösterdi. Japon üreticiler artık ABD ve Avrupa piyasasına rahatlıkla girebiliyorlardı.

ABD’li üreticiler, satışlardaki daralma nedeniyle tekrar kapasitelerini düşürdüler. Bunun nedeni Avrupa ve Asyalı üreticilere dayalı ithalatlarının artmasıydı.¹³⁵

Japon motosiklet üreticisi Honda Avrupa ölçülerindeki ilk otomobili olan “N 600”ü üretti. Otomobilin tasarımı İngiliz “Mini”yi çağrıştırıyordu. Hacmi, iyi kullanması ve net hatlarıyla beğenilen bir otomobildi. Ancak 1966 yılı Avrupa ve ABD’deki kullanıcıların küçük sınıftan ortasınıf modellere yöneldiği bir yıl oldu. Bu nedenle Honda gerekli ihracat rakamlarına ulaşamadı. Diğer Japon üretici Toyota ise günümüze kadar devam eden klasik “Corolla” serisinin ilk modeli “1100” ile başarılı oldu.

Toyota 1960 yılından itibaren dünyanın en hızlı büyüyen üreticisi durumundaydı. Güneydoğu Asya’daki rakipsiz ihracat konumunun yanı sıra ABD’de de iyi bir pazara sahipti. “Corolla” modelini sırasıyla “Corona” ve “Crown” modelleri takip etti.

Japon üreticiler 1960’lı yıllarda model politikalarını tamamen değiştirdiler. ABD ve Avrupa yapımı örnekler baz alınarak yeni seriler oluşturuldu. Üretim tesisleri yenilendi, kapasite artırıldı, kalite yükseltildi. Ülkenin optik, elektronik ve gemi yapımındaki başarısı ve kaliteli ürünler sunması otomobil üreticilerinin dış pazarlarda daha kolay tutunmasını sağladı.

¹³⁴Ein Jahr Hundert Automobil-Technik, Personenwagen VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1986, s.53.

¹³⁵Super Cars, Cilt 12, I Numara Yayıncılık, 1994, s.3.

Japon üreticiler ABD’ de satış organizasyonları kurarak ihracatı sistemli hale getirdiler. 1967 yılında Toyota ve Datsun (Nissan) Belçika’da satış organizasyonu kurarak Avrupa’ya ihracata başladılar. Japonya, Almanya’yı 1971 yılında üretim alanında, 1974 yılında ise ihracat alanında geride bıraktı. 1980 yılında ise ABD’ni geçerek 7 milyon adet yıllık üretimle dünyada ilk sıraya yükseldi.

Japon üreticilerin bu başarıları ve pazardaki etkinlikleri batılı üreticiler arasında iflaslara yada birleşmelere neden oldu. Japonlar bunun üzerine ABD ve Avrupa’da montaj üniteleri kurmaya ve çalışma-lisans anlaşmaları yapmaya başladılar.

Bütün bu çalışmalar Japon firmaların konumlarını daha da güçlendirdi. Üretimde gözlenen mekanizasyon ve otomasyon, geniş yan sanayi, yüksek verimlilik Japon üreticilerin en önemli başarı nedenleriydi.

Fiat’ın 1966 yılında ürettiği “124” modeli aynı yıl Avrupa’da yılın otomobili seçilmişti. Modelin karoserisi kaza güvenliğine sahipti. Motoru ve diğer aksamaları döneminin birçok modelinden daha ileri düzeydeydi. Sedan formunda üretilen otomobil daha sonra aralarında Türkiye’nde bulunduğu birçok ülkede Fiat lisansı ile üretildi. Pininfarina firması 1967 yılında otomobilin cabrio ve coupe türlerini tasarladı. Daha güçlü motorlarla donatılan otomobiller “Dino Spider” adıyla piyasaya sunulmuştu.

General Motors’un yan kuruluşu olan Oldsmobile firması öndençekişli modeli “Toronado Coupe”yi üretti. Bu otomobil ABD’de 1930’lu yıllardan buyana üretilen ilk önden çekişli modeldi. Önden çekiş sistemi genellikle Avrupa’da küçük otomobillerde kullanılıyordu. ABD otomobil sanayii ekonomik nedenleri ileri sürerek, model çeşitliliği ve sıklık modellerin değiştirilmesi (6 ay-1 yıl) nedeniyle birbirlerine uygun modellerin üretimini programlarına alıyordu. “Toronado” bu ABD geleneğine tamamen zıt bir modeldi. Hem motor aksamı, hem karoserisi çok büyük bir otomobildi. Buna rağmen 1970 yılına kadar 143 bin adetlik satış rakamlarına ulaşmayı başarmıştı.

Almanya’da bulunan Ford üretim tesislerinde “Taunus 17 M ve 20 M” modellerinin üçüncü serisi üretilmeye başlandı. Modelde 1960 yılında piyasaya çıkan Taunus modelinden bazı alıntılar yapılmıştı. Karoserinin ön ve arka bölümlerinde darbe emici bölgeler yerleştirilmişti. Sedan, coupe ve stationwagon formlarında üretilen otomobilin tek eleştirilen yönü karoserisinin Avrupa normlarına göre büyük oluşuydu.

NSU firması ortasınıf üzeri bir model olan “RO 80”i üretti. Otomobilin en önemli özelliği Wankel¹³⁶ motorlu olmasıydı. Aerodinamik olarak uygun bir forma sahip “RO 80”in tasarımı Claus Luthe’ye aitti.

Otomobilin yassı motor kaputu, yatık yükselen tavan destekleri, düzgün yüzeyleri ve büyük camları, geleneksel olmayan ve geleceğe dönük 1990’lı yılların modern gövde formunu andıran karoserisi ile ilgi topladı.¹³⁷

1964 yılında üretilen NSU Spider Wankel motorlu ilk modeldi. Ancak tek diskli wankel motorun gücü ve otomobilin karoserisi başarılı bulunmadı. Bunun üzerine NSU firması çift diskli wankel motorları kullandı.

Chevrolet firması Ford’un “Mustang” modeline karşılık olarak “Camaro” modelini piyasaya çıkardı. “Camaro” uzun ön kaput ve kısa arka bölümüyle tipik bir coupeydi. Ancak motor aksamı sedan bir model ile aynı olduğundan sportif “Mustang”e rakip olamadı.

General Motors’un Almanya’daki kolu olan Adam Opel AG şirketi “GT” modeliyle firmanın ilk seri spor otomobilini üretti (1968). İlk üretime başladığında Kadett modelinin 1100 c.c.lik motoru kullanılmıştı. Ancak motorun zayıf performansı tüketicilerin şikayetlerine neden olunca yerine Rekord modelinin 1900 c.c.lik motoru kullanılmaya başlandı. Yeni motoruyla çok beğenilen “GT” serisi ABD’ne dahi ihraç edildi. Otomobilin tasarımı ve karoserisi de çok beğenilmişti. Bunda rüzgar tüneline test edilerek geliştirilmesinin payı büyüktü. Opel GT modeli 1973 yılı sonlarına kadar üretimde kaldı.

Fransız Peugeot firması ise 1968 yılında üretimine başladığı “504” modeliyle firma programını yükseltmeyi amaçlıyordu. Önceki “404” modelinin alt yapısını

¹³⁶Wankel Motoru: Alman mühendis Felix Wankel’in geliştirdiği döner pistonlu bir motor çeşididir. İçten yanmalı motorlarda bulunan pistonun yerine kenarları dışbükey biçimli eşkenar üçgen bir rotor (döner piston) bulunur. Hafif, küçük ve dayanıklıdır. Hareketli parçası azdır ve sarsıntısız çalışır. Felix Wankel’in 1951’de N.S.U. Motorenwerk A.G.’de geliştirdiği motorun seri otomobillerde kullanım hakkını Japon Mazda firması satın alarak 1970’li yılların başında spor modellerinde kullanmaya başlamıştır. Önceleri petrol krizi nedeniyle çok yakıt harcayan bu modeller tutulmamış, zamanla ABD ve Avrupa piyasasında yer edinmiştir.

¹³⁷Ön.ver., s.12.

kullanan “504” modeli narin ve kompakt bir etkiye sahip ve aşırı süslemelerden uzaktı. Otomobil 1969 yılında kalite, dayanıklılık, sürüş emniyeti ve konfor açısından yılın otomobili seçilmişti. 1980’li yılların başına kadar üretimi devam eden otomobilin Arjantin’deki üretimi ise 1990’lı yıllara kadar sürdü.

1969 yılı Fiat’ın ünlü “128” modelinin piyasaya çıktığı yıl oldu. Enlemesine motorlu bu küçük otomobil teknik ve tasarım bakımından oldukça ileri düzeydeydi. “128” modeli Fiat’ın ileride üreteceği küçük modellere öncülük etti. Ayrıca Avrupa’da küçük otomobil sınıfının iyice benimsenmesini sağladı.

Wankel motorlu modelleriyle piyasada tutunmaya çalışan NSU firması Volkswagen grubuna bağlı olan Audi firmasıyla 1969 yılında birleşti. Ürettiği iki modeli 1977 yılına kadar piyasada kaldı. Daha sonra Audi markasının ön plana çıkmasıyla yokoldu.

Japon üretici Nissan’ın ürettiği “Datsun 240 Z” modeli mükemmel karoseri, modern teknik ve iç tasarımıyla klasik spor otomobiller arasına girdi. Otomobilin özellikle ABD pazarındaki başarısı, teknolojisinin iyi olması ve Alman tasarımcı Albrecht Graf Goertz’in çizimlerine dayanan dış görüntüsünden kaynaklanıyordu. “Datsun 240 Z” ABD spor otomobil pazarının eğiliminide değiştirdi. Önceleri iki kişilik küçük İngiliz modelleri alıcı bulurken “240 Z” ile birlikte konfor ve geniş iç hacim-bagaj da istekler arasına girdi. Datsun firması “240 Z” modelini 1978 yılında “280 ZX” ile yeniledi ve üretimi 1983 yılına kadar devam etti.

1969 yılı sonunda Volkswagen “VW 181” modelinin üretimine başladı. 4 çekerli olmayan ancak arazi koşullarına uygun olan bu otomobil ilk etapta Alman ordusu için üretilmişti. Merkezi profil şasi ile kaynaklanmış taban levhası üzerine oturtulmuş üzeri açık, tamamı çelikten yapılmış dört kapılı araç kolayca sökülebiliyordu. Boxer motoru Volkswagen kaplumbağa ile aynıydı. Üretimi 1972 yılında Meksika’daki Volkswagen tesislerinde devam etti. Avrupa’daki üretimi ise 1979 yılında sona erdi.

ABD’de ise geniş arazilerde kullanılabilecek 4 çekerli “Ford Bronco, Jeep Wagoneer ve Chevrolet Blazer”in üretimine başlandı.

Fransız Renault firması 1969 yılında Türk kullanıcılarının yakından tanıdığı “R12” modelini üretti. Arkadan motorlu R8 ve R10’dan sonra bu modelden ilk kez önden motor ve önden çekiş sistemi kullanıldı.

Piyasaya çıkan bütün Renault modellerinden farklı olarak R12'nin karoserisi Renault'ya özgü hatchback formundan farklıydı. Arka kısmın tasarımı dik bir şekilde aşağı indiği ve sırt çizgisinde çok az bir kırılma olduğu için bu model aşırı vurgulanmayan bir sedandı. Motor kapağında düz değildi. Karoserisindeki bu tasarım sayesinde Renault, kompakt bir etkiye sahip otomobil yapmayı başarmıştı.¹³⁸

“R12” Renault'un en başarılı modellerinden biri oldu. Fransa'daki üretiminin durdurulmasının ardından başka ülkelerdeki Renault tesislerinde üretimine devam edildi. Bu ülkelerden biriside Türkiye'dir. Oyak-Renault fabrikalarında 1971 yılında başlayan ve zamanla değişik ekipman ve adlar alan “R12” modelinin üretimi 1999 yılı sonuna kadar sürmüştür. “R12” modelinin Romanya'da üretilen otomobillerine ise “Dacia” adı verilmiştir. Bu ad değişikliği ana firma ile Romanya hükümeti arasındaki protokol ve anlaşmalar gereği gerçekleşmiştir. Dacia'nın zamanla kamyonet ve arazi aracı dahil olmak üzere birçok çeşidi üretilmiştir.

1970 yılında Volkswagen “K70” modelinin üretimine başladı. Firma uzun süre kaplumbağa serisinin yerini dolduracak bir model arayışı içindeydi. Konstrüksiyon merkezinde NSU yetkilileri ile beraber “K 70” modeli ortaya çıkarıldı. Otomobil aslında NSU firmasının ürün programındaydı ve wankel motorlu olarak üretililecekti. Ancak NSU firmasının Volkswagen grubuna katılması nedeniyle motor ve yürüyen aksamı Volkswagen'den alındı. Bunun dışında kalan aksesuar ve iç bölümler tamamen NSU izleri taşıyordu. 1975 yılına kadar 211 bin adet üretilen otomobil gerçek bir Volkswagen olmadığı için ticari bir başarı elde edemedi.

Opel firması Ford Capri'nin ticari başarısı üzerine “Manta” modelini üretti. “Manta”nın üretilmesinde amaç spor otomobiller için alıngücü yetersiz tüketicilere uygun spor otomobiller sunabilmektir. Manta Opel'in aynı yıl üretimine başladığı sedan formu “Ascona” modelinin coupesiydi.

ABD'li Ford firması Mustang'den sonra daha lüks bir spor model üzerine yoğunlaştı. “Mercury Cougar” bu amaçla üretilmişti ve aksesuar motor vb. açısından Mustang'den daha üstündü. Ancak fiyatı ve yakıt sarfiyatı çok yüksekti ve ticari açıdan beklenen hedeflere ulaşamadı.

¹³⁸Aynı, s.30.

İngiliz Rover firması “Range Rover” modeli ile arazi araçlarında yeni bir dönemi başlattı. İlk kez bu otomobilde konfor ve arazi kabiliyeti yanında sürekli 4 çeker sistemi kullanıldı. Oysa önceden arazi ve yumuşak zeminlerde farklı çekiş sistemleri kullanılıyordu. Range Rover’dan sonra diğer firmalarda bu alanda yatırım yapmaya başladılar. Ancak Range Rover uzun yıllar sınıfının tek örneği ve öncüsü olarak kaldı.

Petrol krizinin ilk işaretlerine rağmen ABD’de motor hacmi büyük otomobillerin pazarı sürekli yukarıda kaldı. Cadillac Eldorado’nun üretimiyle bu pazar 1970 yılında en yüksek notaya erişti. Bu otomobil sadece ABD’nin değil bütün dünyanın en büyük otomobili olarak gösteriliyordu.¹³⁹

1971 yılından itibaren ABD otomobil piyasasında değişiklikler görülmeye başlandı. Ülkeye giren Japon ve Avrupa yapımı küçük otomobil sayısı hızla artıyordu. Bunlar düşük fiyatlı, az masraflı ve küçük motor hacimleri nedeniyle düşük egzoz gazı üreten otomobillerdi. Bu nedenle ABD otomobil sanayii yeni modellerin arayışına girdi. İlk üretilen küçük otomobil AMC firmasının “Gremlin” modeliydi. ABD otomobil sanayii için küçük olan bu otomobil yinede Avrupa ve Japon yapımlarından motor ve karoseri olarak büyüktü. “Gremlin” modelinin üretimi 1978 yılına kadar devam etti.

SSCB 1970 yılında Togliatti kasabasında Fiat lisansı ile “Lada 1200” modelinin üretimine başladı. Fiat 124 bazlı otomobilde tek fark öngörünüş ve sürücü kesimindeydi. Ancak otomobil SSCB’nin ağır kış ve yol şartlarına dayanıklı değildi. Fiat’ın yardımları ile kurulan üretim tesisleri Sovyet otomotiv sanayiini geliştirmeyi, talep yaratmayı ve ülke içindeki ihtiyacı karşılamayı amaçlıyordu.

ABD’de 1970’li yılların başında eski modellerin benzerlerinin üretimi moda olmuştu. Klasik modellerin çoğu önleri uzun, dışarıdan dolaşan büyük egzoz sistemli ve dış yedek lastikli tasarımlara sahip coupelerdi. Dış çizgileri eski olsada teknikleri ve motorları yeniydi. En tanınan klasik model üreticisi ise “Excalibur” markasıydı.

1971 yılının diğer tanınan modelleri ise “Renault 17, Citroen GS, Mercedes-Benz 350 SL Coupe, Toyota Land Cruiser, Fiat 127, Lamborghini Urraco P250 ve Maserati Bora” idi.

¹³⁹Super Cars, Cilt 13, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.9.

1972 yılı Volkswagen kaplumbağa serisinin 15 milyon üretim adedine ulaştığı yıl oldu. Bu rakamla Volkswagen Ford'un ünlü "T" modelini geride bıraktı.

Audi firması ilk kez ortağı olduğu Volkswagen ile aynı kasa ve donanıma sahip bir model üretti. "Audi 80" adı verilen bu modelde motor ve yürüyen aksam Audi, kasa ise Volkswagen Passat ağırlıklıydı. "Audi 80" modelinden sonra piyasaya "Audi 100" modeli çıktı. Böylece Audi markası Volkswagen grubu içinde, ancak daha lüks otomobiller üreten saygın bir marka haline geldi.

1972 yılı sonlarında Mercedes-Benz firması izleri 1990'lı yıllarda bile görülen ünlü "S" sınıfının üretimine başladı. Bu otomobiller önceki modellerden tasarım, karoseri, motor ve aksesuar olarak çok farklıydı. Ayrıca firmanın prestijli bir markası olduğundan istenilen donanım ve aksesuarı maliyetleri yüksekte olsa sunabiliyordu. Yüksek satış fiyatı gibi bir çekinceleri yoktu. Güvenlik ve çevre gözetimi konusunda ise ABD normlarını örnek alıyorlardı. Otomobiller 7 yıllık üretim süreçleri sırasında değişik motor ve aksesuarlara göre "280-350-450" gibi rakamlarla ifade edilen isimler aldılar.

Alfa Romeo 1972 yılında Napoli'deki yeni tesislerinde "Alfasud" modelinin yapımına başladı. Bu model ile yeni bir alıcı kitlesi hedefleniyordu. Halk tipi model olarak adlandırılan "Alfasud" ile iç pazarda Fiat'a rakip olmak isteniyordu. Tasarımı Giorgio Giugiaro'ya ait olan otomobilin aerodinamiğide çok başarılıydı. Burun kısmı alçak, arka kısmı hafif eğimli, dört kapılı hatchback bir karoseriye sahipti. Donanımı ise fiyatına göre oldukça zengindi. "Alfasud" modeli seriye "sport ve SW modellerinde katılmasıyla 1981 yılına kadar üretildi.

4. PETROL KRİZİ VE EKONOMİK MODELLER (1973-1979)

1973 yılı Kasım ayında ABD ve Avrupa ülkelerinde Arap ülkelerinin yarattığı petrol krizi etkisini göstermeye başladı. Arap ülkeleri kâr paylarını arttırmak ve siyasi güçlerini kullanabilmek için petrol silahını kullanmayı amaçlıyordu. ABD ve Hollanda petrol alımını durdurdu. Diğer Batılı devletlerde sınırlı sayıda alım yapmaya başladılar. Arap ülkelerinin gerçek amacı İsrail'i 5 Kasım 1973 tarihinde işgal ettiği Arap topraklarından Batılı ülkelerin baskısı ile çıkarmaktı.

Arap ülkelerinin ekonomik alandaki istekleri ise ham petrolden istenen kârı elde

edememeleri idi. Çünkü hampetrolü işlemek için yeterli donanımları ve tesisleri yoktu. Petrolü işleyen çok uluslu şirketler ise büyük kârlar elde ediyordu.

Libya ABD ve Alman şirketlerinin % 51 hisselerini kamulaştırdı ve petrol fiyatlarını yükseltti. 1.1.1974 tarihinden itibaren diğer Arap ülkeleride buna uydular ve petrol fiyatları % 100'den fazla arttı. Petrol krizinin etkileri otomotiv endüstrisi üzerinde hemen etkilerini gösterdi. Küçük hacimli ve az yakıt tüketen motorlara sahip otomobil üretimi firmaların üretim programlarına girdi. Krizin etkilerini önceden hisseden bazı firmalar küçük hacimli otomobilleri programlarına almışlardı. Petrolün ucuz olduğu dönemlerde bol akaryakıt tüketen otomobiller üreten ABD firmaları en büyük zararı gördüler. Otomobillerde akaryakıt tüketimi ilk 10 yılda 10 litre/100 km. iken daha sonra 10 litrenin altına indirildi.

ABD'li tüketiciler ise pazarlarına giren Japon ve Avrupa'lı üreticiler sayesinde küçük hacimli otomobil taleplerini karşılayabiliyordu. Büyük modellere alışmış olan ABD'li üreticilerin küçük otomobil üretimine geçmeleri zaman alacaktı.

Fransız Renault firması 1973 yılında küçük modeli "R5" in üretimine başladı. Daha zayıf donanıma sahip "R4" modelinin yerine geçen bu model kısa sürede en çok satan otomobil haline geldi. Otomobilin iki kapılı küçük bir hatchback karoserisi vardı.

Peugeot firması ise Renault'ya karşılık olarak "104" serisinin üretimini gerçekleştirdi. Bu küçük otomobil markanın ilk mini modeliydi. Otomobilin bir diğer özelliği ise bu sınıfta ilk kez 4 kapı karoseri seçeneğini sunmasıydı.

Alman Opel firması "Rekord" modelinin yeni "D" serisinin üretimine başladı. "Rekord" modelinin en çok tutulan karoseri türü olan bu otomobiller 1977 yılında piyasaya sunulan "E" serisine kadar üretimde kaldı.

Alman BMW firması ünlü "5" serisinin üretimine başladı. Bu seri beşer yıllık dönemlerde karoseri ve ekipman değişiklikleri ile üretilmeye devam etti. Firmanın 1970'li yıllarda üst sınıf olarak ürettiği "5" serisi, 1980'li yıllarda "7" serisinin üretimine geçilmesiyle ortasınıf kategorisine dahil edildi. BMW firmasının 1973 yılındaki diğer yeni modeli "2002 Turbo" oldu. "2002" dünyadaki ilk seri üretim turbo otomobildi.

Turbo motor yanıcı maddeleri daha fazla havayla yakarak motorun performansını % 100 oranda arttırıyordu. Bu işlem sırasında normalde yanma işleminde kullanılmayan gazlarda kullanılıyordu. Bir türbin yardımıyla hava presleniyor ve daha fazla oksijen yanma işleminde bulunuyordu. İsviçre’li Alfred Buchi geliştirdiği teknik için 1905 yılında patent almıştı. Ancak otomotiv endüstrisinde kullanımı 1961 yılında “Chevrolet Convair Monza”ya kadar bekledi. Seri üretimde kullanılması ise 1973 yılında “BMW 2002” ile oldu. Fakat BMW firmasının “2002” modelini piyasaya sunması petrol krizine rastlaması nedeniyle istenilen satış hedeflerine ulaşamadı.¹⁴⁰

Volkswagen firması yeni model dönemine “Passat” ile giriş yaptı. Daha önce NSU ile ortaklaşa üretilen “K70” modeli ticari açıdan başarısız olmuş ve firma kaplumbağa serisiyle üretimine devam etmişti. “Passat” modeli firmanın gelecekteki üretim prensiplerini yansıtıyordu. “Audi 80” modelinin izlerini taşıyan otomobilin en büyük özelliği büyük bir hatchback karoseriye sahip oluşuydu. Önceleri birçok firma bu karoseri formunu küçük hacimli modellerde denemişti. Tüketicilerin istekleriyle “Passat”ın daha sonra sedan ve stationwagon türleri üretildi. Ancak ana model hatchback olarak kaldı.

Tüketicilerin isteklerinin ve beklentilerinin artması, üreticileri cevap veremez duruma getirmişti. Çünkü seri üretimdeki bir modeli isteklere göre değiştirmek mümkün değildi. Bunun üzerine başta Almanya ve İtalya’da olmak üzere bazı özel üretim atölyeleri faaliyete geçtiler. Tuning firması olarak adlandırılan bu üreticiler önceleri karoseri aksamında ve aksesuarlarda değişiklikler yaparak işe başladılar. Zamanla motor ve yürüyen aksamda da güç arttırıcı çalışmalar yaptılar. Bazı tuning firmaları ise ana üretici firmayla üretim anlaşmaları yaparak kendi markasıyla satış yapmaya başladı.

Alman “Bitter” firması Opel firmasıyla doğrudan çalışmaya başladı. “AMG ve Brabus” ise Mercedes-Benz firmasına üretim yapıyordu. Zakspeed firması Alman Ford firmasına model gelişimlerinde yardımcı oluyordu. Tuning firmalarının en büyükleri ve çalıştıkları markalar şunlardı:

Auto König (Alfa Romeo), Alpina ve Schnitzer (BMW), Repekus (Fiat), Zakspeed (Ford), AMG ve Brabus (Mercedes-Benz), Irmscher, Steinmetz ve Bitter (Opel), Oettinger, Riechert ve Sauer (Volkswagen).

¹⁴⁰Super Cars, Cilt 14, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.5.

Petrol krizi nedeniyle üretimi duraksayan Fransız üretici Citroen, Peugeot PSA. grubuna katılma kararı aldı. Ancak yönetim yetkileri Peugeot grubunda olacaktı.

1974 yılı Mayıs ayında Volkswagen grubu kaplumbağa serisinin yerini alabilecek modelini üretti. “Golf” adı verilen ve günümüzde de üretimi devam eden otomobilin iki ve dört kapılı hatchback bir karoserisi vardı. Otomobilin dizel versiyonu kendi sınıfında ilkti. Ayrıca ABD piyasasına giren ilk dizel otomobilde Golf olacaktı.

“Golf” modelinin öncülüğünü yaptığı bir diğer seçenekte “GTI” olarak adlandırılan spor modeliydi. Bu model o zamana kadar spor otomobillerin büyük ve kaslı olması şartını ortadan kaldırdı. İki kapılı küçük hatchback otomobil, aksesuarları, donanımı ve güçlü motoruyla kendisinden büyük birçok spor otomobili geride bıraktı.

Volkswagen yeni model atağına tasarımı Giorgio Giugiaro’ya ait olan sportif coupe “Scirocco” modeliyle devam etti. Bu model de “Karmann-Ghia” modeli gibi Wilhelm Karmann tarafından üretilmişti. 1981 yılındaki ikinci nesil Scirocco’lara kadar bu kasa üretimde kaldı.

Volkswagen grubu ortağı olduğu Audi içinde küçük “50” modelini üretti. Bu otomobilin büyük bir bölümü Audi 80 ve 100’deki gibi Audi firması tarafından değil, doğrudan Volkswagen tarafından üretilmişti.

1974 yılında Avrupalı Ford ikinci nesil “Capri” modelini piyasaya çıkardı. Ayrıca iki Ford üreticisi (İngiltere ve B. Almanya) yeni bir ortaklaşa model olan “Granada-Consul” üretimine geçtiler.

1975 yılında BMW firması hala üretimi devam eden “3” serisi modellerini tanıttı. Bu seri en küçük BMW sınıfı olacaktı. Bu nedenle “1602 ve 2002” modellerinin üretimine son verildi. “3” serisinin ilk versiyonları iki kapılı sedan formundaydı ve 1983 yılındaki ikinci nesil “3” serisine kadar üretimde kaldı.

Petrol krizinden sonra ABD’deki ilk küçük hacimli otomobil AMC firmasının sıradışı tasarıma sahip olan modeli “Pacer” oldu. Büyük camları ve yuvarlatılmış hatları onu geleneksel ABD tasarımından farklı kılıyordu. Ancak yakıt tüketimi istenildiği gibi düşük değildi. Bu nedenle 1980 yılında üretimi durduruldu.

Fransız Peugeot PSA firması küçük modeller üretmesine rağmen Citroen ile birleşmesinden sonra üretim programını genişletti. Üst sınıfta yer alan “604” modeli bu programın bir parçasıydı. Lüks bir sedan olan otomobilde “Renault 30” ve “Volvo 264” modellerinde kullanılan V6 Douvrin motoru bulunuyordu.

İtalyan firması Fiat 1975 yılında Türk halkınında yakından tanıdığı “131 Mirafiori” modelinin üretimine başladı. Orta sınıf bir sedan formundaki otomobil değişik motor ve donanım seçenekleri sunuyordu. Bu otomobilin 1300 c.c. motor hacmine sahip olan modeli 1976 yılından itibaren “124” serisi yerine, Tofaş tarafından Fiat lisansıya üretilmeye başlandı.

Ford firması Avrupa’daki üçüncü tesisini İspanya’nın Valencia şehrinde üretime açtı. Tesislerde ilk etapta Ford’un yeni piyasaya çıkardığı “Fiesta” modeli üretilecekti. Küçük sınıfa giren bu iki kapılı hatchback otomobilin birçok parçası İngiltere, Fransa ve Almanya’dan getiriliyor ve İspanya’da montajı yapılıyordu. “Fiesta” modeli çok başarılı bir satış grafiği çizdi. Ford firması Fiesta’yı değişik karoseri ve motorlarla 1990’lı yılların sonlarına kadar üretim programında bulundurdu.

Fiat lisansıya SSCB’de üretim yapan Lada firması 4 çekerli arazi aracı “Niva”yı üretmeye başladı. Rakiplerinin aksine fiyatı son derece ucuz olan bu araç Batılı ülkelere ihraç edilen ilk Sovyet yapımı otomobil oldu. Karoseri ve motorunda fazla değişiklik yapılmadan 20 yıldan fazla bir süre üretimde kaldı.

Station karoserili otomobiller önceleri sadece iş amacıyla esnaf vb. tarafından satın alınıyordu. Prestijli bir model değildi. Station karoserisinin yoğun bir şekilde kullanımı 1970’li yıllarda oldu. Önceden üretim programlarında station modeli olmayan firmalarda station karoserili otomobil üretimine başladılar. Mercedes-Benz, BMW, Volvo gibi prestijli firmaların station modellere yönelmesiyle bu karoseri türü iş otomobili olmaktan çıktı. İnsanların seyahat ve turizm amacıyla aradıkları bir model haline geldi.

Güney Kore 1970’li yıllarda otomotiv endüstrisinde büyük aşama kaydetti. Otomobil üretiminde Hyundai, kalite, yüksek üretim ve ucuz fiyat politikasıyla önde geliyordu. Geniş yelpazeli bir ortaklık olan bu firma otomobil ile birlikte gemi ve bilgisayar üretimide yapıyordu. Firmanın kendi üretimi olan ilk Hyundai otomobil 1977

model “Pony” oldu. Dört kapılı sedan formunda ve Mitsubishi motora sahipti. Fiyat avantajı ile ABD ve Kanada otomobil piyasalarında başarılı oldu.

İngilizlerin prestijli markası Aston Martin “Lagonda” modeliyle 1977 yılında çok farklı bir tasarım denedi. Alışılmamış keskin kenarlara sahip tasarımıyla ve dokunmatik olarak çalışan iç kontrol ünitesiyle çok farklı bir otomobildi. Ancak üretildiği döneme göre fazla yenilikçi bulundu. Tasarımını yapan William Towns önce iç kontrol ünitelerini standart hale getirdi, daha sonra karoseride yumuşak hatlar kullandı. Firma 1970’li yılların sonunda ABD’lilerin eline geçti ve o ülkenin normlarına göre üretilmeye başlandı. Ancak William Towns’un çizdiği çağdaş tasarımlara bir daha asla ulaşamadı.

1978 yılında İtalyan Fiat firması Torino’daki üretim tesislerinde robotlu üretim sistemi uygulamaya başladı. Taşıma, karoseri parçalarının montajı ve onların kaynak işlemleri tamamen bilgisayarlarla kumanda edilen otomatlar tarafından yapılıyordu. Bu şekilde üretilen ilk Fiat modeli “Ritmo” oldu.

“Ritmo” modelinin farklı jantları, yuvarlak kapı kolları, içe oyuk farları, keskin kenarlı dikiz aynaları orijinal bir tasarım yaratıyordu. Motor ve alt düzen (platform) Fiat 128’e aitti. ABD’deki Fiat tesislerinde “Strada” adıyla üretilen otomobil yerini “Tipo” modeline bıraktı.

Renault orta sınıfta boş olan segmenti için “R 18” modelini üretti. Bu model sivri burnu ve yükseltilmiş bagajıyla iç pazarda çok tutuldu. Zamanla Renault’nun Almanya ve Arjantin tesislerinde de üretildi.

Alman BMW firması performans otomobili “M 1”i üretti. İtalyanların ünlü spor coupeleri Lamborghini, Ferrari ve Maserati düzeyinde bir otomobildi. BMW’nin yan kuruluşu olan Motorsport departmanı tarafından geliştirilmişti. Ancak ana gövdenin tasarımı Giorgio Giugiaro’ya aitti ve plastik bir karoseri taşıyordu.

Küçük karoserili arazi araçlarının üretimi Suzuki firmasının “LJ80” modeliyle başladı. Range Rover gibi pahalı araçları satın alamayan tüketiciler için iyi bir alternatifti.

Daimler-Benz firması ise ilk kez “G” sınıfı ile arazi aracı üretimine başladı.

Model Steyr-Daimler ve Puch firmalarının ortak üretimidir. Ancak yüksek fiyatı nedeniyle istenilen ticari başarıyı yakalayamadı.

İtalyan tasarım firması Sergio Pininfarina'nın yeni tasarladığı "Peugeot 505" modeli 1979 yılında üretilmeye başlandı. Geleneksel zarif çizgilere ve büyük camlara sahipti. Üç değişik motor seçeneği ile piyasaya sunulmuştu. Motorlar Renault ile ortak olarak üretilmişti.

Volkswagen firması "Golf" temeli üzerinde tasarlanan "Jetta" sedan modelinin üretimine başladı. Dört kapılı sedan otomobilin karoserisi "Golf" modelinden 40 cm. daha uzundu. 1983 yılında ikinci versiyonu üretilene kadar 70 bin adetlik satış rakamlarına ulaştı.

5. ÜRÜN GAMINDA YENİLİKLER (1980-1985)

1980 yılı başında Japonya dünyanın bir numaralı otomobil üreticisi durumuna yükseldi. 1980 yılı verilerine göre Japonya'daki özel otomobil üretimi 5,6 milyon adet iken bu rakam ABD'de 4,4 milyon adetti. Özellikle küçük ve orta sınıf otomobiller rağbet görüyordu. Japon otomobilleri ithal eden ülkelerin aldığı kısıtlayıcı engelleri (yüksek vergi, güvenlik donanımı) ise o ülkelerde üretim tesisleri kurarak ortadan kaldırıyorlardı. ABD otomotiv sanayiinin baskısıyla hükümet, Japon otomobillerinin ithalini 3 yıl süre ile sınırlama kararı aldı.

Kuzey İrlanda'nın Belfast şehrinde John Zacharias De Lorean tarafından özel üretim spor coupe "De Lorean" modellerinin üretimine başlandı. İki kapılı coupe modelin tasarımı Giugiaro'ya aitti. Kapıları kanat şeklinde açılan, metalik cilalı paslanmaz çelik bir karoseriye sahipti.

Alman Daimler-Benz firması 1980 yılında "S" sınıfı otomobillerini yeniledi. Firmanın tasarımcıları yeni modellerini, kendi ölçülerini baz alarak ve enerji sıkıntısını göz önünde bulundurarak üretmişlerdi. Kullanılan malzeme daha hafifti ve otomobilin ağırlığıyla orantılı olarak yakıt sarfiyatı düşüktü. Ayrıca aerodinamik karoseri yapısı nedeniyle kaygan profili yüksek hızlarda rüzgar direncini en aza indiriyordu. Otomobilin iç çizgileri oldukça kaliteli ve işlevsel tasarlanmıştı. "S" modeli uzun yıllar değişik versiyonları ile yönetici, devlet adamı ve iş adamları tarafından makam otomobili olarak kullanıldı.

İtalyan Fiat firması Fransız üreticilerin küçük otomobillerini örnek alarak “Panda” modelini ürettiler. Tasarımında Giugiaro’nun izlerini taşıyan küçük bir hatchback olan “Panda” modelinde “Fiat 127”nin motoru kullanılıyordu. Ancak yapılan yenileştirmeler ile yakıt sarfiyatı azaltılmıştı. “Panda” ve onu takip eden “Uno” ve “Punto” modelleri ile Fiat firması küçük otomobil piyasasında önemli bir yere sahip oldu.

İspanyol “Seat” firması Fiat ile olan işbirliğine son vererek Alman Volkswagen grubuyla işbirliği anlaşması imzaladı. 1983 yılından itibaren “Polo, Derby, Passat ve Santana” modellerinin üretilmesi kararı alındı.

Fransız üretici Citroen “BX” modelinin üretimine başladı. Bu model Citroen firmasının 1974 yılında Peugeot firması tarafından devralınmasından sonra üretilen ilk gerçek Citroen modeliydi. Karoserisi hatchback türündeydi ve Nuccio Bertone tarafından çizilmişti. Karoserisinde kullanılan plastik aksam nedeniyle hafif bir otomobildi. Ayrıca aerodinamik yapısı nedeniyle hava sürtünme katsayısı 0.33 düzeyindeydi.

Daimler-Benz firması 1950’lerde üretilen model serisi “190”ların üretimine yeniden başladı. Kasa ve motor hacmi küçük, donanımı diğer modellerden zayıf olan “190” serisi uygun fiyatıyla piyasada çok tutuldu. Bu model Mercedes-Benz otomobillerinin ilk kez orta gelir grubuna hitap etmesini sağladı.

Alman Opel firması “Corsa” modeliyle küçük otomobil piyasasına girdi. Aynı piyasada bulunan Ford Fiesta ve Volkswagen Polo ile aynı normlara sahipti. Aerodinamik açıdan başarılı hatchback ve sedan karoserilere sahipti. “Corsa” modelinin getirdiği ticari başarı nedeniyle firma bu modeli değişik versiyonlar ile günümüzde de üretmektedir.

1982 yılında Avrupalı Ford üreticileri ortasınıf “Sierra” modelinin üretimine başladılar. Hatchback ve sedan karoserilere sahip bir model olan “Sierra”dan firma istediği ticari başarıyı elde edemedi. Sierra 1990’lı yıllarda yerini “Mondeo” modeline bıraktı.

Fiat firması “Panda” modelinden sonra “Uno” modelinin üretimine başladı. Bu

model 1980’li yıllarda firmanın gerçekleştirdiği ikinci yeni geliştirme çalışmasıydı. Karoseri tasarımı yine Giorgio Giugiaro’ya aitti.¹⁴¹ Dik ve sert açılı köşelere sahip küçük bir hatchback yapısı vardı. “Uno” modeli “Panda” modelinden daha fazla başarılı oldu. Yabancı ülkelerden gelen yoğun talep nedeniyle Fiat firması başka ülkelerdeki tesislerindedeki “Uno” üretimine başladı. Bunlardan biri olan Tofaş’da 1994 yılında “Uno” modelini üretim programına dahil etti.

1983 yılında General Motors grubunun “Pontiac” firması iki kişilik coupe modeli “Fiero”yu üretti. Karoseri çelik bir iç kasnaktan ve cam elyafıyla güçlendirilmiş sentetik maddeden oluşuyordu. Bu şekilde ABD’li otomobil üreticileri Japon rakipleriyle başatmaya çalışıyorlardı.¹⁴² Ancak motor teknolojisi 1960’lardan kalmaydı.

Japon üretici Toyota ilk kez 1966 yılında üretilen “Corolla” modelinin beşinci kuşak versiyonunu 1984 yılında piyasaya sundu. Aerodinamik açıdan karoserisi yenilenen modelin iç hacmide işlevseldi. Karoseri türü olarak sedanın yanında diğer firmalarda pek kullanılmayan “liftback” türü (arkası eğik) denendi. Corolla’nın bu jenerasyonunda öncekiler gibi başarılı oldu. Firmanın başarısının temeli çalışanlarının motivasyonu ve ileri bir otomasyondur. Ayrıca kaliteli işçilik, geniş donanım ve hesaplı fiyatları da bunda etkendi.

Renault üreticileri 1983 yılında, daha sonra Türkiye’de de üretilecek olan “R9 ve R11” serilerinin üretimine geçtiler. “R9” serisi sedan, “R11” serisi hatchback karoseriye sahipti.

Alman Ford üreticileri “Granada” modeli yerine “Scorpio”nun üretimine başladılar. Tasarımı Uwe Bahnsen’e ait olan büyük karoserili hatchback bir modeldi.

Fransız üretici Peugeot “205” modeliyle “Renault 5” modeline rakip oldu. Bu model ile Peugeot o döneme kadar elde edemediği oranlarda ticari başarılar elde etti. Otomobilin küçük hatchback karoserisine rağmen 4 kapılı modeli de bulunuyordu. Dizel ve benzinli motorlarının yanısıra Volkswagen Golf’ün icat ettiği “GTI” türünü de ürün programına dahil etti. Peugeot 205’in karoserisinin geliştirilmesi 1970’li yıllara dayanıyordu. Pininfarina’nın çizgileri birçok değişiklikten sonra 1980’de son

¹⁴¹Jürgen Lewandowski, **Das Jahrhundert Des Automobils**, s.181.

¹⁴²**Super Cars**, Cilt 16, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.18.

çizgilerine kavuştu.¹⁴³ Üretimi Fransa'nın yanısıra İspanya'daki iki Peugeot tesisinde de devam etti.

İtalyan tasarımcı Giorgio Giugiaro tek hacimli ve büyük otomobil fikri üzerine 1970'li yıllarda çalışmaya başlamıştı. Ancak ilk uygulamalar Japonya'da görüldü. Nissan, Honda ve Mitsubishi bu alanda üretime başladılar. Karoserilerin en büyük özelliği sürgülü kapı, geniş iç hacim ve yüksek tavan ile sivri ön burun kısmıydı. Bu modellerde aerodinami yerini, alan ve konfora bıraktı.

Avrupa'da ise Renault tek hacimli otomobili üreten ilk firma oldu. "Espace" adı verilen bu otomobil aslında "Matra" firması tarafından Peugeot için geliştirilmişti. Ancak Peugeot grubunun "205" modeli için üretim tesislerinin çoğunu seferber etmesi bu modeli iptal etmesine neden oldu. Bunun üzerine karoseri firması bu otomobili Renault ile üretmek durumunda kaldı. Önceleri Avrupa'da fazla rağbet görmeyen model zamanla olağanüstü satış başarılarına ulaştı.

1985 yılı sonlarında Alman üreticiler Japonlar gibi, çevre kirliliğini önleyen ve kurşunsuz akaryakıt ile çalışan katalizator uygulamasına geçtiler. Daha sonra diğer Avrupa'lı üreticilerde bu tekniği kullanmaya başladılar. Bu uygulamadan en büyük zararı ise ABD'li üreticiler gördüler.

6. OTOMOBİLİN YÜZÜNCÜ YILI VE UZAKDOĞU ÜRÜNLERİNİN EGEMENLİĞİ (1986-1989)

1986 yılı, Karl Benz'in patentini aldığı ilk otomobilin yüzüncü yıl dönümü oldu.

Uzakdoğulu otomobil üreticilerinin ticari başarısı Avrupa ve ABD'li üreticileri harekete geçirdi. Üreticiler hükümetlerine uzakdoğu yapımı otomobiller için ithalat kısıtlamaları ve başka önlemler almaları konusunda baskı yapıyorlardı. Özellikle ABD'li üreticiler petrol krizi şokundan sonra istenen ekonomik modellere geçiş yapamamışlardı. Otomobiller ile ilgili eğilimlerin ve pazar paylarının değişmesi sorunun temel kaynağıydı. Japon otomobillerinin Avrupa ve ABD'ye ihraç edilmesiyle sorun daha da arttı.

Rasyonel iş organizasyonu, modern teknoloji ve yüksek iş yoğunluğunun

¹⁴³Aynı, s.26.

birleştirilmesiyle Japonlar çok çeşitli donanımlara sahip, uygun satış fiyatlı otomobiller üretebilecek duruma gelmişlerdi.¹⁴⁴ Uzakdoğuda çıkan ve 1970'li yılların formu değiştirilerek batının zevkine uyarlanan modeller ciddi birer rakipti. Alınan bütün ihracatı kısıtlayıcı önlemlere rağmen Japonlar üretim sayısı olarak dünyanın en büyük üreticisi konumuna yükseldiler.

1980'li yılların ortalarında batılı üreticiler yeniden istikrara kavuşmuşlardı. Ancak 1990'lı yılların başında otomobil sektörü konjonktürel bir zorlu gidişe doğru büyük bir satış kriziyle karşı karşıya kaldı. Pazarların doymuş olmasının yanında, Güney Kore ve Malezya gibi yeni uzakdoğulu üreticilerde dünya pazarına uygun fiyatlı otomobiller sürdürdüler.¹⁴⁵

Alman Opel firması üst orta sınıftaki yeni modeli "Omega"yı üretmeye başladı. Bu model ile otuz yıldır değişik versiyonları üretilen "Rekord" modelinin üretimine son verildi. "Omega" modeli arka kısmı yükselen ve önü aşağı doğru meyilli olarak tasarlanan aerodinamik bir kasaya sahipti.

Fransız üretici Citroen ise Opel'in aksine yeni küçük modelinin üretimine başladı. "AX" adı verilen modelin aerodinamik yapısı hava akımına uygun bir şekilde tasarlanmıştı.

1986 yılında PSA grubunun diğer üyesi Peugeot ortasınıf modeli "309"u üretti. Başarılı "205" modelinden sonra firma bu hatchback modeli ile ortasınıfta aynı ticari başarıyı elde etmek istiyordu.

Alfa Romeo firması Fiat grubuna dahil olduktan sonra üst sınıf modeli "164" sedanı üretmeye başladı. Bu model "Fiat Croma, Lancia Thema ve Saab 9000" modellerinin motorunu ve aksamını taşıyordu. Ancak karoserisi bu modellerden daha büyüktü.

Alman Volkswagen grubu 1988 yılında özelleştirme programı çerçevesinde devlete ait hisselerini borsada satışa sundu. 1938 yılında kurulan ve Almanya'nın ikinci büyük endüstri ortaklığı olan şirket böylece devlet kontrolünden çıkmış oldu.

¹⁴⁴Super Cars, Cilt 17, 1 Numara Yayıncılık, 1994, s.10.

¹⁴⁵Aynı, s.10.

Renault firması “9 ve 11” modellerinin başarısından sonra daha büyük karoserili “R19” modelini üretti. 1988 yılında üretimine başlanan “R19” birçok rakibi olmasına rağmen yüksek ihracat rakamlarına ulaştı. Parçalar halinde tasarlanan karoserinin çizimi İtalyan Giugiaro’ya aitti.

Alman Opel ve İngiliz Vauxhall firmaları “Ascona” modelinin yerine “Vectra”yı üretme kararı aldılar. Hatchback ve sedan karoseriye sahip bu otomobil düşük aerodinamik katsayısı ve güçlü GM motorlarıyla kendi sınıfında istenen ticari başarılarla ulaştı. Opel Vectra 1989 yılından itibaren Türkiye’de de üretilmeye başlandı. Vectra’nın 1997 yılında karoseri ve donanımı yenilendi.

1980’li yılların sonlarına doğru “pick-up” adı verilen küçük kamyonetlere ilgi arttı. Avrupa’da Japon üretici Nissan bu araçların üretimine başladı. Nissan daha sonra ABD ve uzakdoğuda da aynı başarılarla ulaştı. Nissan’dan sonra diğer Japon üreticilerde (Toyota, Mazda) kamyonet üretimine başladılar. Avrupalı üreticiler ise kamyonet üretimine fazla ilgi göstermediler. Sadece Peugeot 504 sedan modelinin, Volkswagen’de Golf modelinin kasalı türlerini ürettiler.

1989 yılında Japon üreticiler üstsınıf prestij modellerinin üretimine başladılar. Bunların öncülüğünü “Toyota Lexus” ve “Nissan Infiniti” yapıyordu. Otomobillerin sadece gelişim masrafları 500 milyon doları bulmuştu. Ancak dünya pazarlarında önemli bir yer edinen, ihracatı ve yatırımları devamlı artan Japon üreticiler yeni modellerinin ve ar-ge çalışmalarının getirdiği masraflardan kaçınmıyorlardı.

Honda ve Nissan üstsınıf modellerden sonra sportif coupe modellerinin üretimine ağırlık verdiler. “Honda NSX ve Nissan 300 ZX” modelleri bu pazardaki Porsche ve Ferrari’ye rakip oldular.

Fiat grubu Türkiye’de de üretim programına alınan “Tipo” modelinin üretimine başladı. “Ritmo”yu takip eden bu modelde orta sınıf hatchback karoseriye sahipti.

7. YENİ JENERASYON (1990-...)

Fransız Renault yeni küçük hatchback modeli “Clio”yu üretti. Sportif karoserisi isteğe göre 3 veya 5 kapılı olarak üretiliyordu. Rakipleri Ford Fiesta ve Peugeot 205’in tasarım olarak eskimesi nedeniyle piyasada çabuk kabul gördü ve ticari açıdan başarılı oldu.

Daimler-Benz firması ünlü “S” sınıfını 1990 yılında yeniledi. Önceleri lüks sedan sınıfında tek olan “S” sınıfı 1990’lı yıllarda BMW “7” serisi ve “Toyota Lexus” gibi iddialı marka ve modeller ile rekabet etme durumundaydı. Küçük ve orta sınıf modellerde fiyat avantajı ön planda iken lüks sınıfta kalite ve konfor ağırlıktaydı.

General Motors’un Alman üreticisi Opel 53 yıl aralıksız üretimde kalan “Kadett” modeli yerine “Astra”nın üretimine başladı. Hatchback ve stationwagon karoserilere sahip yeni modelin daha sonra sedan versiyonunda üretim programına alındı. Opel firması coupe modeli “Manta”nın yerine “Calibra”yı üretmeye başladı. “Calibra”nın altyapısı “Vectra”ya dayanıyordu. Ancak “Manta”nın ulaştığı ticari başarıya ulaşamadı.

Japonya’nın ikinci büyük otomotiv firması Nissan ilk ortasınıf modeli “Primera”yı üretmeye başladı. Otomobilin % 80’i İngiltere’deki Nissan tesislerinde (hatchback ve sedan), stationwagon versiyonu ise Tokyo’da üretiliyordu. “Primera” modeli dünyada bir ürünün değişik versiyonlarının farklı tesislerde iş bölümlendirmesine gidilerek üretildiği ilk model oldu.

1991 yılında Doğu Alman yapımı otomobillerden “Trabant ve Wartburg”un üretimleri sona erdi. İki Almanya’nın birleşmesinden sonra satışları iyice azalan bu firmaların tesisleri yerine Volkswagen ve Opel yeni üretim tesisleri kurmayı planlıyordu.

Aynı dönemde Orta ve Doğu Avrupa otomobil piyasaları hızla büyüdü. Üretim tesislerinin kapasiteleri talebi karşılayamaz hale geldi. Birçok üretici kendi aralarında ya da yabancı şirketlerle işbirliği anlaşmaları yapmak durumunda kaldı. Almanya, birleşme maliyetlerini karşılayabilmek için vergi oranlarını artırdı. Özellikle, benzin, mazot, fueloil ve doğal gazın vergi oranları % 20 oranında yükseltildi.

Doğu bloku ülkelerinden Çekoslovak Skoda firması 1991 yılında Volkswagen grubuna dahil oldu. Devlet şirketi olan Skoda anonim şirket haline geldi ve % 31 hissesi Volkswagen grubuna geçti. Bu oran 1995 yılında % 40 olacaktı. Skoda

Volkswagen grubuna katılmadan önce Bertone'nin tasarımı olan "Favorit" modeliyle başarılı olmuştu. Ancak modellerinde Volkswagen motoru ve donanımı kullanıldıktan sonra ihracatı daha da arttı. Daha sonra eskiyen "Favorit" yerine "Felicia" modeli üretildi. Son olarak Volkswagen Bora bazlı "Octavia" ile orta sınıf lüks liftback modeli üretim programına dahil edildi.

İtalyan üretici Ettore Bugatti'nin kurduğu ve spor otomobil üretimi yapan "Bugatti" maddi sorunlar yüzünden 1960 yılında üretimine son vermişti. Şirket 1991 yılında tekrar üretime başladı. "EB 110" modelinin üretiminde karbon elyafı karoseri ve hafif metalden şasi kullanıldı. Ferrari ve Lamborghini teknisyenleri ve tasarımcıları otomobilin geliştirilmesinde görev aldılar.

1992 yılında İtalyan Fiat ve Fransız Renault en küçük hatchback karoserili modellerini tanıttılar. Fiat'ın ürettiği "Cinguecento" aslında firmanın 1936 model "Topolino" modelinden esintiler taşıyordu. Ancak Renault'un modeli "Twingo" bu markanın kesinlikle en küçük modeli oldu. "Twingo"nun karoserisi tek hacimli otomobilleride andırıyordu. Çünkü ön burun kısmı düz inen bir çizgiye sahipti. "Fiat Cinguecento"nun pastan iyi korunması amacıyla karoseri ve dış kaplamaları çinko ile, yürüyen aksamın bazı yerleri ise plastikle kaplanmıştı. Talebin yüksek olması nedeniyle Fiat Polonya'daki tesislerinde de üretime başladı. 1983 yılından beri üretimde bulunan "Uno" modeli yerine ise "Punto"nun üretimine geçildi. Punto karoseri ve donanım zenginliği ile o zamana kadarki en geniş donanım paketine sahip Fiat modeli oldu.

Ford üreticileri "Sierra" modeli yerine dünya otomobili olarak lanse edilen "Mondeo"nun üretimine başladılar. "Mondeo"nun dünya otomobili olarak lanse edilmesinin nedeni aynı anda ABD, Güney Amerika, Avustralya ve Avrupa'da (İngiltere, Almanya ve Belçika) üretiliyor olmasıydı. Sedan, hatchback ve stationwagon karoserilere sahipti.

1993 yılı sonlarında ABD'li üç büyük üretici olan GM, Ford ve Chrysler ekonomik durgunluktan kurtularak yükselişe geçtiler. Toplam kârları 7.4 milyar dolardı ve kârın yüksek olmasının nedeni ABD'deki maliyetlerin aşağı çekilmesi, kaliteli ve piyasada tutulan modellerin üretilmesiydi. Japon üreticilere karşı Japon Yeninin yüksek olması nedeniyle fiyat avantajıda elde etmişlerdi.

Otomotiv endüstrisi 1993 yılında bir durgunluk dönemine girdi. Bu dönemde özellikle Avrupa'lı ve ABD'li üreticiler önemli ölçüde satış kaybına uğradılar.

Durgunluk dönemi Japon üreticilerin yeniden toparlanmasına ve eski piyasa paylarına ulaşmasına yardımcı oldu.

Japon Toyota firması 1994 yılı verilerine göre yıllık 4 milyon adetlik üretim rakamıyla dünyada GM'den sonra ikinci büyük üretici durumuna geldi. Bu üretim adedi Almanya'nın yıllık toplam üretiminden fazlaydı.¹⁴⁶

Peugeot-Citroen grubu (PSA) ise aynı dönemde, otomobil piyasasında Volkswagen ve Fiat grubundan sonra üçüncü sıraya yükseldi. Bunda Citroen markasının PSA grubu içinde aktif hale gelmesinde rolü oldu.

Alman Audi firması 1994 yılında "80, 100 ve 200" serilerinin yerine "A4, A6 ve A8" serilerinin üretimine başladı. Audi firması otomotiv sektöründe 3 ayrı seriyi bir yılda yenileyerek bu alanda bir ilki gerçekleştirdi.

Alman üreticilerden BMW ise İngiliz Rolls-Royce ile uçak motorları üretimine başladı. Firmanın İngiltere'deki faaliyetleri Rover firmasını satın almasıyla devam etti. Rover'ın BMW ile ortak çalışmalarının ürünleri 1999 yılı sonlarında görülmeye başladı. Ancak BMW istediği ticari başarıyı elde edemediği için 2000 yılı başlarında Rover'ı elinden çıkardı.

Daimler-Benz firması ise yeni modeli "C" sınıfı ile gerilemeye başlayan piyasa payını yükseltmeyi amaçlıyordu. "C" sınıfı firmanın küçük sınıfı "190 serisi" yerine üretilecekti. Daimler-Benz grubunun bu dönemdeki en büyük faaliyeti ise ABD'nin üçüncü büyük üreticisi olan Chrysler ile birleşme kararı alması oldu. "Daimler-Chrysler" adını alan yeni firmanın amacı satın alınan merkezeleştirilmesi ve yan sanayiiden daha hesaplı fiyatlarla alım yapılmasına yönelikti. Ayrıca Chrysler Mercedes-Benz'in "M" sınıfını üretecek ve firmanın ABD Alabama tesislerinin yetersiz kalması durumunda doğacak arz açığını kapatacağı.¹⁴⁷

Volkswagen grubu küreselleşme politikaları doğrultusunda İngiliz Bentley ve İtalyan Lamborghini firmalarıyla motor üreticisi Cosworth'ü satın aldı.

¹⁴⁶Auto Katalog 93-94, Motor Presse International Group, 1993, s.134.

¹⁴⁷Auto Katalog 98-99, Motor Presse International Group, 1998, s.108.

8. GENEL DEĞERLENDİRME

Otomobil üretimi İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Batı Avrupa başta olmak üzere bütün dünyada gelişme göstermiştir. Ürün farklılaşmasına dayalı yöntemlerle geniş piyasalara ve isteklere cevap verilmeye başlanmıştır.

1960'lı yıllarla birlikte ABD'li üreticiler Batı Avrupa'da doğrudan veya yerel firmalarla birlikte kurdukları tesislerde sadece Avrupa piyasasına yönelik ürünlerin üretimine başladılar. Savaş sonrasında hızla genişleyen Batı Avrupa ekonomisi ve kişi başına gelirlerdeki artış, ulaştırma alt yapısındaki gelişmeler Avrupa otomobil sanayiinin hızla büyümesine neden olmuştur.¹⁴⁸

1970'li yıllarda Japon üreticiler yalın üretim tekniği ile kaliteyi geliştiren ve maliyeti düşüren yeni bir üretim yöntemi geliştirirken, ABD'li ve Batı Avrupa'lı üreticiler gelişen piyasalarda yeni yatırımlara başladılar. Türkiye'ninde aralarında bulunduğu piyasalar arasında özellikle nüfus yoğunluğu bakımından Meksika, Brezilya ve Arjantin gibi ülkelere ağırlık verildi.

1980'li yıllarda AET'nin gelişmesi ve tek pazara doğru yapılanma, otomobil sanayiinin üye ülkeler içinde yayılmasını sağladı. Yeni üye olan İspanya'da özel teşvikler ile önemli yatırımlar yapıldı. Japon üreticiler ABD ve AB ülkelerinde yeni üretim tesisleri kurdular. Geliştirdikleri yalın üretim yöntemiyle 1980'li yılların ortalarında otomobil üretiminde üstünlüğü tamamen ele geçirdiler.

1990'lı yıllarla birlikte otomobil üretiminde Güney Kore'nin ağırlığı hissedilmeye başlandı. Hükümetlerin özel ve istikrarlı planları ile kısa zamanda geliştirdiler ve 1997 yılında 2.3 milyon adetlik yıllık üretim kapasitesine ulaştılar. Özellikle 1994 yılından itibaren eski Doğu Bloku ülkelerindeki otomobil üretim tesislerini satın alarak AB çevresinde 500 bin adet yıllık üretim kapasitesi yarattılar.

Dünya otomobil üretiminin önemli oranda değişiklik gösterdiği 1970-1998 yılları arasındaki dönemde Japonya'nın üretim payı % 7'den % 21'e yükselmiştir. Bunun yanında Batı Avrupa'nın payı % 46'dan % 38'e, ABD'nin payı % 33'den % 21'e gerilemiştir.

¹⁴⁸Ercan TEZEL, "Ekonominin Dinamosu Otomotiv Sanayii", GÖRÜŞ, TÜSİAD Yayını, S.40, Eylül-Ekim 1999, s.23.

Sanayileşmiş ülkelerin üretim tesislerini gelişen piyasalara taşımaları nedeniyle bu ülkelerin otomobil üretimine katkılarında artışlar görülmüştür.

Gelişmiş piyasalardaki yatırımların temel nedeni yerinde üretim yaparak yüksek satış rakamlarına ulaşmaktır. ABD, Batı Avrupa ve Japon üreticiler bu piyasaların ihtiyacı olan modelleri yerinde üreterek piyasadandan pay alma gayretindedirler. Ancak yerel yönetimlerin bu piyasa kavgasında sadece üreticilerin isteklerini kabul etmek yerine, kendi girişimci ve yatırımcılarını da bu tesislere ortak ederek, kendilerine hitap eden ürünlerin yaratılmasında söz sahibi olmaları gerekir.

1997 yılı verilerine göre üretici firmaların, üretim yaptıkları ülkelere göre dağılımı otomobil sanayiinin dünyadaki yayılmasını göstermektedir.

Tablo 7: Üretim Yapılan Ülkelere Göre Otomobil Üretimi Dağılımı

Üretimin Yapıldığı Ülkeler									
Firmalar	AB	Nafta	G. Amerika	D.Avrupa Türkiye	Japonya	G.Kore	Diğer	Toplam	%
AB	9.274	329	1.315	916	0	0	409	12.243	
%	76	3	11	7	0	0	3	100	32
ABD	3.567	5.394	574	22	0	0	350	9.907	
%	36	54	6	0	0	0	4	100	26
Japon	567	2.400	0	87	8.494	0	887	12.435	
%	5	19	0	1	68	0	7	100	32
G.Kore	0	0	0	133	0	2.133	11	2.277	
%	0	0	0	6	0	94	0	100	6
Diğerleri	44	0	1	1.172	0	0	377	1.593	
%	3	0	0	74	0	0	24	100	4
Toplam	13.452	8.123	1.890	2.330	8.494	2.133	2.034	38.455	100

Kaynak: Ercan TEZEL, "Ekonominin Dinamosu Otomotiv Sanayii", **GÖRÜŞ**, TÜSİAD Yayını, S.:40, Eylül-Ekim 1999.

Japonya ve Güney Kore diğer ülkelerden yapılacak ithalata karşı kısıtlamalar getirirken kendi üretim tesisleri dünyanın değişik bölgelerinde faaliyette bulunmaktadır. Japon üreticilerin yurtdışı tesislerindeki üretimi toplam üretimlerinin % 32'sini

oluşturmaktadır (% 19'u ABD'de). Bu oran AB ülkelerinde % 24 ABD'de % 24 civarındadır.

Otomobil üretiminde günümüzde en fazla gözlenen oluşum küreselleşmedir ve üretim birkaç büyük firmada yoğunlaşmaktadır. 60 civarında bulunan üretici sayısı son on yılda birleşme, satın alma ve devir işlemleriyle 20'ye inmiştir. Yakın bir gelecekte bu rakamın 5'e inmesi beklenmektedir. Bu süreç yan sanayide daha fazla hız kazanmaktadır. Yoğun rekabet yanında ar-ge çalışmaları ile teknolojik gelişmelerin maliyetleri arttırması bu gelişmeleri iyice hızlandırmıştır.

Otomobil sanayiinde gelişmiş piyasaların doyması ve gelişmekte olan piyasalardaki projelerin artması aşırı kapasiteye neden olmaktadır. 1985 yılında 5 milyon adet olan yıllık aşırı kapasitenin 2000'li yıllarda 21 milyon adete ulaşmasından endişe duyulmaktadır.

Otomobil sanayiinin teknolojik olarak gelişmiş bir sanayi olmasına rağmen, halen önünde değişen piyasa ve rekabet koşulları nedeniyle önemli bir gelişme potansiyeli bulunmaktadır. Bu potansiyel gelişmiş piyasalarda yeni model ve teknoloji, gelişen piyasalarda ise kapasite ve bu piyasalara uygun otomobil üretimine ilişkin yatırımları gerektirmektedir.¹⁴⁹

Küreselleşen firmalarda küresel otomobil konsepti (modeli) ile ilgili çalışmalar yapılmalı, oluşturulan küresel-yerel firma anlayışı ile küresel piyasalara yerel ürünlerin ihraç edilmesinde yeni yöntemler geliştirilmelidir.

Dünya otomobil üretimi (ülke ve kıta bazında) ve üreticilerin son yıllardaki üretim rakamları ve 1000 kişiye düşen otomobil miktarları Tablo 8-9 ve 10'da verilmiştir.

¹⁴⁹Aynı, s.26.

**Tablo 8: Dünya Otomobil Üretimi
(Ülke ve Kıta Bazında-1000 Adet)**

ÜLKELER	1995	1996	1997	1998	Dünya Sıralaması (İlk on ülke)
AVRUPA	15.942	15.424	16.293	17.641	
Belçika	1.168	1.144	1.005	951	
Fransa	3.051	2.088	2.259	2.603	4
Almanya	4.360	4.540	4.678	5.348	3
İtalya	1.422	1.318	1.563	1.378	8
İspanya	1.959	1.942	2.010	2.217	5
İngiltere	1.532	1.686	1.698	1.748	6
Çek Cumhuriyeti	193	240	321	321	
Polonya	354	389	353	460	
Türkiye	233	208	243	240	
İsveç	388	368	368	370	
Rusya	820	867	985	836	
Diğer Ülkeler Toplamı	462	634	810	1.169	
ASYA	11.219	11.960	12.271	11.407	
Çin	321	388	482	507	
Güney Kore	2.003	2.265	2.308	1.625	7
Hindistan	330	396	410	399	
Tayvan	282	265	270	293	
Japonya	7.612	7.865	8.492	8.056	1
Diğer Ülkeler Toplamı	671	781	759	527	
AFRİKA	237	250	218	177	
Güney Afrika	237	250	218	177	
Mısır	0	0	0	0	
AMERİKA	9.911	9.584	9.870	9.226	
Kanada	1.336	974	1.036	1.122	10
Meksika	699	800	856	953	
ABD	6.351	6.083	5.934	5.554	2
Arjantin	227	269	366	353	
Brezilya	1.298	1.458	1.678	1.244	9
TOPLAM	37.309	37.218	39.102	38.451	

Kaynak: VI. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB, Bursa, 19-20 Kasım 1999.

1995 ve 1996 yıllarında yaklaşık 37 milyon olan dünya otomobil üretimi 1997 yılında 39.102.000 adede yükselmiş, 1998 yılında ise % 1.7 oranında gerileyerek 38.451.000 adede düşmüştür. Otomobil üretiminde en büyük düşüş % 22 ile Güney Amerika ülkelerinde gerçekleşirken bunu % 11 ile Birleşik Devletler ve % 10 ile Asya ülkeleri izlemiştir. Aynı dönemde Avrupa Birliği ülkelerinde % 8 ve Doğu Avrupa ülkelerinde % 7 artış görülmüştür.

Tablo 9: Dünya Otomotiv Üreticileri (1000 Adet)

ÜRETİCİ FİRMALAR	TOPLAM	OTOMOBİL	TİCARİ ARAÇ
General Motors	7.582	5.090	2.492
Ford	6.556	3.600	2.956
Toyota-Daihatsu	5.210	4.200	1.010
Volkswagen-Audi	4.809	4.506	303
Daimler-Chrysler	4.512	1.925	2.587
Fiat-Iveco	2.696	2.303	393
Nissan	2.620	2.089	531
Honda	2.328	2.219	110
Renault	2.283	1.943	340
Peugeot-Citroen	2.247	1.830	417
Mitsubishi	1.591	1.085	506
Suzuki-Maruti	1.298	1.058	240
BMW-Rover	1.209	1.175	34
Mazda	971	818	153
Hyundai	899	704	195
Diğer	6.265	3.906	2.884
TOPLAM-1998	53.076	38.451	15.151
TOPLAM-1997	54.434	39.102	15.981
TOPLAM-1996	51.947	37.218	15.462

Kaynak: VI. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB, Bursa, 19-20 Kasım 1999.

Toplam üretimde dünya sıralamasında ilk 10'a giren firmaların otomobil üretimindeki durumlarına bakıldığında, ilk 5 sıranın biraz değişiklik ile otomobilde de aynı firmalar tarafından paylaşıldığı görülmektedir.

Otomobil üretiminde dünya lideri Japonya otomobil yoğunluğu bakımından dördüncü sırada yer almaktadır. Dünyada üretimde ikinci sırada yer alan ABD ise 1000 kişiye düşen otomobil oranında ilk sırada bulunmaktadır. Buradan ABD piyasasının talebi karşılayabilmek için ithalata önem verdiği, Japonya'nın ise üretiminin çoğunu ihraç ettiği sonucuna varılmaktadır.

Dünya'da 1000 kişiye düşen otomobil sayısı yoğunluğu Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Dünyada 1000 Kişiyeye Düşen Otomobil Sayısı

ÜLKELER	1985	1990	1995	1998
ABD	708	752	759	784
İtalya	412	507	541	607
Kanada	559	617	562	594
Japonya	375	456	527	565
Almanya	450	512	529	556
Fransa	446	495	520	545
İngiltere	379	454	474	490
Belçika	363	419	463	490
İspanya	276	403	430	483
İsveç	400	455	445	448
Polonya	117	160	229	259
G.Kore	25	71	177	239
Arjantin	173	180	167	182
Brezilya	86	87	89	103
Türkiye	27	37	65	102
Çin	3	5	8	10
Hindistan	3	5	6	7

Kaynak: VI. Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB,
Bursa, 19-20 Kasım 1999.

Otomobil sanayiinin dünyadaki gelişimini gördükten sonra Türkiye'deki gelişimine değinmek gerekecektir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK ÜRETİM ENDÜSTRİSİNDE OTOMOBİL SANAYİİ'NE İLİŞKİN ENDÜSTRİ TASARIMININ EKONOMİK ANALİZİ

1. ENDÜSTRİ TASARIMININ IŞIĞINDA TÜRK ÜRETİM ENDÜSTRİSİ VE OTOMOBİL SANAYİİ'NİN GELİŞİM SÜRECİ

Cumhuriyetin kuruluşu ile birlikte yeni bir rejime geçmenin güçlükleri, sanayileşme ve ekonomik kalkınma yönündeki çabaların önüne geçmiştir. 1930'lu yıllardan sonra devletin öncülüğü ve girişimi sanayileşmeye bir ivme kazandırmıştır. 1929-1938 yılları arasında GSMH'nin yıllık büyüme hızı yaklaşık %3.8 olarak gerçekleşmiştir.

İkinci dünya savaşı ile birlikte sanayide hızlı bir üretim azalışı gözlemlenmiş ve GSMH'da 1940-1945 yılları arasında %11'lik bir düşüş görülmüştür. Aynı dönemde GSMH'daki yıllık büyüme -%0,5'tir.

1950-1960 yılları arasındaki dönemde liberal bir ekonomi politikası izlenmiştir. Özel sektör faaliyet alanları genişletilerek temel tüketim malları dışında da üretime geçilmeye başlanmıştır. 1953 yılına kadarki üç yıllık dönemde ortalama büyüme hızı %11.5'e yükselmiştir. Bu tarihten sonra ise düşüş göstermiş ve %6.7 seviyelerine inmiştir. Bu dönemde sanayi tarımdan daha hızlı bir gelişme göstermiştir. 1950 yılında GSMH içinde sanayinin payı %14 iken 1960 yılında %18 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'ye ilk otomobil ithalatı, 1. Dünya Savaşı'ndan sonra İstanbul'un işgal altında olduğu yıllarda "American Foreign Trade" şirketi aracılığıyla Ford ve Chevrolet otomobil ve kamyonları ile Fiat marka otomobiller ile başlamıştır.

1929 yılında Ford Motor Company İstanbul'da montaj denemesine girişmiştir. Otomobil, traktör ve kamyon üretmek amacıyla kurulan tesislerden Sovyetler Birliği'ne ihracatta yapılacaktı. Günlük 48 adet üretim birimine sahip fabrika 1930'lardaki ekonomik krizden olumsuz yönde etkilenmiş, istenen ihracat rakamlarına ulaşamamıştır. 1934 yılında faaliyeti durdurulan fabrikanın birçok ünitesi Ford'un İskenderiye

tesisine nakledilmiştir. Ford Motor Company bu başarısız girişim nedeniyle uzun yıllar Türkiye’de yatırıma sıcak bakmamıştır.¹⁵⁰

Türkiye’de otomotiv alanındaki ilk girişim Nejat ve Ferruh Verdi kardeşler ile ABD’li Willys-Owerland şirketi arasındaki ortaklık ile kurulan “Türk Willys-Owerland A.O.”dır. Jeep marka askeri ve binek arazi aracı olarak kullanılan araçların üretimi 1955 yılında başlamış ve 1970 yılına kadar devam etmiştir. 1970 yılında ise fabrika Milli Savunma Bakanlığı tarafından satın alınmış ve askeri araç üreten bir tesis haline dönüştürülmüştür.

1953-1954 yıllarındaki döviz sıkıntısı, Türkiye’ye ihracat yapan yabancı firmaları olumsuz yönde etkilemiş ve piyasa paylarını kaybetmemek için ortak yatırım teklifleri getirmeye başlamışlardır. İlk girişim İtalyan Fiat grubu tarafından Koç grubuna yapılmıştır. 1954 yılında ABD’li Federal Truck kamyon firmasının lisansı ile ilk kamyon vb. üretecek fabrika üretime geçmiştir. Şirketin adı 1960 yılında TOE-Türk Otomotiv Endüstrisi A.Ş.’ye dönüştürülmüştür.

1959 yılında Ford Motor Co. ve Koç Ticaret A.Ş. ile kurulan Otosan tarafından üretilen “Ford Thames” kamyonlar ve “Consul” marka binek otomobiller ÇKD (Completely Knock Down) aksam olarak ABD ve İngiltere’deki Ford şirketinden temin edilmiştir.¹⁵¹

1960’lı yıllarla birlikte otomotiv ürünleri katma değer tabloları ve sanayi endeksleri verileriyle ara sektör olarak yer almaya başlamıştır. İmalat sanayiinde taşıt araçları sektörü, otomotivde potansiyel sanayi kolu haline gelmiştir.

Türkiye otomobil sanayii’ni kurmadan önce değişik bir deney yaşamıştır. 1961 yılında dönemin devlet başkanı Cemal Gürsel ve Milli Birlik Komitesi üyelerinin istekleri doğrultusunda yerli otomobil üretimi gündeme gelmiştir. Sanayi bakanı ve bir heyet bu konuda yurt dışında incelemelerde bulunmuş, ülke içinde birçok kuruluş ve üretici seferber edilmiştir.

¹⁵⁰Gazi BİLGİN, *Küresel Pazarlama Kapsamında Dünya Otomotiv Sanayii ve Türkiye Otomotiv Sanayiinin Durumu*, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Ekonomik Araştırma ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü, Ankara, Temmuz 1999, s. 14-15.

¹⁵¹Ahmet AZCANLI, *Türk Otomotiv Sanayiinin Tarihsel Gelişimi*, OSD Yayını, İstanbul, 1995, s. 86.

1961 yılının Temmuz ayından itibaren Devlet Demiryolları'nın Eskişehir, Ankara ve Sivas fabrikalarında konuyla ilgili çalışmalara başlanmıştır. Eskişehir DDY fabrikasının bir bölümü tamamen bu işe tahsis edilmiş, model işleri Sivas Cer Atölyesi'ne, motor ve aksamı Ankara Motor Fabrikası'na verilmiştir.¹⁵² 4 silindirli motorun yapımında o yıllarda ithalatı yapılan ABD bazlı otomobillerin motorlarından yararlanılmıştır. Rus patentiyile Polonya'da üretilen Warszawa otomobilinin motoru gibi 6 silindirli Plymouth motoru kesilerek 4 silindirli hale dönüştürülmüştür. İlk iki otomobilin motorları bu teknikle üretilmiş, üçüncü ve dördüncü otomobillerin motorları tamamen DDY'nda tasarlanmıştır. Kaporta aksamının kalıpları ise betondan üretilmiştir. Şanzuman ve diferansiyelleri ise Jeep'te kullanılan model ile aynıdır.

“Devrim” adı verilen otomobil, döneminin otomotiv endüstrisine ve alt yapısının oluşmasına katkıda bulunabilecek düzeyde değildir. Ayrıca dönemine göre yüksek sayılabilecek 800-850 bin TL.'lık bir bütçe ayrılmıştır. DDY atölyelerinde çalışan personelin büyük bir bölümü aylarca bu işe tahsis edilmiştir. Üretilen otomobillerin, otomotiv üretim teknolojisiyle yakından uzaktan bir ilgisi yoktur. Üretimi yapılan 4 otomobilden sonra üretimin devamı için seri band sistemi yaratılamamıştır.

Otomobillerin yerli üretilip üretilmemesinden daha önemlisi ekonomik olma, belirli bir kalitede ve standartta olma hususları gözönüne alınmamıştır. Maliyeti 850 bin TL.'yı bulan otomobilin daha kaliteli ve standartlara uygun olanı ABD'de 27 bin TL.'ya maledilmektedir. Yani “Devrim” otomobili ABD yapımı benzer bir otomobile göre 33 kat pahalıya malolmuştur.

Devrim otomobilinin tasarımı yapılırken o yıllarda Türkiye'de yaygın olan ABD otomobilleri örnek alınmıştır. Ancak aynı dönemde ülkemizde Avrupa yapımı otomobillerde yaygınlaşmaya başladığı için Devrim'in dış ebatları bu ölçülere göre çizilmiştir. Yani Devrim ABD ve Avrupa sentezi bir tasarıma sahiptir. Aynı dönemde gelişmeye başlayan Japonya otomobil sanayiinde de aynı anlayışı görebiliriz. (Bkz., Ekler, s.213)

Endüstri tasarımının uygulama ve eğitim alanında Türkiye gündemine girmesi 1960'lı yılların başındaki sanayileşme hareketleriyle başlamıştır. Yaşanan sürecin on yıllık periyotları tasarım olgusunun gelişimi açısından farklı nitelikler göstermiştir.¹⁵³

¹⁵²AZCANLI, *Ön.ver.*, s. 109.

¹⁵³Önder KÜÇÜKERMEN, İlhan ERHAN, “Türk Sanayiinde Endüstri Tasarımının Geliştirilmesi”, *Uluslararası Endüstri Ürünleri Tasarımı Sempozyumu*, Ankara, 1994.

1.1. Başlangıç Dönemi

Türkiye’de 1960’lı yılların başında kurulmaya başlayan büyük sanayi kuruluşları ile birlikte artan yurt dışı ilişkiler, ürün tasarımına olan ihtiyacın belirgin hale gelmesine neden olmuştur. Az sayıda da olsa görülen başarılı tasarımlar eldeki yetersiz olanaklar ve dışa bağımlılık nedeniyle ancak firma yöneticilerinin özel ilgi ve desteği ile hayata geçirilebilmiştir.

1960-1970 yılları arasındaki bu dönemde yurtdışı ürünlerin kopya ve taklit edilmesiyle yetinilmiş, tasarım konusunda yasal bir düzenlemenin eksikliği hissedilmiştir. Kopyalama ve taklit üretimin maliyetlerinin düşük olması üreticileri tasarım yapmaktan uzaklaştırmıştır.

Dış piyasalarda rekabeti ve döviz kazancını düşünmeyen, iç piyasaya yönelik bir endüstrinin doğmasına neden olmuştur. Rekabetin olmadığı, gümrük duvarlarıyla korunan, verimsiz üretimin gözlendiği endüstrimiz Türk tasarımının gelişmesine engel olmuştur.

Endüstrinin içine girdiği bu koşullar nedeniyle birkaç büyük firma dışında ar-ge kuruluşlarını geliştirmek, yeni ürün tasarımı ve ürün geliştirme, geri dönüşümsüz yatırım olarak görülmüştür. Böylece endüstri gelişirken, politikasızlık nedeniyle Türk ürün kimliği ve ürün dili gelişmemiş, bu değerli süreç Türk endüstrisi tarafından yitirilmiştir.¹⁵⁴

Başlangıç dönemi olarak adlandırdığımız ilk on yıllık dönemde otomobil sanayimiz üç büyük üretici kuruluşun yatırımına sahne olmuştur. Bunlardan ilki hisselerinin büyük çoğunluğu Koç Holding’e bağlı olan Otomobil Sanayii Anonim Şirketi (Otosan)’dir. Koordinasyon Bakanlığı’nın 12.5.1959 tarih ve 269 sayılı kararı ile kurulmuştur. Montaj fabrikasında Ford lisansı ile üretime 14.7.1960 tarihinde başlanmıştır. İlk yerli montaj otomobil “Ford Consul Sedan”dır. Bu otomobilden 1960 yılında 250 adet üretilmiştir. “Consul Stationwagon” modelinden 1963 yılında 240 adet üretilmiş ve çoğu kamu kuruluşlarına satılmıştır.

¹⁵⁴Oğuz BAYRAKÇI, “Yerel Ürün Kimliği Küresel Dışpazar”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi Endüstri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996, s.98.

Otosan'ın Türk otomobil sanayiindeki en büyük girişimi 1966 yılında üretimine başladığı "Anadol" modelidir. Otomobilin isminden tasarımına kadar büyük bir bölümü Türkiye yapımıdır. 1966 yılından üretimine son verildiği 1984 yılına kadar birçok modeli (Sedan, Coupe, Stationwagon) üretilmiştir. Burada Otosan'ın model tasarımı yapabilecek know-how'a sahip olması etkindir. Otosan 18 yıl üretimde kalan "Anadol" modelinden toplam 87 bin adet üretmiştir.

Anadol'un yapısı özel boru ve çelik profilden yapılan sağlam bir şasi ile, monoblok fiberglas gövdenin birleşmesinden oluşmaktaydı. Ancak fiberglas tek parça gövdenin üretimi özellikle ilk günlerde tamamen el ile yapıldığı için, yüksek sayılarda üretim yapmak zorlaşıyordu.

Anadol'un üretimi Türkiye'de çok büyük ilgiyle karşılanmıştı. Özellikle fiberglas malzemenin çok yönlü özellikleri ve dayanıklılığı yanında maliyetlerin düşük olması da otomobile olan talebi arttırıyordu. Ancak bu teknoloji ile üretiminde bir sınırı vardı ve firmanın yeni modeller üretmesi gerekiyordu. (Bkz., Ekler, s.214)

Otosan firması otomobilin yanında kamyonet, pikap, minibüs ve kamyon üretimi de yapmaktaydı. Üretim tesislerinin ilk kapasitesi 3600 adet/yıl iken otomobil üretim miktarı sadece 1200 adet/yıldı.

Aynı dönemde Koç Holding'in diğer girişimi İtalyan S.p.A. grubuyla olmuştur. Kısa adı Tofaş olan Türk Otomobil Fabrikaları Anonim Şirketi otomobil üretmek amacıyla 2.5.1968 tarih ve 6/9910 sayılı kararname ile kurulmuştur. 13.4.1969 tarihinde temeli atılan fabrika 12.2.1971 tarihinde üretime başlamıştır. Entegre bir üretim düşüncesi ve montaja dayanmayan yerli üretim amacıyla yola çıkılan bir projedir. İtalyan Fiat SpA. grubunun şirketteki payı % 41.50, Koç Holding'in % 23.72, MKE'nin % 23.13 ve Türkiye İş Bankası'nın % 10.51'dir.

1960-1970 dönemindeki üçüncü büyük yatırım OYAK-Renault Otomobil Fabrikalarıdır. Ordu Yardımlaşma Kurumu (OYAK), Fransız firması La Regie Nationale Des Usines Renault (RNUR) ve Yapı Kredi Bankası'nın katılımlarıyla şirketin kuruluşu gerçekleşmiştir.

2.9.1968 tarihinde yapımına başlanan fabrika 14.5.1971 tarihinde üretime

endüstri tasarımı çalışmalarının başlatılmasını da etkilemiştir. 1973 yılında Koç Holding Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Otomotiv Grubu Koordinatörlüğü'ne bağlı olarak önce "Rotatif Motor Grubu" adı altında kurulmuştur. Bu grubun görevi bir rotatif motorun tasarımını ve prototipini yapmaktır. 1974 yılında rotatif motor üzerindeki yoğunluğun azalması ile birim "Araştırma Merkezi" biçimine dönüştürülmüştür. Bu araştırma merkezi 1975-1976 yılları arasında 60 proje hazırlamıştır.¹⁵⁶

Projeler arasında en önemlisi Türkiye'nin coğrafi ve sosyal yapısına uygun olarak, Batı'daki otomobillerin teknik üstünlükleri gözönünde tutularak geliştirilmiş olan "Çağdaş" modeliydi. "Çağdaş"ın üç ve beş kapılı olarak üretilmesi planlanmıştı. Böylece Türkiye'de, bir otomobil sanayii içinde üretilen gerçek bir otomobil, ilk kez yeni baştan tasarlanarak hayata geçirilmekteydi.

"Anadol" modelinin yeni kuşağı olan bu otomobil, dönemine göre ileri olan tasarımı nedeniyle 1981 yılında İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Endüstri Tasarımı Ödülünü kazandı. "Çağdaş" 1960 yılında dört adet üretilen ilk Türk otomobili "Devrim"den sonraki ilk gerçek saç karoserili otomobildi. (Bkz., Ekler, s.216)

Otosan'ın bütün bu çalışmaları ve araştırmaları yüksek maliyetler ve dönemin ekonomik ve siyasi sorunları nedeniyle proje aşamasında kaldı.

Tofaş ise İtalyan Fiat SpA. lisansı ile "Fiat 124" modelinin üretimine başladı. Fiat ile yapılan anlaşma gereği modele yerel bir isim verilerek "Murat 124" olarak piyasaya sunuldu. Bu model 1971 ile 1975 yılları arasında üretildi. 1976 yılından itibaren "Fiat 131" modelinin üretimine başlandı. Bu modele de "Murat 131" adı verildi. 131 serisi yıllar içinde Türkiye koşullarına uyarlanarak birçok tasarım ve donanım yeniliklerine uğradı.

OYAK, Renault ile anlaşmadan önce İsveç'li üretici Volvo ile lisans anlaşması yapma eğilimindeydi. Ancak Tofaş'ın küçük ve ekonomik "124" serisiyle Volvo'nun ağır ve hantal modelinin rekabet etmesi mümkün değildi. Bunun üzerine Fransız üretici Renault ile işbirliğine gidilerek Renault'un içinde sedan ve stationwagon seçenekleride bulunan "12" serisinin üretimine başlandı. 1971 yılında "Renault 12 TL" ile başlayan

¹⁵⁶Önder KÜÇÜKERMEN, *Anadolu Tasarım Mirasının Ayak İzlerinde Türk Otomotiv Sanayii ve TOFAŞ*, TOFAŞ-FIAT, Aksoy Grafik Dizgi Matbaacılık A.Ş., İstanbul, 1997, s. 256.

üretim 1972 yılında “12 SW (stationwagon)” ve 1973 yılında “12 TS (Spor)” modellerinin ürün gamına eklenmesiyle devam etti. Modeller 1976 yılında sektörde makyajlama olarak adlandırılan küçük değişikliklere uğradı.

1.3. İhracata Yönelik Sanayileşme Politikaları Dönemi

1980 sonrası ihracata yönelik sanayileşme politikalarının uygulanmasıyla, uluslararası ilişkileri olan firmaların, yöntem ve tekniklerini geliştirdiği, sermaye birikimini yoğunlaştırdığı görülür. Teknolojilerinde iyileşmesine paralel olarak ürün tasarımı politikalarının gözden geçirildiği, uygun formüllerin arandığı bir dönem başlar. Uluslararası ticaret anlaşmalarının da etkisiyle serbest piyasa ekonomisine girileceği gerçeği, iç piyasada korumacılığın kalkması gibi gelişmeler ulusal ürün tasarımının önemini ortaya çıkarmıştır.¹⁵⁷

Uluslararası ilişkilerin artması, yurtdışı fuarlara ve tanıtımlara katılımların başlaması Türk malı ve marka kavramlarını gündeme getirmiştir. Türkiye mallarının yabancı mallar karşısındaki rekabet gücü ortaya çıkmış, başarılı ve kaliteli ürünler için ihracat yolu açılmıştır. Sınırlı sayıdaki özgün tasarımların ve yabancı ürünlerin kopyası ve taklidi ile üretilen ürünlerin, uluslararası fuar ve tanıtım organizasyonlarında yabancı ürünlerle karşılaştırılması, ulusal ürünlerde tasarlanmamış ürün üretme yanlışımızı ortaya çıkarmıştır.

Şirketlerin kendi tasarım kadroları ve ar-ge birimlerini kurarak özgün tasarımlara yönelmek yerine, uluslararası düzeyde tanınan yabancı marka ve ürünlere yönelmek sadece kısa dönem kârını yükseltecektir.

Yabancı markaların piyasada tutulması, yerel üreticilerin tasarım ve ar-ge çalışmalarını kısıtlamaya, hatta bu birimlerini kapatmaya yöneltmiştir.

Bu gelişmeler Türkiye'nin AB ile gümrük birliğinin hazırlandığı, ihracatın desteklendiği bir dönemde Türk tasarımının, ürün kimliğinin ve yerel ürün kimliğinin en çok gelişmesi gereken bir dönemde ters bir eğilime neden olmuştur.

1960-1990 yılları arasındaki otuz yılı Türkiye tasarım olgusunun desteklenmesi yoluyla; Türk endüstrisinin ve ülke koşullarının iyileştirilmesi, piyasalarda rekabet

¹⁵⁷Ön.ver., s.98-99.

gücünün arttırılması açısından iyi kullanamamıştır. Bunun en önemli göstergesi ise uzakdoğu ülkelerinin bu dönemde dünya piyasalarında aldıkları payların ülke ekonomilerindeki olumlu etkileridir.

Tofaş iç piyasada rekabet üstünlüğü sağlamak ve Fiat ile olan anlaşması gereği ortadoğu ülkelerine ihracata başlayabilmek için 131 serisini 1981 yılında “Doğan, Şahin ve Kartal” gibi isimlerle türlendirmeye gitti. “Doğan” modeli konfor ve kalitesinin yanında ilk kez Tofaş bünyesinde 1600 cc. motor hacmini kullanıyordu. Tofaş bu motoru daha sonra stationwagon modeli “Kartal” ve binek modeli “Şahin”de de kullandı. Tofaş modellerindeki bir diğer yenilik ise Türkiye’de ilk kez 5 vitesli şanzımana seri üretimde yer vermesi oldu.

Tofaş’ın Türkiye’deki rakiplerinden OYAK-Renault ise “R12” serisini “GTS” adı altında ve 1400 cc. motor ile donatarak piyasaya sundu.

Otosan ise 1981 yılında Anadolu’nun son örneği olan “A-16” modelini tanıttı. Ancak bu modelin, fiberglas karoserisi ve basit donanımı ile rakipleriyle rekabet edebilmesi mümkün değildi. Bu nedenle kısa bir süre sonra Anadolu üretim bantlarına veda etti.

1984 yılında Anadolu üretimine son veren Otosan yeni model arayışları içine girdi. İlk olarak Ford ile olan anlaşmasını 1983 yılında ortaklığa dönüştürdü. Bakanlar Kurulu’nun 21.4.1983 tarih ve 83/6465 sayılı kararı ile Ford Motor Company’nin Otosan’a % 30 oranında ortak olması izni alındı. Bu ortaklığın ilk çalışması “Taunus” modelinin Türkiye’de üretilmesi oldu. Otosan’ın üretim tesisleri yeni model için tamamen yenilendi. 12.9.1985 tarihinde ilk Taunus üretimi gerçekleşti. 1600 cc. motor hacmine sahip “GL” modelini 1987 yılında Türkiye’de ilk kez 2000 cc. motor hacmine sahip model olan “GLS”nin üretimi izledi. Taunus’ların zaman içinde “S, GT, GTS” adlarıyla değişik donanımlara sahip modelleri üretildi. Özellikle 1990 yılında üretimine başlanan “GT” ve “GTS” modellerinin ön, arka, iç donanım tasarımları Otosan’ın ar-ge birimi ve tasarımcıları tarafından gerçekleştirildi.

Otosan’ın “Taunus” modelini üretmesindeki gerçek amacı, bu modelin üretiminin sona erdiği Avrupa ülkelerinin yedek parça ihtiyacını karşılamaktı.

OYAK-Renault iç piyasada sadece “R12” modeliyle rekabet edemeyeceğini

görecik 1985 yılında “R9” serisinin üretimine başladı. Bu model 1983 yılında ABD ve Avrupa’da yılın otomobili seçilmişti. OYAK-Renault bu seriden ilk olarak GTL modelini üretmeye başladı. 1987 yılında daha donanımlı GTE Broadway, GTD diesel, automatic, GTC gibi üretimleri gerçekleştirdi. 1987 yılında R9 serisinin hatchback karoserili türü olan “R11” serisinin üretimi başladı. Bu seriden önce “GTS” modeli üretildi, daha sonra “TXE Flash” modeli piyasaya çıktı. “TXE Flash” modeli Türkiye’de ilk kez 1700 cc. motor hacminin uygulandığı otomobil oldu.

Otosan’ın 2000 cc. motor hacimli “GLS” ve “GTS” modelleri üzerine Tofaş ve OYAK-Renault’da Türkiye’de ilk kez orta üst sınıf model arayışına girdi. Tofaş, Fiat’ın piyasaya yeni çıkardığı “Tempra” modelini, OYAK-Renault ise “R21” modelini üretim programlarına aldı.

1.4. Türk Otomobil Sanayii’nde Yeni Tasarım Arayışları Dönemi

Tofaş 1990 yılında üretimine başladığı Tempra modelinin “SX, SXA, SX-AK, SW” ve 2000 cc. motor hacimli “2.0 i.e 16v” versiyonlarını üretmeye başladı. Tempra bazlı hatchback karoserili “Tipo” modelinin üretimine ise 1993 yılında geçildi. Bu modelinde “S, SX, SLX ve 2000 cc.” motor hacimli “2.0 i.e. 16v” versiyonları mevcuttu. 1994 yılında “Uno” üretim programına dahil edildi. Bu model Tofaş’ın o güne kadar ürettiği en küçük tasarıma sahip otomobil oldu.

Tofaş 1998 yılında 270 milyon dolarlık bir yatırım ile “Dünya Otomobili” olarak adlandırılan “Palio” modelinin üretimine geçti. Bu otomobil küçük bir hatchback tasarıma sahipti. Stationwagon modeli “Palio Weekend” ve “Siena” adındaki sedan modelinin üretimine yine aynı yıl başlandı. “Palio” ve “Siena” 1999 yılı verilerine göre dünyada 7 ülkede üretilmektedir. Türkiye, gelişimine 1.2 milyar dolar harcanan “Palio”nun Avrupa’daki üretim merkezi konumundadır.¹⁵⁸ Tofaş ayrıca 2000 yılı sonunda, sadece Türkiye’de üretilmesi ve ihraç edilmesi planlanan, özel ve ticari kullanıma uygun “Doblo” modelinin deneme üretimlerine başlamıştır.

OYAK-Renault “R21” modelinin 1600 cc. motor hacimli “Optima” 1700 cc. motor hacimli “Manager” ve 2000 cc. motor hacimli “Concorde” versiyonlarını 1995 yılına kadar üretti. Bu tarihten itibaren “R19” serisinin üretimine başladı. OYAK-Renault 1998 yılında “R21” yerine “Megane” serisini üretim programına dahil etti.

¹⁵⁸Sabah Gazetesi, 11.8.1998, s.12.

Bu modelin stationwagon versiyonu ise sadece Türkiye’de üretilecek ve buradan ihraç edilecektir. Aynı amaçla küçük bir hatchback olan Clio’nun sedan versiyonu “Symbol” Türkiye’de 1999 yılı sonu itibariyle üretilmeye başlamıştır.

Otosan ise “Taunus” modelinin üretimini 1993 yılında durdurarak “Escort” modelini üretim programına aldı. 1994 yılında tesislerini “Escort” için hazırlayan Otosan ilk yerli “Escort”u 1995 yılında üretti. “Escort” modelinin 1600 cc. ve 1800 cc. motor hacimli sedan, hatchback ve stationwagon karoserili türleri üretildi..

Otosan “Escort” modelinden beklediği satış rakamlarını elde edemedi ve üretimini 1998 yılı sonunda durdurdu. Aynı yıl lisans anlaşmasıyla otomobillerini ürettiği ana firma Ford ile ortaklığa gitti. “Ford-Otosan” adı verilen şirket Gölcük’te 2001 yılında hizmete girecek tesislerin yapımına başladı. Tesislerde sadece Türkiye’de üretilecek ve % 95’i ihraç edilecek yepyeni bir model üretilecektir.

1.5. Yeni Yatırımlar ve Yeni Üreticiler

Türkiye’de yıllardır üretimde bulunan 3 firmanın dışında ilk kez yeni bir firma yatırım kararı aldı. 1989 yılında üretim tesislerinin yapımına başlayan Opel Türkiye Limited Şirketi bir yıl sonra “GM-Türkiye” adıyla İzmir-Torbalı tesislerinde üretime başladı. Tek vardiya ile yıllık kapasitesi 10 bin adet olan firma artan taleple 1993 yılında ikinci vardiyaya geçti. İtalya ve Fransa gibi Avrupa ülkelerine ihracat yapan firma Türkiye’de birçok yeniliğinde öncüsü oldu. İlk katalitik konvertör, ilk ABS fren, sun-roof, multivalveli motorlarda yine GM-Türkiye Limited Şirketi’ne aitti. Firma 1994 yılında Opel-Türkiye Limited Şirketi adını aldı. Firmanın ürettiği Opel Vectra otomobiller 1997 yılında tamamen yenilendi. Daha önce kullandığı 1800 cc. ve 2000 cc. motorlar yerine 1600 cc. 16v. ve 2000 cc. 16v. motorlar kullanılmaya başlandı. Vectra’nın bir alt sınıf modeli olan “Astra”yı da kısa bir süre üreten firma yeterli talep olmayınca bu modeli üretimden kaldırdı.

Toyota-SA dünyanın en çok satılan modeli “Corolla”yı yerli olarak üretmek için 1990 yılında kuruldu. Şirketin hisse dağılımı % 50 Sabancı Holding, % 40 Toyota Motor Corporation ve % 10 Mitsui Co. Ltd. şeklinde gerçekleşti. Yıllık 100 bin adet kapasiteye sahip Adapazarı üretim tesislerinde ilk yerli montaj “Corolla” 1994 yılı Ekim ayında üretildi. “Corolla’nın 1300 cc. ve 1600 cc. motor hacimlerine sahip sedan ve stationwagon versiyonları bulunuyordu. 1999 yılından itibaren yeni bir karoseriye

sahip “Corolla”ların üretimine başlandı.¹⁵⁹ 2000 yılında ise Corolla bazı ufak değişikliklere ve yeniliklere uğradı.

1994 yılı sonunda Hyundai Motor Company ile Kibar Holding’in % 50’şer hisseyle kurdukları Hyundai-Assan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş. 1997 yılında Türkiye’de üretime başladı. İzmit Ali Kahya’da kurulu tesislerde “Accent”in 1300 cc. ve 1500 cc. motorlu versiyonlarıyla minibüs, van ve panelvan üretiminde yapılmaktadır.¹⁶⁰ 2000 yılının başlarında ise “Accent” modelinin yeni versiyonunun üretimine Güney Kore’deki ana üretici ile aynı anda başlanmıştır.

Anadolu Honda, Anadolu Grubu ile Honda Motor Corporation tarafından % 50’şer hisseyle “Civic” modelinin Türkiye’de üretimi için kuruldu. 1996 yılında yapımına başlanan Gebze Şekerpınar tesislerinde ilk üretim 1997 yılında başladı. 1400 ve 1600 cc. motor seçenekleriyle sedan versiyonları üretilen “Civic” modelinin hatchback ve coupe versiyonlarıysa İngiltere’den ithal edilmektedir.

2. TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ’NİN EKONOMİK ANALİZİ

2.1. Otomobil Sanayii’nin Piyasa Yapısı ve Analizi

1990 yılına gelinceye kadar Türk Otomobil Sanayii’nde oligopol piyasa yapısının özellikleri görülmektedir. Tofaş ve OYAK-Renault piyasanın tamamına yakın bir bölümünü elinde bulundurmaktadır. Firmalardan birinin alacağı ekonomik kararlar diğer firmayı da yakından etkilemektedir ve ürün seçiminde sadece fiyat değişkenini gözönünde bulundurmalarına neden olmaktadır.

Oligopol piyasalara giriş doğal ya da suni engeller ile kısıtlandırılabilir. Devletin uyguladığı himaye politikası, lisanslarla ilgili mevzuat, patent ve marka hakları, hammadde satışlarının kontrolü gibi konular yeni firmaların piyasaya girmesine engeller getirmektedir. Ayrıca üretim tesisleri kurmak için büyük sermayelere ihtiyaç duyulması, piyasanın optimum büyüklükte çalışacak yeni firmalar için yeterli büyüklükte olmaması gibi konularda doğal engeller olarak sayılabilir.¹⁶¹

¹⁵⁹Auto Katalog 98-99, Motor Presse Group, 1998, s.14.

¹⁶⁰Aynı, s.9.

¹⁶¹Erdoğan ALKİN, İktisat, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayını, İstanbul 1972, s.150.

Türkiye’de 1999 yılı verilerine göre 7 üretici firmanın toplam kapasitesi 700 bin adet/yıl iken kapasite kullanım oranı % 36 civarında kalmaktadır.

Tablo 11: Türk Otomobil Sanayii Firmalarının 1993-1999 Yılları Üretim Miktarları

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ford-Otosan	2.256	2.400	800	1.244	973	6.619	-
Anadolu-Honda	-	-	-	-	-	8.251	6.649
Hyundai-Assan	-	-	-	-	6.829	22.024	10.717
Opel-Türkiye	12.093	6.626	7.681	10.190	9.469	7.030	10.714
Oyak-Renault	133.006	78.067	74.862	65.007	91.326	88.506	125.026
Tofaş	200.740	121.950	120.868	96.873	105.181	92.994	65.510
ToyotaSA	-	-	21.458	26.036	22.572	14.513	9.041

Kaynak: OSD Verileri

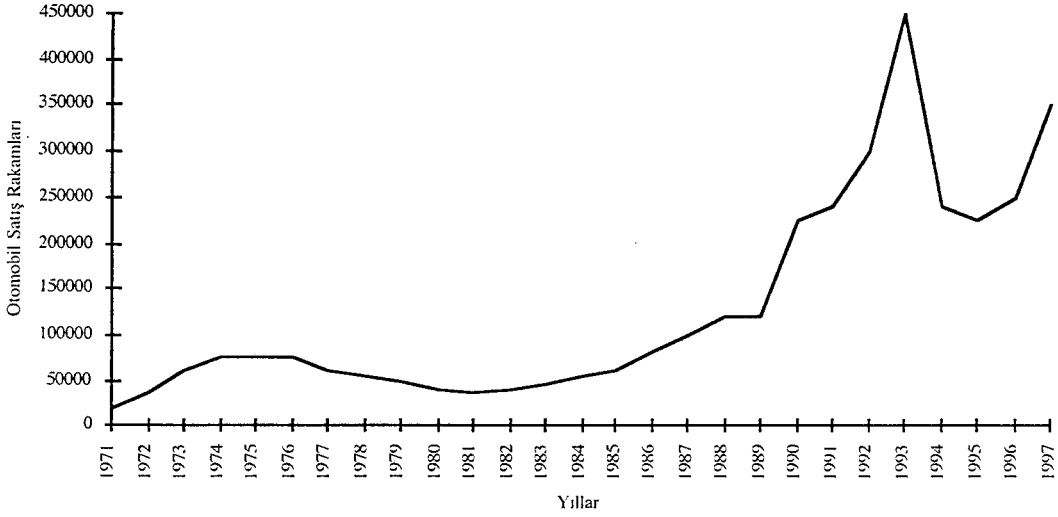
Tablo 11’deki verilere göre üretim kapasitesi en yüksek iki üretici olan OYAK-Renault ve Tofaş yine üretim miktarı açısından piyasada lider konumdadırlar. Ancak 1993 yılındaki yüksek üretim miktarına Tofaş bir daha ulaşamamıştır. OYAK-Renault ise sadece Türkiye’de üretilen Megane SW modelini ihracata yönelik olarak ürettiği için 1993 yılı üretim adedine yaklaşmıştır.

Firma başına düşen ortalama üretim miktarı 40.000 adet/yıldır. Otomobil sanayii için ölçek ekonomileri son derece önemlidir. Dünyada kabul edilen optimum ölçek 200.000 adet/yıl olduğuna göre ülkemizdeki sanayiinin rekabet gücünün zayıf olması ve yüksek maliyetler ile üretim yapmasının en önemli nedeni budur.¹⁶³

Türkiye’de 1950’li yıllardan itibaren karayolu ağırlıklı politikaların tercih edilmesi ve kamu ulaşım hizmetlerinin yetersizliği otomobile olan ihtiyacın artmasına neden olmuştur. Ancak yinede istenen otomobil üretimi ve talebine ulaşamamıştır.

¹⁶³ Aynı, s.15.

Şekil 11: Türkiye’de 1991-1997 Yılları Arasındaki Otomobil Satışları



Kaynak: **VI. Otomobil ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, TMMOB
Yayını, No: 236, Bursa, 19-20 Kasım 1995.

Şekil 11’de 1990 öncesi dönemde yıllık ortalama otomobil satışları 100.000 adedin altında iken 1990 yılından itibaren 200.000 adetlik üretim ve satış rakamlarına ulaşmıştır. 1993 yılında 440.000 adet ile en üst seviyesine çıkan otomobil satışları daha sonra düşüş göstererek 200.000 adetlik rakamlarda seyretmiş, 1997 yılındaki canlanma ile 345.000 adetlik seviyeye ulaşmıştır.

Türkiye’de potansiyel talep şu anki düzeyin çok üzerindedir. Ancak talep koşulları Türk otomobil sanayi için bir ölçü sağlayamamaktadır. 1980’li yıllarda piyasanın %90’ını elinde tutan OYAK-Renault ve Tofaş’ın ithalat ve yeni yerli üreticiler nedeniyle piyasa payları zaman zaman %50’nin altına düşmektedir. İç piyasada rekabet yenidir. Son yıllarda azalan koruma oranları ve artan üretici sayısı rekabeti yükseltirken kaliteyi de etkilemiştir.

Türkiye’de kişi başına düşen gelirin 6000 dolar düzeyinde olması nedeniyle, bu seviyeden sonra otomobil talebinin artış göstermesi beklenmektedir.

Otomotiv ürünlerine uygulanan koruma oranları uzun yıllar Türk endüstrisinin geneline göre yüksektir. Otomobil için uygulanan koruma oranlarının 1980’lerin ikinci yarısından itibaren bir miktar düşürülmesi ve gümrük birliği ile beraber, AB’nin

sektörde üçüncü ülkelere uyguladığı %10 civarına çekilmesi, sektördeki firmaların tepkisine neden olmaktadır.¹⁶⁴

Türkiye’de 1985-1990 yılları arasında uygulanan yüksek koruma oranları aşağıda verilmiştir.

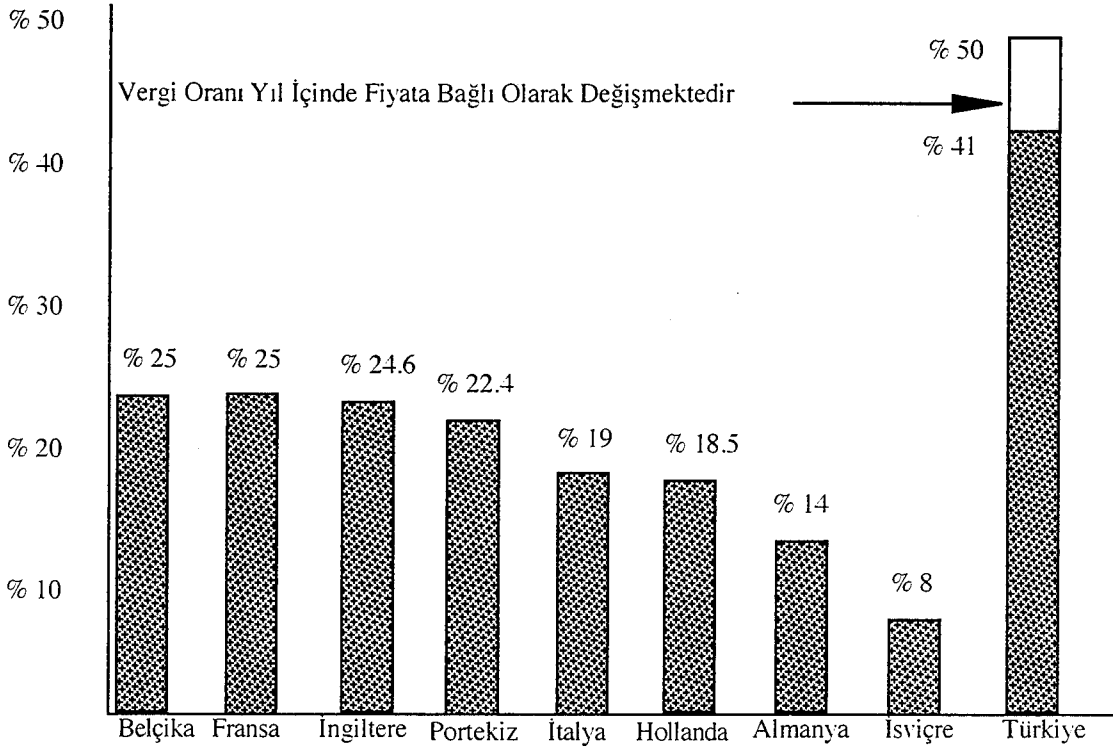
Tarife	Koruma Oranı(%)
Karoseri Aksamı	41.18
Şasi Aksamı	22.47
Motor Parçaları	49.64 -33.34
Elektrik Aksamı	33.34
Bağlantı Elamanları	47.04
Süspansiyon Aksamı	47.04
Marş Motoru	22.47
Göstergeler	33.34

2.3. Vergi Oranları

Türkiye’de otomobil talebini olumsuz yönde etkileyen en büyük neden yüksek vergi oranlarıdır. Birçok Avrupa ülkesinde %10-25 düzeyinde olan otomobil vergi oranları Türkiye’de otomobil fiyatının %50’sine ulaşmaktadır. Devlet için önemli bir gelir kaynağı olan bu vergiler ne yazıkki otomobil fiyatlarını çok yükseltmektedir. Talebi baskı altında tutarak potansiyel alıcıları ortadan kaldıran vergi yükü kademeli olarak indirilmelidir. Şekil 12’de Otomobil Alımındaki Vergilerin Vergisiz Fiyata Oranları Türkiye açısından 8 ayrı Avrupa ülkesiyle karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

¹⁶⁴Özlem UZ, “Uluslararası Rekabet Gücünün Kaynakları; Türkiye Otomotiv Sanayii İçin Yeni Açılımlar”, VI. Otomobil ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB, Bursa, 19-20 Kasım 1999, s. 99.

Şekil 12: Otomobil Alımındaki Vergilerin Vergisiz Fiyata Göre Oranı



Kaynak: OSD Kayıtları

Türk vergi sisteminde taşıtlar üzerinden iki tür vergi alınmaktadır. İlki taşıtı servet unsuru olarak kabul eden motorlu taşıtlar vergisi, diğeri ise taşıtların satın alınması (transferi) nedeniyle alınan taşıt alım vergisidir. Her iki vergide kullanım amacına uygun biçimde spesifik tarifelere göre vergilendirilmektedir (net ağırlık, yaş, motor-silindir hacmi).

Özel amaçla kullanılan ve motor silindir hacmi 1600 cc.'nin üzerinde olan otomobillerde yerli üretim ve ithal farkı gözetmeden tarifelerde belirtilen vergi miktarları 1. derecede lüks otomobiller için 3 kat, 2. derece lüks otomobiller için 2 kat, 3. derece lüks otomobiller için 1,5 kat olarak uygulanmaktadır.

Ek taşıt alım vergisinin standart nispeti otomobil v.b. % 12'dir. Bakanlar Kurulu bu nispeti yarısına kadar indirmeye, bir katına kadar artırmaya yetkilidir.

2.4. İhracat Olanakları ve Dış Ticaret

Otomobil sanayii ithal ikameci sanayileşme stratejisi çerçevesinde kurulmuştur. Bu tür sanayileşme stratejileri zamanla ihracatı düşük ve ithal girdileri yüksek olarak

yapılanmaktadır. Türkiye otomobil sanayii 1980'li yıllarda ihracata yönelik sanayileşme politikalarına ağırlık verilmesine rağmen düşük ihracat ve yüksek ara girdi ithalatından kurtulamamıştır.

Otomobil sanayii dış rekabete karşı korunarak kapalı bir ekonomide 1990'lı yıllara gelmiştir. Firmaların küçük ölçekle kurulması, teknolojik altyapıdan ve yeniliklerden yoksun oluşu istenen ihracat değerlerine ulaşmayı engellemiştir. Üretimde kullanılan girdilerin maliyetlerinin yüksek olması ve yabancı ülkelerde istenen ihracat organizasyonları ve hizmet ağından yoksun bulunması ihracatı etkileyen diğer olumsuz öğelerdir.

Yerel üreticilerin ihracat yaptığı ülkelerin genellikle az gelişmiş ülkeler olması, ekonomilerindeki dalgalanmalar ve talep miktarlarındaki ani değişiklikler ihracatta istikrarsızlığa neden olmaktadır.

Kapasite kullanım oranlarının düşük olması istenen ihracat rakamlarına ulaşmayı engellemekte, artan fiyatlar uluslararası piyasalarda rekabet şansımızı azaltmaktadır.

Otomobil sanayimizin ihracat alanında başarılı olabilmesi için teknolojik gelişmelerin yakından takip edilmesi, yeterli sayıda ve kalitede üretim yapılması ile maliyetlerin rekabet edebilecek düzeyde olması gerekmektedir. Otomobil sanayiinde, ihracat yapılması ile ilişkilerin kesilmeyip, servis ve yedek parça hizmetleri verecek teşkilatların kurulması büyük önem taşımaktadır.¹⁶⁵

Dış ticarete otomobil sanayii için bir diğer konu yerli otomobil ile yabancı otomobil arasında ikamenin olababilmesidir. Yani tüketiciler fiyat, kalite v.b. durumları avantajlı gördükleri anda yerli otomobil yerine yabancı otomobile yönelebilirler. Sektörü ilgilendiren her parametre değişikliğinde dış ticaret dengesi doğrudan etkilenebilir. Döviz kuru, gümrük vergisi ve fonlardaki değişmelere karşı ithalat hızlı bir şekilde değişmektedir. İthalatta toplam talep fiyat değişmelerine karşı çok duyarlı iken, ihracatta rekabet gücünün belirleyicisi, malın kalite ve niteliği olmakta, fiyat avantajı bunu desteklemektedir.¹⁶⁶

¹⁶⁵Muhsin YILDIRIM, "Otomotiv Sanayiinde Yerleşme Sorunları", **Yan Sanayii Semineri**, MPM Yayını, Ankara, 1981, s.311.

¹⁶⁶**Türk Otomotiv Sanayiinin Yapısı ve Sorunları Araştırması**, Türk Metal İş Sendikası Araştırma Dizisi, No: 2, s.83.

Tablo 12: Otomobil Sanayii-Ana ve Yan Sanayii İhracatı
(1000 ABD Doları)

Sektör	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Otomobil	51.167	75.646	272.330	256.801	119.911	137.416	712.104
Toplam Ana Sanayii	154.258	209.284	463.163	565.846	388.951	414.435	1.052.723
Toplam Yan Sanayii	352.875	540.975	723.814	809.073	915.565	1.081.290	1.185.396
Genel Toplam	507.083	750.259	1.186.977	1.374.919	1.304.516	1.495.725	2.238.120

Kaynak: VI. Otomotiv ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB Yayını, No: 236, Bursa, 1999.

Uludağ İhracatçı Birlikleri.

Sektörün ihracat yönüne bakıldığında, toplam üretim içerisinde ihracatın payının istikrarlı bir şekilde arttığı ve toplam ihracat içerisinde otomobil ihracatının önemli yeri olduğu görülmektedir. 1993 yılındaki üretim rakamları için söylenen olumlu sözleri, ihracat rakamları için söylememiz mümkün değildir. O yıl ana ve yan sanayi toplam ihracat rakamı 500 milyon doları biraz aşmış, iç piyasanın canlılığından yerli üreticiler ihracatı pek düşünmemişlerdir. Ancak 1994 yılındaki ekonomik kriz ile iç piyasa daralınca üreticiler mecburen ihracata yönelmeye başlamışlar, aynı yıl bir önceki yıla göre % 50'lik artışla 750 Milyon dolarlık ihracat rakamına ulaşmışlardır. Daha sonraki yıllarda ihracat rakamı artmaya devam etmiş ve 1998 yılında 1,5 Milyar dolara ulaşmıştır. İhracatçı firmalar arasında lider konumunda olanlar, Tofaş ve OYAK-Renault firmalarıdır. 1998 yılında Tofaş 12.240 adet, OYAK-Renault ise 10.132 adet otomobil ihraç etmiştir. Tofaş'ın 1996 ve 1997 yıllarındaki ihracat liderliğini, 1999 yılında Renault üstlenmiştir.¹⁶⁷

OYAK-Renault 1999 yılından itibaren sadece Türkiye'de üretilen Megane SW ile ihracat rakamlarını 60 binin üzerine çıkarmıştır. Bu modelin otomobil ihracatına olan etkileri 5. Bölümde incelenecektir.

Tablo 13: Otomobil İçin Talep, Üretim, İthalat ve İhracat İle İlgili Trendler

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Talep	227.414	223.434	308.422	443.321	227.965	221.841	231.832	345.193	326.804
Üretim	167.556	195.574	265.245	349.095	212.651	233.414	207.757	242.780	239.937
İthalat	65.391	33.651	52.173	101.071	28.116	21.651	57.479	125.025	111.536
İhracat	5.533	5.791	8.996	6.845	12.802	33.224	33.404	22.612	24.669

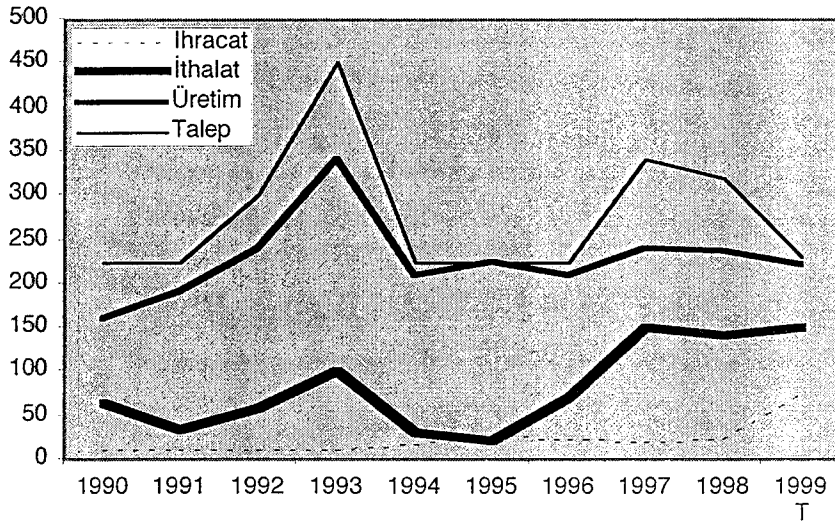
Kaynak: VI. Otomotiv ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB Yayını, No: 236, Bursa, 1999.

¹⁶⁷VI. Otomobil ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB, Bursa, 19-20 Kasım 1999, s.17.

Tablo 13’de görüldüğü gibi otomobil üretimi 1993 yılında en üst seviyesine çıkmış, 1994 yılındaki ekonomik krizin etkisiyle % 52 oranında hızlı bir düşüş göstermiştir. 1995 yılından itibaren toparlanmaya başlamış ancak 1993 yılı üretim seviyesine bir daha ulaşamamıştır. Üstelik 1993 yılındaki üretimi 4 adet yerli üretici yerine getirmişken bugün 7 yerli üretici bu seviyenin çok altında kalmıştır.

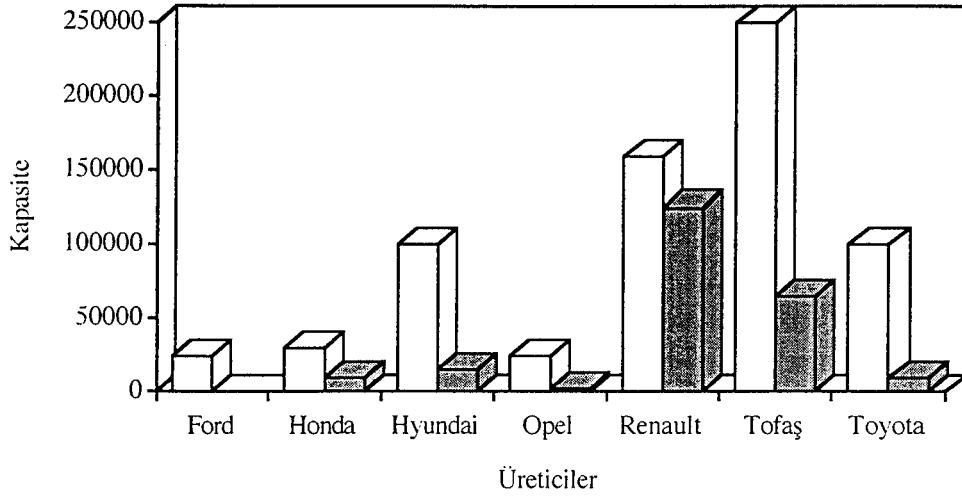
1993 yılında iç talebin canlanmasıyla ithalatçılar 100 binin üzerinde otomobil ithal etmişlerdir. Bunun % 47’sini Doğu Avrupa ülkelerine ait otomobiller oluşturmuştur. Kalan miktarın % 30’unu uzakdoğulu otomobiller, % 23’ünü AB üyesi otomobiller almıştır.

Şekil 13: Otomobilde Talep, Üretim, İthalat ve İhracatın Gelişimi



Kaynak: Ercan TEZEL, “Ekonominin Dinamosu Otomotiv Sanayii”, **GÖRÜŞ**, TÜSİAD Yayını, Sayı: 40, Eylül-Ekim 1999.

Şekil 14: Türk Otomobil Sanayiindeki Firmaların 1999 Yılı Üretim Kapasiteleri (Adet/Yıl)



Kaynak: OSD Verileri

Şekil 14'deki beyaz alanlar üreticilerin toplam kapasitelerini, koyu renkli alanlar ise üretim miktarlarını vermektedir. 7 yerli üreticiden hiçbirisi kapasitelerini tam olarak kullanamamaktadırlar. Ford-Otosan firması yeni bir modelin üretimine başlayacağı için 1999 yılı içinde otomobil üretimi yapmamıştır. Önceden ürettiği Escort modelinin kapasitesi ise 25.000 adet/yıl'dır. Anadolu-Honda'nın yıllık üretim kapasitesi 30.000 adet/yıl olmasına karşılık 1999 yılı üretimi 6649 adette kalmıştır. Hyundai-Assan grubunun yıllık üretim kapasitesi 100.000 adet/yıldır (aynı kapasite içinde minibüs üretimi değişken olarak yapılmaktadır). Ancak bu kapasitenin neredeyse 1/10'u olabilecek 10.714 adetlik üretim miktarında kalmıştır. Opel firması diğer rakiplerine göre daha lüks ve üst sınıf modeller ürettiğinden kapasitesini 25.000 adet/yıl'da tutmuştur. Yeni modelin piyasaya sunulması ve tüketicinin alışma devresi, üretim miktarının 4.279 adet/yıl'da kalmasına neden olmuştur.

Piyananın en büyük iki üreticisinden biri olan OYAK-Renault 160.000 adet/yıllık kapasiteden 125.026 adetlik üretim miktarına ulaşmıştır. Yeni modellerin piyasaya sürülmesi bunda etkili olmuştur. Tofaş ise 250.000 adet/yıl ile Türkiye'deki firmaların içinde en büyük kapasiteye sahip olan üreticidir. Ancak Tofaş'da 65.510 adetlik üretim düzeylerine inmiştir. 1995 yılında piyasaya giren ToyotaSA ise 100.000 adet/yıllık kapasitesine rağmen sürekli 15-20 bin adetlik üretim miktarlarında kalmıştır. 1999 yılı verilerine göre üretimi 9.041 adet/yıl'dır.

1994 krizi ithalatı olumsuz yönde etkilemiş ve ithalat % 72 oranında azalmıştır. 1995 yılında ithal otomobillerin piyasadaki payı % 10 düzeyine inmiştir. 1996 yılında Gümrük Birliği'ne girilmesi ile anlaşma gereği AB üretimi otomobillerin ithalatından alınan gümrük vergisinin sıfırlanması ve Toplu Konut Fonunun (TKF) kaldırılması ithalatı yeniden canlandırmıştır. Çeşitli tasarımlara, model ve fiyatlara sahip otomobillerin piyasaya girmesiyle kalite ve çeşit açısından AB ile rekabete hazır olmayan yerli otomobil sanayii olumsuz yönde etkilenmiştir.

Rekabette fiyat kadar ürün farklılaştırmasının da önemli bir faktör olduğu görüşünden hareketle yerli üreticiler bazı yeni modelleri Türkiye'de üretmeye başlamış ya da ana üretici firmalar tarafından üretilen modelleri ithal etme yoluyla rekabet güçlerini koruma çabası içine girmişlerdir.¹⁶⁸

3. TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ'NDE ENDÜSTRİ TASARIMININ UYGULAMASI

Bir otomobilin tasarımı, oluşumunun en önemli bölümünü teşkil eder. Firmanın marketing birimi tarafından piyasa payı, adetler, fiyat, teknik ve süre konusunda piyasada yapılan araştırmalar ve bunu takiben yapılan fizibilite etüdüleri sonucunda firmanın üst yönetimi tarafından verilen kararlar çalışmalar başlatılır.

Firmanın bu gibi kapsamlı bir çalışmayı yapabilecek gelişmiş bir tasarım bölümü ve atölyesi bulunuyorsa bu bölümde, yoksa bu konuda çalışan firma, enstitü ve kuruluşlarda tasarım çalışmalarına başlanır.

İlk aşama "rendering (anlatma, tabir etme)" denilen ve kağıt üzerinde yapılan tasarım çalışmalarıdır. Yapılan çalışmalarda gerek aracın pazarlanacağı iç ve dış piyasalardaki müşteri beklentilerini uzun süre karşılayabilme, gerekse firmanın özgün çizgilerini ihtiva etme ve yüksek yatırımlar gerektirmeden üretilebilme açısından değerlendirilir. Bu çalışmayı genellikle çeşitli ölçeklerde model çalışması takip eder. Esas olan "rendering" çalışmasıdır. Ancak diğer rendering alternatifleri aynı model üzerinde eklenebilen parçalarla elde edilebilir.

¹⁶⁸Gazi BİLGİN, **Küresel Pazarlama Kapsamında Dünya Otomotiv Sanayii ve Türkiye Otomotiv Sanayiinin Durumu**, TC Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı-Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirmeler Genel Müdürlüğü, Temmuz 1999, s.17.

Son aşama otomobilin tasarımına temel olacak çizgilerin belirlenmesidir. Modelin üç ekseninde genel olarak 100 m.m.'lik adımlarla 3D cihazlarıyla bir ağı andıran çizgiler bilgisayarlarla kaydedilir. Model çok küçük dahi olsa yapımından kaynaklanan hatalar olabilecektir. Elde edilen çizgilerle daha sonra çalışılabilmesi için simetri, yüzeylerde yeknesaklık bulunması gereklidir.¹⁶⁹

Tasarım çalışmalarının ardından prototip çalışmasına geçilir. Ergonomi, fonksiyonellik ve estetik kaygılar giderildikten sonra çamur ya da tahtadan 1/1 ölçekli model üretilir. Bu model aerodinamik ölçümler için rüzgar tüneli testine tabi tutulur.

Yeni bir otomobil tasarlanırken tüm objelerin yenilenmesi ekonomik açıdan ve zaman bakımından her zaman mümkün değildir. Elde bulunan elemanlar amaca uygun oldukları takdirde değişik araçlarda da kullanılabilir. Tasarımı yapılan her objenin kullanıcıların bütün ihtiyaçlarına cevap verebilmesine dikkat edilmelidir.

Ülkeden ülkeye değişen yaşam tarzlarının ürünlere yansımaları kaçınılmazdır. Özellikle ihracata yönelik ürünlerde bu özelliğe dikkat edilmesi gerekir. Türkiye'de üretilen ürünlerin yürüyen aksamaları karayollarımıza uygun olarak tasarlanmaktadır. Aksesuar ve küçük değişiklikler ise genellikle model eskimeye başlayınca ve satışlar düşünce gündeme gelmektedir.

3.1. Üniversiteler İle İşbirliğine Gidilmesi

Kurumların yaşam süreleri ekonomik açıdan başarılı olmalarına bağlıdır. Ekonomik çalışmanın gereklerinden bir tanesi yetişmiş elemanların bulunmasıdır. Yetişmiş elemanların temini bu alanda eğitim veren yüksek eğitim kurumlarıyla mümkündür. Eleman yetiştirmenin yanında üniversitelerin bünyelerinde bulunan ar-ge, tasarım v.b. birimler ilgili alanda üretim yapan firmalarla işbirliği yapabileceklerdir.

Kurumlar için önemli olan genel proje kapsamındaki projelerin taviz verilmeden ve uygun zaman içinde üniversite imkanlarıyla bir baza oturtulabilmesi ve üniversitede; proje sahibi kurumun her zaman fikirlerine başvurabileceği, projenin üniversite bazında sorumluluğunu üstlenen birinin bulunabilmesidir. Proje sahibi için projenin istenen

¹⁶⁹Şükrü GENİŞEL, "Yenilik Süreci İçinde Tasarımın Yeri", **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996, s.59.

sürede bitirilmesi gereklidir. Proje sahibi firma üniversite ile işbirliğine, ürünün tasarlanıp üretime geçmesinden sonra da devam eder.

Üniversiteler, temel amaçları olan eğitim ve öğretim faaliyetleri yanında bilimsel bilginin üretimine de katkıda bulunarak hem sanayiinin ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücü yetiştirmekte, hem de yaptığı çalışmalarla sanayi için gerekli bilginin ve teknolojinin üretimine katkıda bulunmaktadır.¹⁷⁰

Üniversitelerde tasarım için gerekli altyapı, teknolojik donanım ve yetişmiş elemanın hazır olması durumunda üniversite-endüstri işbirliğinin gerçekleşmemesi için neden kalmayacaktır.

Tasarıma yatırım yapan, sürekli yeni ürün geliştirmenin dinamizmini yaşayan firmalar, ülkelerindeki sektörlerin öncüsü olmuşlar, dünya çapında tanınan markalar arasına girmişlerdir. Uluslararası başarılar modern tasarıma sahip ve kalite standardı yüksek olan ürünler ile mümkün olacaktır.

Tasarımcıların farklı kültürlerin kullanacağı tasarımları geliştirebilmesi için çalıştığı firmanın alt yapısını tamamlaması gerekir. Sadece yabancı kaynaklı ürünleri kullanmak, incelemek ve kopya etmek amaç olmamalıdır. Dış piyasalara girecek Türk tasarımlarının alıcı bulması ürünün kullanıcıya ne kadar hitap ettiğine bağlıdır. Hedeflenen kitlenin sosyo-kültürel yapısının neleri talep edeceği iyi bilinmelidir.¹⁷¹

Ülkemizde yabancı kültürleri öğrenme açısından ticari kuruluşlar ve eğitim kurumlarına iş düşmektedir. İhracat hedefleyen firmalar ve eğitim kurumları bu konuda öncü olmalıdır. Ticari kuruluşların önemini yeni kavradıkları endüstri tasarımı konusunda ilgili eğitim kurumları ile temasa geçmelidir. Öğrenciler ihtisas fuarları, konferans, seminer ve çalışma gruplarına katılmaya, eğitim kurumları ve ticari kuruluşlar ile işbirliğine teşvik edilmelidir.¹⁷²

¹⁷⁰2000'li Yıllara Doğru Türkiye'nin Önde Gelen Sorunlarına Yaklaşımlar: XIV-Üniversite Sanayi İşbirliği ve Araştırma Geliştirme, Türkiye Genç İşadamları Derneği Yayını, İstanbul, Ocak 1996, s.5.

¹⁷¹Ergin YETKİN, "Tasarım İhracatında Devlet ve Ticari Kuruluşların Rolü", **Tasarımda Evrenselleşme, 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996, s.65.

¹⁷²Aynı, s.66.

Üretim ve piyasadaki hareketleri öğrencilerle paylaşmak, onları mesleki açıdan hazırlamak için sanayi-üniversite ortak eğitim programları oluşturulmalıdır.

Üniversite-sanayi işbirliğinin avantajlarını üç başlık altında toplayabiliriz.

Sanayiye sağladığı avantajlar:

- Daha iyi eğitilmiş yüksek lisanslı eleman elde etme
- Teknolojinin uç noktalarına açılma
- Üniversite araştırma sonuçlarını sistemli bir biçimde inceleme
- Üniversiteden sağlanan danışmanlar yardımıyla belli uzmanlık alanlarına ilişkin yetenek ve bilgiler
- Sanayide çalışan teknik elemanların eğitimi
- Öğretim üyelerinin sanayi konferanslarına katılımı
- Sanayinin üstün yetenekli teknik eleman gereksinimi sağlayan kaynak
- Sanayiye teknoloji açığını hızla kapatma fırsatı
- Sanayi projelerinde karşılaşılan problemlerin çözümü
- Güçbirliği, yeni iş alanı, ekonomik getiri
- Üniversite olanaklarına erişim

Üniversiteye sağladığı avantajlar

- Üniversite ve öğrencilerinin günün pratiğine uyumu
- Araştırma ve araştırma alyapısının finansmanı
- Öğrenci için yaz stajları ve benzeri fırsatlar
- Üniversite danışma komitelerine sanayinin katılımı
- Sanayinin imkanlarına ve sanayi donanımına erişim
- Uygulama için ayrılmış kamu fazlasından sanayi ile birlikte yararlanma
- Güç birliği, yeni iş alanı ve ekonomik getiri

Topluma sağladığı avantajlar

- Yüksek öğretime yatırımları daha hızlı geri döndürmek
- Daha çok verimli bilim ve teknoloji sistemi tesis etme, teknolojik yenilik sistemini geliştirme
- Daha etkin bir sosyal sistem kurma
- Topluma yenilik kültürünü aşılama

Türk otomobil sanayiinde iyi geliştirilmiş ve bütün fonksiyonlara cevap verebilen ürünlerin iç piyasa ve ihracattaki başarıları ise sektörün ar-ge ve tasarıma verdiği önemi gösterecektir.

Türk otomobil sanayiinin üniversiteler ile işbirliğine gitmesine örnek olarak 1970'li yılların başlarında Otosan ile Güzel Sanatlar Akademisinin işbirliği gösterilebilir. Firmanın Böcek ve Çağdaş modellerinin geliştirilmesi Koç Holding Araştırma Merkezi ile Güzel Sanatlar Akademisi arasındaki işbirliği sayesinde gerçekleşmiştir.

3.2. Gerçeğe Özdeş Sanal Ortamların Kullanımı

Gerçeğe özdeş sanal ortamlar ile hiç bilinmeyen bir fikir sanki üretilmiş gibi gösterilebilir, elle tutulabilir hale dönüştürülebilir. Virtual Reality (Sanal Gerçeklik) adı verilen olgunun doğru amaçlar için kullanılması durumunda ürün tasarımı ve gelişimi aşamalarının kısılacığı ve maliyetlerin azalacağı görülecektir.

Bilgisayarların endüstriyel alanda kullanılmaya başlanması tasarımın en büyük yardımcısı olmuştur. Üretim veya montajın hemen hepsi robotlarla yapılmakta ve tek bir merkezden yönetilmektedir. Bunun sonucu olarak bilgisayar destekli tasarım endüstrilerde giderek yaygınlaşmaktadır.

Tasarımcıların içinde bulunduğu üretim, tanıtım ve tüketim alanlarındaki donanımlar bilgisayar desteklidir. Bu nedenle tasarım aşamasının bu otomasyona teknolojik olarak entegre olabilmesi gerekir.

Elde edilen sonuçlar görsel etkinin yanısıra üretim aşamasında kalıp yapımında kullanılan birimler içinde veri tabanı olma özelliğine sahiptir.

Günümüze kadar çarpışma testlerinde karoser ve süspansiyon dayanım testlerinin sanal olarak yapılmasının ardından şimdide otomobilin aerodinamik özellikleri üzerinde durulmaktadır. Bu uygulama CFD (Computational Fluid Dynamics: Bilgisayar Destekli Akışkanlar Dinamiği) adını almaktadır. Rüzgar tünellerinde yapılan testlerin yerini alan bu uygulamada hava akış çizgileri görüntülenebilmektedir. Önceleri tasarımı

yapılan modelin aerodinamik özellikleri 1:1 ölçüde bir model çıkarılmadan elde edilemiyordu. Ayrıca uzun süren bu süreç nedeniyle model üzerinde yapılan değişiklikler tasarım aşamasının oldukça uzamasına neden oluyordu. Bilgisayar üzerinde yapılan aerodinamik testlerde otomobilin özellikleri çok yüksek bir doğrulukla elde edilirken, istenen değişiklikler yapılabilmekte ve prototip otomobilin aerodinamik özellikleri tasarımın ilk aşamasında belirlenebilmektedir. Böylece otomobilin üzerinde sonradan değişiklik yapılmasına gerek kalmamakta ve arge maliyetlerinin azaltılması sağlanmaktadır.¹⁷³

Bilgisayarlar üzerinde yapılabilen araştırma çalışmalarına güvenlik özellikleri de dahil edilmektedir. Gerçek çarpışma testlerinden daha az bir maliyetle gerçekleştirildiği için büyük otomotiv üreticilerinin sıklıkla kullanmaya başladığı bir yöntem olmuştur.

Powerwall teknolojisi ile otomobilin tasarım özellikleri incelenmektedir. Bu yöntemle otomobilin 3 boyutlu bir modeli yapılmaktadır. Orijinal boyutlarında ekrana yansıtılan görüntüler sayesinde tasarımcılar otomobili bütünüyle inceleyebilmektedirler. Üstelik bu işlemler için hiç bir metal, tahta vb. parçayı kullanmaya gerek kalmamaktadır. Ancak son geliştirilen CAVE (Computer Aided Virtual Environment: Bilgisayar Destekli Sanal Çevre) sistemi görüntünün perdeye yansıtılmasına da gerek bırakmamaktadır. Üç adet ışın projektörüyle 36 m²'lik kapalı bir alanda sanal bir otomobil yaratılmaktadır. GM'un ilk kez kullanmaya başladığı bu yöntemle tasarımcılar özel stereo gözlüklerle otomobilin içindeymiş gibi inceleme yapabilmektedirler.¹⁷⁴ (Bkz., Ekler, s.217)

Teknolojik gelişmelerin hızı Türk otomotiv endüstrisi açısından ulaşılması zor bir noktada dahi olsa donanım ve yazılımlar dünyadaki bütün endüstri firmaları için aynı uzaklıktadır. Ulaşılması ise eskiden olduğu gibi (know-how üreten firmaların bilgilerini koşullara bağlı olarak yani az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere eskimiş teknolojileri sattığı dönemler) zor değildir. Rekabet edilen firmalarla aynı donanım ve yazılımları kullanarak tasarım yapma olanağı vardır.¹⁷⁵

Otomobil tasarımlarının, üretim aşamasına gelinceye dek her türlü düzeltme,

¹⁷³“Sanal Tasarım Stüdyosu-Daimler-Chrysler'in Sanal Tasarım Merkezi”, **Auto Show**, Auto Europe Group, D-B-R Yayıncılık, Sayı: 21, 23-29 Mayıs 2000, s.52.

¹⁷⁴Aynı, s.57.

¹⁷⁵BELEN, a.g.e., s.149.

ekleme ve testleri ekran üzerinden yapılabilir. Bu sayede ürün geliştirme safhasındaki yüksek harcamalardan, kaynak israfından ve zamandan tasarruf edilmiş olacaktır. Maliyeti düşük, fiyatı hesaplı ve piyasaya çıkış süresi kısa olan bir ürünün rakipleri karşısındaki rekabet gücü fazla olacaktır.

3.3. Otomobil Sanayii'nde Ar-ge Birimlerinin Oluşturulması veya Özel Tasarım Firmalarıyla Çalışılması

Türk otomobil sanayiinde ar-ge birimlerinin oluşturulması çok yenidir. Üretilen ürünler üzerinde değişiklik ve yenilikler yapmak özellikle Türkiye gibi ürün değişikliğinin uzun zaman aldığı ülkelerde geçerlidir. Otomobil modellerinin yıllarca üretimde kaldığı ülkemizde, satışların düşmesi ve pazar paylarının daralması durumunda yenileştirme ve değişiklikler önem kazanmaktadır. Son yıllarda ise ar-ge birimlerinin çalışma alanlarına güvenlik arttırıcı donanımlarda girmiş, hatta bazı ülkelerde bu donanımlar zorunlu hale getirilmiştir.

Ar-ge birimlerinin amacı yeni ürün tasarımı değilse, teknik ve ekonomik nedenler yenileştirmeye yönelik olacaktır. Türkiye'de otomobil sanayiinde ar-ge birimleri komple tasarım yapacak düzeyde değildir. Yapılan çalışmalar ana ürünün sadece ilaveler yapılarak ve yenilenerek tasarlanması şeklindedir. (Bkz., Ekler, s.218)

Tofaş'ın 1986 yılında 131 serisinde yaptığı çalışmalar bu şekildedir. Otomobilin ana kabini bozulmadan sadece ön farları ve arka lambaları, bagaj kapağı ve içeridede ön dashboardı yenilenmiştir. Bunu Otosan'ın 1990 yılında Taunus serisinde yaptığı aynı yenileştirme çalışmaları izlemiştir. OYAK-Renault ise "R12" serisinde aynı yöntemi uygularken "R9" serisindeki yenileştirmelerde Fransa'daki ana üreticiye bağlı kalmıştır. Renault'un sadece Türkiye'de üretilen "Clio Symbol ve Megane SW" modellerinin tasarımları yine ana üretici firmaya aittir.

Firmaların içinde ar-ge birimlerinin ya da tasarım bölümlerinin olmaması veya yetersiz kalması durumunda özel tasarım firmalarına sipariş verilerek yeni ürün yaratılması yoluna gidilebilir.

Dünya otomotiv endüstrisinde "Pininfarina, Giugiaro, Bertone ve Ghia" gibi bir çok tasarım firması faaliyet göstermektedir. Yabancı üreticilerin çoğu bu özel firmalara siparişler vererek tasarım yaptırmakta ve bunu yeni ürünleri olarak üretmektedirler.

Otosan 1970'li yılların sonlarında Bertone'ye bir otomobil tasarımı yaptırmıştır. Anadol'un yeni modeli olarak düşünölen bu otomobil ne yazıkki maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle üretilememiştir. Günümüzde ise Türkiye'de yer alan firmaların tamamen yerel kimlik taşıyan bir model üretmeleri ihtimali zayıftır. Kısmi yenileştirmeler için firma içindeki ar-ge birimleri ve tasarım bölümleri yeterli görölmektedir. Bu çalışmalar bile ana üretici firmayla know-how sözleşmeleri doğrultusunda yapılabilmektedir.

4. TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ'NİN GELECEĞİ VE ENDÜSTRİ TASARIMININ ROLÜ

Ölkeler ve kültürler arasındaki iletişim olanaklarının artması farklı kültürleri tanımayı, gereksinimlerini ve arayışlarını arttırmıştır. Bunların sonucunda piyasalarda çok fazla sayıda ve türde ürün yeralmaya başlamıştır.

Teknolojik yeniliklere rahatlıkla ulaşıldığı, üretimde verimlilik kalite ve standardın oluşturulduğu gözönünde tutulursa piyasalarda yenilikçi ve hızlı olanın kazanması sözkonusudur. Teknolojik yetersizlikler ise tasarıma ait özellikler ile kapatılmaya çalışılmaktadır. (Eski motor ve donanım taşıyan ancak karoserisi yenilenen bir otomobil vb.)

Tüketici zevklerinin ve gereksinimlerinin birbirine oldukça yaklaştığı günümüzde, tasarımcıların küresel bir piyasa için tasarım yapabilmesi öncelikle piyasayı iyi tanımaya bağlıdır. Bunun için konuyla ilgili uluslararası fuarlara katılması, tasarım ve teknik konularda incelemeler yapması, genel eğilimleri saptaması, rakip firmaları iyi çözümlemesi gerekir.¹⁷⁶

Otomotiv endüstrisindeki üreticiler dış piyasalara girebilmek için ya o piyasalarda üretim tesisleri kurmakta veya bir başka firma ile işbirliğine gitmektedirler. Daimler-Benz ile Chryslerin birleşme kararı almasında birlikte hareket edebilme ve daha geniş bir piyasaya hakim olma düşüncesi vardır. Türkiye'de üretim yapan Tofaş ve OYAK-Renault'un ülkemizde üretimine başladıkları yeni modellerinde de bu akımın etkisi görölmektedir. Fiat İtalya'da ürettiği "Marea ve Brava" modellerini Tofaş ile birlikte üreterek yeni pazarlara açılmayı ve kapasitesini bu şekilde arttırmayı planlamaktadır.

¹⁷⁶Oya ŞENOCAK, "Küresel Pazar, Tasarım Eğilimleri ve 1996 Uluslararası Frankfurt Fuarı Ambiente'de Yansımalar", 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildirisi, İstanbul, 13-15 Mart 1996.

“Palio” ve “Siena” modelini ise kendi ülkesi dışında 7 ayrı ülkede üretip pazarlamaktadır.

OYAK-Renault “Clio Symbol ve Megane SW” modellerini sadece Türkiye’de üreterek daha farklı bir yaklaşım sergilemektedir. Bu modellerin diğer ülkelere ihracı Türkiye’den gerçekleşecektir. Megane SW’nin ihracatına 1998 yılı sonunda başlanmıştır. Clio Symbol’un ihracatı ise 2001 yılında başlayacaktır.

Tofaş ise 2001 yılından itibaren “Doblo” adını verdiği binek-ticari araç modelini OYAK-Renault gibi sadece Türkiye’de üretecek ve ihraç edecektir.

Bütün bu gelişmeler yıllardır eski modeller ile veya dışarıda üretilenlerin benzeriyle, iç piyasaya hitap eden yerli üreticiler için bir çıkış yolu, dış piyasalara açılma şansıdır. Ancak bu gelişmeler olurken yeni modellerin tasarımında ve geliştirilmesinde yerel kimliğimizin ihmal edilmemesi, Türk tasarımcılara şans tanınması gerekir. Bunun için yerli üreticilerin bünyelerinde sadece yenileştirmeye yönelik değil, başlı başına tasarım yapabilecek tasarım birimlerine yer verilmelidir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

TÜRK OTOMOBİL SANAYİİ İÇİN ÖRNEK OLABİLECEK YENİ TASARIM-ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE EKONOMİK ETKİLERİNE İLİŞKİN BİR MODEL ÖNERİSİ

1. OTOMOBİL TASARIMINDA VE ÜRETİMİNDE MALİYETİ DÜŞÜRMEK, ÜRETİM MİKTARINI, ÇEŞİDİNİ VE İHRACATINI ARTTIRMAK AMACIYLA KULLANILAN TEKNİKLER

1.1. Platform Stratejisi

Platform bir markanın farklı model ve tiplerinde, farklı markalarda kullanılacak ortak parçalardan oluşan temel yapıım bileşkesi, kısaca şasi anlamında kullanılmaktadır. Bu genellikle pres edilmiş çelikten, otomobilin tabanı ve ön-arka bölümlerinden oluşur. Otomobilin üzerine kurulacağı temel bloktur. Gövdenin ağırlığını taşıyacağından kalın metalden, kalıp presi yöntemiyle yapılır ve otomobilin toplam maliyetinin yaklaşık % 40'ını oluşturur. Bu nedenle farklı modellerde kullanılacak ortak bir platform maliyetleri çok etkiler.¹⁷⁷

Platform ile birlikte süspansiyon, aktarma organları aksamı, dingil mesafesi ve süspansiyon sisteminde temel yapıyı bozmadan değişiklikler yapılabilir.

Platformun üzerine her model için farklı marka imajıyla bağdaşan bir karoseri oluşturularak, müşterilerin görmediği temel yapı üzerinde seçtiği tipler yaratılmaktadır.

Platform stratejisinde özellikle teknik aksamda ortak parça kullanımının zorunluluğu bulunmaktadır. Maliyeti düşüren ve kârı arttıran ortak parça kullanımı birçok büyük firma tarafından kabul görmektedir. Uygulamanın ilk zamanlarında platformlar ortak kullanılırken artık standart modellerin en ince ayrıntılarına kadar yaygınlaştırılmıştır.

¹⁷⁷“Ortak Platform Stratejisi”, *Auto Show*, D-B-R Yayıncılık, S.27, 4 Temmuz 2000, s.44.

Yeni bir modelin tasarımı yapılırken ön kısmının geliştirilmesi en yüksek maliyeti oluşturan aşamadır. Ön kısmın nasıl olacağını, motorun konumu ve genel orantılar belirlemektedir. Yeni modellerin geliştirilmesi aşamasında ön tasarımların benzerlikler taşıması ortak platformun en büyük tehlikesidir.

Yeni geliştirilen bir platformun maliyeti yüksektir. Tek platformdan yola çıkarak geliştirilen model sayısı dikkate alınırsa bu stratejinin avantajları ortaya çıkacaktır. Platform stratejisini en yaygın şekilde kullanan Volkswagen grubu yakın bir gelecekte sadece 4 platform uygulamasına geçecektir. Bütün sınıflarda aynı motor ve elektrik-elektronik aksamalarını kullanacaktır.¹⁷⁸

Fransız otomobil üreticisi PSA grubu (Peugeot, Citroen) ise platform sayısını üçe indirmeyi planlamaktadır. Ortak kullanılan parça oranı % 40'dan % 60 düzeyine ulaşmıştır. Ancak markaların ürün kimliklerini kaybederek birbirlerine aşırı benzerliklerini önlemek gerektiğinden bu oranların fazla olmaması gerekir.

İtalyan Fiat grubunun bünyesinde yer alan Fiat, Lancia ve Alfa Romeo markaları ise dört adet platform kullanmaktadır. Fiat grubunun ortak parça kullanım oranını % 56 oranında tutması, ürünler arasındaki aşırı benzerlikleri ortadan kaldırmak amaçlıdır.

Fransızların diğer üreticisi Renault ise Japon üretici Nissan'ın hisselerinin bir bölümünü aldığı için 36 farklı platformu kullanmak zorunda kalmıştır. Bu durumun yaratacağı aşırı maliyeti önlemek için ticari araçlar ile birlikte platform sayısını yediye indirmeyi hedeflemektedir. Daimler-Chrysler gibi lüks üst sınıf modeller üreten iki firma arasında dahi bu konuda çalışmalar yapılmaktadır.

Platform stratejisini ilk uygulayanlar 1950'li yıllardaki ABD'li otomobil üreticileridir. Aynı mekanik aksamı farklı karoseriler ve değişik markalar ile üretmek o dönemde gelenek haline almıştır. GM, Chrysler ve Ford tarafından geliştirilen bu sistem günümüzde genellikle Volkswagen-Audi, Fiat, PSA ve Renault-Nissan grupları tarafından kullanılmaktadır.

Platform stratejisi ile maliyetlerin azaltılması yönünde olumlu gelişmeler elde edilmektedir. Düşük maliyetler ile çok farklı modeller yaratılabilmekte ve değişik tüketici gruplarının isteklerine cevap verilebilmektedir. Tek olumsuz yanı ise ileri

¹⁷⁸Martin WINKERKORN, *Auto Motor & Sport*, D-B-R Yayıncılık, Mayıs 2000, s.58.

teknolojiye ve geniş bir model çeşidine sahip markalarda kısıtlayıcılık yapması ve ürün kimliğini olumsuz yönde etkilemesidir. (Bkz., Ekler, s.219)

1.2. Ortak Parça Kullanımı

Farklı model ve markalarda aynı parçaların kullanılması yöntemidir. Özellikle motor, aktarma organları, elektrik-elektronik aksamı, klima, butonlar, iç döşemeler, plastik kaplamalar bütün modellerde ortak olarak kullanılabilir. Daimler-Chrysler, Ford, GM ve Renault-Nissan arasında bu konuda anlaşmalar yapılmıştır.

Ortak parça kullanımı ile maliyetler azaltılırken platform stratejisinde karşılaşılan otomobilin karakterinin yok olması önlenecektir. Sadece yüksek kaliteli ürünler üreten firmaların düşük kaliteli parçalar kullanması riski bulunmaktadır.

Model ve tip farklılıklarını koruyarak ortak parça kullanımında nereye kadar gidilebileceği her marka ve firma için ayrı bir karar konusudur.

Yan sanayi firmalarının üretimleri arttıkça ucuz parça üretebilmeleri, ortak parça kullanımında esas etkindir. Ortak parça kullanımının yaygınlaşması sadece markaların değil, holdinglerin bile birleşmelerine neden olmuştur.¹⁷⁹

1.3. Parça Matriksi

Ek parçalar ile bütünlenebilen bir sistemdir. Motor bloğu aynı, silindir kapağı veya motor kontrol ünitesi farklı olabilmektedir. Bu sayede ürün imajı belirgin halde kalabilir. Ford, Aston Martin, Jaguar, Lincoln ve Volvo'nun prestij modellerinde kullanılmaktadır. BMW firması ise bu sisteme yeni geçiş yapmıştır.

Maliyetleri düşüren ve üst sınıf piyasalara uyum sağlayan bir sistemdir. Ancak bu üretim sistemi temel ürünlerin geliştirilmesini gerektirmektedir.

1.4. Arma Mühendisliği

Tamamen aynı teknik aksam ve tasarım anlamına gelmektedir. Sadece küçük aksesuar ve süslemeler ile marka isimleri değişiklik göstermektedir. Teknik ve tasarım

¹⁷⁹Auto Motor & Sport, D-B-R Yayıncılık, Mayıs 2000, s.57.

açısından bir gelişme yoktur. Bu yöntemi 1950 ve 1960'lı yıllarda İngiliz üreticiler sıkça kullanmışlardır.

Türkiye'de 1970 ve 1980'li yılların ortalarına kadar Tofaş'ın Fiat 131 modelini Murat 131 adıyla, Romen Dacia firmasının ise Renault 12 modelini Dacia 1310 adıyla üretmesi örnek olarak verilebilir.

Bu yöntemle otomobil üretme ve pazarlama stratejisinden artık vazgeçilmektedir. Çünkü üretilen otomobiller ana ürünün kimliğine ve saygınlığına zarar vermektedir. Örneğin Fiat 131 olarak bilinen bir modeli Murat 131 olarak gören tüketici şüpheyle yaklaşmakta ve diğer Fiat ürünlerine önyargılı davranabilmektedir. Buna benzer bir örneği Türkiye'ye Hindistan yapımı Maruti marka otomobilleri ithal eden firma yaşamıştır. Maruti Japon Suzuki'nin Alto modelini Hindistan'da üreten bir şirkettir. Ancak Türkiye'de Maruti adıyla bu otomobillerin satışı yapılamamış ve ithalatçı firma son çare olarak otomobile Suzuki-Maruti adını vermek zorunda kalmıştır.

2. ORTAK PLATFORM VE PARÇA STRATEJİSİ UYGULAMASI

1950'li yıllarda ABD'li üreticiler tarafından ilk kez kullanılmaya başlanan bu yöntem 1990'lı yıllarda Volkswagen grubu tarafından geliştirilmiş ve gruba bağlı Audi, Seat ve Skoda firmalarınca kullanılır olmuştur. Platform ve parça stratejisinin tercih nedeni üretim ve geliştirme maliyetlerini düşürmektir. Bir diğer nedende Volkswagen grubuna sonradan katılan Çek Skoda ve İspanyol Seat firmalarının üretimlerini devam ettirebilme kaygısıdır. Kalitesiz ve eski teknoloji ile üretim yapan Seat ve Skoda, Volkswagen grubuna dahil olduktan sonra tasarım ve teknik açıdan gelişmiş ürünler sunmaya başlamışlardır.

Günümüzde Volkswagen grubu Golf modelinin "A4" adı verilen platformunu kullanarak Volkswagen Bora, Volkswagen Beetle, Audi TT, Audi A3, Seat Toledo, Seat Leon ve Skoda Octavia modellerini üretmektedir. Bu şekilde değişik zevklere, tercihlere ve değişik gelir gruplarına farklı alternatifler sunabilmektedirler. Bu platform üzerinde üretilen otomobillerin 1998 yılındaki toplam satışları (Toledo ve Leon üretilmeden önce) 1.3 milyon adedi bulmuştur. Volkswagen grubu zamanla teknik aksamda da ortak parça kullanmaya başlamıştır. Ancak parça kullanımında akıllı stratejiler uygulanmalı ve modellerin birbirlerinin kopyası olmamasına dikkat edilmelidir. Volkswagen ve Audi markalarının karakteristik özellikleri zamanla Skoda ve Seat markalarında hissedilmeye

başlanmıştır. Burada sınır bu iki markanın ürün kimliğini koruması olmalıdır. Volkswagen Bora kullanan biri kendisini Skoda Octavia satın almış gibi hissetmemelidir. Volkswagen grubu ayrıca “B5” platformu üzerinde Volkswagen Passat, Audi A4 ve A6 modellerini üretmektedir.

Fransız Peugeot PSA grubu Citroen’i aldıktan sonra ortak platform stratejisini uygulamaya başlamıştır. Ancak Citroen, Seat ve Skoda’ya nazaran daha eski ve tanınan bir marka olduğu için yeni ürünlerinin Peugeot’a benzemesi ve marka kimliğinin kaybolması eski kullanıcılarının tepkisini çekmektedir.

Fiat grubu ise Lancia ve Alfa Romeo markalarında ortak platform stratejisini uygularken ürün kimliği konusuna hassasiyetle yaklaşmaktadır. Ortak platform kullanımının yanısıra yürüyen aksam ve iç mekanda da oldukça kapsamlı olarak ortak parça kullanılmaktadır. Model ve marka kimliğine dikkat edildikten sonra üretim maliyetleri konusuna önem verilmektedir. Volkswagen grubu platform ortaklığı ile ar-ge ve üretim geliştirme maliyetlerinden yılda 1.7 milyar dolar tasarruf elde etmektedir. Fiat grubunun hedefi ise geliştirme maliyetlerini yılda % 30-50 düzeyinde, üretim maliyetlerini ise % 25 düzeyinde azaltmaktır.

Ortak parçaların markanın kimliğini zedelemeyecek şekilde, tüketicinin hissetmeyeceği yerlerde kullanılması gerekir. En ucuz modelden başlayarak tüm aksamalarda en üst kalite standardına ulaşılması hedef alınmalıdır.

Platform sadece paylaşma, modellerin bazı elemanlarının ortak olması değildir. Üretim süreçlerinin kendileri de ortak olabilir. Hollanda’da bulunan Nedcar üretim tesislerinde Mitsubishi Carisma ve Volvo S40-V40 modelleri % 30 ortak parça ile üretilirken, üretim süreçlerinin % 80’i de ortaktır. Bu yaklaşımın temelinde otomobillerin aksamalarının gövdeye aynı şekilde monte edilmesi ilkesi yatmaktadır.

Ortak platform ile üretim yapan firmalar ve ürettikleri modeller Tablo 14’de verilmiştir.

**Tablo 14: Ortak Platform ile Üretim Yapan Otomobil Firmaları
(1998 Yılı Üretimleri)**

Platform	Firma	Model
1. VW A4	VW	Golf
	VW	Beetle
	VW	Bora
	Audi	A3
	Audi	TT
	Skoda	Octavia
	Seat	Toledo-Leon
2. VW AOO/A04	VW	Lupo
	Seat	Arosa
	Seat	Ibiza
	Seat	Cordoba
	VW	Polo
	VW	Caddy
	Seat	Inca
3. Toyota 560T	Toyota	Corolla/Sprinter
	Toyota	Corolla LCV
	Geo	Prizm
	Toyota	Spacio
4. GM S4200	Opel/Vauxhall/Chevy	Corsa
	Opel/Vauxhall/Chevy	Corsa LCV
	Opel/Vauxhall	Combo
	Opel/Vauxhall	Tigra
5. Honda VSO	Civic/Orthia Ballade	
	Honda	Civic-LCV
	Honda	CR-V
	Honda	S-MX
	Honda	Domani
	Isuzu	Gemini
6. VW B5	VW	Passat
	Audi	A4
	Audi	A6
7. GM C/K	Silverdo/Sierra/Suburban/Tahoe/Yukon/Escalad	
8. Ford PN 96	Ford	F Series Truck
	Ford	F Series
		Super Duty
9. Toyota 414T	Toyota	Camry/Vista/Window/ES300
	Toyota	Avalon
	Toyota	Sienna
10. Ford UPN105	Ford	Ranger
	Ford	Explorer
	Mercury	Mountaineer

Kaynak: Auto Show, Sayı 27, 4 Temmuz 2000.

Ortak platform stratejisi ile üretilen bazı modellerin karşılaştırması;

i. Volkswagen Golf Platformu ve Audi TT-Seat Leon Üretimi: Audi TT ve Seat Leon aynı platformu kullanan ancak farklı segmente ait iki modeldir. TT spor bir coupe

iken Leon klasik bir hatchback'tir. TT'de dingil mesafesi daha kısa, motor daha güçlüdür. Kabin tasarımında ve kumanda birimlerinde farklılıklar vardır. Golf ile Leon'da Volkswagen grubunun izleri daha belirgin iken TT bambaşka bir ürün kimliği ile karşımıza çıkmaktadır.

ii. *Peugeot 3 Serisi Platformu ve Peugeot 306-Citroen Xsara Üretimi:* Peugeot platformu taşıyan bu iki modelde 306 tipik bir Peugeot karakterine sahipken Xsara'da Citroen'in ürün kimliği kaybolmuştur. Motor, süspansiyon ve kumanda birimleri Peugeot ile aynıdır. Citroen'in bundan sonra geliştireceği modellerinde kendi kimliğine daha fazla önem vermesi gerekecektir.

iii. *Fiat Orta Segment Platformu ve Alfa Romeo 156 - Lancia Lybra Üretimi:* Birbirinden tamamen farklı çizgiler içeren iki modeldir. Alfa Romeo daha sportif bir tasarıma sahip iken Lancia klasik çizgilere sahiptir. Platform ve dingil mesafeleri aynı ancak motorları farklıdır. Alfa'nın motoru ve kullanımı sportif karakterler sunarken Lancia'da konfor ve sürüş özellikleri ön plana çıkmaktadır.

iv. *Renault Megane Platformu:* Fransız üretici Renault, Megane platformu ile 6 değişik karoserili otomobil üretmektedir. Bunlar Sedan, Hatchback, Coupe, Cabrio, Scenic (minivan) ve sadece Türkiye'de üretilen SW'dir. Scenic modeli hariç diğer modellerin ön tasarımları ve parçaları ortaktır. Platformda en rahat değişiklik yapılabilecek bölüm olan arka kısımlarda ise modelleri birbirinden ayıran tasarımlar kullanılmıştır. (Bkz., Ekler, s.220)

3. TÜRK OTOMOBİL SANAYİNDE İHRACATA YÖNELİK TASARIM-ÜRETİM ANLAYIŞI VE ORTAK PLATFORM STRATEJİSİ MODELİ

Türk otomobil sanayiinde, talebin daralması ve ihracatın yeterli seviyelere ulaşmaması üretimin düşmesine neden olmuş, kapasite kullanımı ve istihdam gerileme göstermiştir. Bu durumdan kurtulmak için alınan en önemli karar ihracata yönelik üretim anlayışı politikası olmuştur. Yerli otomobil üreticilerinden Tofaş lisans anlaşması yaptığı Fiat grubunun son olarak Marea ve Brava modellerini üretmeye başlamıştır. Ancak bu modeller aynı zamanda İtalya'daki Fiat tesislerinde de üretildiği için ihracat şansları düşüktür. Sadece ana üretici firmanın izin verdiği ülkelere belirli miktarlarda ihracat yapılabilmektedir.

Palio ve Siena modelleri ise Avrupa piyasası için şimdilik sadece Tofaş'ta üretilmektedir. Ancak bu modellerin Güney Amerika ve Afrika'da da üretildiği

düşünülürse Tofaş'ın ihracat şansının fazla olmadığı görülür. Üstelik yakın bir gelecekte Polonya tesislerinde de üretime geçileceği için Avrupa piyasası iyice daralacaktır.

Tofaş'ın yıllardır iç piyasaya yönelik olarak ürettiği 131 platformlu modelleri ise eski tasarım ve teknoloji içerdiğinden ihracat şansları zaten bulunmamaktadır.

Otomobil sanayiinde yükselen maliyetler üreticileri ortak platform stratejisi oluşturma yönünde zorlamaktadır. Örneğin elektronik aksamın maliyeti 1980'li yıllarda toplam maliyetin %4'ü iken günümüzde %20'lere ulaşmıştır. Motor ve aktarma düzenlerinin maliyetleride %20-25 düzeyindedir. Bu nedenle aynı motor mümkün olduğunca çok farklı modelde ve uzun süre kullanılmalıdır. Önemli olan platform ve ortak parça kullanımında dozun iyi ayarlanması, marka ve modellerin farklılıklarının yok olmasıdır.

Tofaş, lisans anlaşması yaptığı Fiat grubu ile aynı ürünleri üretmek yerine ortak parça ve platform kullanarak, kendi markası ile üretim yapmalıdır. Böylece hem kendi markasını ve modellerini yaratmış olacak, hem de uluslararası piyasalarda pazarlayabilecektir. Ayrıca Fiat grubundan teknoloji transferi, parça temini v.b. sağlayabilecektir.

Tofaş'ın Fiat grubuna dahil olan Alfa-Romeo ve Lancia gibi firmalarla birlikte ortak platforma sahip ve uluslararası geçerliliği olacak modeller geliştirip üretmesi gerekmektedir. Küçük ticari araç sınıfındaki "Doblo" modeli bu alanda ilk örnektir ve Fiat grubu ile yapılan çalışmalar sonucu yaratılmıştır. Bu model sadece Türkiye'de üretilecek ve ihraç edilecektir. Ancak Tofaş yerine Fiat markası taşıması olumsuz yönüdür.

OYAK-Renault 1999 yılında eski model R 12 ve R 9 modellerinin üretimine son vererek Megane serisinin üretimine ağırlık vermiştir. Megane platformundan geliştirilen Megane SW ise tamamen Türkiye'de üretilerek ihraç edilmektedir.

Markası ve modeli henüz bize ait olmasa dahi bu modelin sadece Türkiye'de üretilmesi OYAK-Renault'ya ihracat avantajı sağlamış ve firmanın 1999 yılı ihracatı büyük artış göstermiştir. Bunun nedeni üretilen ürünün Megane platformu taşıması ve diğer Megane modelleri ile ortak parçalar içermesidir. Bu strateji maliyetleri düşürdüğü için pazarlama açısından da katkı sağlamaktadır.

Şimdi OYAK-Renault firmasının ana üretici firma ile ortak platform stratejisi modeli kullanarak ürettiği Megane SW'nin firmaya sağladığı ihracat getirisini inceleyelim. Firmanın 1998 yılı ihracatı Tablo 15'de verilmiştir. OYAK-Renault 1999 yılında 125.026 adet otomobil üretmiştir. Firmanın model çeşitlerinin aylara göre üretim dağılımı Tablo 16'da verilmiştir. Talepteki artışla birlikte üretim adetleri hızla yükselmiş ve 1999 yılı Ocak ayında 3596 adet olan üretim Haziran ayında 12.240 adete yükselmiştir. Ağustos ayında yaşadığımız deprem felaketi nedeniyle üretim 4.277 adede gerilemiş, Eylül ayıyla birlikte tekrar yükselişe geçmiştir.

OYAK-Renault'un ihracatını yaptığı Megane Sedan, Megane SW, R 19 ve yakın bir gelecekte ihracatına başlayacağı Clio Symbol modellerinin 1999 yılı üretim toplamı 94.411 adettir (Tablo 17). Firma aynı yıl bu otomobillerin 62.497 adedini ihraç etmiştir. İhracatı yapılan bu modellerin aylara göre ihracat rakamları Tablo 19'da yer almaktadır.

Tablo'dan da görüldüğü gibi OYAK-Renault'nun sadece Türkiye'de üretilen Megane SW modeli, 62.497 adetlik 1999 yılı toplam ihracatının 54.399 adetlik bölümünü oluşturmaktadır. 1999 yılı Ocak ayında 180 adetle başlayan ihracat Aralık ayında 7472 adete çıkmıştır. 2000 yılının ilk 5 ayı ihracat değerleri ise Tablo 20'de yer almaktadır. Burada da Megane SW modelinin ihracat üstünlüğü devam etmektedir. 2000 yılının ilk 5 ayında üretilen toplam 29.865 adet Megane SW modelinin (Tablo 18) 26.212 adedi ihraç edilmiştir (Tablo 20). Megane SW'nin yanında ana üretici Fransız Renault'nun uygun gördüğü ülkelere Megane Sedan modelinin ihracatıda yapılmaktadır. Fransa'da üretimi sona eren R19 modeli ise eski doğu bloku ve Kuzey Afrika ülkelerine ihraç edilmektedir. Ancak R19 modelinin ihracat rakamları Megane modeli yanında çok düşük kalmaktadır. Üstelik Megane modelinin ihracatı Fransa ve Almanya gibi otomobil üretiminde söz sahibi olan Avrupa ülkelerine yapılmaktadır.

Fransa, kendi tesislerinde üretilmeyen Megane SW modelinden 2000 yılının ilk 5 ayında 14.797 adet, Almanya ise 9837 adet ithal etmiştir. OYAK-Renault'nun 2000 yılı ilk 5 ayında ihracat yaptığı ülkeler ve ihracat rakamları Tablo 21'de verilmektedir.

OYAK-Renault'un sadece Türkiye'de üretilen modeli MeganeSW'nin 1999 yılında üretime katılmasıyla ihracatında meydana gelen gelişmeyi Tablo 15 ile Tablo 19'u karşılaştırarak görebiliriz. Tablo 15'de OYAK-Renault'nun 1998 yılı ihracat rakamları ve ihracat yaptığı modeller yer almaktadır. R12 modelinden yıllık 3041 adet, R9 modelinden ise yıllık 4447 adet ihraç edilmiştir. Bu iki modelin üretimi 1999 yılında sona ermiştir. Üretimi halen devam eden R19 modelinden 1998 yılında 2533 adet, 1999 yılında ise 2759 adet ihraç edilmiştir. Megane Sedan modeli 1998 yılı sonunda

üretilmeye başladığından ihracatı Kasım ve Aralık aylarını kapsamaktadır. 1999 yılında ise Sedan modelinden toplam 5339 adet ihraç edilmiştir.

Megane SW modelinin yer almadığı 1998 yılı üretiminde (Tablo 15) toplam 10.463 adet otomobil ihraç edilmiştir. Megane SW modelinin üretimine başladığı 1999 yılında ise firmanın ihracatı 62.497 adede ulaşmıştır (Tablo 19).

OYAK-Renault Clio Symbol modelinin ihracatına ise R9'dan boşalan iç piyasa talebinin karşılanmasından sonra başlayacaktır.

Tablo 15: OYAK-Renault 1998 Yılı Üretim ve İhracatı (Aylık Dağılım)

Aylar	Modeller								Toplam	
	R 12		R 9		R 19		Megane Sedan		Üretim	İhracat
	Üretim	İhracat	Üretim	İhracat	Üretim	İhracat	Üretim	İhracat		
Ocak	1151	190	2885	277	1252	84	-	-	5288	551
Şubat	1575	228	2998	330	1786	132	-	-	6359	690
Mart	1696	280	2906	398	1952	177	-	-	6554	855
Nisan	2225	322	3427	406	1991	171	-	-	7643	899
Mayıs	2128	331	3740	451	1977	168	-	-	7845	989
Haziran	2012	344	4202	469	2088	226	-	-	8302	1098
Temmuz	2004	340	4430	483	2881	261	-	-	9315	1159
Ağustos	1907	302	3829	440	2690	238	-	-	8426	1158
Eylül	1885	275	3445	425	2807	257	-	-	8137	1078
Ekim	1790	206	3208	421	3075	284	-	-	8073	991
Kasım	1093	150	2836	255	3133	289	306	210	7368	929
Aralık	843	73	1350	92	2645	246	358	232	5196	684
Toplam	20309	3041	39256	4447	28277	2533	664	442	88506	10463

Kaynak: OYAK-Renault, OSD Verileri.

Tablo 16: OYAK-Renault 1999 Yılı Üretimi (Aylık Dağılım)

Modeller/Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
R9 Sedan	359	390	28	968	1.242	1.388	1.214	456	0	0	0	0	6.045
R12 Toros Sedan	110	87	100	55	168	174	0	376	221	127	199	302	1.919
R12 Toros SW	648	773	535	635	1.267	1.894	1.901	741	1.887	1.892	2.301	2.42	16.894
R9 1.4 I Sedan	318	440	60	161	677	1.698	1.708	17	0	0	0	0	5.079
R19 Europa 1.4 Sedan	269	172	263	222	620	545	771	288	1.738	1.037	1.108	419	7.452
R19 Europa 1.4 Hatchback	61	30	51	61	62	117	139	32	258	78	59	102	1.05
R19 Europa 1.6 I Sedan	367	365	422	632	715	941	1.067	415	1.061	420	297	881	7.583
R19 Europa 1.6 I Hatchback	81	0	0	45	99	174	271	78	272	106	56	49	1.231
Megane 1.6 I Sedan	425	446	490	535	1.348	1.474	1.559	0	610	1.664	1.487	1.032	11.07
Clio Symbol 1.4 I Sedan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.487	2.037	3.524
Megane 1.9 Dizel Sedan	41	51	48	20	0	9	20	57	136	55	151	90	678
R19 Dizel Sedan	168	164	102	122	76	85	42	448	22	68	176	0	1.473
Megane 2.0 I SW	547	2.071	5.207	6.1	5906	5.846	3.873	1.306	7.331	6.871	7.619	6.431	59.738
Megane 2.0 I Sedan	202	213	95	74	60	83	129	63	259	78	9	25	1.29
Genel Toplam	3.596	5.832	7.041	9.630	12.240	14.428	12.694	4.277	13.795	12.396	14.949	13.788	125.026

Kaynak: OYAK-Renault, OSD, Auto Show, Otohaber ve Auto Motor&Sport verilerinden oluşturulmuştur.

Tablo 17: OYAK-Renault 1999 Yılı İhracata Konu Olan Modellerin Üretimi (Aylık Dağılım)

Modeller/Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
R19 Europa	946	731	838	1.082	1.572	1.862	2.290	1.261	3.351	1.709	1.696	1.451	18.789
Clio Symbol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.487	2.037	3.524
Megane Sedan	627	659	585	609	1.408	1.557	1.688	63	869	1.742	1.496	1.057	12.360
Megane SW	547	2.701	5.207	6.100	5.906	5.846	3.873	1.306	7.331	6.871	7.619	6.431	59.738
Genel Toplam	2.120	4.091	6.630	7.791	8.886	9.265	7.851	2.630	11.551	10.322	12.298	10.976	94.411

Kaynak: OYAK-Renault, OSD Verileri.

Tablo 18: OYAK-Renault 2000 Yılı İlk 5 Aylık Üretimi

Modeller/Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Toplam
R19 Europa	1.002	1.012	940	985	1.887	5.826
Clio Symbol	1.908	1.978	1.772	1.886	3.314	10.858
Megane Sedan	1.552	1.650	918	1.373	2.727	8.220
Megane SW	6.010	7.795	5.265	5.789	5.006	30
Genel Toplam	10.472	12.435	8.895	10.033	12.934	54.769

Kaynak: OYAK-Renault, OSD Verileri.

Tablo 19: OYAK-Renault 1999 Yılı İhracatı (Aylık Dağılım)

Modeller/Avlar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
R19	-	-	38	52	60	214	560	-	640	470	400	325	2.759
Megane Sedan	27	484	408	597	502	497	491	223	603	407	504	616	5.339
Megane SW	180	2.266	3.975	6.374	6.214	5.294	4.638	1.253	5.275	5.711	5.747	7.472	54.399
Genel Toplam	207	2.750	4.421	7.023	6.776	6.005	5.689	1.476	6.518	6.588	6.651	8.413	62.497

Kaynak: OYAK-Renault, OSD Verileri.

Tablo 20: OYAK-Renault 2000 Yılı İlk 5 Aylık İhracatı

Modeller/Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Toplam
R19	186	295	120	171	64	836
Megane Sedan	374	638	286	302	244	1.844
Megane SW	5.312	6.709	4.687	5.076	4.428	26.212
Genel Toplam	5.872	7.642	5.093	5.549	4.736	28.892

Kaynak: OYAK-Renault, OSD Verileri.

Tablo 21: OYAK-Renault'nun 2000 Yılı İlk 5 Ayında İhracat Yaptığı Ülkeler ve Aylara Göre İhracat Değerleri

Ülkeler/Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Toplam
Fransa	2.879	4.543	2.073	2.805	2.497	14.797
Almanya	2.365	2.169	2.207	1.863	1.233	9.837
Romanya	128	184	248	192	320	1.072
Rusya	104	244	56	254	188	846
Lübnan	153	-	64	27	-	244
Mısır	140	196	91	100	-	527
Cezayir	87	150	96	60	167	560
Bulgaristan	8	16	32	96	48	200
Ukrayna	8	28	8	-	24	68
Tunus	-	100	218	152	251	721
Gürcistan	-	12	-	-	8	20
Genel Toplam	5.872	7.642	5.093	5.549	4.736	28.892

Kaynak: OYAK-Renault.

Tablo 22: OYAK-Renault'nun 1998-1999 Yılları ve 2000 Yılı (İlk 5 Ay) İhracatı ve Oranları

Zaman	R12	Oran	R9	Oran	R19	Oran	Mg Sedan	Oran	Mg SW	Oran	İhracat
1998 Ocak	190	34	277	50.27	84	15.25					551
Şubat	228	33.04	330	47.83	132	19.13					690
Mart	280	32.75	398	46.55	177	20.7					855
Nisan	322	35.82	406	45.16	171	19.02					899
Mayıs	331	34.84	451	47.47	168	17.68					950
Haziran	344	33.11	469	45.14	226	21.75					1.039
Temmuz	340	31.37	483	44.56	261	24.08					1.084
Ağustos	302	30.82	440	44.9	238	24.29					980
Eylül	275	28.74	425	44.41	257	26.85					957
Ekim	206	22.61	421	46.21	284	31.17					911
Kasım	150	16.59	255	28.21	289	31.97	210	23.23			904
Aralık	73	11.35	92	14.31	246	38.26	232	36.08			643
98 Toplam	3.041		4.447		2.533		442				10.463
1999 Ocak							27	13.04	180	86.96	207
Şubat							464	17.00	2.266	83.00	2.730
Mart					38	0.86	408	9.23	3.975	89.91	4.421
Nisan					52	0.74	597	8.50	6.374	90.76	7.023
Mayıs					60	0.89	502	7.41	6.214	91.71	6.776
Haziran					214	3.56	497	8.28	5.294	88.16	6.005
Temmuz					560	9.84	491	8.63	4.638	81.53	5.689
Ağustos							223	15.11	1.253	84.89	1.476
Eylül					640	9.82	603	9.25	5.275	80.93	6.518
Ekim					470	7.13	407	6.18	5.711	86.69	6.588
Kasım					400	6.01	504	7.58	5.747	86.41	6.651
Aralık					325	3.86	616	7.32	7.472	88.81	8.413
99 Toplam					2.759		5.339		54.399		62.497
2000 Ocak					186	3.17	374	6.37	5.312	90.46	5.872
Şubat					295	3.86	638	8.35	6.709	87.79	7.642
Mart					120	2.36	286	5.62	4.687	92.03	5.093
Nisan					171	3.08	302	5.44	5.076	91.48	5.549
Mayıs					64	1.35	244	5.15	4.428	93.5	4.736
2000 Toplam					836		1.844		26.212		28.892

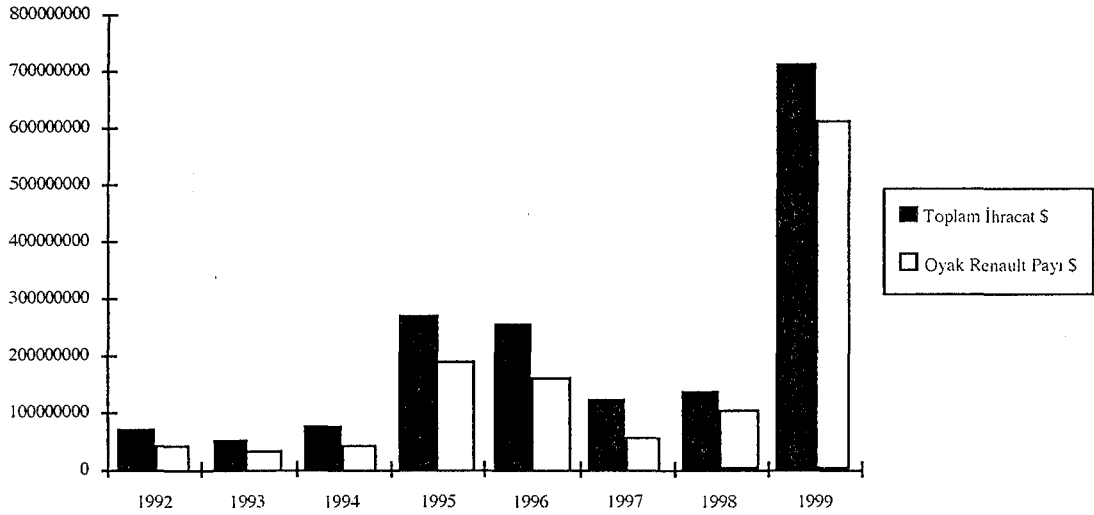
Tablo 22’de OYAK-Renault’nun 1998 Ocak ayı ile 2000 yılı Mayıs ayları arasındaki 29 aylık dönemde ihracatını gerçekleştirdiği “R12, R9, R19, Megane Sedan ve Megane SW” modellerinin ihracat rakamları ve ihracat oranları yer almaktadır.

OYAK-Renault Firması 1998 yılında toplam 10.463 adet otomobil ihraç ederek yaklaşık 105 milyon dolar döviz girdisi elde etmiştir. Türkiye’nin bu dönemde ihraç ettiği otomobil sayısı yaklaşık 13 bin adet ve döviz girdisi 137.416.000 dolardır.

Firmanın ihracat üstünlüğü 1999 yılında Megane SW’nin üretimine başlanmasıyla artarak devam etmiştir. 1999 yılında Türkiye’den ihraç edilen yaklaşık 70 bin otomobilin 62.497 adedi Renault’dur. 712.104.913 dolarlık döviz girdisinin yaklaşık 612 milyon doları da yine OYAK-Renault’ya aittir.

Türkiye’nin 1992 yılından 1999 yılına kadar olan dönemde otomobil ihracatından elde ettiği döviz girdileri (dolar bazında), OYAK-Renault ile karşılaştırmalı olarak Şekil 15’de verilmiştir.

Şekil 15: Yıllara Göre Otomobil İhracatı (Dolar Bazında)

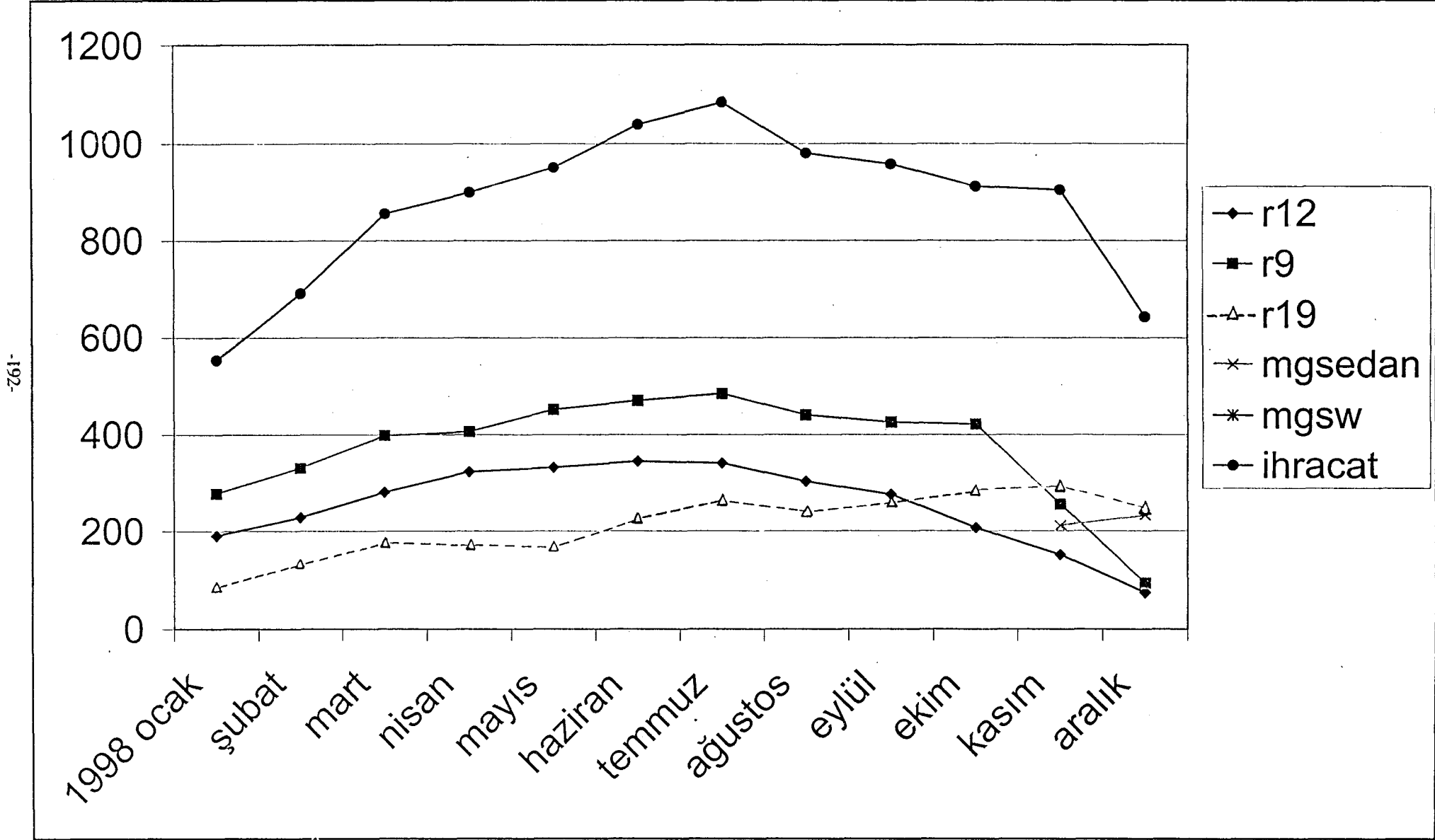


Oyak Renault’nun payı ile ilgili değerler yaklaşık değerlerdir.

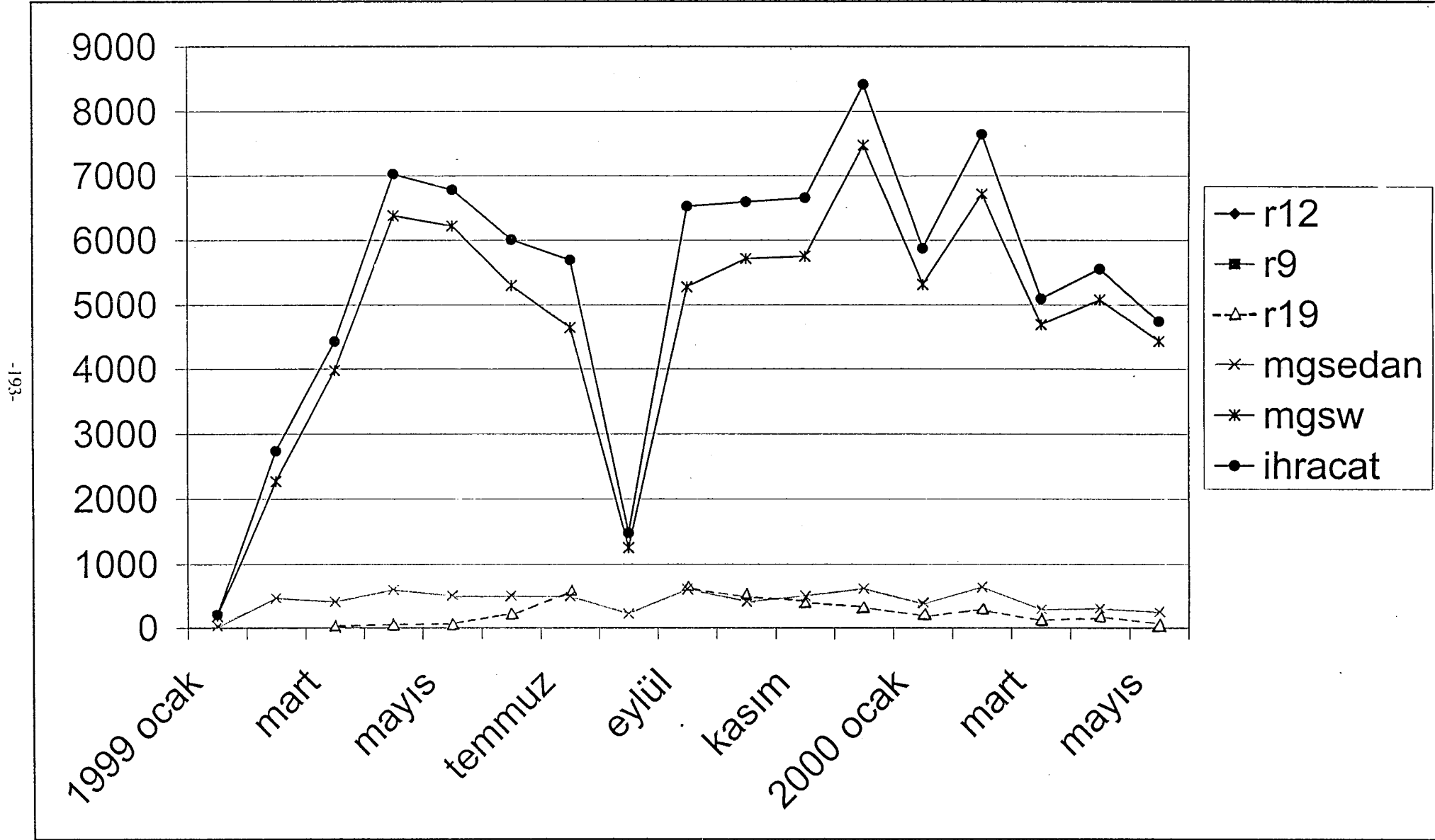
OYAK-Renault’nun ihracat amacıyla ürettiği Megane SW modelinin üretimine başladığı 1998 yılı sonuna kadar Türkiye’nin hem genel ihracat değerleri düşüktür, hemde OYAK-Renault’nun toplam ihracat içindeki payı azdır. 1999 yılından itibaren Türkiye’nin genel ihracat değerleri bu modelle birlikte yükselmiş ayrıca OYAK-Renault’nun genel ihracat toplamı içindeki payı artmıştır.

Toplam ihracat sütununun (koyu renk) daha da yükselmesi için diğer yerli üreticilerinde ihracat amaçlı üretim yapmaları gerekir. İki sütun arasındaki fark diğer 6 yerli üretici için son derece azdır. OYAK-Renault'nun 1999 yılı verilerine göre ihracatın büyük bir bölümünü üstlendiği görülmektedir.

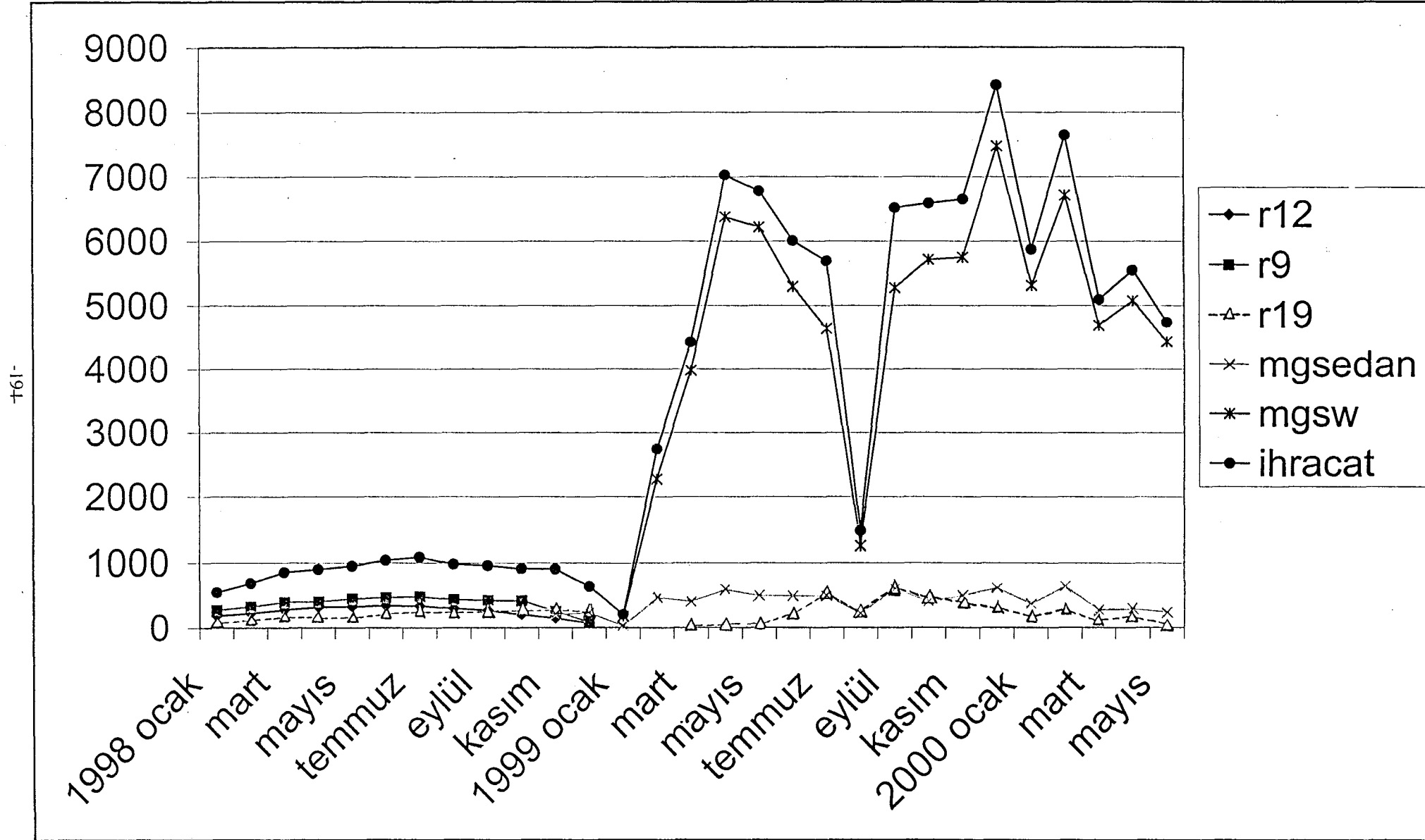
Şekil 16: OYAK-Renault'nun 1998 Yılı İhracatı (Aylık Olarak)



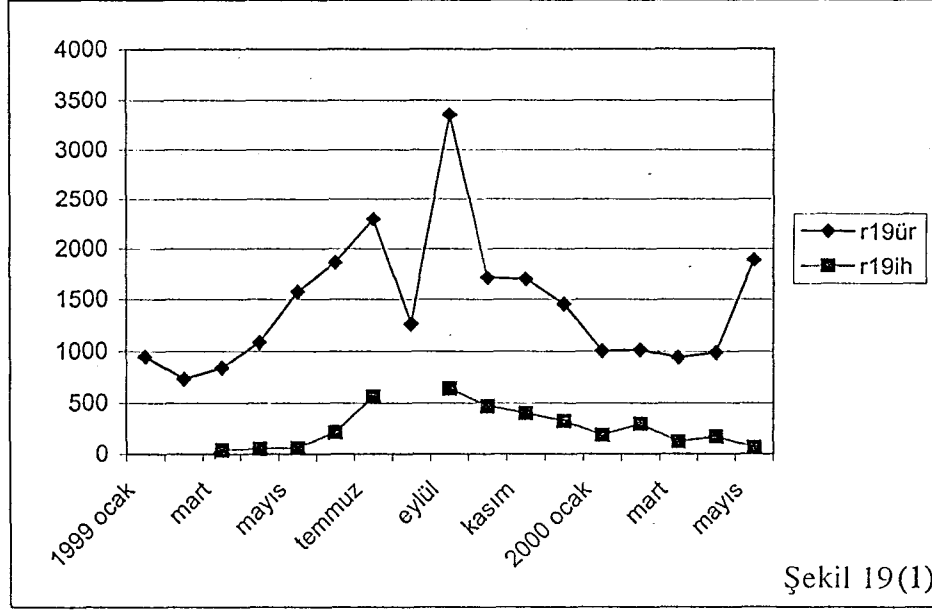
Şekil 17: OYAK-Renault'nun 1999 Yılı ve 2000 Yılı İlk 5 Aylık İhracatları (Aylık Olarak)



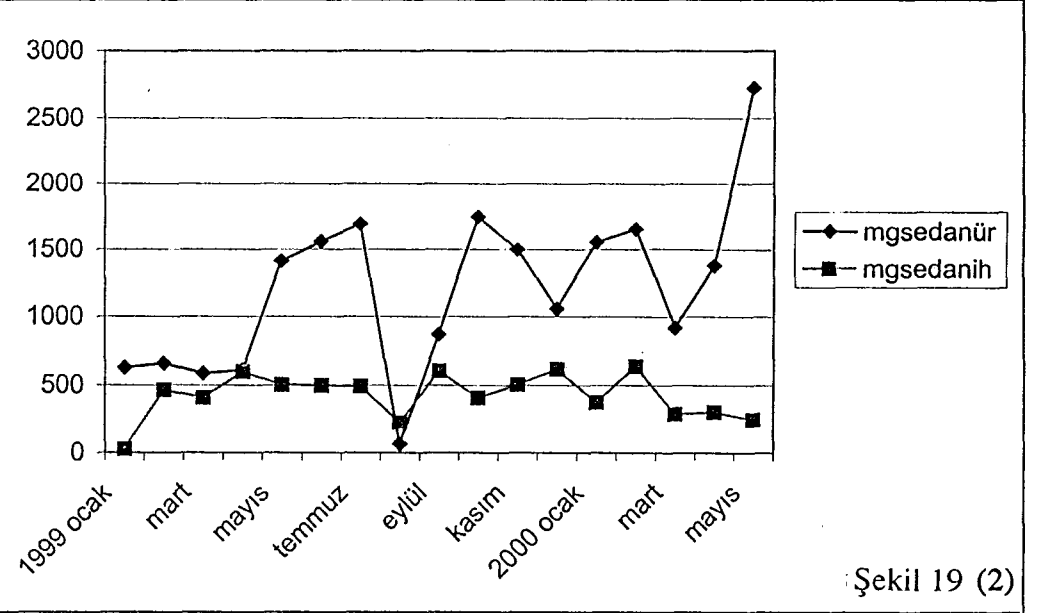
Şekil 18: OYAK-Renault'nun 1998-1999 Yılları ve 2000 Yılı (İlk 5 Ay)
İhracatları (Aylık Olarak)



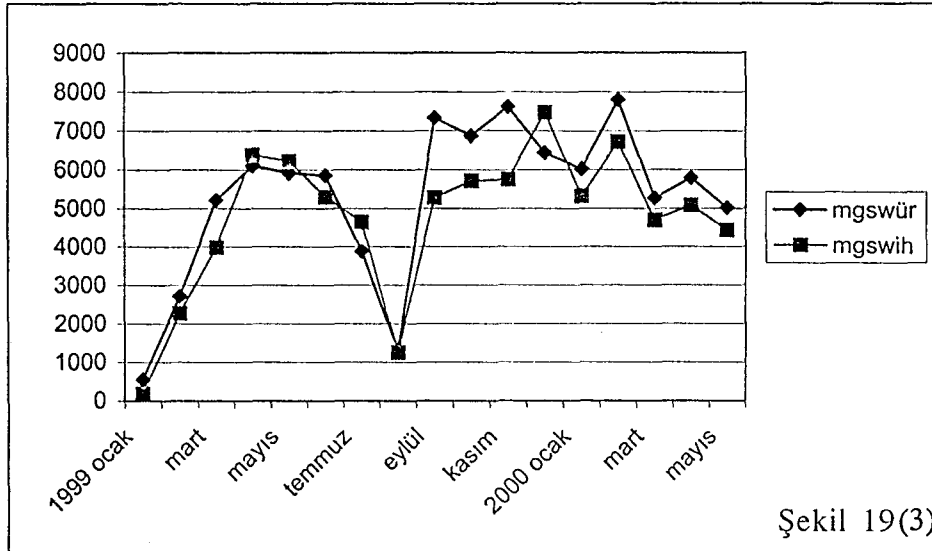
Şekil 19: OYAK-Renault'nun İhracata Konu Olan "R 19, Megane Sedan ve Megane SW" Modellerinin 1999 ve 2000 Yılı (İlk 5 Ay) Üretim ve İhracat Dağılımları



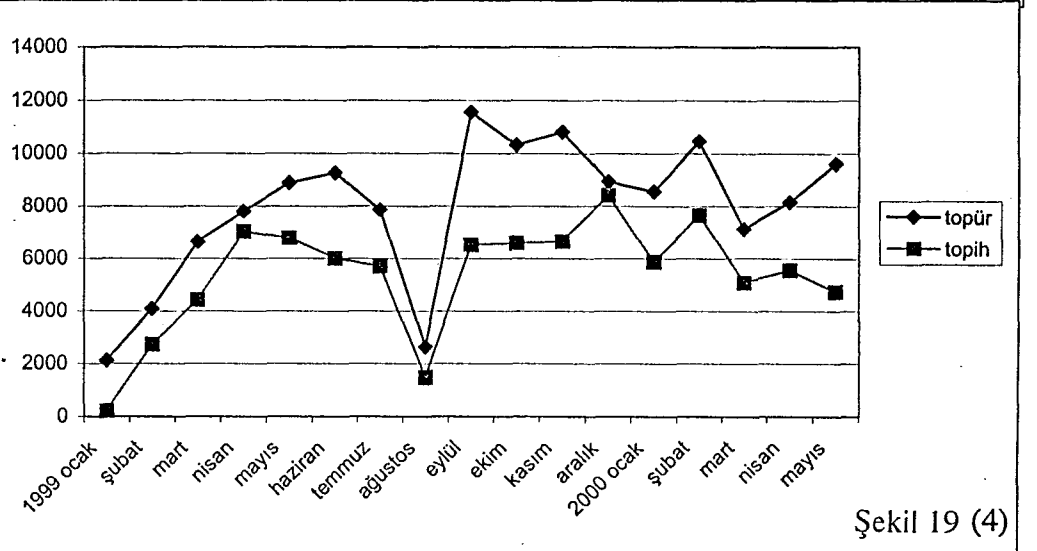
Şekil 19(1)



Şekil 19 (2)



Şekil 19(3)



Şekil 19 (4)

Tablo 15’de yeralan OYAK-Renault’nun 1998 yılı ihracatı Şekil 16’da, Tablo 19 ve Tablo 20’de yeralan 1999 yılı ve 2000 yılı ilk 5 aylık ihracatları Şekil 17’de, Toplam 29 aylık ihracat dağılımı Şekil 18’de verilmiştir. Şekil 19’da ise halen üretilen ve ihracatı yapılan “R19, Megane Sedan ve Megane SW” modellerinin üretim ve ihracat dağılımları ile bu modellerin toplam üretim ve ihracat dağılımları 4’lü grafik olarak verilmiştir. Şekil 16’da yeralan R12 ve R9 modelleri en düşük ihracat dağılımını vermektedir. Bu iki modelin üretim ile birlikte ihracatları aynı yılın sonunda sona ermiştir. R19 ise düşük ancak artan bir seyir izlemektedir. Megane Sedan son iki ayda ihraç edilmeye başlamıştır.

Şekil 17’de, 1999 yılında üretimine başlanan Megane SW modeli ihracatı oldukça yükseltmiş ve neredeyse firmanın toplam ihracat eğrisine paralel gitmektedir. Firmanın üretim ve ihracat eğrisinde deprem nedeniyle Ağustos ayında büyük bir düşüş görülmektedir.

Şekil 19’da R19, Megane Sedan ve Megane SW modellerinin üretim ve ihracat dağılımları karşılaştırmalı olarak verilmektedir. Şekil 19 (1)’de R19 modeli ihracatının üretimin oldukça altında seyrettiği görülmektedir. Eylül ayındaki üretim artışı ise Ağustos ayındaki deprem felaketi sırasında düşen üretim miktarını karşılamak amacıyla. Bu dönemde ihracat yapılamamıştır.

Şekil 19 (2)’de Megane Sedan modelinin üretim ve ihracat karşılaştırması yeralmaktadır. Mayıs ayı döneminde iç talebin artması nedeniyle üretim artışı olmuş ancak ihracatta bir değişme görülmemiştir. Deprem nedeniyle Ağustos ayında hem üretim hemde ihracat düşüş göstermiştir. Burada ihracatın üretim üzerinde yer alması, ihracatın önceki dönem stoklarından karşılandığını göstermektedir. Yıl sonuna değin tekrar istikrara kavuşan üretim ve ihracat dağılımı 2000 yılı içinde iç talepteki aşırı artış nedeniyle üretim eğrisi ile ihracat eğrisi arasında bir açılım yaratmıştır.

Şekil 19 (3)’de Megane SW’nin üretim ve ihracat dağılımı yeralmaktadır. Diğer modellerin aksine bu modelin üretim ve ihracat dağılımı paralellik göstermektedir. Tek düşüş noktası yine deprem nedeniyle Ağustos döneminde görülmektedir. Her üç modelin toplam üretim ve ihracat dağılımları Şekil 19 (4)’de görülmektedir. İhracatın büyük bir kısmını oluşturan Megane SW modeli üretim ve ihracat eğrilerini birbirlerine yaklaştırmış ve diğer modellerin dalgalı eğrilerini (ihracatları düşük olduğu için) dengeye getirmiştir.

OYAK-Renault firması eski tasarım ve teknolojiye sahip R12 ve R9 modellerinin yerine Clio Symbol, Megane Sedan ve Megane SW gibi yeni tasarım ve teknoloji içeren modellerin üretimine başlamıştır.

Clio Symbol ve Megane SW tamamen Türkiye’de üretilmek amacıyla tasarlanıp geliştirilen modellerdir. Clio Symbol şimdilik R9’dan boşalan iç piyasadaki talebi karşılamak amacıyla üretilmektedir. Bu modellerin ihracatına 2001 yılında başlanacaktır.

MeganeSW modelinin üretiminin çoğu ihracata yöneliktir. Bunu analizimizde elde ettiğimiz değerlerdende anlayabiliyoruz. Türkiye’ye özgü modellerin tasarlanıp geliştirilmesi ve üretilmesi sadece bir firma ve modelle sınırlı kalmamalı, diğer üreticilerinde bu yolu izlemeleri gerekir.

Tofaş firması özel-ticari kullanıma uygun olarak tasarlayıp geliştirdiği “Doblo” modelini bu amaçla üretmeye başlamıştır. Bu modelin 2001 yılı ihracat bağlantıları 85 bin adettir. Ayrıca OYAK-Renault ve Tofaş’ın ihracat yaptıkları ve ihracat bağlantısı kurdukları ülkelerin çoğu Batı Avrupa ülkesidir. Bu ülkelerin otomobil piyasalarına girebilmek ancak tasarım ve teknolojisi yüksek ürünlerle mümkündür.

Sadece Türkiye’de üretilen modellerin ihracat şanslarının ne kadar yüksek olduğu elde edilen verilerle ortaya konmuştur. Günümüzde hiçbir otomobil üreticisi ihracat yapmadan sadece iç piyasaya yönelik üretim yaparak ayakta kalmaz. Türk otomobil üreticilerinin ihracat amacıyla ürettikleri modellerin tasarım ve gelişimlerini ana üretici firmada değil Türkiye’de yapmaları ise her yeni model gelişiminde dışa bağımlılığı azaltacak, telif haklarından doğan maliyetleri düşürecek ve tasarım-teknoloji açısından ülkemizin gelişmesine katkıda bulunacaktır. Böylece uluslararası piyasalarda Türk kimliğini, imajını ve markasını taşıyan otomobil ürünlerinin yaygınlaşması sağlanacaktır.

4. İHRACATA YÖNELİK TASARIM-ÜRETİM ANLAYIŞININ EKONOMİK ETKİLERİ

Türk otomobil sanayiinde gözlenen ihracata yönelik üretim anlayışı, ihracatla birlikte üretim, kapasite kullanım oranları, istihdam ve yerli kullanım oranları üzerinde değişikliklere neden olmuştur. Ancak istihdam ve yerli kullanım oranları üzerindeki

etkileri diğerlerine göre daha farklı sonuçlar yaratmıştır. Bunun nedeni yeni üretim araçları (robot v.b.) ve otomasyon kullanımı nedeniyle insangücüne fazla gereksinim duyulmaması ve yerlilik oranlarının ana üretici firma ile yapılan anlaşmalar nedeniyle %50'lerde kalmasıdır. Yeni tasarımlar zamanla iç piyasada yaygınlaştıkça yan sanayiinin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

4.1. Kapasite Kullanım Oranlarının Yükselmesi

Türk otomobil sanayiindeki kapasite kullanım oranları 1999 ve 2000 yıllarında görülen aşırı talep artışı nedeniyle yükselmiştir. Ancak talepte görülen bu artış ekonomik tedbirler ve faiz oranlarından kaynaklanan spekülative bir artıştır. Oysa sektörün devamlı ve düzenli talep artışlarına ihtiyacı vardır. Talepte görülen artışların % 50'den fazlası zaten ithal otomobillere yöneliktir.

Otomobil sanayiindeki kapasite kullanım oranları belirlenen hedeflerin çok altındadır. Çalışmamızda örnek olarak aldığımız OYAK-Renault firması son iki yıldır uyguladığı ihracata yönelik üretim anlayışı nedeniyle sektördeki en yüksek kapasite kullanım oranına (% 77,1) ulaşmıştır. Diğer üreticiler ise kapasitelerinin çok altında üretim yapmaktadırlar. Spekülative talebin % 50'den fazlasının ithal otomobillere yönelik olmasında bunda etkendir.

Yerli üreticilerden TOFAŞ firması yeni üretimi "Doblo" modelinin ihracatına başladığı zaman kapasite kullanım oranını yükseltmeyi hedeflemektedir. Diğer yerli üreticilerde kapasitelerini değerlendirebilmek amacıyla ihracata yönelik üretim anlayışını benimsemektedirler. Yerli üretici firmaların kapasite miktarları ve kapasite kullanım oranları Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23: Otomobil Üreticilerinin 1999 Yılı ve 2000 Yılı İlk 5 Aylık Üretim Kapasiteleri ve Kapasite Kullanım Oranları

Firma	Üretim Kapasiteleri	Kapasite Kullanım Oranları
Anadolu-Honda	30.000	% 4
Ford-Otosan	25.000	-
Hyundai-Assan	100.000	% 11
Opel-Türkiye	25.000	% 4
Oyak-Renault	160.000	% 77.1
TOFAŞ	250.000	% 36
ToyotaSA	100.000	% 14

Kaynak: www.osd.org.tr

Otomobil sanayiinin çok çeşitli ve modelde üretim yapması, kurulu tesislerin kapasitelerinin dünyada kabul edilen optimum kapasitelerin çok altında bulunmasına neden olmaktadır. Bu kapasitelerin de talepteki değişmeler nedeniyle yarısına yakın bir bölümünün kullanılmaması, yapılan üretimi ekonomik kılmamakta, maliyet enflasyonuna neden olmaktadır. Ekonomik olmayan ölçeklerde üretim yapmak yüksek üretim maliyetlerini beraberinde getirmekte ve sektörün rekabet gücünü azaltmaktadır. Bunun sonucu olarak ölçek ekonomileri nedeniyle firma büyüklükleri arttıkça birim maliyetler düşmektedir. Ölçek ekonomilerinden sağlanan fayda, üretim miktarı ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Bu nedenle gelişmiş ülkelerdeki üreticiler birleşme yoluna gitmektedirler. Ülkemizde ise fonksiyonel ve modern otomobil modelleri seçilerek bunların üretimi ve ihracatı gerçekleştirilmelidir. Ayrıca sektördeki atıl kapasite kullanılmalı, talep düzenli ve istikrarlı olarak arttırılmalıdır.

4.2. İstihdam Miktarındaki Değişmeler

Sektörde görülen talep değişmeleri, alınan ekonomik tedbirler, kredi faizlerindeki düşüşler vb. üretim ve kapasite oranlarında olduğu gibi istihdam miktarında da değişmelere neden olmaktadır.

Kapasite oranlarında en büyük artışı son yıllarda OYAK-Renault firması gerçekleştirdiğinden istihdam artışlarında bu firmada görülmüştür. Ancak bu artışlar yeni üretim yöntemleri ve otomasyon nedeniyle beklenenin altında olmuştur.

Otomobil sanayiinde 1993-1999 yılları arasındaki dönemde üretici firmaların istihdam miktarları Tablo 24'de verilmiştir. Tablodaki verilere göre sadece OYAK-Renault firmasının son yıllarda istihdam artışına gittiği, diğer üreticilerin istihdam miktarlarında ise değişme olmadığı veya azalışlar olduğu gözlenmektedir.

Tablo 24: Otomobil Sanayiindeki Üretici Firmaların 1993-1999 Dönemi İstihdam Durumları

Firma \ Yıllar	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Anadolu-Honda	-	-	-	-	364	440	450
Ford-Otosan*	2184	1204	1929	2359	3364	3453	3193
Hyundai-Assan	-	-	-	-	743	853	820
Opel-Türkiye	279	263	259	282	305	286	278
Oyak-Renault	5281	3724	3582	3366	3599	3908	4082
TOFAŞ	8890	5704	5730	5385	5175	4865	3966
ToyotaSA	-	676	800	911	865	843	821

* Kamyonet, Minibüs, Kamyon üretimi dahil.

Kaynak: www.osd.org.tr

4.3. Yerli Kullanım Oranlarının Yükselmesi ve Yan Sanayiye Etkisi

Sektördeki global üretim anlayışı nedeniyle yerli kullanım oranları modeller ve üretici firmalar arasında farklılık göstermektedir. İhracat amacıyla üretilen modeller önceleri ithal girdilerle daha sonra ise yerli parçalarla üretilmiştir. Ancak yerli kullanım oranının yükseltilebilmesi zamana ve istenen kalitede parça üretebilecek yan sanayiinin oluşmasına bağlıdır.

Otomobil sanayii üretiminde kalite, fiyat ve maliyet açısından belirli bir düzeye gelebilmek ancak yan sanayi tarafından yerine getirilmesi ve geliştirilerek desteklenmesi ile mümkündür. Bu nedenle yan sanayiinin teknolojisini ve üretim kalitesini arttırmak için önlemler alınmalıdır.

Yan sanayide üretim yapan çok sayıda firma bulunmaktadır. Aynı veya benzeri üretim yapan firmaların birleşmeleri sağlanmalı, büyümeleri ve optimal ölçeklere erişmeleri teşvik edilmelidir. Ana sanayide bulunan yabancı sermayenin yan sanayi firmalarıyla da entegrasyona gitmeleri sağlanmalıdır. Modern teknoloji ve yönetim teknikleri altında üretimleri temin edilmiş olan sektörün böylelikle uluslararası piyasalardaki rekabet gücü artmış olacaktır.

Türkiye'nin otomobil ihraç edebilmesi için üretim kapasitesi, maliyet, kalite, güvenilirlik ve fiyatını gelişmiş ekonomilerle rekabet edebilir düzeye getirmesi gerekir. Bu nedenle ihracat sürekli ve güvenilir uygulamalarla desteklenmelidir. İhracat politikası ithalat ile birlikte ele alınarak karşılıklı ticaret ilkesi esas alınmalıdır. İhracat için hedef piyasalar seçilmeli, ihracatı artırıcı özel tedbirler alınmalı ve uygulanmalıdır.¹⁸⁰

¹⁸⁰Mehmet YENER, "Türk Otomotiv Sanayiinin Genel Durumu ve Sorunları İle Çözüm Önerileri", VI. Otomotiv ve Yan Sanayii Sempozyumu, TMMOB, 19-20 Kasım 1999, Bursa, s.22.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi devrimi ile önemi anlaşılmaya başlanan endüstri tasarımı bilimi gelişen teknoloji ve üretim yöntemleriyle üretim sektörünün ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Günümüzde birçok üretici kendi bünyelerinde tasarım ve ar-ge birimleri oluşturmuştur. Diğer üreticiler ise özel tasarım firmalarıyla işbirliğine gitmektedirler. Üniversitelerde yeralan tasarım konusundaki mesleki eğitim bölümleri ise üreticiler ile ortak çalışmalar yapmaktadırlar.

Endüstri tasarımı, teknolojideki gelişmeler ve kullanım alanlarının genişlemesi nedeniyle birtakım hukuki düzenlemelere gereksinim duymuştur. Dışa kapalı ekonomilerde taklit ve kopyalama yöntemleriyle kalitesiz üretimler yapılabilmektedir. Ancak Türkiye gibi gelişmekte olan ve Avrupa ile gümrük birliği'ne gitmiş bir ülkede patent, endüstri tasarımı, marka ve faydalı model haklarına uyulması zorunlu hale gelmiştir.

Türkiye sanayileşmiş ülkelerin tasarımlarını lisanslı olarak uzun süredir kullanmaktadır. Ancak dış piyasalara açılabilme, yaratıcı, iyi yönetilen, bilimsel gelişmelere açık, piyasanın talebini bilen, Türk kimliğini yansıtan tasarımlarla mümkün olacaktır. Onun için dünya piyasalarında Türk kimliği ve tasarımı fikri oluşturulmalı, ürünlerimiz tanınır ve talep edilir hale getirilmelidir.

Patenti veya lisansı yabancı firmalara ait olan ürünlerin ihracında yabancı üreticilere belirli bir ödeme yapılmakta ve genellikle onların uygun gördüğü piyasalara ihracat yapılabilmektedir.

Yabancı üreticilere bağımlılık ise ihracat ve gelir düzeyinde azalmaya, maliyet ve fiyatlarda artışa neden olmaktadır. Bu durumda, patenti, lisansı ve tasarımı kendine ait ürünleri üreten, iç ve dış piyasalara rahatça girebilen, ürün üzerinde istenen değişiklikleri yapabilen, kapasite ve üretim miktarını kendi belirleyebilen üreticilerin ülke ekonomisinin gelişimine katkıları daha fazla olacaktır.

Endüstri tasarımının en yoğun kullanıldığı sektörlerden biride bu çalışmada konu edildiği gibi otomobil sanayiidir. Otomobil sanayiinde kullanılan teknolojiye yoğun araştırmalar, bilimsel çalışmalar ve deneyler ile ulaşılmaktadır. Yaratıcılık; tasarım ve teknolojik üstünlükle birlikte rekabet açısından önem taşımaktadır.

Otomobil sanayiinde üretim yapan firmaların çoğu çok ulusludur. Üretimde kullandıkları parçalar işletmeler açısından en rantabl olacak şekilde ve küresel imkanlarla elde edilmektedir. Ulusal otomobil sanayiinin varlığı ancak üretilen otomobil ürünlerinin sınai mülkiyetine sahip olmak ve onlara teknoloji ve tasarım katkısı sağlamakla mümkün olacaktır. Kiralık teknolojilerle, lisans ve know-how anlaşmaları ile faaliyetini sürdüren otomobil sanayii her yeni tip ve model değişiminde çaresiz bir şekilde dışa bağımlılığını sürdürmek zorundadır.

Belirtilen sorunları aşabilmek için öncelikle tasarımı, teknolojisi, ekonomik üretim yöntemleri ile sınai mülkiyeti yerli üreticilere ait otomobil sanayii ürünlerini üretmek hedef olmalıdır. Ancak bu sırada yerli otomobil üreticilerinin uluslararası tanınmış markaların veya grupların içinde yer alması uluslararası rekabet açısından avantaj sağlayacaktır. Yerli üreticilerin yabancı firmalar için birebir üretim yerine kendi marka ve modellerini yaratmaları gerekir. Uluslararası marka olabilmek için yapılması gereken ise, dış piyasalara özgün tasarımlar ile girilmesidir.

Geliştirilen modellerin tasarımında yerel kimlik ile imajın kullanılması, üreticilerin kendi bünyelerinde yalnız yenileştirmeye yönelik değil, başlı başına tasarım yapma amaçlı birimler oluşturmaları gerekir.

Türk otomobil sanayii bu koşullar yerine getirilir ise kendine özgü kimliği olan bir yapıya kavuşacaktır. Ayrıca geliştirilen ürünlere Türk tasarım ve yaratıcılığı yansıtılmış olacaktır.

Araştırmamızda otomobil sanayiinin gelişmesi, rakip firmalarla rekabet edebilmesi ve varlığını sürdürebilmesi için birinci derecede önem verilen bağımlı değişken olarak ihracat değerleri kullanılmıştır. Otomobil sanayii'nin ilgili olduğu diğer bazı parametrelere de (kapasite kullanımı, istihdam miktarı, yerli kullanım oranı) çalışmanın sonunda kısaca yer verilmiştir. Çünkü ihracat yapabilen sektörlerin uluslararası rekabet edebilirlik düzeylerinin yüksek olduğu varsayılabilir. Endüstriyel tasarıma dayalı üretim ise modelimizde bağımsız değişken olarak kabul edilmiştir.

Elde edilen bulgular otomobil sanayiinin çok uluslu firmalar bünyesinde, ancak yerel üreticiler ile ortak modeller tasarlayıp üreterek, ihracat yaparak varlığını sürdürebileceğini, gelişebileceğini ve rakip firmalarla rekabet edebileceğini göstermektedir. Bu koşulları yerine getiren iki yerli üreticinin elde ettiği ihracat değerleri çalışmamızdaki savımızı doğrular niteliktedir.

KAYNAKÇA

ALKİN, Erdoğan, **İktisat**, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayını, İstanbul 1972.

ARCHER, Bruce, **The Technological Innovation Faber**, London, 1965.

ARCHER, L.B., **Systematic Method for Designers**, London: The Design Council, 1965.

ASATEKİN, Mehmet, "Endüstri Tasarımında Tasarım Ölçütlerine Bütünsel Bir Yaklaşım", **ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi**, S.2, Ankara 1976.

ASIMOW, M., **Introduction to Design**, Englewoods Cliffs, N.J.Prentice-Hall Inc., 1962.

ATASOY, Ayla, **Değişen İhtiyaçlar Karşısında Konut Tasarılmanın Mevcut Konutların Değerlendirilmesi Yolu ile Geliştirilmesi** (Doktora Tezi), İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1973.

AZCANLI, Ahmet, **Türk Otomotiv Sanayii'nin Tarihsel Gelişimi**, OSD Yayını, İstanbul, 1995.

BAYAZIT, Nigan, **Konut Araçları Açısından Ele Alınan Sistemik Bir Tasarlama Yönteminin Geliştirilmesi** (Doktora Tezi), İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1969.

BAYAZIT, Nigan, **Endüstri Ürünlerinde ve Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş**, Literatür Yayınları, İstanbul, Ekim 1994.

BAYAZIT, Nigan, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996.

BAYRAKÇI, Oğuz, "Yerel Ürün Kimliği Küresel Dışpazar", **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996.

BELEN, Süleyman A., “Gerçeğe Özdeş Sanal Ortamlar”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Yem Yayını, İstanbul, 1996.

BENJAMIN, W., “Moda Üzerine” (Çev. A.Cemal) **Yeryüzü Kültür Dergisi**, S.1, İstanbul, 1987.

BİLGİN, Gazi, **Küresel Pazarlama Kapsamında Dünya Otomotiv Sanayii ve Türkiye Otomotiv Sanayii'nin Durumu**, TC. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü, Ankara, Temmuz, 1999.

BİLGİN, Nuri, **Çeşitli Sosyo-Kültürel Gruplarda Eşya Sistemleri ve İnsan-Eşya İlişkileri** (Doçentlik Tezi), Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, İzmir, 1983.

BİLGİN, Nuri, **Eşya ve İnsan**, Gündoğan Yayınları, Ankara, 1991.

BUCHANAN, Richard, **Theorie, Humanism and Design (Discovering Design)**, The University of Chicago Press, 1995.

DENKEL, Arda, **Nesne ve Doğası**, Metis Yayınları, İstanbul, 1986.

DORMER, Peter, **Design Since 1945**, Thames and Hudson Ltd., London, 1995.

ER, Özlem, ER, Alpay, “Tasarım Yönetimi”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Yem Yayını, İstanbul, 1996.

ERHAN, İlhan, **Tasarımda Temel İlkeler ve Amacın Belirlenmesi** (Doçentlik Tezi), Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul, 1983.

ERHAN, İlhan, **Endüstri Tasarımının Estetiği**, Mimar Sinan Üniversitesi Yayını, İstanbul, 1989.

ESİN, Alp, “Ortak Yapımcılığın Tasarlama Üzerindeki Etkileri”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996.

EŞKİNAT, Rana, YILDIRIM, Kemal, **Endüstriyel Ekonomi**, Anadolu Üniversitesi Yayını No: 826, İİBF Yayını No: 102, Eskişehir, Eylül 1994.

ETTINGER, J., **Yaşanabilir Bir Dünyaya Doğru**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Yapı Araştırma Kurumu, İstanbul, 1966.

EYÜBOĞLU, İ.Z. **Türk Dilinin Etimoloji Sözlüğü**, Sosyal Yayınlar, İstanbul, 1991.

FINCH, Christopher, **Highways to Heaven-The Auto Biography of America**, Harper Collins Publishers Inc., New York, 1992.

GENİŞEL, Şükrü, “Yenilik Süreci İçinde Tasarımın Yeri”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996.

GÜNER, Yüksel, “Endüstriyel Ürün İhracatında Tasarımın Önemi”, **Tasarımda Evrenselleşme, 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Yem Yayını, İstanbul, 1996.

GÜRER, Latife, **Temel Tasarım**, İTÜ Matbaası, İstanbul, 1990.

HAKKO, Cem, **Moda Olgusu**, Vakko Yayınları, İstanbul, ?.

HASDOĞAN, Gülay, “Tasarım Kavramının Hukuktaki Gelişimi ve Endüstriyel Tasarımların Korunmasına İlişkin Ülkemizdeki Yasal Düzenlemeye Yansımaları” **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Yem Yayını, İstanbul, 1996.

HESKETT, John, **Industrial Design**, Thames and Hudson Ltd., London, 1997.

JOHNSTON, D., **Design Protection: A Practical Guide to the Law on Plagiarism for Manufacturers and Designers**, The Design Council, Londra, 1989.

JOLSON, Marvin A., **Pazarlama Yönetimi**, (Çev.: Seval Yakışan), Dünya Yayınları, İstanbul, Ağustos 1988.

KAHN, Luis, “Order in Architecture”, **Perspetta The Yale Architectural Journal**, 1957.

KARANFİL, Ayşe, “Endüstriyel Tasarım Korumasında Ulusal Mevzuat ve Uygulamalar”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildirisi**, İTÜ, 13-15 Mart 1996.

KARGÜL, İsmet Doğan, **Makro Ekonomi**, Birsen Yayınları, İstanbul, 1983.

KILIÇBAY, Ahmet, **Ekonometri**, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayını No: 1392/236, İstanbul, 1968.

KÜÇÜKERMEN, Önder, **Endüstri İçin Tasarımda Yaratıcılık Yolları Üzerine Düşünceler**, Bilimsel Eserler Yayını, Sayı: 5, İstanbul, 1990.

KÜÇÜKERMEN, Önder, **Geleneksel Kimliğin Unutulmaz Ustaları: Bohemya Camcıları**, Hürriyet Yayını, Sayı:12, İstanbul, 1994.

KÜÇÜKERMEN, Önder, **Endüstri Tasarımı-Ürün Tasarımında Adımlar**, Yem Yayını, 1.Baskı, İstanbul, 1997.

KÜÇÜKERMEN, Önder, **Anadolu Tasarım Mirasının Ayak İzlerinde Türk Otomotiv Sanayii ve TOFAŞ**, TOFAŞ-FIAT, Aksoy Grafik Dizgi Matbaacılık A.Ş., İstanbul, 1997.

KÜÇÜKERMEN, Önder, ERHAN, İlhan, “Türk Sanayii’nde Endüstri Tasarımının Geliştirilmesi” **Uluslararası Endüstri Ürünleri Tasarımı Sempozyumu**, Ankara, 1994.

LEWANDOWSKI, Jürgen, **Das Jahrhundert Des Automobils**.

LIPSEY, Richard G., ve diğerleri, **İktisat 1**, (Yay.Sor.Ahmet ÇAKMAK), Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1984.

MUTER, Şener, “Türk Otomotiv Sanayii’nin 2000’li Yıllar Stratejisi”, **MERCEK Dergisi**, Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası, İstanbul, Temmuz 1998.

MUTER, Şener, “Ulusal Otomotiv Sanayii Olabilir mi? **VI. Otomotiv ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, TMMOB Yayını No: 236, Bursa, 19-20 Kasım 1999.

MÜFTÜOĞLU, Fahri, **Otomotiv Sanayii**, Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Müdürlüğü, Ankara, Kasım 1984.

ÖZER, Bülent, **Kültürel Yapı, Sanat ve Endüstri Dizaynı**, Yem Yayını, S.1, İstanbul, 1973.

PYE, David, **The Nature of Design**, Studio Vista, London, 1964.

SCHMITTEL, Wolfgang, **Design Concept Realisation**, ABC Verlag, Zurich, 1975.

SMITH, Edward Luce, **A History of Industrial Design**, Phaidon Press Limited, Oxford.

ŞAHİN, Kadife, “Rekabette Yeni Silah-Sanayici Tasarıma Yöneliyor”, **Power Dergisi**, Ocak 1999.

ŞENOCAK, Oya, “Küresel Pazar, Tasarım Eğilimleri ve 1996 Uluslararası Frankfurt Fuarı Ambiante’de Yansımalar”, **2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildirisi**, İstanbul, 13-15 Mart 1996.

TEZEL, Ercan, “Ekonominin Dinamosu Otomotiv Sanayii”, **GÖRÜŞ Dergisi**, TÜSİAD Yayını, S. 40, Eylül-Ekim 1995.

TOFFLER, Alvin, **Şok**, (Çev. Selami SORGUT) Altın Kitaplar, İstanbul, 1981.

TOKA, Harika, **Moda İlkeleri**, Mimar Sinan Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1987.

URAL, Suha, “Elektro-Car ve 1/1 Ölçekli Prototipi”, **Art Dekor**, Sayı: 28-29, İstanbul, 1995.

UTKUTUĞ, G., “Gelişmekte Olan Ülkelerde Teknolojik Gelişim ve Endojen Tasarım Kapasitesi Etkileşimi”, **Tasarlama 1. Ulusal Kongresi Bildiri Özetleri**, İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1978.

UZ, Özlem, “Uluslararası Rekabet Gücünün Kaynakları, Türkiye Otomotiv Sanayii İçin Yeni Açılımlar”, **VI. Otomotiv ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, TMMOB Yayını, Bursa, 19-20 Kasım 1999.

WINKERKORN, Martin, **Auto Motor & Sport**, D-B-R Yayıncılık, Mayıs, 2000.

WOMACK, James P., JONES, Daniel T., ROOS, Daniel, **Dünyayı Değiştiren Makina**, (Çev. OSD), İstanbul, 1990.

WOODHAM, Jonathan M., **Twentieth-Century Design**, Oxford History of Art, Oxford University Press, 1997.

YALÇINER, Uğur G., “Avrupa Birliğinde Tasarım Koruması ve Uluslararası Anlaşmalar”, **Tasarımda Evrenselleşme 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildirisi**, İTÜ, 13-15 Mart 1996.

YENER, Mehmet, “Türk Otomotiv Sanayii’nin Genel Durumu ve Sorunları ile Çözüm Önerileri”, **VI. Otomotiv ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, TMMOB Yayını, Bursa, 19-20 Kasım 1999.

YETKİN, Ergin, “Tasarım İhracatında Devlet ve Ticari Kuruluşların Rolü”, **Tasarımda Evrenselleşme, 2. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiriler Kitabı**, İTÜ Mimarlık Fakültesi-Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul, 1996.

YILDIRIM, Muhsin, “Otomotiv Sanayii’nde Yerlileşme Sorunları”, **Yan Sanayii Semineri**, MPM Yayını, Ankara, 1981.

YİĞİTBAŞI, Şehabettin, **Mikro İktisat**, Kocatepe Üniversitesi Yayını No: 4, Afyon, 1996.

ZILLER, J., **Satıştan Sonra Servis**, (Çev. Taner ÇELENSÜ), İstanbul Reklam Yayınları: 3, İstanbul, 1971.

VI. Otomotiv ve Yan Sanayii Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB, Bursa, 19-20 Kasım 1999.

Ana Britanica, Cilt 11, 1994.

Auto Capital, Hürriyet Dergi Grubu, Aralık, 1996.

Auto Katalog 93-94, Motor Presse Group, 1993.

Auto Katalog 98-99, Motor Presse Group, 1998.

Auto Motor & Sport, D-B-R Yayıncılık, Mayıs 2000.

Auto Motor & Sport, D-B-R Yayıncılık, Ağustos 2000.

Designed in Germany, Prestel-Verlag, Mondlstrasse 26, D-8000, Munich 40, 1990.

Ein Jahr Hundert Automobil-Technik, Personenwagen VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1986.

Encyclopedia Britanica, Vol.7, 1970.

Endüstriyel Tasarım Mevzuatı, Karar Sayı:KHK/554, Türk Patent Enstitüsü, Yayın No: TPE/3, Ankara.

Marka Mevzuatı, Karar Sayı: KHK/556, Türk Patent Enstitüsü, Yayın No: TPE/1, Ankara.

“Ortak Platform Stratejisi”, **Auto Show**, D-B-R Yayıncılık, S.27, 4-10 Temmuz 2000.

Patent İşbirliği Anlaşması (PCT) ile İlgili Temel Bilgiler, Dünya Fikri Mülkiyet Teşkilatı Yayını.

“Patent Koruma mı, Engel mi?”, **BAKIŞ**, Busiad Yayını, S.: 54, Bursa, Mayıs-Haziran 1996.

Patent Mevzuatı, Karar Sayı:KHK/551, Türk Patent Enstitüsü, Yayın No: TPE/2, Ankara.

“Sanal Tasarım Stüdyosu-Daimler-Chrysler’in Sanal Tasarım Merkezi”, **Auto Show**, Auto Europe Group, D-B-R Yayıncılık, S: 21, 23-29 Mayıs 2000.

Sanayi ve Sanat, 5. Ulusal Sanat Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Beytepe, Ankara, 14-16 Mayıs 1997.

Sınai Mülkiyet Hakları Nelerdir?, Türk Patent Enstitüsü Yayını.

Super Cars, Cilt 1-18, 1 Numara Yayıncılık, 1994.

Türkçe Sözlük, Cilt 2 (9. Baskı), Türk Dil Kurumu Yayını. Ankara, 1998.

Türk Otomotiv Sanayii'nin Yapısı ve Sorunları Araştırması, Türk Metal İş Sendikası, Araştırma Dizisi, 2.

551 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname.

554 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname.

556 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname.

<http://www.idea.institute.it>, 15.06.2000.

<http://www.osd.org.tr/ihrca.htm>, 16.06.2000

<http://www.bertone.it>, 20.06.2000.

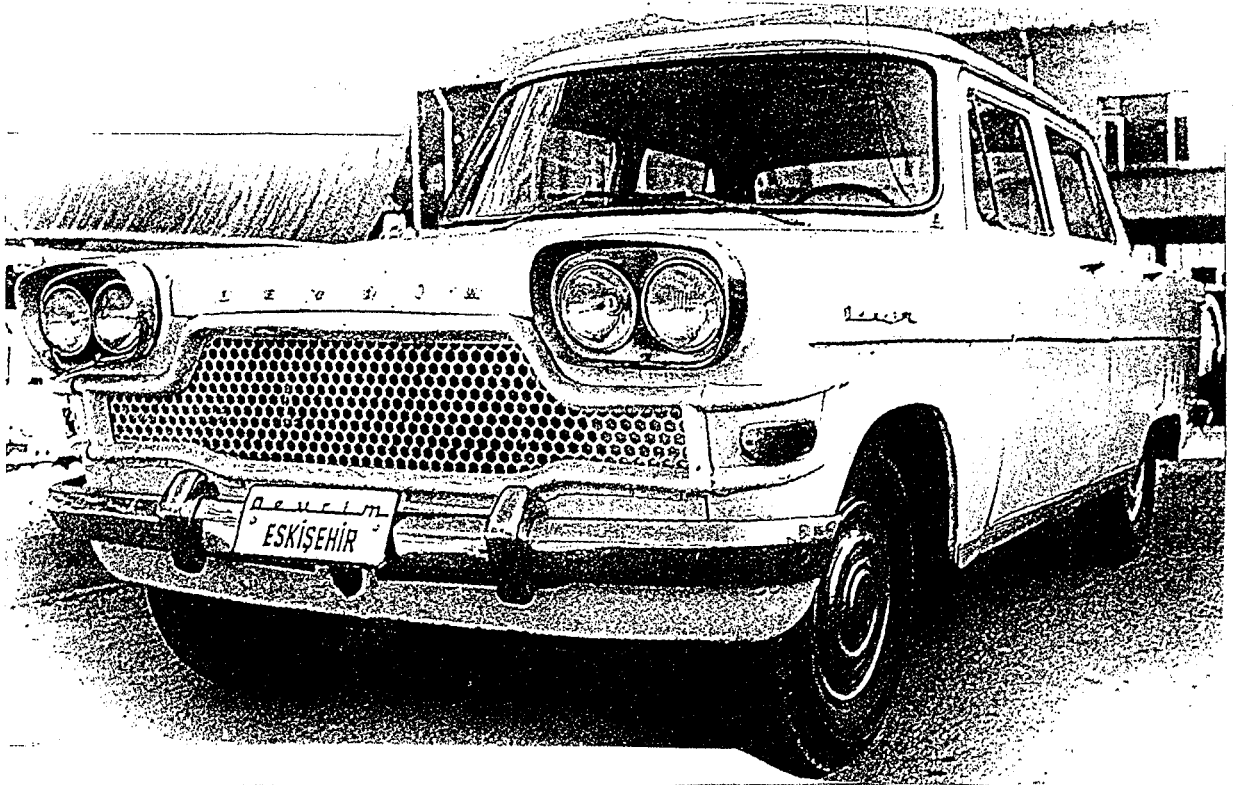
<http://www.fioravanti.it>, 15.05.2000.

<http://www.italdesign.it>, 09.07.2000.

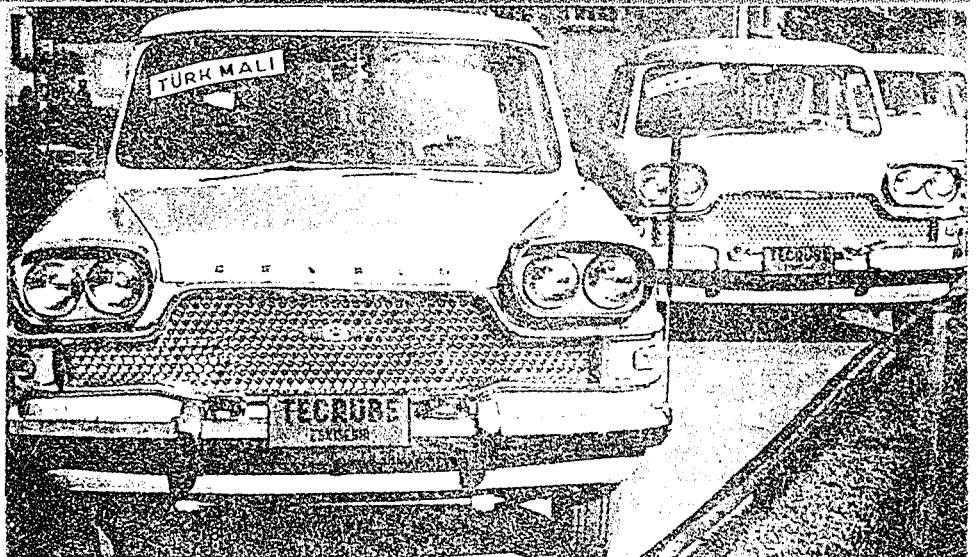
<http://www.pininfarina.it>, 11.09.2000.

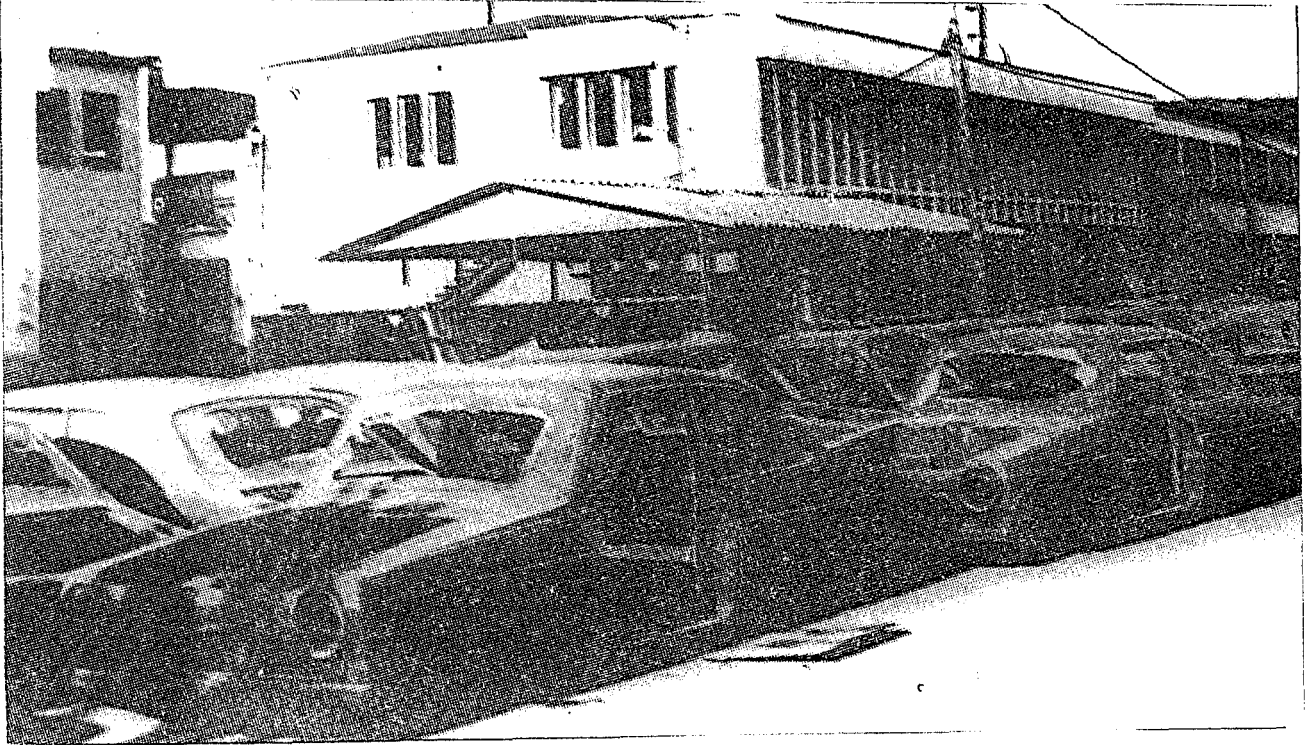
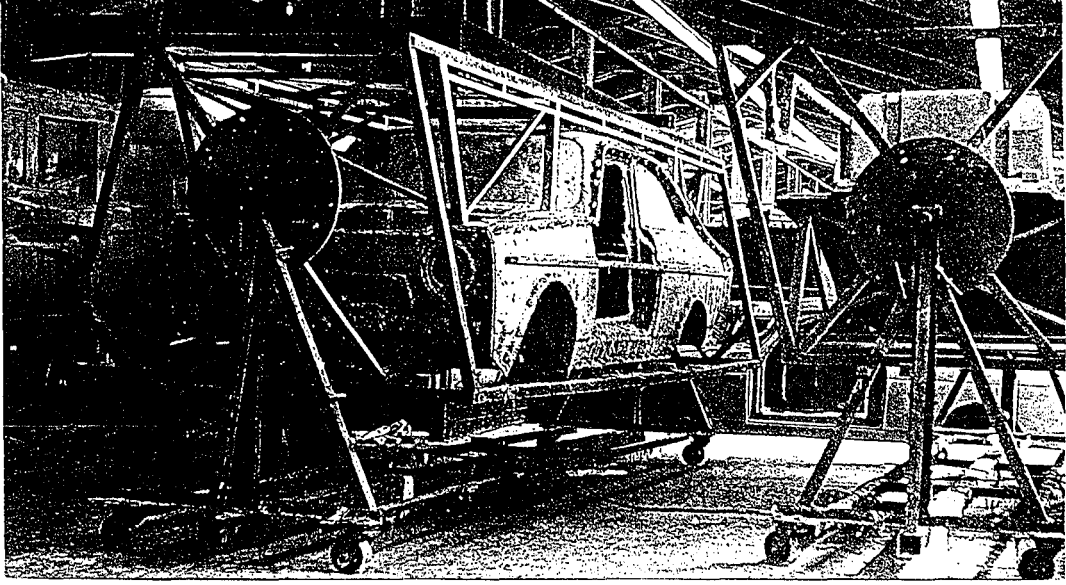
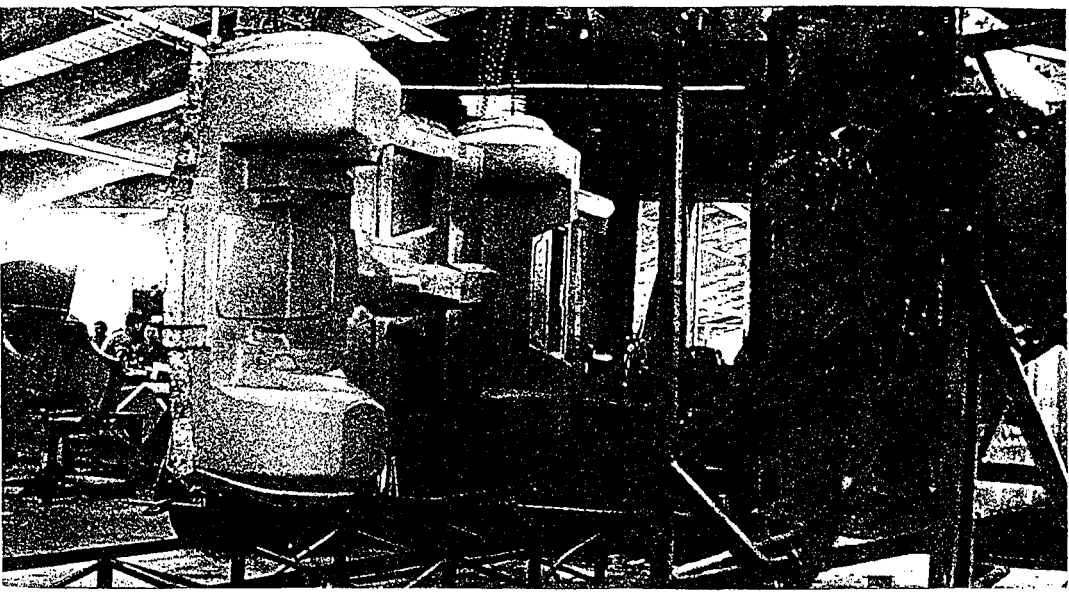
<http://www.stola.it>, 12.09.2000.

EKLER



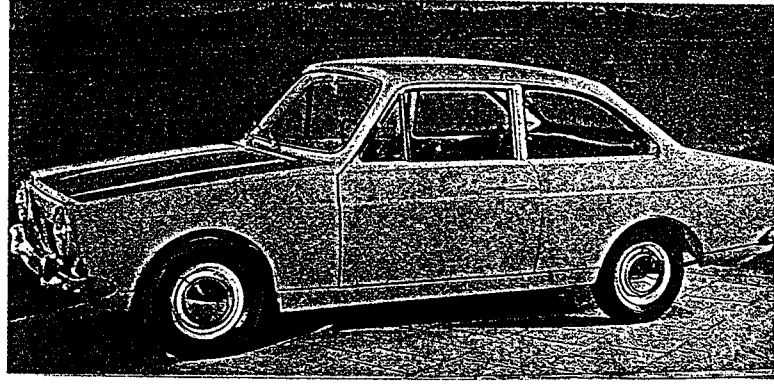
- Eskişehir DDY Atölyelerinde 3 aylık bir sürede üretilen "Devrim" otomobili



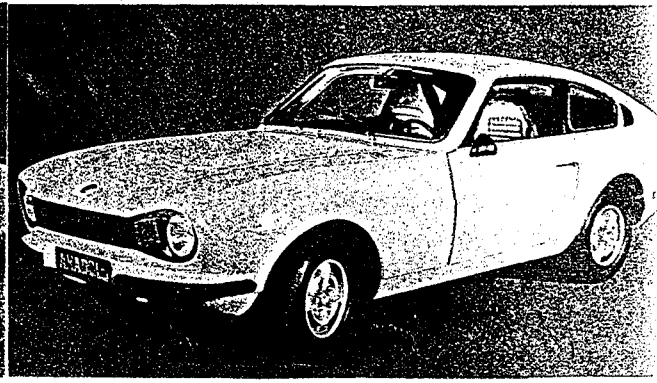


• Anadol'un fiberglas karoseri üretimi.

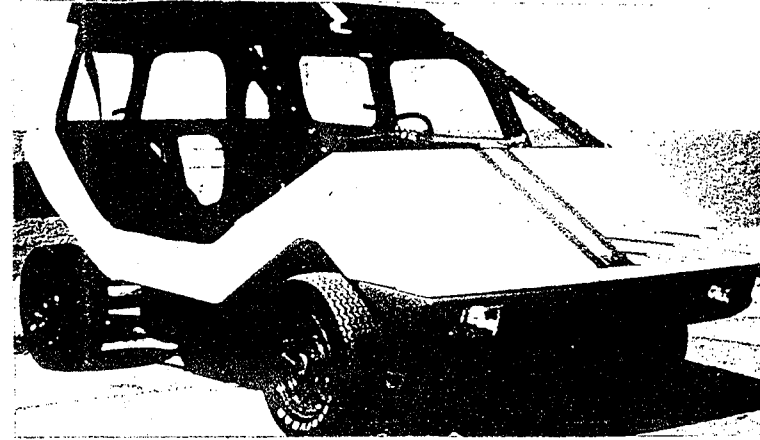
•SERİ ÜRETİMİ YAPILAN İLK TÜRK OTOMOBİLİ
“ANADOL”UN DEĞİŞİK TASARIM ÖRNEKLERİ



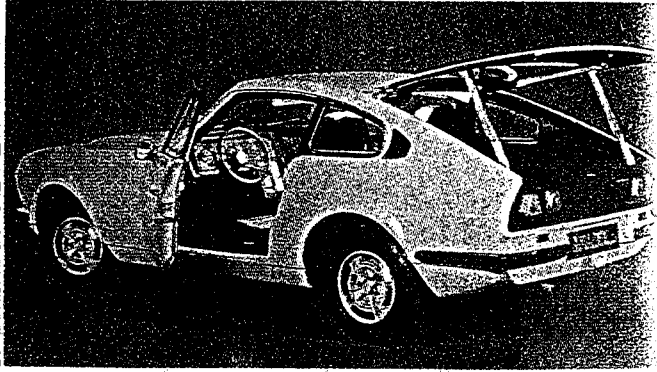
1966 yılında seri üretimine geçilen İlk Anadolu



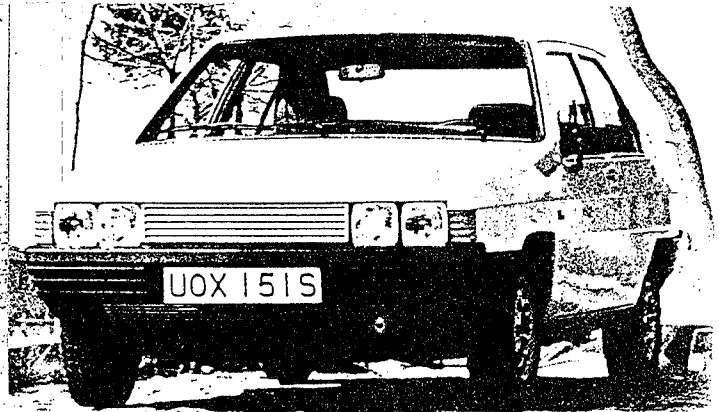
“Anadol STC 16”



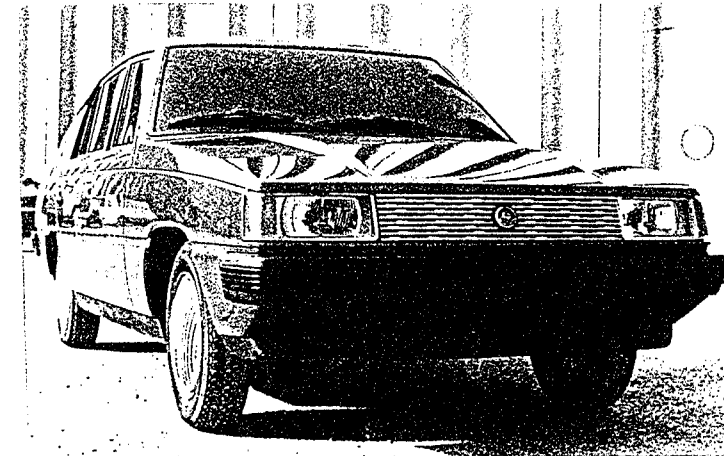
“Böcek”



“Anadol A-16”



Reliant'ta hazırlanan prototip



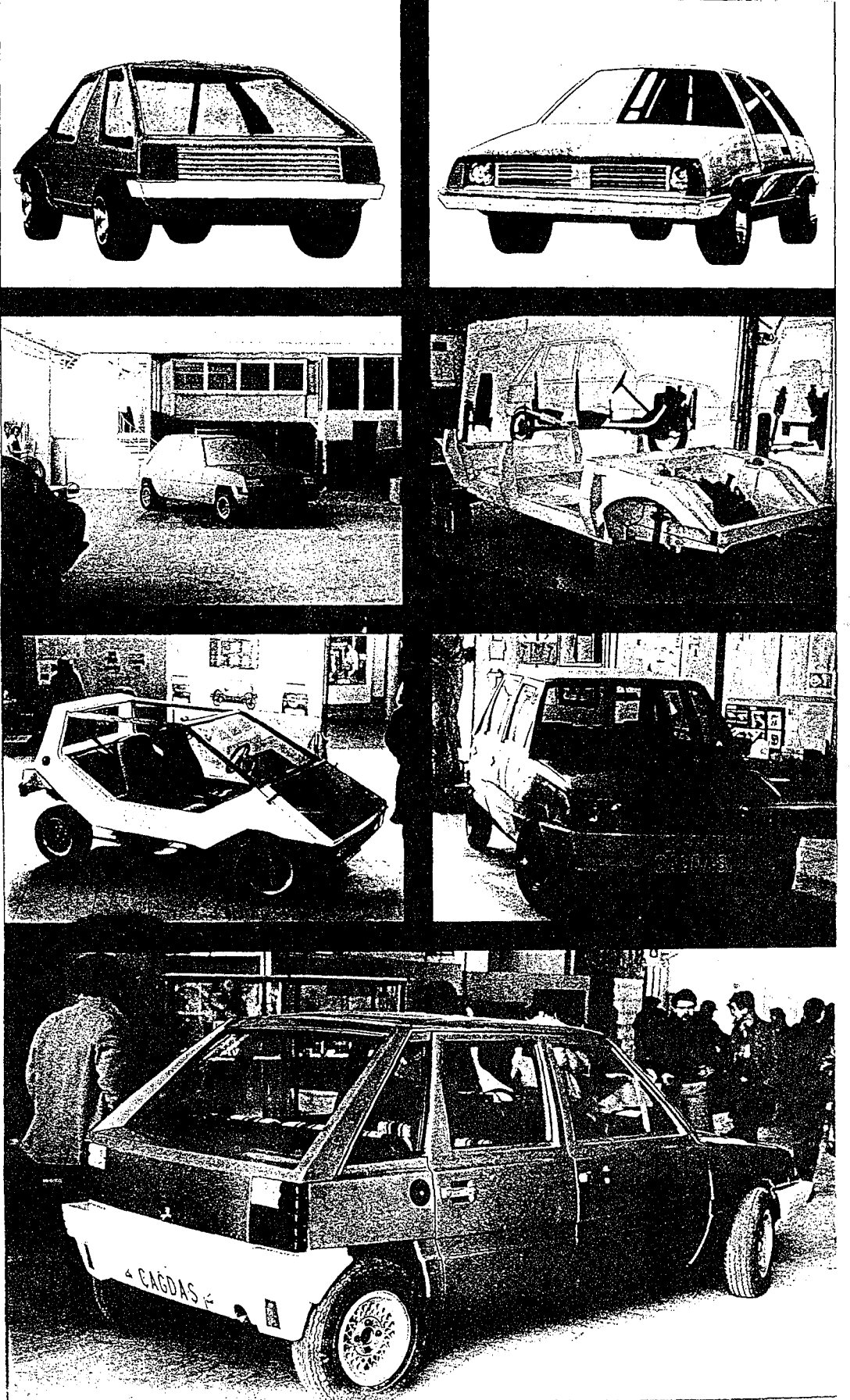
Bertone'ye tasarımı yaptırılan prototip



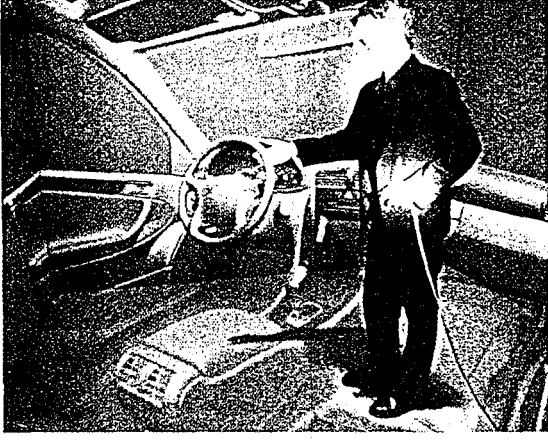
“Çağdaş” modeli prototip i

• 1970'li yıllarda kurulan Koç Holding Araştırma Merkezi'nde tasarımı yapılan ve prototipi Otosan'da üretilen Çağdaş modeli.

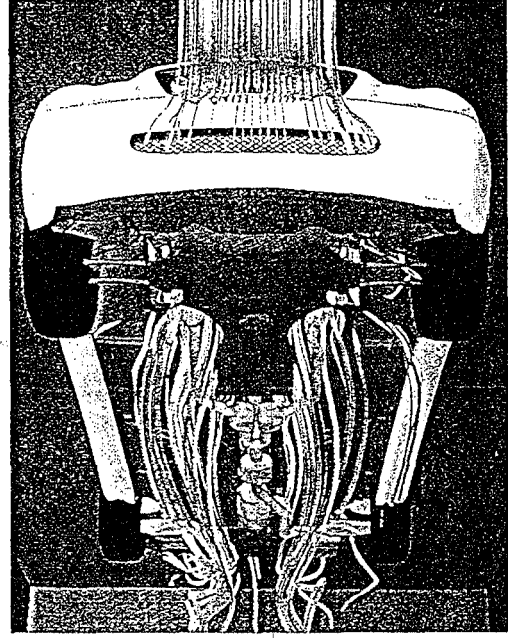
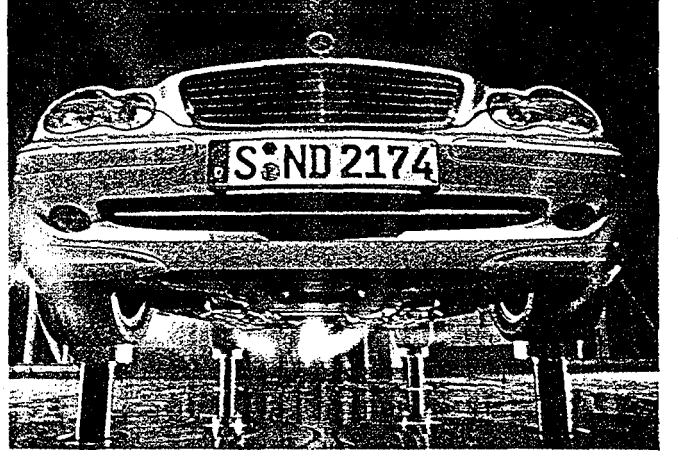
• Çağdaş ve Böcek modellerinin Güzel Sanatlar Akademisinde sergilenmesi.



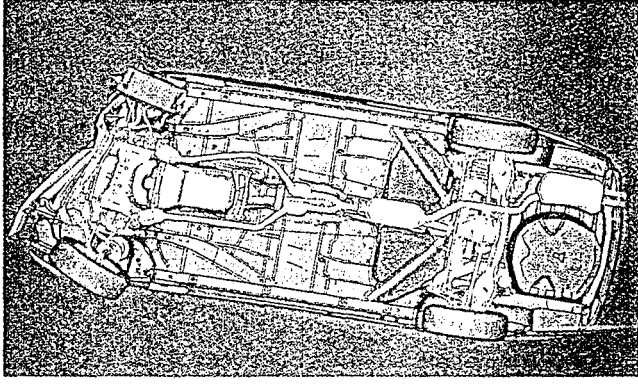
• SANAL ORTAMLARIN KULLANILMASI



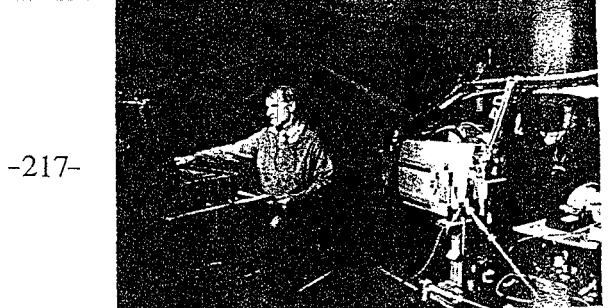
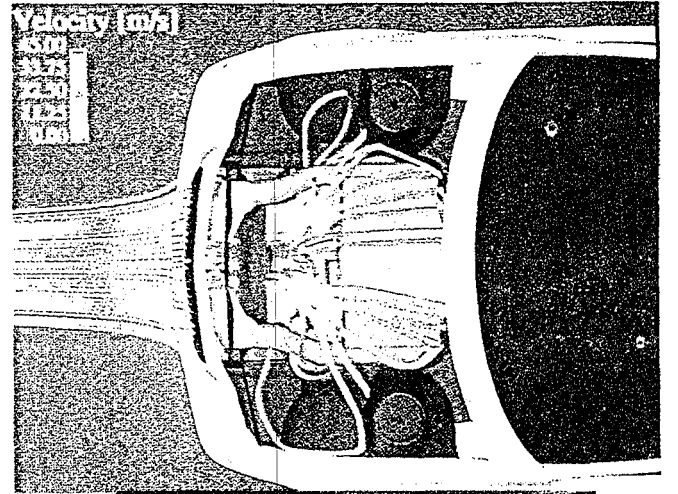
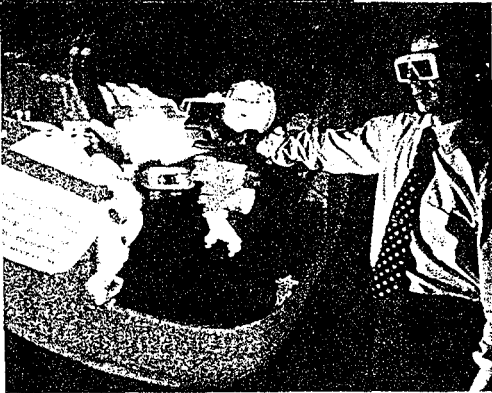
CAVE adı verilen sistemin kullanılmasıyla tasarımcılar aracı 36 metrelik bir oda içerisinde 3 boyutlu olarak inceleyebiliyorlar. Bu işlem için özel gözlükler kullanılıyor.

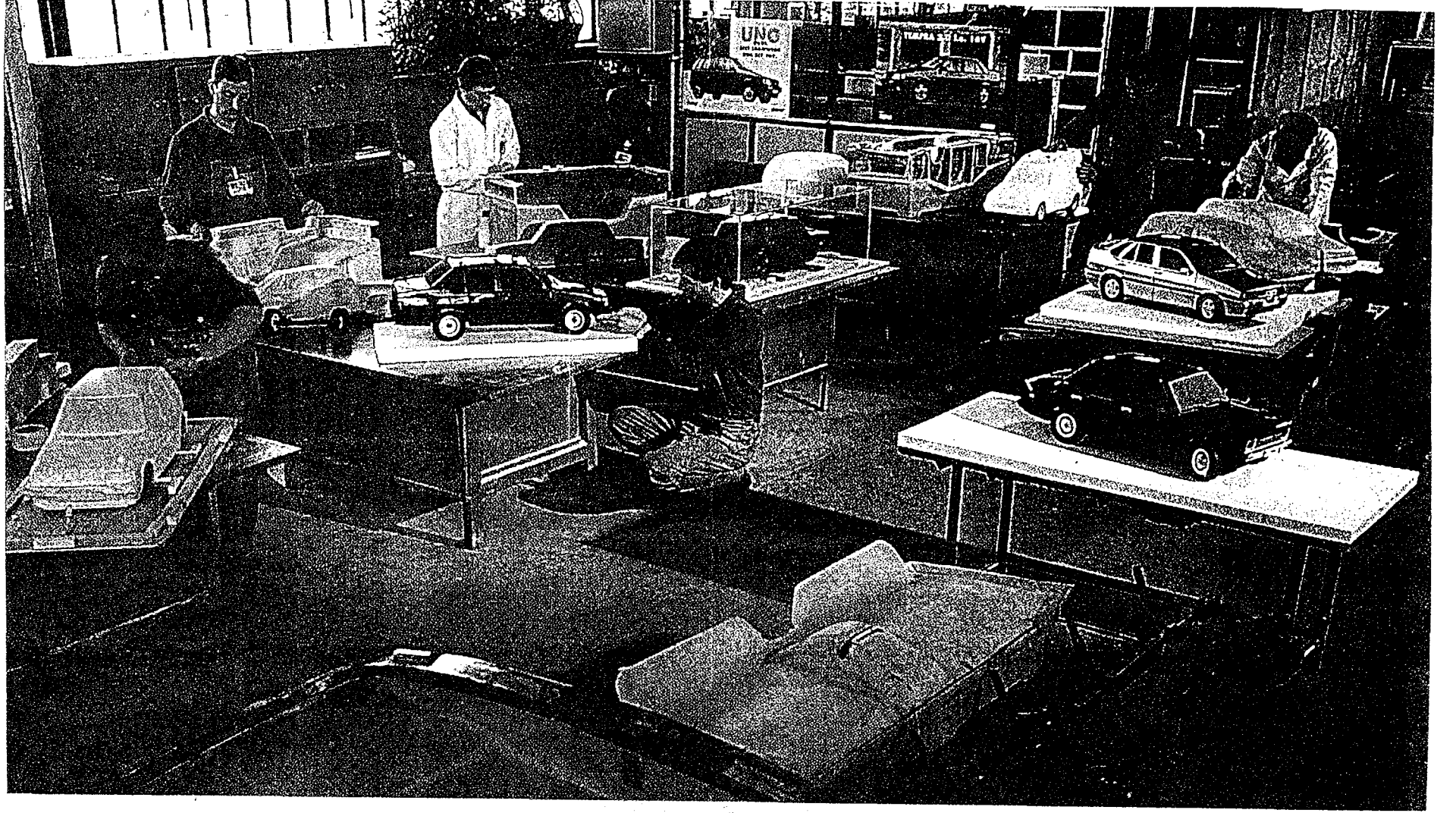


Bilgisayar üzerinde araçların karoserinin dışında motor ve yürüyen aksam gibi parçaları da modellenerek rüzgar testleri gerçekleştiriliyor. Bu işlem gerçeğe yakın sonuçlar verdiği gibi aracın tasarımında aerodinamik özelliklerin önceden belirlenebilmesini sağlıyor. Ayrıca bu işlem için önceden olduğu gibi katı modellerin üretilmesine gerek kalmıyor.



Bilgisayar üzerinde araçların çarpışma testleri de yapılabiliyor. Bu işlem mühendislere hataları tasarımın erken aşamalarında düzeltme olanağı veriyor.





- Tofaş'ın otomobillerini değişik koşullara ve piyasalara göre geliştirmek amacıyla 1997 yılında kurduğu Ar-ge birimi.

• Platformun yapıtaşları

Platform aslında oldukça esnek bir kavram. Yapının en önemli bölümünü direksiyon mekanizması ve süspansiyonun da dahil olduğu ön kısım oluşturuyor. Motoru kabinden ayıran davlumbazdan itibaren arkaya doğru devam eden bölümde oldukça serbest çalışma imkanı var.

Ön kısım

Çarpmalarda darbe emici ve sağlam olmalı. Ayrıca farklı motor seçeneklerinin uygulanmasına da olanak sağlaması gerekiyor. Geliştirme çalışmalarının en büyük maliyeti bu bölümde.

Ön aks

Direksiyon düzeneği ile birlikte platformun bir parçası sayılıyor. Değişiklik imkanları oldukça kısıtlı.

Davlumbaz

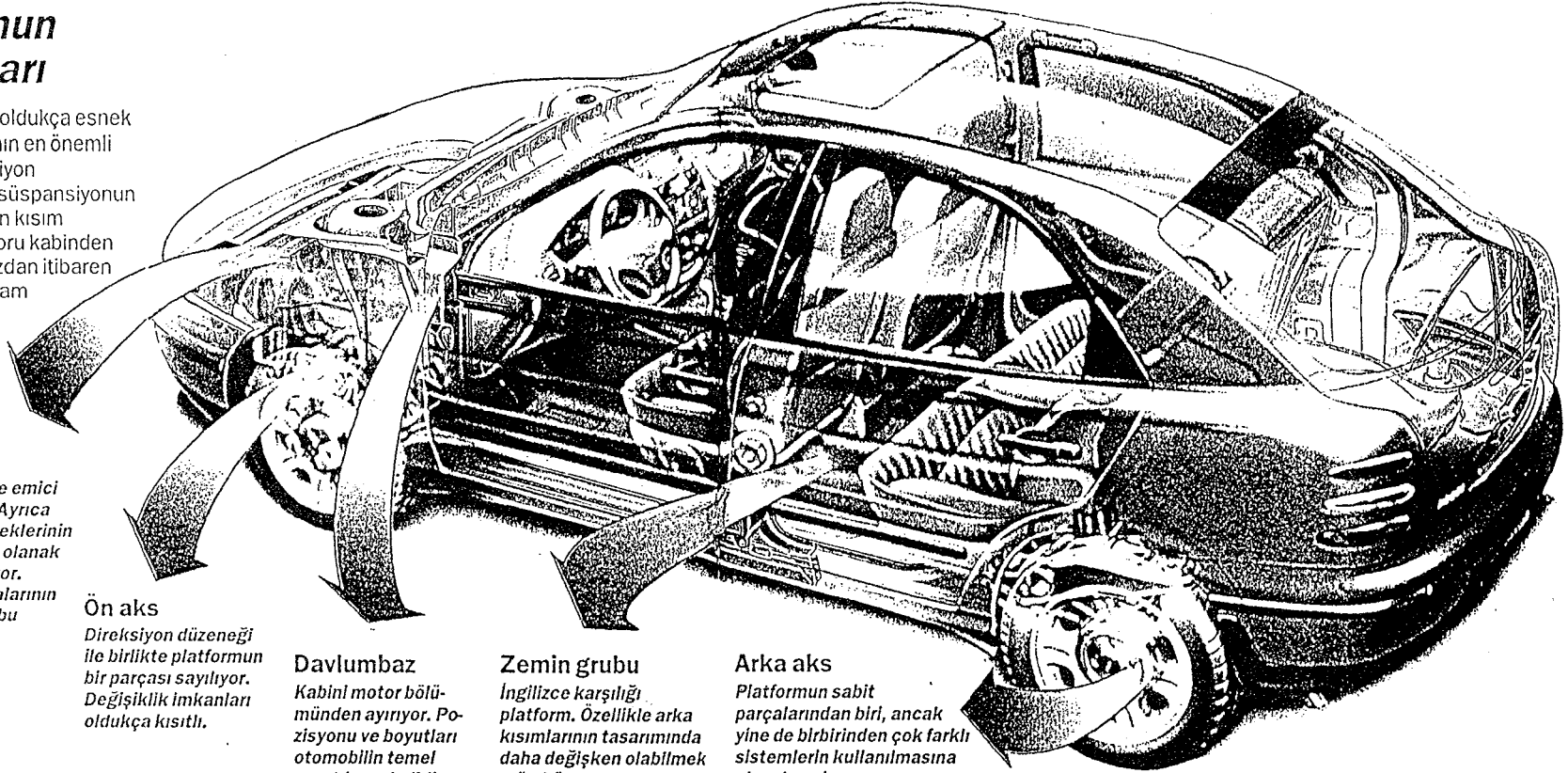
Kabini motor bölümlünden ayırıyor. Pozisyonu ve boyutları otomobilin temel orantılarını belirliyor.

Zemin grubu

İngilizce karşılığı platform. Özellikle arka kısımlarının tasarımında daha değişken olabilme mümkün.

Arka aks

Platformun sabit parçalarından biri, ancak yine de birbirinden çok farklı sistemlerin kullanılmasına olanak veriyor.



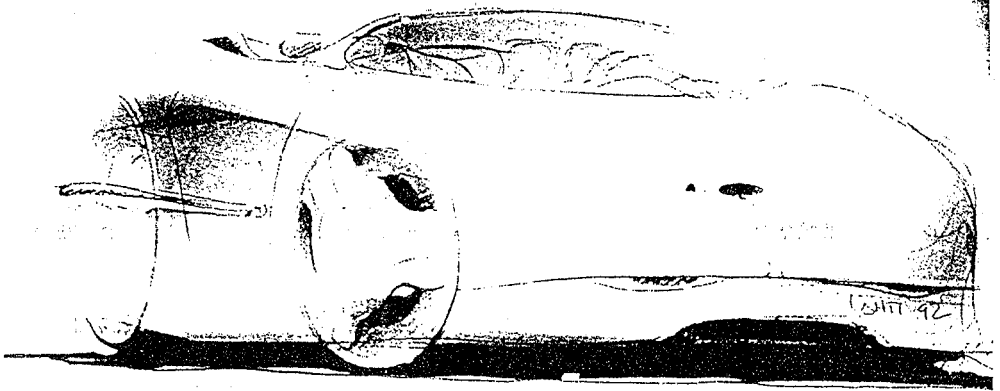


- Renault'nun Megane platformu üzerinde ürettiği Sedan, Hatchback, Coupe, Cabrio, Minivan ve sadece Türkiye'de OYAK-Renault tarafından üretilen SW modelleri.

Tasarım aşamaları

• ÇİZİMLER

Tasarlanacak ürüne ait araştırmalar yapıp nasıl bir üretim tekniği kullanılacağı belirlendikten sonra çizimler yapılır. Rendering adı verilen çizimlerde ürünün dış hatları üzerine denemeler yapılır. Yapılan çizimlerde ürünün kimliğini vurgulamaya dikkat edilir.



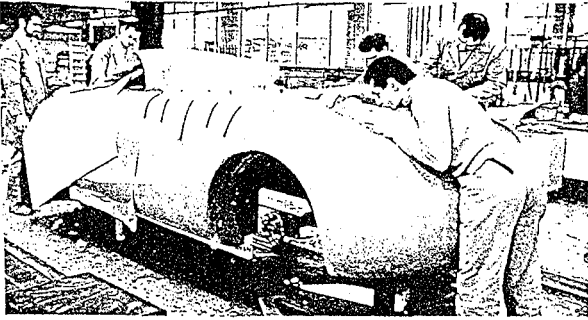
• KAVRAM

Bu ilk aşamada müşteri elde etmek istediği ürünü sipariş eder. Müşteriyle yapılan toplantılarda ürünün niteliği, hedef kitesi ve rakipleri belirlenir.



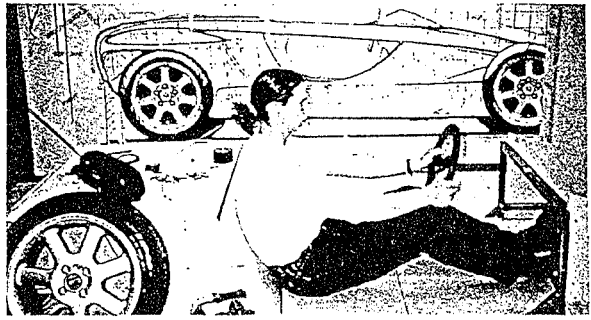
• BOYUTLU ÇALIŞMALAR

Bire bir ölçekli üretime geçilmeden önce önerilen şekillerin üç boyutlu küçük maketleri yapılır. Bu aşamada teknisyen ve mühendisler önerilen şeklin üretim prosesine uygun olup olmadığını tartışırlar.



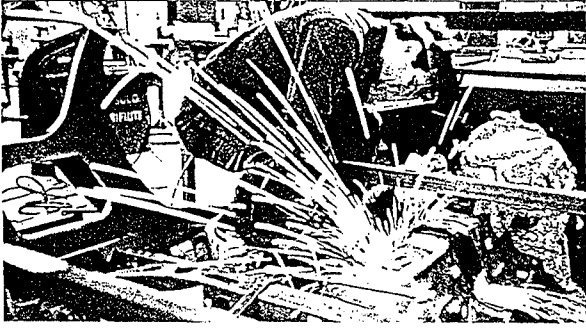
• STATİK MODELLER

Bu aşamada bire bir ölçekte ahşaptan üretilen statik modeller sayesinde tasarım müşterisi modeli onaylar. Bu modeller aynı zamanda rakip ürünlerle yapılan karşılaştırmalarda ve otomobil müşterisi üzerinde yapılan beğeni testlerinde de kullanılır.



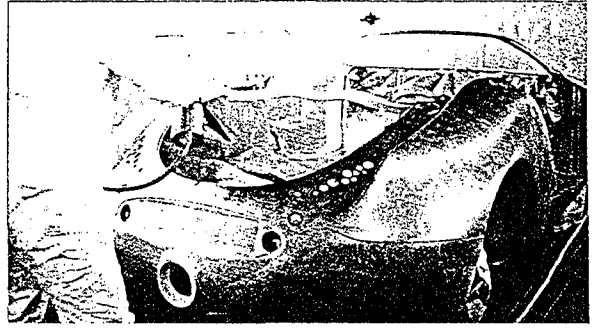
• İÇ MEKAN TASARIMI

Otomobilin içinin tasarlanmasında da ölçü yine insandır. Bir tasarımcının ya da tasarımcı grubunun en önemli malzemesi insandır. Kullanım kolaylığı getirmeyen bir tasarım, ne kadar şık ve yeni görünse de iyi bir tasarım olarak kabul edilmez.



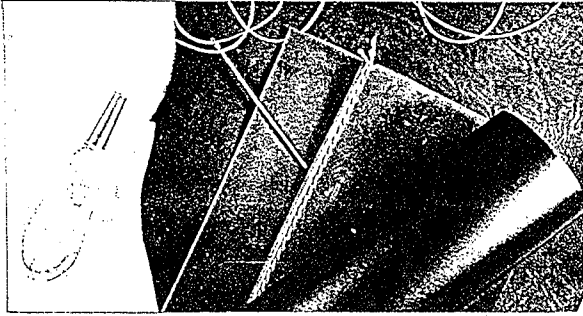
• ÜRETİM

Yeni tasarlanan bir otomobilin üretime hazır hale gelmesinde artık çok fazla bilgisayar kullanılıyor. Otomobilin tüm parçaları önce bilgisayar ortamında üretilip monte ediliyor. Aksaklıklar burada giderildikten sonra kalıplar çıkarılıp otomobilin üretimine geçiliyor.



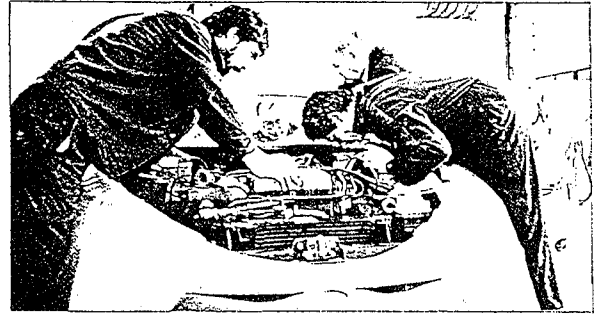
• BOYA

Boya, otomobil tasarımının önemli unsurlarından biri olarak kabul ediliyor. Markaya has renklerin yaratılması ve yılın moda olacak renklerinin seçilmesi tasarımın önemli adımları sayılıyor.



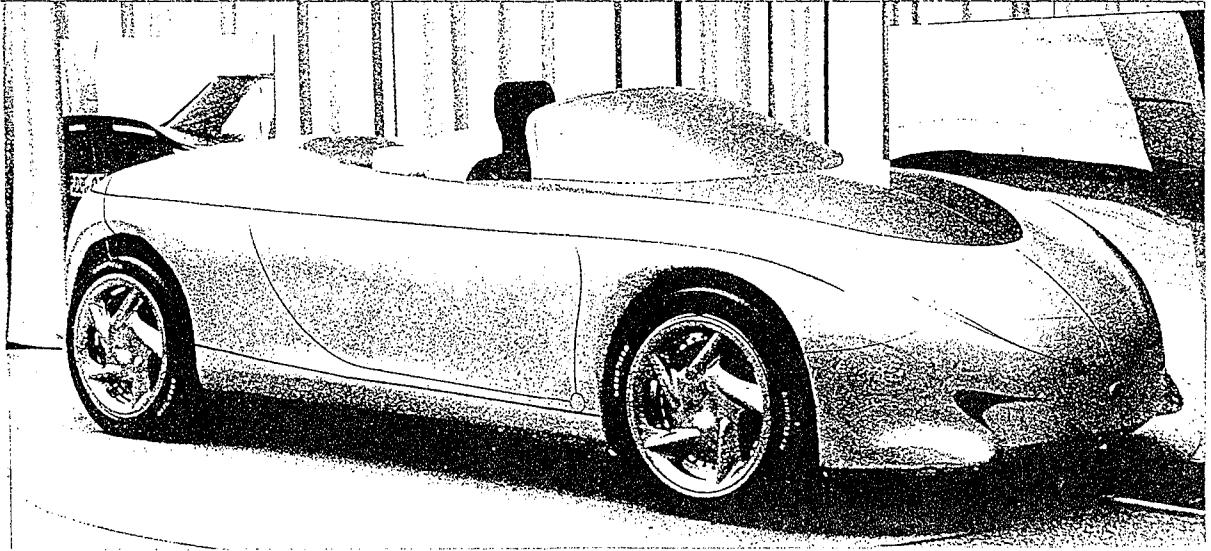
• İÇ DÖŞEME

Tüketicilerin tasarımın bir parçası olduğunu fark etmedikleri konulardan biri de otomobilin iç döşemesi. İçeride kullanılacak malzemenin renk, desen ve elbette cinsi tasarımcıların ilgilendiği konuların başında yer alıyor.



• MOTOR TASARIMI

Elbette motorlar da tasarlanıyor. Üstelik bu iş otomobilin dışına harcanandan daha fazla zaman gerektiriyor. Tasarlanan motorun otomobilin dış hatlarıyla hitap edeceği müşteri tipinin beklentilerini karşılayabilmesi için uzun araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılıyor.



• PAZARLAMA

Otomobilin ortaya çıkmasıyla tasarım sona ermiyor. Aksine tasarımın belki de en önemli kısmı bundan sonra başlıyor; çünkü ürünün satılması için gerekli ambalaj, yani satış noktaları ve reklâmın tasarlanması gerekiyor.