

**T.C.  
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİNİN  
TASARIM YÖNETİMİNE ETKİLERİ ;  
OTOMOTİV SANAYİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**F. Ali PAKER**

**Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı**

**Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Süha ERDA**

**AĞUSTOS 2007**

**T.C.  
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİNİN  
TASARIM YÖNETİMİNE ETKİLERİ ;  
OTOMOTİV SANAYİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**F. Ali PAKER**

**Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalı**

**Endüstri Ürünleri Tasarımı Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Süha ERDA**

**AĞUSTOS 2007**

**T.C.  
MİMAR SİNAN FINE ARTS UNIVERSITY  
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

**PROCESS OF THE PRODUCT DEVELOPMENT  
AFFECTING THE DESIGN MANAGEMENT ;  
AUTOMOTIV INDUSTRIAL**

**M.Sc. Thesis by**

**F. Ali PAKER**

**Division of Industrial Design**

**Programme of Industrial Design**

**Supervisor: Prof. Dr. Süha ERDA**

**AUGUST 2007**

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

F. Ali PAKER tarafından hazırlanan ÜRÜN GELİŞTİRME SÜREÇLERİNİN TASARIM YÖNETİMİNE ETKİLERİ: OTOMOTİV SANAYİ adlı bu tezin yüksek lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Süha ERDA

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Endüstri Ürünleri Tasarımı Anabilim Dalında Endüstri Ürünleri Tasarımı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: : Prof. Dr. Cemil TOKA

Üye : Prof. Dr. Süha ERDA

Üye : Yrd. Doç. Dr. H. Tengüz ÜNSAL

Üye : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin KURTULUŞ

Üye : Yrd. Doç. Ümit CELBİŞ

Bu tez, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

## ÖZET

Bu araştırmanın; otomotiv sektörüne ait diğer çalışmalardan ayrı tutulması hedeflendi. Bu çalışmada otomobilin dönemsel veya formsal kabuk tasarım gelişimi veya ürün geliştirme süreç yapısı içindeki tasarım kavramları yerine yeni pazar oluşturacak kültürel ürün gelişim olguları ve metodolojisi "TASARIM YÖNETİMİ" araştırıldı.

Bu çalışmada; tasarım yönetimi stratejilerindeki gelişim ve tanımların, ürün geliştirme süreçleri içersindeki kayıpları; hedef ürün, fonksiyon ve organizasyon yapısı gibi yaklaşımların versiyon ürün gelişimi ile sonuçlanan yapıların ana pazara olan mikro etkileri sorgulandı.

Otomotiv tasarımı bir üründen çok yaşam alanının modellenmesi, kültürel baskınlığın, yapıların kodlanmasıdır. Yakıt kapağını açmaktan radyo kanalı değiştirmeye, oturma eyleminin açılmal konumlandırılmasından yük taşımaya kadar kültürel alışkanlıkların yeni yaşam modeline geçişini oluşturur. Uluslararası kültür baskınlığının rekabeti, ulusların gelecek öngörüsüdür.

Araştırmada tasarım yönetiminin oluşturduğu bu olguların ürün geliştirme süreçlerinde hedef kontrollü modellenmesi konumlandırıldı. Bu gün teknik ve teknolojik rekabetin oluşturduğu ürün geliştirme süreçlerini belki de yarın sadece tasarım yönetimi öngörülerine bırakacaktır, bilgisayar ortamında hızla ilerleyen gelişen, prototip yapımı, montaj, test, model, analiz modül ve ara yüzleri farklı disiplinlerdeki araştırmaları da etkilemektedir.

Araştırmanın sonunda tasarım yönetiminin kritik geliştirme süreçlerini yönlendirerek kültürel alışkanlık yaratacak, yeni yaşam modeli oluşturacak, ürün ve ürün senaryosuyla yeni tanımlanan yalın ürün geliştirme süreçlerini kullanarak nihai ürünü oluşturacağız. Ardından örnek, gelişimi tamamlanmış yeni yaşam modeli retro trendini ve çıkan ürünleri inceleyeceğiz. Otomotiv endüstrisinde örneklerini önümüzdeki dönemlerde göreceğimiz retro yaşam tarzını, oluşturulan olguları, yansıması formları, fonksiyonları kültürünü analiz edeceğiz.

**Bilim Kodu** :

**Anahtar Kelimeler** : Otomotiv, Tasarım Yönetimi, Ürün Geliştirme, Proess

**Sayfa Adedi** : 162

**Tez Danışmanı** : Prof. Dr. Süha ERDA

## **ABSTRACT**

This research; is apart from the other researches that are prepared about automotive sector. Instead of studying about the periodic or body styling forms of the cars, I preferred to study about the cultural product developments that are to form new marketing and methodology of 'DESIGN MANAGEMENT'

In this research; I interrogate the casualties of product development that affects strategies and definitions of design management; the micro effects to target product, function and the construction of organization.

Auto design is not only a product development but all so a coding of configuration and model building of living area. It composes the new living model of opening the fuel tank to changing the radio channel, sitting way to transportation. Cultures of nations come off best in rival.

In this research the facts that builds design management is deployed the model of target control in the process of product development. To day the process of product development with technical and technological rival, tomorrow can only be the foresight of design management. Different researches effects, the construction of prototype, assembly, test, model, analysis which is rapidly advanced in computers.

**Science Code :**

**Key Words : Automotive, Design Management, Product Development, Process**

**Page Number: 162**

**Supervisor : Prof. Dr. Süha ERDA**

## ÖNSÖZ

Yeni ürün geliştirme kavramına, zaman içinde organizasyonların yapılarında önemli farklılıklar göstermektedir. 1950- 1960 yılları arasında mal ve hizmet talebi arzdan fazlaydı. Dolayısıyla bu dönemde yeni ürün geliştirme firmalar tarafından bir maliyet unsuru olarak görülmekteydi ve yeni ürün geliştirme için itici güç, tasarım; farklılaşma, inovasyon ve teknolojik gelişmelerdir. 1970-1980 'li yıllar arasında arz talep dengesi sağlanmaya başlamış ve rekabet olgusu kendini hissettirmiştir. Bu dönemde yeni ürün geliştirmeye önem verilmeye başlanmış ve itici güç pazar koşulları olmuştur. 1990'ların ortalarına kadar olan dönemde ise enflasyonun ortaya çıkması ve talebin sabitlenmesiyle maliyet kontrolü ve fiyat indirimi öncelikli hale gelmiştir ve bu yıllar arasında firmalar işletme stratejileri doğrultusunda rasyonel yeni ürün geliştirmeye yönelmişlerdir. 2000 'lerin ortasına kadar olan sürede ise müşterileri ve takımları yeni ürün geliştirme sürecine katan ve hıza önem veren yeni ürün geliştirme anlayışı hakim olmuştur. Günümüze kadar olan yeni dönemde ise sistem entegrasyonunu temel alan müşterilerin, tedarikçilerin ve işletme çalışanlarının işbirliğine dayanan yeni ve tasarım yönetimi açısından eksik bir yapı oluşmuştur.

Yeni ürün kavramı, inovatif ürün, geliştirilmiş ürün, değiştirilmiş ürün olgularını içeren oldukça geniş kapsamlı bir terimdir. Yeni ürün geliştirme ise firmanın yeni ürün oluşturmak amacıyla giriştiği uzun ve risklerle dolu bir süreçtir. Bu süreç, gerek firmanın kontrol edemediği dış çevresel faktörler gerekse firma içi faktörler tarafından etkilenir. Şirketler, yeni ürün geliştirme sürecinin farklı safhalarında verecekleri doğru kararlarla yeni ürünün başarısı karşısındaki belirsizlikleri azaltarak riski minimize etmeye çalışmaktadırlar. Firmaların doğru kararlar verebilmeleri, onların yeni ürün geliştirmenin başarısını etkileyen faktörleri göz önüne alma derecelerine bağlı olarak değişir. Son yıllarda yapılan çalışmalar yeni ürün geliştirmenin başarısını belirleyebilecek bazı modeller ve varsayımları ortaya koymaktadır; kalite yönetimi, çapraz fonksiyonel takım çalışması, pazar değişim hızı gibi yönetim araçlarını kullanarak yeni ürün geliştirmenin başarılı bir şekilde yürütülebilmektedir.

Stratejik yönelimin, firmanın yeni ürün geliştirmesinin arkasında yatan kültürünün niteliğinin, beşeri ve fiziksel kaynakların kullanım hassasiyetinin ve yeni ürün geliştirmek için oluşturulacak takımların niteliğinin yeni ürün geliştirmenin başarısını doğrudan etkilemektedir.

Üst yönetim desteği, yeni ürün geliştirme sürecinin etkinliği ve pazar gerekliliklerinin yeni ürün geliştirmede etkili olan faktörler olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Ürün geliştirmedeki tecrübenin, yeni ürün geliştirme süreç tipinin, firmanın teknik aktivitelerinin ve organizasyonel yapının yeni ürün geliştirmenin başarısını etkilemektedir. Yeni ürün geliştirmede etkili olan faktörler hakkında farklı görüşler mevcuttur. Bu araştırmada bütün bu farklı görüşler birleştirilerek yeni ürün

geliştirmede etkili olan faktörleri gösteren çok daha kapsamlı bir model geliştirilmiştir

Tasarım yönetimi odaklı yeni ürün geliştirme olgusu daha önce moda olmuş ve yalnızca sözde kalmış olan diğer ürün yönetim teknik ve akımlarından farklı olarak gelecekte uzun soluklu yerini alacaktır. Hızla gelişen ve değişen çevreye ayak uydurmak zorunda kalan firmaların başarılı olabilmek için en etkili yolu.

Türkiye'deki firmalar yeni ürün geliştirme açısından gelişmiş ülkelere göre hala geridedirler. Bunun en önemli nedenlerinden biri firmaların tasarım yönetimi üretemeyen ve teknolojiyi ürün ile ithal eden konumda olmalarıdır. Tasarım, tarih boyunca evrimsel adımlarla hızlanmış ve aşama katetmiştir. Yeni bir tasarım yönetimi metodolojisinin ortaya çıkması için ürün geliştirme süreçlerinden bağımsız değerlendirmek ve kurgulamak gerekir. Ancak bu formasyonda ürün geliştirme süreç yönetimine yeni ürün olgusu yerleşebilir.

Yeni ürün geliştirme başarısını belirleyen faktörlerle yeni ürün geliştirme başarı durumu arasındaki ikili ilişki incelendiğinde bütün faktörlerin tasarım yönetimi odaklı ürün geliştirme yüksek düzeyde pozitif yönlü bir ilişki içinde bulunduğu görülmektedir. Fakat diğer taraftan karşılıklı etkilerin de istatistiğe katıldığı çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçlarına bakıldığında ise yeni ürün geliştirme başarısı ile en çok ilişkisi olan faktörlerin üst yönetim desteği faktörü, kültürel değişim faktörü ve oluşturulan ürün senaryosunun ürün geliştirme süreç yönetiminde yapılanma faktörü olduğu görülmektedir.

Elde edilen veriler ışığında Türkiye'de faaliyet gösteren firmaların yeni ürün geliştirmede etkili olabilmeleri için yapmaları gerekenler araştırmada detaylandırılmıştır.

Çalışmada ürün gelişimi ile uğraşan profesyonel yönetici ve uzmanlarla birebir görüşülerek firmaların konu ile ilgili oluşturdukları bilgi birikimleri araştırılarak karşılaştırmalı verilerden elde edilen bilgilerle yön tayin edilmiştir. Araştırmada destek alınan firma çalışanları Türkiye otomotiv sanayinin ürün geliştirme sektöründe yeni sistem oluşumlarına yön veren bireylerdir. Gereksiz bilgi oluşumu ve bilgi kirliliği için bu sistem önerisi ve araştırma tekniklerinde sayın Yrd. Doç. Dr. H. Tengüz ÜNSAL 'dan destek alındı.

Konunun farklı yaklaşımları ve bakış açıları, öngörülerinde bölüm başkanımız sayın Prof. Dr. Cemil TOKA ' dan destek alındı.

Ürün geliştirme süreç yönetimi, uluslararası pazar yapıları, niş pazarların ürün yapısındaki rolü, kültürel değişimlerin yeni yaşam modellerine etkileri, tasarım yönetimi ve organizasyonların gelecek stratejilerinin oluşturulması, konularındaki derin bilgi ve tecrübelerine bu araştırmanın yönetimi, oluşturulması konusunda tez danışmanım sayın Prof. Dr. Süha ERDA ' dan destek alındı.



Yönlendirici, pozitif yaklaşım ve eleştirileri ile araştırmanın çeşitli aşamalarında konun nihai halini almasında Yrd. Doç. Dr. Hüseyin KURTULUŞ ve Yrd. Doç. Ümit CELBİŞ' den yönlendirici destekler alındı.

Araştırmada yararlandığım proje ve ürün tasarımı yöneticiliği görevini sürdürmekte olduğum, 100 yıllık know-how /, tez konumda bana bilgi birikimini açan Iveco Spa. ve Koç Holding sayın Dr. Sezai TAŞCAN, genel müdür yardımcımız sayın Savlet GÜSEL teknik genel müdür yardımcısı sayın Cevdet ÖZDOĞAN ve Ford Otosan'dan sayın Engin OKVURAN'dan tez konusuyla ilgili bilgi ve destek alındı.

**Saygılarımla**  
**F. Ali PAKER**

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa No

<b>Tablo 1.1.</b> Endüstrinin gelişimi ve yayılımı ( 2001, Social Dynamics and the Investment Cycle. by Norman P. Poiré and Merrill Lynch ) .....	4
<b>Tablo 1.2.</b> Toffler 'a göre toplumların gelişimi ( 2006, Revolutionary Wealth. By Alvin Toffler ).....	5
<b>Tablo 1.2B.</b> Drucker 'a göre toplumların gelişimi (2003, Managing in the Next Society by Peter Drucker).....	5
<b>Tablo 1.3.</b> Yönetim bilimi (2004 Scientific Management Revisited by Marvin Weisbord).....	5
<b>Tablo 1.4.</b> İnsan odaklı yönetimin ilkeleri ( 1997 Internation Marketing; Analysis and Strategy By Sak Onkvisit and John j. Shaw ).....	8
<b>Tablo 1.5.</b> Tasarım yönetiminin organizasyon içi gelişim döngüsü ( 1996, Competing for the Future by Gary Hamel, C.K. Prahalad ).....	9
<b>Tablo 1.6.</b> Firma Strateji Belirleme ilkeleri ( 2006, Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility, by M. Porter ).....	11
<b>Tablo 1.7.</b> Ürün kültür etkileşimi (1999, Lessons From A Cultural Revolution, By Marianne K. McGee ).....	15
<b>Tablo 1.8.</b> Örnek; Tasarım Yönetimi Stratejisi .....	18
<b>Tablo 1.9.</b> Tasarım Yönetimi Kararlarının Yaşam Modeline Etkisi (1989, Global Marketing Management: A Strategic Perspective, by Brain Toyne and Peter Walte ).....	21
<b>Tablo 1.10.</b> Stratejik Birleşimlerin Ürün Yapısı ( 1998 Effective Strategies for Ethnic Segmentation and Product, by Geng Curi and Pravat Chouldhury ) .....	26

<b>Tablo 1.11.</b> Otomotiv Endüstrisinin Genel Gelişimi ( 2002, A Century of Car Design by B. Sparke ) .....	<b>32</b>
<b>Tablo 1.12.</b> Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi ( 2002, A Century of Car Design by B. Sparke ) .....	<b>51</b>
<b>Tablo 1.13.</b> Türkiye Otomotiv Sanayii'nin Gelişme Süreci: 1960/2010 (2005, Yüzyılda Otomobil Tasarımı ve gelişimi, Yazar Ö. Şenyapılı ) .....	<b>54</b>
<b>Tablo 2.1.</b> Ürün Yapı Ağacı ( 2000, Iveco std. By. Otoyol ).....	<b>63</b>
<b>Tablo 2.2.</b> Ürün Fonksiyon Ağacı ( 2000, Iveco std. By. Otoyol ) .....	<b>63</b>
<b>Tablo 2.3.</b> 1990' lı yıllara kadar Tasarım yönetiminin firma içindeki konumu ( 2000, Iveco std. By. Otoyol ) .....	<b>64</b>
<b>Tablo 2.3B.</b> Tasarım yönetiminin günümüzde firma içindeki doğru konumu ( 2000, Iveco std. By. Otoyol ) .....	<b>65</b>
<b>Tablo 2.4.</b> Tasarım Yönetimi Etkinlik Evrereleleri ( 2000, Iveco std. By. Otoyol ) ..	<b>69</b>
<b>Tablo 2.5.</b> Öncelik Matrisi (1978, Değer Analizi, by T. Fowler and T. Snodgrass)	<b>71</b>
<b>Tablo 2.6.</b> Nominal Grup Tekniği ( 1978, Değer Analizi, by T. Fowler and T. Snodgrass ) .....	<b>72</b>
<b>Tablo 2.7.</b> Nitelik/Fonksiyon matrisi( 1978, Değer Analizi, by T. Fowler and T. Snodgrass ) .....	<b>73</b>
<b>Tablo 2.8.</b> Yaşam Eğrisi ( 1978, Değer Analizi, by T. Fowler and T. Snodgrass )	<b>74</b>
<b>Tablo 2.9.</b> Performans ( 1978, Değer Analizi, by T. Fowler and T. Snodgrass ) ....	<b>75</b>
<b>Tablo 2.10.</b> Yenilik Düzeyi(1978, Değer Analizi, by T. Fowler and T. Snodgrass)	<b>76</b>
<b>Tablo 2.11.</b> İnovasyon çeşitleri ( 2002, Yenilik İktisadı/ Tubitak yayınları. by, C. Freeman and L. Soete ) .....	<b>87</b>
<b>Tablo 2.12.</b> etkileşimli (sistemik) model ( 2002, Yenilik İktisadı/ Tubitak yayınları. by, C. Freeman and L. Soete ) .....	<b>88</b>
<b>Tablo 2.13.</b> Yenilik ( 2002, Yenilik İktisadı/ Tubitak yayınları. by, C. Freeman and L. Soete ) .....	<b>90</b>
<b>Tablo 2.14.</b> Teknolojik Yeniliği Etkileyen Girdiler ( 2002, Yenilik İktisadı/ Tubitak yayınları. by, C. Freeman and L. Soete ) .....	<b>92</b>
<b>Tablo 2.15.</b> Tasarım Yönetiminin ÜR-GE Yönlendirmesi ( 2001, AB dökümanı, "Towards a European Research Area, Key Figures ) .....	<b>93</b>

<b>Tablo 3.1.</b> Ürün Değişiklik Maliyeti ( 2002, Kogem, Eş Zamanlı Ür&Ge. Yazar, Prof. Dr. Haluk Ünsal ).....	<b>117</b>
<b>Tablo 3.2.</b> Ürün Geliştirme Aşamalarındaki Kayıplar Maliyeti ( 2002, Kogem, Eş Zamanlı Ür&Ge. Yazar, Prof. Dr. Haluk Ünsal )... ..	<b>118</b>
<b>Tablo 3.3.</b> Küme Tabanlı Yaklaşım ( 2007, Tez Öneri ).....	<b>128</b>
<b>Tablo 4.1.</b> Kültürel Değişim Çevresi ( 1998, Levels of Design Management, by Morzota ).....	<b>134</b>
<b>Tablo 4.2.</b> Olgunlaşma Maliyeti ( 2002, Kogem, Eş Zamanlı Ür&Ge. Yazar, Prof. Dr. Haluk Ünsal ).....	<b>136</b>
<b>Tablo 4.3.</b> Firma Statü İlişkisi ( 2002, Kogem, Eş Zamanlı Ür&Ge. Yazar, Prof. Dr. Haluk Ünsal ).....	<b>137</b>
<b>Tablo 4.4.</b> Tasarım yönetimin etki alanı ( 2002, Kogem, Eş Zamanlı Ür&Ge. Yazar, Prof. Dr. Haluk Ünsal ) .....	<b>138</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
Şekil 1. Cugnot' un otomobili.....	33
Şekil 2. Benz' in patentli ilk otomobili 1886.....	33
Şekil 3. Daimler' in ilk otomobili 1886.....	34
Şekil 4. Benz-Velo 1889.....	34
Şekil 5. Ford' un 1896 yılında yaptığı ve otomobil çılgınlığını başlatan taşıt.....	35
Şekil 5A. Ford'un kitle seri üretimdeki T modeli.....	36
Şekil 5B. Ford T model reklam broşürü ve o dönemdeki rakipleri.....	36
Şekil 6. 1914 Alfa Romeo 40-60 HP siluro, carrozzeria castagna,.....	37
Şekil 7. Benz-Man yapımı kamyon- otobüs, 1923.....	37
Şekil 8. 1929 Chevrolet.....	38
Şekil 9. NSU Spider 1959.....	38
Şekil 9.2. 1934 Tatra 77.....	42
Şekil 10. 1930 Bugatti Royale.....	43
Şekil 11.1936 Bugatti T - 57G.....	44
Şekil 12.1936 Fiat Topolino A,.....	46
Şekil 13. 1948 Citroën 2CV,.....	46
Şekil 14. 1935 VW ilk prototip.....	47
Şekil 15. 1937 VW ilk seri üretim.....	47
Şekil 16. 1944 VW Irish Sea.....	47
Şekil 17. VW alternatif katı yakıt.....	47

Şekil 18. 1946 VW kara- deniz .....	47
Şekil 19. 1950 VW .....	48
Şekil 20. 1970VW ürün karakterini tamamlamıştı .....	48
Şekil 21. Henry Ford .....	49
Şekil 22. Audi'nin hafifletilmiş kompozit malzeme konsepti.....	99
Şekil 23. Mercedes'in hafifletilmiş alternatif malzeme konsepti.....	100
Şekil 24. Hummer modeli için hafifletilmiş ve alternatif enerji öngörülü konsepti.	101
Şekil 25. Hummer modeli için hafifletilmiş ve alternatif enerji öngörülü konsepti.....	102
Şekil 26. BMW'nın Mini Morris modelinin tasarım yönetimi gurubunun gelecek öngörüsü ürün senaryosu.....	103
Şekil 27.Valkswagen 'nin alternatif malzeme ve nano teknoloji alternatif konsepti.....	104
Şekil 28. Acura'nın tasarım yönetimi gurubunun gelecek öngörüsü ürün senaryosu.....	105
Şekil 29. Toyota'nın alternatif malzemeyle, tasarım yönetimi gurubunun gelecek öngörüsü ürün senaryosu.....	106
Şekil 30. Chrysler'in PT Cruiser.....	140
Şekil 31. 1937 Vw Beetle.....	143
Şekil 32. 2004 Vw Beetle .....	143
Şekil 33. 1950 Linkoln Continantal .....	144
Şekil 34. 1955 Ford Futura.....	145
Şekil 35. 1968 Alfa Romeo 33 .....	146
Şekil 36. VW Golf .....	146
Şekil 37. 1936 Lincoln Zephyr .....	147
Şekil 38. 2002 Lincoln MKR.....	147

Şekil 39. 1955 – 2005 Chrysler.....	148
Şekil 40. Ford Mustang.....	148
Şekil 41. Ford Tunderbird.....	149
Şekil 42. Ford 49.....	149
Şekil 43. Shelby Cobra.....	150
Şekil 44. 1977 Mini Cooper.....	151
Şekil 45. 2007 Mini Cooper.....	151
Şekil 46.1951 Chevrolet SSR.....	151
Şekil 47. 2008 Chevrolet HHR.....	151
Şekil 48. 1949 - 2008 Chevrolet.....	151
Şekil 49. Volkswagen Microbus.....	152
Şekil 50. Jaguar S ve retro Jaguar XK-E.....	152
Şekil 51. Fiat 500.....	153
Şekil 52. 2008 Örnek retro yapı.....	154
Şekil 53. 2008 Retro örnek yapı.....	154
Şekil 54. 2008 Bentley Brooklands.....	155
Şekil 55. 1944 Bentley MK spor.....	155
Şekil 56. 2008 Bentley Brooklands.....	156

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ</b>	<b>iv</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>v</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>vi</b>
<b>GİRİŞ</b>	<b>I</b>
Giriş ve Çalışmanın Amacı	<b>V</b>
Araştırma Yöntemi	<b>VI</b>
<b>1. ENDÜSTRİYEL STRATEJİLER VE TASARIM YÖNETİMİNE ETKİLERİ</b>	<b>1</b>
1.1. Strateji Geliştirme Yönetimi: Tasarım Yönetimi - Firma Yönetimi	2
1.2. Tasarım Yönetimi Stratejisinin Ulusal Ve Uluslararası Etkenlere Göre Ürün Farkı	12
1.3. Stratejik Olarak Uluslararası Şirket Birleşimleri	25
1.4. Otomotiv Endüstrisinin Uluslar Arası Yapısal Geişimi	30
1.5. Otomotiv Endüstrisinin Ulusal Gelişimi ve Özellikleri	52
<b>2. OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDE GELİŞEN YENİLİKLERİN TASARIM YÖNETİMİNE ETKİLERİ</b>	<b>61</b>
2.1. Yeni Yaşam modeli oluşturacak Alışkanlıkların Nihai Ürün Yapısına Aktarılması; İhtiyaç Oluşturacak Gerçek Müşteri Tanımlı Değerler	62
2.2. Sosyo- Kültürel Ve Bilimsel Etmenlerin Tasarım Yönetimine Etkileri	81
2.3. Tasarım, Üretim Teknolojileri Ve Yenilik Kavramının Sürece Adaptasyonu	85
2.4. Diğer Etken Teknolojilerin Tasarım Yönetimine Etkileri	91
<b>3. ÜRÜN GELİŞTİRME YÖNTEMLERİNİN İŞBİLİMSEL GELİŞİMİNİN TASARIM YÖNETİMİNE ETKİLERİ</b>	<b>108</b>
3.1. Ürün Geliştirme Modellerinin Tarihsel Gelişimi Ve Değer Akışı	109
3.2. Ürün Geliştirme Süreç Modellerinin Yapısal Karşılaştırması	114
<b>4. SONUÇ</b>	<b>124</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>158</b>



## GİRİŞ

” Kavramsal çalışma “, tasarımcının kabukta kaldığı, ürün geliştirmenin başlamadan bittiği nokta, yada ” tasarım yönetimi ” kavramının başladığı yer olarak tanımlanacaktır bu tezde. Tasarım yönetimi; kültürel alışkanlıkların olgusal gelecek öngörüsüdür, başka bir deyişle gelecek yaşam modellerinin alışkanlık yaratacak ürün ve/ veya hizmet yapılanmasıdır.

Ne yazık ki kendi yapısını ve gelişimini yirmi yıl önce tanımlayıp ( III. bölümde karşılaştırmalı olarak incelenmiştir;

- ardışık ür-ge
- bütünleşik ür-ge
- eş zamanlı ür-ge
- yalın ür-ge ( zaman, maliyet ve müşteri odaklı, yenilik kayıplı ) ( kitabın Türkçe basım tarihi 2007- yalın düşünce derneği ) )

minör tadilatlarla yönelimler arayan ürün geliştirme; kavramsal çalışma ve kabuk tasarım basamaklarını iç yapısına entegre etmeye çalışmaktadır. Tasarım yönetimi ve öngörüsü olmayan ulusal ve uluslar arası firmaların çoğunlukla ürün gelişimi için oluşturdukları bu yapı genellikle versiyon gelişimi sağlayan ürünlerle sonuçlanmaktadır.

Tasarım yönetimi kültürel değişimlerin oluşturulacağı yeni yaşam modelini, ürün yapısı içerisinde tanımlarken, vurgulanması ve alışkanlık yaratan konfor özellikli fonksiyonları bugünün uluslar arası regülasyonlarını yanında şekillendirirken, ürün geliştirmenin süreç yönetiminden yararlanmaktadır. Sürecin ürüne, çevre oluşumlarına ve sosyo- ekonomik yapısına göre kritik evrelerini, ürün geliştirmeye tanımlar ve nihai hedef ürün geliştirilene kadar ürün geliştirmenin çeşitli basamaklarında kontrol eder. Aksi takdirde hedeflenen nihai ürün, bu süreçlerde gereksiz problemler ve gereksiz akışlarda kaybolmaktadır.

Pazar oluşturacak hedef ürün; maliyet tabanlı bir yaklaşım değildir. Maliyet ve müşteri odaklı ürünler ve geliştirme yapıları tasarım yönetiminin başarısızlığıdır. Bu gün i- pod müşteri profili ürünün maliyetine değil ürünün hayatlarına kattıkları değerle ilgilidirler, alternatif mp3 üreticisi firmalar birbirleri ile maliyet yarışına girip minimum kar oluşumları ile pazarda yok olmaktadır, üretici apple firması otomotiv sektöründeki firmalarla, araçların i- pod uyum platformları üstüne çalışmalar, GSM destekli i-pod model yapıları oluşturmaktadır.

Diğer başka bir örnek otomotiv şirketlerinde de görülmektedir; bugün otomotiv firmalarına baktığımızda maliyet ve müşteri odaklı üreticilerin düşük kar oranlarıyla pazar arayışlarını sürdürürken, statüyü simgeleyen ürün yapısıyla General Motor sektörün lideri, robust yüksek sağlamlığın sembolü Toyota iki numarada ve otomobil tarihiçesi ile gücün markası Ford’ un üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir, bu yaşam modelleri değişen toplumsal ve kültürel yapılarla sıralamada yer değiştirmektedir.

Müşteri odaklılık firmaların yeni keşfettikleri maliyet düşürmek için kullandıkları ürün geliştirme sistemi. Müşterinin isteklerinin karşılanması ve müşteri tanımlı

değerlerin tespiti yada önümüzdeki on yıl analiz edeceğimiz yeni versiyon ür-ge olan yalın ürün geliştirmedeki tanımı ile üründe müşterinin ayrıca bedel ödeyeceği özelliklerin, değerleri ile vurgulanarak müşteriye aktarımı. Araştırmanın her aşamasında vurguladığımız gibi tasarım yönetimi: MÜŞTERİ İHTİYAÇLARINI KARŞILAMAYI HEDEFLEMELİDİR, MÜŞTERİYE İHTİYAÇ DOĞURUCU OLGULARI OLUŞTURMALIDIR.

1999 imza marka aracın tasarım oluşurken; danışmanlık aldığımız projenin kritik evrelerinde ortak çalıştığımız pininfarina, idea enstitü ve yine 2000 yılından beri tasarım yöneticiliğini yürüttüğüm Iveco/ otoyol firmasının eurocargo kamyon ürün gamı üstüne danışmanlığını aldığımız Bertone firmasında önemle üstünde durduğu ortak kırılma noktası. Başlangıç hedef pazar için öngörülen kültürel, fonksiyonel alışkanlık ve çözümlerin ürün yaşam senaryosu içinde müşteri profilini oluşturmaktır. Ürün senaryosunu oluşturmak doğru değişkenleri tanımlamakla, müşterinin olmak istediği yaşam modelini öngörmekle oluşmaktadır. Doğru ürün senaryosu, doğru hedefleri, doğru hedefler, doğru süreçleri getirmektedir.

Tasarım yönetiminin giderek önemli bir rekabet unsuru haline gelmesi Türkiye gibi ürün geliştirme geleneği cılız olan bir ülkede şirketlerin bu konuya eğilmelerini zorunlu hale getirmektedir. Ürün geliştirme yeteneği zayıf olan şirketlere rekabet avantajı sağlayan en önemli iki unsur giderek bu niteliğini kaybetmektedir. Birincisi, gümrük duvarları uluslararası anlaşmalara bağlı olarak kademeli olarak ortadan kalkmaktadır. İkinci gelişme ise, üretim maliyetleri içerisinde işçilik maliyeti payının giderek düşmesidir. Rekabet avantajını ucuz işçilikten sağlayan firmalar bu üstünlüklerini giderek kaybetmektedir.

1990' larda oluşmaya netleşmeye başlayan tasarım yönetimi olgusu tanımladığımız bağlamda otomotiv endüstrisinde yeni bir kavramdır. Bu konunun gelişiminde büyük katkı sağlayan; Borja de Mozota, Peter Gorb, Robert Blaich, v.b. gibi araştırmacıların görüşlerine çalışmanın her kısmında rastlamak mümkündür. Bu kısımda araştırmacıların görüşlerine birebir yer verildi;

Tasarım yönetiminin fark yaratan özelliği, tasarımın bir şirketin stratejik değerine katkıda bulunabileceği yolları belirlemek ve bu rolleri iletmektir. Tasarım, sorun çözücü bir faaliyet, yaratıcı bir faaliyet, sistemli bir faaliyet ve koordinasyon kuran bir faaliyettir. Yönetim de sorun çözücü bir faaliyet, yaratıcı bir faaliyet, sistemli bir faaliyet ve koordinasyon kuran bir faaliyettir, tasarım yönetiminin üç aşaması; ( Borja de Mozota 1998)

- Operasyonel: tasarım bir sistem veya operasyon geliştirmeyi içerir.
- Fonksiyonel: tasarım, rekabet ortamında bir avantaj sağlamaya yönelik bir araçtır.
- Stratejik: tasarım, kurumsal bir aşamada doğrudan şirket görüşünü yönlendirerek ve katkıda bulunarak yönetir.

Tasarım yönetimi varsa bir firmada, o firmada tasarım faaliyetlerinin ağırlığı görünür hale gelir. Tasarımın, firmanın stratejik planlamasına katkı yapmasını ve teknik gelişim, üretim ve pazarlama süreçlerine de kolaylaştırıcı bir rol oynamasını sağlar.( Robert Blaich: Herman Miller ve Philips'in tasarım yöneticisi)

İlk başta operasyonel düzeyde tasarım proje yönetimi ya da tasarım proje ekiplerinin yönetimi olarak anlaşılabilceği gibi bir organizasyonun rekabetçi üstünlüğüne odaklanacak şekilde tasarım liderliğinin stratejik kullanımı olarak da anlaşılabilir. İşte bu ikincisi daha üst düzey bir yönetim faaliyetinden söz ediyor ve bunu stratejik tasarım olarak tanımlayan bazı yazarlar da var. ( David Griffiths )

Tasarım yönetimi sürecinin, yeni bir ürün veya servis fikrinden önce, firmanın kendi kabiliyetlerini tanımlama ve değerlendirme ve dolayısıyla bunlara uygun ürün stratejilerinin belirlenmesi aşamasından itibaren başlaması gerekir. Tasarımcılar, bu süreçte de yer almalı, tasarım yöneticisi firma stratejisinin ve firmanın ürün geliştirme stratejilerinin belirlendiği süreçte de yer almalıdırlar. Tasarım yönetimi, o süreci de etkileyen bir faaliyet haline gelmelidir. ( İngiliz Standartlar Enstitüsü )

“Tasarım Yönetimi” teriminin bir tezatlık içerdiği görüşündedir. Onlara göre tasarım, keşfetmek ve risk almak temellidir. Oysa yönetmek, kontrol ve öngörülme üzerine kurulmuştur. Bu ikisinin birleşiminden doğan durum; tasarımcının yaratıcı gücünün yönetimin bakış açısı tarafından azaltılması riskini taşır. Bu yüzden tasarımı yönetmek, tasarımcının hayal gücünü ve ilham perisini ürkütür. Burada tehlikeli olan sistemin yenilik için tek çıkış yolu olan kapının da kapanmasıdır. Sonuç olarak tasarım yöneticisinin, tasarımcının çalışma tarzını çok iyi anlamalıdır ki, projenin yaratıcılığı indirgenmeden devam edebilsin. ( Cooper ve Pres )

Bir şirketin hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmak üzere, mevcut tasarım kaynaklarının ürün yöneticilerince en etkili biçimde kullanılmasıdır. Tasarımcının öğrenmesi gereken en önemli şey, iş dünyasının dilini öğrenmektir. Ancak bunu başararak tasarımın tezlerini dile getirebilirsiniz. ( Peter Gorb 1990)

Tasarım yönetiminin performansı mali ( şirket cirosu, ürün ve ürün geliştirme maliyetleri) ve mali olmayan ( müşteri memnuniyeti, yaratıcılık ve yenilik) ölçüler ile ölçülmektedir. ( Hernstein & Paul 1997 )

İşin özünde tasarım yönetimi, temelde bir terim tezatlığı olan, tasarım yönetiminin en yaygın şekilde yanlış algılanması ile mücadele etmektir. ( Dr. Jurgen Hauser 1998)

Önemli yönetim sorunlarının çözümlerine ilişkin özel tasarım branşlarının belirlenmesi ve kıdemli yöneticilerin tasarımı etkili olarak kullanmaları için eğitim Tasarım hem bir sonuç (tasarımı kurum hedeflerinin hizmetine koyma) hem de bir yöntem (yönetim sorunlarının çözülmesine katkıda bulunma)

Tasarım yönetimi yani kurum içindeki yaratıcı süreci yönetmek, bir şirketi tasarım ilkelerine göre yönetmek, bir tasarım firmasını yönetmek. (Patrick Hetzel 1993)

Tasarım süreci yönetimindeki önemli konu, tasarım ve kurum içindeki tüm diğer alanlar arasındaki doğru ilişkiyi yaratmaktır. (Donald Patterson /Ford CEO )

Tasarım yönetimindeki yöneticinin, tasarım konusunda yüksek derecede becerili olması çok önemlidir. Tam bu noktada, eleştirerek, zorlayarak ve en iyi çözümleri seçerek anlamlı bir katkıda bulunabilir. (Gary van Deursen/ the Stanley Works, endüstriyel tasarım kurumsal direktörü)

Tasarım yönetimi bir şirkete tek bir ses kazandıran ve şirket içi ve dışındaki kişilere açık bir mesaj gönderen bir bütünleşme sürecidir. Tasarım yönetimi sanat ve ticaret arasında hassas bir tecrübe gerektirmektedir. Bir tasarım yöneticisi, başarılı olabilmek için, denetimi yaratıcılığı sınırlamadan elinde tutmalıdır. Bir tasarım yöneticisi değişim ile istikrarı barıştırmelidir. ( Sohrab Vossoughi; Ziba 1998)

## ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın amaçlarını şu şekilde ifade edebiliriz:

- Otomotiv sanayinde tasarım yönetimi ve ürün geliştirme süreçlerinin mevcut durumunu saptamak;
- Şirketlerdeki başarılı uygulamaları karşılaştırmalı değerlendirmek;
- Mevcut veri ve gözlemlerden hareketle tasarım yönetimi ve ürün geliştirme metodlarının ve oluşturdukları arakesitler konusunda bazı öneriler oluşturmaktır.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Çalışmada kullanılan yöntem, tasarım yönetimi ve yeni ürün geliştirme sürecine ilişkin olarak otomotiv sanayinde sistematik akışların değerlendirilmesidir. Bu akışların derlenmesi;

Iveco- Otoyol San. A.Ş.

( Ürün Geliştirme Yön. Dr. Sezai TAŞCAN, Tasarım Yön. Ali PAKER )

Ford Otosan,

( Design Studio Yön. Engin OKVURAN )

Otokar San. A.Ş.

( Otobüs Ürün Geliştirme Yön. Tolga KAYA )

Isuzu San. A.Ş.

( Ürün Geliştirme Yön. Gürhan ŞAHLAN )

Tasarım Yönetimi konusunda çalıştığım firmamın danışmanlık aldığı ortak çalışmalar ve deneyimler elde ettiğim şirketler.

Boyer ( Demirdöküm San. A.Ş. )

İdea u.k.

İmza ( Jetpa motor San. A.Ş. )

Pininfarina, idea enstitü

Eurocargo ( Iveco / Otoyol San. A.Ş. )

Bertone

firmalarının ürün geliştirme yönetimi ve ürün tasarım yöneticilerinin bugün kullandıkları, yarına hazırlık yaptıkları süreçlerdir.

Tasarım yönetimi; yeni yaşam modeli öngörüsü ile yeni pazar doğuracak ürünün ürün geliştirme süreç yönetimi hedeflerini belirleyerek tasarlanan ürün senaryosuna ulaşmak olarak modellenmiştir. Sürdürülebilir bir rekabet avantajı,

bir organizasyonun tasarım yönetimini belirleme, seçme, edinme, kullanma, koruma ve sonlandırma süreçlerinin sürekli olarak geliştirilmesini gerektirmektedir. Yaklaşımın dayandığı düşünce budur. Bu çalışmalar sayesinde firmalar sektörel alandaki yönetim modellerinin gelişmelerini izlemekte ve ihtiyaç duyulan alanlarda ürün gelişim metod ve alternatiflerini belirlemektedir.

## UYGULAMA

Araştırmaya dört şirketin katılması öngörülmüştür. Bu şirketler, OSD üyelerini oluşturmakta, Türkiye otomotiv sanayinde üretici rolündedirler. Çalışmanın konusu olan tasarım yönetimi ve ürün geliştirme yönetimi belirli bir birikim gerektirmesi nedeniyle büyük şirketlerin seçilmesine özen gösterilmiştir. Seçilen şirketler tarafınca ziyaret edilerek araştırma tanıtılmış ve sorular kendilerine bırakılarak cevaplamaları istenmiştir. Bilgi alınan dört şirketten iki tanesi tarafından 15-30 günlük bir sürede geri dönüş yaşanmıştır. Diğer iki şirket ile birebir görüşülmüş süreçlerle ilgili bilgiler alınmıştır. Dört şirketin dördüyle birebir görüşmeler dönemsel olarak tekrar edilmiştir.

Ekteki diğer üç ürün tasarımı alanında uluslar arası faaliyet gösteren firmaların akış ve oluşum şemaları araştırmanın ekinde digital ortamda aktarılacaktır.

Çalışma yapılan şirketlerin iş profiline ilişkin yapı, kendi sitelerinden veya otomotiv sanayicileri derneğinden günlük olarak takip edilebilir. Bu çerçevede, söz konusu şirketlerin; ortalama satış, ihracat, katma değer ve istihdam verileri incelenmiştir

Buna karşın bu şirketler OSD üyelerinin satışlarının yaklaşık üçte birini; ihracatının ise dört'te birini gerçekleştirmektedir. Bu sonuç, çalışmaya katılan şirketlerin görece büyüklüğü konusunda bir fikir vermektedir. Çalışmanın konusunun tasarım yönetimi ve ürün geliştirme yönetimi olduğu göz önüne alınırsa, örneklere ortalama bir şirketin değil, çalışma konusunda belirli bir düzeyin üstünde olan şirketlerin dahil edilmesi gereği görülmektedir.

## **I. Bölüm**

- I. Endüstriyel Stratejiler Ve TasarımYönetimine Etkileri**
- 1.1. Strateji Geliştirme Yönetimi: Tasarım Yönetimi - Firma Yönetimi**
- 1.2. Tasarım Yönetimi Stratejisinin Ulusal Ve Uluslararası Etkenlere Göre Ürün Farklılaştırması**
- 1.3. Stratejik Olarak Uluslararası Şirket Birleşimleri;**
- 1.4. Otomotiv Endüstrisinin Uluslar Arası Yapısal Geişimi**
- 1.5. Otomotiv Endüstrisinin Ulusal Gelişimi ve Özellikleri**

## I. Endüstriyel Stratejiler Ve TasarımYönetimine Etkileri

Dünyanın sınırlarının küçüldüğü ve tek pazar haline geldiği bir ortamda tasarım yönetimi stratejilerinin niş/ ara pazar yapı ve kültürlerinin sosyal yapısı ve değerleri ile yakından ilişkili bir hale geldiği söylenebilir. Pazar yapısının, ürün ve bilgi için alış veriş alanı olduğu kadar, kültürel etkileşim ve değişim yeri olduğu gerçeğinin farkına varılması, ürün ile birlikte oluşturulmak istenen yeni yaşam modeli – alışkanlıkları açısından önemli rol oynar. Bu noktada, tasarım yönetiminin müşteri ve toplum üzerinde nasıl bir yaşam modeli uygulayacağını planlamaları kadar, kendilerinin de girdikleri kültürden nasıl etkilenebileceklerini ve uyum sağlayıp sağlayamayacaklarını düşünmeleri bir zorunluluk halini almaktadır.

Global ürün ve stratejilerin ara ve ana pazarlarda uluslararası firmaların sadece ürün geliştirme üstüne (ürün, hizmet, fikir, kültürel yapı ve değerler) olmadıklarını anlamaları ve hem yeni yaşam modeli oluşturup bazı kültürel değerleri etkileyip hem de bazı kültürel değerlerden de etkilediklerini kabul etmeleri yerinde olacaktır. Böyle bir yaklaşım, firma stratejilerinin dış pazarlarda uyguladıkları ürün yönetimi stratejilerine daha gerçekçi yaklaşımlarına imkan sağlayacaktır. Böylece tasarım yönetimi stratejilerindeki hedef pazara ulaşmada firmaların en azından kültürel ve sosyal değerler açısından daha az engelle karşılaşabilecekleri söylenebilir. Bu arada kültürel etkileşim çerçevesinde sadece ürün yapısının değil firma ve tasarım yönetimi stratejilerinde bütün olarak ele alınması gereği önemlidir. Kültürel etkileşimde hedef ürün senaryosunun ve hedef müşteri profilinin rolü büyüktür. Çünkü, ürün senaryosu bireysel müşteri profiliyle fiziksel olarak yüz yüze gelen ve kültürel etkileşimi bizzat yaşayan ara kesitlerdir. Tasarım yönetiminin bu iki modeli ilişkilendirerek yeni yaşam modeli oluşturma süreci içerisinde kültürel yapıların firma stratejilerini yönlendirmesi ve veri oluşturmaları gerekmektedir.

Özellikle, Türkiye gibi gelişmekte olan ülke pazarları gelişmiş ülke firma ve stratejileri için önemli fırsatlar sunmaktadır. Türkiye pazarı en azından belirli yaşam ve ürün oluşumlarıyla özellikle genç nüfus avantajıyla yeni ürün ve yaşam modeli oluşturmada daha kolay benimseyen bir eğilim sergilemektedir. Ancak, bu pazarda faaliyet göstermek isteyen global firmaların kültürel alışverişe hazır olmaları gerektiği açıktır. Bu çalışmada, Türkiye ile ilgili olarak verilen çeşitli örnekler bunun açık göstergesidir. Karşılıklı kültürel etkileşim süreci farklı derecelerde bile olsa her yeni ürün ve pazarda etkisini gösterir.

Bütün bu süreç dahilinde her yeni pazarda “önden yüklenmiş tasarım yönetimi odaklı ürün- pazar araştırması” ve bunun sonrasında karşılıklı “kültürel değişim” ve “yeni yaşam- ürün modellemesi” kavramları önemli kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Tasarım yönetiminin yeni yaşam ve ürün oluşturmada, ürün geliştirme süreç yönetimi ve teknolojik, bilimsel kavram oluşumlarında hedeften sapmadan nihai ürüne yönelik uygulamaları konunun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır.



## 1.1. Strateji Geliştirme Yönetimi: Tasarım Yönetimi - Firma Yönetimi;

Otomotiv üreticileri yüksek adet değil kar getirecek mükemmel, yaratıcı, teknolojik, çekici, seksi ve uzun yıllar boyunca hatırlanıp ikon olacak ürünler yapmayı hedeflemektedir. Tasarım yönetimi kavramı bunun için firma içinde ürün geliştirme bölümü içine konuşlandırılmış iç-dış gövde tasarımcıları yerine, yeni yaşam modellerini oluşturacak, ekonomik- global fırsat ve krizleri ön görebilecek model örnek yapının içinde gelecek bilimcilerinde olduğu yeni pazar oluşturabilen firma üstü bir değerdir.

1970 lere kadar güçlü, büyük, konforlu otomobil tasarımları bu yıllardan sonra oluşan petrol krizi nedeni ile yerini küçük, konforsuz az yakıt tüketen müşteri tarafından tercih edilmeyen Japon otomobillerine bıraktı. Bunla beraber o yıllara kadar Taylor- Ford gibi kitle üretimi yapan ve sistemlerini güçlü tasarım ve üretim odaklı yapan firmalar 1940 larda kurulan ( Toyota, Daihatsu, v.b.) hedefleri Amerikan otomobil pazarı olan Japon araç ve sistemlerine terk edimekteydi. Otomobil tasarımı yeni kavramlarla yüz yüze kalmıştı. Bu klasik döneme tepkisel oluşan neoklasik modelde üretimden çok, üretimde çalışan birey ön plana çıkmıştır. Tasarım yönetimi açısından bakarsak, müşterilerin bireysel, değişken, kendine özgü, ihtiyaç ve istekleri ön plana çıkmaktaydı; yani Ford'un yaklaşımına karşıt düşünce olan, artık siyah olamayan otomobillerin tercih edildiği bir trend oluşmuştu. Amerika ve Avrupa 'da yaşanan müşteri odaklı zayıf karakterli otomobiller tasarımcıları 1980' li yılların sonuna kadar çözüm arayışına soktu.

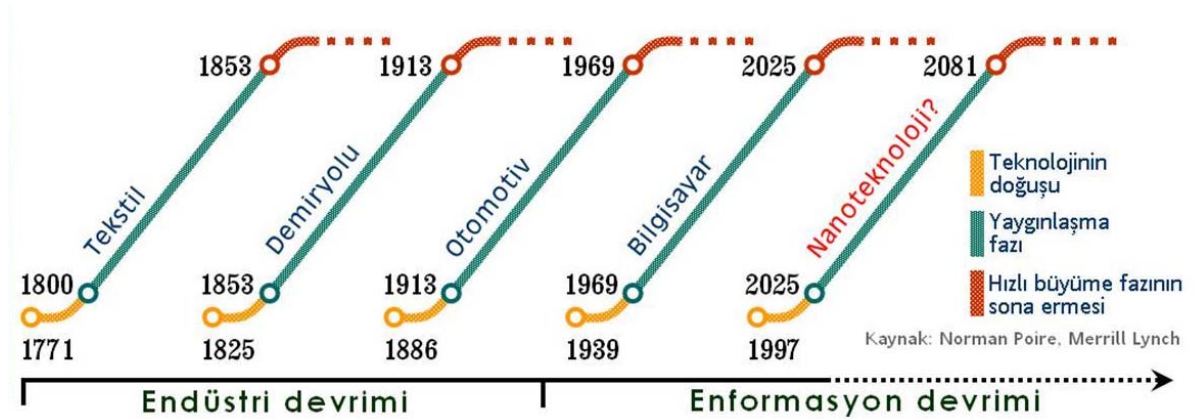
1980' li yıllarda Ford, GM gibi firmaların 5 milyon dolar değerinde sponsor olduğu MIT üniversitesine yaptırdığı 5 yıl süren araştırmalar neticesinde program yöneticisi James P. Womack 'ın yönlendirdiği " International Motor Vehicle Program " Türkçe ismi, Dünyayı değiştiren makine" programı ile Japonların Tam zamanında üretim/ Just in time sistemine, yalın ürün ve üretim sistemi ile cevap vermişlerdir. Bu yaklaşımla beraber firmanın tüm uzuvları irdelenmeye başlanmıştır; ürün geliştirme süreç yönetiminde o döneme kadar uygulanan ardışık ürün geliştirme modeli; motor bölümü geliştirmesini bitirsin, yürüyen aksam projeyi sürdürür, daha sonra gövde bölümü ile ürün son halini alır yaklaşımı geliştirilerek, eş zamanlı ürün geliştirme modeline dönüşmüştür; yani her kısım eş zamanlı geliştirmesini yaptıktan sonra, nihayetinde birleştirme ve son tadilatlar yapılmaktaydı ( Bölüm III'de ürün geliştirme model yapıları karşılaştırmalı olarak incelenecektir).

Birbirlerine çok yakın kültürel farklılıklar gösteren bu iki sistem Tasarım yönetiminde minimalist yaklaşım ve trendleri tetiklemiştir; müşterinin ayrıca para vereceği fonksiyon ve çizgilere odaklanma (Müşteri odaklılık; genellikle firmaların yanlış uyguladıkları bir sistem bölüm II'de bu konuyu derinlemesine incelemeye çalışacağız, kısaca tanımlamak gerekirse müşterinin ne istediği değil neye, hangi fonksiyon ve yapıya ihtiyacı olduğunun önemidir, bunu müşteriye sorarak öğrenmek yanlış hedeflerle ürün tasarlamaya benzer). Rekabetin gittikçe kızıştığı 1990 larda tasarım yönetimi kavramı yüzyılın başındakinden daha önemli bir rol

almıştır. Üretimdeki farklı yaklaşım ve bakış açıları trend oluşumunu, tasarımı her dönemde etkilemiştir.

Araştırmanın ilk aşamasında kültürel değişimi oluşturacak ve pazar yaratacak fikirlerin firma stratejileri, yönetimi açısından nasıl oluşturulduğu ve/veya desteklendiği bu yenilik fikirlerinin firma stratejilerinin odak noktası olması için tasarım yönetiminin nasıl prosesler yaratması gerektiği, yeni ürün fikrinin firma stratejilerini oluşturmasından nihai ürüne kadar olan akışını inceleyeceğiz. Yukarıda bir kısmını saydığımız kavramlarda boy gösteren ve günümüzde kültürel değişim ve yeni yaşam biçimlerini gittikçe derinden etkilemeye başlayan ürün odaklı stratejik yönetim anlayışının kısaca tarihsel gelişimini ve bu çerçevede toplumsal trendlerin ürün ikonlu ortaya çıkışını ve vermek istediği mesajlardan bahsedeceğiz. Böylece, aslında insanoğlunun var olduğundan bu yana süregelen sosyo-ekonomik ve teknolojik gelişiminin her zaman perde arkasında bulunmuş olan yönetim metodlarında kısaca yer verilecektir.

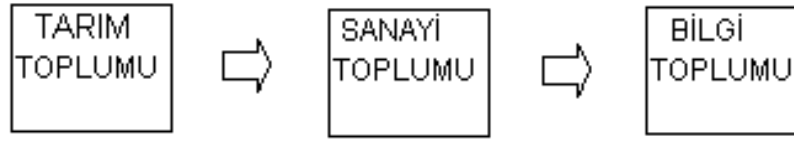
18.yy ortalarına kadar yaşam modeli olan tarım ve üretim yöntemlerinin, teknolojik buluşlarla değişmeye başlaması, teknolojik açıdan 1765'te James Watt'ın yeni bir enerji kaynağı olan buhar makinesini bulması, yöneylem bilimi açısından 1776'da Adam Smith'in "Milletlerin Serveti" adlı kitabını yazması, sosyo-politik açıdan 1789'daki Fransız Devrimi ve ardından sanayi devrimi, teknolojik ve toplumsal açıdan yaşamsal değişimin kilometre taşları olmuştur. 1900' lü yılların başında tarım devriminden endüstri devrimine geçen büyüme trendi gelişimini günümüze kadar 100 yıllık periyodlar halinde teknolojinin doğuşu, yaygınlaşması ve yeni teknolojilere devredilmesi şeklinde devam ettirmiştir. ( Tablo 1.1 Endüstrinin gelişimi ve yayılımı )



Tablo 1.1 Endüstrinin gelişimi ve yayılımı

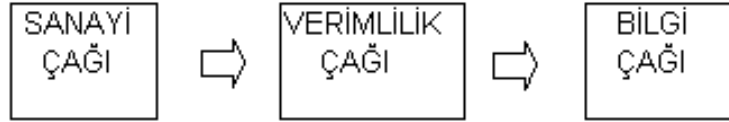
Bu aşamada değişik düşünürler, değişik açılardan yaklaşarak kronolojik sınıflandırmalara gitmişlerdir. Örneğin A. Toffler sınıflandırmasını, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş olarak üç ayrı dalgada yapmıştır. Toffler'a göre

birinci dalgada tarım toplumu, ikinci dalgada sanayi toplumu, üçüncü dalgada ise bilgi toplumu bulunmaktadır. ( Tablo 1.2 A. Toffler 'a göre toplumların gelişimi )



Tablo 1.2. Toffler 'a göre toplumların gelişimi

Drucker ise daha erken bir başlangıç yaparak 19.yy 'dan sonrasını üç ayrı dönemde incelemektedir. Drucker'a göre sanayi devrimi çağı 1920 'lerde sona ermiş, ardından verimlilik çağı başlamıştır. 1980'lerde ise bilgi çağı başlamıştır. (Tablo 1.2 Drucker 'a göre toplumların gelişimi )



Tablo 1.2B. Drucker 'a göre toplumların gelişimi

Her iki düşünürde de ortak nokta olarak bilgi toplumu-bilgi çağı kavramını görülmektedir. Bilgi toplumu-bilgi çağı, stratejik yönetim anlayışının, gereksinimler üzerine net bir şekilde biçimlenmeye başladığı bir aşamadır. Bilgi çağı kavramını oluşturan unsurlara tekrar geri dönmek üzere, bu aşamaya gelinceye kadarki gelişimlere bakmak gerekirse; 19.yy 'dan 20.yy 'a geçerken sanayi toplumunun gelişmiş tarım topluluklarının mirası üzerine kurulduğu görülmektedir. Ancak sanayi toplulukları beraberlerinde sosyal bütünleşme sorunlarını getirmiştir. Sosyal devlet ve refah toplumu çözümlenmeleri ile bu sorunlar iyileştirilmeye çalışılırken, refah toplumu tüketim toplumunu oluşturmuştur. Bu gün ise, 20.yy'dan 21.yy'a geçerken, bilgi toplumlarının sanayi toplumlarının üzerine kurulduğunu görmektedir.

Konuya yönetim bilimi açısından (mikro açıdan) yaklaşırsak, bilimsel olarak 1900'lü yıllarda başlayan stratejik yönetim güzergahında üç ana kilometre taşı bulunmaktadır. (Tablo 1.3 Yönetim bilimi )



Tablo 1.3 Yönetim bilimi

I. Klasik dönem: Taylor, Fayol, Weber, vb. uygulamacı ve düşünürlerin temsil ettiği 1900'lerdeki klasik yaklaşıma göre üretkenlik ön plandadır ve insanlar makinenin birer parçasıdır. Üretimde ve tüketimde insan tercihlerinin öemi bulunmamaktadır.

II. Neoklasik dönem: 1930'larda Hawthorne, Argris ve Maslow 'un temsil ettiği neoklasik yaklaşıma göre ise sosyal davranışlar, teknoloji ve çevre koşulları birlikte senkronize edilmeye çalışılmaktadır. Bu dönemi, bir önceki dönemin insan-makine anlayışına tepki olarak değerlendirilmektedir.

III. Modern dönem: 1960'larda ortaya çıkan modern yaklaşımlarda ise teknolojik gelişmeler ve teknoloji üzerinde elde edilen hakimiyet ile insan faktörü giderek önem kazanmış ve bu dönemde organizasyonlarda stratejik yönetim anlayışı ön plana çıkmaya başlamıştır. 1950'li yıllardan bu döneme uzanan Douglas Mc. Gregor 'un X (otokratik yönetici), Y (demokratik yönetici) teorisi geniş yankı bulmuştur. Ardından her iki modelin bir bileşkesi olan 1960'ların Yönetim Grid modeli gelmektedir. Diğer önemli aşamalar olarak, Drucker'ın "Hedeflerle Yönetim" ini, 1965'lerde Ansoff'un "Şirket Stratejisi" ni, 1970'lerde Tom Peters'in "In Search of Excellence" adlı kitabı ve nihayetinde otomotiv sektöründe 1980 ve 1990'larda Dünyayı değiştiren makine ile ürün ve müşteri odaklı stratejik yönetim organizasyonlarda yerini almıştır. Bir başka bakış açısı bize, 1960'lı yılların pazar odaklı, 1970'li yılların stratejik yönetim anlayışını, 1980'li yılların ise ürün yönetimi ve rekabet anlayışıyla beraber ürün geliştirme proseslerinin tanımlanmaya başlandığı görülmektedir.

Tüm bu dönemlerin sonucunda ortaya çıkan anlayışa göre stratejik yönetimin bilim ya da meslekten ziyade bir uygulama olduğu saptamasını yapan Drucker'ın bulgularını dikkate alarak stratejik yönetim için, içinde bulunduğumuz durumu, koşulları ve çevreyi en iyi şekilde analiz edip, yarını şekillendirebilmek ve ona hakim olabilmek için bugünden yapılması gerekenleri planlamak ve uygulamaya geçilmesidir.

Klasik, neoklasik ve modern yaklaşımların aralarındaki geçiş noktalarını incelemek istersek:

I. klasik dönem diye adlandırdığımız yüzyılın başlarındaki sanayi devrimi ile ortaya çıkan ve "bilimsel stratejik yönetim" olarak adlandırılan sistemler, uzun yıllar ürün fikrinin üretimde olduğu konumlandırmadır. Bugün bile birçok işyerinde Taylor metodlarının uygulandığı görülmektedir. Taylor dönemi öncesinde, ürün kişiye özel olarak yapılmaktaydı. Taylor, maliyeti yüksek olan bu üretim sistemine tepki olarak 1913 yılında "Bilimsel stratejik Yönetimin İlkeleri" adlı kitabını yayınladı. Taylor, iş planlamasını işçilerin ve ustabaşlarının elinden alıp, zaman etüdüleri yaptı, kırılma noktalarında temel ilkeler öne sürdü ve Henry Ford montaj hattında Taylor'ın ilkelerini ve hareketli montaj hattını uygulayarak yüksek adetlerde seri üretime geçti ve büyük başarı kazandı. I. Dünya savaşına kadar tüm dünyada ekonomik açıdan hızlı bir büyüme süreci yaşandı. Taylor ilkeleri uyarınca, seri ürün miktarını arttırdığı üretim yöntemleri, bu zamana kadar yeterli olmayı başardı. Fakat petrol

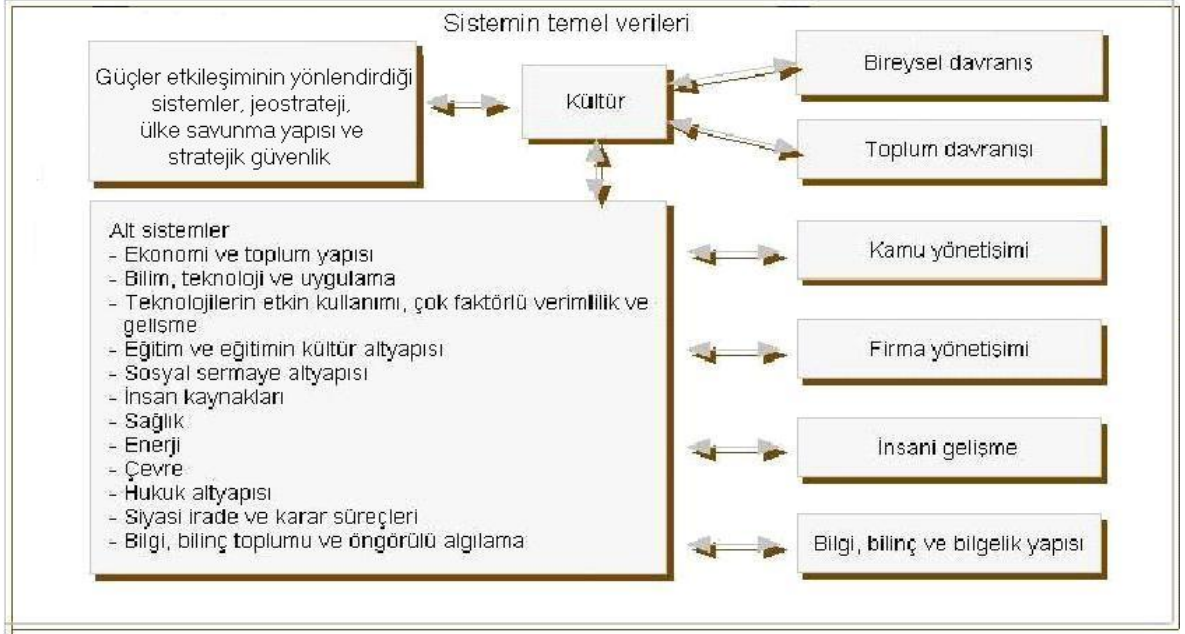
krizi sonrası kültürel değişim geçiren pazarda birbirinden farklılaşan müşteri isteklerine de yanıt veremez duruma gelmiştir. Özellikle 1970'lerden sonra yaşanan kültürel değişim, farklılaşma ve pazardaki değişkenler, ürün yapısını etkilemeye başlamıştır. Toplumun olgusu bireyselleşmeye yönelmekte birbirinin aynı ürün yerine, birbirinden farklı kişiye özel ürün talepleri oluşmaya başlamıştır. Değişimin yönü, müşteriye özgün seri üretim yöneliminde olmuştur.

II. neoklasik dönem olarak adlandırdığımız 1970'li yılların ortalarında dünya ekonomisi durgunluk dönemine girdiğinde Taylor sistemlerinin belirgin başarısızlığına karşın, Japon kaynaklı Tam Zamanında Üretim (Just In Time- JIT) sistemi kendisini göstermeye başlamış firmalar stratejik olarak hedeflerini değiştirmişlerdir. Artık bütün araçlar siyah olmalıdır diyen Ford kültürel değişikliğe ayak uydurmak zorunda kalmıştır. Tam Zamanında Üretim kavramı, gerekli parçaların, gerekli miktarlarda, gerekli kalite düzeyinde, gerekli olduğu zaman ve gerekli olduğu yerde üretilmesi şeklinde açıklanmaktadır. Tam Zamanında Üretim sistemi Taylor sistemine iki temel noktada ayrılmaktadır.

Bunlardan birincisi; seri üretim adetlerini artırmak için başvuru ürün çeşitliliğini azaltma olgusu, ikincisi ise ürün maliyetlerini azaltmanın en akılcı yolunun, işletme içindeki ürüne katkısı ölçülemeyen israfa neden olan tüm birim, kavram ve unsurların yok edilmesidir. Bu aşamada ürün yönetimi, Tam Zamanında Üretim'in bir alt kademesi (araç) olarak algılanmaktadır. Tam Zamanında Üretim sistemlerinin, tasarım yönetimi ve firma organizasyon yapısı üzerinde de etkileri olmuştur. I. klasik dönem seri üretiminde bürokratik-hiyerarşik kontrol yapısının var oluş nedeni, "insanlar tembeldir, kontrol edilmelidir" anlayışıdır. Oysa Tam Zamanında Üretim sistemine göre "insanlar kendilerine üstlerinden daha yüksek standartlar koyar" anlayışı geçerlidir. Tam Zamanında Üretim sistemi ürün oluşumunda ekip çalışması zorunluluğu, katı değil esnek uzmanlaşma, ürün gelişimi odaklı yaklaşımların stratejisini, kontrolün anında gerçekleştirilmesi şeklinde, satın almayı ise bir kerede satın alınan miktarlarda azalma, satın alma sıklığında artış şeklinde etkilemiştir.

III. modern dönemde Tam Zamanında Üretim gibi spesifik bir platformun aracı olmaktan çıkıp, geniş kitlelere hitap edebilir olmak, ürün yönetimi için önemli bir şans olmuştur. Ancak batı toplumları, Japon insanının karakteristiğine özgü ürün yönetimi modelini birebir uygulamaya sokmanın zorluğunu görmüştür.

Böylece Taylor modeli ile Japon insanının karakteristiklerine uygun gelişen tam zamanında ürün yönetim modeli arasında bir yöntem geliştirerek kendine özgün yapı yaratmıştır. Bu yeni sistemde Dünyayı değiştiren makine araştırmasında kollektif karar alma ve bireysel sorumluluk özellikleri vardır. Aslında hedef olmadığı için ürün ile kültür değişiminin tetiklendiği örnek yapılar görülmektedir. ( Tablo 1.4 İnsan odaklı yönetimin ilkeleri )



Kronolojik sırada sayarsak, 13. yy'daki çiraklık ve esnaf loncaları, 1800'lerdeki ustalık çalışmaları, 1900-1940'lar arası muayene çalışmaları, 1940-1970'ler arası prosesin kontrolü çalışmaları, 1970-1980'ler arası prosesin tasarımı çalışmaları, 1980'lerden sonra ise organizasyonlarda insan odaklı ürün ve üretim çalışmalarında hep tasarım ve stratejik yönetimden bahsedilmektedir.

Ürün ve tasarım yönetiminin organizasyonlarda yer almaya başlaması özellikle Henry Ford'un ürün yapısı değil, sayısına (skor) odaklanan montaj hattı anlayışına tepkisel başlamıştır. Bu tarz üretim anlayışının doğal sonucu olarak müşteri yapısı ve toplumsal değişkenler ve ihtiyaçlardan ödün verilmekteydi. Tasarım yönetimi; Ürünü ve ürün stratejilerini yönetmek olan, kapsamlı ve gelecek öngörülü işletme planıdır. Ancak bu tanıma varıncaya kadar, zaman içerisinde değişen gereksinimlere göre değişik tanımlara da sahip oldu. Bu tanımlar belli bir gelişim sırası içerisinde şöyle sayılmaktadır: müşteri odaklılık, süreç geliştirme, sorun çözme, yetki devri, yaşam biçimi tanımlama ve oluşturma, trend yaratımı, gerçek müşteri tanımlı değerler, değişimin kontrollü gelişimi.

Tasarım yönetiminin, uygulandığı kuruluşlarda organizasyon yapıları da etkilenmiştir: Tasarım yönetimi başlığı altında, yaşam modeli/ biçim oluşturma, ürün konumlandırma, farklılaştırma ve iyileştirme fonksiyonlarına rastlamaktadır, uygulamalarda günümüzde; proje yönetimi, kıyaslama gibi çok sayıda ve daha spesifik uygulamalara geçen en önemli yetenek, sürekli ve sonsuz gelişimi oluşturma çevrimidir. ( Tablo 1.5 Tasarım yönetiminin organizasyon içi gelişim döngüsü )



Tablo 1.5 Tasarım yönetiminin organizasyon içi gelişim döngüsü

“ Competing for the Future” kitabı ile tanınan yönetim gurularından Hamel ve Prahalad’a göre, değişen dünyada yöneticiler yaşam modelleri ve teknolojiyi çok iyi anlayıp, ittifak ve ortaklık kurma yönünde becerilere sahip olmalıdır. Hamel ayrıca temel yetkinlikler (core competencies) kavramı üzerine odaklanmayı sürdürüyor ve her kurumun kendi temel yetkinliklerini müşteri tanımlı değerler, rakiplerden farklılaştırma ve başka alanlara uygulanabilirliğe göre saptaması gerektiğini vurgulamaktadır. Öte yandan “Leading the Revolution” adlı kitabıyla rekabeti ve rekabette öne geçmenin koşullarını ele alıyordu. “Learning organization” yaklaşımı ile tanınan Peter Senge ise, bu gün değişimi sürekli kılmanın zorunluluğuna inanmaktadır. Değişimin öldüğünü öne sürenlere karşı, değişimin fikir babalarından James Champy ise (diğeri Michael Hammer ), dijital devrim eşiğinde değişimin artık zorunlu hale geldiğini ısrarla vurguluyor. Champy, Nitin Nohria ile birlikte yazdığı “The Arc of Ambition” adlı kitabı ile yöneticilerin hırsı ile başarının ilişkisini irdeliyor. Procter & Gamble’ın başkan yardımcılarında John O’Keeffe ise “Business Beyond The Box” adlı kitabındaki “aykırı düşünme” metodu ile değişime destek veriyor. Yeni yaşam modeli ve yeni teknoloji ışığında rekabet stratejisti; Porter rekabeti, pazar yaratımı konusunda diğer önemli bir isim olan Philip Kotler ise gelişen pazarları ve müşteriye tekrar ele alıp incelemektedir.

İçinde yaşadığımız son çeyrek yüzyılda en çok öne çıkan kavramların başında “Değişim” gelmektedir. Dünyadaki gelişmeler doğrultusunda makro ve mikro

düzyeyde tüm firmalarda değişimin kaçınılmaz olduğundan söz edilmektedir. Çok hızlı yaşanan değişim ve küreselleşme, toplumsal sistemin tüm alt sistemlerini ve bireylerin yaşam standart ve alışkanlıklarını etkilenmektedir. Küreselleştirme ile ortaya çıkan yeni rekabet koşulları, eskiye oranla çok daha sert ve imha edicidir. Üretimin daha çok tasarım ve ürün geliştirme, teknoloji ağırlıklı olması, gelişmekte olan ülkelerinde, ham madde üstünlükleri ile katma değeri yüksek ürünlerde gelişmiş ülkelerle rekabet edebilmelerini sağlamaktadır.

Firmaları, markaları değişime zorlayan faktörler:

- Değişen demografik yapı (işgücündeki cinsiyet, dil, ırk, kültür farklılıkları v.b.)
- Müşterinin bilinçlenmesi ve beklentilerinin (kalite, hızlı servis, ucuzluk, ürünün estetik değeri, güvenilir olması v.b.) yükselmesi,
- Yeni açılan ara/ niş pazarlar ve beraberinde getirdiğı pazar payı kapma yarışı,
- Küreselleştirme ve korumacılık,
- Uluslararası ve bölgesel bütünleşmelerin rekabet savaşlarını kızıştırmaması,
- Sıcak savaş taktik ve stratejilerinin soğuk savaş taktik ve stratejilerine dönüşmesi,
- Yeni teknolojik buluşlar, bunların getirdiğı konfor ve alışkanlıklar
- Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler: bilgisayar kullanımının yaygınlaşması; üretim sürecinde robotlardan yararlanılması ve haberleşme alanındaki hızlı gelişmeler,
- İnsanların değer ve beklentilerinin giderek benzeşmesi, aynı trendlere tüm dünyanın aynı anda geçme isteği.
- İnsan hakları ve demokrasi alanındaki gelişmeler dolayısıyla organizasyonlarda insana saygının önem kazanması,

Bu faktörler ve bunlara eklenebilecek bir çok faktör organizasyonları değişimleri, fırsat ve tehdit olarak değerlendirecekleri yeni stratejiler benimsemelerini gerektirmektedir. Bu gelişmeyle birlikte ürün yapısı dinamiğini belirleyen faktörler de hızla değişmektedir. Uluslar arası pazarlarda yer almak isteyen firmaların ara/ niş pazar yapısı ile ürün- teknoloji akış yönü ve üretim faaliyetlerindeki gelişmeleride, geleneksel olarak belirleyici olan toplumsal yapı ve kültürel değişim gibi unsurları göz önünde bulundurmaktadır, gelişmiş bir teknoloji pazarının değişen ve gelişen tercihlerini yakından izleyebilmek ve kolay ulaşabilme gibi unsurların önemi artmaktadır. Son olarak firma stratejilerine yön verebilmek için hazırlanmış tablo ektedir. Tablo 1.6. Firma Strateji belirleme ilkeleri



I. AŞAMA	II. AŞAMA	III. AŞAMA	IV. AŞAMA	V. AŞAMA
SWOT İç durum analizi)	Vizyon	İç Stratejiler	Üst Yönetim (Konsey)	Değerlen- dirme
SWOT (Dış durum analizi)	Misyon	Dış Stratejiler	Çalışma Grupları	Gözden Geçirme
	Değerler	Genel Strateji	Görev ve Hizmetlerin Delege Edilmesi	Kontrol
	Amaçlar			Süreklilik Sağlanması
Ne durumda- yız? Niçin stratejik planlama yapmalıyız?	Nereye /Ne zaman ulaşmak istiyoruz?	İste diğimiz yere nasıl ulaşacağız?	Uygulamayı kim yapacak?	Başarıya ulaşılabil- di mi? Uygulamanın sonuçları nelerdir?
NE?	NEREYE?	NASIL?	KİM?	GÖZDEN GEÇİRME
NİÇİN?	NE ZAMAN?			

Tablo 1.6. Firma Strateji Belirleme ilkeleri

## **1.2. Tasarım Yönetimi Stratejisinin Ulusal Ve Uluslararası Etkenlere Göre Ürün Farklılaştırması**

## 1.2. Tasarım Yönetimi Stratejisinin Ulusal Ve Uluslararası Etkenlere Göre Ürün Farklılaştırması

Uluslar arası pazar koşulları ve müşteri davranışlarındaki değişim, ürünlerin giderek benzer fonksiyonlar alması ve kitle üretimi ile artması, tasarımı ve tasarım yönetimini kilit konuma getirmektedir,

Globalleşmeyle birlikte pazar ölçeklerindeki büyüme, şiddeti daha da artan uluslararası rekabet ve iletişimin görülmemiş bir hız ve içerik kazanmasıyla olgunlaşan tek dünya pazarı, firmaları uluslararası pazarlarda uygulayacakları ürün stratejilerini uzun dönemde hedef ana/ ara pazarların toplumsal değişim ve değerleri açısından yeniden gözden geçirmeye zorlamaktadır. Özellikle uluslararası pazarlarda yaşanan rekabete bir de hızlı değişim sonucu ortaya çıkan belirsizlik eklendiğinde global pazarlarda faaliyet gösteren organizasyonların pazar ve müşteri odaklı olmaktan başka şansları kalmadığı açıktır.

Müşteri odaklılık; hedef pazara ait toplumsal değerleri içeren “kültür değişimi”, uluslararası alışverişlerde daha çok önem verilmesi gereken fenomenlerden biri olarak global arenada yerini almaktadır. Niş pazarlara girişte karşılaşılan kültürel farklılıklar, zaman zaman, özellikle de yoğun rekabetin yaşandığı günümüz koşullarında firmalar için esaslı bir sorun olarak ortaya çıksa bile, daralan pazarlar, firmaların kültüre duyarlı ve yabancı kültürlerle dirençli bu pazarları tamamen ihmal etme lüksünü ortadan kaldırmaktadır. Bununla birlikte, belirli bir kültürde, belirli bir stratejiyle başarılı olan bir işletmenin diğer kültürlerde de başarılı olma garantisi yoktur. Dünya çapında farklı kültürlerle ait yapısal ipuçlarının bilinmesi firmalar açısından büyük bir avantaj sağlasa da, kültürün dinamik ve canlı özelliği firmaların böyle bir bilgiye ulaşmalarını zorlaştırmaktadır.

Kültürün ürün üzerindeki etkisi literatürde oldukça yaygın olarak incelenmiş bir konudur. ( Onkvisit ve Shaw 1997), özellikle müşteri davranışları konusunda akademisyenlerin, kültürel yaklaşım da dahil olmak üzere, pek çok teknik ve kavramdan yararlandıklarını belirtirlerken, uluslararası temelde tüketici davranışı üzerindeki uluslararası çalışmaların, diğer psikolojik ve sosyal kavramları fazla dikkate almaksızın, daha çok kültürel değişim ve etkileşim üzerinde yoğunlaştığına dikkat çekmektedirler.

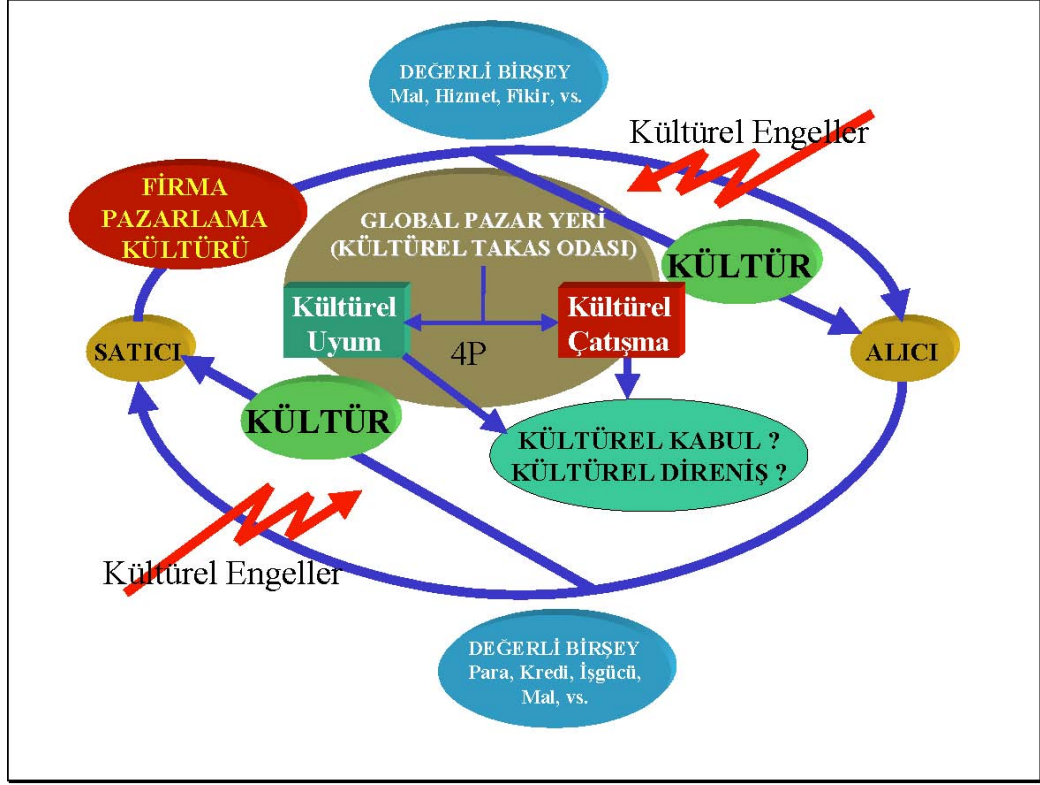
Bu eleştiriye karşın, kültürün daha az öneme sahip olduğunu da iddia etmek kolay değildir. Günümüzde Çin ve SSCB gibi ülkelerde kültürel değişim ve etkileşimin devrimsel boyutta art arda yaşandığı son yıllarda, kültürü sadece ürün ve tasarım yönetimi kararlarını değiştirici/ etkileyici bir faktör olarak düşünmenin çok doğru olacağı söylenemez. ( Onkvisit ve Shaw 1997) Getirmiş oldukları eleştiri, genellikle kültürün etkileyici olarak ele alındığı bu yündeki çalışmalar açısından haklı olabilmektedir. Ancak, literatürde kültüre eş zamanlı olarak hem ürün uygulamalarını etkileyen ve hem de ürün konumlandırma çabalarıyla değiştirilebilen bir kavram olarak bakan çalışmaların fazlaca yer aldığını söylemek mümkün değildir.

Bu çalışma, müşteri ve tasarım yönetimi düzeyindeki kültürel değişim ve etkileşimin, çoğu kez düşünülenin aksine, tek taraflı olmadığını; tasarımın birey/ müşteri üzerindeki etkisi kadar, bireyin içinde yaşadığı toplumun da ürün üzerinde belirleyici kültürel etkilerinin bulunduğu düşüncesine dayanmaktadır. Bu çalışmada öncelikle uluslararası pazarlarda yaşanan değişim sürecinde kültürün yeri vurgulanmış ve ardından tasarım yönetimi stratejilerinin ürün ve uygulanmasında kültürel etkileşimin organizasyondaki rolü incelenmektedir.

### **Tasarım Yönetiminde Ürün Konumlandırma**

Toplum, bireyin yetişmesinde ve alışkanlıklarında önemli bir yere sahiptir, aynı zamanda onun toplumsal statüsünü de belirleyen ürün tercihleri üzerinde de etkin rol oynamaktadır. Ürün, sadece mal ve hizmetlerin değil, aynı zamanda farklı kültürlerin de alışverişe konu olduğu bir takas odası gibi faaliyet göstermektedir ( Tablo 1.7 Ürün kültür etkileşimi ). Bu bakımdan, firmaların hedef pazarını oluşturan toplum içerisindeki alt kültürel grupların varlığı, özellikle statü ve satın alma güçlerinin artmasıyla, bu kültürel grupların daha dikkatle izlenmesi gereğini doğurmaktadır.

1990, Engel, Blackwell ve Miniard 'a göre "kültür" bireyin toplumun bir üyesi olarak, iletişim kurmasına, belirli davranışları ve olayları yorumlamasına ve değerlendirmesine yardımcı olan değerler, fikirler ve semboller dizisidir. 1997 ,Tek de "insanların yarattığı değer sisteminin ahlak, sanat, sembol, inanç, gelenek ve göreneklerin karışımı" olarak yapılan kültür tanımını benimsemektedir. Bununla birlikte, kültür tanımı konusunda literatürde kesin bir görüş birliği olduğunu söylemek mümkün değildir (El Kahal 1994:, Adler ve Doktor 1991 ).



Tablo 1.7 Ürün kültür etkileşimi

Daha önce de belirtildiği gibi, kültürel açıdan tasarım yönetiminde, toplum arasında değişen düzeylerde karşılıklı bir etkileşimin olduğu açıktır. Her iki taraf da, belirli ödünlere ( Örneğin; tasarım yönetimi açısından yeni yaşam modelinde oluşturulmak istenen değişiklik ve müşteri açısından ürünle beraber kültürel değişimini kabullü ) adeta gizli bir anlaşma yaparak kültürel uyum ya da çatışma sürecine girmektedir. Bu bağlamda, tasarım yönetiminde “kültürel değişim” adı altında tanımlanan ve karşılıklı gelişim sürecini açıklayan kavrama, kültürü de ilave etmek yerinde olur. Kültür, firma ve müşteri arasında yaşanan değişim sürecinde iki role sahip olabilir; engelleyici ve kolaylaştırıcı rol.

### Tasarım Yönetiminde ulusal ve uluslar arası Adaptasyon

Global ürün yapan firmaların değişik dünya pazarlarına yaklaşım yöntemlerinden biri, ürün farklılaştırmaktır; hedef pazara uygun opsiyonların oluşumu veya ürün gamı çeşitlendirmesidir.

Tasarım yönetiminin gerçek hedefi, o pazarların (ülkelerin) gerçek istek ve gereksinmelerini belirleyerek, onlara uygun, ihtiyaç oluşturacak ürün ve opsiyon yapısı hazırlamaktır, veya hedeflere uygun yeni yaşam modeliyle pazar yaratacak ürün ve ürün senaryosu oluşturmaktır. Diğer yandan global pazarda halen üretmekte oldukları çeşitli “standart” ya da “uyarlanmamış” yapıları, yeni pazar şartlarında deneyerek yeni girdilerle global pazara alışkanlık oluşturacak yapılarla geri besleme kazanmaktır.

Literatürde pazarların global boyut kazanması ve iletişimde hızın artması gibi nedenler sonucunda kültürel farklılıkların giderek azaldığı konusunda önemli çalışmaların (Tse, Lee, Vertinsky ve Wehrung 1988) varlığı, müşteri gereksinimlerinin kısmen belli bir standart içerisinde değerlendirilebileceği fikrini gündeme getirmektedir. Ancak global pazardaki ulusal pazarların (ve de bunların alt, niş birimlerinin) farklı kültürel yapıları çoğu zaman buna büyük oranda olanak vermektedir.

Böyle durumlarda firmaların kendi standart ürünlerine ulusal kültürel belirleyiciler doğrultusunda kültürel açıdan duyarlı ve dirençli hedef pazarlar için üründe farklılık kazandırmaya çalıştıkları görülmektedir. Bu noktada, Engel, Blackwell ve Miniard 'nın (1990 ) makro kültürün bütün bir topluma ilişkin değerleri, mikro kültürün ise etnik, dini vb. açılardan sınıflandırılabilir daha kısıtlı bir gruba yönelik değerleri içerdiği görüşü önem kazanmaktadır. Bu görüşten hareketle, standart (farklılaştırılmamış ürün) global ana pazar için oluşturulmuş ürün gamının, aslında dünya pazarları için bir "makro kültürel dayatma" anlayışı içerdiği, buna karşılık niş/ ara pazar için farklılaştırılmış ürün ve tasarım yönetimi politikalarının ise "mikro kültürel uyarılama" anlayışını taşıdığı gözlemlenebilmektedir.

Nitekim global pazarlarda alternatif bir yaklaşım olarak Borja de Mozota 'nın standartlaştırılmış tasarım yönetimi stratejisinin var olduğunu, kültürler arası benzerlik ve farklılıkların ürün bölümlenmesiyle yönetilebileceğini ifade etmektedir. Opsiyonel ürün veya farklılaştırılmış ürün gamının parçası ara/ niş pazar ürün ise "mikro kültürel uyarılamanın" birey bazında harekete geçirilmesi olarak düşünülebilmektedir. Ancak, her durumda, tasarım yönetimi, ürün ile müşteri arasında kültürel alışverişin karşılıklı olduğu açıktır.

Global pazarlarda başarılı olmak isteyen tasarım yönetimi anlayışı, firma stratejilerinde (özellikle hedef pazar seçimi ve ürün farklılaştırmasının saptanmasında; fonksiyonel ve/ veya kabuk tasarım) mümkün olduğunca esnek olmaları gerekmektedir. Günümüzde bu esneklik kavramı çerçevesinde müşteriye, nihai kullanıcıya kadar uzanan bir uç noktada seyretmektedir. Bu yaklaşım bireysel niş pazar müşterisine ilişkin stratejik bilgilerin araştırılması ve ana pazara artı değer katacak bilgilerin gözden geçirilerek ana ürünü rakiplerden farklılaştıracak düzeltmeleri sayesinde ürün yeni yaşam modeli ve alışkanlığı kazanacaktır. Bu açıdan, tasarım yönetimi ile bireysel niş pazar müşterisi arasındaki ilişkinin öneminin son zamanlarda arttığını söylemek yanlış olmayacaktır. Söz konusu ilişki içerisinde tarafların kültürel değerleri ve kültürel geçmişleri de ayrıca önem kazanmaktadır.

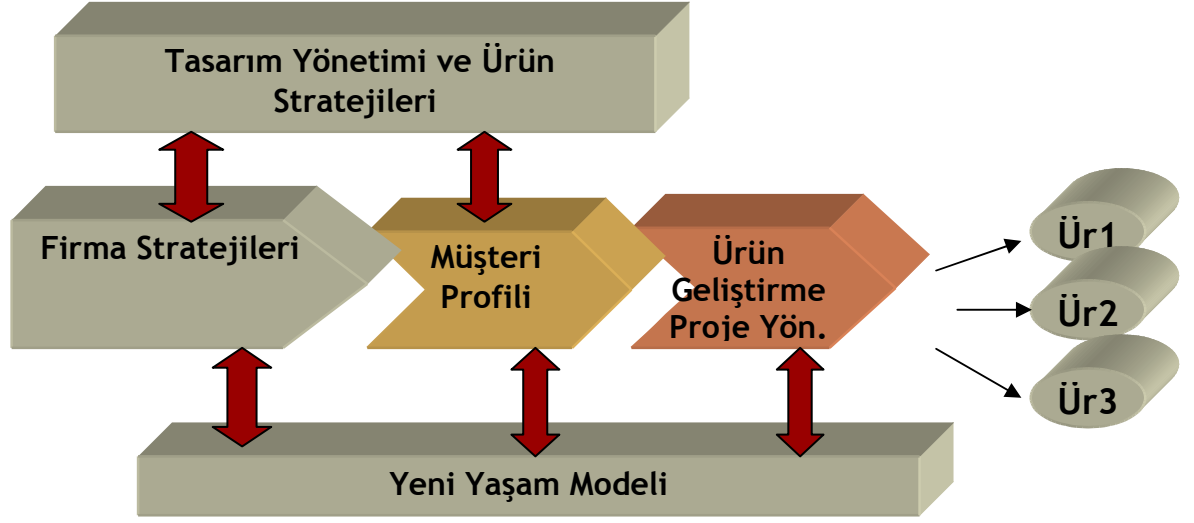
### **Tasarım Yönetiminde Ürün- Kültür Etkisi**

Kültürlerin yabancı etkisine maruz kalmadığı, izole olduğu durumlar çok enderdir. Çoğu zaman kültürler arası alışveriş toplumların birbirine karışmasına olanak tanımaktadır. ( Peter Gorb 1998 ), ülkelerin ekonomik refahı belirli bir gereksinim düzeyini tatmin ettiği zaman, tatmin edilmesi gereken yeni gereksinimler için yeni yaşam modeli oluşumları zorunlu olabileceğini belirtmektedir. Pazarda bu

potansiyeli yakalayabilen ürünlerin kültürel değişim yaratma şansları ortaya çıkmaktadır. ( Robert Blaich 1996 ) dış pazarlara girişte kültürel engellere karşı geliştirdikleri modelde, ürün davranışını pasif, reaktif ve proaktif olarak üçe ayırmışlar ve bunlardan proaktif modelde de tasarım yönetiminin ürün gelişimi ile planlı yaşam modeli oluşum çabalarını vurgulamışlardır. Nitekim, Faure de (1999 ) kültürü bir “ürün” olarak görmektedir. Örneğin, MTV ve benzeri televizyon kanallarının bazen sadece İngilizce olarak dünya çapında yayın yapması bir anlamda (ürünün “İngiliz” olduğu) bir kültür- eğitim ihracatı olarak değerlendirilebilmektedir.

Bu nedenle, kültür ve bunun da ötesinde yeni yaşam modeli oluşturma konusu, sadece global firmaların tekelinde kalmamış, politik arenada da özellikle Çin ve İran gibi ülkelerde yeni kültürel değişim yaratma çabaları öne çıkmaya başlamıştır. Söz konusu yeni kültürel model oluşum çabalarının öncelikle ürün ve ardından siyasi yakınlaşmayı sağlaması amaçlanmaktadır. Gelişmiş ülkelere genelleştirilebilir ve azgelişmiş ülkelere doğru bir kültürel yaşam asimilasyon (acculturation) çabası görülmektedir. Son yıllarda özellikle birçok tasarım yöneticisinin ve firmaların araştırma alanına giren “kültürel asimilasyon” kavramı, belirli bir yaşam modelinin bir diğer yaşam modeline ait inanç ve davranış biçimini benimsemesi olarak tanımlanmaktadır. Kültürün uluslararası başarı ve başarısızlıklardaki rolünün artması özellikle tasarım yönetimi ve ürün geliştirme alanında pek çok akademik çalışmanın bu konu üzerinde yoğunlaşmasını sağlamıştır. Bunun sonucunda, kültürel asimilasyon kavramı uluslararası firmalar, tasarımcı ve müşteri arasındaki karşılıklı kültürel etkileşim açısından incelenmeye değer bir konu haline gelmiştir.

Cooper ve Press ( 1997), “tasarım yönetimi: üründe kültürel asimilasyon”u belirli bir ürün sistemine ait firmanın, başka bir kültürel ürün sistemine bağlı müşterilere yaklaşma ve adaptasyon süreci olarak tanımlamaktadırlar. Ayrıca, bu süreç dahilinde tasarım yönetimi stratejisinin müşteriyi etkileyip aynı anda müşteriden etkilendiklerini belirtmektedirler. Bu bağlamda, tasarım yönetimi stratejisinin hedef pazar ve kendileri üzerindeki bazı adaptasyon çabaları ürünün kültürel asimilasyon çerçevesinde kabul edilmektedir.



- Toplumsal alışanlıklar ve niş Pazar yapı araştırmaları
- Global Firma stratejileri
- Ürün senaryo ve yol haritaları

- Müşteri profili ve Alışkanlık Oluşturma
- Sosyo-ekonomik, Kültürel gelecek

- Nihai ürün ile hedefler arasındaki kırımların kontrolu
- Tasarım Yön. Odaklı Yeni Ürün Geliştirme Akışı

Tablo 1.8 Örnek; Tasarım Yönetimi Stratejisi

Tasarım yönetimi stratejisi açısından iki ya da daha fazla farklı kültüre ait ürün ve müşteriden oluşan tarafların ürün alışveriş sonucunda karşı karşıya gelmesi, (özellikle söz konusu ilişkinin uzun vadeli olması durumunda) yeni yaşam modelini ve kültürel asimilasyonu gündeme getirmektedir. Bu aşamada, tasarlanmış yeni yaşam modeli olgusuna taraf olan iki grup söz konusudur: ürün senaryosunu yazan tasarım yönetimi ve bu yeni yaşam- ürün modelini tercih eden kullanıcı grubu. Bu iki grubun teması sırasında müşteri grubu, tasarlayan grubu bilerek ya da bilmeyerek aşlamaya çalıştığı kültürel değerler doğrultusunda bir değişim sürecine girmektedir. Kültürel asimilasyon genellikle bir azınlık grubun daha baskın olan bir diğer guruba ait kültürel değerleri benimsemesi olarak ortaya çıksa da, asimilasyon sürecinin karşılıklı olduğu, bazen baskın grubun da zayıf gruba ait değerleri de benimsediği ve böylece bir karşılıklı kültürel alışveriş sürecine girildiği durumlarda mevcuttur. Örneğin Ferrari otomobilinin gelir düzeyi en düşük ülke olan Çin'de satış rekoru kırması veya bölümün başında da bahsettiğimiz Toyota marka aracın Amerika da satışıdır.

Niş pazar için hazırlanan farklılaştırılan ürün ile birlikte ana global pazarda yeni yaşam modeli oluşturulabileceği gibi, firmanın farklılaştırılmamış ana ürünü ile ara/ niş pazarda yeni yaşam modeli oluşturulabileceği. Tasarım yönetiminde, hedef niş pazar ülkelerin (gelişmiş ya da gelişmemiş), talep, fonksiyon, spesifikasyon ve koşullar nedeniyle "öğrenme teorisi" gereği, ev sahibi ya da merkez ülkeye de (müşterilere ve/veya firmalara) kültür getirebilmektedir. Niş pazarın kültür getirici



etkisi literatürde yeni bir konu olmamakla birlikte, önemini hiç kaybetmemiş bir konudur.

Firmalar niş pazarlarda uyguladıkları standartları, servis garantilerini, vs. ana pazara da taşımak durumunda kalabilirler. Böylece, tasarım yönetimi kapsamında uluslararası firmalar ürün yönetimleri ile birlikte, bunlara eşlik eden teknolojiler de dahil hedef ülke ya da pazarlara yeni yaşam modelleri, değerler veya kültürel değişim aşılar. Uluslararası ürünlerin yeni yaşam modelinde yayıcı etkisi olduğunu tanımlamıştık bu kavramı örneklersek ithal ürün ve firmalarla; garantiler, servisler, tazminatlar, kullanma talimatları, etiket içerikleri, ayrıntılı ve yararlı bilgi sağlama, son kullanma tarihine önem verme, süpermarketlerde kuyruğa girme, hak arama, özgürce seçim ve daha bir çok şeyin de birlikte geldiğini gösterebilmektedir.

Belli bir yaşam modeli içerisinde doğan ve olgunlaşan ürünün, her şeyden önce kendi kültürü içerisindeki farklı alt kültürlerden meydana gelen bir bütün içerisinde şekillenmiştir. “Kaynak ülke (ürünü tasarlayan firma) kültürü” olarak adlandırılabilir bu kültür, içinde sosyal ve özellikle demografik (sosyo-demografik) öğelerden, kaynak ülke örgütünün kültürüne, sosyal ilişkilere, yerel müşteri ve pazar alanı kültürüne kadar farklı bileşenleri barındırmakta ve firmayı birinci dereceden etkilemektedir. Doğal olarak, farklı kültürlerin karşılaşması, taraflar arasında karşılıklı olarak “kültürel kabul” sonucunu doğurabileceği gibi, “kültürel direnç”e de neden olabilecektir. Son yıllarda bu bilince varan firmaların “kültür ve alt kültür kriterlerine dayalı ürün farklılaştırması”nı gündeme getirdikleri ve tasarım yönetiminde özellikle alt kültürleri daha ayrıntılı şekilde dikkate aldıkları görülmektedir.

Sohrab Vossoughi (1998), çokuluslu firmaları, bir toplumdan bir diğer topluma kültür transferini gerçekleştiren yeni yaşam modelini oluşturan olarak görmektedir. Bu görevde tasarım yöneticileri öne çıkar. Tasarım yöneticileri geleneksel toplumlarda değişim araçları olarak önemli görevlere sahiptirler. Ürünle ilgili yeni ve farklı kavramları vurgulamak yerine, bu kavramları geleneksel değerlerle ilişkilendirmek ve farklılıklardan çok benzerlikleri vurgulamak daha iyi bir sonuç verebilir (Borja de Mozota (1998). Örneğin, Audi firması ürün konumlandırmasında yoğun teknoloji kullanımıyla uzun ömürlülük ile kültürel değişim çabalarını sürdürmektedir.

Özellikle farklılaştırılmamış ürün uygulamalarıyla bireylerin standart kalıplar içerisinde sokulmaya çalışılan değerleri, toplumun kültür mozaiğini de etkilemektedir, yeni yaşam modeli açısından değişime uğratılmış bir toplum ortaya çıkarılabilir. Örneğin, Türk yaşam modeli yapısı içerisinde dahil edilen “Sevgililer Günü (Saint Valentine’s Day)” kutlamaları bu konuda iyi bir örnek oluşturmaktadır. Aslında bu gelişme ürün senaryosu üzerine çalışan tasarım yöneticileri tarafından tanımlanan kültürün özellikleri arasında yer alan “kültür öğrenilir” (culture is learned) kavramıyla yakından ilişkilidir. Bir kavramın öğrenilebilir özelliği, öğretilebilir özelliğini de otomatikman ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda, bilerek ya da bilmeyerek öğretici rolüne soyunmak isteyen çeşitli firmaların ortaya çıkması

olasıdır. Son zamanlarda bu role tasarım yöneticilerinin stratejik olarak talip olması ise kaçınılmazdır.

Özellikle mevcut ürün ve marka alışkanlıklarının kırılması ve yeni marka alışkanlığı yaratılmasında “öğrenme modeli”nin önemi büyüktür. Bu açıdan, “öğrenme modeli”, markanın da ötesinde, belirli bir ürünün tüketimi bağlamında da düşünülebilir. Burada belirli bir marka alışkanlığının yaratılmasından çok, öncelikle belirli bir ürüne ilişkin tüketim alışkanlığının yaratılması, diğer bir deyişle, öğretilmesi gündeme gelebilir. Son zamanlarda, Türkiye’de şarap tüketiminin artırılması yolundaki çabalar bu konuda iyi bir örnek oluşturmaktadır. Buradaki temel amaç, seçici (selektif) müşteriden önce primer ürünün yaratılmasıdır. Primer ürünün yaratılmasında kültürel değerler, seçici müşterinin yaratılmasından daha ön plandadır. Tasarım yönetiminin konumlandığı ve müşterinin algıladığı ürün imajı kültürden çok etkilenmektedir.

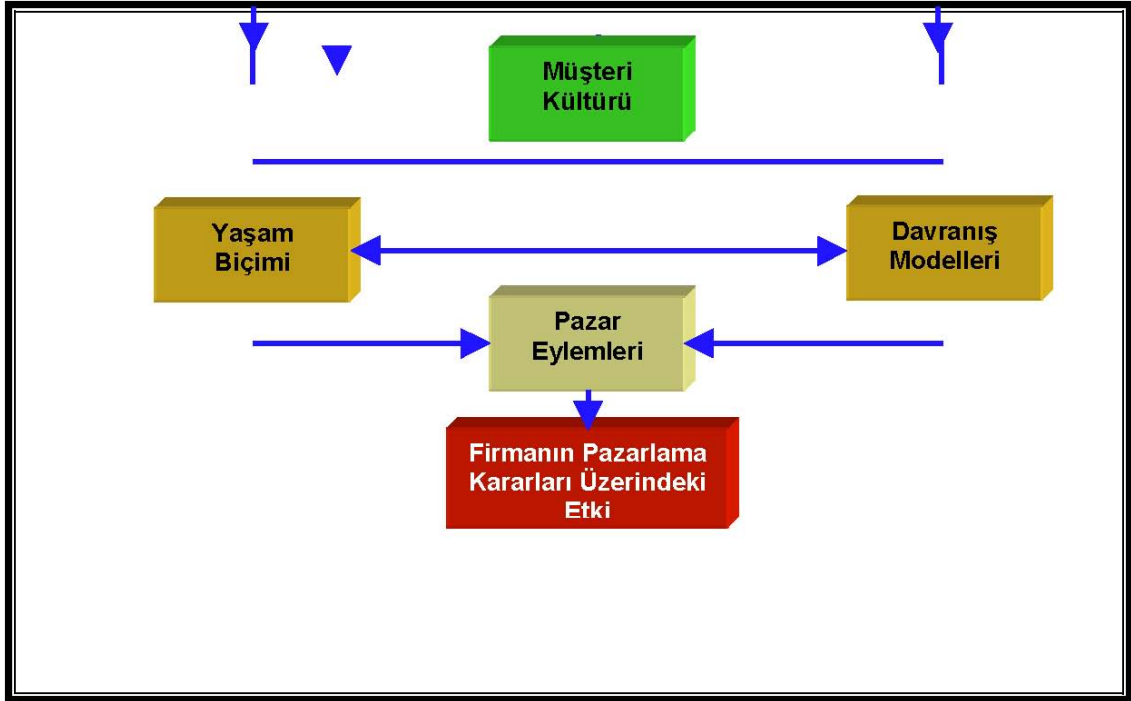
Yeni yaşam model oluşum sürecini hızlandıran ve yavaşlatan bazı etmenler olabilir. Örneğin, “iletişim teknolojisi” ürün ve müşteri arasındaki kültürel etkileşim sürecini kolaylaştıran en önemli gelişmeler arasındadır. Televizyonun ve internetin önemi yadsınmamaktadır. Pek çok otomotiv müşterisi Amerikan country yaşam modelinin ikonunu pick-up / kamyonetleri şehir içinde günlük hayatlarına sokmaktadır. Günümüzde, hükümetlerin global iletişimi engelleme yolundaki çabaları giderek daha fazla olanaksızlaşmaya başlamıştır. Bunun sonucunda da kültürel alışveriş kaçınılmaz hale gelmiştir.

Yeni yaşam modeli tasarımının hızı ve başarısını etkileyen bir diğer önemli etmen de hedef pazarın yaş grubudur. Kültürel değişimde genç kuşağın önemi yadsınmaz. Usunier (2000 ) de kültürel değişimin başarısında hedef tüketicinin yaş seviyesinin önemli olduğunu vurgulamaktadır, yaş faktörü bazen kültürel değişimi hızlandırıcı ve bazen de yavaşlatıcı bir etki yaratmaktadır. Werther, Jr. (1996) kültürel alışverişte genç kuşağın kültür absorpsiyonundaki rolünü “McDonald’s jenerasyonu” olarak vurgulamaktadır. Ritzer (1998) ise konuyu kültürün de ötesine taşıyarak, globalleşmeyi McDonald’laşma (McDonaldization) ve Amerikanlaşma (Americanization) olarak nitelendirmektedir. Ancak, McDonald’s türü fast food restoranlarının Türkiye gibi ülkelere hızlı ve nazik servis, aydınlık, temiz, hijyenik, çiçekli restoranların önemini vurgulaması yoluyla da bir sağlık ve restoran kültürü taşıdığı ve yerli restoran işletmecilerinde özendirme (göstermelik tüketim– conspicuous consumption) benzeri ya da benchmarking etkisi yaratabileceği de Tek (1992) tarafından savunulmaktadır.

## **Tasarım Yönetiminde Yeni Yaşam Modeli**

Hedef ülkenin yaşam modelinin tasarım yönetimi üzerindeki etkisi oldukça büyüktür. Farklı bir kültüre üye müşterilerin yaşam biçimi ve davranış modelleri doğrudan doğruya söz konusu ürünün pazardaki firma faaliyetlerine yansır ( Tablo 1.9: Tasarım Yönetimi Kararlarının Yaşam Modeline Etkisi ). Dolayısıyla, bu durum firmanın tasarım yönetimi kararları üzerinde oldukça etkili olmaktadır. Belki de,

hedef pazarların firmalar üzerindeki en önemli etkisi firmaları adaptasyon sürecine mecbur bırakmaktadır. Adaptasyon stratejileri, çoğu zaman, sanki tasarım yönetimi inisiyatifiyle verilmiş bir karar olarak lanse edilmektedir. Oysa ki, bu daha çok müşteri tanımlı değerlerin etkisinin tasarım yönetimi stratejilerine yansımalarıdır.



Tablo 1.9: Tasarım Yönetimi Kararlarının Yaşam Modeline Etkisi

Yaşam modeli bir toplumu oluşturan en küçük sosyal kurumdan en karmaşık sosyal kuruma kadar pek çok alanda etkili olur. Örneğin, bir toplumdaki en önemli kültürel değerlerden birini oluşturan “aile” tasarım yönetimi oldukça önem kazanmıştır. (Sohrab, Vossoughi 1998 ) söz konusu kavramın zaman içerisinde “kültürden kültüre” ve “belirli bir kültür içerisinde” değişiklik gösterdiğini ifade etmektedirler. Bu gelişmeler “Aile Hayat Eğrisi” kavramının tasarım yönetimi için en az “Ürün Hayat Eğrisi” kavramı kadar önemli ve kullanılabilir olmasına yol açmıştır.

Cui (1998) dine, dile, ırka ve milliyete dayalı kültürel farklılıkların firmalar için önemli fırsatlar sunduğunu ifade etmektedirler. Tasarım yöneticileri, farklı bir yapıya veya belirli bir etnik kökene sahip müşterilerle olan iletişimlerini kolaylaştırmak amacıyla, söz konusu hedef tüketicilere ait kültürel değerleri kullanma yoluna gidebilmektedir (Holland ve Gentry 1999: 68). Bu durum ürünün hedef müşteriyle aynı etnik geçmişe sahip ürün gamı ve yapısının kullanılması, söz konusu kültüre özgü resim, renk, müzik gibi kavramların kullanılması gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Bu tür özelliklerin bilgi verici ve eğitici temalara ağırlık verilmesi kaçınılmazdır. Bunun yanı sıra, hedef pazarların, örneğin bayram, yılbaşı, vb. dönemlerinde indirimli satışlar internette “konu ve mevsimlere” göre posta kartları Greetings.com ’un Ramazan Bayramı tebrik kartları vs.) gibi politikalar aslında tasarım yönetimi stratejisinin uluslararası hedef ülke kültüründen etkilenmişliklerinin göstergesidir.

## **Tasarım Yönetiminde Staratejik Yeni Yaşam Modeli Oluşumu**

Tasarım yönetimi ve firma stratejilerinin ürün senaryosuyla yeni yaşam modeli oluşturma sürecinde karşılaştıkları iki nihai sonuç vardır “müşterinin, hedef kitlenin kültürel kabulü” ya da “alternatif rakip ürün tercihi, kültürel direniş” tir. Bu başlık altında, daha çok, tasarım yönetiminin ürün senaryosu ile öngördüğü hedef müşteri profilinin ürün ve fonksiyon kullanımındaki kültürel değişim stratejileri karşısında hedef pazarlarda yaşadıkları kültürel direniş veya kültürel kabul alternatifleri incelenecektir.

Hem kültürel kabul hem de kültürel direniş sadece ürün stratejisi olarak değil, ürün gamı ve opsiyonlarının diğer alt fonksiyonları kapsamında düşünmek doğru olmaktadır. Kabul ya da direniş, bazen kabuk tasarım, ana ve alt fonksiyon ilişkisi, renk, doku, çevresel faktörler, ergonomi, simgelediği ikon gibi tutundurma konusunda ortaya çıkabilmektedir. Hatta, bazen birden fazla ögeyi içinde barındırabilmektedir. Örneğin, Mercedes - Swatch, firmalarının ortak çalışmaları olan smart model otomobil Almanyada ürettiği ucuz, hafif ve plastik araçları geleneksel dağıtım kanallarına kabul ettirmekte oldukça zorlanmış internet üstünden satışa sunmuştur. Kanal üyeleri smart otomobili Mercedes marka değeri nedeniyle dağıtmakta tereddüt etmişlerdir (Abson 1996 ).

Yeni yaşam modellerine geçiş, milliyetçilik, globalleşen dünyada, hala pek çok ülkede oldukça gündemde olan bir konudur. Shubik (1999), pek çok ülkede kültürel kimliğin korunması için yoğun çaba gösterildiğini belirtmektedir. Yabancı ürünlere, yabancı şirketlere ve hatta yabancı yöneticilere karşı bazı kültürler toleranslı (ve hatta kabul edici) bir tavır sergilerken, diğerleri karşıt (reddedici) bir tavır sergileyebilir. Özellikle Amerikan kültürüne (ve bazen Amerikan ürünlerine) karşı bazı ülkelerde sınırlı bir kesim tarafından da olsa, yoğun bir tepki ve direniş görülmektedir. Bu konu literatürde çeşitli çalışmalarla (Walton 1988) oldukça sık gündeme getirilmiştir. Friedman (2000) artık insanların Amerikan askerlerinden değil, Amerikan kültürü ve Amerikan değerlerinden rahatsızlık duymaya başladıklarını ifade etmektedir. Örneğin, pek çok Asya ülkesi kültürlerinin Rock müziği ve batıya ait aşırı cinsel hoşgörü gibi kendileri için zararlı olduğunu iddia ettikleri yabancı öğelerle kirletilmesinden yakınmaktadırlar. Buna karşılık, Güney Kore ve eski Sovyetler Birliği “rock and roll” müziğinin yasaklanmasında başarılı olamamıştır (Onkvisit ve Shaw 1997). İran da çanak antenleri yasaklama çabalarına karşın, uydu yayınlarını engelleyememektedir.

Razzouk ve Masters (1983) kültürel değişimin genel olarak ikiye ayrılabilceğini vurgulamaktadırlar; bunlardan birincisi, mevcut sosyal yapı içersinde ortaya çıkan değişimlerdir (giyim kuşam, diyet, vs. konularında oluşan yeni yaşam modeli ve değişim). Bu tür değişimler, toplumsal normları ve yapıyı sarsmayan ve söz konusu genel yapı içersinde meydana gelen değişimlerdir. Bu yüzden çok az sosyal direnişle karşılaşmaktadırlar. İkinci değişiklik tipi ise, toplumun sosyal

yapısında ve kurumlarında (din, aile, vs.) yaşanan değişimdir. Genellikle bu tür değişimlere karşı önemli tepkiler oluşmaktadır.

Elbette ki, toplumun değişime kapalı ya da açık olması, bireyin ürün yapısı ve kullanım davranışının kalıplarındaki esneklik düzeyini etkileyecektir. Bu değişme eğilimi (propensity to change) önem kazanmaktadır. Değişme eğilimi, genel anlamda bir toplumun veya bir pazar bölümünün ve hatta bireysel müşterinin mevcut ürün-yaşam modelini değiştirme isteğini yansıtmaktadır (Toyne ve Walters 1989). Dipak ve Maesincee (1998), global pazarlarda yeni ürün benimsenme derecesinin (adoption) farklı buluşlar için kültürel etkilere dayalı olarak ülkeden ülkeye farklılık gösterdiğini belirtmektedirler.

Örneğin, Alman ve Amerikan müşteriler üzerinde yapılan bir karşılaştırmalı çalışmada (Mundorf, Dholakia, Dholakia ve Westin 1996), Amerikalıların Almanlara kıyasla teknolojik buluşların insani değerlerde kayıplara yol açtığı konusunda daha fazla kaygıları olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu yüzden, örneğin telekomünikasyon hizmeti veren AT&T firması söz konusu yeni yaşam modelini kabul ettirebilmek için sadece ürün kullanım senaryosuna ağırlık vermekle kalmayıp, kabuk tasarım ve satış sonrası müşteri tatmini gibi konularda da insani değerler üzerinde yoğunlaşmaya başlamıştır.

Benzer şekilde, Türkiye’de bulaşık makinaları için piyasaya sunulan Somat tablet, tüketicinin tablet deterjana alışık ve hazır olmaması nedeniyle başarısız olmuştur. Bu başarısızlığın ardından firmalar tüketiciyi tablet deterjana alıştırmak için yenilik modelini bilgi verici reklam kampanyalarıyla oluşturmaya çalışmışlardır.

Bazen yeni ürün değerleri sonucunda ortaya çıkan engelleyici fonksiyon sadece yabancı firmaların değil, yerli firmaların da belirli sektörlerde faaliyet göstermelerini zorlaştırabilmektedir. Örneğin, dondurulmuş gıda sektöründe faaliyet gösteren Kerevitaş firması Türkiye’de beslenme alışkanlıklarına ters düşmesi dolayısıyla kurulduğu ilk yıllarda tamamen dış pazara dönük olarak çalışmıştır. Zamanla beslenme alışkanlıklarında yaratılan değişim sonucunda iç pazara dönük faaliyetler başlamıştır.

“Tasarım Yönetimi”, firma stratejilerinde uzun dönemli ardışık yan-ana ürün gelişimi ve artan kullanıcı konforu göz önüne alındığında “yeni yaşam modeli anlayışı”nın oluşumu sağlanabilir. Bu anlamda stratejik tasarım yönetimi, toplumu ve alışkanlıkları araştıran etnik ya da en azından etik olarak uygulanması gereken bir kavramdır. Örneğin, Razzouk ve Masters (1983) çamaşır makinasının bir kadının ailesine daha çok zaman ayırmasını sağladığını bu yüzden ailenin oldukça önemli olduğu Arap toplumu için söz konusu ürünün yaşam standardını yükselteceğini savunmaktadırlar. Tasarım yönetiminin görevi sadece çamaşır makinasını fikrini oluşturmak veya tasarlatmak veya ürün geliştirme süreçlerini etkilemek değil, fonksiyonel olarak tanımlanan yeni yaşam modelinde ürün senaryosunuda oluşturmak olacaktır. Tasarım yönetiminin kültürel değişim sürecinde olası etik dışı uygulamalara karşı Amerika’daki “The Society for Applied Anthropology” kurumu yabancı kültürleri korumak için etik mevzuat geliştirmiş,

oluşturulan yeni yaşam modelinin söz konusu hedef kitle için gerçekten yararlı olup olmadığını sorgulamaktadır (Daniels ve Radebaugh 1989 ).

Yenilik getiren ürünün toplumsal kabulü, bazen belirli bir kültürün bir diğer kültüre ait değerleri kabul etmesi ile gerçekleşmektedir. Toyne ve Walters (1989) ürünün bireysel kullanıcılarının endüstriyel alıcılara karşılaştırıldığında, kültürel ve sosyal güçlere daha fazla maruz kaldıkları ve daha duyarlı oldukları vurgulanmaktadır. Bu gibi durumlarda yeni yaşam modeline geçişteki kültürel direniş çok az olmaktadır. En azından belirli ürün gurupları için söz konusu olmaktadır. Kültürel açıdan duyarlı yeni ürünlerin bu tür ara ve ana pazar yapılarının kabulü daha kolay ve hatta arzulanır şekilde olabilmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerden gelen ürün yapı ve fikirlerine karşı az gelişmiş ülke kültürlerinde zaman zaman olumlu bir eğilime rastlanabilir. Ger (1999) ve Jain (1990), Avrupa, Amerika veya Japonya'da üretilmiş ürünlerin genellikle son teknolojiye sahip, modern, orijinal ve yüksek kaliteli olarak algılandığını vurgulamaktadır. Bu çalışmada Vietnam, Türkiye ve Trinidad gibi değişik toplumlardaki müşteri yapılarının yerel ürünlere daha az güvenerek, genelde yabancı ürünleri tercih ettikleri belirtilmektedir. Bu tutum gelişmiş ülke firmaları açısından daha kolay ve az değişkenli tasarım yönetimi oluşturmakta, hatta yeni yaşam ve ürün modelinin kabulünü hızlandıran bir avantaj sağlamaktadır. Bu konuda en ilginç örneklerden birini de, eski Doğu Bloku ülkelerin batıya açılma süreci içerisinde, batılı ülkelerden gelen ürünlere karşı aşırı eğilimleri oluşturmaktadır.

Kültürel açıdan duyarlı bazı otantik ve eşi bulunmayan ürünler farklı kültürlerde kabul görebilmektedir. Ger (1999) özellikle belirli bir topluma özgü kültürel değerleri yansıtan otantik ürünlerin global pazarlarda olumlu bir imaj yaratacağını ifade etmekte ve Türkiye'nin Türk rakısı, lokum, halı ve kilim gibi bazı ürünlerde potansiyele sahip olduğunu belirtmektedir. Bu açıdan, bu tür ürünler farklı kültürlerde daha rahat kabul görebilmektedir. Elbette ki, burada otantiklik ve ürün ile ülke arasındaki kültürel bağın modellenmesi öne çıkmaktadır. Örneğin, özellikle Tako vb. gibi Meksika yemeklerinin A.B.D.'de yayılmasında İtalyan ve Meksikalı göçmenlerin rolü büyüktür (Doka 1996). Niş pazarların ve etnik kültürlerin yeni bir yaşam modeli oluşturmada önyak oldukları ve bu fırsatları gören firmaların da buna aracı oldukları söylenebilmektedir.

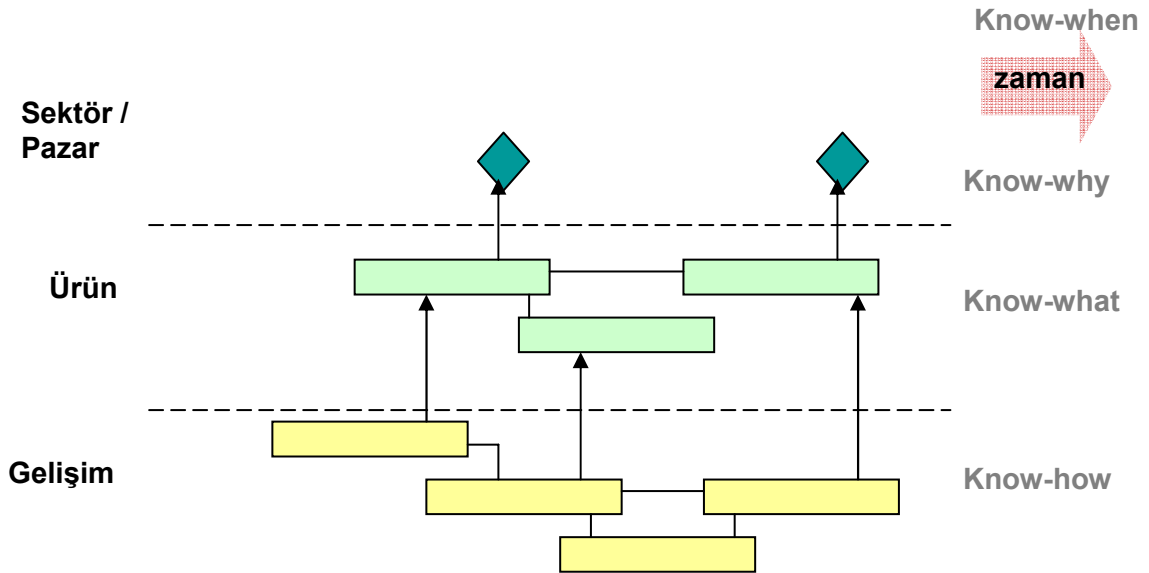
Belirli bir toplumun ürünlerinin bir başka toplum tarafından benimsenmesi diğer toplumun bütün kültürel ve sosyal modellerinin tamamen benimsendiği anlamına gelmektedir (Toyne ve Walters 1989). Tam bir kültürel reddetme veya tam bir kültürel kabul hiçbir zaman gerçekleşmemektedir. Her bireyin ayrı bir kültürel fenomen olması, tasarım yönetimi stratejisinin önemini en azından kültürel açıdan daha da arttırmıştır. Kültürel kabul sürecinde modeli oluşturan ile kullanıcı arasındaki "kültürel heterojenlik" kavramı da önem kazanmaktadır. Kültürel heterojenlik kültürler arası uzaklık (farklılık) derecesidir. Kültürel uzaklık ne kadar fazlaysa ürünün toplumdaki kabul süreci o kadar zorlaşmaktadır. Ritzer'e (1998) göre günümüzde en önemli sorun kültürel homojenleşme ve kültürel heterojenleşme arasındaki gerilimdir.

### **1.3. Stratejik Olarak Uluslararası Şirket Birleşimleri;**

### 1.3. Stratejik Olarak Uluslararası Şirket Birleşimleri;

Günümüzde uluslararası şirketlerin sıklıkla birleşmeye gittikleri görülmektedir. Birleşmeler sonucunda işletmelerin beklentileri, önemlerine göre aşağıda sıralanmıştır: ( Tablo1.10 Stratejik Birleşimlerin Ürün Yapısı )

- Daha hızlı büyüme,
- Çeşitlendirme yoluyla risk dağıtma,
- Ürün programını geliştirip genişletme,
- Hisse senedinin piyasa değerini yükseltme,
- Pazar payını artırma,
- Ölçek ekonomilerinden yararlanma,
- Coğrafi genişleme,
- Teknik bilgi ve uzmanlık satın alma,
- Mevsimsel ve dönemsel satış dalgalanmalarının dengelenmesi,
- İşletmenin güç ve itibarını artırma,
- Atıl fonları değerlendirme,
- Yetenekli uzman ve yöneticilere sahip olma,
- Vergi avantajlarından yararlanma,
- İşletmenin dağıtım kanalları ve arz üzerindeki etkisini artırma,
- İlerde olabilecek satın almaya karşı işletmeyi koruma,
- Sinerji,
- Ulusal ve Uluslararası Çevre, Belirsizlik ve Rekabet Hakimiyeti,
- Tekelleşme ve Pazar.



Tablo1.10 Stratejik Birleşimlerin Ürün Yapısı



Bu nedenler çok kapsamlı olmakla birlikte, farklı adlar altında veya farklı içerikte daha birkaç grup neden ile de işletmeleri birleşmeye ittikleri görülmektedir, medya organları ile işletme ve iktisat yayınlarında da sıklıkla vurgulanmaktadır.

### **Organizasyonların Büyüme Ve Gelişme Stratejileri**

Bilindiği gibi, işletmeler, bir taraftan şiddetli bir rekabet ortamında varlıklarını sürdürürken, diğer taraftan büyümeye ve faaliyet alanlarını geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu amaçla, işletmeler tarafından gerek işletme içi, gerekse işletme dışı büyüme stratejileri izlenmektedir. İşletme içi büyüme stratejileri, işletmenin kendi kaynaklarına dayanarak daha çok ürün veya pazarda gelişmeyi (bütünleşme stratejileri) ve yeni ürün ve/veya pazarda faaliyete geçmeyi (çeşitlendirme stratejileri) esas alırken; işletme dışı büyüme stratejileri, başka işletmelerle birleşerek veya ortak hareket ederek faaliyetlerin genişletilmesi esasına dayanmaktadır.

### **İşletme içi büyüme (bütünleşme ve çeşitlendirme) stratejileri,**

Başka işletmelerle birleşerek veya işbirliği yaparak da uygulanabilir. İşletme dışı büyüme stratejisi olarak üç değişik yol seçilebilir: Birleşme, satın alma ve işbirliği. Birleşme, iki veya fazla şirketin tüm kaynaklarını bir araya getirerek, hukuki varlıklarını kaybetmeleri ve ortaya yeni bir işletme olarak çıkmalarını ifade eder. İşletmelerin birleşerek büyümelerinde uygulanabilecek bir başka yöntem de, ortak bir grup politikası oluşturan eski şirketler hukuki varlığını korurken, daha üst konumda, oy çoğunluğu sağlayacak ölçüde bu şirketlerin hisse senetlerini elinde bulunduran holding şirket teşkil edilmesidir.

### **Satın Alma, gerçekte birleşmenin değişik bir şekli olan satın alma stratejisi,**

Yeni bir pazara girmek veya mevcut bir pazarda etkililiğini artırmak amacıyla, bir veya daha fazla işletmenin alacak ve borçlarıyla birlikte tüm varlıklarının satın alan şirketin varlıklarına eklenmesidir. Satın alan şirket hukuki varlığını devam ettirirken, satın alınan şirketlerin hukuki varlıkları son bulmasıdır.

İşbirliği, işletmelerin büyüme stratejilerinden diğer bir grubu da işbirliği oluşturmaktır. Belirli bir amacı tek başına gerçekleştiremeyeceğini farkederek işletmeler, bazen başkalarıyla ortak hareket ederek ihtiyaç duyduğu kaynak ve yardımları temin edebilmektedir.

### **İşbirliği Stratejileri**

İşletme dışı büyüme stratejilerinin günümüzde en yaygın şekilde görülmesi nedeniyle bu konuyu kısa bir açıklama ile yer vermekte yarar görülmektedir. İşbirliği stratejileri resmi veya gayri resmi olarak çeşitli şekillerde gerçekleştirilebilmektedir:

### **Resmi İşbirliği Stratejileri**

a) Ortak Girişim (joint venture): Ortak girişim (yatırım) iki veya daha fazla şirketin bir araya gelerek belirli bir ürün veya pazar alanında işbirliği yapmalarıdır.

- b) Lisans Anlaşmaları: Lisans anlaşması, patent hakkı nedeniyle korunan belirli bir ürünün üretilmesine veya pazarlanmasına izin veren bir işbirliğidir.
- c) Satış Acenteliği: Bir işletmenin, ürünlerinin satışını acentelik veya satış yetkisi vererek başka bir işletmeye devretmesidir.
- d) Franchising: Bir işletme sistemi çerçevesinde yapılan, satış etkinliklerinde denenmiş, kendini ispat etmiş bir markanın desteği ve güvencesi altında iş yapan, birbirinin kopyası olan (ve franchisee olarak adlandırılan) firmaların, mal ve hizmet üretimine ve pazarlamasına yönelik olarak belli bir bedel karşılığında söz konusu marka ve sistemin sahibi olan franchisor ile girişmiş oldukları bağımsız bir ticari ilişki türüdür.
- e) Risk Sermayesi: Bir risk sermayedarı tarafından, büyümeye yönelmiş küçük ya da orta büyüklükteki bir işletmenin hedeflerine ulaşabilmesini sağlamak için ve bu işletmede küçük bir paya veya bunu elde etmek için feshedilmez haklara sahip olarak yapılan bir özkaynak ya da özkaynak benzeri yatırım risk sermayesi olarak adlandırılmaktadır.
- f) Fason Üretim: Genel olarak iki endüstri firması arasında değişim ilişkisi olarak tanımlanan fason üretimde, fason çalışan firma sözleşmenin koşullarına uygun olarak belirtilen türde, kalitede ve miktarda üretim yaparak yine sözleşmede belirtilen tarihte ürettiği ürünü teslim etmekle, fason üretim yapan firma ise, belirtilen zaman ve miktarlarda ödeme yaparak ürünü teslim almakla yükümlüdür.

### **Gayri Resmi İşbirliği**

- a) Kişisel Sözlü Anlaşmalar (gentlemen's agreements),
- b) Karteller, Pools, Anlaşma Birlikleri (associations agreements),
- c) Ortak Çıkar Grupları (communities of interest),
- d) Yönetim Kurullarının Aynı Üyelerden Oluşması Nedeniyle İşbirliği İçinde Çalışan İşletmeler (interlocking directorates),
- e) Satın Alma Ve Satış Anlaşmaları (purchase and sale contracts).
- Bunlardan en yaygın olan gayri resmi işbirliği şekli karteldir. Karteller, hukuksal ve ekonomik açıdan bağımsız olan, aynı işkolunda faaliyette bulunan işletmelerin aralarında yaptıkları sözleşmeye dayanarak kurdukları bir işbirliği türüdür.

### **Uluslararası İmalat**

Bugün ülkemizde de birkaç yıldan beri örnekleri özellikle otomotivde görüldüğü üzere ülke dışı imalat esas itibarıyla, işletmeler için dış ülkelere açılmanın iki yolundan biri olup diğeri de o ülkeye direkt ihracat yapmaktır. Bazı firmalar, dış piyasalara ihracat yoluyla girmekte ve tecrübe kazandıktan sonra bu piyasalarda imalat yapmaya başlamaktadırlar. Diğerleri ise, ihracatı atlayarak doğrudan bu piyasalarda imalat faaliyetine başlamaktadırlar. Bu durumda, bu firmalar mülkiyetine tamamen sahip oldukları yan kuruluş oluşturabilecekleri gibi, eğer bunun maliyeti çok yüksek veya o ülkelerin hükümetleri bu tür yatırımları yasaklıyorsa, lisans anlaşması, ortak girişim, sözleşmeli imalat veya franchising yoluyla dış imalatı gerçekleştirebilmektir.

### **Stratejik İttifaklar**

Yüksek riskin uluslararası piyasaların temel özelliklerinden biri haline geldiği dünyada, resmi veya gayri resmi yollardan işletmeler arası ticari ve sınai işbirlikleri kurulmakta, taraflar piyasaya ortak stratejilerle yönelmektedirler. Stratejik ittifaklar, genellikle ticari ittifak niteliği göstermekte olup, bu tür ittifaklarda endüstriyel ittifaklara göre işletmeler arası bağlantı daha yenidir. Günümüzde stratejik ittifakların en yaygın olduğu üç sektör sırasıyla mühendislik ve elektronik, bankacılık ve sigortacılık, eğlence ve turizmdir. Otomotiv sektöründe stratejik ittifak yapan şirketlere örnek olarak şunlar verilebilir:

**VW:**

**Skoda-Seat-R.Royce-Audi-A.Martin-Bugatti**

**FORD:**

**Mazda-Volvo-LandRover-Jaguar**

**GM:**

**Suzuki-Isuzu-Hyundai/KIA-Deawoo**

**DAIMLER:**

**Chrysler-Mercedes-Mitsubishi**

**RENAULT:**

**Volvo-NISSAN-Samsung-DACIA**

Stratejik ittifaklar, sabit maliyetlerin varlığı ve teknolojik gelişmeler dolayısıyla anlam kazanmıştır. Özellikle iletişim teknolojisindeki gelişmeler bu tür ittifakların kurulmasına ve kurulan bu ittifaklarda tarafların birbirinin sabit yatırımlarından yararlanabilmelerine olanak vermiştir.

Belirlenen hedeflere ulaşmak için hedefler, politikalar ve planlar bütünü olan strateji, gelecekle ilgilidir ve işletmenin optimuma ulaşması için seçmiş olduğu kararlar dizisidir. İşletmeler stratejilerini belirlerken mevcut durumlarını analiz etmenin yanı sıra, iç ve dış çevre dinamiklerini de iyi bir şekilde gözlemleyerek bu dinamiklerde meydana gelen değişimlere de uyum sağlayabilecek esnek bir örgüt yapısı geliştirmelidirler. Bu nedenle işletmelerin örgüt yapılarına en uygun stratejileri belirlemeleri gerekmektedir. Günümüzün yoğun rekabet ve değişim ortamı içerisindeki işletmeler pazarda varlıklarını sürdürebilmek ve rekabet avantajı sağlayabilmek için temel üstünlüklerini iyi bir şekilde analiz ederek bu üstünlüklerini geliştirmelidirler. İşletmenin ürettiği ürünler, hizmet düzeyi ve faaliyetleri önemli ölçüde pay sahiplerinin beklentilerini karşılayabilmelidir. İşletmelerin meydana gelen değişimlerden haberdar olabilmesi ve bu değişimlere ayak uydurabilmesi için bilgiyi etkin bir şekilde kullanması ile mümkün olacaktır. Bilginin etkin bir şekilde kullanılmasıyla birlikte bilgi, işletme içindeki süreçleri ve yenilikçi örgütsel üstünlükleri destekleyerek etkin bir üstünlük sağlamaktadır. Bu sayede işletmeler çevresel değişimlere ayak uydurabilirler ve müşteri istek ve beklentilerini karşılayabilirler. Bu da işletmelerin stratejik bir başarı elde etmesini sağlayacaktır. Kısacası bilginin etkin bir şekilde kullanılarak stratejik bir başarının elde edilebilmesi yenilikçi bir kültüre dayalı bilgi paylaşımını sağlayan bir örgüt kültürünü gerekli kılmaktadır

#### **1.4. Otomotiv Endüstrisinin Uluslar Arası Yapısal Gelişimi**

#### 1.4. Otomotiv Endüstrisinin Uluslar Arası Yapısal Gelişimi

Araştırmanın bu kısmının tez içersindeki yeri ve verisi daha az yoğun kugulanmıştır, konusu ve biçimi itibari ile firmalar gelecekte ürün geliştirme bölümlerinin yerinede tasarım ve tasarım yönetimi bölümleri kurgulayacak, oluşturacaklardır. Bu gelişimin sinyallerini ortak platform ürünler, ürün ve marka konumlandırması, uluslar arası normlar, %100 bilgisayar ortamında tasarım; test, analiz, montaj ve prototip kavramları beslemektedir. Dolayısıyla; ürün, tasarım, tasarım yönetimi, ürün geliştirme, ürün farklılaştırma ve konumlandırma gibi kavramların araştırmadaki ağırlığının otomotiv endüstrisinin formsal gelişiminden daha fazladır.

Yukarıda da bahsettiğimiz gibi bu bölümde, otomotiv endüstrisinin oluşumu, kısa tarihçesi, Dünyada otomotiv endüstrisinin durumuna, gelişimine genel bir bakış, Türkiye otomotiv endüstrisinin bugüne kadar geçirdiği aşamalar, bugünkü durumu analiz edilecektir. Nihai olarak tez araştırmasına konu olan tasarım yönetimi modelinin ön gördüğü ürün geliştirme hedef süreçlerinde tanımlı yeni yaşam modeli çerçevesinde 2010' lu yıllara kadar devam etmesi tahmin edilen retro yaşam modeli, trendi değerlendirilecektir.

İnsanlık VIII. yy. itibariyle tekerleği taşıma aracı olarak kullanılmaya başladı. XIV. yüzyıl ortalarından itibaren, taşıtla taşıma denen bu tekerlekli araçlara süspansiyon sistemi düşünüldü ve uygulanmaya başlandı. XVI. yüzyıl sonlarında ise, dört ve sekiz desteğe dayanan, manzarayı kapamayan çatı şekilleriyle konfor ve fonksiyonel açıdan üst yapı oluşumları başlandı.

XIV. ve XV. yüzyıla kadar gerçekleştirilen teknolojik gelişmeler hep kişiseldi, organize yenilikler değildi. Teokratik rejim devletleri uzun yıllar devam eden savaşlar nedeniyle fakir düşüyorlardı. Savaşların neden olduğu açlık, sefalet ve katliamlar insanları acımasızca yok ediyordu. XV. yüzyılda yapılan Rönesans hareketleri teknolojik gelişmelerde bir kıpırdanma getirdi. XV. yüzyılda madenlerin işleme ve üretim tekniklerinin gelişmesi ile birlikte o günlerin teknolojiyle, önce bazı takım tezgahların yapılmasına yönelik faaliyetler hız kazandı.

1770

1860

1899

1908

**Halka Satılan  
Otomobiller**

Pahalı, sınırlı sayıda üretim.  
679cc, 35Km/saat, 4,2 Hp, 2-3 kişi  
8lt/100km, 26 adet üretim

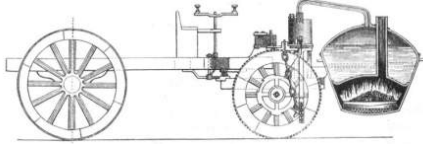


**İlk Seri  
Üretilen  
Otomobil**

Üretim süresi  
günlerden  
dakikalara indi,  
ucuzladı,

**İlk Otomobil**

Buharlı Otomobil  
Hız → 3,6 km/saat  
Çalışma süresi → 15 dakika

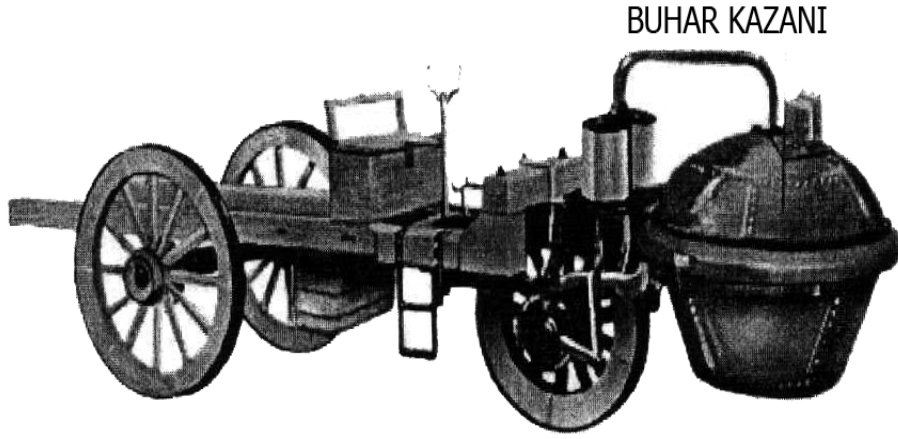


**İçten Yanmalı Motor**

Tablo 1.11. Otomotiv Endüstrisinin Genel Gelişim  
2002, A Century of Car Design by B. Sparke

Motorlu karayolu taşıtı olarak değerlendirilen ilk taşıt, 1869 yılında Joseph Cugnot tarafından yapılmıştır. Şekil 1. de gösterilen dört kişilik arabada, güç kaynağı olarak buhar makinesi kullanılmış ve bir seferde 15 dakika kadar çalışan bu taşıtta saatte 3,6 km' lik bir hıza ulaşılmıştı. Bir fabrikanın duvarına çarparak arızalanan bu taşıtın halen Paris Sanatlar ve Meslekler müzesinde bulunduğu bilinmektedir.

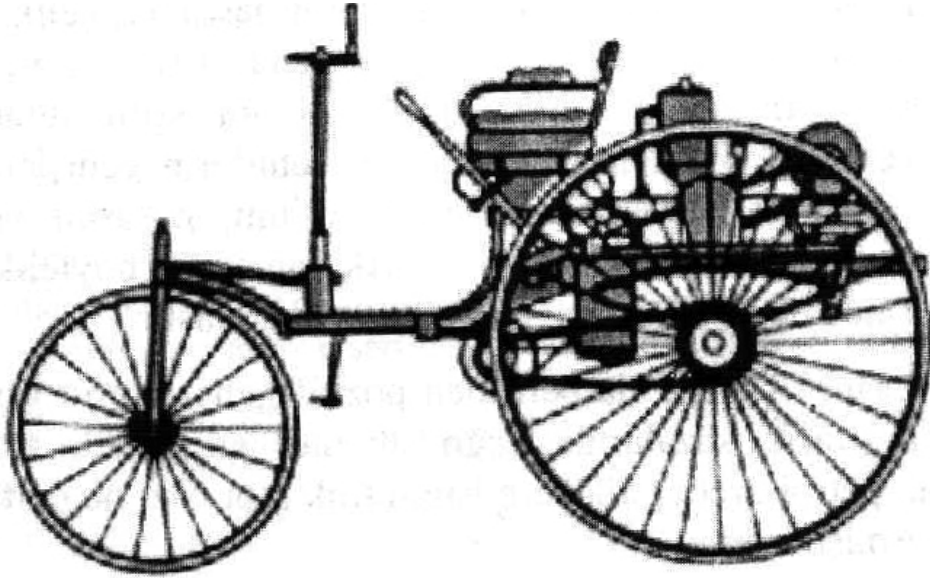
O dönem buharlı lokomotiflerden esinlenerek yapılan araç grafikte gözüktüğü gibi güçlü, sağlam, ağır bir yapıda oluşturulmuştu.



Şekil 1 Cugnot' un Otomobili

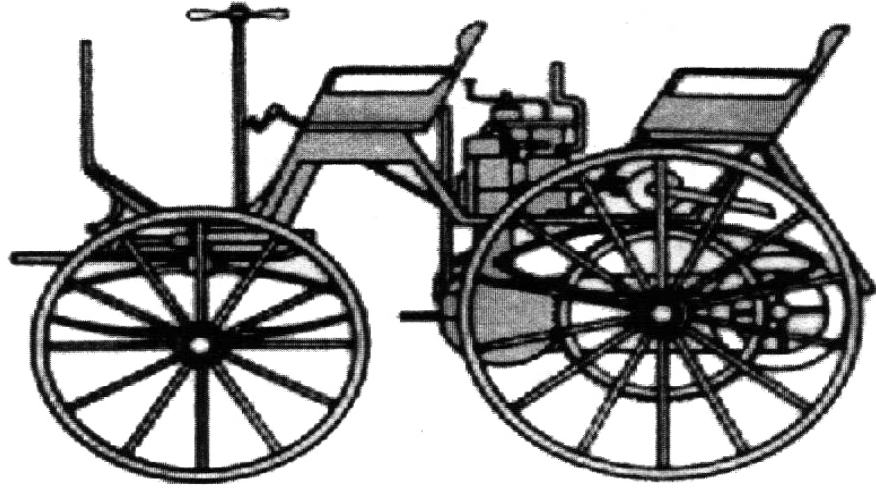
19. yüzyılın son çeyreğinden itibaren, yüksek hızlı pistonlu içten yanmalı motorların geliştirilmesine bağlı olarak, taşıt yapım çalışmaları giderek hızlanmıştır. Benz, 1885 yılında üç tekerlekli bir otomobil yapmış ve 1886 yılında patentini almıştır. Şekil 2. de Benz' in otosu görülmektedir.

Benz' in aracı atlı araçlardan esinlenildiği için hafif fonksiyonel bir yapıdaydı.



Şekil 2 Benz' in patentli ilk otomobili 1886

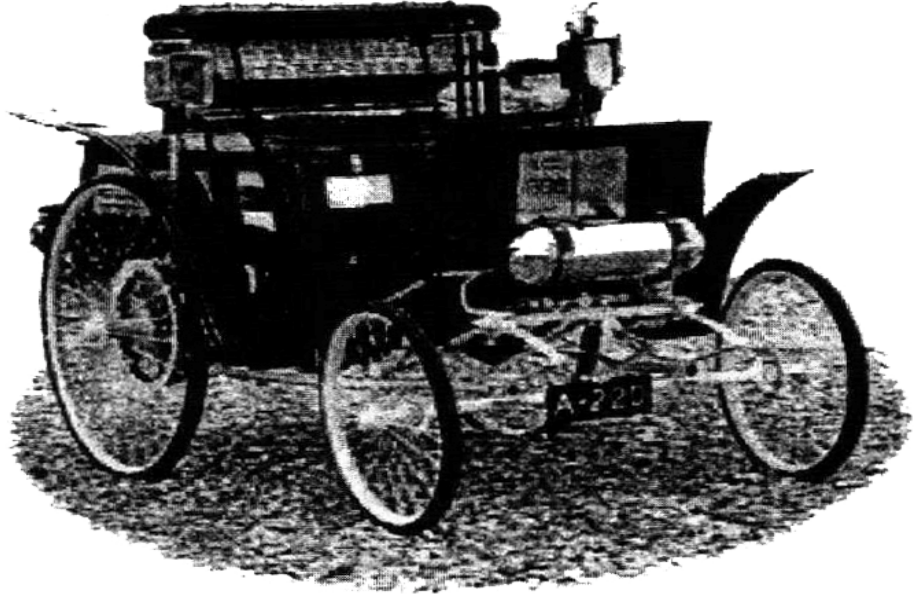
Daimler de yine 1886 yılında, üç tekerlekli benzer bir otomobil yapmıştır. Daimler' in Şekil 3. te görülen otosu, dört zamanlı ve 600 d/dk' da 0,8 kW güç veren bir motorla güçlendirilmiş ve 18 km/h hıza ulaşmıştır. Daimler modeli oluştururken Benz' in aracına benzer yapıda daha konforlu tercihler yapmıştır.



Şekil 3. Daimler' in ilk otomobili 1886

Amerika Birleşik Devletlerindeki ilk benzinli otomobil ise 1893 yılında Charles ve Frank Duryea' nın yaptıkları "Duryea" dır. Bu otomobilin geliştirilmiş modeli 1894 yılında 16 km/h hıza ulaşmıştır. Avrupa 'daki benzerleri alt yapıyı oluşturdaki için sonraki versiyonları konfor özelliği artırılmış modeller oldu.

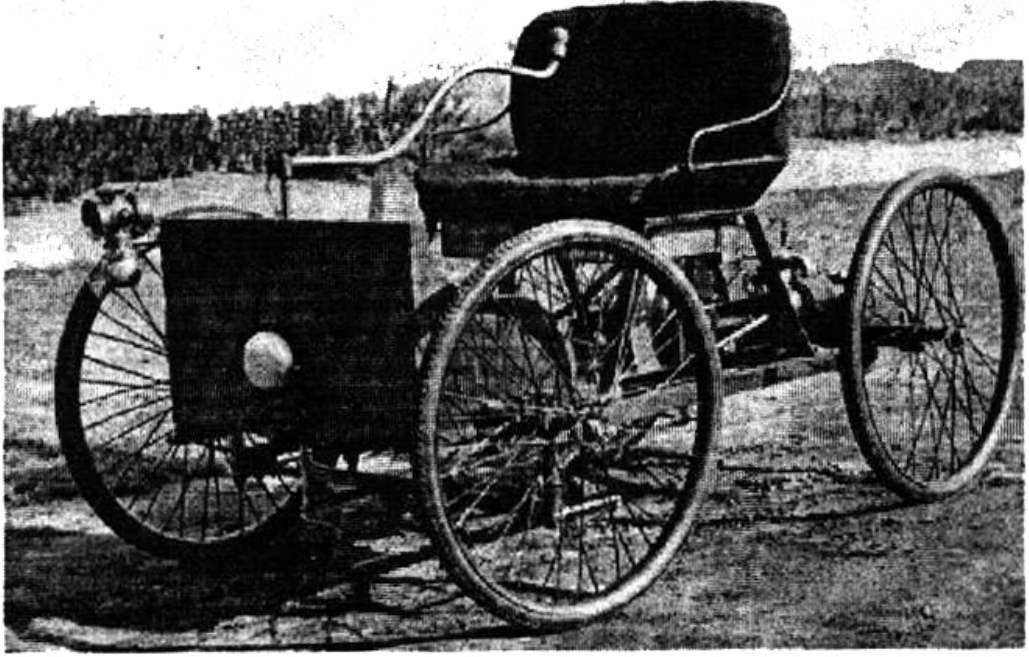
Çok sayıda üretilip satılan ilk otomobil ise Şekil 1. 4.' te gösterilen Benz-Velo' dur.



Şekil 4. Benz-Velo 1889



Ford, Şekil 5. görülen ilk otomobilini 1896 yılında üretmiştir. Ucuz, güvenilir, kullanımı kolay ve ekonomik taşıt üretimi konusundaki en önemli atılım ise, yine Henry Ford tarafından, seri üretimin otomobil üretimine de uygulanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Ford; 1908 yılında, Chicago et paketeleme fabrikalarının yürüyen bantlarını satın alarak, otomobil üretimine uygulamış ve bu yöntemle 20 yılda 15 milyon otomobil üretilerek piyasaya sunulmuştur.



Şekil 1. 5. Ford' un 1896 yılında yaptığı ve otomobil çılgınlığını başlatan taşıt



Şekil 1.5A Ford'un kitle seri üretimdeki T modeli

**Ford**  
TOURING CAR.

**\$298**  
F. O. B. DETROIT

ALL out-of-doors is at the immediate command of the owner of this universally popular Ford model.

Long acknowledged as the lowest cost transportation for five passengers it offers, at the present price, even greater quality and value.

The Ford Touring Car is built to afford the greatest number of people the greatest amount of satisfaction. With it you can go anywhere a motor car can be driven, at the lowest possible cost, and with the comfortable certainty that it is built to withstand the hardest usage.

Turn your motor car wishes into realization. The Ford Touring Car is your immediate opportunity.

Ask us about the  
*Ford Weekly Purchase Plan*  
which makes it still easier for  
you to own a Ford.

*The Gateway  
to the  
Pleasures of Motoring.*

The full enjoyment of car ownership is now open to everyone.

At the new low prices, there is a Ford model for every pocketbook and for every motor car requirement.

And the sturdy dependability, the acknowledged economy of operation, the simplicity and ease of operation of the Ford, are opening up new hours of pleasure as well as convenience and satisfaction to millions of people.

Order now. Protect your order with a small down payment and arrange for the balance on easy monthly terms. Delay may mean disappointment.

**The Four Door Sedan** \$725  
F. O. B. DETROIT

**The Sedan** \$595  
F. O. B. DETROIT

**The Coupe** \$530  
F. O. B. DETROIT

**The Touring Car** \$298  
F. O. B. DETROIT

**The Runabout** \$269  
F. O. B. DETROIT

Şekil 1.5B Ford T model reklam broşürü ve o dönemdeki rakipleri



Şekil 6. 1914 Alfa Romeo 40-60 HP Siluro, Carrozzeria Castagna,

Diesel motorlarının taşıtlara uygulanması ise ilk defa 1923 yılında Alman Benz-MAN yapımı bir kamyonla gerçekleşmiştir. Bu araç Şekil 7. de görülmektedir.

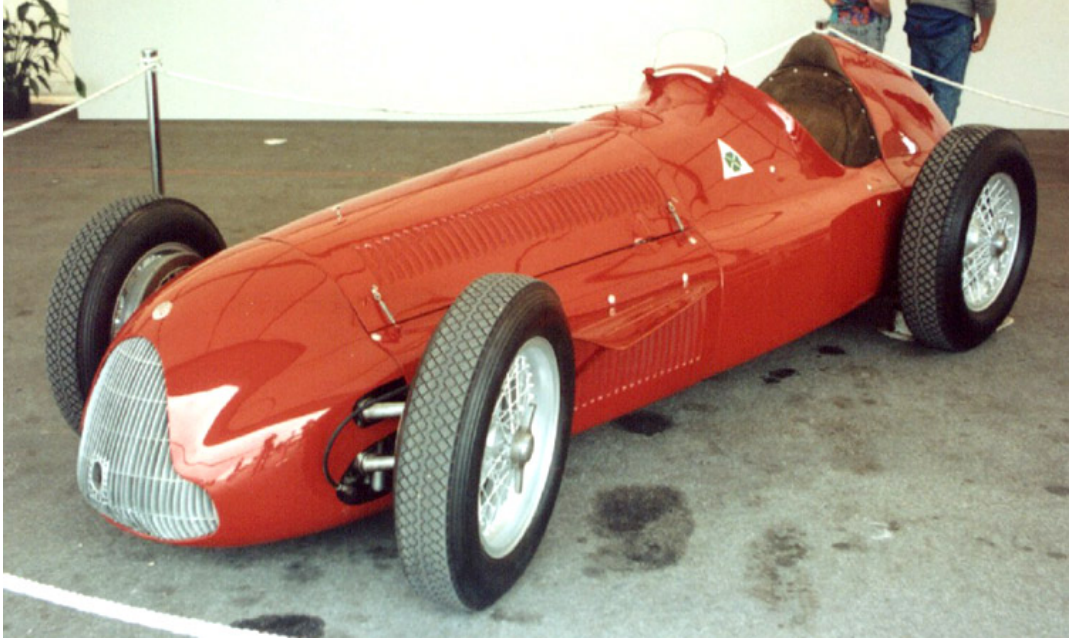


Şekil 7. Benz-MAN yapımı kamyondan- otobüs, 1923.



Şekil 8. 1929 Chevrolet

Pistonlu motorlara alternatif olabilecek güç kaynaklarından olan gaz türbinlerinin taşıtlara uygulanması ilk defa 1950 yılında İngiliz Rover firmasıdır. 1959 yılında Alman NSU firması ile birlikte üretilen ve wankel motorlarının ilk uygulaması olan NSU Spider Şekil 9. de görülmektedir. 1950 dönemi sonrası araç konsept gelişimi tamamlanmış, form, çevre ve teknolojik gelişim dönemi başlamıştır



Şekil 9. NSU Spider 1959

Otomobilin İcadı her ne kadar 19. yüzyılın son çeyreğinde gerçekleştiyse de, otomobilin tasarım yönetimi açısından yeni yaşam modelini oluşturması ve etki alanı yalnızca kültürel değil, teknolojik, sosyo- ekonomik, ergonomik, politik dönüşümleri ve dönüştürmeleriyle XX. yüzyıla ait en önemli yaşamsal ikonları oluşturmuştur.

Fransız yapısalıcı Roland Barthes'ın "çağın büyük oluşumu/ yaratımı" olarak nitelendirdiği otomobile önem kazandıran kullanım değerlerinin soyut bir boyutu, 1906 yılının "Genel Otomobil Gazetesi"nde (Allgemeinen Automobil Zeitung) şu şekilde formüle edilmişti: "Otomobil, ileri doğru devinimin hızlılığını sağlayacaktır. Demiryolları ortadan kalkıyor ve insan oldukça özgür bir biçimde, coğrafya ya ve zamana egemen oluyor" (Ruppert, 1996). Bu formülde "devinim hızı" ve bireylerin "bağımsız sirkülasyonu" endüstriyel uygarlığın kılavuz modelleri, otomobil de bu modellerin nesnesi formunda işaret edilmiştir. Gerçekten de 20. yüzyıl başlarında modernleşme sürecinin, kendi kumanda ettikleri otomobilleriyle kentsel ve kırsal bir kültür devinimine olanak sağladılar; kitlese hareketlerle gündelik yaşam kültürünü ve şehir-kırsal yaşam mekanlarına dönüştürdüler. Walter Gropius da "devinim güdüsü"nü "çağın belirleyici güdüsü" olduğunu öngörerek otomobilin dönüştürme gücünü vurgulamıştı (Ruppert, 1996).

Otomobilin devinim güdüsünü açığa çıkardığı ve sonuçta bunu bir gereksinime dönüştürmeyi başardığı bir gerçek. Ancak otomobilin icadı sırasında bu yaşam modelini yönlendiren kültür; devinime duyulan bir gereksinim, ciddi bir at kıtlığı, vatandaşların ya da ulusal liderlerin talebi vs. değildi. Bu yeni yaşam modelini yönlendiren, tetikleyen şey, otomobili ilk on yılda satın alabilecek ekonomik güçte olan kişilerle aynıydı: oyuncak ya da bir eğlence aracı yaratmak ve kullanmak (Basalla, 1996).

1876 yılında Alman araştırmacı Nikolaus A. Otto'nun geliştirdiği içten yanmalı dört zamanlı motorun ardından ( günümüzde kullanılan motorların da temelini oluşturmaktadır) 1885 yılında iki Alman mucit Karl Benz ve Gottlieb Daimler benzinle çalışan ilk otomobili bu motoru kullanarak meydana getirdiler. Daimler ve Benz'in bu başarısı Avrupa'nın birçok ülkesinde ve ABD'de otomobil endüstrisinin gelişimini tetikledi.

19. yüzyılın sonları, o yıllarda aralarında ciddi bir fark gözetilmeyen ( buharlı ve benzinli otomobil arasında ) benzinle, buharla ve elektrikle çalışan otomobillerin rekabetine sahne oldu. 1905 yılına gelindiğinde New York otomobil fuarında sergilenen otomobil miktarına bağlı olarak benzinli otomobillerin zaferi kesinlik kazandı (Basalla, 1996).

Otomobil, ortaya çıkışının ilk on yılında, toprak beyleri ve kapitalistler tarafından ya da doktorlar gibi burjuva meslek gurupları tarafından kullanılan statü belirtisi bir imgeydi. I. Bölümde bahsettiğimiz gibi yeni yaşam modelini oluşturacak hedef müşteri profili en az ürün senaryosu kadar önemlidir. Özellikle bu ilk gurup için

otomobil, kısmen bir spor ve eğlence makinesi kısmen de statü temsili gereksinimlerini doyurabilen bir üründü (Ruppert, 1996).

Otomobillerin “zengin oyuncağı” olmaktan “gelecek yaşam modeli”ne dönüşümünde kabuk tasarımcılar, otomobil formunu değiştirerek, yarattıkları imgesel sembol dili ile önemli bir rol üstlendiler. Ancak otomobilin sembol dilinin oluşumundan önce, kendine özgü ergonomik ve fonksiyonel kimliğine kavuşması gerekiyordu.

Raymond Loewy'nin çizimlerinde de görülebileceği gibi, icadından XX. yüzyıl başına kadar geçen sürede otomobilin ata tipini , fonksiyonel formunu, fayton, at arabası ve benzeri araçlar oluşturuyordu. Atın fonksiyonunu alan motor, at gibi geniş alan kaplamadığı ve görüş alanını kapatmaması için yüksekliğinin önemi olmayan oturma biriminin altında yer almaktaydı. “Atsız araba”, bu formu ile dengesiz, tasarımı eksik bir görüntüye sahipti. 1900'lerden itibaren otomobilin kendine özgü formu da gelişmeye başladı. Ancak bu durum, otomobile yeni yaşam modeli kimliği kazandırmaktan çok teknolojik gelişmelerde toplanan fonksiyonel, formun gelişmesine önayak olmaktaydı; bir teknolojik gelişimin diğerini takip ederken, formun da bu teknolojilerle gelen fonksiyonları takip etmesi şeklinde gerçekleşti. Bu oluşum çerçevesinde yer alan bir görüşe göre, otomobil elemanlarından yönlendirici dümenin yerine geçen direksiyon ile araç tavanı, estetik kaygı ile geliştirilen tek bileşendir (Sparke, 2002). Teknolojik gelişmelerin fonksiyonel etkisiyle gezi otomobilinde motor artık başlangıçta konumlandığı gibi ( Örnek retro trend çalışması ) önde yer almaya başladı ve karoser (otomobil gövdesi, kabuğu), sürücüler ve yolcular için at arabasında olduğu gibi ardışık düzen oluşturacak şekilde bir forma kavuşturuldu. Fonksiyon zincirinin belirlediği bu döngüsel form, yeni yaşam modeline geçişte daha alışık olunan yapıyla oluşturulmuş oldu. Otomobil bu süreklilik içinde, çok geçmeden, sahibinin toplum içindeki statüsünü, konumunu simgeleme işlevlerini de üstlendi (Ruppert, 1996).

Otomobilin üretim yöntemi de “atsız araba” formunu destekleyecek nitelikteydi: şasi yeni otomobil üreticileri tarafından, ahşap kasa ise geleneksel yöntemlerle çalışan at arabası üreticileri tarafından karşılanıyordu. Son olarak parçalar zanaatsal yöntemlerle bir araya getiriliyor ve müşterinin yaşam modeline, sosyal statüsüne göre yüzey dekorasyonu ile bitirme işlemleri tamamlanıyordu. Bütün bu at arabası üreticilerinin alışık oldukları düzende çalışma arzusunun, otomobil formunun kendine özgü bir kimliğe dönüşüm sürecini uzattığı düşünülebilse de devir, teknolojik buluş devri idi. Teknik gelişmeler sürecinde metal, seyrek olarak da alüminyum, ahşabın yerini aldı ve sadece metalden üretilmiş otomobil gövdesi 1914 yılında Amerikan Dodge firması tarafından üretildi. Bu gelişmeyi İtalyan Lancia firması 1918'de, Fransız Citroen firması 1928'de takip ettiler (Sparke, 2002).

Otomobilin strüktürel elemanlarında ve gövdesinde çelik kullanılması; Amerikan otomotiv endüstrisinde, özellikle Henry Ford'un katkılarıyla, prefabrikasyon, standardizasyon ve seri üretim olgularını geliştirdi. Henry Ford'un 1903 yılında kurduğu Ford Motor Firması, 1908 yılına kadar alfabenin ilk harfinden S harfine

dek erişen 19 ayrı Ford otomobili üretti ve piyasaya sundu. 1908 yılında üretilen Model T, piyasadaki diğer otomobillerin hemen hepsinden daha pahalı, ancak hafif, güçlü, basit ve dayanıklıydı. Döneminin bu günle karşılaştırıldığında yol denemeyecek zeminlerinde, sürücüsünü gideceği yere ulaştırmakta ve oluşabilecek bir arıza durumunda genellikle uzmanlaşmış onarıcılar gerektirmemekteydi; o dönem için gerçek müşteri tanımlı değerlerle, tam müşteri memnuniyeti sağlamış bir üründü. Gördüğü yoğun ilgi ve sağladığı kazanç ile başarısı kanıtlanan Model T, Henry Ford'u 'üretim maliyetini düşürerek otomobili kitlesel pazara çekme' yöntemlerini düşünmeye itti.

Üretim Hattı (ya da Montaj Hattı, Montaj Bandı) diye anılacak yöntem bu arayışlar sonucunda Taylor'ın sistematik yaklaşımları ile 1913 yılında başarıyla uygulamaya kondu. Bu yöntemin özünde, otomobil bir hat üzerinde kayarken, üzerinde gerçekleştirilecek işlemlerin, sadece tek bir görevi olan makine gibi çalışacak işçiler tarafından yapılması yatmaktaydı. Bu sayede yöntemin dört temel ilkesi işlerlik kazanıyordu: kesinlik (standardizasyon), süreklilik, sistem (üretim için gerekli sermayenin ve hammaddenin organizasyonu) ve hız . Gerçekten çok etkili olan bu yöntem ile ABD'de otomobil montajı süresi, 12 saat 28 dakikadan 1 saat 33 dakikaya indirildi (Bridges, 1968). Sonuç olarak, 1909 yılında fiyatı 950 dolar olan Model T, 1917 yılında 350 dolar'a, 1923 yılında ise 290 dolar'a satılır hale getirildi ve bu rakamlarla, Ford Motor Firmasını dünya pazarında lider konumuna yükseltti (Ruppert, 1996).

Küresel Otomotiv Seçimleri Vakfı'nın (Global Automotive Elections Foundation) 2003 yılında itibaren oylamaya açtığı ve 2005 yılında sonuçlarını ilan ettiği "XX. Yüzyılın Otomobili" seçimini kazanan Ford Model T , tasarımı açısından at arabası formunun genel özelliklerini taşımaktaydı. Bu seçimde, aynı zamanda "20. Yüzyılın Otomotiv Girişimcisi" seçilen Henry Ford için, seçildiği branş dolayısıyla, otomobil tasarımı ile yeni yaşam modeli tanımladığı, ilk tasarım yönetimi kavramlarını attığı için değil otomotiv sektörünü geliştirmesinden dolayı bu ödülü tanımlandılar.

Standardize edilmiş otomobil parçaları değiştirilerek farklı versiyonları üretilen Model T'nin formu, bütüncül silueti ile değil, parçalardan üretildiğini dikte eden yapısı ile öne çıkıyordu. Model T'nin müşteri gözündeki en büyük başarısı kabuk tasarımı değil, çalışmanında başında tanımladığımız gibi imgelediği yeni yaşam modeli idi. Ford'un ünlü, "rengi siyah olduğu sürece, her renkteki arabayı satın alabilirsiniz" sözü de, çeşitlilik konusundaki tutuculuğunu, ancak güvenilirlik konusundaki rakipsizliğini vurgulamaktaydı (Sparke, 2002).

Standardizasyona uygun bir gövde (karoser) ile de üretilse, otomobilin görsel kimliği at arabası formunu korumaya bir süre daha devam etti. Otomobil tasarımının kendi görsel kimliğini oluşturmasında, ayrı ayrı üretilerek monte edilen şasi/karoser kombinasyonunun 1904 yılından itibaren bütüncül olarak ele alınma çabası, tasarım açısından önemli dönüm noktalarında biri oldu. Bu çaba ile teknolojik gelişmelerin fonksiyonel forma etkisinin yanısıra ilk kez otomobilin kendi görselliğini vurgulaması gündeme geldi.

Otomobil tasarımında, yuvarlak hatlı kenar dönüşleri, yumuşak yüzeyler, aerodinamik alçak yolcu oturma birimleri ile yatayda akıcı ve güçlü bir görsellik elde edilmeye çalışıldı (streamlining). Bu bütünsel form anlayışı aerodinamik bilimindeki teknolojik ölçümlene gelişimlerinden dolayı bilimsel olarak desteklendi. Su damlası formunda çalışmalar yapıldı ölçümlendi. 1914 yılında Zeppelin Havayolu Şirketi'nde çalışan Paul Jaray aerodinamik form üzerine fikirlerini geliştirdi ve sonraki 20 yıl içerisinde aerodinamik bilimi, teknolojik (hız ve verimlilik) ve kabuk tasarım (modern ve ileriye dönük) açıdan otomobil tasarımında etkisini göstermeye başladı. Jaray'ın aerodinamik çalışmaları ünlü Çek otomobili Tatra 77'de ( Şekil 9. ) kendini net bir şekilde gösterdi. Bu gelişim içerisinde, Buckminster Fuller'ın Dymaxion otomobilleri aerodinamiğin ve yatay düzlemde yaratılan akış yönü görselliğinin (streamlining) kendine özgü yorumunu oluşturması açısından yegane örneklerden biri oldu.



Şekil 9. 1934 Tatra 77

Daha hızlı bir yaşamı sembolize eden bu fonksiyonel ve teknolojik formu geliştirme çabasında olan diğer öncü isimler Bel Geddes, Breer, Stout ve Kamm idi. Değişen yaşam modelini simgeleyen bu formun ilk örneklerini Kont Ricotti için Alfa Romeo tarafından Art Nouveau hareketinden esinlenilerek üretilmiş olan; dairesel yolcu pencereleri, yan yüzeyleri de kapsayan ön camı, su damlası formunda gövdesi ile ilgi çeken otomobildi ( Sparke 2002 ).

1914'ten itibaren gelişen yaşam modelleri otomobilin görsel dilini, at arabası görselliğinden tamamen uzaklaştırmaya başladı. Özellikle yoğun teknolojik gelişimlerin yaşandığı Almanyadaki tasarımcı ve mimarlar (Peter Behrens, Alex Kellner, Ernst Neumann),

1. Dünya Savaşı'na gidilen yıllarda fonksiyonel ve görsel sadelik yaşam modelini, trendini oluşturdular ve tasarımlarında fonksiyonu olmayan parçaları çıkardılar. Teknoloji ve tasarım çevrelerinde tartışılan makine estetiği fikri, avangart Modernist yaklaşım, yaşam modellerinin gösterge kaynaklarından biri olan ve müşteri alışkanlıklarının tam ortasındaki makine olan otomobil dünyasını yönlendirdi (Sparke, 2002).

Otomobil tasarımını etkisi altına alan teknolojik gelişimler ve sadeleştirme anlayışının yanısıra, 20. yüzyılın ilk yarısında otomobilin sosyal statü göstergesi



olarak kendine bir rol edinmiş olması da yaşam modelindeki kültürel etkileride göstermektedir. Farklı toplumsal sınıflara hitap eden otomobil tasarım ve üreticileri, karoseriyi uzatıp çamurluğun marşpiye ile bağlantılarında abartılı kavisler vererek, çoklu renk, malzemeler ve lüks iç mekan tasarımları ile otomobilin farklı yaşam modellerini imgeleştirmişlerdir.

Özellikle, otomobil mühendis yada tasarımcılarına göre daha zanaatsal yöntemlerle çalışan yapısal karoseri tasarımı yöneticileri, bu farklı toplumsal sınıf ve yaşam modelinin otomobil tasarım gelişiminde etkili olmuşlardır. Bu sınıfa ait örneklerden İtalyan Bugatti firması, otomobilin önünde yer alan büyük radyatör ızgarası ile güçlü motor ve yaşamı imgelemiştir ( Şekil 10 – 11) . Rolls Royce, güvenilirlik ve kalite geleneği ile üretim yapan bir firma iken, Amerikan lüks yaşam modeline hitap eden formlara yönelme cesaretini gösterdi. Silver Cloud modeli bu dönüşümün ikinci ürünü oldu. İngiliz üreticiler Bentley, Jaguar, Aston Martin; Fransız ve İtalyan karoser tasarımcıları bu sınıfın önemli örneklerini ürettiler. Bu otomobillerin yeni yaşam modelinde öne çıkan bir diğer tasarım elemanı da lüksü ve gücü simgeleyen amblemleri oldu.



Şekil 10. 1930 Bugatti Royale



Şekil 11. 1936 Bugatti T - 57G

Diğer taraftan, 1. Dünya Savaşı'nı takiben, seri üretim sayesinde otomobil çok sayıda toplumsal tabakaya, insana ulaşmaya başladı. Geniş kitlelere mal olan bu ortamda da bilimsel rasyonalizm ile çeşitli yaşam modelleri ve bunları sembolize eden marka, model, firmalar arasında rekabet devam etti.

İlk kez kitlesel global pazar ile tanışması sağlanan, ancak sadece siyah renkte üretilen Henry Ford'un Model T'sinin önemini tamamen yitirşi ile General Motors Şirketi, 1920'li yıllarda seri otomobilin de bireysel obje olabileceğini, pazar lideri konumuna geçerek gösterdi. General Motors Şirketi, Alfred P. Sloan Jr. başkanlığında, stilin ve lüks yaşam biçiminin de kitlesel olarak pazarlanabileceği anlayışını geliştirdi. Firmanın bu başarısının ardındaki en büyük etkenlerden biri de, hiç kuşkusuz, ilk tasarım yöneticilerinden birinin, bu firmanın en önemli bölümünün başına getirilmesi idi. Özellikle profesyonel açıdan bakıldığında, 1920'lerin sonu, modern yaşam biçimi otomobil tasarımının dönüm noktalarından birini temsil etmekteydi.

General Motors, otomobil tasarımcısı Harley Earl'ü firmanın o dönem; prototip ve tasarım atölyesi olan, Sanat ve Renk Bölümü'nün başına getirmesi ile otomobil tasarım olgularını dünyanın benimseyeceği bir bilim ve meslek konumuna getirdi. Harley Earl'ün kendisi bu gelişimde önemli rol oynamakla birlikte, bu atama, önemli, majör teknolojik gelişmelerin yaşandığı bir döneme denk düştü. Bunlardan bir tanesi otomobil gövdesine püskürtülebilen, Dupont firmasının selüloz boyası,

Duco'nun geliştirilmesi; Bu sayede boyanın kuruma süresi, dolayısıyla üretim hattında otomobilin bitim işlemleri kısaltıldı (Sparke, 2002).

Earl ve ona bağlı tasarım ekibinin bir diğer önemi, otomobil tasarım yönetim temellerinin ürün geliştirme süreçlerine yansıtmasıydı. Geliştirilen bu tasarım yönetim prosesi diğer tasarım atölyelerinde çalışan tasarımcılar tarafından da benimsendi ve yüzyıl süresince genelde ilke olarak aynı kaldı. Bu yöntemde, toplumsal gelişime paralel ve teknolojik gelişimi simgeleyen araştırma ve skeç ile başlayan tasarım aşaması, geliştirilen ve seçilen tasarımın birebir ölçekli modeli üzerinden sürdürüldü.

Üretim öncesi birebir ölçekli model ile çalışma aşaması sayesinde tasarımcılar, model çevresinde gezinebilmiş, hangi yüzeylerin daha çok ışık yansıttığını incelemiş, oranların üç boyutta nasıl görüldüğünü gözlemleyebilmiştir. Model kili ile çalışmanın, çoğu arabada görülen bir yaşam modelini imgeleyen kıvrımlı yüzeylerin oluşmasına, sınıflandırılmasına, sebep vermiştir. Otomobil tasarımcılarının bu yöntemleri, otomobil formunu yaşam modeline göre sınıflandırmada net bir şekilde rol almıştır. Son zamanlarda bilgisayar ortamında yapılan tasarımın, Earl ve ekibinin kurduğu çalışma yöntemini dönüştürmeye başladığı gözlemlenmektedir.

Harley Earl ve ekibinin tasarladığı otomobiller arasında Cadillac LaSalle, 1934; Buick Y Job concept car, 1938; LeSabre concept car, 1951; Cadillac Eldorado, 1953; Chevrolet Corvette, 1953; Chevrolet Impala, 1959 sayılabilir (Sparke, 2002).

1920'lerin sonu, 1930'ların başı, yaşam modeline, yaşantıya, alışkanlıklara, sosyo-ekonomik şartlara uygun stilde pek çok arabanın ortaya çıkışına sahne oldu. Avrupalı otomobil üreticileri de, ekonomik sebeplerin yanısıra politik sebeplerle seri üretimi uygulamaya geçirdiler. Böylece Avrupa'da "halk otomobili" anlayışı, kitlesel yaşam modelinin, modernizm'in sembolü oldu. Bu yıllarda ABD'de lüks yaşam tarzının kitlesellik ile kurduğu kontrastlığa karşın, Avrupa'da tam tersi bir şekilde lüks yaşam ile kitlesel otomobil imgeleri tamamen ayrışması gözlemlendi. Avrupa'nın kitlesel otomobilleri sosyo-ekonomik sebeplerle ve yaşam modelinin öngördüğü kullanım alanı olan Avrupa yollarına uygun bir şekilde küçük bir yapıya sahipti.

1945'ten itibaren Avrupalı işçiler artık bisikletlerinin yerine yaşamlarına bu otomobilleri sokmaya başlamışlardı. Bu sınıfta yer alan otomobillere örnek olarak VW Beetle (Adolf Hitler'in desteklediği bu halk otomobili, II. Dünya Savaşı öncesinde projelendirilmiş, savaş sırasında kullanım alanına göre çeşitlendirilmiş ve savaş sonrası değişen yaşam koşullarında hayatta kalmayı başarabilmiştir), benzer çözüm araçlar; Fiat 500 ("Topolino" takma adı ile İtalyanların Micky Mouse'u olarak bilinmektedir), Citroen 2CV (formu ile simgelediği yaşam modeliyle tasarım yönetiminin ürün geliştirme süreçlerini doğru tanımlayarak oluşturulan başarılı ürünlerdendir.), Morris Minor (kutu gibi olan bütünsel görüntüsü ile İngilizlerin halk otomobilidir), Renault 4CV modelleri sayılabilir (Sparke, 2002).



Şekil 12. 1936 Fiat Topolino A,



Şekil 13. 1948 Citroën 2CV,

“Halk otomobili”nin ekonomikliği ve fonksiyonelliği, simgelediği yeni yaşam modeli kavramları ile otomobil tasarımında tasarım yönetimi odaklı ürün gelişiminin bütünsellik yaklaşımını, karoserinin ayrı tasarlandığı, şasinin ayrı üretildiği yaklaşımını da sarstı. Tasarım yönetiminde bütünsellik yaklaşımını öne çıkaran, Avrupalı mühendis tasarımcılar –Ferdinand Porche (VW Beetle’in tasarımcısı ve Küresel Otomotiv Seçimleri Vakfı’nın seçimlerine göre “XX. Yüzyılın Otomotiv Mühendisi”), Dante Giacosa (Fiat 500 “Topolino”nun tasarımcısı, Alec Issigonis (Morris Minor’ın tasarımcısı)– Amerikan otomobil ve karoser tasarımcıları ile Avrupa’daki karoser tasarımcılarının karşısında etkili oldular ve XX. yüzyılın ebedi

ikon otomobillerini tasarlayarak II. Dünya Savaşı sonrasında İtalya'dakiler hariç tüm karoser tasarımcılarının yok olmasına sebebiyet verdiler.



Şekil 14. 1935 VW ilk prototip



Şekil 15. 1937 VW ilk seri üretim



Şekil 16. 1944 VW Irish sea



Şekil 17. 1944 VW alternatif katı yakıtlı



Şekil 18. 1946 VW kara- deniz





Şekil 19. 1950 VW



Şekil 20. 1970VW ürün karakterini tamamlamıştı

II. Dünya Savaşı sonrası otomobil tasarımı kültürel baskınlığın sembolü olarak tüm dünyada bir patlama ve yayılma sürecine geçse de, bu gidişatın en büyük örneğinin İtalya olduğunu söylemek yanlış olmaz. Karoser tasarımcılarının yok olduğu bir dönemde, İtalyan karoser tasarımcıları zanaatlarını dünyadaki yeni üretim teknikleriyle geliştirmeyi ve dönüştürmeyi başardılar. Bu durum bir tesadüf değil, İtalya'nın savaş sonrası elinde kalanlarla değişen dünyayı yakalama yeni yaşam modellerini oluşturma, imgeleştirme stratejisiydi. Mutfak ürünleri ile ünlü Alessi firması da, metal işçiliğinden gelen bir ailenin bu tasarım yönetimi stratejisi içerisinde desteklenmesiyle bugüne gelmiştir. Karoseri tasarımcıları Pininfarina, Bertone ve Zagato, otomobilde alçak, uzun, yarışçı, hızı simgeleyen formu geliştirerek "İtalyan stili"ni, yarışan, hızla değişen, bireysel yaşam modelini dünyaya tanıttılar. İtalya'nın en eski Lancia ve Alfa Romeo üreticilerini, 1926'da Maserati, 1938'de Ferrari ve 1960'ta Lamborghini firmaları takip etti (Sparke, 2002).

Pininfarina otomobil formuna bir heykeltıraş gibi yaklaşan ilk ve en önemli karoser tasarımcısı oldu. 1947'de tasarladığı Cisitalia ise, New York Modern Sanat Müzesi'nin kalıcı sanat eserleri arasında sergilenen tek otomobildir. Giorgetto Giugiaro ise, Küresel Otomotiv Seçimleri Vakfı'nın düzenlediği seçimlerde "XX. Yüzyılın Otomobil Tasarımcısı" ilan edildi . Giugiaro, özellikle kitlesel otomobillerin önem kazandığı ve herşeye rağmen karoser tasarımcılığının sürdüğü İtalya'da, karoser tasarımcılarının işlerini anlayarak bunları bilimsel olarak çözümleyebilmiş, bilim ve yaşamı sanatsal olarak otomobilin formsal gelişimi üzerinde bütünsellikle eklemlenmiştir.

Otomobil, kendi yaşamsal imgelerini, yeni yaşam modellerinin görsel dilini oluşturma yolunu, ürün ile kültürün farklılaştırılmasına yüzyıldan daha kısa bir süre içerisinde kurdu ve bugün de bu yolculuğuna devam etmekte. XX. yüzyılın bu ikon ürün tasarımının, yaşamsal modelinin görsel kimliğine kavuşma serüveninde; dünyadaki teknolojik, sosyal, kültürel, ekonomik, ergonomik, politik gelişmelerin izini sürmek mümkün olduğu gibi, XXI. yüzyılda artık bu gelişmelerin ayrılmaz bir parçası haline geldiğini de kabul etmek gerekir. Tasarım yönetiminin ve tasarımcıların gözünün önünde son teknolojinin denendiği, trend ve ikon yaratan, tasarımın öncüsü ve hayatın ayrılmaz bir parçası haline gelmiş bir ürün artık otomobil. Özetle, tasarım yönetiminin ön gördüğü yeni yaşam modeline bakmak

için aracın içine simgelere bakmak yetmeyebilir, aracın dışındaki pencerenin cam mı yoksa plastik mi olup olmadığını araştırmak gerekebilir.

XXI. yüzyılda otomobilin yerine geçebilecek başka bir ürünün ortaya konulabilme olasılığı, tüm tasarımcılar için araştırma konusudur.

Otomotiv endüstrisinin gelişimini özetlemek gerekirse; Henry Ford'un çabalarıyla gerçek anlamda seri üretime 1903'de Amerika Birleşik Devletleri'nde geçilmiş ( Şekil 21. ). Ford firması tarafından on dokuz yılda, on beş milyon otomobil üretilmiştir.

Fransa'nın üç büyükleri olan Peugeot, Citroen ve Renault, 1920'lerde üretime başlamıştır. 1925'de toplam üretimin % 40'ını Citroen sağlamakta iken bu yıllarda kurulan, yeni bir Fransız şirketi olan Simca 1930'lara kadar hızla büyümüştür.

1939'lara gelindiğinde otomotiv endüstrisi I. Dünya savaşında olduğu gibi yine savaş malzemesi imali için çalışılmaya başlamıştır. Bu savaş için özel imal edilen motorlu araçlar içindeki Williys Owerland tarafından gerçekleştirilen çift diferansiyelli Jeep'in askeri alanda daima çok özel bir yeri olmuştur .

### **Birinci Dönem:**

1910 yılından itibaren ABD'de Ford fabrikalarında başlayan kitlesel üretim giderek yayılmış, ABD ve diğer pazarlarda etkinliğini sürdürmüştür. Ford 19 yılda, 15 milyon otomobil üretmiştir. 1908'de Ford T modelinin piyasaya çıktığı dönemde, Carpo Durant tarafından kurulan General Motors Co., Buick 'in ardından iki yıl içinde Cadillac, Chrsysler, Oldsmobile ve Oakland'daki Champion buji fabrikalarını grubuna katmıştır.



Şekil 21. Henry Ford

ABD'de diğ er bir otomobil imparatorluğunu da John M. Willys kurmuştur. 1907'de de Owerland şirketinin yon etimini ele ge c ererek, Studebaker da d unyanın en b y u k otomobil yapım cısı haline gelmi ştir (7). Bu d onemde İngiltere'de William R. Morris ve Herbert Austin, Fransa'da Andre Gustave Citroen ve Louis Renault k u c u k ve ucuz otomobiller u retmektedir. Ford; İngiltere, Almanya, İspanya, Fransa ve Danimarka'da fabrikalar kurmu ştur. General Motors Co. 1925'te İngiliz Wauxhall, 1929'da Opel şirketlerini satın almı ştır. Fransa da ise, Peugeot, Citroen ve Renault 1920'lerde u retime başlamı ştır. 1925'te toplam u retimin %40'ını Citroen sağlamaktadır. Bu yıllarda kurulan, yeni bir Fransız şirketi olan Simca 1930'lara kadar hızla b y u m u řt u r.

### **İkinci D onem:**

1950'li yılların sonlarına doğru Avrupalı u reticiler kitlesel uretim i c ersinde mamul farklılaşmasına dayalı bir y onemle u retimlerini arttırmı şlar ve dı ř u lkelerde yatırımlarını geni şletmi şlerdir. Diğ er y andan II. D unya Sava řı'nı takiben d unya otomotivindeki en b y u k geli şme Japonya'da ger c ekle şmi ştir. 1950'lerden itibaren seri uretimde hızlı bir geli şme g o şteren Japon otomotiv sekt o r u , ABD'li ve Avrupalı u reticiler i c in gelecekte c ok o n emli rakip olacağının sinyalinini vermeye başlamı ştır.

### **U c u n c u D onem:**

1970'li yıllarda Japonya yeni uretim y onemleri ile maliyet ve kalite de o n emli geli şmeler sağlayarak uluslar arası rekabette ilk sıraya y u kselmi ştir. Japonya'nın otomotiv end u strisindeki atılımları ve kısa s u rede yakaladıkları ba şarı ABD ve Avrupa u reticilerinin o n emli sarsıntılar ge c irmelerine neden olmu ştur. Bu hızlı b y u me ve geli şim Avrupalı u reticileri olduk c a endi şelendirmi ř hatta, 1980'lerin sonlarına doğru Japon otomobillerinin Avrupa'ya ithalatı ile ilgili o n emli kısıtlamalar ve tedbirler alınmı ştır. Bunun u zerine Japon u reticileri Avrupa'nın rozetle şmi ř markalarına rakip olabilecek l u ks otomobiller u retip, bu otomobilleri ABD ve diğ er kıtalara pazarlayarak bu kıtalarda Avrupalı modellerle o n emli pazar rekabetine giri şmi ştir. Sekt o r u n geli şimdeki o n emli tarihler ř u şekilde sıralanabilir.

1920 Amerika Birle şik Devletlerinde Ford Fabrikalarında K u tlesel Uretim.

1950 Avrupa'da U r u n Farklıla şmasına Dayalı Uretim.

1970 Japonya'da Yeni Uretim.

1970 Geli şen Pazarlarda Amerika Birle şik Devletleri Ve Avrupa Firmalarının Yatırımları (G u ney Amerika, Meksika, T u rkiye).

1980 Japonya'nın D unya Pazarlarına Girmesi Ve Amerika Birle şik Devletleri İ le Avrupa'da Yeni Yatırımlara Y onelmesi.

1990 G u ney Kore'de U retimin Hızla Geli şmesi Ve Doğu Avrupa İ le Geli şen Diğ er Pazarlarda Yeni Yatırımlar Yapması.

2000 Asya-Pasifik B o lgesinde Yeni Yatırımlar.

T u rkiye'de;

1970 Avrupalı Firmaların Yatırımları

1990 Japon Ve G u ney Kore Firmalarının Yatırımları.





Tablo 1. 12. Otomotiv Sektörünün Tarihsel Gelişimi

## **1.5. Otomotiv Endüstrisinin Ulusal Gelişimi ve Özellikleri**

## 1.5. Otomotiv Endüstrisinin Ulusal Gelişimi ve Özellikleri

Osmanlı İmparatorluğunda XIX. yüzyılın başlarındaki en önemli gelişme zamanının Ticaret ve Ziraat Nezareti tarafından yaptırılmış olan sayım cetvelleridir. 1913 ve 1915 yıllarını kapsayan bu çok önemli sanayi sayımının sonuçları 1917 yılında yayınlanmıştır .

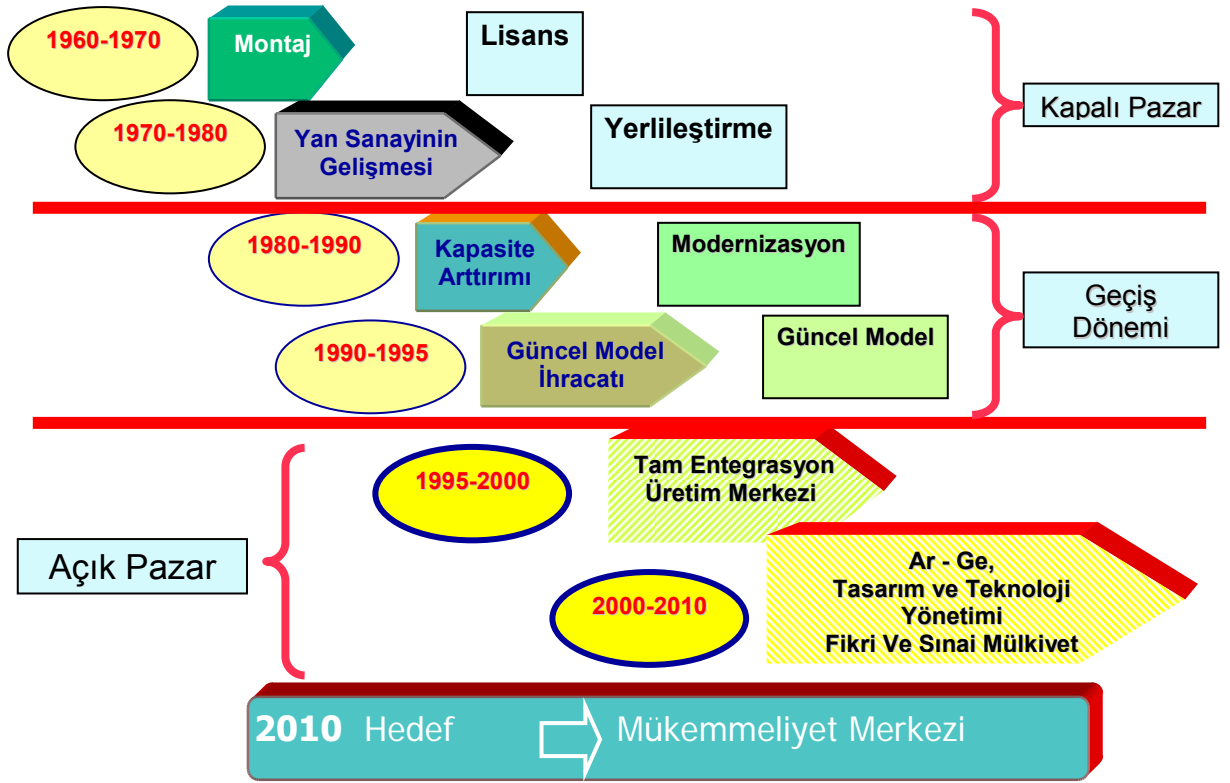
Osmanlı hanedanlarından büyük kabul görmüş olan otomobil üretiminin ilklerinden biri, ülkeye Sultan II. Abdülhamit devrinde özel izinle girmiştir. Ülkeye otomobil girişi II. Meşrutiyetten sonra hızla artmış ve Nazırlara, (o devrin bakanlarına) birer otomobil tahsis edilmiştir.

I. Dünya Savaşı'ndan hemen sonra İstanbul'un işgali sırasında Amerika'lılar, Sirkeci rıhtımında bulunan depolarında American Foreign Trade adı altında yarı resmi bir teşekkül kurmuşlardır.

1924-1925 yıllarında Türk asıllı beyaz Ruslardan Aynvefa firması, Ford marka otomotiv ürünlerini Türkiye'de pazarlamaya başlamıştı. 1927 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) bir kanun çıkarttı. Bu yasaya göre; İstanbul'da bir anlamda serbest bölge kurulacaktı. Bu yasanın maddi sıkıntılar bakımından uygulanması çok zor olsa da 1928'de hükümetle Ford Motor Company arasında 25 yıllık bir sözleşme yapıldı. Ford Motor Co. 1929'da İstanbul Tophane'de kendisine tahsis edilen bölgede montaj işine başladı.

1953 ve 1954'lerde bu düşünceden doğan montaj kırıdanmaları montaj veya otomotiv ürünlerinin yurt içinde üretilmelerine doğru bir eğilimi ülke gündemine soktu.

Koç Holding'in çabalarıyla 1966 Aralık ayında, fiber-glass dolgusuyla, 'Anadol' marka otomobilin ilki Otosan kapısından çıkmıştı. 1984'e kadar geçen 18 yılda 87 bin adet üretilmişti.



**Tablo 1. 13. Türkiye Otomotiv Sanayii'nin Gelişme Süreci: 1960/2010**

1960'lardan sonra daha bir planlı olmaya çalışan Türkiye'nin ikinci Beş Yıllık Kalkınma Süreci 1968'de başlıyordu. Bu planda ilk olarak karayolu taşıt talebinin karşılanmasında yurt içi imkanların tam olarak kullanılması hedeflenmişti. İkincisi ise, bunların yerli imalatla gerçekleşmesini öngörüyordu.

Koç grubu, Türkiye'de üretilecek modelin Fiat 124 olmasında İtalyan 'larla karar kılmışlardı. Daha sonra Oyak, bu küçük model arabanın piyasada mücadele edemeyeceğini duyurması üzerine; Fransız Hükümeti'nin de olumlu yaklaşımı üzerine akılcı davranarak projeyi Renault'a çevirmiştir.

1960 'lı yıllarda İthal İkamesi amacı ile kurulmaya başlanan Türkiye deki otomotiv sanayi, başlangıçta iç pazar ihtiyaçlarına dönük olarak traktör ve yük taşıyan ticari araçların üretimini gerçekleştirmiştir. 1970'li yıllarda otomobil üretimi için de küçük ölçekli yatırımlara başlanmıştır. Başlangıç yıllarında gerek ham madde ve gerek yan sanayi ürünlerinde Türkiye de yeterli bir üretim düzeyinin bulunmadığı bilinmektedir. Bunun yanında özellikle otomobil için o yıllardaki talep, büyük tesislerin kurulması için yeterli bulunmamaktadır.

Motorlu taşıt araçları pazarındaki talep, ekonomik ve sosyal yaşamdaki istikrarsızlıklardan büyük ölçüde etkilenmektedir. Bunun yanında sektör ile ilgili belirli bir gelişim stratejisinin bulunmayışı da sektörün gelişmesinde olumsuz etkiler

yaratmaktadır. Türkiye' deki Otomotiv Sanayi, kurulduğu 1960'lı yıllardan beri AB otomotiv sanayi ile yakın bir entegrasyon içindedir. 1970'li yıllarda lisans alarak Teknik İşbirliği ile üretim başlatılmıştır. Bu işbirliği 1980'li yılların ortasında giderek sermaye katılımı ile Ekonomik İşbirliği ne dönüşmüştür.

1990'lı yılların başında özellikle otomobilde talebin her yıl % 25'ler düzeyinde ve istikrarlı olarak artışı ile ana ve yan sanayide çok yoğun yatırımlar yapılmıştır. Kapasite artışı yanında özellikle rekabet için teknoloji yenileme ve yeni model yatırımları ile AR-GE çalışmaları bu dönemde büyük hız kazanmıştır. Öte yandan 1990'lı yıllarda ana ve yan sanayideki üretici firmalarla, pazarlama kuruluşlarında yeniden yapılanma çalışmaları tamamlanmıştır.

AB ile 1996 yılında gerçekleştirilen Gümrük Birliği süreci, pazarda yeni koşullar yaratmış ve özellikle giderek ithalatın serbestleşmesi ile pazarda aşırı rekabet koşulları oluşmuştur. Gümrük Birliği kapsamında sanayi mallarının serbest dolaşımı için gerekli ve zorunlu olan, sanayi ve ticari mevzuatın uyumunda gerekli düzenlemelerde geç kalınmaktadır. Bunun sonucu Türk sanayi mallarının ihracatı zorlaşmakta ve Gümrük Birliği asimetric bir yapı kazanmaktadır.

Sanayi şirketlerindeki sermaye işbirliği son yıllarda otomotiv pazarlama şirketlerine de yansımış bulunmaktadır. Gümrük Birliği ile birlikte Türkiye'de yıllardan bu yana yoğun yatırımları bulunan ve yan sanayinin gelişmesinde büyük katkıları olan TOFAŞ-FIAT, OYAK-RENAULT ve FORD-OTOSAN gibi şirketlerde ortaklar arasındaki ilişkiler farklı bir boyut kazanarak, sermaye ve yönetimde eşitlenmiştir

Otomotiv sanayinin kuruluşundan sonra istikrarlı bir gelişim sağlayabilmesinin ekonomik ve politik koşulları, ancak 1980'lerin sonlarında oluşmuştur. Ancak 1994 yılında yaşanan ekonomik kriz en fazla otomotiv sanayini etkilemiş bulunmaktadır. Motorlu taşıt araçlarında toplam üretim ve talebin 1970/1998 yılları arasındaki değişimi incelendiğinde aşağıdaki noktalar belirlenebilir:

Sektörde üretim 1970 yılında 16,000 adetten, 1976 yılında 6.8 kat artışla 109,493 adete yükselmiştir.

1976 yılından sonra yaşanan ekonomik ve politik olumsuzluklar sonucu üretim 2.3 katı azalarak 1981 yılında 47,248 adete kadar inmiştir. Üretim ancak 10 yıl sonra 1986 yılında 112,922 adet ile, yeniden 1976 yılındaki düzeyine ulaşabilmiştir.

Yüksek vergilendirmeden kaynaklanan olumsuz koşullara rağmen, talep potansiyelindeki büyük açık nedeni ile 1989/1993 yılları arasında talepte önemli artışlar izlenmiştir. 1986 yılından sonra 1993 yılına kadar üretim 3.8 kat artarak 1993 yılında 420,656 adete yükselmiştir.

1989/1993 yılları arasındaki dönemde, otomobil talebindeki hızlı artış, ithalata da yansımış ve ithalat talebi toplam talebe göre daha hızlı artmıştır. Bu dönemde otomobil ve özellikle hafif ticari araçlarda AB dışı üçüncü ülkelerin ithalat içindeki payı, AB+EFTA ülkelerine kıyasla çok yüksektir.

1994 yılındaki kriz nedeni ile ithalata olan talep % 72 oranında azalmıştır. Ancak 1996 yılından sonra ithalat hızla artarak ithalatın pazardaki payı % 36 dolayına yükselmiştir. AB+EFTA ülkelerinin otomobil ithalatındaki payı ise, 1993 yılında % 23 iken 1998 yılında % 75 gibi önemli bir düzeye çıkmıştır.

1994 yılındaki ekonomik kriz nedeni ile 1993 yılına göre üretim 1.7 katı azalarak oranında azalarak 243,174 adete düşmüştür. Daha sonraki yıllarda 300 bin dolayında seyreden üretim 1998 yılındaki yeni bir kriz ile yeniden azalma trendine girmiştir. 1998 yılının ilk altı ayında toplam üretim artış kaydederken, 1998 yılının son üç ayında % 24 azalma göstermiştir.

Ülkemizi etkileyen Marmara Depremi, otomotiv sanayinde mevcut krizin daha da genişlemesine yol açacak çok olumsuz yeni bir boyut kazanmıştır. Bu nedenle Marmara Depreminin ülke ekonomisinde yaratacağı olumsuz sonuçlar, otomotiv sanayi açısından ayrı bir önem taşımaktadır.

### **Gümrük Birliği Kararının Sektöre Etkileri**

Kullanılmış Motorlu Araçlarının Gümrük Birliği Kapsamında Serbest Dolaşımı  
06.Mart.1995 tarih ve 1/95 sayılı Ortaklık Konseyi Kararı çerçevesinde Türk otomotiv sektörünü yakından ilgilendiren uygulamalar 01.01.1996'dan itibaren yürürlüğe sokulmuştur. Kararda yer alan sektöre ilişkin uygulamalar aşağıda özetlenmektedir:

1/95 sayılı OKK'nın 4,5 ve 6'ncı maddeleri Türk sanayi ürünlerinin, malların serbest dolaşımı kapsamında Topluluk rekabetine açılmasını öngörmektedir.

Sanayi mallarında yeni/kullanılmış mal ayırımı yapılmadığından dolayı, sektör açısından ikinci el motorlu taşıt aracı ticareti konusunda, Türk Hükümeti tek taraflı bir Bildirim yapmış, kullanılmış motorlu taşıt aracı ticaretini belirli bir süre için yasaklayacağına ilişkin beyanda bulunmuştur. Bildirim, Avrupa Parlamentosu tarafından onaylanmış ve 31.Aralık.1995 tarihinde yürürlüğe girmiştir

Türkiye bu Bildirim ile çok önemli bir taviz elde etmiştir. Kullanılmış motorlu taşıt araçları ile makine ve teçhizatın serbest dolaşımı tüm sanayi için tehlikelidir. Bu çerçevede sürekli olarak dikkatli olunması gerekliliği bulunmaktadır.

**Gümrük Birliğinin Dış Ticarete Etkisi**

Gümrük Birliği sonrasında ithalat önemli oranda Doğu Bloğu ülkelerinden AB ülkelerine kaymıştır. Uzak Doğu ülkeleri ise ithalat içindeki konumlarını korumuşlardır.1995/1996 döneminde toplam otomobil ithalatı % 165, toplam hafif ticari araç ithalatı ise % 121 oranında artmıştır. 1995 yılında AB- EFTA ülkelerinin % 46 olan otomobil ithalat payı, Gümrük Birliğinin etkisi ile 1996'da % 73, 1997'de % 77 ve 1998 yılında % 74 e ulaşmıştır. 1995 yılında % 3 olan olan AB- EFTA ülkelerinin ithalat oranı 1996 yılında % 11.8 olmuştur.

1960'lı yıllarda "ithal ikamesi" hedefi zor şartlar altında kurulan ülkemiz otomotiv sanayi, sık aralıklarla yaşanan ekonomik krizler nedeniyle istikrarsız bir ortamda gelişmek zorunda kalmıştır. Otomotiv sanayimiz, yerel ve küresel olumsuzluklara

karşın, özellikle 1980'li yılların başından bu yana yaptığı yoğun atılımlar sayesinde rekabetçi bir sektör niteliğini kazanmayı başarmıştır.

Bu sanayinin kurulması ile Türkiye' de başta demir çelik olmak lastik, plastik, cam gibi temel sanayiler yanında özellikle parça üreten yan sanayide çok önemli gelişmeler olmuştur. Kuruluş halindeki milli savunma sanayimizin de temel taşıını otomotiv sanayi oluşturmaktadır. Sektör ürünleri tarım, taşımacılık, turizm gibi diğer önemli sektörlerin gelişmesinde büyük katkı yapmıştır.

Otomotiv sanayi, 1992 yılı verilerine göre üretim değeri bakımından gıda ve tekstil/hazır giyim sektörlerinden sonra 3.sırada yer almaktadır.Türkiye de üretim yapan 18 firmanın 14 ü Avrupa Birliği kökenlidir.

Otomotiv sanayi gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye' de de teknolojik gelişmenin temelini oluşturmaktadır. Bu sektör ülkemizde özellikle gerçek ve güvenilir vergi geliri sağlayan sektörlerin başında gelmektedir.

Otomotiv sektörü diğer hiçbir sektörde rastlanmayan şekilde ana sanayi, yan sanayi ve yetkili bayi ve servisleri ile bir bütünlük içindedir. Bu bütünlük "Toplam Kalite" felsefesinin her alanda benimsenmesi ile hayata geçirilmektedir. Bu suretle tüketicinin korunmasında ve ürün kalitesinin uluslararası ölçeklere ulaşmasında önemli gelişmeler sağlanmıştır.

Sektörün en önemli gücü çok iyi yetiştirilmiş olan insan kaynağıdır. Sektör ekonomi içinde doğrudan ve dolaylı olarak yarım milyon kişiye iş alanı sağlamaktadır. Bu insan kaynağını sürekli geliştirmek amacıyla tüm sektör kurumlarında son yıllarda yoğun eğitim çalışmaları devam etmektedir. Bu insan gücü sektörün teknolojik gelişmesinde büyük bir rol oynamaktadır.

Otomotiv sektörünün kuruluşundan bu yana tutarlı bir politikanın bulunmaması ve mevcut politikaların da sık sık değiştirilmesi dikkat çekicidir. Türkiye ile birlikte bu sanayii kurmaya başlayan ülkeler, istikrarlı ve tutarlı politikaları nedeniyle bizden daha ileri aşamalara ulaşmıştır.

Sektörün en önemli gücü çok iyi yetiştirilmiş olan insan kaynağıdır. Sektör ekonomi içinde doğrudan ve dolaylı olarak yarım milyon kişiye iş alanı sağlamaktadır. Bu insan kaynağını sürekli geliştirmek amacıyla tüm sektör kurumlarında son yıllarda yoğun eğitim çalışmaları devam etmektedir. Bu insan gücü sektörün teknolojik gelişmesinde büyük bir rol oynamaktadır.

Otomotiv sektörünün kuruluşundan bu yana tutarlı bir politikanın bulunmaması ve mevcut politikaların da sık sık değiştirilmesi dikkat çekicidir. Türkiye ile birlikte bu sanayii kurmaya başlayan ülkeler, istikrarlı ve tutarlı politikaları nedeniyle bizden daha ileri aşamalara ulaşmıştır.

Ülke ekonomisinin gelişmesinde önemli bir yeri ve potansiyeli bulunan otomotiv sektörünün geleceği istikrarlı politikalarla desteklenmelidir. Türkiye, ekonomisi için

bugün olduğu gibi gelecek açısından da önem taşıyan bu sektöründen vazgeçemez. Bu nedenle gelişmesi için her türlü engellerin ortadan kaldırılması zorunludur.

Sektör yatırımları, bilgi birikimi ve deneyimi ile yetişmiş insan gücü açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin iyi değerlendirilmesi halinde otomotiv sektörü uluslararası piyasalarda söz sahibi olabilecektir.

Otomotiv sanayi sağladığı katma değer, yarattığı istihdam ve etkileşim içinde olduğu diğer sanayi kollarıyla, ülke ekonomilerindeki öncü sektörlerden biridir.

Otomotiv sanayi demir-çelik, petro-kimya, lastik, tekstil, cam, elektrik-elektronik gibi temel sanayi dallarının başlıca alıcısı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmelerin tetikleyicisidir. Turizm, alt yapı, inşaat, ulaştırma ve tarım sektörlerinin gereksinim duyduğu her çeşit motorlu araç buradan sağlanmaktadır.

Sektör kendi bünyesi dışında hammadde ve yan sanayi ile nihai ürünlerin tüketiciye ulaşmasını sağlayan pazarlama, bayii, servis, akaryakıt, finans ve sigorta sektörleriyle de yakından ilişkili olup savunma sanayinin gelişmesine de en önemli desteği veren sanayi dalı niteliğindedir. Gelişmiş pazarlardaki çevreye ve güvenliğe yönelik yüksek standartlar ve ileri tüketici istekleri, otomotiv sanayinde yoğun bir teknolojik gelişmeye yol açmaktadır. Bunun sonucu olarak, müşteri tercih ve beklentileri büyük oranda değişikliğe uğramakta ve bütün ürün segmentasyonu değişmektedir.

Türkiye otomotiv sanayi, sahip olduğu iyi yetişmiş insan gücüne bağlı olarak Ar-Ge potansiyelini önemli oranda artırmış ve kişisel şirketlerin yeni ürün geliştirme projelerinde yer almaya başlamıştır. Özellikle uluslar arası teknik mevzuata uyum çalışmalarındaki başarısı birçok sektöre örnek olacak niteliktedir.

Otomotiv sektörü tümü ile kayıt altına alan üretim ve ticari faaliyeti nedeniyle güvenilir ve kesin bir vergi kaynağı niteliğindedir. Ancak, istikrarsız iç pazar koşulları, aşırı ithalat, aşırı kapasite, firma çokluğundan doğan sorunlar, özellikle yan sanayinin desteklenmesi için gereken finansman araçlarının yetersizliği, karmaşık yapısı ile yüksek satış vergi sistemi, ulusal strateji eksikliği, otomotiv sanayinin gelişmesi ve ülke ekonomisine daha çok katkıda bulunmasının önündeki somut engeller olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu saydıklarımızın ötesinde, sık aralıklarla yaşanan ekonomik krizlerin yarattığı sıkıntılar, ekonomimiz için itici bir güç olan otomotiv endüstrimizi olumsuz yönde etkilemiş ve gelişimini ihracata yönelik sanayi stratejileri çerçevesinde sürdürmesine neden olmuştur.

1994 ekonomik krizi, pazarda yüzde 50 dolayında bir küçülmeye neden olmuştur. 1993 yılında 548 bin olan toplam pazar, 1994 yılında 268 bin adede kadar gerilemiştir. Krizin olumsuz etkilerinden kurtulma çabası içinde olunan 1996 yılında Gümrük Birliğine girilmesiyle sektör, yoğun bir rekabete sahne olmuş ve ithal ürünler, toplam pazarın yüzde 50' sini oluşturmuştur. Sonraki yıllarda yıllık 300 bin dolayında seyreden pazar büyüklüğü, 2000 yılında ise 659 bin adede ulaşmıştır.



Ancak, 2000 yılı sonu ve 2001 yılı başındaki krizlere bağlı olarak 2001 yılında pazar, yüzde 70 gibi büyük bir gerileme ile 196 bin adede düşmüştür. Ekonomik krizler ile ortaya çıkan aşırı talep değişiklikleri, bir taraftan sektörün gelişmesini sekteye uğrattırken, diğer taraftan sanayinin ihracata yönelik yeniden uygulama sürecini engellemektedir.

Türkiye 1999' da 1000 kişiye düşen 62 otomobil sayısı ile dünya ortalaması olan 82 nin oldukça altındadır. AB' ninde 476 olan bu rakam, gelişmekte olan Bulgaristan' da 200 dür. Bu durum gelir dağılımındaki dengesiz yapıda, otomobil satışlarına uygulanmakta olan yüksek vergilerle talebin bastırılmasından da kaynaklanmaktadır.

Otomotiv sektörü sanayileşmek isteyen bir ülke için en güçlü lokomotif sektörlerden biri olarak görülmektedir. Türkiye'de de otomotiv sektörü, sektörün ileriye doğru bağlantı etkisinin yüksekliği, yerli ürünle ithal malları arasındaki ikame esnekliğinin yüksekliği, dolayısıyla sektörü ilgilendiren hemen her parametre değişikliğinin cari işlemler dengesini doğrudan etkilemesi nedeniyle oldukça önemlidir.

Türkiye'de otomotiv sektörü 1989 yılına kadar yüksek gümrük duvarları ile korunmuş; 1990 yılında alınan bir kararla gümrük duvarları %75'lerden %33'e indirilmiştir. 1990 yılında sektör içi yeni teşvikler belirlenmiş, bunun sonucunda Toyota, Opel gibi firmalar tarafından yatırımlar gerçekleştirilmiştir. Sektörde 1996 yılında gerçekleşen Gümrük Birliği sonrası gümrük vergileri sıfırlanmış, ithalat ve ihracat önünde bulunan önemli engeller kaldırılmıştır. Bu tarihten sonra diğer birçok büyük uluslararası firma yatırımlarını Türkiye'ye kaydırmaya başlamış, firmalar arasında artan rekabete bağlı olarak yerli ve yabancı firmalar arasında işbirlikleri artmıştır.

Otomotiv sektörü, ekonomik konjoktüre, özellikle büyüme oranlarına oldukça duyarlı olup, iç pazardaki talep daralmasından en çok etkilenen sektörlerin başında gelmektedir. Krizler ve ağır durgunluk dönemlerinde ilk yarayı otomotiv sektörü almaktadır.

Sektörün 1994 yılında krize girmesinden sonra, üretimde ciddi bir daralma yaşanırken ithalat ve ihracatta önemli artış söz konusudur. Sektörün 2000 yılında biraz canlandığı söylenebilir. Otomobile olan talep artışını sağlayan en önemli etken üreticilerin kampanyalı satışlara ağırlık vermesidir. Bunun da arka planında bankaların tüketiciye düşük faizli kredi kullandırmaları yatmakta ve böylece otomobil kredileriyle gerçekleşen satışlar artmaktadır



## **II. BÖLÜM**

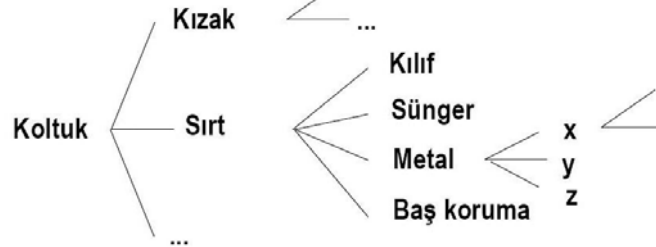
- 2. Otomotiv Endüstrisinde Gelişen Yeniliklerin Tasarım Yönetimine Etkileri**
- 2.1. Yeni Yaşam modeli oluşturacak Alışkanlıkların Nihai Ürün Yapısına Aktarılması; İhtiyaç Oluşturacak Gerçek Müşteri Tanımlı Değerler**
- 2.2. Sosyo- Kültürel Ve Bilimsel Etmenlerin Tasarım Yönetimine Etkileri**
- 2.3. Tasarım, Üretim Teknolojileri Ve Yenilik Kavramının Sürece Adaptasyonu**
- 2.4. Diğer Etken Teknolojilerin Tasarım Yönetimine Etkileri**

**2.1. Yeni Yaşam modeli oluşturacak Alışkanlıkların Nihai Ürün Yapısına Aktarılması; İhtiyaç Oluşturacak Gerçek Müşteri Tanımlı Değerler**

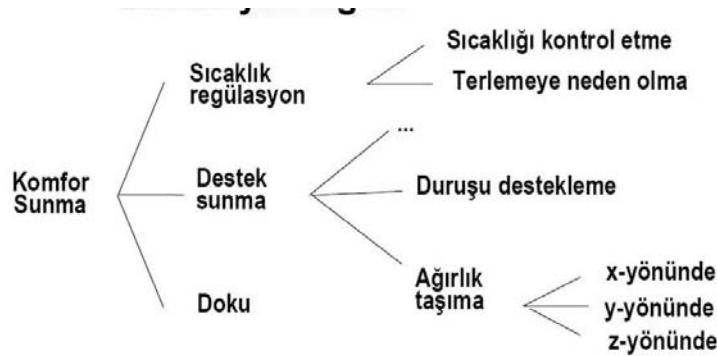
## 2.1. Yeni Yaşam modeli oluşturacak Alışkanlıkların Nihai Ürün Yapısına Aktarılması; İhtiyaç Oluşturacak Gerçek Müşteri Tanımlı Değerler

I. bölümde bahsettiğimiz bilinçli olarak tasarlanan kültürel değişim, oluşumların pazar paylarıyla firmalara dönüşü plansız, gelişimi güzel süreç ve yapılarla oluşmamaktadır. Otomobil tasarımı; yaşam mahalinin/ yaşam alanının kültürel yaşam biçimlerine göre modellenmesidir, çok açıktır ki bahsettiğimiz konu kültürlerin rekabeti kültürlerin baskınlığıdır. Bir tarafta insan yada eşya yada yükün önemi olmayan bir otomobil modeli, diğer tarafta ısıtılmalı, tekrar ayarlanmaya gerek duyulmayan hafızalı koltuklarla donatılmış bir diğer otomobil. Yine bir tarafta ileriki hayatınızda unutmak için çaba harcayacağınız statüsü ve yaşam biçimi belirsiz bir imge ürün, diğer tarafta gelişen dünyayı, teknolojiye çağın öngördüğü statüyü simgeleyen, dönemi imgeleyen ikonlar. Bu bölümde aktif tasarım yönetimi kavramları ile müşterinin sorgulanması, gerçek müşteri tanımlı değerlerin bulunması ve buna göre ürün senaryosunun öngördüğü kavramların ürün geliştirme süreçlerine adapte edilmesi konumlandırılacaktır.

Yeri gelmişken otomobili 10.000' den fazla parça 300' den fazla alt sistem tanımlanmaktadır, ülkemizin yıllardır kendi markasını oluşturamayacak kadar kompleks bir yapı değildir. Aracı tasarlarken kullandığınız sistemler müşteri profili ve ürün senaryosuyla birebir örtüşmesi baştan beri tanımladığımız tasarım yönetiminin en büyük öngörüsüdür, tasarladığınız kabuk koltuk hiçbir zaman ne bir yaşam modelini, nede bir müşteri profilini yakalar her üründe olduğu gibi koltuğun alt fonksiyonlarıyla ana yapıya bütünlük kazandırılmalıdır. ( Tablo 2.1 – 2.2 ) fonksiyonların detay işlevleriyle araç yapısı bütünü oluşturulmalı ürün senaryosuna uygun bu yapı kültürel değişim oluşturup yeni pazarlar yaratabilir.




Tablo 2. 1. Ürün Yapı Ağacı








Tablo 2. 2. Ürün Fonksiyon Ağacı


Tasarım yönetimi odaklı ür-ge sisteminin temel kuralı gerçek müşteri tanımlı değerlerin tespit edilmesidir. Bu değerleri firmalar genellikle müşteriye sorarak anketler aracılığı ile yaparlar; sonuç genellikle başarısız ve çelişkilidir: hızlı/ bol bagaj hacimli, büyük motor hacimlerinde- az yakıt tüketen, v.b müşteri daha önceki tecrübelerindeki ikonları tanımlar. Tasarım yönetimi ise niş pazarlardaki, yaşam modellerini, sosyo- ekonomik çözümleri konseptler, ürün senaryoları halinde müşteriye sorgulatır oluşturur, hedef yaşam modelini, alışkanlıklarını oluşturur, kavramsal çalışmadan nihai ürüne kadar ürün geliştirmenin her aşamasındaki farklı disiplinlerde bu değerlerin korunarak taşınması ve sunulması/ vurgulanmasını proseslerle sağlar. Günümüzde tanımlanan son versiyon ürün geliştirme sistemlerinde ( bkz. bölüm 3.1 eş zamanlı ürün geliştirme ) bunu yapmak oldukça zordur. Yeni nesil ürün konseptinin geliştirilmesi hedef yeni pazar oluşturacak, yaşam modeli ve alışkanlıklarının müşteri bakışından değerlerin tam olarak anlaşılmasını gerektirir. Otomotiv endüstrisinde Suv 4x4 müşterisini ve C-sınıf müşterisini temsil eden araç karakteristikleri ürün senaryoları tamamıyla farklıdır.






İhtiyaç doğuracak, pazar yaratacak efektif tasarım yönetiminin temel rolü firma için yeni ve yaşam biçimi/ alışkanlığı oluşturacak fonksiyonel ürün geliştirme değer akışlarının yaratılmasıdır. Tasarım yönetimi ile ür&ge sürecinin en önemli oluşturduğu ara kesit bu noktadır. Tasarım yönetimi açısından bu iki yönlü hedef; mümkün olan en doğru müşteri tanımlı değerlerin ölçülmesidir. Bu fikrin temelinde değerlere karşılık gelen ürün geliştirme akışına, ar&ge basamakları oluşturarak tasarım teknolojisini yükseltmekle oluşturulabilir. Tablo 2. 3. – 2. 4. 'te firmaların 1990'lı yıllara kadar tasarım yönetimini organizasyonda konumlandırması ile ilgili örnek bulunmaktadır.



	MUSTERI	YONETIM	KALITE	UR&GE	TASARIM
1					
2					
3					
4					
5					
.					
.					
.					

Tablo 2. 3. 1990' lı yıllara kadar Tasarım yönetiminin firma içindeki konumu



MUSTERI	KALITE	UR&GE	YONETIM	TASARIM	
					.

Tablo 2. 3B. Tasarım yönetiminin günümüzde firma içindeki konumu

Müşteri tercihlerini oluşturmak bu değerlere göre ikonlar yaratmak bunu bir ürün geliştirme prosesiyle alışkanlık haline getirmek, tasarım yönetiminin temelidir. Geleneksel ürün yönetimi ile bunu başarmak zordur, tasarım yönetiminde başlangıçta kullandığı birçok metodu kullanılır, örneğin; Müşteri evi, arama toplantıları, kıyaslama, Pazar verileri, fokus grup ve araştırmalar. Tüm bu geleneksel metotlar pazar trendleri ve müşteri algısı hakkında önemli bilgileri bir araya getirir, fakat bunlar genellikle müşteri tanımlı değerlerin somut anlaşılmasını sağlayacak derin bilgiler ihtiva etmemektedir. Bu nedenle tasarım yönetimine entegre ürün geliştirme sistemi bu bilgilerden yaralanarak, ergonomi sıklığı en yoğun fonksiyonları gruplayıp ikonlaştırarak yeni çözümler oluşturmasını sağlamalıdır, geleneksel metotlar değer ihtiva eden ve değer ihtiva etmeyen aktiviteler arasındaki farkı net ayırt etmezler. Bu bilgiler olmaksızın gerçek müşteri tanımlı karakteristikleri tam olarak tanımlamak ürünü yanlış hedeflere yöneltebilir. Bu tasarım yönetimi altındaki ürün geliştirme kaynaklarının yönetimine ve efektif kullanımına ters yönde etki edebilir.

Otomotiv şirketleri müşteri için önemli olan ürün özelliklerini tanımlamak için zamanının büyük bir kısmını harcamaktadır. Firmalar belirli kaynaklarını demografik verileri toplamak, fokus grupların sonuçlarını değerlendirmek, rakiplerle benchmark yapmak ve mevcut araç modelleri üzerinde sahada kalite verilerini gözden geçirmek için harcamaktadır ( Line Managment 1998 ). Derleme yapıldıktan sonra, bu veriler yeni modeller için araç seviyesinde performans hedeflerini tarif ettiği gibi hedef müşteri ve fizibilite modelini oluşturulmaktadır. Bu çalışmalar genellikle minör geliştirmeler ve versiyon ürünlerle sonuçlanmaktadır dolayısıyla tasarım yönetimini bilmeyen firmalar her başarısızlık sonrasında ürün geliştirme sistemlerindeki hatalara yönelmekte veya yeni ürün geliştirme sistem arayışına geçmektedirler ( Line product development 2006-07 ).

Tasarım yönetiminde hedeflenen ürün senaryosu ile yaşam profili ve inovasyonlar, ürün geliştirme prosesinin merkezinde olmalıdır, ama günümüzdeki ürün geliştirme prosesinde bulgular, rakamlar, ömür testleri bulunmaktadır. Tasarım yönetimi olmayan şirketlerde, konsept aşamasının ötesinde hedef formasyondan çok az bahsedilir. Firmalar yeni projelerde yatırımların geri dönüşü üzerine yoğunlaşırlar, müşteri ile temasın dışında görünür, müşterinin gerçek değer karakteristikleri üzerine odaklanmamakta ve bunların sonucunda yaratılan tasarım prosesleri maliyet ve zaman olarak ölçülendirilmektedir. Sonuç çoğunlukla yüksek maliyet ve zamanın verimsizliği ile sınırlı kalmaktadır ( Line product development 2006-07 ).

Otomotiv sektöründeki bir çok ür&ge proje çalışanı kendi parça ve fonksiyonunun spesifik hedeflerinin kısmi bilgilerine sahiptir ve genel proje hedefleri ikinci, üçüncü önemde yer almaktadır. Bu formasyondaki eksiklik üst seviyeden en alt proje çalışanına kadar devam etmektedir araç projelerinde her bir ür&ge alt grubu kendi hedefleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu yaklaşım müşteri tanımlı değerlerin yetkinliklerini zayıflatmaktadır.

Hedef tasarım yönetimli, tasarım odaklı firma ve ür&ge'de müşteriyi anlamak için sahadan gelen kalite verilerini, pazar araştırmalarını ve rakip ürünleri değerlendirmenin ötesinde hedef müşterilerle / oluşturulmak istenen yaşam biçimi ile aynı duygusal bağı kurmak tüm proje ekibini aynı hedeflere yoğunlaştırmak olmalıdır. Müşteri değerlerini ve bu değerlerin araç performans karakteristikleri ile nasıl örtüşeceğini ür&ge prosesinin her aşamasında ve her çalışanı odaklanmalıdır.

Örnek ( Yalın ürün geliştirme 2006-07) ; Toyota'da C sınıfı modelinin projesinde tasarım yönetimi Kuzey Amerika'da Kanada sınırından güneyde Meksika sınırına kadar toplam 50.000 mil yol kat ederek Amerikan otomotiv pazarına nasıl ve hangi profil müşteri ile gireceklerini, yeni oluşturacakları aracın hangi toplumsal değerleri vurgulayacağı nasıl bir yaşam modeli oluşturacağını saptamışlardır. Tasarım yöneticisi ve onun ür&ge takım üyeleri problemleri tanımlamak ve geliştirme fırsatlarının farkına varmak için ileri sürüş tekniği ve araç değerlendirmesi için ekstra eğitimle desteklenmişlerdir.

Öncelikli olarak proje yapısını oluşturan yeni yaşam modeli ve değer karakteristiklerinin:

1. Proje boyunca tüm ürün yapısı/ gamı hedefleri ür&ge takım üyelerine net olarak bildirilmeli.
2. Anlaşılabilir, ölçülebilir, gerçekleştirilebilir hedeflerle operasyonlar tanımlanmalı ve tasarımın ana yapısını oluşturan kurgu, spesifik taslaklar, eskizler çizimler % 100 tamamlandıktan sonra aktarılmalı ürün takımındaki her çalışan tarafından yürütülebilir hale getirilmeli.

Hedeflenen ürün ve yaşam biçimi, makro strateji ve araştırmalar neticesi tasarım yönetiminin detaylı konsept dökümanı ile başlamalı. Araç karakteristikleri için istatistiksel ve yaşam profili gibi hedeflerin, performans, maliyet ve kalite verileri ile



desteklenerek değerlendirilmeli, çıkan nihai konsept dokümanı direk iş emri olmalıdır. Konsept aylar süren araştırmaların, incelenen yaşam modellerinin, niş pazar yapılarının, toplanan bilgilerin ve varılan uzlaşmaların bir sonucudur ve şirketin üst yönetiminin onayı desteği alınmalıdır.

Konseptin yönetim onayı sonrası, tüm fonksiyonel proje takımları için tasarım yöneticisinin yarattığı vizyonu destekleyen spesifik hedefleri geliştirmek gerçek müşteri tanımlı değerleri ür-ge proseslerine yansıtmalıdır. Araç seviyesinde performans hedefleri tasarım yöneticisi tarafından proje takımını oluşturan, montaj mühendisleri, gövde mühendisleri, pres mühendisleri vs. için spesifik, ölçülebilir hedeflerle oluşturulmalıdır. Müşteri tanımlı değerler proje süresince hedeflere uygun olarak araç üretiminin her bir seviyesinde operasyonlara konularak değer hiyerarşisi yaratılmalı. Tasarım yöneticisi ür&ge takımının değer hiyerarşisini aşağıya doğru en üst seviyedeki araç performans hedeflerinden en alttaki spesifik aksiyonlara kadar ayrıştırarak homojen risk dağılımı yapmalıdır. Bu proses her bir fonksiyonel takım için iç müşteri bakışını verir.

Araştırma konusu sistemi tasarım yönetimini yaptığım Iveco spa/ Otoyol San. A.Ş.' de pazar lideri eurobus ürün gamı projesinde; Mitsubishi, Isuzu, Mercedes ve Man araçlar tear down ( parçaları soyarak ) edilerek her bir aracın üstün özellikleri ve farkları üzerinde çalışılmıştır. Bu çalışma sonucunda rakip araçların gövde birleşim yerlerinde boşluk mesafesinin rakip araçlara göre daha fazla olduğu ve bunun sonucunda gürültü seviyesinin fazla, aerodinamik olarak rakiplerden zayıf, bagaj hacminin düşük ve dış görünüşün vasat olduğu tespit edildi. Bu çalışmalar sonucunda yapılan eşleştirmelerle yeni araç modelinde başarıya ulaşılmıştır. Yaratılmak istenen müşteri profili kasabalar arasında kısa mesafede ticaret veya akraba ziyareti yapan bagajı bir otomobile sığmayan klima ve zaman sınırlı lüks standartları olan otobüs garlarını tercih etmeyen büyük otobüs yüksekliği ve statüsünde yolculuk yapmak isteyen müşteri gurubuydu. İç Pazar olduğu için yaşam modelinin ve ürün senaryosunun oluşumu, ür-ge ekibine aktarımı nihai ürünün pazardaki başarısı daha kolay oldu.

Tasarım yönetimi odaklı ürün geliştirme prosesinde kritik adım önerilen yaşam modeli içindeki müşteri tanımlı değerlerin saptanması ve ayrıştırılmasıdır. Daha sonra, bu üst seviye bilgilerin bir araya getirilmesi ve şirket stratejisini oluşturan müşteri tanımlı değerlerin ürün geliştirme prosesine direkt adaptasyonudur. Aynı şekilde projenin ilk safhalarında çapraz ür&ge fonksiyon takımları arasında proje hedefleri ve amaçlarının tanımlanması içinde ihtiyaç duyulur.

Gerçek müşteri tanımlı değerlerin, fonksiyonların saptanması için çalışma yapılırken aynı zamanda değer katmayan aktivitelerde ayrıştırılır. Bu işlev ürün geliştirme prosesinin öncesinde yapılırsa şirketler nihai ürün üzerinde pozitif etki yaratacak fırsatları önceden görür ve odaklanır. Yeni üretim modelleri gibi ürün geliştirme prosesine değer katmayan aktivitelerden ayrıştırılır.

Değer katan aktiviteleri ürün geliştirme aşamasında ayırmak için Müşteri tanımlı değerleri tespit edilmeli. Yeni ürün geliştirme sistemi tasarım yönetiminin yarattığı

müşteri profili ile başlamalıdır. Ürün özelliklerini, müşteri tanımlı değerleri tanımlamak, bu değerleri efektif olarak iletmek için ür-ge süreçlerine paralel kontrol fonksiyonlu bir proses oluşturulmalı ve programın başlangıcından itibaren tüm firmada bu proses hedeflerle yürütülmelidir.

Tasarım yönetimi olmayan firmalar genellikle ür-ge programına direkt müşteri deneyimleri, satış sonrası verileri, rakip ve temel ürün özellikleri ile başlar ve daha sonra iç kaynaklardan ve rakiplerden gelen veri analizleriyle, teknolojik değerlendirmeleri gözden geçirerek destekler. Bu sistem genellikle ürünün versiyon değişimi ile sonuçlanır, pazarda firmanın kısa süre daha yaşamasını sağlar.

Tasarım yönetimi araç için kendi stratejisini, firma vizyonunu, konsept dökümanı ve altı çizilen her bir alt sistem takımı için geliştirilen hedefler vasıtasıyla iletir ve onaylamalıdır.

Bu hedefler programın tamamında takip edilir.

I.Evre	Tasarım Yönetimi Etkinlikleri
(1) Planlama	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ürün fikri; Sektörle ilgili ana ve ara toplumsal davranışların incelenmesi, alışkanlıkların saptanması hedef müşteri profilinde yeni yaşam modeli oluşturulması</li><li>• Ürün- Müşteri senaryosunun hazırlanması; ürün için önceliklerin saptanması (demografik, statüsel, sosyo-ekonomik, teknolojik, ekolojik)</li><li>• Bu tamamen yeni bir ürün mü yoksa versiyon ürün gelişimi mi (versiyon ürün gelişimi planlarken, bir önceki kuşak referans noktası olabilir)</li><li>• Firmanın global ve niş pazar stratejisi nedir</li><li>• Statüko: hal-i hazırda hangi doğaya uyumlu tasarım etkinliklerine dayanarak hareket edebiliriz- çevresel yönetim sistemlerine çapraz bağlantılar kullanılmalı</li><li>• Çevresel faktörler göz önünde bulundurun: Müşteri/ pazar ihtiyaçları, yasama, planlanmış doğaya uyumlu etiket, pazar yerleri, rakiplerin ürünleri, ...</li></ul>
(2) Kavramsal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ürünün detaylı kullanım alanı ve çevresel etken alışkanlıklar önem sırasına göre yapılandırılmalı ürünün fonksiyonel yapısı ile çapraz matrix tasarımlarla maximum konfor düzeyi yaratılmalı.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeni yapı tanzim edilirken doğaya uyumlu tasarım yönleri dahil edilmeli (birincil ve ikincil ölçütler)</li> <li>• Fizibilite kontrolü: ( hedef yaşam modelindeki statü ile teknolojik, finansal yapı)</li> <li>• Nihai proje taslağını düzeltmek için ara kontrol yönergeleri, kontrol listeleri, vb. uygulamalı.</li> <li>• Tedarik zincirini ile yapısal bağ kurulmalı</li> </ul>
<b>(3)Ayrıntılı Tasarım</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daha iyi bir ürün anlayışı için yeni yaşam döngüsü senaryoları geliştirilmeli</li> <li>• Doğaya uyumlu tasarım araçlarını ve ilgili veri tabanları uygulanmalı</li> <li>• Sorunlu ve/veya yeni malzemeler için alternatifler bulunmalı</li> </ul>
<b>(4)Deneme/ Prototip</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Önceki ürün kuşağıyla ve/veya rakip karşılaştırmalarla hedef müşteri profili üstünde yeni yaşam modeli için hedef kontrolü yapılmalı</li> </ul>
<b>(5)Pazar Oluşturma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürününün çevresel mükemmelliği farkı ve yeniliği anlatılmalı ( denek müşteri grubuna özel)</li> <li>• İlgili özellikleri anlatılmalı: kalite, yaşam döngüsü maliyetleri, müşteride farkındalık artırılmalı</li> </ul>
<b>(6)Ürün Gözden Geçirme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürünün başarısını ölçün (hangi yeni ve eski fonksiyonlar müşteri tarafından tercih sebebi, ürünün güçlü ve güçsüz yönleri dikkate alınmalı)</li> <li>• Gelecek kuşak ürünler için; ara ve ana fonksiyondaki sektörlerin belirlenmesi</li> <li>• Sırada hangi ilişkili buluşlar var (içerden ve pazarda) Rakipler ne yapıyorlar</li> </ul>

Tablo 2. 4. Tasarım Yönetimi Etkinlik Evreleri

## Tasarım Yönetiminde Fonksiyon Analizi

Yeni yaşam modelinde hangi alışkanlıkların fonksiyonel olarak konfor sağlayacağı müşteri ve üretici açısından saptamak, tasarım yönetiminde asıl hedef, yaşam modeline gerekli optimum fonksiyonlara en uygun çözümlerin elde edilmesidir. Bunun içinde hangi fonksiyonların gerekli olduğuna karar verilmesi ve buna bağlı olarak gereksiz alternatiflerin elimine edilmesi gerekmektedir. Fakat gereksiz fonksiyonları elimine etmek; hedef yaşam modelini etkileyecek, statü, güvenilirlik, tüketici arzusu ve çekicilik gibi faktörlerden fedakarlık yapmak şeklinde anlaşılmamalıdır. Örnek; Jaguar firmasının 2007' de geliştirdiği e-serisi spor aracında, ileri teknoloji araçlarda i-pod uyumunun olmaması gerçek müşteri tanımlı değerlerin saptanmamasından kaynaklanmaktadır

Geleneksel fonksiyon analizinde;

- Ürünün fonksiyonu; Bütün ve parça bazlı.
- Bu fonksiyon gerekli midir; önceliği ve müşteri gözündeki algılanması.
- Müşteri bu ek veya ana fonksiyon için ürünü tercih eder mi, tercih etmesi için ne olmalı.

Tasarım yönetiminde bu sorulara ek olarak;

- Hedef yeni yaşam modelinde hangi fonksiyonu/ olguyu karşılamaktadır
- Aynı olguyu/ fonksiyonu başka hangi ürün/ ürünler yerine getirebilir, ilerde bu fonksiyonun hangi formatı alacağı
- Başlangıç Müşteri profiline hangi kültürel olgularla ulaşılmalı,

gibi sorularada cevap arar.

Genellikle fonksiyon analizi, pazar oluşturacak yeni yaşam modellerini hedefleyen basamak ve kriterler haricinde, tasarım yönetimindeki sadece değer oluşturan kavramlarla eşanlı olarak kullanılmaktadır. Hedef yeni ürün yeni pazar oluşturmayacaksa, versiyon ürün ise, fonksiyon analizi ağırlıklı ürün -üretim kavramlarından oluşmaktadır. Yani yöntemleri aynı olmasına rağmen, tam anlamıyla ürün/ üretim- müşteri/ pazar arasındaki çapraz fonksiyon ağırlıklı araştırma kavramıdır.

Fonksiyon analizi kavramı ilk kez II. Dünya Savaşı esnasında L.D. Miles'in girişimleriyle General Electric tarafından ortaya çıkarılıp fonksiyona uygun alternatif malzeme kullanarak üretim yapmaya başlamış ve savaş sonrası da bu stratejisine devam ettirme kararı almıştır. Sistemli çalışmalar da o dönemlerde başlatılmıştır.

Daha sonraki dönemlerde alternatiflerin çoğalması ile beraber müşterinin seçiciliği ürünün kabuk tasarımına ve fonksiyonel görünümüne yansımış rekabet içindeki firmalar için önem kazanmış ve değişiklikler sadece ürünün malzeme veya üretimi yönünden değil, tasarım yönünden de ele alınmasına sebep vermiştir.

1978 yılında, T. Fowler ve T. Snodgrass, kullanıcı ya da müşterinin bakış açısından bir ürünün tamamının incelenmesi üzerine yoğunlaşan bir fonksiyonel analiz sistem tekniği geliştirmişlerdir. Müşteri ve pazarı dikkate alarak; bir ürünün temel fonksiyonlarının yanı sıra, kolaylık sağlaması, güvenilirlik sağlaması, kullanıcıyı cezbetmesi ve kullanıcıyı tatmin etmesi ile ilgili fonksiyonları da bu tekniğe dahil etmişlerdir. Bu dönemde tüm ürün ve müşteri göz önüne alınmış; temel olmayan, fakat müşteri için önemli olan estetik fonksiyonlarda dikkate alınmıştır.

Günümüzde fonksiyon analizi, tasarım yönetiminin ürün geliştirmede kullandığı paralel kontrol prosesinde, ürün ve hizmetlerin değerini geliştirmede kullanılmalıdır.

Bu kavram, ürünün fonksiyonundan beklenen kalite ve zaman gerçekleşmesinin, mümkün olan minimum faydayla elde ederken ortaya çıkar. Değerin ürünle direkt olarak bağlantısı yoktur. Bir fonksiyonun değerinin ortaya konulabilmesi için aynı performansı sağlayabilen bir ürünle mukayese edilmesi gerekmektedir. Değer, bir nevi, kişinin herhangi bir şeyi almak veya vermek konusundaki arzusuyla ölçülebilen bir kavram olarak değerlendirilebilir.

Oluşturulacak hedef yaşam modelini/ alışkanlıkları etkileyen unsurlardan gereksiz fonksiyonlarla mücadele etmek için kullandığımız tasarım yönetiminde fonksiyon analizinin uygulamasında, öncelikle kriterlerin önem sıralarının belirlenmesi gerekir, bunun için de nominal grup tekniği ve öncelik matrisleri kullanılabilir.

	Yaşam Mod.	Konsept	Fonk./ Su	Gar	Ömür	Toplam	Sıra
Yaşam Mod. Trend		1	1	1	1	4+1	1
Konsept	0		1	1	1	3+1	2
Fonk./ Stepne	0	0		0	1	1+1	4
Garanti	0	0	1		1	2+1	3
Ömür	0	0	0	0		0+1	5

Tablo 2. 5. Öncelik Matrisi

Tablo 2. 5.' de bir şehir içi aracın bir özelliğinin önem sıralamasında dizilimi amacıyla öncelik matrisine yerleştirilmesi söz konusudur. Tablonun her bölümünde iki ayrı özellik kıyaslanmış, daha önemli kabul edilen özelliğe 1, önemsiz kabul edilene ise 0 değeri atanmıştır. Daha sonra bu değerler toplanarak, büyükten küçüğe doğru, kriterlerin fonksiyon önem sırası bulunmuştur. Alternatif kriterler ne kadar arttırılırsa, yöntemin verileceği sonuç o kadar sağlıklı olur.

	1.Şahıs	2.Şahıs	3.Şahıs	4.Şahıs	Toplam	Sıra
Yaşam Mod. Trend Konsept	5	5	4	5	19	1
Fonk./ Stepne Garanti	4	4	5	3	16	2
Ömür	3	1	3	2	9	4
	2	3	1	4	10	3
	1	2	2	1	6	5

Tablo 2. 6. Nominal Grup Tekniği

Örnek tablo 2. 6.' da ise yine aynı şehir içi araçta 4 ayrı hedef yaşam modeli için tanımlanmış profile uygun müşterinin görüşlerinden faydalanılarak genel tablo hazırlanmıştır. Uygun profildeki müşteriler kendi düşüncelerine göre kriterleri önem sırasına dizerler ve bütün hepsi bir araya getirilerek bir genel sonuca ulaşılır.

Esas olan fonksiyonların değerinin, dolayısıyla öneminin saptanmasıdır. Bu yüzden niteliklerin önem değerlerinin, her bir nitelik için o niteliğin oluşmasını sağlayan fonksiyonlara dağıtılması gerekir. Bu iş için nitelik/fonksiyon matrisleri kullanılır.

Nitelikler, yaşam modelinde belirtilmiş olan ana özelliklerdir. Bunlar genelde ürünlerdeki niteliklerin en iyi durumlarını göstermektedirler ve daha önce oluşturulmuş/ tutundurulmuş trendlere bu trendlerin alışkanlık yaratan özelliklerine dayanır/ ifade edilirler.

Parça yönünden ise, parçaların fonksiyonlarını yerine getirirken ortaya koymaları gereken özellikler belirlenmelidir. Fonksiyonlar olarak da, parçaların neden var oldukları ve neye yaradıklarını gösterilir.

Ürün ve parçalar için bu özellikleri karşılıklı olarak gösteren tablo nitelik/fonksiyon matrisidir. Burada bahsedilen fayda, fonksiyon endeksinin payını oluşturan kısımdır. Bu da önem ve tatmin düzeyinin çarpımı olarak ortaya çıkmaktadır.

$$\text{Trend} = \text{Önem (Alışkanlık)} \times \text{Yenilik Düzeyi} / \text{Akım}$$

$$\text{Değer} = \frac{\text{Önem} \times \text{Yenilik Düzeyi}}{\text{Zaman}} \quad \text{Fonksiyon Akışı} = \frac{\text{Trend}}{\text{Zaman}}$$

Önem değerleri ya yukarıda açıklanan öncelik matrisi ve nominal grup tekniği yöntemleriyle tasarım yönetimi tarafından saptanır ya da pazar verilerinde oluşmuştur.

Yenilik düzeyi ise, 1-10 arasında, bazı teknikler kullanılarak ve müşteri kullanımının gözlenmesi ile belirlenmektedir. Gerek önem değerlerinin, gerekse de Yenilik düzeylerinin fonksiyonlara dağıtımda pazardan gelen bir bilgi olmadığından, bu dağıtım tasarım yönetimi ekibi tarafından müzakere edilerek gerçekleştirilir. Bu verilerin dağılımdan iyi bir denge sağlayabilmek için ekibin teknik bilgisi ve tasarım öngörüsü kullanılmalıdır.

NİTELİKLER		FONKSİYONLAR			
		1	2	3	Toplam
Yaşam Mod. Trend	Önem	19	20	15	54
	Yenilik Düzeyi	8	9	6	23
	Trend	152	180	90	422
Konsept	Önem	16	10	5	31
	Yenilik Düzeyi	5	2	3	10
	Trend	90	20	15	125
Fonk./ Stepne	Önem	9	5	10	24
	Yenilik Düzeyi	6	5	2	13
	Trend	54	25	20	99
Garanti	Önem	10	10	5	25
	Yenilik Düzeyi	2	3	1	6
	Trend	20	30	5	55
Ömür	Önem	6	5	10	21
	Yenilik Düzeyi	3	5	1	9
	Trend	18	25	10	43
Yeni Fonksiyon/ Trend		434	280	140	

Tablo 2. 7. Nitelik/Fonksiyon matrisi

Tablo 2.7. 'de daha önce incelenen kriterlerin önem ve yenilik düzeyi verileri girilerek her kriterin trend oluşturmada sayısal etkisi oluşturulur. Yorumlar öznel olduğundan rakamlar belli bir standart içermez, fonksiyon faydası sonuçlarında, rakamlardan değil, birbirine kıyasla büyüklüklerin önemi olmalıdır.

Nitelik/ Fonksiyon matrisinin fonksiyon faydası verileri ve Trend/fonksiyon matrisinin toplam verileri kullanılarak ve yaşam modeli oluşturacak faaliyetlere esas olmak üzere trend ve yenilik düzeyi girişi çizilerek kıyaslama yapılır. Bu, faaliyet konusunda tasarım yönetimi öncelik belirler.

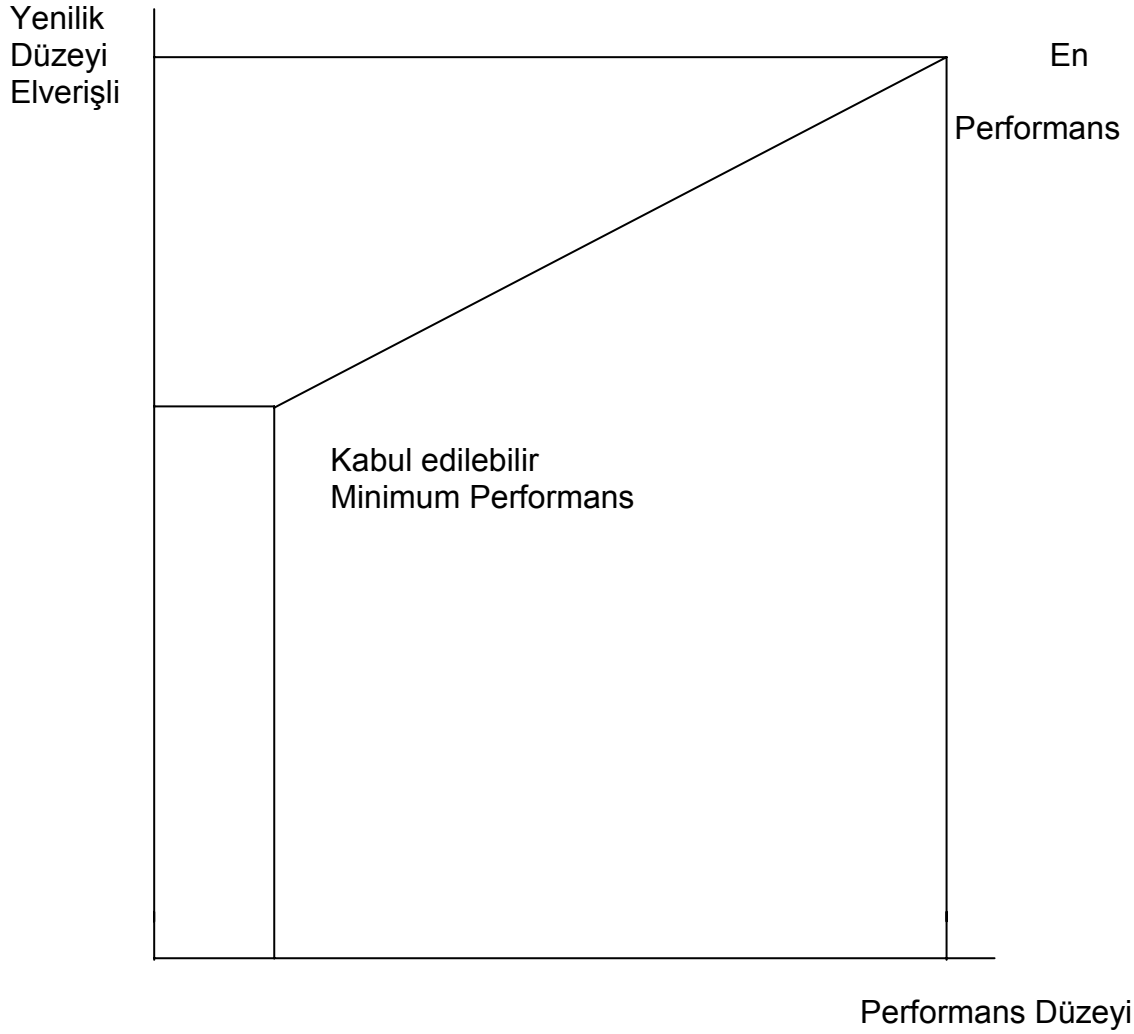
Trend	Bu bölgede fonksiyonun yenilik düzeyini artırmak için çalışmalar yapılmalıdır.	Aynı fonksiyonu aynı yenilik düzeyiyle alt trend oluşum sağlama şansı değerlendirilmelidir
		Burada bir şey yapılamaz
Yaşam Eğrisi		Yenilik Düzeyi

Tablo 2.8. Yaşam Eğrisi

Mevcut ürünlere bu yöntemi uyguladığımız zaman gerek önem, gerekse yenilik düzeyi verileri belirgin olmasına karşın, yeni yaşam modeli oluşturacak ürün tasarımları için yenilik düzeyleri yeteri kadar belirgin değildir. Bu gibi pazar verilerinin yeterli olmadığı durumlarda yaşam eğrisi adı verilen bu simülasyon aracı kullanılmalıdır.

Yaşam eğrisi grafiğinin iki eksenidir ( Tablo 2.8. ). Düşey eksen yenilik düzeyi, yatay eksen ise ürün trend oluşturma karşılığı olarak performans düzeyidir. Üründe tasarlanmış olan performans düzeyine karşılık, bu eğri kullanılarak hedef yenilik düzeyi bulunur. Piyasada mevcut rakip ürünlere göre müşterilerden sağlanan verilerle, müşteriye en yüksek memnuniyeti sağlayan yenilik düzeyine karşılık en yüksek performans düzeyinin kesiştiği nokta en elverişli performans noktasını, müşteriye trend oluşturacak memnuniyet sağlayan yenilik düzeyine karşılık düşük performans düzeyinin kesiştiği nokta da kabul edilebilir minimum performans noktasını oluşturur. Bu iki nokta arasında çizilecek olan eğik doğru ise ürün yaşam eğrisidir. Yaşam eğrisi üründe trend oluşturmak, tutundurmak için göz önüne alınacak bütün nitelikler için kullanılmalıdır.





Tablo 2. 9. Performans

Trend / yeni yaşam modeli oluşturacak yeni ürünler için belirlenen kriterler bütün rakip ürünlerin fonksiyon/ fayda değerlerinden yararlanılarak, her bir niteliğin yenilik düzeyi hesaplanarak oluşturulur. Bu yenilik düzeylerine göre birer hedef belirlenir ve belirlenen bu yenilik düzeylerine karşılık, üretilecek ürünün performans düzeyleri, yaşam eğrisi kullanılarak bulunur. Bulunan bu veriler ürünün tasarım değerleridir. ( Tablo 2. 9. )

Diğer bir yol da, ürünün her bir niteliği için bir performans değeri seçilir. Yaşam eğrisi kullanılarak her bir nitelik için bir yenilik düzeyi değeri belirlenir ve daha sonra da performans hesaplanır.

Önem ve yenilik düzeyi belirlendikten sonra beklenti matrisleri oluşturulabilir. Ürünün her bir niteliği için beklenti matrisi üzerinde önem ve yenilik düzeylerine göre bir nokta işaretlenir ve bütün nitelikler için pek çok noktalar elde edilmiş olur.

Daha sonra, yüksek öncelikli olarak hangi bölgelerde faaliyet gösterileceği hususunda karar verilir.

Önem	Çok yüksek	Daha Çok Araştırılmalı	Trend oluşturacak Yenilik	
	Yüksek			
	Düşük	Düşük Öncelikli Bölge	Gereğinden Fazla Yenilik	
	Çok düşük			
		Yetersiz	İyi	Elverişli

Tablo 2. 10. Yenilik Düzeyi

Yenilik oluşturma, farklılık tanımlama safhası fonksiyon analizi ile tasarım yönetmenin en yaratıcı olan bölümüdür; yeni ürünün, ürün geliştirme prosesinde hayati bir yeri vardır. Bu safhada faaliyetler, fonksiyonları gerçekleştirmede kullanılacak alternatif yollar aranması amaçlı yürütülmelidir. Yaratıcı gayret; düşük değerli, yeni yaşam modeli/ trend oluşturmayacak ikincil fonksiyonların ortadan kaldırılmasını hedefler. ( Tablo 2.10.)

Bir çok fikir yaratma, toplama ve değerlendirme yöntemleri mevcuttur. Fakat bu teknikler bütün durumlara uygun düşecek kapasitede değildir, bu sebeple yaratıcı güç, olayın temelini oluşturmaktadır. İlk olarak ne tür bilgilerin toplanacağına karar vermek gereklidir gereksiz bilgi oluşumu sonuç ürünü oluşturacak prosesde yanlış yönelmelere sebebiyet verecektir. Çok aşırı ve akılları zorlayan metodlarsa basit metotlara işe başlamak genellikle en iyi yoldur. Buradaki husus doğru verileri toplamakla ve direkt hedef denek müşterilerle prototip ürün mülakatları gerçekleştirerek hayata geçirilebilir.

Tasarım yönetiminin bir takım özel bilgilere ihtiyacı olacağı için, verilerin toplanması hayati bir önem taşımaktadır. Bu bilgiler; niş pazar yapıları ve alışkanlıkları, yeni yaşam modeli tanımlayan gelecek bilimcilerle; gelecek; malzemeleri, prosesleri, alt fonksiyonel yapıdaki ürünler, alternatif çözümler için pratik bilgileri kapsar. Fakat bilgiler çok geniş bir yelpazeye yayılmış olduğundan, hepsinin blok doküman olarak elde edilmesi neredeyse imkansızdır. Bu nedenle, yeni teknikler ve bilgi sistemleri geliştirilmesi şarttır. Bunun haricinde bir destek gurup oluşturarak bu yapısal fikirlerin toplanması en az sonuç dökümanlar kadar önemlidir. Tasarım yönetimi esnasında ekip çalışmasını gerektirecek, yerinde/ürünün kullanım alanında beyin fırtınası gibi ihtiyaç duyulan bölümlerinde mevcut olduğunu unutmamalıdır.

Herhangi bir problem üzerinde yaratıcı düşüncenin uygulanması her zaman kolay değildir. Yaratıcı düşüncüyü engelleyen veya sekte vuran bir takım psikolojik ve kültürel engeller mevcuttur. Çünkü insanın yaratıcı düşünceye karşı alışkanlık ve kültürel etmenlerden kaynaklanan doğal bir savunma mekanizması vardır. Zaten bu sebeptendir ki, tasarım yönetimi; tasarım eğitimi almış profesyonel birey ve/veya ekipler ve/veya firmalarla bu tip çalışma trend oluşturan yeni pazarlar yaratacak ürün veya ürün gamıyla sonuçlanır.

Yaratıcılık için çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Bunlar arasında beyin fırtınası, zorlamalı kıyaslama tekniği, ekip çalışması, gordon tekniği, nominal grup tekniği, yararlı fikir geliştirme soruları, kontrol listeleri, katalog tekniği, morfolojik sentez, özellikler listesi gibi belli başlı teknikleri sayabiliriz.

Değerlendirme safhasında, yenilik getirmek üzere üretilen fikirlerin incelenmesi ve az adede indirgenmesi, odaklanma işlemleri yapılır. Geniş yaratıcı gurubun idare edilebilir bir düzene sokmak için ön eleme uygulanması şarttır. Elemede üst sıralarda yer alan yapılar daha ayrıntılı değerlendirmeye tabi tutulurlar.

Etkin ön eleme tekniklerinden ikisi Pareto seçimi ve Q ayıklamasıdır. Her iki metot da sürekli ve basit olmakla beraber yüksek derecede ayırım sağlar. Pareto prensibinde her seçiciye uygun gördükleri takriben %20'ye varan bir yapı seçmeleri söylenir. Seçicilerden seçtikleri fikirleri bir önem sırasına dizmeleri istenmez. Bu şekilde seçicilerin seçtiği kısımlar toplanır ve en çok oy alanlar daha derinlemesine incelenmek üzere saklı tutulur.

Q metodunda ise her yapı ayrı bir kart üzerine yazılır. Değerlendirmecilerden fiziksel olarak kıymet sınıflarına göre büyükten küçüğe doğru bir sıralama istenir. Başlangıçta kartlar yüksek değerliler ve düşük değerliler olmak üzere iki bölüme ayrılırlar. İkinci aşamada ise bu iki bölüm dört bölüme ayrılır. Üçüncü bir ayıklama da orta değerliler için yapılır. Bu şekilde beş ayrı sınıf elde edilir ve yeni yaşam modeli için en yüksek değerli yapı/ürün veya ürün gamı seçilir.

Tüm çalışmaların ardından, elde edilen sonuçlar kaydedilir. Bu sonuçlar tekrar denek müşteriyle hedef yaşam bölgesinde gözden geçirilip değerlendirilerek çeşitli yorumlar üretilir. Bütün bunlar bir raporda toplanarak anlaşılır bir biçimde yönetime

sunulur. Ayrı bir inceleme ekip raporu, detaylı bilgileri içermek üzere hazırlanabilir, uygulamada takip edilmesi yeterli bir doküman olarak hazırlanır. Ayrıca buna ek olarak hedef yaşam modeli ve ürün ve/veya ürünlerin görsel sunumu yönetim desteği için faydalı olacaktır.

Önerilerin kabul edilmesi, karar vericilerin öneri ve değişikliklerde kendini rahat hissetmesi ile doğru orantılıdır. Çoğu zaman, önerilen fikirlerin niteliği karşısında hayrete düşmek ve yorumsuz kalmak mümkündür. Bu sebeple karar verici ekip, yaratıcı ekip üyelerinin içinden seçilmelidir. Ya da en azından karar verici ekip, periyodik aralıklarla tasarım yönetiminin faaliyetleri hakkında bilgi sahibi edilmelidir.

Bir şirkette tasarım yönetimi programı oluşturulmaya karar verildiği anda “programın önderliği kimde olacak?” ve “ilgili departmanlar arasında etkin haberleşme ve koordinasyon nasıl sağlanacak” gibi sorulara cevap bulunması gerekir. Bu soruların cevapları kolay değildir. Çünkü görünüm tersine işaret etse de, aslında konu herkesin ortak sorumluluğunda olmalıdır.

Pratikte her firma tasarım yönetimini uygular, fakat profesyonel anlamda, etkin tasarım yönetimi farkını hemen belli edecektir. Tasarım yönetimini firma kültürüne adapte etmek isteyen, farkındalığı yüksek yapılarda, firmalarda başlıca üç çeşit organizasyonel yapı gözlenmektedir:

- a) Şirket içi Tasarım Yönetimi :
- b) Şirket içi Görevlendirme ile Tasarım Yönetimi:
- c) Şirket dışı Tasarım Yönetim desteği:

#### **a) Şirket içi Tasarım Yönetimi :**

Tasarım yönetiminin büyük şirketler arasındaki en yaygın kullanım tarzı, özel bir ekip tarafından yürütülmesidir. Ekip elemanlarından ürün geliştirme, mühendislik birikimi ile birlikte ürün tasarım eğitimi ve tecrübesi aranır. Tasarım yönetim ekibi fonksiyon olarak organizasyonun hiyerarşik yapısı içerisinde yer alır. Grubun etkinliği üst düzey yöneticilerinin ekip elemanlarıyla iyi ilişkiler içerisinde olmasıyla sağlanabilir. Ürün gamını iyi tanıyan ekip, versiyon geliştirmede veya rakiplerin ürün gelişimine tepkisel ürün tasarlamada doğru sonuçlar elde edebilir, fakat; trend, yeni yaşam modeli oluşturacak yeni pazar yaratacak tasarım yönetiminde, ürün geliştirmeye yeterli hedef sağlamayabilir.

Tasarım yönetimi faaliyeti, yaygın olarak ürün geliştirme veya teknik departmanın görevi olarak tanımlansada. Bu ekibe tasarım yönetiminin sorumluluğu tamamen yüklendiğinde, performans ile ilgili departmanların ikinci planda kalması; sonuç olarak ürün geliştirme bölümünün işlevsizliği veya detaylarda yoğunlaşması ana ürünün rakip yapıya yaklaşma tehlikesi ortaya çıkabilir.

## **b) Şirket içi Görevlendirme ile Tasarım Yönetimi:**

Tasarım yönetiminin firmalarda ikinci oluşum yöntemi komite yaklaşımıdır. Organizasyonun tasarım yönetimine karşı farkındalığı yüksek olduğu için geçiş yöntemidir. Kendi mevcut kadrolarından dışarıya taşımak istemeyen veya bu iş için kendi bünyesinde özel bir ekip kurma imkanı bulunmayan firmalar tasarım yönetimini mevcut organizasyon içerisinde oluşturur. Bu tasarım yönetim komitesi genellikle 1-3 kişiden oluşur. Komitede yer alacak olan çalışanlar firma içindeki asli görevlerini de aksatmadan tasarım yönetimi işlevini sürdürmek durumundadırlar. Komitenin başında üst yönetim tarafından belirlenmiş bir yönetici, koordinatör olarak görev yapar.

Ekip içinde yer alan kişilerin asli fonksiyonlarından kaynaklanan günlük iş yükleri, komitenin etkin bir varlık göstermesinde büyük engeldir. Buna karşı yönetimin avantajı ise tasarım yönetimi bilincinin çalışanlara daha iyi yerleşmesi ve her katılımının bu doğrultuda tecrübe kazanmasıdır. Bu da firmanın daha iyi yetişmiş eleman gücü elde etme açısından işine yarayacaktır.

Komite yönetiminin dezavantajı, amacına hiçbir zaman ulaşma ihtimalinin olmamasıdır.

## **c) Şirket dışı Tasarım Yönetim desteği:**

Tasarım yönetiminin tam kapasiteyle kullanılması için destek tasarım firmasının fonksiyonunun bütün firma çalışanları tarafından anlaşılması gerekir bu temel görüş üzerine kurulu güvene dayalı bir yöntemdir. Bu yöntemde firmada herkes tasarım yönetimine bilgi ve veri desteği verir, dolayısıyla tasarım desteği veren firmayla tam bir gizlilik anlaşması şarttır. Tasarım desteği veren firma tüm organizasyonun, ürünün, strateji ve prosesinden sorumlu olur; tasarım yönetimi zincirleme reaksiyonla firmanın temel politikası haline gelir. Çok uygun ve geçerli bir yöntem olmasına karşın, hazırlık aşaması zor ve masraflıdır, üretim şirketinin ürün, şirket politika ve proseslerini destek firmasına tanımlamak aynı zamanda şirketin zaaf ve güçlü yönlerini tanımlamakla aynıdır. Bütün bir personeli olayın içine katabilmek için ciddi anlamda detaylı program hazırlanması gerekmektedir.

Bu metodu uygulayan firmalar özel bir tasarım yönetim ekibine ihtiyaç duyarlar. Sistem tamamıyla profesyonel destek ekibi üzerine kurulduğundan, başarı, insan faktörüne çok bağlıdır. Başarı ile devam ettirilen fonksiyon çemberlerine sahip akış prosesli firmalar için bu yöntemi yerleştirmek çok daha uygundur.

Şirket içi veya dışı tasarım yönetiminin ürün geliştirmeye doğru yön verebilmesi için;

- Tasarım yönetimi tekniğinin kullanım yöntemi
- Tasarım yönetimi tekniğinin kullanım zamanı

- Safhaların ayrı ayrı uygulanmasındaki verim
- Karşılaşılabilecek engellerin önceden tespiti ve aşma yollarının tanımlanması
- Yeterli uzmanlık bilgisinin oluşumu ve yetkin prosesin akışa konulması

Tasarım yönetiminin etkin ürün geliştirme hedefine ulaşması için bazı destekleyici faktörlere de ihtiyaç duyulmaktadır;

- Yönetim ve Yönetici desteği
- Şirket prosesinin ayrıntılı tanımlanması
- İlgili personelin bilinçlendirilmesi

Kuruluşun büyüklüğü, kuruluş içerisinde bulunduğu durum, kuruluşun üretim kapasitesi, tasarım yönetimi programının maliyeti, gibi faktörler göz önünde bulundurularak verimli bir tasarım yönetimi stratejisi ve programı hazırlamak mümkündür.

## **2.2. Sosyo-Kültürel Ve Bilimsel Etmenlerin Tasarım Yönetimine Etkileri**

## 2.2. Sosyo-Kültürel Ve Bilimsel Etmenlerin Tasarım Yönetimine Etkileri

Sosyo- kültürel gelişimler otomotiv ve etkilediği diğer sektörleri yönlendirmekte tasarım yönetimine kavramsal girdiler oluşturmaktadır. Sektörün ekonomideki sürükleyici etkisi diğer sanayi dalları ve ekonominin diğer sektörleri ile olan çok yakın ilişkisinden kaynaklanmaktadır. Otomotiv sanayi demir-çelik, petro-kimya, lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Turizm, altyapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araçlar sektör ürünleri ile sağlanmaktadır. Öte yandan sektör otomotiv ürünlerinin tüketiciye ulaşmasını sağlayan ve bunu destekleyen pazarlama, bayii, servis, akaryakıt, finans ve sigorta sektörleriyle döngüyü tamamlamaktadır. Sektördeki gelişim ve değişimler, tüm bu zinciri yapısal olarak etkilemektedir. Dünya otomotiv sektöründe son yıllarda, yüksek teknolojik gelişmeye bağlı olarak birleşme, satınalma veya ortaklık yolu ile şirket sayısının azalması sonucu yoğunlaşma giderek artmış ve böylece sektörde atıl kapasite ve rekabet artmıştır.

Sanayileşmiş ülkelerde iç pazarların doyması üretici firmaları, gelişen ana ve ara niş pazarlara yöneltmiştir, gelişmiş ülkeler tarafından diğer ülkelere teknoloji transferi ve teknik mevzuatın uyumlaştırılması küresel yayılmaya neden olmuştur. Sınırlı ve giderek düşen kar oranları, aşırı kapasite, küreselleşme zorunluluğu ve yeni teknolojilerin geliştirilmesinde giderek artan maliyetler, gelişen rekabetçi ortamda, hayati önem taşıyan farklılaşma aynı alt yapıda farklı tasarım ve markalarda birleşmeleri hızlandırmaktadır.

Ülkemizde otomotiv sektörü, bugün ilk üç büyük sektör arasında yer almaktadır. Başlangıçta ithal ikamesi modeli üstüne kurulan otomotiv sektörü bugün ulaştığı noktada 1996 yılı sonrasında/ Gümrük Birliği ile birlikte uluslar arası standartlarda üretim ve dünya pazarlarına ihracat yapan bir sektör konumuna gelmiştir. Ülkemiz büyük otomotiv üreticilerinin dünyadaki önemli üretim üslerinden olmuştur.

Ülkemizde otomotiv sektörünün 50 yıllık bir geçmişi bulunmaktadır, dünyada otomotiv sektörünün 100 yıllık tarihi olduğunu düşünülünce yurdumuz için göz ardı edilmiş, sonradan keşfedilmiş bir sektördür. Üretime 1950' lerin ortalarında sadece montajla başlayan sektör özellikle Gümrük Birliği sonrasında artan yatırımlarla bugünkü durumuna gelmiştir.

Sanayideki bu gelişme paralelinde Türkiye otomotiv pazarı bugün gelinen noktada küresel pazarın bir parçasıdır ve uluslar arası markaların hemen hemen tamamının rekabet ettiği büyük bir pazardır. Otomotiv sanayiinin gelişim süreci doğrultusunda ülkemiz pazarında da küresel düzeyde değişen pazar ve rekabet koşulları nedeniyle sürekli bir gelişme mevcuttur. Özellikle Gümrük Birliği sonrası, 1990 öncesi koşullara göre çok farklılıklar taşıyan pazar ve rekabet koşulları Türkiye'deki otomotiv sektörünü yeni bir yapılanma sürecine sokmuştur. Bu yapılanma süreci önümüzdeki yıllarda da devam edecektir.



Şirketler teknolojik alternatifleri; arasında seçim yaparken, pazar büyüklüğünün ve pazar durumunun belirleyici etkisi olduğunu öne çıkartırken, bu etkiyi pazarın büyüyor, daralıyor ya da sabit kalıyor olmasına bağlamaktadır. Otomotiv sanayisinde tipik olarak gözlediğimiz "üretilecek rakamların küçük olması" olgusu bir etken olarak teknoloji seçiminde ortaya çıkmaktadır.

Şirketlerin öne çıkarttıkları bir diğer nokta da talebin belirsizliği olmuştur. Talep istikrarının belirleyici etkisi olduğunu düşünen şirketlerin hemen hepsi talebin istikrarsız olmasının teknoloji seçiminde belirleyici etkisi olduğunu düşünmektedirler. Otomotiv sanayinin tam zamanında üretim felsefesini benimsemesi ürün geliştirme yapısında da bu yapıya uygun gelişimlere yol açmıştır. Şirketlerin teknoloji seçiminde öne çıkarttıkları bir nokta da imalat parti büyüklükleri olmuş, özellikle de küçük partilerde üretme zorunluluğu önemli oranda öne çıkmıştır. Küçük kafilelerle üretim yapabilmek için esnek üretim teknolojilerinin tercih edileceği aşikârdır.

Otomotiv sanayinde tipik olarak gözlediğimiz ürün gamı genişliği bir kez daha kendini göstermiş ve şirketler teknoloji seçiminde ürün aile sayısının belirleyici etkisini, özellikle de çok sayıda ürün ailesinin bulunmasını öne çıkartmışlardır. Tam zamanında üretim felsefesinin benimsenmesi gibi geniş bir ürün yelpazesini desteklemek için de esnek üretim teknolojilerine ihtiyaç duymaktadır. Kimi durumlarda, şirketler bu esnek yapıyı sürdürülebilmek için otomasyona geçmemiş ve emek yoğun üretim teknolojilerini tercih etmek zorunda kalmışlardır.

Şirketler pazardaki rekabet yoğunluğunu teknoloji seçiminde önemli bir faktör olarak öne çıkartırken şirketler pazarda ürün yenileme hızını teknoloji seçiminde ortalama öneme sahip bir faktör olarak göstermişlerdir. Daha ayrıntılı bakıldığında ürün yenileme hızını yüksek bulan şirketlerin modelle birlikte değişen, görünen parça değişikliğine, yenileme hızını yavaş bulanların ise modelden bağımsız yeni ürün geliştiren firmalar olduğu ortaya çıkmıştır.

Bu üretim teknolojilerini de içermektedir, çevre korumacılığın önemsiz görülmesi düşündürücüdür. Oysa yeni üretim standardının yeni yaptırımlar getirmesi ve bunun tedarikçi seçiminde yeni bir kriter haline gelmesi halinde çevre korumacılığı teknoloji seçiminde gittikçe daha fazla ağırlık kazanmaya başlayacaktır. Dünya pazarlarına açılmak isteyen firmalar için bu yaptırımların giderek önem kazanacağını bekleyebiliriz.

Şirketler teknolojik stratejilerini oluştururken politik ve ekonomik ortamı da teknoloji seçiminde diğer faktörler kadar önemli görmemişlerdir.

### **Şirket Altyapısı ve Çevresel Faktörler**

Şirketlerin altyapıları, teknoloji seçimlerinde önemli rol oynayabilir. Bu çalışmada şirketler, altyapı bileşenlerinden finansman gereksinimlerini ve nakit akışını teknoloji seçiminde önemli faktörler olarak öne çıkartmışlardır. Teknoloji

taleplerinin genellikle sektör tarafından yönlendirildiği durumlarda bu çok şaşırtıcı değildir.

Yapılan mülakatlarda, şirketler teknoloji seçiminde ekonomik analiz yöntemlerini fazla kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Teknolojik yatırımların uzun vadeli olduğu göz önüne alınırsa, planlama ufukları kısa olan otomotiv sanayi şirketlerinin uzun vadeli ekonomik analizlere neden rağbet etmediği anlaşılabilir. Öte yandan, ekonomik analizin yapıldığı durumlarda şirketler, en fazla kalitedeki artışı analize kattıklarını belirtirken, müşteri memnuniyetindeki artışı da öne çıkartmışlardır. Anket seçeneklerinde olmamasına rağmen üretkenlikteki artışın da önemli olduğunu belirten şirketler olmuştur.

Şirketler, teknoloji seçimindeki kritik faktörler arasında fikir birliği ile üst yönetimin öncülük etmesini öne çıkartmışlar. Teknoloji seçiminin yönetimin en üst seviyesinde ele alınmasının sağlıklı bir teknoloji politikası oluşturma yolunda önemli bir adım olduğunu belirtmişlerdir.

### **Seçim Süreci ve Engeller**

Bu çalışmada, teknoloji seçimi önünde 5 ana engel olduğu belirlenmiştir. Bunlar kısaca:

1. Değişik benzer teknolojilerin kullanıldığı değişik fonksiyon alanlarındaki koordinasyon güçlükleri,
2. Müşteri ihtiyaçlarını teknolojik gereksinimlere dönüştürmenin zorluğu,
3. Teknolojilerinin gerçek değerlerinin saptanmasındaki güçlükler,
4. Firma stratejilerini teknolojik stratejilerle birleştirememek,
5. Kullanılan seçme mekanizmalarının yetersizliği olarak saptanmıştır.

Teknoloji seçim süreci, şirketler için küçük değişiklikler gösterse de genellikle izlenen yol belirlenen (ki belirleme sürecinde de üst yönetimin öncülüğü gözlenmektedir) teknolojik seçeneklerin uzmanlar tarafından değerlendirilmesi ve son kararın üst yönetim seviyesinde (Genel Müdür, Yönetim Kurulu) alınmasıdır. Mülakat yapılan şirketlerin tümü sürecin bu şekilde işlediğini ifade etmişlerdir. Teknolojik seçim kararlarında üst yönetimin bu kadar yakından ilgili ve söz sahibi olduğu bir sektörde bu beklenen bir durumdur.

### **2.3. Tasarım, Üretim Teknolojileri Ve Yenilik Kavramının Sürece Adaptasyonu**

### 2.3. Tasarım, Üretim Teknolojileri Ve Yenilik Kavramının Sürece Adaptasyonu

Yenilik günümüzde rekabetle birlikte kullanılan bir kavramdır. Örneğin 1994-05 arasında ABD 'de başlığında yenilik sözcüğü geçen 275 kitap basılmıştır. Ünlü ekonomist Christopher Freeman yenilik üzerine yaptığı çalışmasında “yenilik yapmayan ölür” diyerek kavramın önemini vurgulamıştır.

M. Porter 'in 'rekabet edebilirlik' kavramını 'verimliliği yükseltebilme becerisi' olarak tanımladığı “Ulusların Rekabet Üstünlüğü” adlı eserinde (Porter, M. E., 1991) prodüktiviteyi yükseltebilme becerisinde vurguladığı noktalar ise, “ürün kalitesini yükseltebilmek, ürüne ek fonksiyonlar, ayırt edici özellikler kazandırabilmek, üretimde verimliliği yükseltebilmek ve yüksek otomasyon düzeylerine erişebilme yetenekleridir. Sayılan bu yetenek kategorilerini, aslında, tek bir kavramla ifade etmek mümkündür: 'inovasyonda yetkinlik kazanma' kavramıyla...

**'İnovasyon'**, kavram olarak, hem bir süreci (yenilemeyi / yenilenmeyi) hem de bir sonucu ('yenilik'i) anlatır. AB ve OECE literatürüne göre, yenilik, süreç olarak, *“bir fikri endüstriyel bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalât ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi”* ifade eder. Aynı sözcük; bu dönüştürme süreci sonunda ortaya konan, *“endüstriyel , yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmeti”* de anlatır (European Commission, 1995).

Günümüzde yeniliğin ve ekonomik büyümenin kaynağı olarak endüstriyel ürünler gösterilmektedir. Bu tarihi yaklaşımda, üretimin firma içindeki organizasyonu ve teknik işbölümü sonucu gerçekleşen teknolojik öğrenme ve yenilenme esas alınmaktadır. Pazarın gereksinimlerinin önceden belirlenerek bunların yeni veya yenilikçi ürünlerle karşılanması günümüz firmalarının varlık nedeni durumuna gelmiştir.

II. Dünya Savaşı sonrası araştırmacıların yenilik üstüne yaptıkları çalışmalar artmıştır. Bu dönemde yenilik üzerindeki en önemli etkinin endüstriyel Ür&Ge çalışmaları olduğu savunulmuştur. Savaş döneminin askeri araştırmaları ve Ür&Ge çalışmaları önemli teknolojik gelişme ve yeniliklere neden olmuştur; radar, havacılık, roketler, yeni silahlar v.b. Ancak savaş sonrası askeri harcamaların yönlendirmesini endüstri ve teknolojik yapıya kanalize eden Almanya ve Japonya örnekleri yapısal değişimi ve büyüme ilişkisini doğrudan kurmuşlardır.

Yenilik sürecinin kilit faaliyeti firma için yeni olan bilginin üretilmesi ve edinilmesidir. Bu bilgi üç yoldan edinilebilir:

- Firma, kendisi, ya da rekabet öncesinde başka firmalarla ya da bir üniversiteyle ortak, araştırma ve deneysel geliştirme yaparak gereksindiği, kendisi için yeni olan bilgiyi üretebilir (ya da ürettirebilir).
- Bilgiyi -teknolojiyi- bilgi olarak alabilir (patent, patente başlanmamış buluş, lisans, know-how, ticari marka birleşimleri, tasarım biçiminde).

- Bilgiyi -teknolojiyi- makine donanıma içirilmiş olarak alabilir

Buraya kadar anlatılanlardan sonra yeniliğin günümüzdeki genel kabul gören tanımı

aşağıdaki gibi yapılabilir;

**“yenilik; yeni düşüncelerin ticari ürüne dönüştürülmesidir.”**

(U.S Dept. of Commerce, 1967)

**“ yenilik; düşünce geliştirme, teknoloji geliştirme, yeni (veya geliştirilmiş) ürün**

**veya üretim yöntemi**

<b>İnovasyon Tipi</b>	<b>Örnek</b>
Ürün İnovasyonu	Yeni veya geliştirilmiş ürünler (cep telefonu, internet özellikli cep telefonu)
Süreç İnovasyonu	Yeni bir üretim yöntemi (flotal cam üretimi)
Organizasyonel İnovasyon	Yeni bir iç haberleşme sistemi (intranet), yeni bir maliyetlendirme sistemi
Üretim Yönetimi İnovasyonu	Kalite çemberleri, tam zamanında üretim, yeni üretim plânlama sistemi, yeni kalite kontrol sistemi
Ticari/pazarlama İnovasyonu	Yeni satış teknikleri, yeni finansal yöntemler (risk sermayesi)
Hizmet İnovasyonu	İnternet bankacılığı, hasta kabul sistemi

Tablo 2. 11. İnovasyon Çeşitleri

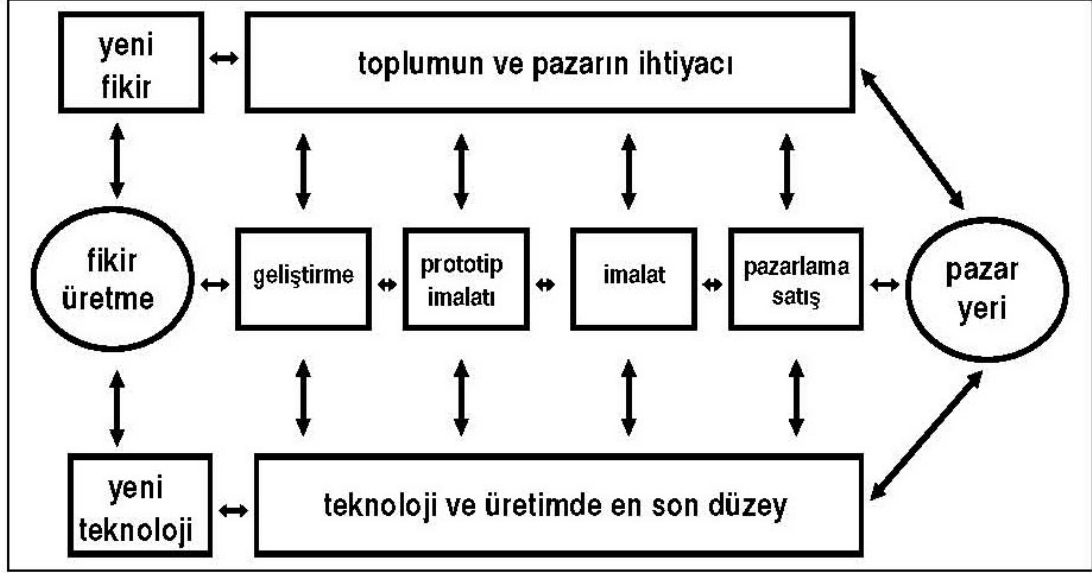
**İnovasyon Sistemlerinin Odağı:** Organizasyonlar; Yenilik faaliyeti açısından temel birim firmanın kendisidir. Yenilik yeteneklerinin ana taşıyıcısı olan firma, sistem dinamiklerini yenilik başarısına dönüştüren temel işlevi nedeniyle sistemin odağında yer almaktadır.

Kendi yenilik faaliyetleri yanında, firma stratejilerinin diğer değişenleriyle birlikte farklı yenilik yapılarını oluşturmakta; rekabetçi stratejisini işbirlikçi stratejilerle güçlendirmektedir.

Teknolojik yenilik, üretim sürecindeki birikimli ve artımsal problem çözme faaliyetinin sonucu olan ve firmaya özgü bir öğrenmedir (Rosenberg, N., 1982). Firmaya özgü öğrenme sonucunda kuruluş teknolojik yetkinlikler geliştirmekte, özgün bilgi ve yetenek niteliğindeki bu kazanımı ile teknolojiye uzmanlaşarak büyümeyi desteklemektedir.

**İnovasyon Süreç Modelleri;** Önceleri doğrusal olarak tanımlanan Ürün Geliştirme Süreci günümüzde özellikle müşteri odaklılık, anlayışı ve rekabet nedenleriyle daha karmaşık ve etkileşimli bir süreç haline gelmiştir. Örneğin günümüzde giderek yaygınlaşan, eşzamanlı ürün geliştirme uygulamaları, süreci birbirini izleyen kompartımanlar olmak yerine disiplinler arası ekiplerin yürüttükleri

çalışmalar durumuna getirmiştir. Hemen her aşamada pazardan ve müşteriden edinilen geri bildirimler süreci etkilemektedir. İnovasyon etkileşimli bir süreç olduğundan, yenilik sürecinin incelenmesinde artık; temel bilimden gelen yeni bilginin başlattığı, dizilişindeki “teknoloji itimli” doğrusal model veya, pazar talebinin başlattığı, dizilişindeki “talep çekimli” doğrusal model, yerini *etkileşimli (sistemik) modellere* bırakmış bulunmaktadır (Clark, J. and Guy, K., 1997)



Tablo 2. 12. Etkileşimli ( Sistemik ) Model

Yenilik süreçlerinde dış kuruluşlar ile iki tür etkileşim görülmektedir. Birincisi, müşteriler ve işbirliği yapılan kuruluşlar arasındaki ilişki olup, ürün -talep koşulları, bu ilişkiler sayesinde ürün ve süreç geliştirme, üretim aşamalarını etkilerler.

İkinci tür etkileşme ise, firmanın teknolojik üretim yeteneklerinin yetersiz kalması durumu dışındaki bilim ve teknoloji sisteminden yararlanmasını sağlar. Normal olarak önce mevcut bilgi kaynaklarına başvuran firma, bunlar yetmediği takdirde araştırmaya yönelecektir. Günümüzde iletişim teknolojilerindeki büyük değişimin sağladığı kolaylıklar, dünyanın büyük bir pazar olarak algılanması sonucu oluşan uluslararası ilişkilerin etkisi ile değişen ürün geliştirme sürecidir.

Üretim girdileri olarak tanımlanan işgücü, makine, malzemenin yanı sıra günümüzde “bilgi” de giderek artan oranda bu girdilerin içinde yer almaktadır. Bu nedenle firmalar da giderek artan bir biçimde rekabet avantajının esasını bilgi tabanının oluşturduğunun bilincine varmaktadır (Svieby, 1997). Bilgi tabanının sağladığı üstünlüğün sürdürülebilmesi ise yenilikçilikle sağlanabilmektedir. “Yenilikçilik, bilginin yeni bilgi üretmek için uygulanmasıdır” (Drucker, 1993).

Verimlilik, ürün, üretim ve bunlara bağlı olarak rekabet üstünlüğünün sürdürülebilmesinin doğrudan kurumların öğrenme ve yenilikçilik yeteneklerine

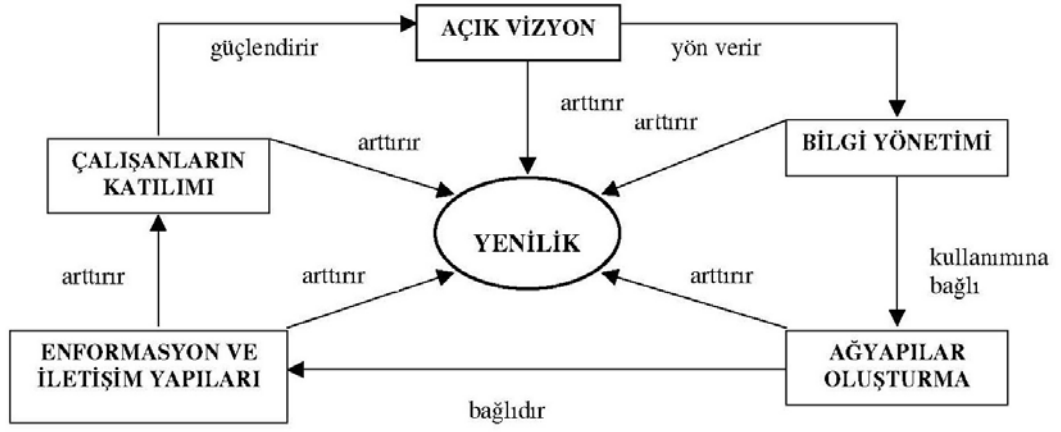
bağlı olduğu konusunda giderek artan bir farkındalık söz konusudur. (Yasuda, 1991; Solow, 1997; Thirov, 1996; Stewatr, 1997; Sveiby, 1997)

Firmalar arası rekabetin odak noktasının yeni veya yenilikçi ürünlerin istenen zamanda, istenen özelliklerde, istenen miktarda ve uygun fiyatla pazara sürülmesine bağlı üretim dünyasında bu üstünlüğün sağlanması bir dizi yönetim becerisini gerektirmektedir. Küreselleşmenin de etkisi ile giderek artan rekabetin bir sonucu olarak ürün ve üretim hizmet kesimlerinde öne çıkan kavramlar “yeni yapılanma”, “yeni üretim”, “çapraz işlevli takımlar”, “iş süreçlerinin yeniden yapılandırılması”, “süreç yönetimi”, ana yetkinlikler”, “çevik yapılar” v.b olmaktadır. Kurumsal yapıları ve kültürleri kökünden etkileyen bu kavramların uygulandığı kurumlarda yöneticilerin gündemini Tasarım yönetimli hedef öngörülü teknolojik değişimler, etkileşimli öğrenme, bilgi geliştirme-bütünleştirme-uygulama veya daha genel bir başlıkla “ Tasarım Yönetimi Stratejileri ” oluşturmaktadır. Geçmişe göre daha “bilgi yoğun” yapılara dönüşen firmalarda daha çok “bilgi işçisi” yer almakta ve firmaların asıl varlıklarını “entelektüel yapı ve varlıkları” oluşturmaktadır.

Yenilikçi yapılarıyla öne çıkan bu firmalarda, Schumpeter’in rekabet yaklaşımıyla söyleyecek olursak “statik bir denge durumu yerine sürekli bir “tahrip edici yaratıcılık” yaşanmaktadır (Mahoney&Pardian, 1992) Firmalara sonsuz bir öğrenme ve bilgi üretme süreci içinde sürekli gelişme ve sürekli yenilik yapma yetkinliği kazandıran da bu özellikleridir.

Bilgi ile ilintili kavramlara açıklık getirilmesi konunun irdelenmesini kolaylaştıracaktır. Bu bağlamda en çok üzerinde durulması gereken temel kavramlar; *bilgi, iletişim ve ürün yönetim hedefleri* dir. Bilgi tabanlı bir firmada “iletişim”, bilgi üretmede katma değer kazandırılan ham maddedir. Bu bağlamda “veri”, iletişiminin tanımlı bir amaç için sistematize edilmesi ve yapılandırılmasıdır. (Johnnessen, 1997)

Bilgi Yönetimi Ve Yenilikçilik; Yeni dünyanın ekonomik aktiviteleri, endüstrinin yapısı ve ticari ilişkiler “küresel bilgi ekonomisi” olarak tanımlanabilir. Firma boyutuna bakılmaksızın, işgücü ve sermaye yoğun firmaların yerini bilgi yoğun firmaların alması işgücü, makine ve malzeme dışında “bilgi” gibi tanımlanması ve tutulması güç bir kavramın nasıl yönetilebileceği konusunu gündeme getirmiştir.(Tablo 2. 13.)



Tablo 2. 13. Yenilik

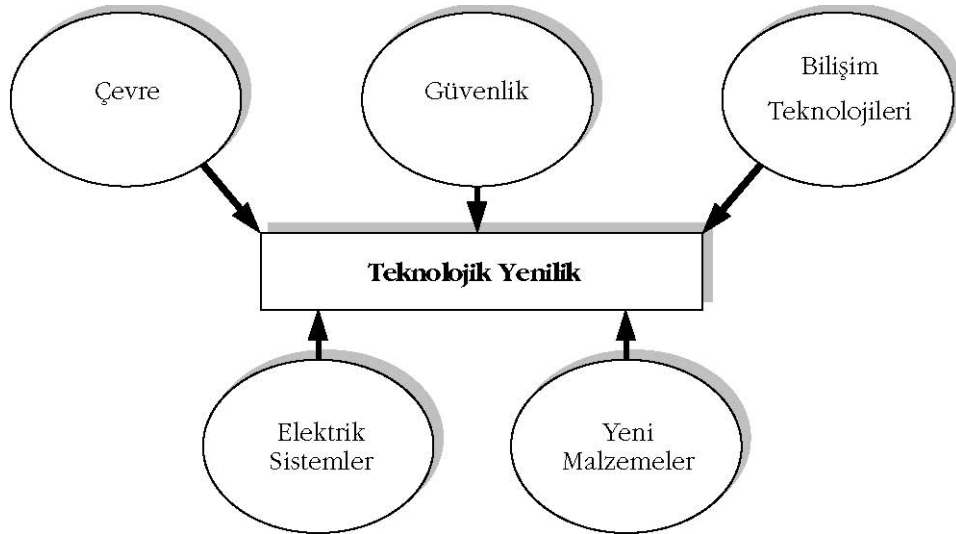


## **2.4. Diğer Etken Teknolojilerin Tasarım Yönetimine Etkileri**

## 2.4. Diğer Etken Teknolojilerin Tasarım Yönetimine Etkileri

Bu bölümde otomotiv endüstrisinde teknolojik yenilik ve yeniliği etkileyen faktörlerin tasarım yönetimine etkileri üzerinde durulacaktır. Yeniliğin tanımı daha önce verilmişti. Konunun genişliği nedeni ile araştırmada tüm ilgili konuları kapsadığımızı söyleyemeyiz. Ancak otomotiv sanayinin bugünkü durumunda öne çıkan bazı ilgili konular burada kapsamaya çalışılmıştır. Yenilik burada iki ayrı başlık halinde incelenecektir:

Yenilik konuları burada; çevre koruma faktörü, güvenlik faktörü, elektronik sistemler ve malzeme teknolojileri ile sınırlanmıştır

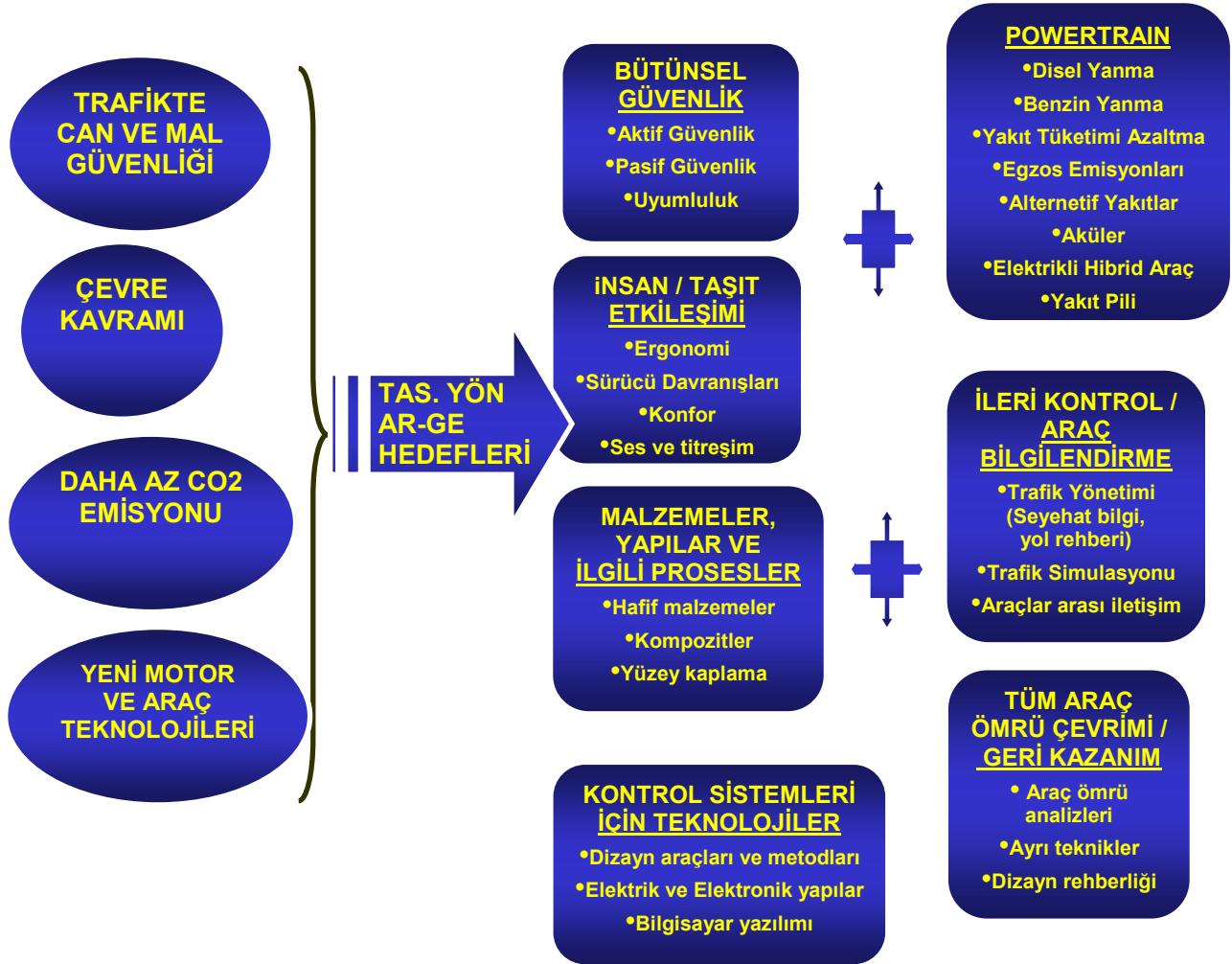


Tablo 2.14. Teknolojik Yeniliği Etkileyen Girdiler

Çevre koruma faktörünün tasarım yönetimi teknolojileri üzerindeki etkisi üç boyutta incelenebilir. Birinci boyut gürültüdür: Büyük şehirlerde, araçlardan kaynaklanan gürültü önemli bir sorun oluşturmaktadır. Ürün senaryosunun öngörmediği gürültü; aracın teknolojisinin hareket sisteminden ve malzeme yapısından kaynaklanmaktadır. Gürültü seviyesinin azaltılmasını öngören yasal düzenlemeler yaygınlaşmaktadır. Bu alanlarda yeni teknolojik yapılar ve konseptler arayışlar devam etmektedir.

Diğer boyut uluslar arası emisyonlardır. Araç sayısının artması hava kirliliğinin en önemli sebebi olarak görülmektedir. Büyük şehirlerde görülen bu etkinin yanında, emisyonların diğer bir etkisi de global ısınmadır. ABD ve Avrupa'da emisyonların kademeli olarak azaltılmasını ve belirli bir süre sonunda tamamen ortadan kaldırılmasını öngören yasalar uygulamaya girmiştir ( Türkiye için 14 Şubat 2009 ). Bu alandaki araştırmalar otomotiv endüstrisini tamamen değiştirecek yapısal gelişmelere yol açacaktır. Gelecekte, elektrikli araçların ve hücre yakıtlı/ nano teknoloji araçların dizel ve benzinli araçların yerini alması bu yüzden kaçınılmazdır.

Çevre koruma faktörünün ürün teknolojileri üzerindeki diğer bir etkisi de araç hurdalarının azaltılması ve yeniden değerlendirmeye yönelik yasal düzenlemelerdir. Geri kazanım oranlarının kademeli olarak yükseltilmesi öngörülmektedir. Bu konu, üreticileri ve tasarım yönetimini yeni teknolojik çözümlere yöneltecektir.



Tablo 2. 15. Tasarım Yönetiminin ÜR-GE Yönlendirmesi

### Elektronik Sistem Gelişimlerinin Tasarım Yönetimine Etkileri

Gelecekte motorlu araçlardaki gelişim kabuk tasarım haricinde yalnızca elektronik sistemlerde olacaktır. Bugün bu yapı sinyallerini, motor, süspansiyonlar ve fren gibi hareket sistemi bileşenlerinde göstermektedir. Bu alandaki gelişmeler yasal düzenlemelerin etkisindedir.

Güvenlik sistemleri, elektroniğin yaygın olarak uygulandığı hızla geliştiği diğer bir alanı oluşturmaktadır. Günümüzde bu sistemler hava yastıklarının önemli bir

bileşenini oluşturmaktadır. Gelecekte kazaların oluşmasını önleyen sistemlerin yaygınlaşması beklenmektedir. Elektronik yaygınlaşacağı diğer alanlar da, araç durumu hakkında bilgi sağlayan sistemler ve navigasyon sistemleri olacaktır.

Otomotiv endüstrisinde bileşenlerin artan sayıda parça içermesi ve elektronik sistemlerin de eklenmesi ile bunların bir bütün olarak test edilmesini ve bir bütün olarak yapılanması zorunlu hale getirmiştir. Parça yerine sistemlerin oluşturulması teknolojik birikim ve yeni bir ilişkiler ağı oluşturmaya zorlamaktadır.

Sistem oluşumunu yöneltten diğer bir sebep de parça sayısının azaltılmasıdır. Daha az sayıda parça ve gurupla çalışmak için, firmalar, parçaları ayrı ayrı guruplamak yerine monte edilmiş bileşenler olarak yapılanmasını yöneltmektedirler.

### **Güvenlik Gelişimlerinin Tasarım Yönetimine Etkileri**

Araç güvenliği ile ilgili uygulamalarda meydana gelen değişiklikler uluslar arası firmalarda hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Bunun nedeni sadece yasal mevzuatlar değildir. Güvenlik giderek önemli bir müşteri ihtiyaç kriteri haline gelmektedir. Bu alanındaki mevzuat düzenlemeleri müşteri talepleri ile örtüşmektedir. Hava yastıkları, nispeten ara çözüm olmalarına rağmen hızla yaygınlaşmıştır ve günümüzde birçok araçta standart olarak sunulmaktadır. ABD’de belirli araç tiplerinde hava yastıkları zorunlu hale getirilmiştir. Benzer şekilde yan darbe mevzuatı da hızlı bir şekilde yaygınlaşmıştır.

### **Malzeme Teknolojilerinin Tasarım Yönetimine Etkileri**

19.yüzyılın başlarında otomotiv sanayisinin doğmasıyla birlikte üretim teknolojilerindeki, önemli gelişmeler üretim modellerine de yansımış ve “kütlesel üretim” modeli ağırlığını artırarak sanayileşmiş ülkelerde sektörün önder bir güç olarak sürükleyici niteliğe ulaşmasını sağlamıştır. Çevre endüstrideki gelişimler otomotiv endüstrisi için oluşturulmasa bile sektörde direkt yer almıştır.

Otomotiv firmaları, bir yandan müşterilerine en yüksek düzeyde yarar sağlamayı sürdürürken, diğer yandan da otomobillerinin verimini ve ekolojik dengesini daha da geliştirmeye yönelik yeni teknolojiler, malzemeler ve üretim süreçleri üzerinde çalışırlar

Gelecek, Hafif Malzeme Teknolojisinde, Yapım, tasarım ve ekonomi açısından verimli, aynı zamanda ekolojik açıdan da uygun olan hafif teknolojileri üretmeye yönelik tek bir çözüm yoktur. Bunun bilincinde olan otomotiv endüstrisi uzmanları, her araç projesinde doğru konseptleri ve malzeme kombinasyonlarını incelemek ve geliştirmek konusunda yoğunlaşır.

Tasarım yönetimi teknolojiyi kültürel yapılarla donatarak, üretim ve fonksiyon alanlarındaki verimliliğin yanı sıra, özellikle malzeme ve enerji tasarrufuyla sosyo-ekonomik statüler belirler. Bir otomobilin sürüş dinamikleri ve çevikliği formlar olduğu kadar malzeme seçimiyle ilgili olduğu için, bu titiz çalışma müşterilere direkt yarar ve avantaj oluşturur. Ayrıca sabit ekolojik dengeyi korumak adına,

malzemeler üzerinde odaklanarak yeni malzeme konseptleriyle yeni yaşam modelini destekleyici olgular geliştirilir.

Otomotiv Endüstrisi çelik kullanımı en yüksek tüketici konumundadır. Bu nedenle yüksek mukavemetli çelik kullanımı ile hafif malzemelerin üretimi önemli bir araştırma potansiyeli oluşturmaktadır. Günümüz otomotiv endüstrisindeki gelişmeler; yakıt tüketimini azaltmak ve emisyonları düşürmek üzerinde yoğunlaşmaktadır. Hafif araçlar, yakıt tüketimini azaltmak için önemli bir üstünlük sağlar. Bu alanda yapılan çalışmalarda en önemlisi yüksek ve ultra yüksek dayanımlı çeliklerin optimize edilmesi. Büyük oranda ağırlık azalması sağlayacak yüksek dayanımlı kompozit malzemelerin üretimi ve kullanımı yeni üretim teknolojileri gerektirmektedir.

Otomotiv ve uzay-uçak sanayilerindeki ağırlık tasarrufuna yönelik arayışlarda Magnezyum metali 1.74 g/cm<sup>3</sup> olan düşük yoğunluğu ile alternatif uygulamaları açısından en hafif yapısal metal olarak ön plana çıkar. Alüminyumdan % 36, çelikten ise % 78 oranında daha hafiftir.

Geçen on yıl boyunca magnezyum alaşımlarının kullanımı her yıl yaklaşık %15 artış göstermiş ve otomobil endüstrisinde Mg uygulamaları 30.000 ton/yıl değerinden 130.000 ton/yıl değerine ulaşmıştır. Bu artış, ağırlık tasarrufunun çok daha önemli olduğu uzay/uçak uygulamalarındaki potansiyeli de işaret eder. Çünkü aynı miktardaki ağırlık tasarrufunun otomobilde sağladığı parasal tasarruf 1 ise ticari bir uçakta 100, savaş uçağında 1000, uzay uygulamasında ise 10000dir.

Günümüzde magnezyum alaşımlarına olan en büyük ilgi otomotiv sektöründen gelmektedir. Bunun başlıca nedeni, hafif magnezyum alaşımlarının kullanımı ile araç ağırlığında yapılan azalmanın yakıt ekonomisi sağlaması ve bunun sonucu olarak gaz emisyonlarının da azaltılabilecek olmasıdır.

Özellikle otomotivde hafif metal veya kompozit malzemelere yönelik sadece günümüzün otomobilleri ile ilgili değildir. Güneş enerjisi, elektrik veya hidrojen gibi alternatif enerji kaynakları ile çalışacağı öngörülen geleceğin otomobillerinde hafiflik bu güne kıyasla çok daha önemli bir gereksinimdir.

Titanyum ve alaşımları refrakter metaller sınıfındadır. Genellikle çelikler kadar mukavemetli olup, % 45 daha hafiftir. Korozyona çok dirençlidirler, paslanma ve tufal oluşumu göstermezler. Kızıl sıcaklıklarda çeliklerin yumuşaması, alüminyumun ise sıvılaşma göstermesine rağmen; Ti ve alaşımları, bu sıcaklıklarda görevlerini güvenle sürdürürler.

Titanyum'un sayılan bu özellikleri; otomotiv, havacılık, savunma, kimya sektörü, mimari yapılar, vücut içi protezler ve spor malzemeleri uygulamalarında onu aranan bir metal durumuna getirmiştir. Bu şekilde uygulamaları olmasına karşılık titanyum ve alaşımlarının elde edilmesi, dökümü ve işlenmesi özel tekniklerin kullanılmasını gerektirmektedir.

Katma değeri yüksek bor olarak genel anlamda ticari bor ürünleri dışında kalan ve daha ileri üretim teknolojileri gerektiren, üretim miktarının sınırlı olan, ancak bedelleri daha yüksek olan ve dünya çapında önemli uygulama alanları olan maddeler adlandırılır.

Bunları iki gruba ayrılabilir.

İnorganik katma değer bor ürünleri (Borik Asit, Bor Halogenürler, Bor Hidrürler, Metal Boratlar, Bor Karbür, Bor Nitrür, Metal Borürler, Bor Fosfatlar)

Metal organik katma değer bor ürünleri (Borat Esterler, Boronik Asitler, Bor Alkil ve Feniller, Amin Boranlar, Boranlar, Bor Triflatlar).

Katma değer bor ürünlerinin toplam bor tüketimindeki payı %25 civarında ve piyasa değeri 2004 yılında 300 Milyon USD idi. Türkiye'nin bu pazardaki payı %1 in altında bulunmaktadır. Bedelleri daha yüksek olan bu ürün grubunun yabancı ülkelerde, özellikle ABD de, geliştirilmesi ve sanayide üretilmesi daha ileri aşamada olduğu görülmektedir.

Buna karşın ABD nin dünyadaki bor yataklarının yalnız yaklaşık %10 una sahip olduğu da göze çarpmaktadır. Bor ürünlerinin piyasa değeri 2002 yılında 1,2 USD idi. Bunda Türkiye'nin payı 250 Milyon USD iken, ABD'nin payının yaklaşık 800 Milyon USD olduğu göze çarpmaktadır.

Bunun nedeni ABD de üretilen bor maddelerinin bir bölümünün katma değeri yüksek ürünlerden oluşmasıdır. Bu ürünlerin üretilmesinde gereken hammaddenin büyük bir bölümü Türkiye'den satın alınmaktadır. Dünyanın en önemli mineral üreticisi olan Türkiye'nin katma değeri yüksek ürünlerin üretimi konusunda önemli bir etkisi olmadığı görülmektedir.

Süper iletkenlik, sıcaklığın belli bir noktanın altına düşürülmesiyle her türlü elektriksel direncin kaybolması anlamına geliyor. Bu belli sıcaklık ise, genel olarak -273 derece santigrat olan 'mutlak sıfır' noktasına yakın sıcaklıklardır.

Ortamda böylesine düşük bir sıcaklık elde etmeye çalışmak, oldukça pahalı malzemeler ve teknoloji kullanmak anlamına geliyor. Bu nedenle araştırmacılar, süper iletkenleri görece yüksek sıcaklıklarda üretmeye yönelik çalışmalar yapmaktadır. Bunun anlamı, bir malzemeyi süper iletken hale getirmek için mutlaka -273 ü tutturmaya gerek olmadığıdır.

Başka bir deyişle, bir malzeme (magnezyum diborit gibi) -234 derecede de süper iletkenlik sağlayabilir. İşte bu durum, araştırmalarda yeni bir ufuk açmıştır.

Sürtünme, otomotiv endüstrisinin aşmaya çalıştığı önemli bir problemdir. Borik asit özelliklerinden yararlanılarak yapılan ve sürtünmeyi neredeyse ortadan kaldıran karbon film kaplaması, çözüme dair önemli bir adımdır. Düşük sürtünme katsayısı ki bu karbon filmde 0.001 gibi çok düşük bir değerdir, malzemelerin kullanılışı ve ömrü açısından büyük önem teşkil etmektedir.

Örneğin; otomobilde kullanılan aktarma organları için sürtünme ciddi bir sorundur. Hem enerji kaybına neden olur, hem de malzemelerin ömrünü kısaltır. Aynı sorun motorun içerisinde de birbirine sürtünen onlarca parça içinde geçerlidir. Bu malzemelerin yüzeylerini karbon film ile kapladığımızda ki karbon film metal yüzeylere çok iyi yapışmaktadır, hem enerji tasarrufu sağlamış hem de parçaların aşınımını çok büyük bir oranda azaltmış ve dolayısıyla bakım masraflarını çok düşük MAGNEZİT, Sinter magnezit, magnezitin 1400 0C nin üzerinde kalsinasyonu ile elde edilir. Dünyada sinter magnezitin % 75'i magnezit mineralinden üretilmektedir. Sinter magnezit üretiminin hemen hemen tamamına yakın kısmı refrakter endüstrisinde bazik refrakter tuğla ve monolitik malzeme olarak tüketilir.

Otomotiv yağlama yağlarında; hızlı çalışan motorlar için etkin olarak asitlerin nötrleştirilmesinde katkı maddesi olarak kullanılır.

KALAY, Otomotiv endüstrisinde de motor yataklarında, kaporta, radyatör, yağ ve hava filtrelerinde kullanılır. Uçak ve gemi endüstrisi ile elektronik ve elektrik sanayinde geniş bir kullanım alanına sahiptir.

VANADYUM, Vanadyum en çok çelik endüstrisinde tüketilmektedir. Otomobil endüstrisi, uzay araçları ve uçak sanayinde titanyumlu alaşımlarla birlikte vanadyum kullanılmaktadır. Sülfürik asit üretiminde katalizör olarak ayrıca seramik ve diğer kimya sanayinde tüketilen vanadyumun bu alanlardaki tüketim miktarı oldukça azdır. Vanadyumlu alaşımlar kıyı ötesi petrol sondajları borularının yapımında kullanılmaktadır.

Hafif Magnezyumun Kullanımı, Alüminyumdan % 33, çelikten de % 77 daha hafif olan magnezyum, otomotiv sanayine önemli ufuklar sunuyor. Bu doğrultuda uzmanlar bu malzemeyi daha da yüksek standartlara ulaştırarak alüminyum kullanımının sınırlarını yeniden tanımlamaya çalışıyorlar.

Magnezyum ve alüminyum karışımından ilk karma karteri üreterek ağırlıkta 10 kg tasarruf sağlar, malzeme ve motor teknolojisinde yeni bir çığır açmıştır. Seri üretime geçme aşamasına çok yaklaşan bu gelişme, en geç önümüzdeki iki yıl içinde düzenli üretimin bir parçası olacaktır.

Karbon-fiber Destekli Plastiğin (K-CTP) kullanıldığı akıllı ve hafif teknoloji; ana gövde yapıları ve parçalarının seri üretimi için geliştirme ve işlem teknolojileri üzerinde yoğun bir şekilde çalışıyor. Devrim niteliğindeki bu yepyeni ve hafif bileşimin seri üretimde kullanımının en çarpıcı örneklerinden biri, CFP tavan metal tavana göre 6 kilogram daha hafif ve üretim süresi de beş kat daha hızlı. CFP tavanlar darbelere ve paslanmaya karşı direnciyle yeni kabuk tasarım formlarına olanak sağlamaktadır.

Otomotiv sektöründe kullanılan malzemeler, dayanım, robustluk, statü, form, doku, renk, ürün farklılaştırma - çeşitlendirme, gibi oluşumlara yardımcı olmaktadır. Müşterinin üründe ihtiyaç duyacağı güven oluşturacağı bu gelişmeler yaşam

modelleri arasında önemli teknolojik algılamaya yol açar, ürün marka karakteriyle birebir örtüşmektedir. Daha sonra rakiplere ön şart olarak dayatılan bu gelişmeler uluslar arası şartnamelerle ürün tasarımında olmazsa olmazları üretim ve kalıp teknolojilerini oluştururlar. Bu da adetsel üretim miktarlarında farklı malzeme, teknoloji ve konseptleri öngörür.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan malzemeler; Ti-alaşimleri, Ni-alaşimleri (süper alaşimler) ve yüksek mukavemet çeliğidir. Kompozit, intermetalik vb. gibi malzemelerin payı şimdilik düşüktür. Çelikler genellikle mil ve dişli gruplarında kullanılırken, alaşimler daha çok kompresör, türbin ve yanma odalarında kullanılmaktadır. Bu motorun küçülmesine görüş açısının artmasına yeni güvenlik şartlarının oluşmasına sebebiyet vermektedir.

Titanyum alaşimleri, daha çok kompresör parçalarında kullanılmaktadır. Düşük özgül ağırlıkları ve düşük sıcaklık kapasiteleri vardır. Ti ( $\mu + b$ ) alaşimler için, faz  $\mu$  dengeleyiciler (alüminyum gibi) ve b fazı dengeleyiciler (Molibden ve Vanadyum gibi) çalışma sıcaklığının optimum seviyelere çıkmasını temin etmekte. Dövme, özellikle temiz dövme, b dengeleyicilerini taşıyarak daha ince moleküler yapı ( $\mu + b$ ) oluşturur. Bu mikroyapı, statik ve dinamik mukavemet özellikleri olarak en iyi dengeyi temin etmektedir.

Ti6242 ve Ti6246 daha yüksek mukavemet ve daha yüksek sıcaklığa dayanma özelliklerine sahiptir. 550°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda, özellikle disklerde kullanılmak üzere geliştirilmiş Ti alaşımı IMI 834'tür. Adı geçen alaşım, 450°C'nin üzerinde, diğer titanyum alaşimlarından daha iyi özellikler gösterir. Maliyeti Ti64'ün iki katıdır. Kompleks metalurji ve ısıl-mekanik (termomekanik) işlem parametreleri ile optimum mekanik özellikler temin edilmiş, bu oransal iyileşme mikro yapıya da yansımıştır.

Nikel esaslı alaşimler (süper alaşimler), motorun sıcak bölge parçalarının imalinde kullanılmaktadır. Ti-alaşimleri için çok sıcak bölgeler olan yüksek basınç kompresörünün arka kademelerinde kullanılır. Yanma odasında kullanılan özel sac alaşım saclar (Hastelloy X - C263), düşük mukavemet, oksidasyona dayanım, şekillendirilebilirlik ve kaynak edilebilme özellikleri olan malzemelerdir.

Sıcaklığa dayanımlarını iyileştirmek için farklı mukavemet artırma işlemleri gerekir, bunların başlıcaları;

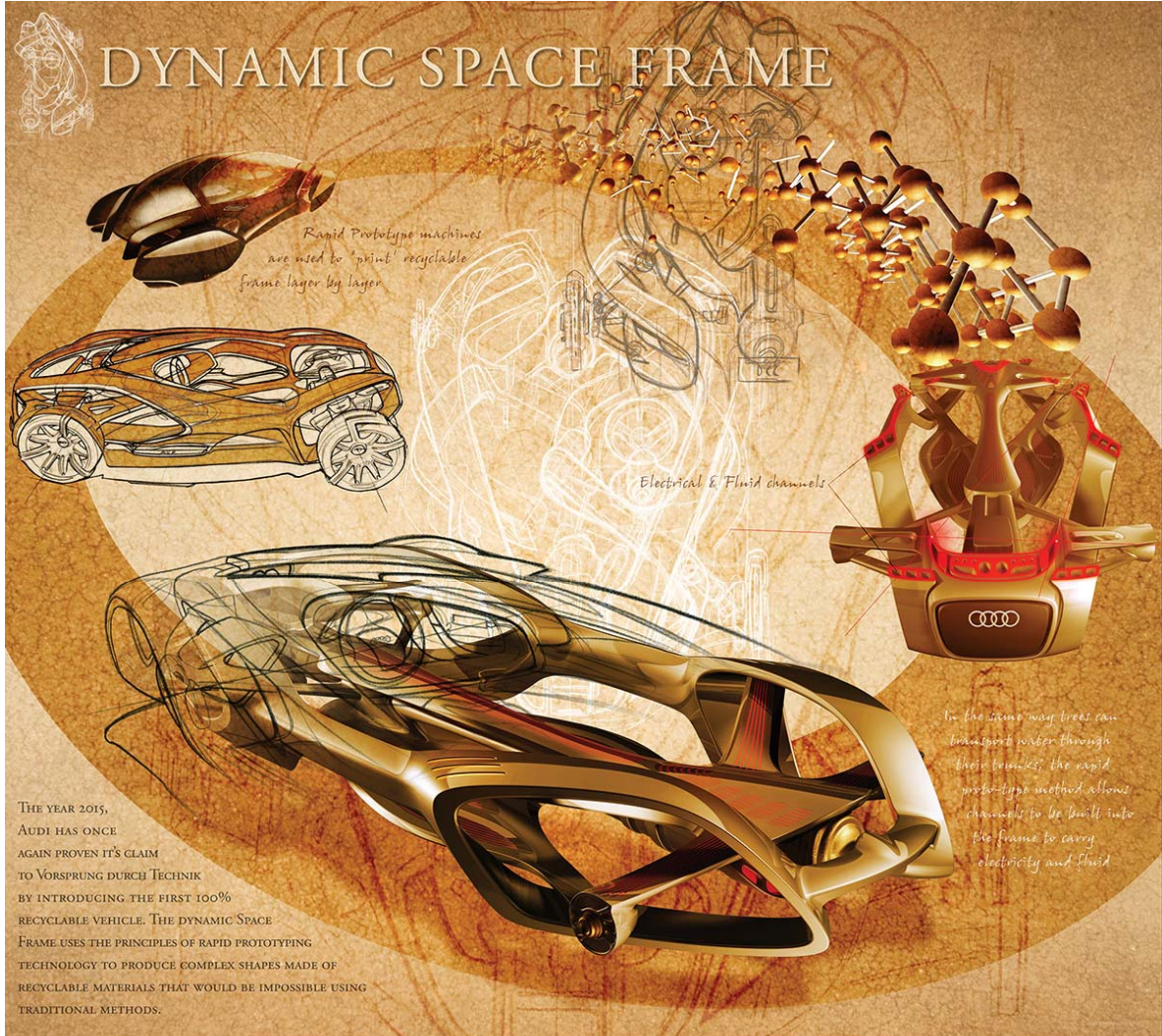
- Kobalt katarak solusyonu katılaştırmak, krom ve ısıya dayanıklı - tungsten gibi - molibden gibi - metallerle karışımı zenginleştirmek gerekmektedir.

- Sertleşmeyi hızlandırmak için metalik  $g''$ -Ni<sub>3</sub> (Al, Ti) ve veya  $g''$ Ni<sub>3</sub>Nb fazını ortaya çıkarmak. Bu nedenle ısıya dayanıklı süper alaşımlara %10'dan fazla (ağırlık olarak) Al+Ti veya az miktarda Nb katmak gerekmektedir.

Önümüzdeki yıllarda gövde, motor ve şasi malzemelerinde önemli temel değişiklik beklenmektedir, bu gelişimlerin araç genel konseptindeki öğelerle performans yapıları ile bütünüyle özleşecektir. Bu da malzeme, üretim ve tasarım üçgeninde bütünlük sağlayacaktır.



Bölümde bahsettiğimiz teknolojik gelişmeler firmaların tasarım yönetimlerini ve ürün geliştirme guruplarını yeni çalışmalara yönlendirmiştir. Bu kısımda malzeme ve enerji gelişmelerinin, farklı araç konsept yapılarındaki çalışmalara örnek verilmektedir. Ekteki şekillerde bunları görmek mümkündür.



Audi of America has taken part in planting 5,000 trees through the Trees for the Future's Global Cooling Program. These trees will offset the amount of CO2 generated by 42,580 vehicles for an entire week, the duration of the LA Auto Show.

Research has shown that each tree planted in the tropics will remove an average of 2000 lbs. of CO2 from the atmosphere over the course of its life. Planting 5000 trees will eventually remove 10 million lbs. of CO2 from the atmosphere.



**renewable choice ENERGY** Audi of America took part in the purchase of windpower from Renewable Choice Energy to offset the energy used for this project. Purchasing renewable energy and pumping it back into the grid replaces the energy generated from non-renewable sources. The net effect will be as if no fossil fuel energy was used for this project.

The purchase of 126,922 kWh of Domestic wind energy avoided 176,675 pounds of CO2 emissions. This has the same environmental impact as:

- not driving 192,877 miles in an average car
- planting 23 acres of fully mature trees
- taking 15 cars off the road



Şekil 22. Audi'nin hafifletilmiş kompozit malzeme konsepti

3 year lifespan

YEAR 0 YEAR 1 YEAR 2 YEAR 3 YEAR 4 YEAR 5

Mercedes-Benz

RECY

aluminum safety spine  
exchangeable wood or metal panels  
wicker/leather seats  
BlueTec bio diesel V4 engine  
rigid steel frame

ASSEMBLY

product inspiration

GERMINATION

REDEMPTION

CONSUMPTION

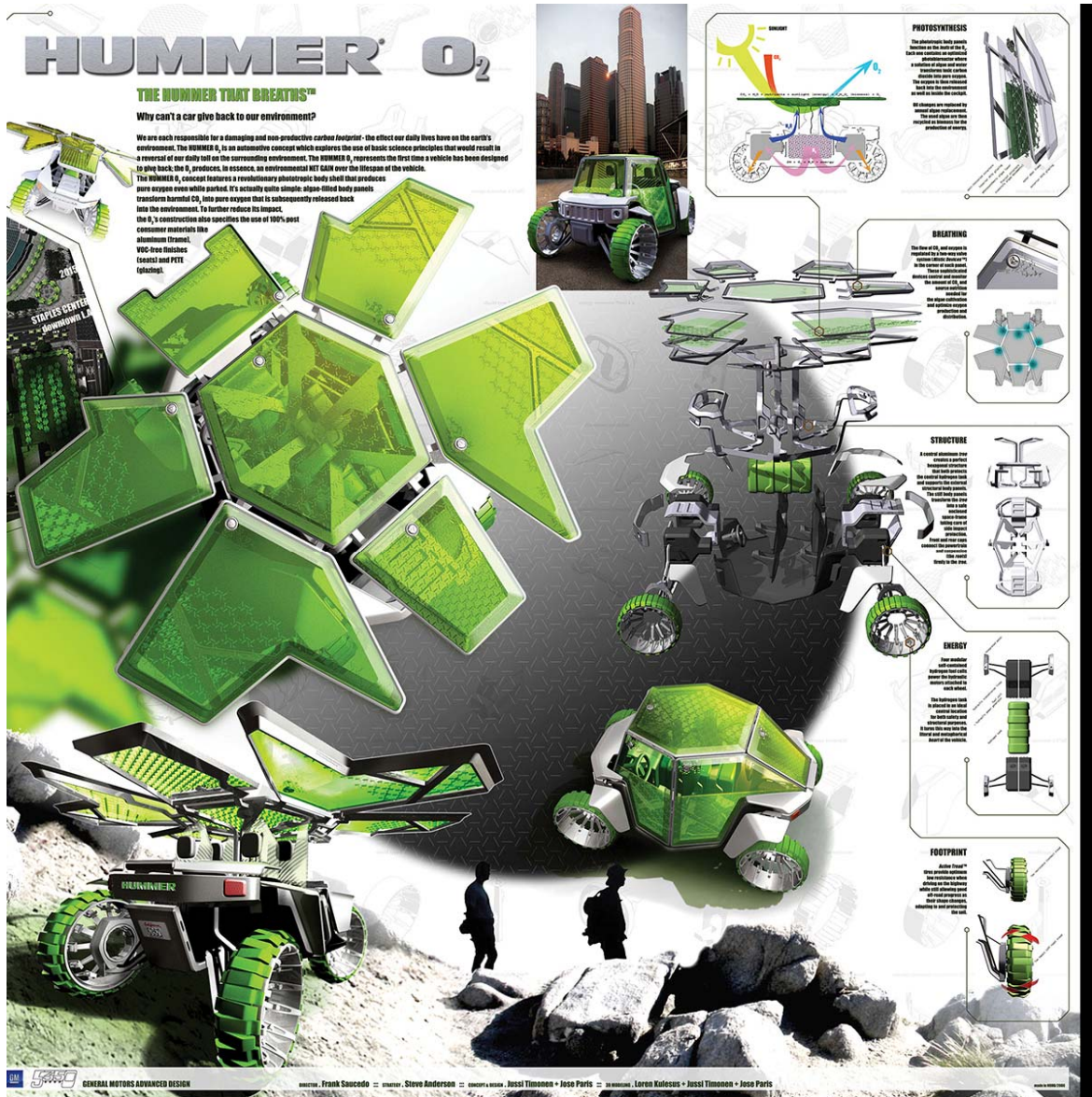
Scenes of California

Powered by a BlueTec® BioDiesel V4 Engine, the RECY is an open-wheel concept with bold, clean surfacing. The RECY induces to its owner a sense of old-world craftsmanship with its hand assembled and grain matched wood panels. Inspired by hand-crafted Riva wooden yachts and high performance eyewear, the RECY combines multiple influences in one seamless package.

ANDRÉ PIERRE FÉRY

ADINA  
MERCEDES-BENZ ADVANCED DESIGN  
OF NORTH AMERICA, INC.

Şekil 23. Mercedes'in hafifletilmiş alternatif malzeme konsepti



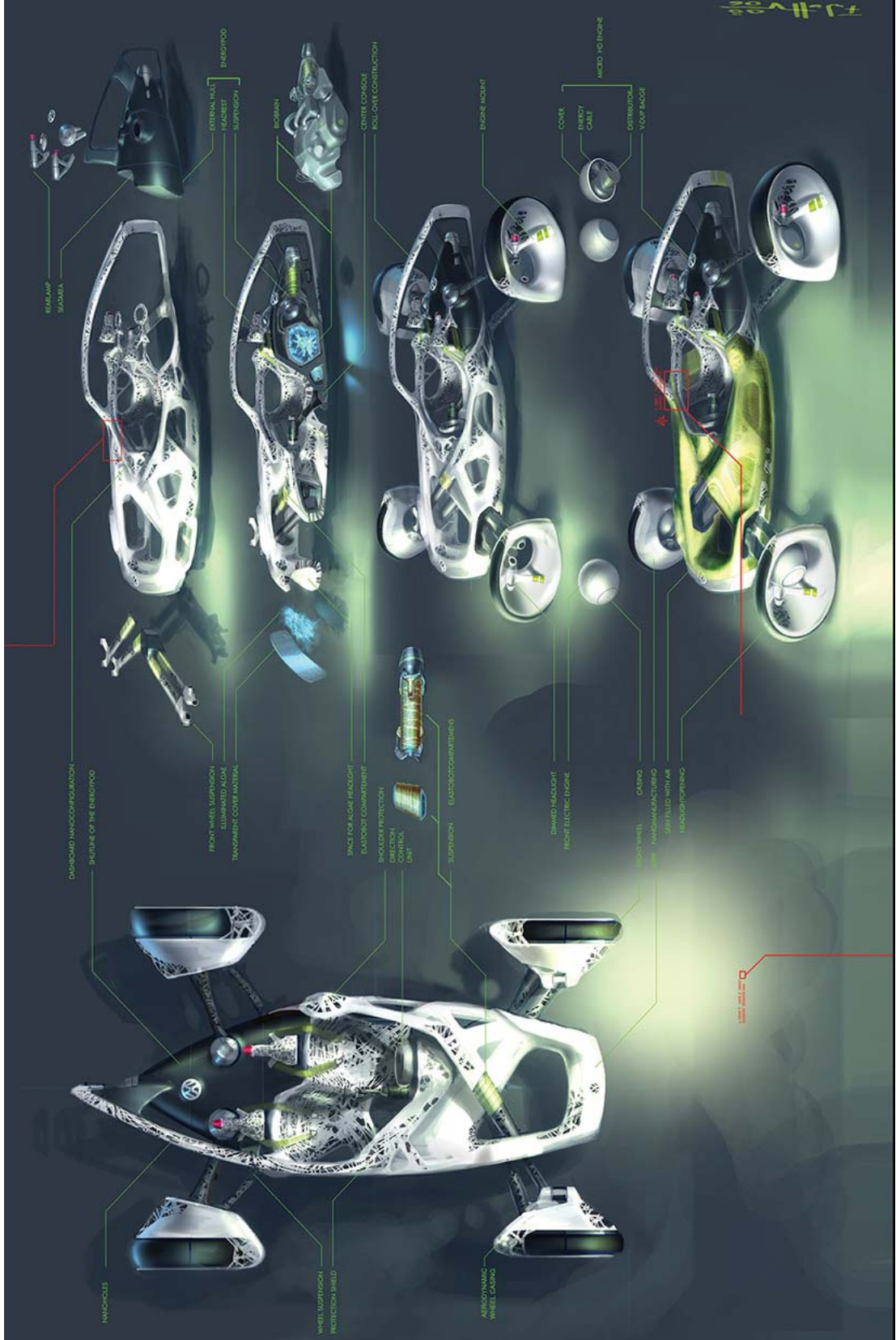
Şekil 24. G.M.' in Hummer modeli için hafifletilmiş ve alternatif enerji öngörülü konsepti



Şekil 25. Honda'nın Tasarım yönetimi gurubunun gelecek öngörüsü ürün senaryosu



Şekil 26. BMW'nın Mini morris modelinin Tasarım yönetimi gurubunun gelecek öngörüsü ürün senaryosu



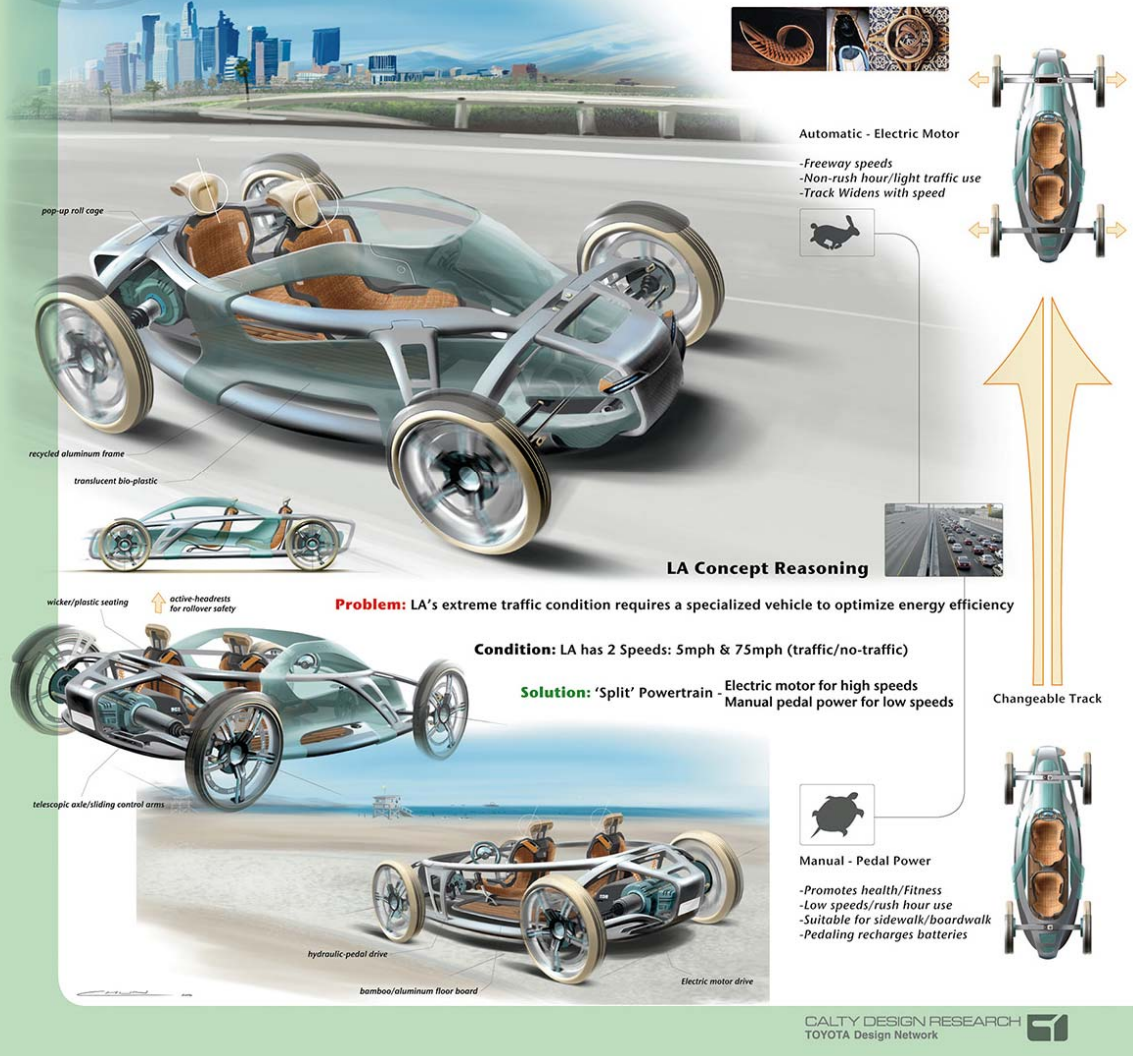
Şekil 27. Volkswagen 'nin alternatif malzeme ve nano teknoloji alternatif konsepti



Şekil 28. Acura'nın Tasarım yönetimi gurubunun gelecek öngörüsü ürün senaryosu

# TOYOTA RLV: Renewable Lifestyle Vehicle

2007 LA Auto Show - LA Design Challenge: 2015 Green Machine



Şekil 29. Toyota'nın alternatif malzemeye, Tasarım yönetimi gurubunun gelecek öngörüsü ürün senaryosu





### **III. BÖLÜM**

- 3. Ürün Geliştirme Yöntemlerinin İşbilimsel Gelişiminin Tasarım Yönetimine Etkileri**
- 3.1. Ürün Geliştirme Modellerinin Tarihsel Gelişimi Ve Değer Akışı**
- 3.2. Ürün Geliştirme Süreç Modellerinin Yapısal Karşılaştırması**

### **3.1. Ürün Geliştirme Modellerinin Tarihsel Gelişimi Ve Değer Akışı**

### 3.1. Ürün Geliştirme Modellerinin Tarihsel Gelişimi Ve Değer Akışı

Araştırmanın bu bölümünde firma ve tasarım yönetimi stratejileri oluşturulmuş hedef yeni pazar oluşturacak yeni yaşam modeline göre kurgulanmış kültür ve ürün senaryosunun endüstriyel ürün halini alması; ürün geliştirme sürecinden geçmesi, tanımlanacaktır. Hedeflerle, akışlarla oluşturulmuş ürün tanımının en çok sapma ve başarısızlık yaşanacağı ve yeni pazar yerine istenmeyen minör değişiklikler, versiyon geliştirme ürünlerle karşılaşacağımız en kritik süreç varoluş sürecidir, yani ürün geliştirme akışı.

Gelişmekte olan otomotiv firmaları yeni pazarların, tasarımın, marka ve ürün imajının bu süreçte modellendiğini sanırlar, en büyük yanılgı bu düşüncüdür. Dolayısıyla ürün gelişimi ile ilgili ne kadar farklı disiplin varsa bu guruba entegre eder, bu döngüyü çeşitli süreçlerle verimli hale getirmeye çalışırlar. ( Günümüzde de ürün gelişim öngörüsü bu yapıdadır. )

XXI. yüzyılın ürün geliştirme modeli olan yalın ürün geliştirmeyi tanımlamadan önce ürün geliştirmenin kendi içindeki tarihsel gelişimi ile birlikte tasarım yönetimine etkilerini yapısal olarak karşılaştırmalı incelemek istersek;

#### A) ARDIŞIK ÜRÜN GELİŞTİRME

B) EŞ ZAMANLI ÜRÜN GELİŞTİRME (toplam kalite tekniklerini kullanarak bütünlüklü eş zamanlı )

#### C) YALIN ÜRÜN GELİŞTİRME( JAMES M. MORGAN AND JEFFREY K. LIKER )

1980 'li yıllara kadar, rekabetin ve stratejinin çok berak olmadığı dönemler geçiren otomotiv endüstrisi, Japonların tüm endüstride, pazarda, yükselen payı ve kültürü ile ürün gelişimini tanımlamaya ve süreçleri kontrol etmeyi planlamıştır. Bu döneme kadar yapılan ürün gelişim analizlerinde mevcut yada rakip firma ürün yapılarını araştırarak fikir oluşturmanın, ve bu fikri ürün gelişim sürecine sokmanın ardışık ürün geliştirme olduğunu tanımlandı. Mevcut Pazar yapısındaki talep ve problemlere çözüm getirebilirliği açısından tartışılır hale gelen geleneksel ardışık ürün geliştirme süreci yerini 1989 yılında Xerox, Hp ve Ford gibi kuruluşlarda eş zamanlı ürün geliştirme süreciyle ilgili çalışmalara bırakmıştır.

Eş zamanlı ürün geliştirme konusunun sistematik olarak ele alınışı, 1982 yılında Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) tarafından başlatılan çalışmalarla oluşmuştur. Bu çalışmalar sonucunda 1988 yılında Institute for Defense Analyses (IDA) tarafından "The Role of Concurrent Engineering in Weapons System Acquisition" isimli (R-338) bir rapor hazırlanmıştır. Bu raporda eş zamanlı ürün geliştirme şöyle tanımlanmıştır: Eş zamanlı ürün geliştirme, ürünlerin ve üretim-ürün desteği de dahil olmak üzere bu ürünlerle ilişkili tüm süreçlerin birlikte, eş güdümlü ve eş zamanlı tasarımına yönelik sistematik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, başta kalite, maliyet, program ve kullanıcı gereksinimleri olmak

üzere, kavram aşamasından kullanımdan kaldırılmasına kadar geçen dönem süresince bir ürünü etkileyen tüm etmenlerin tasarımcılar tarafından dikkate alınmasını sağlamayı hedefler.

Diğer bir tanımla eş zamanlı ürün geliştirme bir ürün ile ilgili olarak kavram, tasarım, geliştirme, üretim ve işletmeye alma için gerekli teknoloji ve yönetim süreçlerinin entegrasyonu olarak ifade edilebileceği gibi literatürde karşılaşılan şu genel tanımı da vermek mümkündür; eşzamanlı ürün geliştirme, özellikle müşterinin gereksinimlerine uygun olarak belirlenmiş ürünün, tasarım, üretim, servis, pazarlama ve kalite kontrol disiplinlerinin bir arada çalışmaları yoluyla en az tekrarla, en kısa zamanda, en düşük maliyetle geliştirilmesi ve optimum maliyet-performans dengesine sahip olarak müşteriye sunulmasıdır. Pazarlama, satın alma, kalite, üretim, teknik servis ve diğer departmanların temsilcileri tasarım tavsiyeleri sunan ve bunları tekrar gözden geçiren takımlar halinde çalışırlar.

Yukarıdaki paragrafta da belirtildiği gibi literatürde eş zamanlı ürün geliştirme için bir çok tanımla karşılaşılmaktadır. Tüm tanımlarda ürün-üretim-kalite-maliyet ve tasarım süresi ortak olarak karşımıza çıkmaktadır. Jarvis'in 1998 yılında bu konuyla ilgili yapmış olduğu tanımı vererek bir sonraki bölüme geçeceğiz. Eşzamanlı ürün geliştirme "montaj, elde edilebilirlik, maliyet, müşteri tatmini, bakımının yapılabilirliği, yönetilebilirlik, işlenebilirlik, performans, kalite, risk, güvenlik, çizelgeleme, sosyal kabul edilebilirliği ve ürün ile ilgili diğer nitelikler bakımından tasarım yapılmasıdır.

1980'li yılların başından itibaren teknoloji güdümlü yaşam modellerindeki hızlı gelişimler yerel pazarın yerini rekabetçi yapısıyla öne çıkan global pazara bırakmıştır. Global pazar kavramı da firmaların karşısına rekabet gücü yüksek daha fazla rakip çıkarmaktadır. Bu gün "ürün- üretimde rekabet edebilirlik" ve "dünya çapında üretim" kavramlarına sık sık global ve dinamik pazarlarda yeni ürünlerin gelişiminde kullanılan toplam geliştirme süreci içinde değinilmektedir. Yeni bir ürünü geliştirmek; tasarım-kar-pazara sunma zamanı ve kalite gibi birbirleriyle çeliştiği düşünülen dört önemli faktörün dikkate alınmasını gerektirmektedir. Bu dört faktörü tasarım yönetimi ile tasarlanmış bir kuguyla en iyi ve dengeli şekilde bir araya getiren organizasyonlar rekabet yarışında bir adım öne geçebilmektedirler. Firmalar bu ortamda birincil amaçları olan varlığını devam ettirmeyi sağlamak için mevcut yaşam modeline en kısa zamanda ayak uydurmak zorundadır.

İşte eş zamanlı ürün geliştirme böyle bir ortamda doğmuş, ürün geliştirme sürecini kısaltmak, kaliteyi arttırmak, maliyeti düşürmek ve müşteri memnuniyetini yükseltmek gibi vaatleriyle bu gün organizasyonlarla ilgili çok önemli bir kavram haline gelmiştir.

Eş zamanlı ürün geliştirme yöntemi, versiyon bir ürünün tasarımı ve geliştirilmesi sırasında kullanılan güncel bir yönetim felsefesidir. Eş zamanlı ürün geliştirmenin en büyük eksikliği kurum içindeki entegrasyonu, organizasyonu stratejileri hedeflememesidir. Tasarım yönetiminde olduğu gibi organizasyonun duvarları yıkılarak ürün stratejileri ile süreçlere ilişkin özellikler firmanın farklı yaşam modeli

ve faaliyet alanlarından gelen temsilciler tarafından ortaklaşa olarak tartışılması öngörülmemiştir. XXI. yüzyılda eş zamanlı ürün geliştirme süreç yönetimi otomotiv ve diğer üretim uygulamalarında sıkça kullanılmaktadır.

Yukarıdada bahsettiğimiz gibi 1980 öncesi ürün ve üretim sürecinin tasarımında kullanılan ardışık ürün geliştirme yöntemi, tasarım sürecinin ancak bir aşaması tamamlandıktan sonra bir diğer aşamasına geçmeyi öngörmekteydi. Bu sistemde genellikle tasarım bölümü üretim ve pazarlamadan bağımsız olarak çalışır ve tasarım tamamlandığında bunu üretim mühendisliğine devreder. İşin bütünüün bu şekilde birbirini takip eden ( ardışık ) faaliyetlere bölünmesi organizasyonel duvarların örülmesine neden olmakta ve bu tür engellerden dolayı verimli ve etkin olmayan sonuçlar ortaya çıkmaktaydı.

Koordinasyonu sağlamak amacıyla belirli aralıklarla yapılan toplantılarda hem zaman kaybı yaratmakta, hem de arzu edilen entegrasyon sağlanamamaktaydı. Eş zamanlı ürün geliştirme yönteminde ise geliştirme aşamasında tasarım, üretim mühendisliği, pazarlama ve servis, yan sanayi mühendisleri, muhasebe, satın alma ve diğer birimler bir takım mantığıyla beraber çalışırlar ve sürekli iletişim içindedirler. Bu nedenle eş zamanlı ürün geliştirme, entegrasyonu sağlayan bir araç olarak bugünde kabul görmektedir. Bu yöntemle, organizasyonun gerekli görülen süreçleri ürüne ve akışlara ilişkin özellikler firma içi farklı faaliyet alanlarından gelen temsilciler tarafından ortaklaşa hazırlanmaya çalışılmaktadır. Tasarım ve imalatın tümleştirilme çabası içinde büyük öneme sahip bir diğer fayda ise eş zamanlı ürün geliştirmenin tasarım ve imalat çalışanlarının birbirinden bahsederken kullandıkları “ bizler ve onlar” sözlerinden uzaklaştırarak uygun bir ortam hazırlanmasıdır.

Bir ürün ile ilgili yapılan tasarım değişikliklerinin her birinin maliyeti, bu değişikliğin programın hangi aşamasında yapıldığına bağlıdır. Erken safhalarda yani kavram ve geliştirme aşamalarında yapılan değişikliklerin maliyeti düşük, buna karşılık ileri aşamalarda yani üretim ve kullanım safhalarında geriye dönük ilk basamaktaki kavramsal yapıda yapılan değişikliklerin maliyeti çok yüksek olmaktadır. Bu sağlanan faydaların yanında tasarım sürecindeki dikkate değer azalmada eşzamanlı ürün geliştirme sürecinin sayılabilecek en büyük artlarından biridir. Eş zamanlı ürün geliştirmenin en büyük öngörüsüzlüğü, bu değişimleri gerçekleştirmek veya onlara ayak uydurmak için kuruluşların rekabetin yaşandığı alanları tanımlaması gerekir;

Rekabetin yaşandığı alanlar

1. Mevcut yaşam modellerinde
2. Rakip ürün veya teknoloji
3. Global yapı ve birleşim prosesleri

1) Mevcut yaşam modellerinde

- Mevcut kültürel alışkanlıklara konfor oluşturacak yapı
- Çevresel bağ ürünlerin tetiklenmesi
- Statü ve sosyo-ekonomik yapılanma

2) Rakip ürün veya teknoloji

- Yeni ve yenilikçi
- Mevcut pazar yapılarında oluşmuş veya bu yapıya uygun
- Değişen global pazar yapıları

3) Global yapı ve birleşim prosesleri

- Tanımlı Müşteri profiline uygun
- Rekabet ortam hedefli
- Çevresel değişkenlerin etkisi

### **3.2. Ürün Geliştirme Süreç Modellerinin Yapısal Karşılaştırması**



### 3.2. Ürün Geliştirme Süreç Modellerinin Yapısal Karşılaştırması

Araştırmanın bu kısmında ürün geliştirme yapılarının gelişiminde geçişleri sağlayan kriterlerin modeller arasındaki farkları incelenecektir.

#### A) ARDAŞIK ÜRÜN GELİŞTİRME

Ürün kavramı



Ön tasarım



Ürün mühendisliği



Süreç mühendisliği



Üretim



Destek

#### ARDAŞIK ÜRÜN GELİŞTİRMENİN ANA AŞAMALARI

Yapılabilirlik araştırması: ► ön çalışma, ekonomik araştırma, vb.

Ürün Geliştirme: ► proje, prototip, vb.

Süreç Yönetimi: ► donanım, işlemler, vb.

#### GENELEKSEL ARDAŞIK ÜRÜN GELİŞTİRMENİN SAKINCALARI

Yapılabilirlik araştırma aşamasında (ürün- kavram- ön çalışmaları)

- Yalnız spesifikasyonlara bağlı kalma
- Bölümler arası iletişimsizlik
- Müşterini sesinin algılanamaması
- Üst yönetim kademesinin yetersiz ilgisi

Ürün Geliştirme Aşamasında

- Tasarım bölümünün kopukluğu
- Sınama-yanılma yöntemi ile tasarım
- Diğer bölümlerin düşük katılımı
- Optimizasyon eksikliği

Uygulamada

- Çizimlerdeki değişim birikimleri
- Prototipin düşük uygunluğu
- Testlerin düşük güvenilirliği

### Tasarım Özelliklerinde

- Karmaşık yapıya sahip,çok özel ve hassas parçaların kullanımı
- Pahalı ve zor işlenen malzeme kullanımı
- Dar tolerans kullanımı
- Otomatikleşme için karmaşık prosedür gereksinimi

### Üretim özelliklerinde

- Az hassas standart parçaların kullanımı
- Ucuz ve kolay işlenebilir malzeme kullanımı
- Geniş tolerans kullanımı
- Kolay ayarlanabilir düzeneklerin kullanımı

## B) EŞ ZAMANLI ÜRÜN GELİŞTİRME

Tanım:ürün ve ürüne ilişkin üretim süreçleri ile destek sistemlerinin tasarımı için kullanılan bütünleşik ve sistematik bir yaklaşım.

Amaç:pazara müşteri beklentilerini en üstün seviyede karşılayan,yüksek kaliteli,düşük maliyetli ürünlerin en kısa süre içinde sunulması.

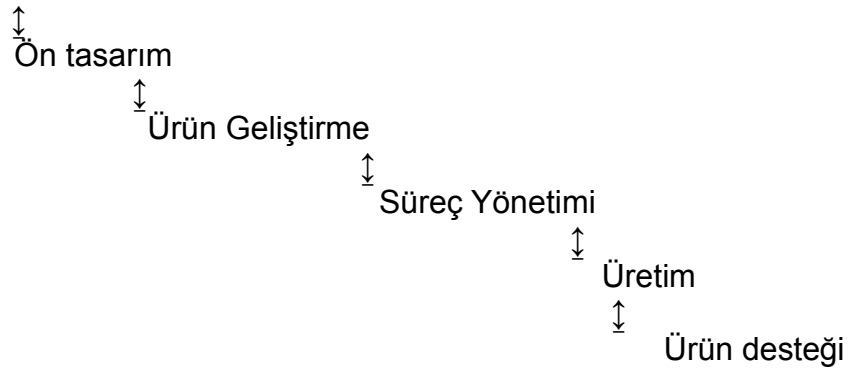
En yaygın tanım(IDA-Savunma Analizi Enstitüsü-USA):

Eş zamanlı ürün geliştirme,ürünlerin ve onlara ilişkin üretim ve destek süreçlerinin bütünleşik ve eş zamanlı tasarımlarına yönelik sistematik bir yaklaşımdır.

Bu yaklaşım ürün geliştirenlerin,başlangıçtan itibaren ürünün,ilk kavramdan kullanıcının onu bırakma aşamasına kadar olan yaşam döngüsünün,bütün öğelerini göz önünde bulundurmalarını sağlar.

Ardaşık ürün geliştirme kısıtlamaları ürün/süreç tanımının sistematik/metotlu bir yaklaşımla ele alınıp tasarım,mühendislik,kalite,üretim,zaman,maliyet vb. bütün şirket öğelerinin birlikte ele alınmasıyla aşılabılır.

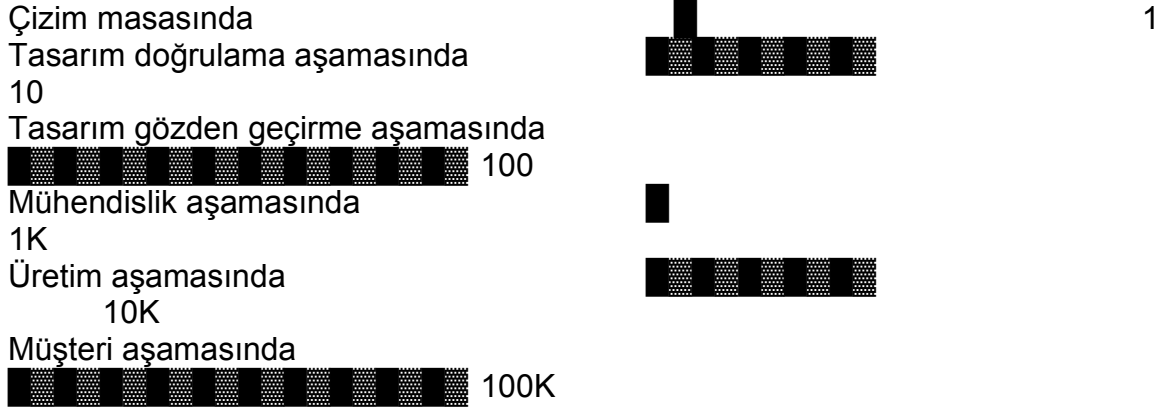
### Ürün kavramı



## EŞ ZAMANLI ÜRÜN GELİŞTİRME FELSEFESİNE DAYALI TASARIM

- Başlangıçtan itibaren bütünleşik bir yaklaşım kullanarak sürekli gözden geçirmeyi en aza indirmek.
- Kolay tekrarlanabilir bir ürün sahibi olmak
- Ürün ve üretim süreci geliştirme süresini kısaltmak

## ÜRÜN DEĞİŞİKLİĞİ MALİYETİ



Tablo 3. 1. Ürün Değişiklik Maliyeti

KAYNAK DAGILIMI	AVRUPA / USA MODELİ	JAPON MODELİ
PROJE TANIMI	17%	66%
TASARIM	33%	24%
DEĞİŞİKLİK	50%	10%
TOPLAM	100%	100%
KAVRAMDAN PAZARA	100%	70%

Tablo 3. 2. Ürün Geliştirme Aşamalarındaki Kayıplar

## EŞ ZAMANLI ÜRÜN GELİŞTİRME DESTEK YAPISI

### ORGANİZASYON:

- süreçlerle yönetim
- tedarikçi katılımı
- takım çalışması
- karar alma sürecini yerelleşmesi

## TEKNİKLER

- standardizasyon
- değer analizi
- değer mühendisliği
- tasarım gözden geçirme
- tasarım FMEA
- proses FMEA
- QFD
- D.O.E
- proje yönetimi
- SPC
- problem çözme teknikleri
- vb.

## TEKNOLOJİ VE YAZILIMLAR

- CAD-CAM-CAE
- modelleme
- benzetim(simulasyon)
- CAPP-computer aided proses planing
- VSA-variaotion simulation analysis
- PIM-product information managemet

## ORGANİZASYON

Ardaşık ürün geliştirmeden, eş zamanlı ürün geliştirmeye geçmek için organizasyon geliştirme yöntemleri.

- süreç analizi
- süreç tasarımı
- işlevler arası takım kurulması
- bişilim sistemi
- gözden geçirme teknikleri
- eğitim

### A-Süreç İyileştirme

1. süreç iyileştirme: Bütünleşik geliştirme;genel geliştirme(yeni teknolojilerin transferi),ürün planlama,ürün geliştirme.
2. kalite,maliyet,hizmet,zaman odağı: Bu hedeflere yönelik çözümler.
3. müşteri tatmini: Direkt geri bildirim.

### B-Bütünleşme

1. işlevler arası takımlar:
  - Her ürün bütün kararlardan sorumlu işlevler arası bir takım tarafından geliştirilir.

- Her işlev temsilcisi kendi işlevinin Know-How'ını temsil etmeli ve gerekli kararların alınmasında güçlendirilmiş olmalı.
  - Takım lideri ( "TAM" Proje yöneticisi) takımı yönlendirir.
2. yönetimin adanması:
- tam katılım ve destek
  - bilgi akışlarının bütünleşmesi
  - şeffaflık
3. tüm düzeylerden katılım:
- hiyerarşinin azaltılması
  - dikey bütünleşme
4. tedarikçi katımlı(co-desing / eş tasarım):  
tedarikçilerinin sürecin başından itibaren katılımları

### DEĞİŞİMİN YÖNETİMİ

- işlevler arasındaki duvarların aşılması ve kaldırılması
- işlevlerin (çelişkili) gibi görünen hedeflerinin uyumu
- eleştiriye açıklık

### B) EŞ ZAMANLI ÜRÜN GELİŞTİRMENİN AKIŞI

Eş Zamanlı Ürün Geliştirme Tekniklerinin Kullanımı İçin Ölçütler:

- müşteri beklentilerinin karşılanması için gereken önemli özelliklere odaklanma
- ürün ve üretim prosesinin tanımı ve optimizasyonu
- muhtemel hata sebeplerinin saptanması(proje tercihleri ve/veya süreç parametreleri)
- muhtemel hata sebeplerinin giderilmesi ve/veya düzeltilmesi

Eş zamanlı ürün geliştirme metod ve teknikleri şirketin önceliklerine göre ;



- Seçilmeli
- yoğun olarak kullanılmalı
- özgül duruma uyarlanmalı.

Önleme metod ve teknikleri kalite güvencesiyle ilgilidir.



- Müşteri beklentilerine öncelik
- Bütün memnuniyetsizlik nedenlerinin önlenmesi
- Performansın sürekli iyileştirilmesi



Kalitede;

- Hatasız ve kullanıma uygun ürün

Maliyette optimizasyon,

- Hata sebeplerinin giderilmesi,süreç kontrolü,daha az sayıda muayene

Hizmette

- süre sözlerinin tutulması,

- satış sonrası desteği,
- yanıt lama süresinin azaltılması

### **C)YALIN ÜRÜN GELİŞTİRME:**

2006, ( Yalın Enstitü ) The Line Product Development System / İntegrating people, process and technology. By; James M. Morgan and Jeffrey K. Liker

1990'da "Dünyayı Değiştiren Makine" isimli kitap Japon otomobil üreticilerinin Avrupalı ve Amerikalı rakiplerinden çok daha üstün olduklarını tartışmasız bir şekilde ispat etmesi, otomotiv endüstrisinde fırtınalar estirdi. Bu araştırma ( General Motor' un MIT ünversitesine yaptırdığı 5 milyon dolar 5 yıl gibi bir bütçe ayırdığı, araştırmacıları; J.Womack, D.Jones ve D.Roos ) her şeyi daha az ile daha fazla yapmak- anlamında *yalın üretim* terimini ortaya koydu. Daha az alana, envantere ve çalışma sürelerine ihtiyaç duyan ve kayıptan kaçınan bu daha iyi, daha hızlı, ve daha ucuz üretim sistemi *yalın üretim* son dönemlerin üretimdeki en önemli gelişmesi oldu.

Aslında yazarlar sadece bir bölümde yalın üretimden bahsetmişler, genelinde yalın organizasyon kavramı üzerinde durmuşlardır, atölyeleri iyi bir başlangıç noktası olarak göstermişlerdi.

2007 itibari ile yalın üretim artık rekabetçi bir avantaj değildir. Otomotiv sanayinde oldukça etkili olduğundan tüm üreticiler yalın üretim stratejilerini oluşturmuş ve son on yıldır kullanmaktadırlar. Hatta Kuzey Amerika'da bazı firmalar Japon otomotiv üreticilerinden sistem birimlerinde ( bir aracın en küçük parçasının araç montajı ile tamamlanma süresi ) öne geçmişlerdir.

GM 15.9 saat/araç ile birinci " GM bu rakama 40 saat/araç tan düşmüş".

80'lerin sonuna kadar otomobiller tek bir platform üzerine inşa edilirken, müşterilerden gelen farklı talepler, model sayısında ve çeşitliliğinde artışa neden olmuştur. Bu çeşitlilik firmaları platform üretimine yöneltmiştir, farklı bir sektör olmasına karşın Centrino teknolojisi buna IT sektöründen güzel bir örnektir.

Teknolojide hızlı gelişmeler otomotivde de kısa yaşam çevrimlerine doğru baskı yaratmış, "yeni" pazarda her zaman daha fazla satar olmuş, 80'lerin sonunda tasarımın dondurulmasından üretimin başlamasına kadar gerekli süre 36-40 ay iken bu bugün ortalama 24 aya çekilmiş. Japon otomotiv firmalarında bu rakamı 15 aya kadar düşürmüş durumda, hatta tek bir ürün için 10 ay gibi inanılması güç bir rakam söz konusudur.

Model çeşitliliği ile birlikte satışı daha az gerçekleşeceği öngörülen modeller için geliştirme maliyetleri de düşük olması gerekliliği gelmiştir. ( Yalın ürün geliştirmenin eş zamanlıdan farkı )

Otomobil üreticilerinin daha fazla sayıda otomobili daha kısa aralıklarla ve daha fazla kalite beklentileri ve artan fiyat baskıları ile piyasaya sunduklarından kaliteyi iyileştirmek ve üretim verimliliğini arttırmak için daha az zamanları kalıyordu. Ürün

yaşam çevrimleri kısaltıkça hatalar da artık kabul edilemez hale geliyordu. ( Yalın ürün geliştirmenin eş zamanlıdan bir diğer farkı )

Yalın ürün geliştirmenin yarattığı sinerji sorunsuz araç sunumu ve eşsiz üretim kalite ve verimini hedeflediği için firmalar bu konularda başarılı olmak için yeni tanımlı bu sisteme geçebilmek için tüm performanslarını harcamaktadır.

Yalın ürün geliştirmeyi süreç olarak tanımlamak gerekirse; Yalın Ürün Geliştirme sistemi üç ana başlık altında toplanmıştır:

- a) Süreç,
- b) İnsan,
- c) Araç ve teknoloji.

YÜG üç soru ile başlar:

- Organizasyonun amacı nedir?
- Niye vardır?
- İlgili olduğu çevre nedir?

a) Süreç Altsistemi: ( Yalın Ür&GE Prensipleri 1 – 4 )

- Değeri israftan ayırmak için müşteri gözü ile değeri tanımla
- Maksimum tasarım serbestisi/alanı elde ederek alternatif çözümler yaratabilmek için ürün geliştirme sürecini tanımla
- Dengeli bir ürün geliştirme süreç akışı sağla
- Değişkenliği azaltmak, esneklik yaratmak ve öngörülür çıktılar alabilmek için standardizasyonu sağla

b) İnsan Altsistemi: ( Yalın Ür&GE Prensipleri 5 – 10 )

- Baştan sona ürün geliştirme sürecinde tam entegrasyonu sağlayabilmek için “Chief Manager” sistemini geliştir.
- Fonksiyonel uzmanlık ile fonksiyonlar arası entegrasyonu dengeleyecek şekilde organize ol.
- Tasarımcıların teknik yetkinliklerini zirveye tırmanacak şekilde geliştir
- Tedarikçileri ürün geliştirme sistemine tam anlamı ile entegre et
- Öğrenerek ve sürekli iyileştirerek ürün geliştir.
- Mükemmelliği ve kesintisiz gelişimi destekleyen şirket kültürü yarat

c) Araç ve Teknoloji Altsistemi: ( Yalın Ür&GE Prensipleri 11 – 13 )

- Teknolojiyi insanlara ve süreçlere uyarla
- Basit, görsel iletişim ile organizasyona yön ver
- Standardizasyon ve öğrenen organizasyon için güçlü araçlar kullan

Bu akışta görüleceği gibi eş zamanlı ürün geliştirmeden ayrıldığı ve oluşumunun sebebi; üründe müşterinin para vereceği fonksiyonlara odaklanmaktır.

Ürün çeşitliliğindeki gelişmelerle birlikte modern otomobilin gittikçe kompleks bir yapıya sahip olması nedeni ile yeni ürün geliştirme rekabette oldukça önem kazanmaktadır.

Ürün tasarımının/ geliştirmenin önümüzdeki dönemde en etkili endüstri yetkinliği olacağı varsayılmaktadır.

Bu varsayımın oldukça basit bir gerekçesi var ; Rekabette avantaj sağlayabilecek imkanlar ürün geliştirmede diğer firma fonksiyon ve bölümlerinden daha fazla değişken,fark yaratma imkanı bulunmakta.

Bu varsayımı destekleyen iki etken vardır;

**1. Etken;** sınıfının en iyisi / best in class ve diğer otomobil üreticileri arasındaki performans farkı üretim tarafında kapanırken, ürün geliştirmede bu fark artmaktadır. Yalın üretim metodolojilerinin tanıtılmasını takiben birçok firma 1980lerin sonlarında üretimlerinde farkedilir iyileştirmeler gerçekleştirmiş olsalar da, üretim verimliliğindeki bugünkü seviyelerin etkisi gelecekte gittikçe azalacaktır. Bu farkın korunması için dinamik yalın ürün geliştirme oluşturuldu.

**2. Etken :** üretim satış performansını sınırlı bir seviyede etkileyebilmektedir. Güçlü bir üretim sistemi kalite ve verimliliği etkileyebilir. Ancak ürün yatırımı ve değişken maliyetlerde olduğu gibi müşteri tarafından tanımlanan değerler ürün geliştirme sürecinin başlarında fazla etkilenmektedir ve bu etki ürünün lansmanına doğru gittikçe düşer. Rakipler, araç özellikleri, teknolojisi ya da tasarımı ile ilgili olarak üretimin, ürün geliştirme maliyetlerinin düşürülmesine ya da ürünün piyasaya çıkış süresine etkisi azdır. Ayrıca ekipman üreticilerinin ilk seçiminde de üretimin rolü küçüktür. Araçların çoğunda parçaların %60'ı sanayilerden alınmaktadır. Bu doğrultuda sanayi seçimi, ve sanayinin tasarıma ve üretime katkıları nihai ürün maliyet ve kalitesinde büyük etkiye sahip olmaktadır.

Sonuç olarak, görüldüğü üzere yalın ürün geliştirmede de, üretim kabiliyeti esas olsa da, sadece fonksiyonel bir disiplindir. Başarı için birbirini tamamlayan disiplinlerin eşit bir şekilde etkili olmaları gerekir.





#### **IV. BÖLÜM ; SONUÇ**

- 4.1.** Model Örnek Yapı: Tasarım yönetimi odaklı Ür&Ge Süreç yapısı ; hedef kontrollü Ürün Geliştirme Süreci
- 4.2.** Tasarım Yönetimi Temel İlkeleri : Model Örnek Yapı
- 4.3.** Model Örnek Yaşam İncelemesi " RETRO "

**4.1. Model Örnek Yapı:  
Tasarım yönetimi odaklı Ür&Ge Süreç yapısı ; hedef kontrollü Ürün  
Geliştirme Süreci**

#### 4.1. Model Örnek Yapı:

##### **Tasarım yönetimi odaklı ÜR&Ge Süreç yapısı ; hedef kontrollü Ürün Geliştirme Süreci**

XXI. yüzyılda kullanılacak yeni sistem Yalın ürün geliştirmede de görüleceği üzere yapının ana amacı olan yeni pazar yaratacak tasarım yönetimi ve öngörülerini kullanılmamaktadır. Dolayısıyla ürünün temel hedefi olan Pazar oluşturma kavramı Japon öngörüsünde ürün fonksiyonlarının maliyetlendirilmesine dönüşmüş durumda.

Yalın ürün geliştirme tanımlarıyla; ürün geliştirmenin temel görevi haline gelen maliyetlendirme ve zaman, tasarım yönetiminde ikincil sıradadır. Kültürel değişimle tüm Pazar yapısına odaklanan öneri metod kültür, marka- ürün bağımlılığı yaratan sonuç ve alışkanlık odaklıdır.

Araştırmanın bu kısmında yeni yaşam modeli ve yeni pazar oluşturacak ürünün sonuç ürün olması için ürün geliştirmede model örnek yapılanmasından bahsedeceğiz. Sonuç ürün için belkide en kritik süreç olarak tanımlanabilir.

#### ÜR&GE Sürecinin Tasarım yönetimi ile kontrolü

- ÜR&GE başarısını etkileme becerisinin en yüksek olduğu zaman projenin hedeflerinin ve kırılma detaylarının öngörüldüğü sürecin tanımlandığı ilk aşamasıdır. Yani tasarım yönetiminin ür-ge hedefleridir.
- Başlangıçta ür-ge' ye verilen, küçük gibi gözükken ana ve detay tasarım hedefleri, kararları ileride ür-ge tarafından önemsenmez ve alt hedeflere yönelirse versiyon ürün sonucuyla karşılaşılır.
- Bu yüzden projenin başında yoğun kaynak kullanımı ile % 100 tamamlanmış, detaylandırılmış soru işareti bırakmayan, yorum gerektirmeyen tasarım ancak ür-ge'ye aktarılabilir.
- Bu yaklaşımın temel noktası proje başında Tasarım yönetimi ekibinin iyi hazırlanması ve ür-ge ekibinin eforunun projenin ilk aşamasında yoğunlaşmasına bağlıdır.
- İşin başında detaylı, toleransların öngörüldüğü bir süreç planlaması başarının ilk şartlarından biridir.
- Bu planlama aşamasında tasarım yönetimi ekibiyle, ür-ge ekibinden farklı fonksiyonlarda en tecrübeli yöneticiler; tasarımcılar, mühendisler bir araya gelip bütünsel bir sistem yaklaşımı çerçevesinde projenin ürün senaryosunun en kritik detaylarını, muhtemel problemleri, öğrenilen dersleri uygulayarak ve karşı önlemler geliştirerek birlikte çalışır.
- Bu ilk aşamadaki detaylı çalışma problemleri kök sebep seviyesinde iken yakaladığı için ileride oluşacak problemleri geri dönüşleride azaltır, yok eder.

Projenin ilk aşamasında tasarım yönetimi öngörüsü ile değişkenliği izole etme ve azaltma yöntemleri şöyledir :

- Ürün senaryosuna uygun ürün yapısını, ür-ge süreçlerini, ürün ile ilgili kırılma noktalarını kontrol eden spesifik faaliyetleri standardize etmek ve spesifik performans hedefleri belirlemek
- ÜR&GE sürecinde bir ilk fazı yaratarak, problemleri çözmek, uyumsuzlukları gidermek, değişkenliğin kök sebebine odaklanmak ve Ür-Ge sürecinin kalanından ayırıştırmak. Bu katılımcıların kendi işlerine odaklanmalarını mümkün kılar.

Tasarımın nihai ürün için ür-ge'ye aktarılmasını, yüklenmesini 2 ana kategoride ele almak mümkündür.

#### **a) Süreçler arası yükleme**

- Çoklu süreç tasarımı, üretim ile ür-ge arasında oluşacak ara kesitler çerçevesini öngörüp her bir çalışmanın kendi içinde ve birbiri ile maksimum başarıyı yakalaması
- Platformları, mimarinin, ürün senaryo yapısının paylaşımını, ortak parça kullanımını, ortak kaynak kullanımını bu yaklaşımla nasıl etkilediğini ele alınmalı.

#### **b) Tekil sürece sahip gurupların proje yüklenmesi**

- Satış sonrası veya ürünün çevresel hizmetlerini oluşturan gurupların yönlendirilmesi
- Küme tabanlı tasarım yönetimi yaklaşımı: Tasarım ve üretim çözümlerinin birlikte ele alınarak ürünün yaşam döngüsündeki çözüm kümelerinin oluşturulması ve zaman içinde tasarımın çevresi ile uyumunun ve fizibilitesinin temin edilerek kümelerin daraltılması ve nihai tasarıma ulaşılması.

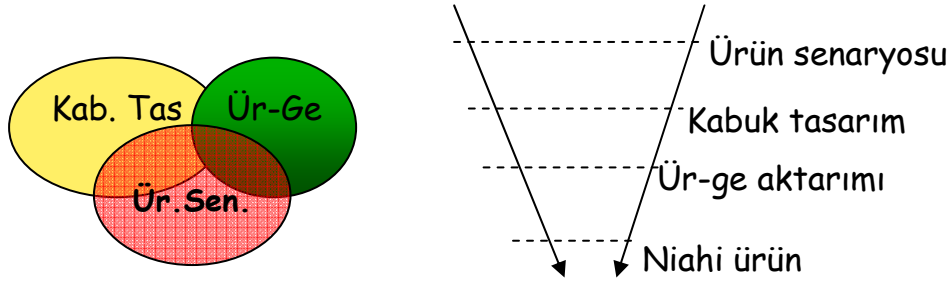
Küme Tabanlı Yaklaşımın Faydası :

- Problemlerin mümkün olduğunca erken fark edilmesi ve çözülmesi. Kritik trade-off' lar dahil olmak üzere ürünün fonksiyonel alışkanlık yaratacak özelliklerinin açık bir şekilde ür-ge çalışanları tarafından anlaşılmasını sağlamak.

Yinelemeli Nokta Tabanlı Tasarım

- Kabuk tasarım aşamasında birçok alternatifin göz önüne alınması
- Alternatifler azaltıldıktan sonra yöneticilerin bir kil modeli seçmeleri ve mühendisleri seçilen model için dijital verilerin hazırlamaları ve gerekli kalıp- aparat çalışmasına başlamaları konusunda yetkilendirmeleri
- Mühendislerin seçilen tasarımda fonksiyonellik açısından (aerodinamik v.b.) çeşitli problemler bulmaları ve değişiklik talep etmeleri.
- Gerekirse mühendislerin tasarımı sadece çalışsın diye revize etmeleri
- Üretim mühendislerinin (ekipman ile ilgili ) çalışmaya başlaması ve tasarımda yeni problemler bulup değişiklik talep etmeleri

## Küme Tabanlı Yaklaşım



Tablo 3. 3. Küme Tabanlı Yaklaşım

- Tasarımcılar ve Mühendisler aracı bir sistem olarak algılar ve bunun sonucunda ürün senaryosunu oluşturan arakesit (kesişim) noktalarına büyük bir beceri ve enerji ile odaklanır.
- Bu sadece çeşitli araç parçalarının birbirleri ile bağımlılıkları ile ilgili değil, aynı zamanda tasarım - üretim süreçleri ilişkisi ile de ilgilidir.
- Yapıdaki kritik fonksiyonları oluşturan parça tasarımlarının ayrı ayrı hızlı bir şekilde tamamlanması değil, yapılan parça tasarımının ürün senaryosunda tanımlı yenilik getiren sistemle nasıl etkileştiğinin de göz önüne alınarak tasarımın tamamlanmasıdır.
- Yani bireysel tasarımın tamamlanmasından önce sistem uyumluluğunun sağlanması üstünde durulur. Küme bazlı tasarımın en önemli ön şartlarından biri budur.
- Sistem uyumluluğu (yeni yaşam modeli ile tasarımın uyumluluğunu da içerir) küme tabanlı yakınsama sürecindeki hedef ürün senaryosu araç özelliklerinin seçiminde temel belirleyicilerden biridir.
- Bir çok alternatifin fonksiyon alternatifinin yaratılması, karar matrisi ve diğer araçların kullanımı için gereklidir.
- Süreçte yer alan herkes karşılaşılan problemlere birçok alternatif veya çözüm yerine tasarım yönetiminin ön gördüğü yapıyı uygulamaya çalışır. Nihai ürün yapısı tasalıklar halinde başlangıçta tanımlanmıştır.

### Kabuk Tasarım

- Tasarım yönetiminin belirlediği ürün senaryosuna en uygun form kabuk tasarımcıları tarafından yüzlerce eskiz/ styling (study drawing) hazırlanır, Kabuk tasarımın aktarımı ÜR&GE sürecinin ilk fazıdır.
- Bu dönemde tasarım yönetimi ekibi, her tasarımcı ile bir araya gelerek onların kil modeller veya tasarım önerileri hakkındaki kendi teknik perspektiflerini değerlendirir.

### Tasarım yönetiminin

- Kabuk tasarımdaki roller :
  - Tasarım, üretilebilirlik ve diğer kısıtlar gözetilmede incelenir, ürün senaryosuna uyum öncelikli kavramdır.
  - Sanat ve pragmatizm'in (yararcılık) bir araya getirilmesi. Bir kil modelin modifiye edilerek üretime daha uygun hale getirilmesi. (Üretim tasarımcılığı) Tasarım yönetiminin ür-ge üstündeki rolüdür.

Tasarım yönetiminin başlangıç görevleri:

- Müşteri profiline uygun, gerçek değer tanımını anlamış ve yeni pazar/ alışkanlıkları, hedef tasarımıyla ne ölçüde değiştirebileceğini anlamış ür-ge ve hedefleri.
- Aracın ürün senaryo hedeflerine göre sorumlu olduğu alt fonksiyon ve sistem hedeflerini proje hedefleri ile uyumlu tutması. Bunun için gerekli stratejileri tasarım yönetiminin aktarması ve ortaya çıkan teknik problemleri belirlemesi ve çözmesi.
- Özellikle hedef ana ve ara tasarım arakesitlerinin çalışılması
- Aktif standartlarının ve temel ürün geliştirme araçlarının kullanımı ile değişkenliğin etkisinin tespiti.

#### **Alt Seviye Faaliyetlerin Standartlaştırılması**

- Üretim standartları tasarlayan firmalar ürünün sahip olması gereken özellikleri ve bazen kaç operasyonda nasıl üretileceğini de belirler. Bu durumda kabuk tasarımcı bu kısıtlar içinde kalarak tasarım yönetiminin öngördüğü birbirinden farklı statüde görünen tasarımlar yapabilir.
- Projede yer alan üretim mühendisi bu çizimi şu kriterlere göre değerlendirir :
  - Ortak mimari-standart imalat kesitleri
  - Aracın bundan önceki modelinde kullanılan parça tasarımı
  - Parça kalite matrisi
  - Farklı malzeme ve doku, renkle farklılığı vurgulama
- Nokta tabanlı yaklaşımda “erken fizibilite değerlendirmesi” için kabuk tasarım işinin çoğunu bitirip, kil modeli oluşturup sonra reaksiyon beklenir, ister istemez bazı uygunsuz noktaların yakalanması ama bazılarının da gözden kaçırılması sonucunu doğurur.
- Tasarım yönetimi hedef müşteri gözüyle tanımlanmış değerlere uygun ürün geliştirme diline tercüme ederek ve kabuk tasarımcının müşteriye çekici tasarımına da sadık kalarak çözümlere yönlendirir.

### **Ortak Mimari Yapı Uygulaması**

- Bu aşamanın bir diğer kritik özelliği ise detaylı tasarım standartlarının ve spesifikasyonlarının kullanımı ile ortak mimarinin uygulanmasıdır.
- Bu veriler veri tabanından çekilir ve referans alınan en iyi uygulamalar ürün geliştirme tarafından tasarım yönetimine sunulur. Bu esnada kritik geometri ilişkileri ürün performansını ve üretilebilirliği sağlayacak şekilde korunur.
- Yeniden kullanım değişkenliğinin azaltılmasında son derece faydalıdır.
- Tasarım yönetimi kabuk tasarımın kil modellerini 2-3'e indirince dijital taramalarla ür-ge mühendisliğine gönderilerek daha detaylı değerlendirmeler istenir.
- Bu aşamaya "yeni yaşam modelini oluşturacak ürün senaryosunun 3D oluşum aşaması" denir. Bu aynı zamanda ÜR&GE' nin başlangıcıdır. Elle yapılan çizimler CAD ortamına geçirilmiştir.

### **Araç Seviye Hedeflerin Değerlendirilmesi Ve Belirlenmesi**

- Ür-Ge araç seviyesinde hedeflerin gövde üstündeki etkilerini değerlendirir, potansiyel problemleri tespit eder ve çözer.
  - Örnek : Yeni aydınlatma sistemine sahip farların şekli çamurluk tasarımının değişimini gerektirir v.s.
- Bu aşamada parça ve alt sistem testleri yaygın olarak yapılır
- Tasarım olgunlaşıp kil model sayısı bire düşünce, gövde mühendisleri study drawing 'leri ana tasarım çizimlerine dönüştürürler ve üretim mühendisliği çalışmaları başlatılır. (Proses belirleme, fikstür tasarım v.s) Standart süreçlerin varlığında, parçaların genel şekil ve ölçüleri belli oldukça ürün geliştirme çalışmalarına mümkün olduğunca erken başlar.

### **Üretim Mühendisliği**

- Bu kişiler üretimin temsilcisidir.
- Bu aşamada yüzlerce saat analiz, tartışmayla birlikte birçok üretim metod alternatifini geliştirmek için vakit harcanır.
- Önerilen tasarımın üretim kalitesi ve verimliliği açısından değerlendirmeler yapar.
- Hem araç, hem de alt-sistem/parça seviyesinde spesifik hedeflerin belirlenmesinde :
  - Yeni ürün kavram sayfası
  - Üretim'den gelen kalite verileri
  - Mevcut üretim proses verileri
- Bu işlem tasarım yönetiminin başlangıçta tanımladığı müşteri değerlerinin spesifik ürün/parça özelliklerine dönüştürülmesiyle yapılır.
- Ardından istenen kalitedeki ürünlerin kabul edilebilir bir maliyet ile kabul edilebilir toleranslar içinde temin edilmesi gelir.



- Gereksiz kritik olmayan ürün özellikleri, kabul edilemez tolerans aralıkları ayıklanır.

### **Ön Seri Üretim**

- Tasarım yönetimi, araştırmalarını dış tasarım olgularından iç üretim hazırlık olgularına çevirir, vakitlerinin çoğunu fabrikada veri toplama ve takım lideri ile operatörlerle üretim problemlerini ve ana yapıyı bozmayacak minör tasarım değişikliği ile çözülebilecek konularla ilgilenmelidir.
- Yeni tasarım ile hata önlemeye yönelik/ iyileştirme çalışmalar baştında öngörüldüğü gibi bu aşamada denenir.
- Standartlaştırılmış tasarım ve proses kontrol listeleri bu sürecin önemli bir parçasıdır.

Yapılan tüm bu aktarımlar, iletişimler sonucu üretim; ürün hedefleri ve proses planı hakkında yeterli fikre sahip olur ve sorumlu olduğu her alt sistem için bir proses planı hazırlamalıdır. Bu plan süreç ve kalite matrisleri ile birlikte kalıp/fikstür hazırlama gibi faaliyetler için kullanılmalıdır

### **Günümüz Ürün Geliştirme Sürecinin Analizi**

Tasarım yönetimi ve ürün geliştirme sürecini bir değer akışı süreci olarak tanımlamalı. Bu akış tek bir akış süreci olmayıp, birbirine paralel ama birbiriyle ilişki içinde olan aktiviteler içermektedir.

ÜR&GE sistemi sadece bireysel süreçler içinde değil birbiriyle ilişkili süreçler arasındaki kayıpları yok etmeyi amaçlamalı. Bu ciddi bir çalışma ve kayıpların kök sebepleri analiz ederek yok edilebilecek bir mücadeledir.

Son versiyon "Yalın ürün geliştirme" sürecindeki kayıplar :

**1- Gereğinden Fazla Üretmek:** Zamanından önce ve gereksiz bilgi üretmek.

**2- Beklemek:** Kararları, malzemeleri, araştırmaları beklemek

**3- Taşımak:** Bilginin, resmin, işin gereksiz kişilere ulaşması, el değiştirmesi, ihtiyacı olmayan kişileri meşgul etmesi

**4- Süreçsel kayıp:** Dur yürü tipi konular, buluş içeren çalışmaların bu süreçte yapılması, standartların olmaması, ür-ge hataları, sanayi seçimleri için yapılan tartışmalardaki zaman kayıpları

**5- Detay tasarımda kayıp:** Bir birim iş için gereğinden fazla tasarım yapmak, bir sonraki sürecin ihtiyacını bilmeden fazla zaman tüketmek ya da bilgi üretmek

**6- Düzeltici kayıplar:** Son dakika ürün geliştirme değişiklikleri, gereksiz audit ve parça testleri, ara parça kontrolleri en önemli örnekleridir

Süreç mantıklı ÜR&GE basittir. Kim, neyi, ne zaman yapacağını gösteren karar aşamalarının ve milestoneların belirli olduğu yapılardır. Bu planlar aynı zamanda ilişkilerinde proje planı üzerinde görünen kolay kontrol edilebilen makro seviyede yapılardır. Aynı zamanda bu planda ana yapılar ayrı bir konu olarak kendi başlarına detaylandırılır. Örneğin, şase, aktarma organları gövde vb tasarım süreçleri kendi içinde bağımsız süreçler olarak yürütülür. Sürecin başarısı senkronizasyonda gizlidir. Her bir ilişki arasındaki sürecinin senkronizasyonu için detaylıca çalışılır. Geliştirme süreci ihtiyaç ve milestoneların gereksinimlerini süreç mantığı içinde dengeler. Her bir süreci talep miktarı ölçüsünde sınırlı tutar. Tasarım yönetimi süreç yaklaşımının basitliğinde kolay kontrol edilebilirliğini sağlar ve büyük kayıpları engeller. Yapı alt süreçlerden beslenerek üst süreç ve milestoneları meydana getirir.

Etkili senkronizasyon aşağıdakileri anlamakla başlar;

- 1- İşin nasıl yapıldığının detaylarını bilmek
- 2- Her bir rolün sorumluluklarını bilmesiyle
- 3- Aktivitelerin anahtar girdi ve çıktılarını ve karşılıklı bağımlılıklarını bilmekle,
- 4- Tüm fonksiyonların aktive düzenlerini bilmekle

Tasarım yönetimi güçlü akışlar tanımlar, kritik parçalardan, araç sunuşuna kadar sorumludurlar. Detay kararları zamanında alarak tıkanıklıkları açar, bilgileri birimler arasında taşıyarak aktiviteleri koordine ederler. Bu koordinasyon aynı zamanda Sanayi, imalat, montaj takımlarıyla da birlikte yürütür. Ve hızlı kararlarla, bilgi transferleriyle bir bütünlük sağlarlar.

## **4.2. Tasarım Yönetiminde Temel İlkeler**

## 4.2. Tasarım Yönetiminde Temel İlkeler

### Sistemik bir "Tasarım Yönetimi" Yaklaşımı

- Problemlerin farklı disiplinler tarafından doğru teşhisi ancak çözüm sürecinde bütünden kopuk, sonuçlar doğurur.
- Ar-Ge ve Ür-Ge bulgularının iyi bir yönetim rehberliğinde değerlendirilememesi,
- "Tasarım Yönetimi" stratejisi, aynı paralelde araştırmalarını yürüten bütün tasarım ve Ür-Ge departmanlarını, hepsinin ortak odak noktaları olan "ÜRÜN" de buluşturmayı ve sistemik bir ürün geliştirme sürecini yönlendiren sapmaları önleyen, hedefleyen bir yaklaşımdır.

### Temel Konularda Araştırma Yapma Problemi

- Teknolojinin temellerine inerek araştırma yapmak hem pahalı, hem uzun vadeli amortisi riskli hem de elde edilecek sonuçlardan başkalarının da istifade etme şansı olması nedeniyle çok zordur.
- Bu sorunun aşılması için bir çözüm, araştırmayı yapanlar ile bu araştırma sonuçlarını kullanacak olanların biraraya getirilmesidir. Böylelikle ileride olması muhtemel teknolojik, ekonomik ve sosyal gelişmelerin uzman bakışı ile tahmin edilmesi daha kolay olacaktır.

### Hedef ve Kapsam:

- HEDEF: Detaylı tasarım aşamasına geçmeden önceki araştırmalarla kendine girdi alan ve tasarım yönetiminin başlangıcı olan "hedef, değer akışı ve ön-uç tasarım" aşamasında ürün senaryosu ve hedef ürün yapısındaki kırılma noktaları ile tasarıma rehberlik etmek.
- KAPSAM: Üretilen "Ürünün ve statüsünün tesbiti", "Ürün Tasarım Hedef Yaşam Modeli ve Senaryosunun Hazırlanması" ve gerekli tüm "Tasarım disiplinlerinin" ele alındığı, "Ürün odaklı ve sistemik" bir tasarım sürecinin ortaya konulması.

### "Ürün Statüsü"nü Tasarım Yönetiminde Önemi

- Tasarım sürecinin doğru şekilde yönlendirilebilmesi için ürün statüsünün ve şirketin hangi statüde ürünler için daha elverişli olduğunun marka konumunun belirlenmesi gerekir. Bu yeni Pazar oluşumunda marka- ürün bağımlılığı için önemli girdi kabul edilmelidir.
- Ürün statüsünün bilinmesi eldeki imkanların optimum şekilde kullanılmasını sağlar.
- Ürün statüsünün bilinmesi, ardışık etkileyeceği ana- yan yaşam modellerini ve şirketin üretime dair, geleceğe yönelik doğru planlar yapmasına yardımcı olur.

### Pazar Araştırmasının Tasarım Yönetimindeki Yeri

- Doğru bir toplumsal etkiye ve iyi tesbit edilmiş ihtiyaç doğuracak ürün için kültürel araştırma şarttır. Aksi takdirde toplumsal alışkanlık yaratmak zordur.
- Tasarım yönetimi araştırması süresince elde edilen, insanların bir ürünü değerine tercih etme sebepleri kültürel değişim tasarım yönetimi süreci içerisinde tasarlanabilir özelliklerdir:

• Güvenilirlik	• Statü	• Uluslararası politikalar	• Çevreyi kirletmeme
• Kalite	• Marka	• Ulaşılabilirlik, teslim hızı, etkin dağıtım	• Farklı ortamlarda kullanılabilme
• Emniyet	• Performans	• Kanuni ya da alışılmış standartlara uygunluk	• Raf ömrü
• Dayanıklılık	• Estetik-Moda	• Boyut	• Kolay kurulma
• Kolay bakım	• Ek özellikler	• Paketleme	• Yasal düzenlemeler
• Ergonomi	• Konfor	• Satış sonrası servis ağı	

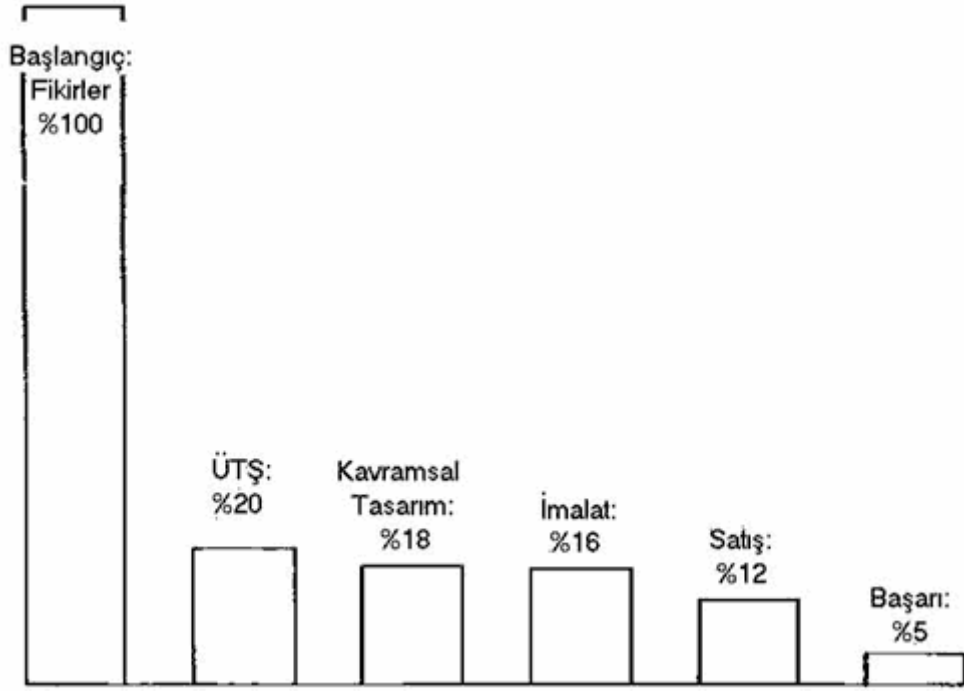
Tablo 4.1. Kültürel Değişim Çevresi

### İYİ BİR TASARIM YÖNETİMİ ;

Tasarım yönetimi sayıca artan üretim ve ürünlerde çeşitliliği, Rahat biçimlenen toplum ve arayış içinde olan sosyal statü belirtisi ürünlere olan yüksek taleple,

Globalleşmenin de etkisiyle yükselen anlık rekabettir,

- Rekabet edebilme gücünü en üst düzeye çıkarmanın birinci şartı iyi bir tasarım yönetimi ile daha iyi bir ürün ve ürün senaryosu tasarlamaktır.
- İyi bir tasarım yönetimi pazarlamayı, tasarımı ve üretimi bir arada düşünerek bahsettiğimiz ürün senaryosunu ve programını oluşturmaktır. Başlangıç fikirleri senaryoya ne kadar uyum sağlarsa sonraki basamaklarda başarı oranı o kadar yüksek olur.



Tablo 4.2. Olgu Aşaması

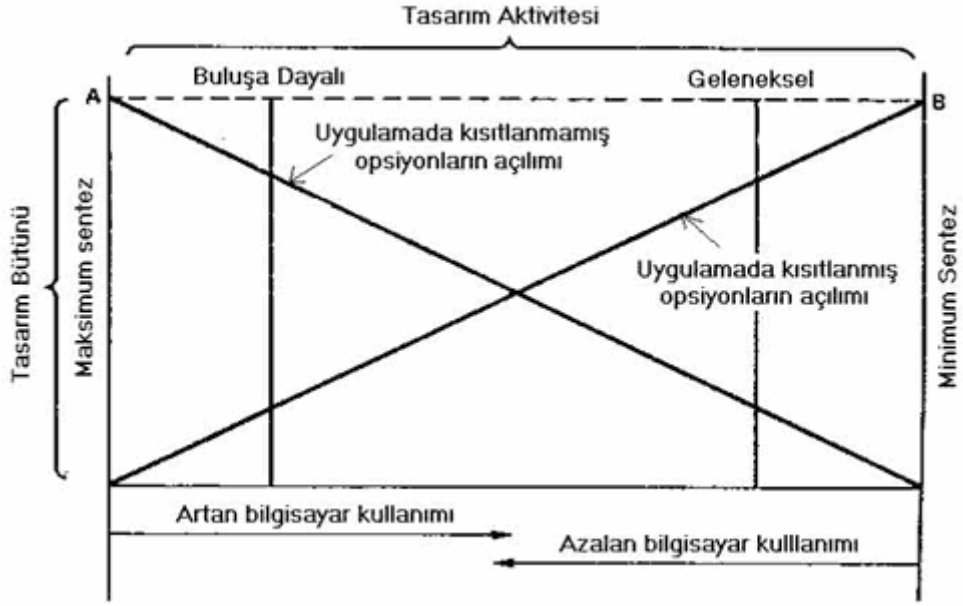
## TASARIM YÖNETİMİNDE ÜRÜN STATÜSÜNE GÖRE KONUMLANDIRMA

Şirketin kaynaklarını gerektiği yerlerde ve maksimum verimlilik meydana getirecek şekilde kullanması için ürün statüsündeki değişiklikleri önceden tahmin ederek gerekli tedbirler alınmalı, fizibilite analizleri, adaptasyon programları ve gerekli yönde yatırımlar yaparak firmanın kendisini yeni duruma hazırlaması gereklidir.

- Ürün Statüsü kavramı bir ürünün tüm kavramsal tasarımının gerçekten statik (durağan) mi, geçici olarak statik mi, yoksa dinamik (değişen) mi olduğunu anlatmak için kullanılmaktadır.
- Statik ürünlerin tasarım ve üretimiyle uğraşan firmalara statik firma denmektedir. Eğer bir firma yeni yaşam modelleriyle kültürel değişim sağlayan yeni Pazar oluşturacak ürünleri hedefliyorsa, dinamik bir firmadır.

### Statik ve Dinamik Ürün

- Dinamik ürünler için "buluş", "radikal", "hızlı", hatta "yüksek teknoloji" gibi kavramlar kullanılırken; statik ürünler için "gelişen", "hakim", "olgun", "yavaş", "geleneksel" gibi kavramlar kullanılmaktadır.
- Statik ürünlerin ilk şartlarına bakılarak geleceğinin tahmin edilmesi kolaydır. Dinamik ürünlerin ise oldukça değişken ve kestirilemeyen şartları vardır.
- Statik ürünün tasarımı yavaş yavaş, artımlı geliştirilir. Kavramsal tasarımının değişmesi söz konusu değildir. Dinamik bir ürünün tasarımı, kavramlarda radikal değişiklikler içeren buluşlara dayanarak değişir.



Tablo 4. 3. Ürün – Firma Statü İlişkisi

Tasarım yönetiminin çift taraflı hedefi; İş ortaklarını/ yöneticileri ve kabuk tasarımcıları eğitmek. Bu hedef tasarımcıların yönetim ile yöneticilerin de tasarım ile yakınlaşmasını gerektirmektedir. Tasarım yönetimi, tasarımın uzun vadeli kurum hedeflerine olan katkısını ileterek ve kurum faaliyetlerinin tüm düzeylerindeki tasarım kaynaklarını koordine ederek tasarımın bir organizasyon içerisinde resmi bir faaliyet programı olarak uygulanmasıdır. Tasarım yönetiminin rolü, aynı zamanda, şirketin uzun vadeli hedeflerini yerine getirmesindeki katkısı üzerine bir anlayış geliştirmek ve tasarım kaynaklarını şirketin her düzeyinde koordine etmek, bir tasarım stratejisi geliştirerek ve denetleyerek, tasarım stratejisini kurumsal kimlik ve firma strateji ile birleştirerek firmanın ana vizyon hedeflerine katkıda bulunmaktır.

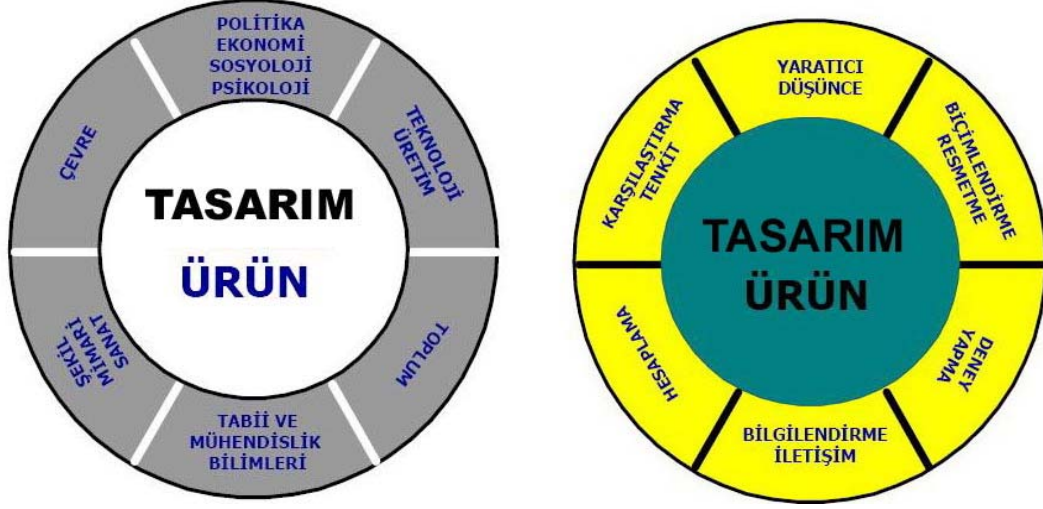
Tasarım yönetimi, tasarımın bir şirket içerisinde, şirket stratejisini geliştirmesinde yardımcı olmak için kullanılmasıdır. Bu durum aşağıdaki alanları ilgilendirmektedir.

- tasarımın şirket yapısı ile işletme düzeyinde (proje),
- kurumsal düzeyde (misyon) ve stratejik düzeyde (vizyon) bütünleşmesini yönetmek.
- Şirket içerisindeki tasarım yönetimi stratejilerini alışkanlık haline getirmek.

Tasarım tecrübesi: Yönetim tasarım tecrübesinin miktarına bağlı olarak, tasarımı ya ileride geliştirilecek bir kaynak olarak ya da geleceğe ait bir yükümlülüğü olmayan bir kaynak olarak görmektedir veya kararsızdır. (Price; 1995)

Stratejik konumlanma: şirketin stratejik konumlanması tepkisel ise şirket tasarım politikasını pazar belirlemektedir; proaktif ise firma pazarı etkileyebilmekte ve yenilik yönetimindeki bazı organizasyonel değişiklikleri gerektiren yeni talep yaratmak için tasarımı bir araç olarak görmektedir. (Hart; 1989)

Tasarımın şirketin değer zinciri ile bütünleşmesi: Ekonomik uzmanlık olarak tasarım (etkisi firmanın birincil birimleri üzerinedir); yönetim uzmanlığı olarak tasarım (etkisi destek birimleri üzerinedir); stratejik uzmanlık olarak tasarım (etkisi dış değer zinciri üzerinedir) (Borja de Mozota;2002)



Tablo 4.4. Tasarım Yönetimi Etki Alanı



#### **4.3. Tasarım Yönetimi Örnek yaşam Modeli İncelemesi “ Retro “**

### 4.3. Tasarım Yönetimi Örnek yaşam Modeli İncelemesi “ Retro “

Retro kelime itibariyle cümleleri desteklemek, güçlendirmek, hareketlendirmek üzere kullanılan geleneksel bir ön ektir. Sözlük anlamı; ‘geriye dönük, arka’ manasındadır. Ürün ve kültür oluşumlarında, geçmişe ait simgeler taşıyan stilleri anlatmak üzere kullanılan başlıbaşına yaşam modeli haline gelmiştir. Geçmiş dönemlere ait imgeleri anlatmak için kullanılan bir terimdir.

Retro, yaşam modeli iki kategoride oluşturulmuştur; Birincisi; atıf konsepti, yeni teknolojiyle eski alışkanlıklarla geçmişte kullanılan stillerde ve tarzlarda biçimlenen ürünler için, bu tüm eski askeri grafiklerden, Turner’ın klasik film kanalı dahil olmak üzere Johnny Rocket’in isim hakkının kullanılmasına kadar tüm sembolleri kapsar. Bu oluşumu Chrysler’in PT Cruiser modelindeki yapılanmada somut olarak görmekteyiz ( Şekil 30. Chrysler’in PT Cruiser ).



Şekil 30. Chrysler’in PT Cruiser

Çok küçük ama ikinci bir kategori; geçmişten günümüze kadar yaşamış olan nadir bulunan ürünlerin restorasyonları veya yeniden yapımları için kullanılır. Bunu 20.yy. mobilyalarında 1950 çizgilerini görmemizden ve bazı yapılarda, duvarlarda, niş uygulamalarda görmek mümkündür.

Retro yaşam modeli, günümüzde teknolojik formlara karşı oluşan tepkisel bir yapı, karşı bir silah, olarak da adlandırılabilir. Retro yaşam, yozlaşmış, toplumsal bağlı temel değerlerin başlangıç moduna geri dönmesi, ürünlerin çıkış noktasına geri dönerek ürünün simgelediği kültürel değerlere tutunmadır, bu oluşum yeni yaşam tarzı ve ürün formlarında daha kolay kabul görmektedir.

Bununla beraber retro kelimesi, yeni kültürel değişimleri anlatmak için, geçmiş görüntü ve imajlardan yararlanılarak, insanları bir nevi geçmişe götüren tasarımlar içinde kullanılmaktadır.

Tasarım yönetiminin gelecek öngörüsünde retro yapı özellikle 1950 ve 1960 Amerikasındaki alışkanlıklara; güç, geniş hacim, konfor, gibi kriterlere gönderme yaparak yeni yaşam kriterlerini minimalize ederek oluşturur bu varyasyonlardan etkilenen ürünlere odaklanır. Ama genel olarak bu terim, 1920'lerin Fransız çizgilerinden Amerikan ev döşemesine, oradan da 1970'lerdeki İskandinav tasarımlarına kadar olan tüm dönemleri kapsar.

## Otomotiv Sektöründe Retro Uygulaması

Araç tasarımı geleneksel olarak her zaman katolik çizimlerden etkilenmiş, dar çizim varyasyonlarına sahip yapıdadır. Otomotiv tasarımcıları geçmişteki kültürel simgeleri formları en çok kullanan meslek gurubudur, geçmişin mistisizmi onlara eşlik eder. Tasarımcılar geçmiş ve günümüz yapılarını harmanlayıp yeni stiller ortaya çıkarırken, kapı kolundan en ufak bir ayar düğmesine kadar hiçbir detayı gözden kaçırmadan bütünü detayda gösterirler. Moda, sanat, müzik, edebiyat, tasarımcıları hep geçmişten günümüze alıntılar yaparken, geleceği kendi ve firma vizyonlarına uygun, iz bırakan, etkileyen; beklenti ve imajlara uygun, harmanlayıp endüstriyel bir dille topluma uyarlarlar.

Otomotiv endüstrisinin başlangıç gelişimlerinde araç tasarımı yapı ve oluşumları için esinlenen fazla alternatif yoktu. Bu sebeple tasarım, motor, direksiyon, oturma yerleri gibi belli başlı majör değişiklikler hariç, at arabasına çok yakın yapıda gerçekleşti, çıkış endüstrisi kesindi, at arabası ve/ veya bisiklet. Araç gövde yapısının geliştirilmesi için gereken bir çok yan endüstri oluşmuştu. İlk buharlı taşıtlar çok ağır ve kabaydı, yollara zarar veriyordu. Motor gücü çok düşüktü, hızlı devinemiyordu ve araçların şasileri çok ağır yapıdaydı. Tüm araçların el yapımı olması maliyetlerini ve yaygınlaşmasını endüstri oluşumunu engelliyordu. Bu gün, gelecek olarak gözüken nano teknolojinin, yakıt hücrelerinin, gelişimi için tüm firmalar nasıl seferber olduysa o günlerde de seri üretim için tüm sanayi seferber olmuştu. Endüstrinin gelişmesi için yapılması gerekenler belliydi.

İlk modeller nakliye için üretilmiş; zayıf, çamurlu yollara uyumsuz, motor konumu direkt arka dingile bağlı yapılarıydı. Gelişimle motor yer kazanmak için ön bölüme taşınınca motor bölmesi ve araç üzerine kabuk, gövde yapma zorunluluğu doğdu. Tüketici hava şartlarından daha fazla korunmak istedi ve böylece mevcut olan gövde geliştirilmek zorunda kalındı.

Otomobil seri üretimi 1900 'lerden önce başladı. O dönem her firma kendi yapısında seri üretim yapıyordu. I. Bölümde bahsettiğimiz gibi otomobil endüstrisinde en iyi kitle üretimini Henry Ford, Model T ile başardı. Seri üretimle birlikte araç fiyatları aşağılara indi ve teknolojik gelişmeler yüksek adetlerde gelişim ortamı buldu. Otomotiv sektörünün bu kadar hızlı gelişmesine bağlı olarak, kendi özgün fikirleriyle dünyanın dikkatini çekmek isteyen yüzlerce küçük otomotiv firması doğdu. İki ve dört zamanlı motorlar, dümen yerine direksiyon simidi gelişimleri ardışık oluşuyordu. Bu gelişimler müşteri istekleriyle değil teknolojik ve kültürel ihtiyaçlardı. Daha iyi sürüş koşulları yaratmak adına çok zayıf yapılar yaygınlaştı. Bununla beraber, elektrikli ateşleme, otomatik marş sistemi, bağımsız süspansiyon, gibi bazı anahtar teknolojiler, gelişmeler oluştu. Bu teknolojik gelişimler firmasal olmadığı için o dönemde tüm firmalar kullanıyordu. Ana yapıda vites, gaz pedalı gibi konfor özellikli gelişimler yaygın şekilde kullanılmaya başlandı.

Bu teknolojik gelişmelerden sonra müthiş bir talep patlaması yaşandı. Teknolojik gelişimleri eş değer yapıları oluşturmaya başladı, müşteriyi etkileyen farklılaştıran araç gövde yapı ve tasarımları oldu.

İlk otomotiv tasarım stüdyosu 1920'lerin ortasında Harley J. Earl tarafından açıldı ( bkz. I. Bölüm ) ancak, 1939'a kadar ilk konsept araçlarını piyasaya sürmediler. Bu tarihten sonra araba üreticileri ve müşteriler, araçlarının nasıl görüldüğüne neleri sembolize ettikleriyle yakından ilgilenmeye başladılar.

Birinci dünya savaşı sonlarından (1919), 1929'lara kadar araçlar, her bakımdan, at arabalarından bir basamak üstteydi. Bisikletten daha kompleks, daha fazla fonksiyonları olan ve daha iyi bir sürüşe sahip araçlardı.

Daha sonra 1920'lerin sonlarına doğru, araç gövdelerinde bölgesel, kültürel, akıcı yumuşak çizgiler belirdi. Amerika'da tasarlanan ilk Amerikan arabası 1927'de LaSalle tarafından üretildi.

1930'larda Savaş öncesi klasik dönemde, teknoloji ve tasarımda çok önemli gelişmeler yaşandı. Aerodinamizmin farkına varılmasıyla, sürtünme direncini azaltmak için tek parça gövdeli araçlar üretilmeye başlandı. Yolların daha iyi koşullara sahip olmasıyla sürüş hızı daha da arttı ve arabalar görsel ve aerodinamik açıdan gelişmeye başladı. Yuvarlak formlar ve aydınlatma paneli, gövdeye daha güçlü ve sağlam bir görünüm kazandırdı. 1930'un ortalarına doğru rüzgarı kırmak amaçlı ve aerodinamiğe uygun kavisli cam kullanılmaya başlandı. Sponsorluğunu Hitler'in yaptığı orijinal VW Beetle bu dönemde üretilmeye başlandı ( Şekil 31. 32. 1937- 2004 Vw Beetle )



Şekil 31. 1937 Vw Beetle



Şekil 32. 2004 Vw Beetle

Üreticiler, halkın kaliteli, ustalıkla yönetilmiş tasarımlara ilgi gösterdiğini algıladı ve yeni fikirleri, 'hayal arabalar' başlığı altında lanse etmeye başladı. Bu arabaların ikonlaşmış olanı 1939'da üretilen ilk konsept Buick Y-job'tur.

1940'larda arka aksın hemen önüne denk gelecek şekilde yolcu bölümü eklendi. Tavan daha da yükselmeye, görüş açısı daha da genişlemeye başladı. İkinci dünya savaşının başlamasıyla 1939 ve 1945 tarihleri arasında firmalar daha çok savaşta faydalanabilecekleri fonksiyonel araçlar ürettiler.

İkinci dünya savaşından sonra, araç teknolojisi savunma sanayinin ihtiyaç ve gelişim fonksiyonlarıyla hızlandı, tasarımlar daha da bütünleşik yapılara geçti. 1950'lerde uzun, yüksek ve geniş araçlar yaşam komforunu simgeliyordu. Bu dönem aynı zamanda otomotiv' in 'Barok dönemi' olarak da adlandırılır. Otomobil tasarım konsepti bu dönemde teknolojiyi ifade edecek form arayışına girdi ve bir sürü ultra-modern araç tasarlandı.

1954 'lerde yeni tasarımların piyasaya sürülmesi dört yıla indi ve bu da eski modellerin hemen modasının geçmesini tetikledi. Otomobil satışları artı fakat 1950'lerde tasarımcılar kendilerini köşeye sıkışmış hissettiler ve bu arayışlar çıkış noktası bulamadı. Alıcılar krom süs eşyasına benzeyen araçlardan sıkılmışlardı. Uzay araştırmalarının uzay yolculuklarının bilimsel araştırmalara başlandığı bu yıllarda bu sefer arabaların gövdeleri uçaklara, uzay mekiklerine ve roketlere benzemeye başladı. ( Şekil 33.1950 Lincoln Continantal ve Şekil 34. 1955 Ford Futura )

Bu futuristik, modern tasarımlar sadece arabalarda değil aynı zamanda mobilyalarda, sanatta ve bazı ürünlerde kendini göstermeye başladı.



Şekil 33.1950 Lincoln Continantal



Şekil 34. 1955 Ford Futura

Maalesef Amerika, Avrupayla araç tasarımı konusunda fikir ayrılıkları göstermekteydi. Taşımacılık için daha kolay çözümler bulmayı denediler. Büyük motor ve büyük araç onlar için çözüm değildi. Ve 1959'da Austin Mini'yi ürettiler. Mini, küçük ve ekonomik araçların, yapıların, fikirlerin başlangıcı oldu. 1960'lardan segment oluşturmuş , spor araç yelpazesi çok genişledi. Spor araç yelpazenin genişlemesi, yeni fikirlerle birleşince her bütçeye uygun, küçük, yüksek performanslı arabaların doğmasına sebep oldu. On yıl içinde de, araçları çevreleyen bölmeler siper camları yerini, kavisli camlara aldı. Tasarımcıların beyinde canlandırdığı, teknolojinin mümkün kıldığı konsept arabalar oto şov ve yarışlarda sergilenmeye başlandı.

Yine de 1960'larda tasarım trendleri araçlara yeni, daha da dik görünümlü şekiller yarattı. Yuvarlak hatlar, keskin köşeli şekillere dönüştü ve gövde tasarımında sert çizgiler görülmeye başlandı. Teknolojik ve üretim çalışmaları araçların daha hafiflemesine ve küçülmesine neden oldu. Bu dönem aynı zamanda spor araçlar için bir altın çağ yarattı. Oluşturulan vahşi ve egzotik formlar iç motor yapısına yansıdı ve pazara geniş varyasyonlu, değişik tasarımlar eklenmiş oldu ( Şekil 35. 1968 Alfa Romeo 33).



Şekil 35. 1968 Alfa Romeo 33

Budönemde popüler bir araç olan 1974 VW Golf üretilmeye başlandı. Yükselen trendi ve yeni modelleriyle otomotiv sanayinin efsanelerinden biri haline geldi. Hatchback modeller pazarda yer oluşturdu ve müşteri ihtiyaçlarına göre off-road 'lar üretilmeye başlandı.



Şekil 36. VW Golf



1980 'lerde spor arabaların yerini GTI versiyonlu küçük hatchback'ler aldı ve çok popüler hale gelerek küçük motordan yüksek verim alabilme yapısını yarattı. Dönemsel gelişim fonksiyonlarından iki bölmeli bagaj kapağı da herkes tarafından benimsendi ve sevildi. Tasarımlar SUV, 4X4'ler şeklinde gelişimine devam etti. Pratik ve ferah, geniş araçlar orta tabaka müşterilerin dikkatini çekmek için en iyi çözümdü. Gövde tasarımları yumuşak ve aerodinamik görünüşe uygun olarak yuvarlanmıştı. Araç iç genişliği aynı kaldı ancak uzunluğu kısaldı.

1990'lara geldiğimizde, otomotiv tasarımcıları yeni arayışlara başladılar. Üreticiler satış grafiklerinde ciddi düşüşler yaşıyorlardı. Tüketiciler değişik, heyecan verici bir şeyler arıyorlardı. Sonra eski ikonlar, çıkışlar, efsaneler yardıma yetişti. Tasarımcılar geleceği önceden gördüler ve eskilerden ilham aldılar. Ama bu sefer, geçmişte müşterileri etkileyen ürünleri yeniden tasarlayabilecekleri yüksek teknolojiye sahiplerdi. Kim eski bir efsaneyi hiçbir yapısal ve fonksiyonel problemi olmadan yeniden hayata geçirmek istemez ki? Ve böylece 'retro' trendi devri başlamış oldu.

O zamanlar kimse farkına varmadı ama bu dönem muhtemelen Pravler'la ortaya çıktı. İki kişilik, V burun biçimli, gövdeden bağımsız çamurluk, büyük tekerlekleriyle bizleri 1940'ların özgürlüklerine çizgilerine götürdü.

1990'larda başlayan bu retro yapısı yarış araçlarının son örnekleri ilk olarak 2002'de oto şovlarda görüldü. Aracın retro tarzını yansıtan en belirgin özellikleri özel ön tampon, V şekilli ön çizgisi, radyatör kafesi ve tamponla uyumlu ön ve arka çamurluklardı.



Şekil 37. 1936 Lincoln Zephyr



Şekil 38.2002 Lincoln MKR

Bu araçların deneme amaçlı ikinci basamağı, retro konseptlerinin iyi örneklerinden biri olan Chrysler Pronto'dur. Pronto Cruiser 1997'de otomotiv tarihinin büyük başarıları arasına girdi. Dışarıdan çok küçük gözükmesine karşın içi oldukça genişti. Prowler'ı andıran fakat modern bir gövde yapısındaydı. PT Cruise'ta ulaşmak istenen hedef daha yüksek tavan ve daha dik oturma konumuydu ve bunu başarıyla sonuçlandırdılar.



Şekil 39. 1955 – 2005 Chrysler

Tabii ki Chrysler retro 'yu uygulayan tek üretici firma değildi. Ford ilk olarak 2005'de Mustang modelinde bu trendi uyguladı. 2005'de üretilen Mustang yeni teknolojik ve tam donanımlı retro tarzıyla bir efsane haline geldi. 40'lardaki uzun burnunu ve kısa bagaj kapağı ana yapısını korudu, radyatör üzerindeki at amblemi, far görünümleri yine retro tasarımının birer yansımasıydı. İçeride krom havalandırma kanalları, kontrol paneli yine geçmişin çizgilerini taşıyordu. Ama yine de Ford Mustang tamamiyle retro değildi. Eski bir tarzın yeni bir versiyonu olsa da, bu araç bütün gelişimlerinde bir önceki modelinin ana çizgilerini taşıyordu ( Şekil 40 . Ford Mustang )



Şekil 40 . Ford Mustang

Ford'un bir diğer retro aracı Ford Tunderbird'dür. Bu araç en popüler retro aracı olan Volkswagen New Beetle'in tasarımcısının J.Mays'in gayretleriyle hayata geçmiştir ( Şekil 41. Ford Tunderbird ).



Şekil 41 . Ford Tunderbird

Bu arada Lincoln firması yine Ford Tunderbird'den ilham alarak Mark X adlı bir model geliştirdi. Ford 'un ki gibi oval bir ön camı yoktu ama biçimsel olarak çok yakın çizgilerle, yan sinyalleri ve onlara bağlı ön far yapıları vardı. Aslında bu araç Lincoln tarihinde Ford Continental modellerinin versiyon ürünü ve Lincoln'de Mark tarzı olarak yapılanmıştı.



Şekil 42. Ford 49

Ford 49 modeli, çok iyi bilinen ve Ford'da 1949'da üretilen modelin retro yapılanmasıdır. Ford'un ürün tarihinde çok büyük bir başarı olarak anılır. Çamurluk ve gövdenin tam bir bütünlük içinde olduğu, tamamen bağımsız açılıp kapanabilen ön ve arka camlar teknolojiyi yansıtan gelecek değişimleriydi. Elli yıl sonra, Ford

49 klasik ve orantılı duruşu ile Amerika'nın kısa mesafe yarışlarının aranılan aracı haline geldi ( Şekil 42. Ford 49 ).



Şekil 43. Shelby Cobra

Ford'un bir diğer retro simgesi aracı Shelby Cobra'dır. Bu değişim biraz da yeni şefleri J. Mays'e ilgilidir. 40 yıllık efsane Shelby Cobra'yı sadece yeniden tasarlamakla kalmadı aynı zamanda üretim metodolojisini kolaylaştırdı. Orijinalinde olduğu gibi, ana yapıda müzik sistemi de dahil, hiçbir lüks opsiyon kullanılmadı (Şekil 43. Shelby Cobra )

Tüm bu konsept araçlardan sonra, BMW'nin ürettiği, pop kültürün geçmişteki ikonu, yeni Mini uygulamasıdır. Bu aracın yeni tasarımı retro gelişimi içinde eski simgesel çizgilerin teknolojik değişimiyle oluşturuldu. Yeni Mini fonksiyonel olarak eskisiyle aynı yapıdaydı. Kısa ve kalın tavan, aracı diğerlerinden ayıran tampondan tampona dingil mesafesi, kesilmiş görünümlü arka bitim bölgesi eski Mininin hemen hemen aynıydı. Krom ızgarası, yuvarlak farları, ve geleneksel iki ton beyaz tavanı ile dış görünüşünde, aracın retro yapısı sonucu olduğunu gösteren bir sürü özelliği barındırıyordu. İç tasarımı da çağın teknolojik gelişimine uygun olarak çok iyi dengelenmişti. Kontrol panelindeki göstergeler değişik ölçülerde dairelerden oluşuyordu.( kadranlar, hız göstergesi, takometre gibi) Yeni Mini'nin en belirgin özelliği, içindeki ses sistemiydi çünkü daha öncekinde ses sistemi hiç konulmamıştı. Döneminde şehir içi kısa mesafe kullanımı için tasarlanan araç ses sistemi fonksiyonu gereksizdi ( Şekil 44. 1977 Mini Cooper ve Şekil 45. 2007 Mini Cooper ).



Şekil 44. 1977 Mini Cooper



Şekil 45. 2007 Mini Cooper

Bir çok otomotiv firması retro tasarımları kullandıktan sonra, Chevrolet firmasında eski Amerikan yaşamının sembolü araçların ve teknoloji göstergesi araç yapılarının karışımı yeni bir pikap üretmeyi planladı, sonuç olarak 2003 yılında Chevrolet SSR oluştu ( Şekil 46. 1951 Chevrolet SSR ve Şekil 47. 2008 Chevrolet HHR )



Şekil 46. 1951 Chevrolet SSR



Şekil 47. 2008 Chevrolet HHR

Chevrolet 'in en son retro aracı 2005 Los Angeles oto şovunda ortaya çıkan HHR adlı konseptidir. HHR, Chevrolet PT Cruiser'la aynı hedefleri paylaşıyordu, çok fonksiyonlu araç olma hedefleri vardı. Bu iki başarılı araç Chevrolet 'i retro yapısından kurtaramadı. Bu gün, 1955'de Amerika'nın ikonu haline gelen Bel-Air'ın retro biçimlemesiyle yollarına devam etmekte (Şekil 48. 1949 - 2008 Chevrolet ).



Şekil 48. 1949 - 2008 Chevrolet

Aynı şekilde Volkswagen'de yeni Beetle'dan sonra yoluna Microbus'la devam etti. Fakat bu sefer Microbus'ın yeni versiyonu ileri teknolojiyle üretilmişti. İlkinin aksine maliyeti yüksekti. Simgelediği değerlerle maliyeti çelişki oluşturduğu için beetle'dan sonra Volkswagen firmasının ikinci başarısız uygulaması oldu ( Şekil 49. Volkswagen Microbus ).



Şekil 49. Volkswagen Microbus

Jaguar'da retro akımına katılan üreticilerdendir. İlk retro stilleme çalışması Jaguar S-Type'da oldu. Bu çalışmayı 2005'de inanılmaz hız ve lüks simgesi Jaguar XK-E ile devam ettirdi. Bu yeni spor araç; iç ve dış tasarımında eski modelini hatırlatan ve yumuşak formlu ana çizgilere sahiptir ( Şekil 50. Jaguar S ve retro Jaguar XK-E)



Şekil 50. Jaguar S ve retro Jaguar XK-E

Mini'nin büyük başarısından sonra, Fiat, Fiat 500 modelini yeni bir tasarım ve farklı bir isimle piyasaya sürmek istedi. Fiat Trepuno'nun tüm dış görünüşü Fiat 500'ün birçok retro özelliği taşımaktadır ( Şekil 51. Fiat 500 )



Şekil 51. Fiat 500

Bu firmaları Mercedes 300SL'i Mercedes SLK çalışmasıyla; Toyota FJ Cruiser 1970 – FJ Cruiser 2005 çalışmasıyla; Jeep Liberty 1970 – Jeep Liberty 2003 çalışmasıyla; Citroen Zarbus 1986 – Citroen C SportLounge 2005 çalışmaları izlemiştir.

Burada vurgulanması gereken bir nokta; Retro bir araç yaratmak tamamen değişik bir yaklaşımdır. Araç üreticilerinin hemen hemen hepsi mevcut modellerini belli periyotlarla güncellemek zorundadırlar. Bu, modelin yenilenmesi için 8 ila 10 yılı; küçük estetik değişikliklerin yapılması için ise 4 ila 5 yılı içerir. Bu değişiklikler kanunların ve müşteri isteklerinin öngördüğü şekilde yapılıyor gibi gözüksede, müşteriye ihtiyaç doğurarak pazar paylarını artırma girişimleridir. Ancak bir aracın retro olabilmesi için orijinal olanın üretimden kalkmış olması gerekir. Tabii ki bir aracın retro olabilmesi için tek önemli nokta bu değildir. Şu da bir gerçektir ki, hedef aracın döneminin efsanesi, ikonu ve toplumsal değişimlerin sembolü olması gerekir.

Bu araştırmada Retro yaşam tarzı kültürel değişimlerin formsal yapılarını görsel olarak takip edebilmek için seçilmiştir.



Şekil 52. 2008 Örnek retro yapı



Şekil 53. 2008 Retro örnek yapı

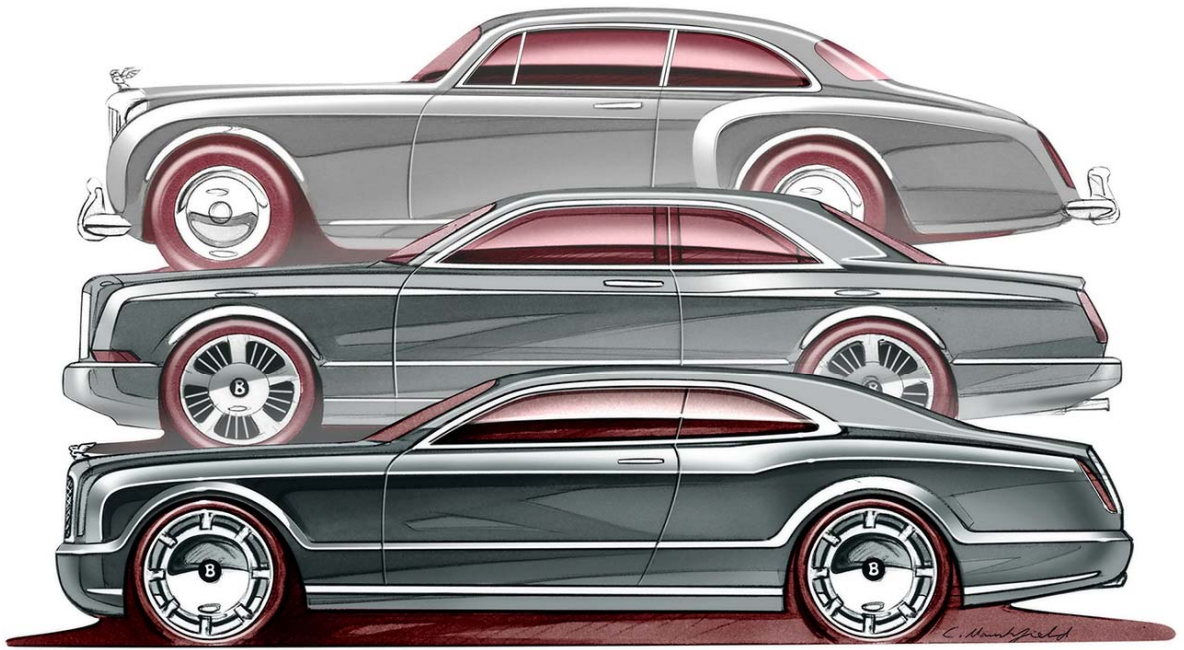




Şekil 54. 2008 Bentley Brooklands



Şekil 55.1944 Bentley MK spor



Şekil 56. 2008 Bentley Brooklands



## KAYNAKLAR

- 1776, Milletlerin Serveti. By, **Adam Smith**
- 1913, Bilimsel stratejik Yönetimin İlkeleri. By, **Taylor**
- 1950, Just In Time. By, **Taiichi Ohno/ Toyota**
- 1960, Yönetimde İnsan Boyutu: X (otokratik yönetici), Y (demokratik yönetici), By, **Douglas Mc. Gregor**
- 1960, Hedeflerle Yönetim. By, **Drucker**
- 1965, Şirket Stratejisi. By, **Ansoff**
- 1970, In Search of Excellence. By, **T. Peters**
- 1979 The Portable Machiavelli. By, **Bondanella, P. & M. Musa**
- 1980, International Motor Vehicle Program. By, **James P. Womack**
- 1981, Collins Australian Pocket Dictionary of the English Language. By, **Krebs**
- 1983, Internation and Cross-Cultural Management Research. By, **Razzouk and Masters**
- 1988, Wall Mart Store, Inc. By, **S. Walton**
- 1988, Organizational Design and Management Norms. By, **Tse, Lee, Vertinsky and Wehrung**
- 1989, Strategy and Structure Of Multinationals. By, **Daniels and Radebaugh**
- 1989, Global Marketing Management : A Strategic Perspective. By, **Toyne and Walters**
- 1990, International Motor Vehicle Program. By, **J.Womack, D.Jones and D.Roos**
- 1990, Techniques For Experimental Design; Measurement, Simulation and Modeling. By, **Jain**
- 1990, Learning organization. By, **Peter Senge**
- 1990, Engel. By, **James F. Blackwell and P. Miniard**
- 1990, makro kültürün bütün bir topluma ilişkin değerleri. By, **Engel, Blackwell and Miniard**

- 1991, New Product Development Practices Survey: Performance and Best Practices. By, **Page, A. L.**
- 1992, Winning By Design: Technology, Product Design and International Competitiveness. By, **Walsh V, Roy R, Bruce M; and Potter**
- 1993, Strategic Alliances: Partnering for Success Management review. By, **Cohen Mason,**
- 1993, New Product Development- Managing and forecasting for strategic success. By, **R.Thomas**
- 1993-6, Product Design and Corporate Strategy. By, **Robert Blaich**
- 1994, Innovating through alliances: expectations and limitations R & D Management By, **Bidault F and Cummings**
- 1994, Managing New Technology Development. By, **Souder and Sherman**
- 1994, Getting Closer and Nicer: Partnerships in the supply chain, Long Range Planning. By, **Matthyssens**
- 1994, Competing For The Future.By, **Hamel and Prahalad**
- 1995, Enterprising Nation. By, **Karpin**
- 1995, The Design Agenda: A Guide to Successful Design Management. By, **Cooper, R. and Press**
- 1995, Management: A pacific rim focus. By, **Bartol, M., Martin, D., Tein, M. and G. Matthews**
- 1996, New Infotainment Technologies In The Home: Demand- Side Perspectives. By,**Mundorf, Dholakia, Dholakia and Westin**
- 1996, Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks, British Journal of Management . By, **Harland, C M**
- 1996, Product Design, Chapman & Hall. By, **Baxter, M**
- 1996, Graphic Design Industry Study. Wolff Olins corporate profile, ‘Creating Leaders’. By, **AGSM/AGDA**
- 1996, Kültür. By, **Jr.Werther**

- 1996, Strategic Innovation. By, **Abson**
- 1996, The Politics Design. By, **Ruppert**
- 1996, The Evolution Of Technology; Technology and Culture. By, **G. Basalla**
- 1997, Supply-Chain Strategy: Organisational Influence through Supplier Alliances  
By, **Stuart, Ian**
- 1997, Managing Innovation, John Wiley & Sons Ltd, London. By, **Tidd, J. Bessant, J.  
and Pavitt, K.**
- 1997, New Product Development: an introduction to a multifunctional process.  
By, **T. Jones**
- 1997, Design Management. By, **Cooper**
- 1998, Management Of Design Alliances Sustaining Competitive Advantage.  
By, **M. Bruce and Morris**
- 1998, Journal of Product Innovation ( Management Environmental uncertainty,  
organisational integration, and new product development effectiveness: a test of  
contingency theory ). By, **Souder, W. E., J. D. Sherman, & R. D. Cooper.**
- 1998, Management Of Design Alliances. By, **Bruce, M and Jevnaker, B.**
- 1998, Meet the '98 Beetle: Volkswagen Rocks on With Its Nouveau-Retro Bug-  
Automobile Industry”, Cahners Publishing. By, **Sorge, M.,**
- 1998, The New Beetle, edited By **DeLorenzo, M.,**
- 1998, The New Beetle (Carlton Books Limited). By, **McCutcheon, I.,**
- 1998, Innovation Management, ESSEC Business School. By **Borja de Mozota**
- 1998, Structuring Strategic Design Management. By, **Michael Porter,**
- 1998, Social Contagion and Income Heterogeneity In New Product Diffusion. By, **Dipak  
and Maesincee**
- 1998, The McDonalddization Thesis: Explorations and Extensions. By, **DG.Ritzer**
- 1998, Design Management. By, **Peter Gorb**

- 1998, Design For Business, Consulting Innovation. By, **Sohrab Vossoughi and T. Kelly**
- 1999, Design of the 20th Century, edited. By, **Fiell, P and C.,**
- 1999, Basic supply chain management = greater profits, Wood and Wood Products,V104, issue 10. By, **Dossenbach, T**
- 1999, Analysis and Strategic Management. By, **Bruce M and Moger S**
- 1999, American Metal Market. By, **Eversman, M**
1999. Popular Mechanics. Vol. 31
- 1999, Lucent Technologies. By, **Phillips, P. and Greyser, S.**
- 1999, Design Management. **By, Lucy Elliott**
- 1999, The Prince. By, **Machiavelli, N.**
- 1999, The Arc of Ambition. By, **J. Champy, Nitin Nohria**
- 1999, Business Beyond The Box. By, **John O’Keeffe**
- 1999, Activates Nuclear Factor. By, **E. Faure**
- 1999, Accommodation Theory. By, **Holland and Gentry**
- 1999, The Aggressive Conservative Investor. By, **Prof. Shubik**
- 1999, Cross- Cultural Differences In Materialism. By, **G. Ger**
- 2000, International Journal Of Agile Management Systems. **By. Hauschildt, J., & Schewe, G.**
- 2000, Rumble Seat, Car Design News, Vol. 9. By, **Neil, D.,**
- 2000, Chrysler PT Cruiser . By, **DeLorenzo, M. and Lamm, J.,**
- 2000, Living with Mid-Century Modern Style Modern Retro. By, **Bingham, N. and Weaving, A.,**
- 2000, Retro Modern. By, **Skolnik, L.,**

- 2000**, Business Beyond The Box. By, **John O’Keeffe**
- 2000**, Free To Choose; The Power Of Choice. By, **M. Friedman**
- 2000**, Marketing Across Cultures. By, **JC. Usunier**
- 2001**, VW New Beetle. By, **McHugh, B.,**
- 2001**, Design Of The 20th Century. By **Fiell, P and C.,**
- 2001**, The Chrysler PT Cruiser. By, **Kaus, M.,**
- 2002**, Design in business strategic innovation through design, FT Prentice Hall, Harlow.  
By, **Bruce and Bessant**
- 2002**, Leading the Revolution. By, **Gary Hamel**
- 2002**, Reengineering The Corporation. By, **James Champy**
- 2002**, “2002 PT Cruiser Limited Edition”, Automotive Design and Production. Vol. 44.  
By, **Sawyer, C. A.,**
- 2002**, Eş Zamanlı Ürün Geliştirme – KOGEM, Yazar, **Prof. Dr. Haluk Ünsal**
- 2002**, The Car Design of J. Mays: Retrofuturism . By, **Armi, C. E.,**
- 2002**, Marc Jacob’s Runway. By, **Ozzard, P.,**
- 2002**, 500 Fantastic Cars: A Century Of The World’s Concept Cars. By, **Y, Bellu, S.,**
- 2003**, The Politics of Design; The Design Experience. By **Rachel Cooper, David Hands,  
Andrew Wootton**
- 2003**, Amerikan Zevki, Car Graphics. Vol. 12. By, **Altan, O.,**
- 2003**, Chevrolet BelAir, Car Graphics. Vol. 11. By, **Altan, O.,**



2004, Mustang Çılgınlığı, Car Graphics. Vol. 22. By, **Altan, O.,**

2004, Amerikan Güzeli , Car Graphics. Vol. 22. By, **Altan, O.,**

2004, Learning Organization. By, **Peter Senge**

2004, Türk Otomobiliyle 50 Yıl, edited By B. Keskin (MAS Matbaacılık). By,  
**Küçükerman, Ö.,**

2005, 2005 PT Cruiser Convertible, Autofield Guide. By, **Vasilash, G. S.,**

2005, 2005 Chrysler PT Cruiser Test Drive, Automotive Engineering, Vol.65. By.  
**McCullough, M.,**

2005, Geçmiş Tazelemek, Car Graphics. Vol. 35. By, **Altan, O.,**

2005, Hot Rod Kaefer, Car Graphics. Vol. 35. By, **Altan, O.,**

2005, Jaguar Saldırısı, Car Graphics. Vol. 41 . By, **Altan, O.,**

2005, Altın Thunderbird, Car Graphics. Vol. 33. By, **Altan, O.,**

2005, Designing the 21st Century (Taschen). By, **Fiell, P and C.,**

2005, The Marketing of Nations. By, **Philip Kotler**

2006, The Line Product Development System. By, **James Morgan and Jeffrey Liker**

## WEB KAYNAK LİNKLERİ

WEB\_5, 2000. [www.seriouswheels.com](http://www.seriouswheels.com), 03/11/2005.

<http://www.seriouswheels.com/cars/top-Volkswagen-New-Beetle-Dune-Concept.htm>

WEB\_3, 2001. [www.motortrend.com](http://www.motortrend.com), 20/07/2005. [http://www.motortrend.com/future/concepts/112\\_0107microbus/index.html](http://www.motortrend.com/future/concepts/112_0107microbus/index.html).

WEB\_4, 2001. [www.motortrend.com](http://www.motortrend.com), 25/07/2005. [http://www.motortrend.com/oftheyear/car/112\\_0101coy/index.html](http://www.motortrend.com/oftheyear/car/112_0101coy/index.html).

WEB\_1, 2002. [www.findarticles.com](http://www.findarticles.com), 16/06/2005.

[http://www.findarticles.com/p/articles/mi\\_qa3992/is\\_200201/ai\\_n9037777](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_qa3992/is_200201/ai_n9037777)

WEB\_2, 2002. [www.automotivehistory.net](http://www.automotivehistory.net), 05/04/2005.

[www.automotive.net/main/index.html](http://www.automotive.net/main/index.html).