

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

**GELECEKÇİ BAKIŞ AÇISIYLA  
ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI VE  
BİLGİSAY KAVRAMI İLE İLİŞKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Saliha DÖNMEZ**

**Enformatik Bölümü**

**Bilgisayar Ortamında Sanat ve Tasarım Programı**

**Tez Danışmanı:  
Prof. Dr. İbrahim Ataç  
Yrd. Doç. Dr. Ebru Güzelderen**

**MART 2010**

Saliha DÖNMEZ tarafından hazırlanan GELECEKÇİ BAKIŞ AÇISIYLA  
ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI VE BİLGİSAY KAVRAM İLE İLİŞKİSİ adlı  
bu tezin yüksek lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylım.

*Saliha* Prof. Dr. İbrahim ATAĞ  
Yard. Doç. Dr. Ebru GÜZELDEREN

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından *Bilgiayar Ort. San. v. T.* Anabilim Dalında  
*Yüksek Lisans* tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: : Prof. Dr. İbrahim ATAĞ *Saliha*

Üye : Yard. Doç. Dr. Ebru GÜZELDEREN *Ebru*

Üye : Yrd. Doç. Dr. C. ARSLAN ÖZBİGER *C. Arslan*

Üye : PROF. DR. SALİH ÖFÜOĞLU *Salih*

Üye : Doç. Dr. Mehmet Asafekin *Mehmet*

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

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b>	<b>iii</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>iv</b>
<b>ÖNSÖZ</b>	<b>v</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>vi</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Amaç	1
1.2. Kapsam	2
1.3. Yöntem	3
<b>2. ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI VE COMPUTE KAVRAMI</b>	<b>5</b>
2.1. Endüstri Ürünleri Tasarımı	5
2.2. Bilgisay	7
2.2.1. Siberetik	11
2.2.1.1. İkinci Tür Siberetik	13
2.3. Bilgisay Kavramının Endüstri Ürünleri Tasarımına Etkisi	15
2.3.1. Tasarım Sürecinde Bilgisay Kavramının Etkisi	15
2.3.1.1. Araştırma	17
2.3.1.2. Skeç	17
2.3.1.3. Görselleştirme	17
2.3.1.4. Ergonomi	17
2.3.1.5. Ölçeklendirme	18
2.3.1.6. Prototipleme ve Maket	18
2.3.1.7. Kalıp ve Üretim	18
2.3.2. Değişen Endüstri Ürünleri Tasarımı: İnsan Odaklı Tasarım	18
<b>3. GELECEK</b>	<b>20</b>
3.1. Gelecekçilik	20
3.2. Gelecekler Çalışmaları	21
3.2.1. Gelecekler Çalışmaları Metodolojileri	23
3.2.1.1. Delphi Metod	23
3.2.1.2. Organizasyonel Çevre Analizi	24
3.2.1.3. Çapraz Etki Analizi	24
3.2.1.4. Nedensel Katmanlı Analiz	24
3.2.1.5. Senaryolar	25
3.2.1.6. Yaratıcı Öngörü	25
3.2.1.7. İlişki Ağaçları ve Morfolojik Analiz	25
3.2.1.8. Gelecekler Çarkı	26
3.2.1.9. Trend Etki Analizi	27
3.2.1.10. Teknoloji Dizi Analizi	27
3.2.1.11. Zaman Serisi Öngörülleri	28

3.3. Fütüristlerin Gelecek Senaryoları	32
3.3.1. Alvin Toffler ve Gelecekler	33
3.3.2. Ray Kurzweil ve Gelecekler	43
3.3.3. Paul Raskin – Global Scenario Group ve Gelecekler	46
<b>4. GELECEKTEN BESLENEN ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI: JACQUE FRESCO, LUIGI COLANI, SYD MEAD</b>	<b>59</b>
4.1. Jacque Fresco	60
4.2. Syd Mead	85
4.3. Luigi Colani	89
<b>5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA</b>	<b>109</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>112</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>115</b>

## ÖZET

Bu çalışma endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar kavramı arasındaki ilişki ile bu ilişkinin gelecekte nasıl bir dinamik kazanacağını gelecekçi bakış açısı ile incelemektedir. Bu amaçla günümüzdeki endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar kavramı arasındaki ilişki incelenerek bilgisayar teknolojilerinin fiziksel tasarım sürecine kattığı artı değerler ile getirdiği yeni insan odaklı tasarım yaklaşımı tanımlanmış ve bu ilişkinin dinamiklerinin gelecekte nasıl bir çevre oluşturabileceği gelecekler çalışmaları kapsamında, öngörü metodolojilerinin ve gelecekçilerin senaryolarının araştırılması ile ortaya konulmuştur. Gelecek öngörülerini genel bir çerçeve içerisinde tanıtabilmek için Alvin Toffler, Ray Kurzweil ve Paul Raskin'in senaryolarından faydalanılmıştır. Bu senaryolar olacak gelecekleri değil, öngörü metodolojileri ile oluşturulmuş olası iyimser ve kötümser gelecekler senaryolarını sunmaktadırlar.

Gelecek bilimcilerin senaryolarının yanı sıra Jacque Fresco, Syd Mead ve Luigi Colani gibi ünlü gelecekçi tasarımcıların gelecekçi tasarımları incelenmiş ve bu incelemenin sonucu olarak tasarımcıların gelecek senaryolarının teknolojik bir çevre temeline dayandırıldıkları ve iyimser bir yaklaşım sergiledikleri gözlemlenmiştir. Bu iyimser yaklaşım, tasarımcıların gelecek öngörü metodları ile geleceği incelemelerinin yanı sıra kendilerini geleceği olumlu yönde şekillendirebilecek problem çözücüler olarak görmelerinden kaynaklanmaktadır. Bunun yanı sıra incelemeler sonucunda tasarım ile gelecek arasında döngüsel bir bağ da olduğu gözlemlenmiştir. Bu bağ “geleceği şekillendiren tasarım” ve “gelecekte beslenen tasarım” olarak ortaya konmuştur. Bu kuvvetli döngüsel bağın işleyebilmesi için tasarlama anlam ve sürecinin bilgisayar teknolojilerini takip etmesi ve ondan beslenebilmesi sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Endüstri Ürünleri Tasarımı, Bilgisayar, Siberetik, İnsan Odaklı Tasarım, Gelecekçilik, Gelecekler Çalışmaları, Öngörü Yöntemleri

## SUMMARY

This study examines the relationship between industrial product design and compute concept and how this relationship will evolve at the future with futuristic perspective. To this end, present day relationship of industrial product design and compute concept examined and the plus values that compute technologies add on to the physical design process and the new design approach “human centered design”, brought with the compute concept developments, defined and what kind of an environment will occur as a result of this relationship is presented with forecasting methodologies and futurists scenarios at the context of futures studies.

In order to describe future forecasts in an expositive way, benefited from Alvin Toffler, Ray Kurzweil and Paul Raskin’s scenarios. These scenarios don’t present the “will be” futures, but shows all optimistic and pesimistic scenarios that composed with forecasting methodologies.

Besides future scientists scenarios, famous futurist designers’ futuristic designs are examined and founded that designers scenarios are based on technologic environment and optimistic point of view. This optimistic view is originated from describing themselves as problem solvers that can shape the future in a positive way. In addition to that a circular connection founded between design and future as a result of these examinations. This circular connection is described as “design that shapes the future” and “design that fed from the future”. As a result of that in order to function this strong circular connection properly, design process and meaning should follow the developments of compute technologies.

Keywords: Industrial Product Design, Compute, Cybernetic, Human Centered Design, Futurism, Futures Studies, Forecasting Methodologies

## ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bana destek olan ve yol gösteren değerli danışmanlarım Prof. Dr. İbrahim Ataç'a ve Yrd. Doç. Dr. Ebru Güzelderen'e,  
Çalışmalarına olanak tanıyan ve yanımda olan sevgili Doğu Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü hocalarıma,  
Her zaman yanımda olan ve desteklerini benden esirgemeyen aileme ve yeğenlerime,  
Tez sürecince bana katlanan ve her zaman yanımda olan sevgili eşim Cem Dönmez'e teşekkürü bir borç bilirim.

Mart 2010

Saliha DÖNMEZ

## TABLO LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
Tablo 3.1. Öngörü metotlarının kullanım biçimleri.....	29
Tablo 3.2. Öngörü yöntemlerinin kullanım açısından sınıflandırılması.....	30
Tablo 3.3. Andy Hines ve Peter Bishop tarafından oluşturulan öngörü metodolojisi.....	32
Tablo 3.4. Raskin ve ekibinin senaryolarının karşılaştırmalı arketip tablosu.....	55



## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa No

Şekil 1.1. Tez akış diyagramı.....	4
Şekil 2.1. NASA Araştırma Merkezinde hesap yapan insanlar geçmiş zaman bilgisayarları olarak tanımlanmakta.....	10
Şekil 2.2. Shannon ve Weaver iletişim modeli.....	11
Şekil 2.3. Birinci ve ikinci tür sibernetiğin karşılaştırılması.....	13
Şekil 3.1. Nedensel Katmanlı Analiz örneği.....	25
Şekil 3.2. İlişki ağacı format örneği.....	26
Şekil 3.3. Gelecekler çarkı format örneği.....	27
Şekil 3.4. Toffler a göre toplumların yaşadığı üç önemli değişim.....	38
Şekil 3.5. Değişimin örnek modeli.....	47
Şekil 3.6. Gelişim örnek modelinin bütün insanlık tarihine uygulanması.....	48
Şekil 3.7. Raskin ve ekibinin gelecek senaryoları.....	49
Şekil 3.8. Piyasa kuvvetleri.....	51
Şekil 3.9. Politik reform.....	51
Şekil 3.10. Kapalı dünya.....	52
Şekil 3.11. Çöküş.....	53
Şekil 3.12. Eko-komün sistem.....	54
Şekil 3.13. Yeni sürdürülebilirlik modeli.....	54
Şekil 3.14. 2015 senesinin şehir ve aile yapısını öngören 4 farklı senaryo.....	56
Şekil 4.1. Körfez akıntısı ile enerji üretimi.....	61

Şekil 4.2. Bering boğaz barajı ile enerji üretimi.....	62
Şekil 4.3. Jeotermal enerji tesisleri.....	62
Şekil 4.4. Dairesel şehir tasarımı.....	63
Şekil 4.5. Dairesel şehir kullanım özelliğine göre katmanlı tasarlanmıştır.....	64
Şekil 4.6. Tamamiyle çevrilmiş şehirler.....	64
Şekil 4.7. Siberetik tesis.....	65
Şekil 4.8. Üniversite şehir tasarımı.....	65
Şekil 4.9. Gökdelenler.....	66
Şekil 4.10. Gökdelen inşa yöntemleri.....	66
Şekil 4.11. S destekli gökdelen tasarımı.....	67
Şekil 4.12. Modüler arttırılıp çıkartılabilen konut tasarımı.....	67
Şekil 4.13. Hem köprü desteği hem de konut görevini gören yapılar.....	68
Şekil 4.14. Diyalog merkezi ve inşa yöntemi.....	68
Şekil 4.15. Köprü tasarımları.....	69
Şekil 4.16. Konut tasarımları.....	70
Şekil 4.17. Hidrodinamik gemi tasarımları.....	71
Şekil 4.18. Eklenebilir bileşenli gemi tasarımı.....	71
Şekil 4.19. Yüzen eğitim merkezi.....	72
Şekil 4.20. Otomobil tasarımları.....	72
Şekil 4.21. Eklenebilir bileşenli monoraylar.....	73
Şekil 4.22. Dikey kalkış yapabilen helikopter tasarımı.....	73
Şekil 4.23. Elektrodinamik kontrol sistemli uçak tasarımı.....	74
Şekil 4.24. Diğer hava taşıtı tasarım alternatifleri.....	74
Şekil 4.25. Havaalanı tasarımı.....	75
Şekil 4.26. Robot üreten robotlar.....	75
Şekil 4.27. Nano teknoloji uygulamaları.....	76
Şekil 4.28. Mega kazı makineleri.....	76

Şekil 4.29. Otomatik tünel birleştirme makinesi.....	77
Şekil 4.30. Kule inşaat yöntemleri.....	77
Şekil 4. 31. Konut montajlarını yapan vinç tasarımları.....	78
Şekil 4.32. Seri üretim konutlar.....	78
Şekil 4. 33. Kaldırma ve yerleştirme vinci.....	79
Şekil 4.34. Mega makineler.....	79
Şekil 4.35. Otomatik inşa sistemleri.....	79
Şekil 4.36. Tuz arıtma sistemi tasarımı.....	80
Şekil 4.37. Uluslar arası gemicilik sistemleri.....	80
Şekil 4.38. Yapay ada tasarımı ve adaya ulaşım.....	81
Şekil 4.39. Deniz altı yaşam alanları tasarımı.....	81
Şekil 4.40. Deniz altı yaşam kompleksi tasarımı su yüzeyine kadar uzamakta ve dış dünya ile buradan iletişim kurmakta.....	82
Şekil 4.41. Deniz şehirlerindeki yaşamdan alınan bir kesit.....	83
Şekil 4.42. Yüzen kubbe yaşam alanları tasarımı.....	83
Şekil 4.43. Güneş enerji panelleri ile enerji üretimi.....	84
Şekil 4.44. Philips için yapılan tasarımlar.....	86
Şekil 4.45. Syd Mead'in film senaryoları için yaptığı ünlü çalışmalardan bazıları...	88
Şekil 4.46. TRON filmi için tasarladığı Lightcycle.....	89
Şekil 4.47. Colani'nin gazetede yayınlanan motosiklet çizimi.....	90
Şekil 4.48. Tamamiyle plastikten araba yapma çalışmaları.....	90
Şekil 4.49. GOIDEN SHOE ödülünü kazanan ayakkabı tasarımı.....	91
Şekil 4.50. YLEM seti.....	92
Şekil 4.51. Elipsoid yaşam alanı tasarımı.....	93
Şekil 4.52. Elipsoid yaşam alanı içerisinde işlevsel alanların ayrımı.....	94
Şekil 4.53. Uyku alanları.....	94
Şekil 4.54. Ergonomik klozet tasarımı.....	95
Şekil 4.55. Oturma odası için mobilya tasarımı.....	95

Şekil 4.56. Stadyum tasarımı.....	96
Şekil 4.57. Giant Astrodome stadyum tasarımı.....	96
Şekil 4.58. Deniz altı çalışmalarının yapıldığı şehir tasarımı.....	97
Şekil 4.59. Okyanus altı araştırmaları için tasarlanmış robot.....	97
Şekil 4.60. Deniz altı ulaşım aracı tasarımı.....	98
Şekil 4.61. Geleceğin fabrikaları için çoklu filtre tasarımı.....	98
Şekil 4.62. Geleceğin ofis tasarımı.....	99
Şekil 4.63. AORTA tren sistemi.....	99
Şekil 4.64. Kıtalar arası ulaşımı sağlayan tüp yol sistemi.....	100
Şekil 4.65. Ulaşım araçların konfor gözetilerek tasarlanmış iç mekanı.....	100
Şekil 4.66. Kişisel araç tasarımı.....	101
Şekil 4.67. Hipersonik hızda hareket edebilen kanat tasarımı.....	101
Şekil 4.68. Mega-Mambo-Jet, yüksek kapasiteli yolcu uçağı.....	102
Şekil 4.69. Plankton yiyen balinadan esinlenilen yat tasarımı.....	103
Şekil 4.70. AL4.....	104
Şekil 4.71. Küresel merkezli mutfak tasarımı.....	104
Şekil 4.72. Biyo-şehir tasarımı.....	105
Şekil 4.73. Ayaktan esinlenilerek tasarlanan bilgi merkezi.....	106
Şekil 4.74. Kulağın iç yapısından esinlenilen hoparlör tasarımı.....	107
Şekil 4.75. İnsan makine ortaklığı odaklı spor aksesuarları tasarımları.....	107
Şekil 5.1. Kisho Kurokawa'nın Kapsül Kule tasarımı.....	110
Şekil 5.2. Joachim Hauser'in Hydropolis adlı deniz oteli tasarımı.....	111

# 1. GİRİŞ

## 1.1. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı bilgisayar<sup>1</sup> teknolojilerinde elde edilen gelişmeler ile öngörülebilir gelecek senaryoları üzerinden endüstri ürünleri tasarımının geleceğini ve gelecekte beslenen endüstri ürünleri tasarımının gelişimine açıklık getirmek; ayrıca bu bağlamda orta noktada duran üç gelecekçi tasarımcıyı ( Jacque Fresco, Luigi Colani ve Syd Mead) incelemektir.

Buradan yola çıkılarak birinci kısımda günümüzdeki endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar ilişkisi irdelenecek, sonrasında bu iki kavram da tanımlanacak ve birbirlerine olan etkileri gösterilecektir. İki kavram arasındaki ilişkiyi dinamik hale getiren önemli bir kavram olan sibernetiğe değinilecek ve sibernetikten yola çıkılarak oluşturulan yeni tasarım anlayışı olan insan odaklı tasarım tanıtılacaktır.

İkinci kısımda gelecekçiler ve onların gelecek senaryoları incelenecektir. Fakat bunu yapmadan önce gelecekçilerin geleceği nasıl öngörebildiklerini anlamak için öngörü metotlarına göz atılacaktır ve bu yöntemleri kullanarak geleceği öngörmüş olan üç ünlü gelecekçinin, Alvin Toffler, Paul Ruskin ve Ray Kurzweil, senaryolarına karşılaştırmalı değinilerek geleceğin sosyokültürel yapısı, değişen teknolojisi ve değişen ihtiyaçları belirlenmeye çalışılacaktır.

Üçüncü kısımda, bir önceki bölümde anlatılan gelecek senaryolarını önceden görebilmiş ve kendilerini adapte edebilmiş üç gelecekçi tasarımcı incelenecektir. Her

---

<sup>1</sup> *Bilgisay* kelimesi *Compute* kelimesinin karşılığı olarak kullanılmaktadır. *Compute* kelimesinin Türkçe karşılığı *hesaplama* olarak geçmektedir. Hesaplama kelimesi İngilizce *Calculate* kelimesi ile de eş anlamlı olduğundan okuyucuda sadece hesap etme kavramını çağrıştıracaktır. Oysaki İngilizce *Compute* kelimesi *Bilgisayar* anlamında kullandığımız *Computer* kelimesini türetendir ve ondan daha geniş bir kullanım alanına sahiptir. Yurtdışında *Computer Engineering (Bilgisayar Mühendisliği)* bölümünden ayrı bir de *Compute Engineering (Bilgisay Mühendisliği)* bölümü vardır. Türkçede *Computation* kelimesinin karşılığı olarak da yaygınlaşmamış olsa da *Bilgisayım* kelimesi kullanılmaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesinde Bilgisayım Bilimi ve Yöntemleri adlı bir topluluk da bulunmaktadır. Bu çalışma dahilinde sadece bilgisayar teknolojileri değil gelecekte bilgisayarların gelişmesiyle oluşabileceği öngörülen ileri teknoloji uygulamaları da inceleneceği için *Computer (Bilgisayar)* kelimesi yetersiz kalacaktır ve bunun yerine daha geniş anlamlı olan *Compute (Bilgisay)* kelimesi kullanılacaktır.

tasarımcı farklı bir kesimi tanımladığı için özel olarak seçilmiştir. Jacque Fresco geleceğe dair bütüncül yaklaşımları ve sistemleri ile göze çarparken Luigi Colani, doğadan esinlenen ve gelecek üzerine öngördüklerini günümüz üretimine aktarabilen bir tasarımcıdır. Syd Mead ise gelecekçi tasarım yaklaşımlarını daha çok sanal ortamlarda “gerçekleştiren” bir sanal endüstri ürünleri tasarımcısıdır. Hepsi tasarımcıdan öte kendilerini buluşçu olarak tanımlamaktadır. Çünkü gelecek söz konusu olduğunda tasarım da şekil değiştirmekte.

Genel olarak bu çalışmada tasarımın geleceği nasıl şekillendirdiği veya aynı şekilde geleceğin tasarıma nasıl yön verdiği irdelenecek ve geleceği yorumlamakla illa yüz yıl sonrasını değil aynı bakış açısıyla on yıl sonrasının da yakalanabileceği ortaya konacaktır. Şu an insanlığı hayretler içerisinde bırakan bilgisayar teknolojilerinin hem tasarım sürecinde hem de insan yapımı nesnelere (artifacts) üzerinde yaptığı gelişmenin ileride hangi boyutlara ulaşabileceği ve bu ilerlemenin sosyo kültürel yapıyı ve insanı nasıl değiştireceğini veya değiştirebileceğini çünkü yeni “çevrenin” “teknolojiden” var olduğunu ve bu hızlı gelişmede biz endüstri ürünleri tasarımcılarının geleceği bugünden yakalayabilmeleri için geçmişten kopmadan ama artık geleceğe bakarak tek yönlü değil çok yönlü bir bakış açısıyla gelecekte beslenebilmeleri üzerine değinilecektir.

## **1.2. KAPSAM**

Bu tez çalışmasında endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar kavramı gelecekçi bakış açısı dahilinde incelenecektir. Buradaki her üç kavram da kendi içlerinde geniş açılımlar yapmaktadırlar. Dolayısı ile bu tez dahilinde kavramlar tanıtılmakla beraber detaylı bir geçmiş incelemeleri yapılmayacaktır. Bunun diğer bir sebebi ise çalışma gelecekçi bakış açısı ile değerlendirileceğinden tezin yoğunluğu gelecek çatısı altında toparlanacaktır.

Endüstri ürünleri tasarımının bugünü değerlendirilerek, içerisinde kavram tanıtılmaya veya oturtulmaya çalışılmaksızın bilgisayar teknolojilerinin mesleği ne derecede etkilediği üzerine çalışılacaktır.

Bilgisayar kavramı her ne kadar meslek içerisinde oldukça kullanılıyor olsa da tanımı ve neleri kapsadığı bilinmemektedir. Bu nedenle çok detayına girmeden mesleki faydalanma göz önünde tutularak kavram açıklanması ve içeriği tanıtılacaktır.

Bu iki kavram gelecek odaklı incelenerek gelecek ile birbirlerine nasıl geri bildirim yaptıkları araştırılacaktır. Buradaki gelecekler araştırması elbette belli bir çerçevede yapılacaktır. Günümüzde yapılan gelecekler araştırmaları yoğunlukla politik ve çevresel odaklıdır. Bu iki araştırma dalları da elbette endüstri ürünleri tasarımını etkilemekle beraber birincil etki değildirler. Gelecekler araştırmalarında yönün dağılmaması adına üç ünlü ve alanında uzman gelecekçi ile senaryolar incelenecektir. Bunlar sosyal bilimci Alvin Toffler, bilim adamı Ray Kurzweil ve fizikçi Paul Raskin'dir.

Gelecekçiler açısından gelecek senaryoları incelendikten sonra endüstri ürünleri tasarımcılarının geleceği nasıl yorumladıkları ve yorumladıkları bu gelecekler ile günümüz tasarımını nasıl etkiledikleri incelenecektir ve birçok farklı tasarımcıdan parça parça örnekler sunmak yerine üç tasarımcının, Jacque Fresco, Syd Mead, Luigi Colani, geniş kapsamlı gelecek senaryoları, tasarımları ve yaklaşımları değerlendirilecektir.

### 1.3. YÖNTEM

Çalışmanın konusu gelecek olmakla beraber geçmişini inceleyerek geleceği anlamak değil, bu günü yorumlayarak geleceğe ulaşmak yöntemi seçilmiştir. Bu nedenle bu çalışmanın konusu ne endüstri ürünleri tasarımının ne de bilgisayar teknolojilerinin geçmişini irdelenmek değil, bugününü tanımlayarak yarınını işaret edebilmektir. Krippendorff'un deyişiyile<sup>2</sup> tasarım bugüne müdahale ederek yeni gelecekler yaratır. Bilimsel araştırma ise tam tersine geçmişini yüceltir ve sınırları çoğaltır. "Re-search"<sup>3</sup> kelimesindeki *re*, tekrar etme, *search* ise araştırma anlamını verir. Yani araştırma kelimesi bir anlamda kayıtları tekrar tekrar gözden geçirmektir.

Bilimler, tekrar edebilir kurgular üzerinde yükselirken tasarım daha çok gerçek hayatın değişken kuralları ile ilgilenmektedir. Bu konuda Krippendorff tasarımın bu değişebilir olanla ilişkisini önemser ve bilimkurgu, popüler mit gibi konuların bu nedenle tasarımcıların ilgisini çektiğini belirtir. Ona göre bir bilim olarak tarih, geçmişin sürekli tekrarlarıyla tasarımcının önüne ancak sınırlar koymaktadır; fakat gündelik yaşam pratiğinin değişken ve çeşitli zenginliğiyle ilgilenen tasarımcı için bu

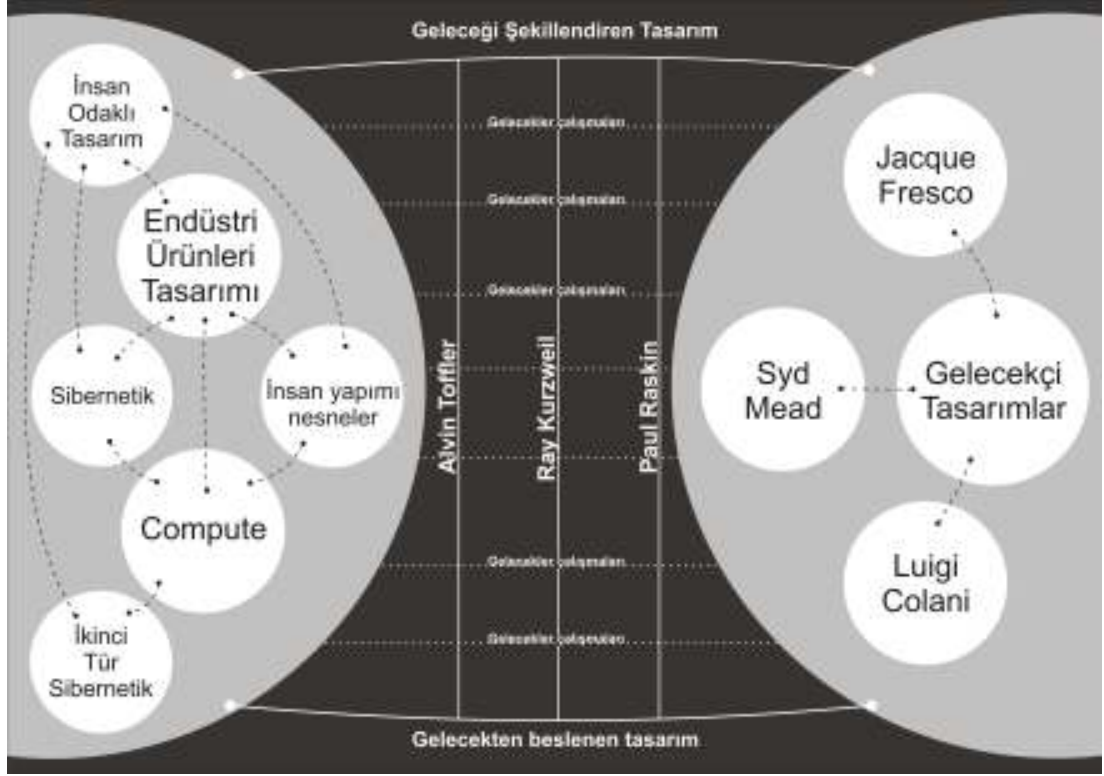
---

<sup>2</sup> Krippendorff, K., 1997. *A Trajectory of Artificiality and New Principles of Design for the Information Age*, 94.

<sup>3</sup> Araştırma

kurallarla ilgilenmek yerine bilimkurgunun ve popüler mitlerin hayalgücünü genişleten olanakları daha caziptir.

Bu noktadan yola çıkarak tezin bir akış diyagramı oluşturulmuştur.



Şekil 1.1. Tez akış diyagramı

Şekilde de görüldüğü gibi tez üç katmanlı olarak inşa edilmiştir. İlk katman endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar kavramı ile ilişkisidir. Üçüncü katmanda gelecekçi tasarımcılar incelenmektedir. İkinci katman ise bu iki bölüm arasındaki iletişimi sağlayan gelecekler çalışmaları bölümüdür. Bu bölümde üç geleceğinin görüşlerinden kesitler alınarak konu irdelenecektir. Tez kendi içerisinde geri bildirim vermektedir. Bu geri bildirimler ile birlikte tanımlanması gerekenler ise “Geleceği şekillendiren tasarım ile gelecekte beslenen tasarım” dır.

Bütün bu katmanlarda detaylı literatür araştırması yapılmıştır. Bunun yanı sıra üç gelecekçi tasarımcının konu ile ilgili özel görüşlerini alabilmek için internet tabanlı röportaj gerçekleştirilmiş fakat bu röportaj metinlerine yalnız Jacque Fresco ve Syd Mead cevap vermiştir.



## 2. ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI VE BİLGİSAY KAVRAMI

### 2.1. ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI

Endüstri ürünleri tasarımı eylemi ilk çağlardan beri süre gelmesine rağmen dünyada tanım kazanması yüzyıllar almış, ülkemizde ise yeni yeni kendine yer edinebilmiştir. Bu süreç içerisinde tanımları sürekli gelişmiş ve de değişmiştir.

Kronolojik bir yapılandırmaya gidilmeden aşağıda farklı dönemlerden farklı kişilerin “endüstri ürünleri tasarımı” hakkındaki yorumlarına yer verilerek kavramın ve de bir anlamda “endüstri ürünleri tasarımcısının” rolünün değişimi göz önüne serilmeye çalışılmıştır.

Van Doren tasarımı seri üretim ile bağdaştırarak bir *tüketim objesi* olarak tanımlar:

“...üç boyutlu ürünler veya makineler ile ilgili, geleneksel el sanatı yöntemlerinden farklı olarak sadece modern üretim yöntemleri ile yapılmıştır. Amacı, formun artırılmış konforu ve işlevselliğe daha iyi adaptasyonu, tüketici psikolojisine dair keskin bilgi ile formun, rengin ve dokunun estetik olarak ilgi çekiciliği ile müşterinin gözündeki fark edilirliliğini arttırmaktır.”<sup>4</sup>

Teknolojideki gelişimin etkileri sanayi devriminden sonra ikinci bir kez tasarımda devrim yaratmaktadır. Blake, bu dönemde hala gündemde olan bir soruya yanıt arar:

“Endüstri ürünleri tasarımı sanat olmadığı gibi bir bilim ve teknoloji de değildir. Mühendislik ihtiyaçlarının insan gereksinimleri ile eşitlendirildiği yaratıcı bir süreçtir.”<sup>5</sup>

İletişim modellerinin geliştirilmesi keskin hatlarla çizilen meslek sınırlarını eritmekte ve *mesleğin kapsayıcılığı* sorgulanmaktadır. Gorman ise şu şekilde ifade etmektedir:

“Tasarım kavramı veya başka bir deyişle nesne üretimi, tasarımın devamlı ve araçsız bir düşünce süreci içinde hem tasarımcı hem de tasarımcı olmayanın eşit olarak yer alabildiği yaratıcı bir hareket olarak algılanmasını sağlar. Post-Mekanik Çağda (post-mechanical era) tasarımcının rolü, tasarım sürecini herkes tarafından eşit derecede ulaşılabilir kılmaktır.”<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Van Doren, H., 1940. *Industrial Design*, 3.

<sup>5</sup> Blake, A., 1974. *The Black Papers on Design*, 34.

<sup>6</sup> Gorman, C., 2003. *The Industrial Design Reader*, 215.

Günümüzde ise endüstri ürün tasarımı farklı kurumlar tarafından aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

“Endüstriyel Tasarım, endüstride üretilen, nihai kullanıcıya yönelik ürünlerin, işlevsellik, hedef kitlenin beğenisine ve kullanıcının ihtiyaçlarına uygunluk gibi ölçütleri gözeterek fikren geliştirilmesi ve üretime uygun yeni bir ürün olarak projelendirilmesidir. Endüstriyel tasarım, endüstriyel yöntemlerle üretilen nesnelere insanla ilişkisini kurmaya yönelik bir meslektir...”

En geniş tanımıyla tasarım teknolojinin insancılaştırılmasıdır.

Endüstriyel tasarım hem kullanıcı hem de üreticinin karşılıklı yararları için ürünlerin ve sistemlerin fonksiyonunu, değerini ve görünüşünü en uygun hale getiren, kavram ve tanımlamaları yaratma ve geliştirme adına yapılan profesyonel hizmettir. Endüstriyel tasarımcılar bu kavram ve tanımlamaları müşteri ya da üreticinin özel gereksinimleri rehberliğinde toplanan, analiz edilen ve sentezlenen veriler kanalıyla geliştirir. Tasarımcılar çizimler, modeller ve sözel betimlemelerle temiz ve net öneriler hazırlamak üzere eğitilmişlerdir.”<sup>7</sup>

“Tasarım, bir ürünün tümü veya bir parçası veya üzerindeki süslemenin, çizgi, şekil, biçim, renk, doku, malzeme veya esneklik gibi insan duyuları ile algılanan çeşitli unsur veya özelliklerinin oluşturduğu bütünü ifade eder.”<sup>8</sup>

“Endüstriyel Tasarım (ID), hem kullanıcının hem de üreticinin ortak faydasını gözeterek, fonksiyonları, değerleri ve ürünlerin ve sistemlerin görünüşlerini en uygun hale getiren konseptler ve tanımlamalar oluşturan ve geliştiren profesyonel bir servistir.”<sup>9</sup>

“Tasarım, yaratıcı bir eylem olarak amacı; objelerin, işlemlerin, servislerin ve bunların bütün hayat döngüsü içindeki sistemlerinin çok yönlü özelliklerini oluşturmak. Bundan ötürü tasarım teknolojilerinin yaratıcı insanlaştırmalarının merkez faktörü ve kültürel ekonomik değişimlerin de can alıcı faktörüdür.”<sup>10</sup>

Teknolojinin, sosyo kültürel yapının ve iletişim modellerinin değişiminin etkisi ile

Krippendorff ise şu çıkarımı yapmıştır:

“Ürünlerin tümleşik sistemlerinin pazarlaması kullanıcıların kendi kendilerine (örneğin evde) mahallî tasarımcılar olmalarına olanak verdi. Yeniden ayarlanabilir (programlanabilir) bilgisayarların tasarımı olayı daha açık hale getirdi: Bilgi çağında tasarımcılar tasarım üzerinde daha fazla inhisar edemeyecekler. Tasarım, kendi oluşturduğu insan yapımı nesnelere temsil edilmeli ve yayılmalı”<sup>11</sup>

“Tasarıma önemli bir insan aktivitesidir. Profesyonel tasarımcılar sadece kendi sürdürdükleri insan yapımı nesne yörüngesinde diğerlerinden daha önde olabilirler. Diğer bir deyişle; tasarım diğer insanlar için bir ayrıcalık değil, bir hediyedir. Diğerlerinin katılmaya cesaret edemediği yolda cesurca yürüme gönüllülüğüdür.”<sup>12</sup>

Yukarıdaki tanımlamalardan da görüldüğü gibi endüstri ürünleri tasarımı mesleği zaman içerisinde değişime uğramıştır ve de halen gelişmektedir. Bu değişimin

<sup>7</sup> URL-1, <http://etmk.org.tr/about/endustriyel-tasarim/>, 31 Mart 2009.

<sup>8</sup> URL-2, <http://www.tpe.gov.tr/portal/default2.jsp?sayfa=321>, 31 Mart 2009.

<sup>9</sup> URL-3, <http://www.idsa.org/absolutenm/templates/?a=89&z=23>, 31 Mart 2009.

<sup>10</sup> URL-4, <http://www.icsid.org/about/articles31.htm>, 31 Mart 2009.

<sup>11</sup> **Krippendorff, K.**, 1997. *A Trajectory of Artificiality and New Principles of Design for the Information Age*, 93.

<sup>12</sup> **Krippendorff, K.**, 1997. *A Trajectory of Artificiality and New Principles of Design for the Information Age*, 93.

tetikleyicisi zamansal olarak bakıldığında *bilgisay* kavramının gelişimi ve de *sibernetik* kavramının ortaya çıkışıdır. Konuyu daha iyi anlamak için bilgisayar kavramı ve de onun içerisinde sibernetik kavramı incelenecektir.

## 2.2. BİLGİSAY

Kullanılan bilgisayarların, otomasyon sistemlerinin ve bulunan yeni teknolojilerin temelinde *bilgisay* yatmaktadır. Bu noktada *bilgisayı* bilgisayar'dan ayırmamızın sebebi gelecek teknolojilerinin bilgisayar olarak kalmayabileceği ama yine *bilgisay* temeli üzerinden yükseleceğidir. Bu bakış açısından bilgisayar, *bilgisayın* bir ürünüdür. Gelecek ürünlerini hayal edilebilir kılmak için *bilgisayın* ne olduğunun incelenmesi gerekir.

“Genel bir anlamda bilgisayar yapmayı, bilgisayarlara ihtiyaç duyan, onlardan faydalanan ve onları oluşturan herhangi bir hedef odaklı aktivite olarak tanımlayabiliriz. Bu nedenle bilgisayar yapmak, çok sayıda amaç için hazırlanmış donanım ve yazılım sistemlerini tasarlamak ve oluşturmak; uygulama, yapılandırma ve çeşitli türden bilgilerin yönetilmesi; bilgisayarları kullanarak bilimsel çalışmalar yapmak; bilgisayar sistemlerinin akıllıca davranacak şekilde yapmak; iletişimleri ve eğlendirici medyayı kullanmak ve oluşturmak; özel bir amaç ile ilgili bilgiyi bulmak ve toplamak ve benzerlerini içerir. Liste neredeyse sonsuz ve olasılıklar uçsuz bucaksız.”<sup>13</sup>

“Bilgisayım disiplini bilgiyi tanımlayan ve taşıyan algoritmik işlemlerin sistematik çalışmasıdır. Bilgisayımın altında yatan temel soru; “Ne kadar etkili bir şekilde otomatikleştirilebilir?”<sup>14</sup>

ACM bilgisayı bu şekilde tanımlarken 9 ana alt çalışma alanı olduğunu da belirtir:

1. Algoritmalar ve veri yapıları
2. Programlama dilleri
3. Mimari
4. Sayısal ve sembolik hesaplamalar
5. İşletim sistemleri
6. Yazılım yöntembilimi ve mühendislik
7. Veri tabanları ve bilgi erişimi
8. Yapay zeka ve robotik

---

<sup>13</sup> *Computing Curricula 2005, The Overview Report*, ACM & IEEE, 15

<sup>14</sup> **Denning, P., Comer, D., Gries, D., Mulder, M., Tucker, A., Turner, J., ve Young, P.**, 1989. *Computing as a Discipline*, 12

## 9. İnsan-Bilgisayar iletişimi

1. Algoritmalar ve veri yapıları: Bu alan özel problemlerle ve onların etkili çözümleri ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır: Verilen problem kategorileri için en iyi algoritmalar hangileridir? Ne kadar belleğe ve zamana ihtiyaçları vardır? Mekan ile zaman arasındaki değiş tokuş nedir? Veriye ulaşmanın en iyi yolu nedir? En iyi algoritmaların en kötü sorunu nedir? Ortalamada, algoritmalar ne kadar iyi çalışıyor?

2. Programlama Dilleri: Bu alan algoritmaları yürüten sanal makineler için notasyon ve algoritmalar ve veriler için notasyonlarla yüksek seviye dillerin makine kodlarına etkili çevirileri ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır: Dil tarafından sunulan (veri türleri, işlemler, kontrol yapıları, yeni tür ve işlemleri tanıttıcı mekanizmalar) sanal makineler için olası organizasyonlar nelerdir? Bu soyutlamalar bilgisayarlara nasıl uygulanır? Bilgisayarın ne yapması gerektiğini belirlemek için hangi notasyonlar etkili ve verimli kullanılabilir?

3. Mimari: Bu alan, donanımı (ve ortak yazılımı) verimli ve güvenilir sistemler ile organize etmekle ilgilenir. Temel sorular şunlardır: İşlemciler, bellek ve iletişimi bir makineye uygulamanın iyi metodları nelerdir? Büyük sayısal sistemleri nasıl tasarlıyor ve kontrol ediyoruz ve nasıl bir ikna edicilikle onların hatalara ve bozulmalara rağmen tasarlandığı gibi çalıştığını gösteriyoruz? Hangi tür yapılar, aynı zamanda hesaplama üzerinde çalışan birçok işlemci elemanını etkili bir şekilde birleştirir? Performansı nasıl ölçüyoruz?

4. Sayısal ve sembolik hesaplamalar: Bu alan, sistemlerin matematiksel modellerinden ileri gelen denklemleri etkili ve doğru bir şekilde çözebilmenin genel metodları ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır: Devamlı veya sonsuz işlemleri, bitimli aralıklı işlemlerle nasıl doğru olarak yaklaştıracacağız? Bu yaklaşımlardan doğan hatalarla nasıl başa çıkarız? Bir grup denklem belli bir doğruluk seviyesinde nasıl hızlı çözülebilir? Denklemlerdeki tümlev, türev gibi sembolik düzenlemeler nasıl indirgenerek minimal terimler oluşturulabilir? Bu soruların cevapları nasıl etkili, güvenilir, yüksek kaliteli matematiksel yazılım paketlerine birleştirilebilir?

5. İşletim Sistemleri: Bu alan, çoklu kaynakların, programların çalışmaları için etkili koordinasyonuna izin veren kontrol mekanizmaları ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır: Bilgisayar sisteminin çalışmasının her bir aşamasındaki görünen objeler ve izin verilen işlemler nelerdir? Her bir kaynak sınıfı için (bazı seviyelerde objeler

görünür), etkili kullanımlarına izin veren en küçük işlem seti nedir? Kullanıcıların donanımların fiziksel detayları ile ilgilenmeden sadece arayüzler ile ilgilenmeleri için nasıl arayüzler organize edilebilir? İş zamanlaması, hafıza yönetimi, iletişimler, yazılım kaynaklarına ulaşım, eşzamanlı görevler arası iletişim, güvenilirlik ve güvenlik için etkili kontrol stratejileri nelerdir? Az miktardaki yapı kurallarının tekrarlanan uygulamaları ile işlev açısından genişletilebilen sistemlerin prensipleri nelerdir? Dağıtılmış hesaplamalar nasıl organize edilir ki iletişim ağına bağlanmış birçok özerk makineler bir hesaplamayı; detayında işletim protokollerini, ağ yerleşimlerini, bant genişliğini paylaşır?

6. Yazılım yöntembilimi ve mühendislik: Bu alan, programların tasarımı ve spesifikasyonları karşılayan, kesin, sağlam ve güvenilir geniş yazılım sistemleri ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır; Programların geliştirilmesinde ve programlama sistemlerinin arkasındaki prensipler nelerdir? Bir program veya sistemin spesifikasyonları karşıladığı nasıl iddia edilebilir? Önemli konuları atlamayan ve güvenilirlik için analiz edilebilen spesifikasyonlar nasıl geliştirilebilir? Farklı kuşaklarla birlikte yazılım sistemleri nasıl gelişti? Anlaşılabilirlik ve değiştirilebilirlik için bir yazılım nasıl tasarlanabilir.

7. Veri tabanları ve bilgi erişimi: Bu alan büyük setler halindeki persistanların, etkili sorgu ve güncelleme için paylaşılan verinin organizasyonu ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır: Veri elemanlarını ve onların ilişkilerini sunmak için hangi modelleme konseptleri kullanılmalıdır? Saklama, yerleştirme, eşleştirme ve erişim gibi temel işlemler nasıl birleştirilerek etkili işlemlere dönüştürülebilir? Bu işlemler kullanıcı ile nasıl verimli etkileşir? Yüksek düzeyli sorgular nasıl yüksek performanslı programlara dönüştürülebilir? Hangi makine yapıları etkili kurtarma ve güncellemeleri sağlar? Veri izinsiz girişlere, kamuya açılmaya ve tahrip edilmeye karşı nasıl korunabilir? Büyük veri tabanları ani güncellemelerden doğabilecek istikrarsızlığa karşı nasıl korunabilir? Veri bir çok makineden birden dağıtıldığında koruma ve performans nasıl yapılabilir? Yazı etkili bilgi çıkarımı için nasıl sıralanabilir ve sınıflandırılabilir?

8. Yapay zeka ve robotik: Bu alan hayvan ve insan davranışlarını modellemek ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır: Temel davranış modelleri nelerdir ve biz onları simüle edebilecek makineleri nasıl yapıyoruz? Hangi sınırlara kadar zeka kuralları

değerlendirme, düşünme, çıkarım yapma olarak tanımlanabilir? Bu metotlarla davranışları simüle eden makinelerin en üst performansları nelerdir?

9. İnsan-Bilgisayar iletişimi: Bu alan, çeşitli insan benzeri sensörler ve araçlarla ve insan kavramsallaştırmalarını yansıtan bilgi yapısıyla insanlarla makineler arasında bilginin etkili transferi ile ilgilenir. Temel sorular şunlardır: Objeleri tanımlamak ve otomatik olarak görmek için resimler oluşturmanın en etkili yolları nelerdir? Girdi ve ya çıktıları almanın en etkili yolları nelerdir? Yanlış anlama riski ve bunu takiben insan hatası nasıl azaltılabilir?<sup>15</sup>

ACM'nin raporunda belirtilen çalışma alanlarından da gözüktüyor ki psikoloji, bilişim dahil, bilgisayar her alanda var olabilmektedir. Hatta bilgisayar, en basit hali ile bilgi yönetimi olarak tanımlanabilir. Öyle ki bilgisayar teknolojileri ortaya çıkmadan da var olan bu kavram insan üzerinden işleyerek insan-bilgisayar olarak kendine yer edinmiştir. Örneğin NASA Araştırma Merkezinde hesaplama işini gören memurlar geçmiş zaman bilgisayarları olarak tanımlanmaktadırlar.



Şekil 2.1. Nasa Araştırma Merkezinde hesap yapan insanlar geçmiş zaman bilgisayarları olarak tanımlanmakta<sup>16</sup>

Bilgisay bilgiyi düzenliyor ve de işliyor fakat günümüzdeki çoklu bilgi yapıları içeren teknolojiler, sistemler, hatta insan davranışlarında bilgi alış-verişi nasıl

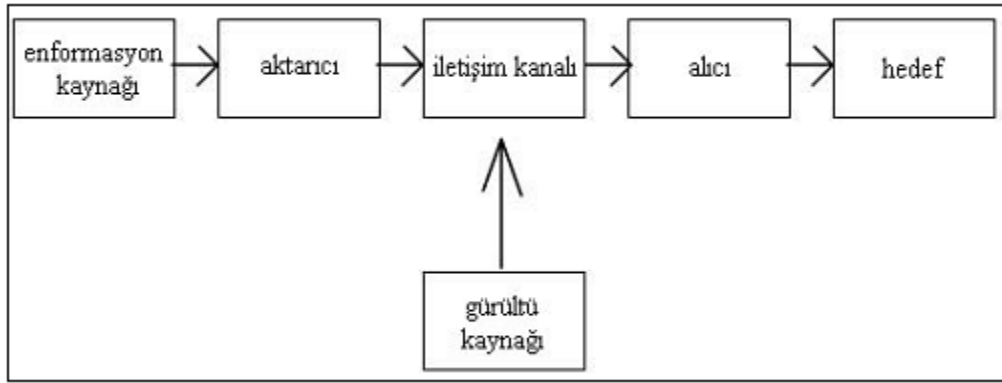
<sup>15</sup> Denning, P., Comer, D., Gries, D., Mulder, M., Tucker, A., Turner, J., ve Young, P., 1989. *Computing as a Discipline*, 16-17.

<sup>16</sup> URL-5, <http://www.nasaimages.org/luna/servlet/detail/nasaNAS~2~2~3105~104648>: 8 Mart 2009.

gerçekleşiyor? İkinci dünya savaşı dönemindeki aydınlar Wiener, John von Neumann, Warren McCulloch, Claude Shannon, Heinz von Foerster, W. Ross Ashby, Gregory Bateson ve Margaret Mead bu soruyu yeni bir kavramla cevapladılar: Sibernetik

### 2.2.1.Sibernetik

İkinci dünya savaşı öncesi ve sonrası mekanik kontrol sistemleri ve Claude Shannon'ın bilgi teorisinden ilham alan Norbert Wiener sistemlerdeki kontrol ilişkisi üzerine yeni bir teori olarak sibernetiği ortaya koydu.



Şekil 2.2. Shannon ve Weaver iletişim modeli<sup>17</sup>

Wiener'a göre sibernetik kısaca:

"Sibernetik, hayvan ve makinelerdeki kontrol ve iletişim çalışmalarıdır "<sup>18</sup>

Daha geniş tanımıyla:

"Sibernetik kompleks sistemlerdeki soyut organizasyon prensiplerini inceleyen bilimdir. Sistemlerin neden meydana geldiğinden çok nasıl işlediği ile ilgilenir. Sibernetik, sistemlerin bilgiyi, modelleri ve kontrol eylemlerini amaçlarına ulaşabilmek ve karışıklıkları önlemek için nasıl kullandıklarına odaklanır."<sup>19</sup>

"Sibernetik, ne zaman bir motor, makine veya kaslar gibi efektörler duyuşal bir organa bağlandığında ortaya çıkar ve bu duyuşal organda sinyalleri ile efektörler üzerinde işler. Bu döngüsel organizasyon, sibernetik sistemleri diğer organize olmamış sistemlerden ayırır."<sup>20</sup>

Sibernetik anlam zenginliği yüzünden birçok alanda var olmuştur ve başka kavramlarla tanımı karışabilmektedir. Bu nedenle kelime olarak köküne inildiğinde

<sup>17</sup> **Bostan, B.**, 2007. Sanal Gerçeklikte Etkileşim, *Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

<sup>18</sup> **Wiener, N.**, 1948. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*

<sup>19</sup> **Heylighen, F., Joslyn, C.**, 2001. *Cybernetics and Second-Order Cybernetics*, 1.

<sup>20</sup> **Foerster, H.**, 1995. *Ethics and Second-Order Cybernetics*.

onun aslında çok yalın bir anlamdan zengin bir kullanım alanına açılım yaptığı görülür.

Sibernetik kelimesini ilk kullanan düşünür Yunan filozofu Eflatun'dur. Eflatun bir diyalogunda "... Kübernetes, yalnız ruhları değil, bedenleri ve malları da büyük tehlikelerden kurtarır..." der. Eski Yunancada Kübernetes kelimesi dümenci anlamına gelir. Dümenci hareket boyunca çevreden aldığı bilgilere göre gemisini kontrol eden kişidir yani kontrol eden, yönetendir. Bugünkü "Sibernetik" kelimesinin aslı olan "Kübernetes" de, eski Yunan Felsefesinde "Kontrol ve Yönetme Bilimi" anlamına gelmektedir.<sup>21</sup>

Akman da buradan yola çıkarak "Haberleşme, Kontrol ve Denge Kurma Bilimi" diye tanımlanan sibernetiği işlem bakımından üçe ayırır; bilgi alış-verişi, kontrol, denge kurma ya da ayarlama yapma. Bu işlemler günümüz terminolojisine aktarılırsa bilgi iletmek *enformasyon*, denge kurmak *iletişim* ve ayarlama yapmak da *otomasyon* olarak adlandırılabilir. Akman, *Bilimler Bilimi Sibernetik* adlı kitabını yazdığı yıllarda, yaşadığı yüzyılı "Sibernetik Çağ" olarak adlandırır. Kısa sürede büyük değişmelere yol açan sibernetik bilimi tüm bilimler üstünde bir yer almış ve "Bilimler Arası Disiplin" durumuna geçmiştir. Sibernetiğin uygulanmaya başlanması ile hem teknoloji de önemli adımlar atılmış hem de toplumun yapısında büyük değişiklikler gözlenmiştir.<sup>22</sup>

Toygar Akman'ın bahsettiği toplum yapısındaki değişiklik Heylighen ve Joslyn için de sibernetiği diğer bilimlerden ayıran önemli bir etkendir.

Heylighen ve Joslyn'a göre sibernetiğin bilimler arası disiplin olarak ortaya çıkması onu diğer bilimlerden öne çıkartır. Onlara göre bilgi teorisi, kontrol teorisi ve kontrol mühendisliği şimdiye kadar bağımsız disiplinler olarak gelişmişlerdir. Sibernetik daha ilerisine giderek kontrol ve iletişim araştırmalarını sadece mühendislik üzerinde değil organizmalar toplumlar gibi dinamik yapılarda da ilerletmiştir.<sup>23</sup>

Sibernetik, biyolojik, teknolojik ve psikolojik olarak yeni açılımlara el vermiştir. Fakat 1970'lerde aydınların aklına başka bir soru takılmıştır; gözlemcinin konumlandırılması. İşte bu soru sibernetiğin ilk dönemini "birinci tür sibernetik" 1970'lerden sonra gelişen dönemini ise "sibernetiğin sibernetiği" başka bir deyişle

<sup>21</sup> Eflatun, 1946. *Gorgias*, Milli Eğitim Bakanlığı Yayını.

<sup>22</sup> Akman, T., 1977. *Bilimler Bilimi Sibernetik*, 17-18.

<sup>23</sup> Heylighen, F., Joslyn, C., 2001. *Cybernetics and Second-Order Cybernetics*, 1.

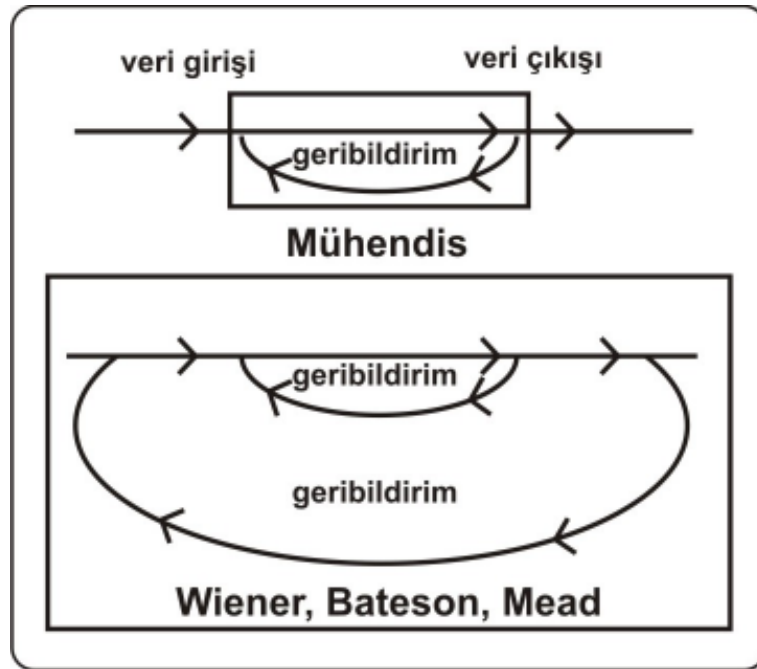


“ikinci tür sibernetik” olarak tanımlamıştır. Şimdiye kadar yapılan açıklamalar “birinci tür sibernetiği” tanımlıyorlardı. Çalışmadaki gelecek okumaları ve endüstri ürünleri tasarımındaki ufuk açıcı yaklaşımlar ise ikinci tür sibernetik(second order sibernetik) ile ilişkilendirilmektedir.

### 2.2.1.1.İkinci Tür Sibernetik

Sibernetik başlangıç olarak canlılar ile makineler arasındaki benzerlikleri inceleyen bir bilim olarak ortaya çıkmıştı. Savaş sonrası dönemdeki bilgisayar teknolojilerinde kat edilen yol sibernetiği daha çok mühendislik bakış açısına yönlendirmişken zamanla kontrol mühendisliği ve bilgisayar bilimi bağımsızlaşınca geriye kalan sibernetikçiler mekanik bakış açısından farklı bir alan arama ihtiyacı duydular. Buldukları yeni tanım otonomiye, bilinci ve de gözlemcinin rolünü de vurgulayan İkinci Tür Sibernetik idi.<sup>24</sup>

Gregory Bateson ve Margaret Mead 1973’de yaptıkları bir röportajda birinci ve ikinci tür sibernetiği bir diyagramda karşılaştırarak ayrımı ortaya koymaya çalışmışlardır.



Şekil 2.3. Birinci ve ikinci tür sibernetiğin karşılaştırılması<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Heylighen, F., Joslyn, C., 2001. *Cybernetics and Second-Order Cybernetics*, 3.

<sup>25</sup>URL-6, <http://www.oikos.org/forgod.htm> 21 Nisan 2009.

Şekilde de görüldüğü gibi üst işleyişte gözlemci olan mühendis sistemin dışındadır ve geri bildirim sistemi sadece girdi ve çıktı arasında işlemektedir. Aşağıdaki ikinci tür siberetik işleyişinde ise Wiener, Bateson ve Mead kendilerini gözlemci olarak addedip gözlemcinin de geri bildirim sisteminin içine dahil olma zorunluluğunu bildirmişlerdir. İlk geri bildirim sistemi girdi çıktı arasında işler ve çıktı sonrası veya girdi öncesi gözlemci geri bildirimini ile sistem yinelenir.

Foerster şimdiye kadar gözlemcinin etkisinin sürece katılmamasının sebebinin bilimin nesnellik ilkesinden ileri geldiğini öne sürmektedir. Foerster gözlemcinin gözlem yapı düşünme süreci ile sonuç çıkarımı yapmasını doğal bir süreç kabul ederken bilimin gözlemci etkisini nesnelliği bozduğu için reddettiğini iletir. Çünkü bilimsel bakış açısına göre gözlemcinin yorumu paradoks yaratır. Bütün bu ortam içerisinde siberetikçilerin gözlemcinin iletişim alanı ile ilgilenmesi yasak alana girmek gibi düşünülmüştür.<sup>26</sup>

İkinci tür siberetik ile gözlemci de artık sürecin bir parçasıdır. Bu gelişme birçok alanda çığır açmıştır. Endüstri ürünleri tasarımındaki etkisini Krippendorff'un dile getirdiği “İnsan Odaklı Tasarım” kavramı ile görmekteyiz. Siberetiğin ve de “ikinci tür siberetiğin” gelişimi ile tasarımda *teknoloji odaklı tasarımdan insan odaklı tasarıma* geçilmiştir.

Krippendorff diğer tanımlarının yanı sıra siberetiği, kendi bileşenleri tarafından sürekli yapılandırılan sistemlerin siberetiği olarak tanımlar ve buradan yola çıkarak uygulayıcıların insan yapımı nesnelere teknolojik, iletişimsel, örgütsel karşılımlarını oluşturabilecekleri yeni bir tasarım kavramı oluşturur.<sup>27</sup>

İnsan odaklı tasarım ileriki bölümlerde detaylandırılacaktır. Bu bölüme geçmeden önce yukarılarda tanımladığımız endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar kavramlarının günümüzde nasıl iç içe geçtiği ve bilgisayar kavramının meslek üzerindeki etkileri açıklanacaktır.

---

<sup>26</sup> Foerster, H., 1995. *Ethics and Second-Order Cybernetics*.

<sup>27</sup> Krippendorff, K., 2007. *The Cybernetics of Design and the Design of Cybernetics*, 4.

## 2.3. BİLGİSAY KAVRAMININ ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMINA ETKİSİ

Bir önceki bölümde bilgisayı tanımlarken hayatımızın her alanına girmiş olduğunu belirtmiştik. Bilgisay denince her ne kadar akla ilk önce bilgisayar teknolojileri ve bilgisayar destekli tasarım gelse de bu ilişkinin sadece görünen bir kısmıdır. Diğer bir kısmı ise insan yapımı nesnelerin bilgisayar teknolojisi ile gösterdiği değişim, arayüz kavramının önem kazanması ve bilgisayar ile birlikte gelen siberetik kavramının düşünsel açılımlar yapması ile oluşan tasarım anlayışının değişimidir.

### 2.3.1. Tasarım Sürecinde Bilgisay Kavramının Etkisi

Sanayi devriminden bu yana yaşanan ani teknolojik ve toplumsal gelişmeler gündelik hayatta bilgisayar kullanımına olanak kılmış ve bu teknolojik gelişmeler endüstri ürünleri tasarlama sürecine de dahil olmuştur. Bu dahil oluştan itibaren tasarım ortamlarında tartışılan önemli bir konu da tasarım sürecinde zanaatın, bilim ve teknolojilerin ve sanatın rolünün ne olduğudur. Hala süre gelmekte olan bu tartışmaya Friedman şu şekilde cevap vermektedir:

“Tasarım araştırmaya dayalı bir problem çözme sürecidir ve bu, sistematik düşünceyi, dolayısı ile bilimsel yaklaşımı gerektirir. Pratik olan, bilimin, sanatın ve zanaatın uyumlu bir ortamda bir arada kullanılmasıdır.”<sup>28</sup>

Tasarımlama sürecinin günümüzde nelerden nasıl etkilendiğini daha iyi anlamak için günümüzden bir firmanın, Beko Elektronik’in, ürün tasarlama sürecine göz atmak açıklayıcı olacaktır.

Beko Elektronikten Endüstri Ürünleri Tasarımcısı Serhan Güzelderen firma dahilinde tasarlama sürecini başından sonuna kadar tanımlar. İlk etapta pazarlama gruplarından hangi ürünün tasarımı yapılacağı bilgisi alınır ve ürünle ilgili yatay ve dikey ürün gamı araştırmaları yapılır, dergilerden ve internetten faydalanılır. Ürün yönetimi ve üst düzey yönetimle beraber nasıl bir yol çizileceği kararlaştırıldıktan sonra ilk tasarım konsepti oluşturulur. Bu süreçte diğer AR-GE bölümü elemanlarından bütün veriler ve teknolojik özellikler elde edilir ve dijital destekli veya el çizimi skeçler oluşturulur ve tasarım ekibi oluşturulan alternatifleri belli bir

---

<sup>28</sup> Friedman, K., 1997. *Design Science and Design Education*. Norwegian School of Management Research Report Series.

sayıya indirir. Bu aşamanın ardından diğer AR-GE elemanlarına da danışılarak ürünlerin üç boyutlu tasarımlarına geçilir. Dijital ortama aktarılmış ürünler üretilmeden foto gerçekçi görüntüleri oluşturularak renk, doku, malzeme gibi özelliklerine karar verilir ve bir model kararlaştırılır. Bu noktada Güzelderen şunu dile getirir:

“Modele karar verirken işin içinde, elbette endüstri tasarımcısı da olur. Çünkü ürünün nasıl bir şey olacağını, nereye gideceğini, pazarda şansı olup olmayacağını en çok hayal edebilecek insanlar onlar. Yaptığımız işin bir sene sonra piyasaya çıkacağını düşünürseniz, ileriye görmesi gereken insanlar olmalıdır ki bunlar genellikle endüstri tasarımcılarıdır.”

Seçilen modellerin 3D veri sayesinde maketleri yapılır. Bu noktadan sonra ise yorumlar alınır ve mekanik tasarımcılarla kalıp tasarımcıları beraber kalıp çalışmalarına başlar ve çıkarılan kalıp üretime dahil edilir.<sup>29</sup>

Güzelderen'in tanımladığı tasarımlama sürecinde birçok alanda bilgisayar teknolojileri kullanılmaktadır. En başta araştırma sürecinde bahsedilen internet veya iletişim teknolojileri son 40 yılda yapılan gelişmeler sonucu ortaya çıkmıştır. Ürünün skeç çalışmaları günümüzde sadece elle yapılmak zorunda değildir. Tablet ekranlar ile artık bilgisayar ekranında skeç atılabildiği gibi daha sonra bu skeçler 3D veri olarak da kullanabilmektedir ve son aşamalar olan 3D modelleme, foto gerçekçi sunum ve CAM de bilgisayar teknolojileri ile gerçekleştirilebilmektedir. Fakat bütün bunların ötesinde bilgisayar teknolojileri tasarımlama sürecini etkiler. Yukarıda bahsedilenler sadece tasarımlama sürecinin yardımcılarıdır. Bilgisayar teknolojilerinin yaptığı asıl büyük etki ürün fonksiyon ve formlarını geliştirmek olmuştur. Bir telefon tasarlanacak ise onun devre boyutlarını küçülten farklı fonksiyonlar eklenmesini sağlayan ve bunların bütün sonucu olarak formunu da değiştirendir. Yani bugün cep telefonu tasarlanırken 4x10x1 cm'lik bir telefon tasarlanabiliyorsa arkasındaki asıl etken bilgisayar teknolojisidir.

Bunun doğal bir sonucu olarak da endüstri ürünleri tasarımcısı, her zaman yenilikçi, farklı ve faydalı ürünler talep eden sektöre uyum sağlamak adına gelişmekte olan her türlü teknolojiyi, yeniliği takip etmek mecburiyetindedir.

On dokuz ülkeden 34 endüstri ürünleri tasarımı okulunun yöneticilerinin cevapladığı bir ankette çeşitli etkenlerden sürekli etkilenen endüstri ürünleri tasarımına uyum sağlanması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Özellikle komputere ortamlara karşı uyanık

<sup>29</sup> URL-5, <http://www.turkcadcam.net/rapor/adesign04-panel/teknoloji-tasarim.html>, 31 Mart 2009.

olmak, olanakların sürekli güncellenmesi ve disiplinler arası çalışmalara önem verilmesi gerekliliği ankete cevap verenlerin birleştiği konulardır.<sup>30</sup>

Bu noktadan hareketle aşağıda ürün tasarım sürecinde teknolojiden beslenen süreçler özetlenmiştir:

#### 2.3.1.1. Araştırma

Ürün tasarım sürecine başlamadan önce yapılan yatay ve dikey ürün gamı araştırma çalışmaları artık internet yardımıyla çok rahat bir şekilde yapılabilmekte ve böylece var olan tasarımlardan haberdar olmakla birlikte tasarım var olandan öteye taşınabilmektedir.

#### 2.3.1.2. Skeç

Tasarım geliştirmenin en önemli parçası olan skeç oluşturma artık üç boyutlu modelleme programlarında oluşturulabilmektedir. Getirdiği avantaj ise elde çizilen tasarımları bilgisayar ortamına geçirmekle vakit kaybedilmemesi, bilgisayar yardımıyla üç boyutlu görüntünün tasarımcıya hazır sunulabilmesidir.

#### 2.3.1.3. Görselleştirme

Tasarlanan bir endüstriyel ürün, pazarlanabilmesi oranında başarılıdır. Ürünün karşı tarafa sunumu sırasında görseller önemli bir rol oynar. Bu görsellerin oluşturulabilmesi için tasarımlar bilgisayarda üç boyutlu olarak modellenmektedir ki bu yöntemin, tasarımcıların üç boyutlu düşünme yetilerini arttırdıkları da gözlemlenmiştir. Üç boyutlu modelleme programlarının “render”<sup>31</sup> özelliği sayesinde de foto gerçekçi görseller elde edilebilir.

#### 2.3.1.4. Ergonomi

Ürün tasarımı sırasında ergonomik verilerin kullanımını kolaylaştıran yazılımlar mevcuttur. Bu yazılımların bazıları ergonomik ölçüleri verirken, bazıları da ürününüzü ergonomik ölçülere göre değerlendirir.

---

<sup>30</sup> Ünlü, Canan E., 2004. *Endüstriyel Tasarım Eğitimi: İTÜ Endüstriyel Tasarım Toplantıları 1998 ve 1999 Bildirileri*, 17

<sup>31</sup> Resmetmek

### 2.3.1.5. Ölçeklendirme

Üç boyutlu programların yardımıyla çizilen bir obje üç ekseninde de birbirinden bağımsız olarak ölçeklendirilebilir.

### 2.3.1.6. Prototipleme – Maket

CAM teknolojisi sayesinde tasarlanan ürünün prototipi hızlı bir şekilde oluşturulabilir. Endüstriyel tasarımcıların kullandıkları üç boyutlu modelleme programları CAM teknolojilerine veri aktarımı yapabilmektedirler.

### 2.3.1.7. Kalıp – Üretim

Kalıp için gerekli olan çizimler kağıt üzerinde kalıpcıya verildiği zaman karşılaşılabilecek sorunlar üç boyutlu modelden kalıba geçen üretim sistemleriyle artık çözülmüştür ve süreç daha az sorunlu, kontrollü ve hızlı ilerleyebilmekte, gereken bütün testler bilgisayar ortamında gerçekleştirilebilmektedir.

## **2.3.2. Değişen Endüstri Ürünleri Tasarımı: İnsan Odaklı Tasarım**

Sanayi devriminden bu güne kadar ürün tasarımı üç farklı yaklaşımı benimsemiştir; teknoloji odaklı tasarım, kullanıcı odaklı tasarım ve insan odaklı tasarım.

Teknoloji odaklı tasarım yaklaşımının benimsenmesi sanayi devrimi ile birlikte gerçekleşmiştir. Yeni üretim yöntemlerinin ve malzemelerin kullanılmaya başlanması “form işlevi izler” söylemini ortaya çıkarmıştır.

Bu söylem, gelişen teknolojiler tasarım mesleğinde yaşanan gelişmeler ve dünya ekonomik pazarlarındaki değişimlerin etkisi ile yeterli görülmemeye başlanmıştır. Form ve işlev arasındaki ilişkiden çok kullanıcı ve ürün arasındaki diyalektik ilişki önem kazanmaya başlamıştır. Yeni yaklaşım kullanıcı odaklı tasarımdır.

Kullanıcı odaklı tasarımın yerini insan odaklı tasarıma bırakması birinci tür sibernetiğin kendisini ikinci tür sibernetiğe bırakmasıyla benzeşmektedir ki insan odaklı tasarım yaklaşımını ortaya atan Krippendorf da sibernetiğin gelişimini tasarıma uygulayarak bu yeni paradigmayı oluşturmuştur.

Kullanıcı odaklı tasarımda sadece kullanıcı ve obje arasındaki diyalektik ilişki düşünülmüştür. Fakat bu ikisinin var olduğu çevrenin etkileri göz ardı edilmiştir. Bu çevre hem nesnel çevreyi hem de katılımcıları kapsamaktadır. Bu katılımcılar

ürünü üreten firma, pazarlayanlar, reklamcılar, ürünün teknik servisi gibi ürünle iletişime geçip anlamlandıran etkenlerdir.

Krippendorff bu yeni yaklaşımla beraber tasarımcıların tasarlama sürecinde kendi gördükleri ve deneyimledikleri kavramları evrenselleştirmemeleri gerektiğini belirtir ve tasarımcıların tasarımlarını içinde buldukları çevrenin içeriğine göre anlamalarını bekler. Yine Krippendorff'un tanımı ile sibernetiğin sibernetiği yani ikinci tür sibernetik tasarımda anlamayı anlamının anlayışını yani insan odaklı tasarımı ortaya çıkarmıştır.<sup>32</sup>

Böylece tasarım kavramı yeni bir açılım kazanmıştır. Bu açılımın en önemli ayrımı kullanıcı kavramını, “nihai kullanıcı” kavramından soyup çıkarmış olmasıdır. Bu da tasarımcının bakış açısını genişletmiş ve aynı zamanda ona yeni sorumluluklar yüklemiştir. Çünkü artık bir ürünün kullanıcı tanımı sadece onu kullanacak olan nihai kullanıcı değil, o ürünün yaşam döngüsüne dahil her birey tarafından oluşmaktadır. Ürünün üreticisi bir kullanıcıdır, ürünün servis sağlayıcısı bir kullanıcıdır, ürünün tamircisi bir kullanıcıdır. Bu geniş kullanıcı yelpazesi Krippendorff tarafından katılımcılar ağı olarak adlandırılır. Tasarımcı bu ağda bulunan herkes arasında en optimum uyumu sağlayacak olan kişi olarak öne çıkmaktadır. Diğer bir deyişle, bu katılımcılar ağı ya da kullanıcılar toplamı, tek bir başlıkta yani insan kavramında toplanmaktadır. Bu da tasarımcıyı ürün-insan ilişkisinde merkeze oturtmaktadır.

İleriki bölümlerde gelecekçi ürün tasarım anlayışlarının inceleneceği Jacques Fresco, Syd Mead ve Luigi Colani'nin tasarıma bakış açıları ve tasarlama süreçlerinde ortaya koydukları ilişkiler ağı gözlemlenerek; gelecek öngörüsü ile insan odaklı tasarım yaklaşım yöntemleri incelenecektir.

---

<sup>32</sup> Krippendorff, K., 1997. *Human-Centeredness; A Paradigm Shift Invoked by the Emerging Cyberspaces.*

### 3. GELECEK

Bir önceki bölümde endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar kavramları incelenip birbirleri ile olan ilişkileri irdelenmiştir. Çalışmamızın konusu bu ilişkinin gelecek senaryoları içerisinde nasıl bir konum kazanacağı ve bu senaryoların günümüzdeki kavramların ilişkisine nasıl yansıtacağı olduğundan bu bölümde gelecek okunmaya çalışılacaktır.

Geleceği okumaktan kasıt World Future Society, Association of Professional Futurists ve Global Scenarios Group gibi gelecekçi (futurist) birliklerin ve bireysel gelecekçilerin, gelecekler çalışmalarını izlemektir.

Gelecek senaryolarına geçilmeden önce gelecekçiliğin (futurizm) ne olduğu ve gelecek senaryolarının nasıl oluşturulduğu yani öngörü (forecast) yöntemleri incelenecektir.

Daha sonra Ray Kurzweil, Paul Raskin ve Global Scenarios Group ile Alvin Toffler gibi gelecekçi toplulukların ve gelecekçilerin gelecek senaryoları irdelenecek ve sosyal, kültürel, psikolojik ve politik ortak dokular belirlenmeye çalışılacaktır.

#### 3.1. GELECEKÇİLİK

İtalyan akımı olarak geçen gelecekçiliğin dışında, bahsettiğimiz gelecekçiliğin tanımını detaylı bir şekilde koymak zordur. Genel bir anlamda, disiplinler arası yapıda gelecek araştırmaları yapılması ve toplumu her alanda etkileyecek vizyonlar oluşturulması olarak tanımlanabilir.

Gelecekçiliğin kelime olarak kullanılmaya başlanması da yeni sayılır.

Modern gelecekçiliğin kurucusu sayılan Flechtheim 1940'ların ortalarında “gelecek bilimi (futurology)”nin gereksiniminden ve üniversitelerde gelecek üzerine eğitim verilmesinden bahseder.<sup>33</sup>

Avukat ve politik bilimci olan Flechtheim Almanya’da gelecek bilimini de kuran kişidir. Onun ağzından gelecek biliminin tanımı:

“Fütüroloji bilginin yeni ve özel bir kısmı ile ilgilenmez, daha çok çeşitli malzemelerin yeni bir sentezi ile ilgilenir. Bu yakın tarih ile ilgilidir ve tarihin bir izdüşümü olarak yeni bir zaman boyutu içinde resimlendirilmesidir.”<sup>34</sup>

<sup>33</sup> **Flechtheim, O.**, 1972. *Futurology-The New Science of Probability*.



Gelecekçiliğin önem kazanması ve akademik alanlarda da kendini göstermesi savaş sonrası döneme denk gelir. Belirli bir meslek grubuna değil her meslek grubuna hitap eder. Gelecekçi olmak için bir yazar da olabilirsiniz bir kimyager de... Amaç geleceği analiz edebilmektir.

Glenn, gelecekçilerin gelecekte ne olacağını bilemeyeceklerini, gelecekte haber vermediklerini fakat olabilecek, arzu edilen geleceklere ve bu geleceklere nasıl gerçekleşebileceğini bilebileceklerini belirtir.<sup>35</sup>

Olabilecek geleceklere hazırlanmak için ise güvenilir kaynaklardan sürekli olarak geleceğe etki edebilecek önemli değişiklikleri takip eder.

Fütüristler bireysel olarak çalışabildikleri gibi, belirli organizasyonlar altında, gruplar halinde de çalışabilirler. En büyük topluluk World Future Society 'dir ve Türkiye uzantısı da Türkiye Fütüristler Derneği olarak geçer. Çalışmamızda World Future Society nin çalışmalarına sıklıkla yer verilecektir. Bu çalışmalara geçmeden önce gelecekçilerin gelecekler çalışmaları yöntemleri ele alınacaktır. (Gelecekçiler tek ve net bir geleceği değil farklı gelecek senaryolarını inceledikleri için özellikle gelecekler kelimesi kullanılmaktadır – 'futures studies')

### 3.2. GELECEKLER ÇALIŞMALARI

1920'lerde 2000 yılında uzayda yaşanılacağı öngörülüyordu. 2000 yılına geldiğinde ise birçok gelişmelerle karşılaşılmasına rağmen bunun gerçekleşmediği gözlemlendi. Şimdi ise 2050'lerde akıllı robotlarla birlikte yaşanılacağı ve bunun gibi ileri teknoloji içerikli başka senaryolar sunulmakta. Toplumun, bakış açısı veya bu görüşleri kabul edebilirliği zayıf. Bunun nedeni daha önceki senaryoların gerçekleşmemiş olması veyahut toplumun adaptasyon yetisinin yeterli olmaması.

Peki, şimdiki senaryoları kabul edilebilir kılan nedir?

Modern öngörü yöntemleri... Elbette ki geleceğin tam anlamıyla resmi çizilemez ama *geliştirilen* öngörü yöntemleri ile daha berrak gözlemlenebilir. *Geliştirilen* kavramının kullanım sebebi bu yöntemlerin aslında yakın gelecekte oluşmaya başladıklarını vurgulamak içindir.

---

<sup>34</sup> Flechtheim, O., 1972. *Futurology-The New Science of Probability*.

<sup>35</sup> Glenn, J., 1994. Introduction to the Futures Research Methodology Series, 4.

Senaryoların öngörü için kullanılması 1950’lerde Herman Kahn ve RAND kurumundaki ortakları ile başlamıştır. Kahn, Amerika’nın Sovyetlere karşı nükleer savaştan başka alternatifleri olduğunu bu yöntemlerle göstermiştir.<sup>36</sup>

Herman Kahn ve çağdaşlarının çalışmalarından sonra öngörü yöntemleri geliştirilmiş ve yeni yöntemler eklenmiştir. Ama halen kesin bir metodolojisi bulunmamakta ve farklı uygulamalarda farklı yöntemler kullanılmaktadır.

Kesin bir metodolojisi olmadığı gibi bütün ülkelerde ve akademik çalışmalarda kullanılan tek bir adı da yoktur. Bazıları “gelecekler araştırmaları” olarak adlandırılarak, politik sonuçları tanımlamak ve karar vericiler için alternatif gelecekleri ve bunların politik etkilerini araştıran metotlar olarak tanımlar; bazıları ise “gelecek çalışmaları” adını kullanarak insanlığı nelerin bekleyebileceğini ve insanlığın nereye gitmek isteyebileceğini araştıran çalışmalar olduğunu dile getirir. Avrupa’da ve eski Fransız sömürgesi olan Afrika’da ise “prospektif çalışmaları” adını alır ve arzulanan geleceği yaratmak için yapılan uzun zamanlı zihinsel stratejik çalışmaları anlatır.<sup>37</sup>

Bu çalışmada ise “gelecekler çalışmaları” tanımı kullanılacaktır. Tezimiz dahilinde ileri gelecekte söz etmemize rağmen, gelecekler çalışmaları yakın gelecek öngörülemede de kullanılmaktadır. İleri gelecek çalışmaları uzun sürelerde belli başlı araştırmacılar tarafından yapılırken, yakın gelecek çalışmaları politika, ekonomi, sosyoloji ve daha birçok alanda ki uzman ve danışmanlar tarafından yapılabilmektedir. Çalışmamızdaki amacımız gelecekleri okuyabilmek olduğundan yöntemlere detaylı girmeden genel tanımlamalar çıkartılacaktır. Masini’ ye göre gelecekler çalışmaları tanımı;

“Gelecekler araştırmaları, psikolojik, sosyal, ekonomik, politik ve kültürel yaşam alanlarını kapsayan, konseptleştirme, sistematik yansımalar, deneyimler, sezinleme ve yaratıcı düşünce yöntemleri ile nedenselliğin kompleks ilişkisini keşfedip uzmanlaşmayı amaçlayan düşünsel ve politik aktivitedir.”<sup>38</sup>

Glenn’in tanımı da Masini’ye benzer:

“Gelecekler araştırmalarının amacı hem olası hem de istenen gelecek vizyonlarını araştırmak, oluşturmak ve test etmektir. Gelecek vizyonları uzun dönemli politikaları, stratejileri ve planları oluşturmada yardımcı olur.”<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> Millett, S., 2008. *Should Probabilities Be Used with Scenarios?*, 1.

<sup>37</sup> Glenn, J., 1994. *Introduction to the Futures Research Methodology Series*, 4.

<sup>38</sup> Masini, E., Samset, K., 1975. *Recommendations of the WFSF General Assembly*, 15.

<sup>39</sup> Glenn, J., 1994. *Introduction to the Futures Research Methodology Series*, 2.

Özetlemek gerekirse gelecekler çalışmaları, bugünün ve geçmişin verileri ile disiplinler arası bir çalışmayı gerektirerek, bugün için gelecek vizyonları üretme çabasıdır.

Ulaşılmak istenen aslen gelecek senaryoları değil daha iyi bir gelecek için bugünden yapılması gerekenlerdir.

### **3.2.1. Gelecekler Çalışmaları Metodolojileri**

Gelecekler çalışmalarında birçok farklı yöntemin kullanılmakta olduğunu fakat belli bir metodolojisi olmadığını yukarıda belirtmiştik. Bu bölümde bu yöntemlere göz atılacak ve farklı metodolojiler ele alınacaktır.

Neden bu kadar çeşitli yöntemin olduğuna dair Glenn'in yorumu, gelecek çalışmalarının gidişatını anlamada önemlidir;

“Farklı gelecekler metodolojilerinin kullanılmasının sebebi zaman algısının değişimidir. Tarım çağında zaman algısı döngüsel. Öngörünün önemli bir kullanımı döngünün her bir parçasının ne zaman tekrarlanacağını tahmin etmektir. Sanayi çağında ise zaman algısı daha ilerlemeci ve çizgisel bir eğilim göstermiştir. Öngörünün önemli bir kullanımı teknolojinin nasıl daha verimli hale getirilebileceği idi. Bilgi çağında zaman algısı daha geniş. Bu yüzden günümüzde neyin olası ve istenen olduğunu belirlemek çok daha karmaşık bir konu ve öngörüleme çok daha fazla metoda ihtiyaç duymaktadır.”<sup>40</sup>

Öncelikle belli bir metodoloji içerisine sokulamayan bu yöntemleri sıralama olmaksızın kısaca ele alalım.

#### 3.2.1.1. Delphi Metod

Delphi, uzman görüşlerini içeren bir araştırmadır. Genellikle ekonomik ve sosyal alanlardaki sınırlamalar ve olasılıkları ve belli gelişmelerin ne zaman gerçekleşebileceği ile ilgilenir. Politik hedefler için de Delphi metodu kullanılmaktadır. Çoğunlukla posta anketler ile yürütülebilmekle beraber grup toplantıları ve bilgisayar üzerinden internet tabanlı metotlar da kullanılmaktadır. Delphi'yi diğer kamuoyu araştırmalarından farklı kılan özellik ankete yanıt verenlere, araştırmaya bir önceki turda verilen cevaplar ile ilgili sürekli geri bildirim yapılarak anketin birçok kez tekrarlanmasıdır. Bu uygulama, görüş ve bilgilerin değiş tokuş yapılmasına izin vererek kıdemli veya baskın figürlerin dominantlığını azaltmak içindir. Delphi çalışmaları iyi işlenirse etkili sonuçlar verir fakat

---

<sup>40</sup> Glenn, J., 1994. *Introduction to the Futures Research Methodology Series*, 3.

katılımcıların seçiminde, soruların hazırlanmasında ve geri bildirimlerin tedarikinde dikkat edilmesi gerekir.<sup>41</sup>

### 3.2.1.2. Organizasyonel Çevre Analizi

Bu yöntem, ticari, politik veya teknolojik çevrenin taranması ve gözlemlenmesidir. Yöntem, nerede önemli gelişmeler gerçekleşiyor, hangi trendler izlenmeli, kimler kilit oyuncular veya olabilirler gibi konularda bir bakış açısı geliştirmeyi amaçlar. Bu yöntemde, medyanın sistematik analizi, içerik analizi araçları, mali analistlerin ve uzman danışmanların raporlarının gözden geçirilmesi gibi farklı metodlar kullanılır.<sup>42</sup>

### 3.2.1.3. Çapraz Etki Analizi

Bu metotta, uzmanlar gelişen çeşitli olayların benzerliğini değerlendirir. Verinin istatistiksel işlenmesinden çıkarılan olasılıklar, olayların birleşiminden çıkarılan senaryolara işlenir. Bu işleyiş sistemi ile Delphi gibi olayları birbirinden bağımsızmışçasına irdeleyen metodların sınırlamasının üstesinden gelinir. Fakat birçok olayın birlikte adilce değerlendirilebilmesi için uzmanlara gereksinim duyar.<sup>43</sup>

### 3.2.1.4. Nedensel Katmanlı Analiz

Nedensel katmanlı analiz yeni bir araştırma kuramı ve yöntem olarak sunulmaktadır. Bir teori olarak deneyimci, yorumlayıcı ve eleştirel bilme eylem biçimlerinin iç ve dış katmanlarına entegre olmaya çalışır. Bir yöntem olarak amacı geleceği tahmin etmek değil alternatif gelecekler için hareketli boşluklar bırakabilmektir. Aynı zamanda daha etkili, derin ve uzun vadeli politika geliştirmek konusunda da etkilidir. Metod dört katmandan oluşmaktadır: tekrar, sosyal nedenler, tez ve dünya görüşü, mit ve metafor. İlk seviye olan tekrar, gerçekliğin sorgulanmamış görüntüsüdür. İkincisi sosyal nedensellik düzeyidir ve tekrar katmanının verileri bu katmanda sorgulanır ve açıklanır. Üçüncü düzey olan tez ve dünya görüşünde, derin ve bilinç dışı ideolojik ve söylemsel varsayımlar yürütülür. Dördüncü düzeyde, mit ve metafor, konuyla ilgili genel inanışların irdelenmesiyle soruna dair bir çözüm üretilip üretilmeyeceği sorgulanır.<sup>44</sup>

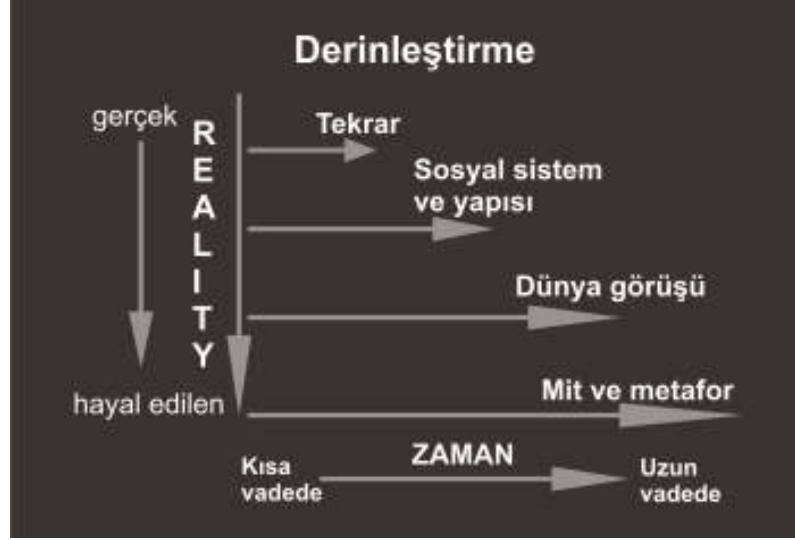
---

<sup>41</sup> Miles, I., 2007. *Foresight Methods, Unido, Regional Initiative on Technology Foresight*, 3.

<sup>42</sup> Miles, I., 2007. *Foresight Methods, Unido, Regional Initiative on Technology Foresight*, 3.

<sup>43</sup> Miles, I., 2007. *Foresight Methods, Unido, Regional Initiative on Technology Foresight*, 4.

<sup>44</sup> Inayatullah, S., 2004. *The Causal Layered Analysis (CLA) Reader*, 8.



Şekil 3.1. Nedensel Katmanlı Analiz örneği<sup>45</sup>

### 3.2.1.5. Senaryolar

En çok kullanılan standart ve kaliteli gelecek araştırmaları metodlarından biridir. Gelecek hikâyeleri dikkatlice senaryo mantığına yerleştirilir ve ihtiyaç halinde farklı durumlara uygulanabilir stratejik seçenekler sunar.<sup>46</sup>

### 3.2.1.6. Yaratıcı Öngörü

Bu metot, güvenilir ve saygın bir bireyin, bir uzmanın görüşlerini kullanarak gelecek hakkında bir vizyon edinme üzerine kurulmuştur. Bu uzman, meslektaşlarının da görüşlerini değerlendirme dahilinde tutarak mevcut şartlar için bütün bilgiyi yeni bir şekilde birleştirir. Birçok konudaki bilgiyi bulup birleştirebilecek uzman sayısı az olduğundan bu metot çoğu zaman bir tek kişinin bakış açısı olarak değerlendirilebilmektedir.<sup>47</sup>

### 3.2.1.7. İlişki Ağaçları ve Morfolojik Analiz

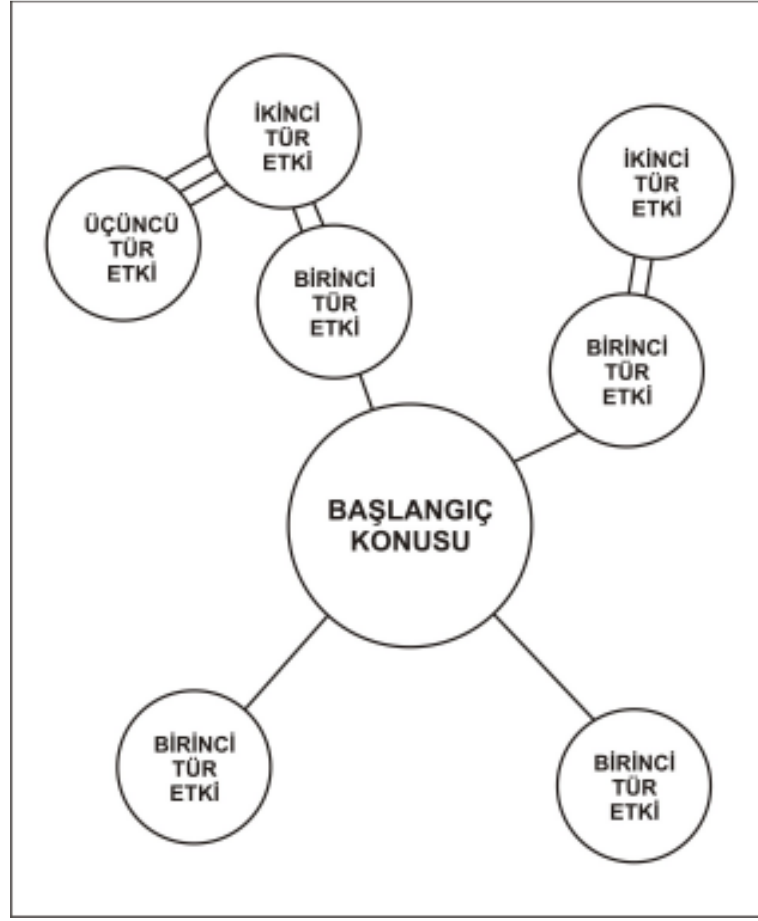
En iyi bilinen normatif öngörü metodudur. Gelecek hedeflerine ulaşabilmek için gerekli koşullar, yetenekler, eylemler ve bilgi tanımlanmaya çalışılır. Bir ilişki ağacı temel bir başlıktan yola çıkarak kendi alt konularını oluşturur. Morfolojik analiz ise farklı gelecek olasılıklarını belirlemek için bir problem için üretilebilecek bütün olası çözümleri haritalar. Yeni ürün geliştirmede ve senaryo oluşturmada kullanılır. İki

<sup>45</sup> URL-7, <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Slide11.JPG> 25 Mayıs 2009.

<sup>46</sup> Slaughter, R., *Developing and Applying Strategic Foresight*.

<sup>47</sup> Miles, I., 2007. *Foresight Methods*, Unido, *Regional Initiative on Technology Foresight*, 4.

metod da belli bir konu hakkında sistematik düşünerek bütün olasılıkları ortaya koymak ve yeni fikirler oluşturabilmek için kullanılmaktadır.<sup>48</sup>



Şekil 3.2. İlişki ağacı format örneği<sup>49</sup>

#### 3.2.1.8. Gelecekler Çarkı

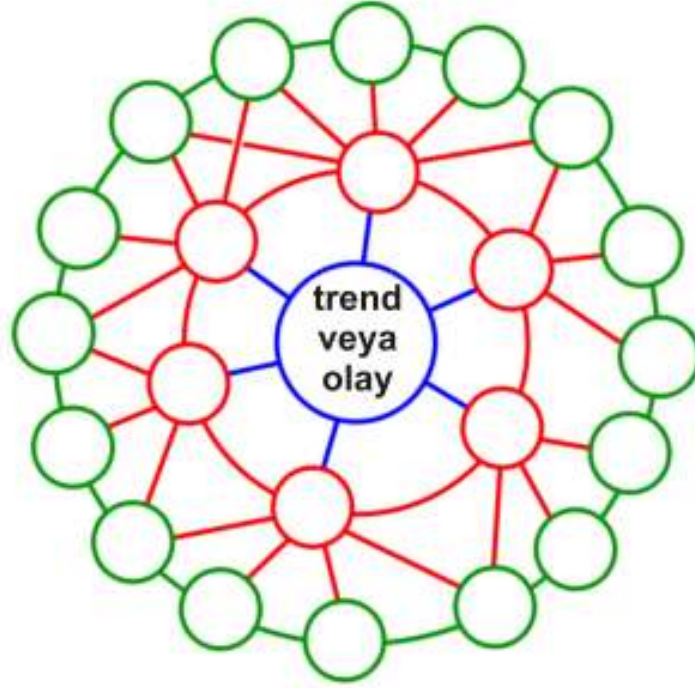
Çok fazla kullanılan veya bilinen bir metot değildir. Bir çeşit beyin fırtınası yöntemidir ve çoğunlukla eğitim alanında kullanılmaktadır. Sistem şu şekilde çalışır:

Bir grup insan birleşerek gelecek olasılıklarını belirlerler ve bu belirledikleri arasından şu anki zaman dilimine en çok benzeyenleri ve hiç benzemeyenleri elerler. Kalan olasılıklar grup değerlendirmesine tabi tutularak geliştirilir ve alt gruplara indirgenir.<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Miles, I., 2007. *Foresight Methods, Unido, Regional Initiative on Technology Foresight*, 4.

<sup>49</sup>URL-8, <http://horizon.unc.edu/projects/seminars/futuresresearch/images/figure06.gif> 25 Mayıs 2009

<sup>50</sup> Caldwell, R. L., 2009. *Seminar 2: Futures Techniques, University of Arizona*, <http://ag.arizona.edu/futures/tou/sem2-techniques.html> 22 Mayıs 2009.



Şekil 3.3. Gelecekler çarkı format örneği<sup>51</sup>

#### 3.2.1.9. Trend Etki Analizi

Trend etki analizi gelecek olayların öngörülebilmesi için geçmiş trendlerin incelenmesine dayalı bir metoddur.

Trendler" zaman içerisinde belirli bir yöne doğru eğilim gösteren olayların ve verilerin tekrarına denir. "Trend analizi" sistematik bir şekilde trendlerde tekrarlanan modelleri tanımlama ve trendlere anlam kazandırma eylemidir. "Doğal yasa" veyahut "Newton mekaniği olarak tanımlanamaz. Aksine geçmişte bir zaman diliminde gözlemlenen insan davranış modellerinin analizidir.<sup>52</sup>

Trend analizi içerisinde kullanılan model tanımlama, farklı durumlardaki davranış biçimlerini tanımlama ve sezinleme yöntemidir. Günümüzde yeni ürün geliştirme sürecinde tüketici davranışlarını belirlemek için sıkça başvurulan bir yöntemdir.<sup>53</sup>

#### 3.2.1.10. Teknoloji Dizi Analizi

Teknoloji dizi analizi, geleceği her bir önemli adım veya kararın düğüm olarak dizildiği bir zincir gibi tanımlar. Her bir düğüm arasındaki zaman, olasılık teorisi

<sup>51</sup> URL-9, <http://www.lga.gov.uk/lga/core/page.do?pageId=1095405>, 25 Mayıs 2009.

<sup>52</sup> Millett, S., 2008. *Trend Analysis as Pattern Recognition*, Futuring Associates LLC, 1-2.

<sup>53</sup> Millett, S., 2008. *Trend Analysis as Pattern Recognition*, Futuring Associates LLC, 2.

kullanılarak hesaplanır. Bu tahminler ile sistemin son kullanılabilirliği hesaplanabilir.<sup>54</sup>

#### 3.2.1.11. Zaman Serisi Öngörüleri

Her bir tarihin bir sayı ile eşleştirilmesi ile oluşturulur. Örneğin günlük hava sıcaklıkları tablosu bir zaman serisini tanımlar. Zaman serileri bir eğri ile tanımlanabilir. Geçmiş bilgilerin günümüz verilerine aktarılmasıyla geleceği öngörmek için kullanılır.<sup>55</sup>

Gelecekler çalışmaları yöntemleri belirli bir uygulama sırasına konulamamasına rağmen niteliklerine göre sınıflandırılabilir. Yöntemlerin ilk kullanılmaya başlandığından beri irdelenen bir konu niteliksel ve niceliksel yöntemlerin verimliliği olmuştur. Bunun yanı sıra çalışmamızın geri bildirimli yöntemi ile bağdaşan normatif ve araştırmacı yöntemler de sınıflandırılmıştır.

Normatif öngörüleme hangi geleceği istiyoruz sorusunu sorar. Araştırmacı öngörüleme ise istenilen gelecekten bağımsız olarak neyin olası olduğunu sorgular. Metotların normatif ve araştırmacı olarak ayrılması yanıltıcı olabilir çünkü birçok metod iki metodolojide de yer alabilmektedir. Gelecekçilerin araçları çoğu zaman amaca uygun olarak esnek davranır.

---

<sup>54</sup> Gordon, J.,1994. *Technology Sequence Analysis*,1.

<sup>55</sup> URL-10, <http://www.lokad.com/what-is-time-series-forecasting.ashx>, 25 Mayıs 2009.



Tablo 3.1. Öngörü metotlarının kullanım biçimleri<sup>56</sup>

	TEKNİK		AMAÇ	
	Niceliksel	Niteliksel	Normatif	Araştırmacı
Organizasyonel Çevre Analizi	X	X	X	X
Çapraz Etki Analizi	X	X	X	X
Karar Analizi	X		X	
Karar Modelleri	X			X
Delphi Metod		X	X	X
Ekonometri	X		X	X
Gelecekler Çarkı		X	X	X
Oyun ve Simülasyon	X	X	X	X
Yaratıcı Öngörü		X	X	X
Morfolojik Analiz		X	X	
Katılımcı Metodları		X	X	
İlişki Ağaçları		X	X	
Senaryolar	X	X	X	X
İstatiksel Modelleme				X
Sistem Dinamikleri	X			X
Yapısal Analiz		X		X
Teknoloji Dizi Analizi		X	X	X
Zaman Serisi Öngörülleri	X			X
Trend Etki Analizi	X	X		X

<sup>56</sup> Glenn, J., 1994. *Introduction to the Futures Research Methodology Series*, 8.

Bir metod hem normatif hem de araştırmacı yöntem içerisinde kullanılabilir. Yukarıdaki tabloda hangi metotların nasıl kullanılmakta oldukları görülmektedir. Örneğin Organizasyonel Çevre Analizi hem nitel hem nicel, aynı zamanda hem normatif hem de araştırmacı yöntemlerde kullanılmaktadır. Burada seçimi yönlendiren asıl nokta araştırmaların ne amaçlı yapılacağıdır.

Tablo 3.2. Öngörü yöntemlerinin, kullanım açısından sınıflandırılması<sup>57</sup>



Yukarıdaki tabloda ise iki farklı açıdan yöntemler klasifike edilmiştir. Yatayda belirsizlik içerip içermemesine, dikeyde ise sistemi algılama açısına göre ele almıştır.

Tasarımla, bir yöneticinin, lider grubun, uzmanın veya araştırmacının sistemin dışında durarak sistemi bir bütün olarak tasarlama yeteneği ifade ediliyor. Ansızın meydana gelen sistemler, yönetici, lider grup, uzman ve araştırmacı veya hemen hemen hiç kimse tarafından bir bütün olarak anlaşılabilir veya yönetilemez; çünkü sistem sınırlı bilgi ve kendi disiplinleri ile hareket eden etkenlerin(insanlar, süreç, teknoloji, hükümet vs.) etkileşiminden ortaya çıkar. Yatay boyutta belirsizliği kaldıran kurallar ( yeniden ifade etmek gerekirse süreçleri) karşılaştırılabilir; deneysellikle, hem yön edinirken hem de bir seviyedeki belirsizliği ile farklı ve

<sup>57</sup> Aaltonen, M., 2006. *Evaluation and organization of futures research methodology*, 4.

değişen şartlara adapte olunabiliyor. Ansızın meydana gelen sistemlerde tasarım unsuru vardır; çünkü böyle sistemlerin gelişimine etki etmenin bir çok yolu olduğu gibi herhangi bir aracı tarafından da yönlendirilemez.

Yukarıdaki iki sınıflamadan farklı olarak Andy Hines ve Peter Bishop *Thinking About the Future* adlı kitaplarında yeni bir klasifikasyon yöntemi önermişlerdir. Gelecekler araştırmalarında kullanılan bütün yöntemleri 6 ana başlık altında toplarlar. Bu başlıklar: Çerçeveleme, Tarama, Öngörüleme, Vizyon, Planlama, Temsilleme ( Framing, Scanning, Forecasting, Visioning, Planning, Acting)

Burada kronolojik bir sıralama izlenmemiş genel kullanım sırasına göre hazırlanmıştır. Vizyon'dan sonra çoğunlukla Öngörüleme aşamasına geçilmesine rağmen, araştırmacı Çerçeveleme aşamasına geçerek de çalışmasını devam ettirebilir. Her bir aşamanın konsept tanımlaması aşağıdaki gibidir:

Çerçeveleme: Tutum, hedef kitle, çalışma ortamı, gerekçe ve amaç, hedefler ve takımlar.

Tarama: Sistem, konunun içeriği ve geçmişi ve konunun geleceği gözetilerek nasıl taranması gerektiği

Öngörüleme: Yönlendiriciler ve belirsizlikler, araçlar, birleşen ve ayrılan yaklaşımlar ve alternatifler

Vizyon: Öngörünün etkileri ve tasarım çıktılarının planlanması

Planlama: Vizyonun geliştirilmesi için stratejiler ve seçenekler

Temsilleme: Sonuçlar arasında iletişim kurmak, eylem listesi oluşturmak, stratejik düşünce ve bilgi sistemleri<sup>58</sup>

Var olan Yöntemler Andy Hines ve Peter Bishop'un oluşturduğu yeni klasifikasyonda şu şekilde yer alırlar:

---

<sup>58</sup> Hines, A., 2006. *Strategic Foresight: The State of the Art*.

Tablo 3.3. Andy Hines ve Peter Bishop tarafından oluşturulan öngörü metodolojisi<sup>59</sup>

<b>Çerçeveleme</b>	Katılımcılar analizi, tamamlayıcı durum analizi, kritik gelecekler
<b>Tarama</b>	Organizasyonel çevre analizi, içerik analizi, ana göstergeler, metin çıkarımı, trend izleme
<b>Öngörüleme</b>	Önder analizi, çapraz etki analizi, delphi, yeni durum analizi, çerçeve öngörüleme, oyun ve simülasyon, geçmiş örneksene, örnek model tanımlaması, morfolojik alan gevşetmesi, senaryolar, istatistiksel modelleme, sistem analizleri, teknoloji öngörüleme (TRIZ, örnek model analizi... vs) trend analizi
<b>Vizyon</b>	Nedensel katmanlı analiz, gelecekler çarkı, sezdirimler analizi, yaratıcı betimleme, görselleştirme, gelecekler araştırması
<b>Planlama</b>	Kara modelleri, risk analizi, stratejik planlama, teknolojik değerlendirme
<b>Temsilleme</b>	Temsil araştırması, değişim yönetimi, önderlik, danışmanlık, vaka yönetimi

Bütün bu yöntemlerin kullanımı ile uzmanlar gelecek hakkında öngörülerde bulunabilirler. Fakat hiçbir zaman tek bir gelecekte söz edilemez. Amaç gelecek senaryo alternatifleri türeterek geleceği yakalayabilmektir.

Ürün tasarımının ve teknolojinin evrimini görebilmek için tek bir bakış açısından değil çoklu bakış açılarından bakmanın gerekliliği uzmanlar tarafından da benimsenmiştir ve çoklu gelecek senaryoları sunmaktadırlar. Bunlardan biri olacak veya biri olmayacak gibi bir ihtimal konuşulmamaktadır. Bu senaryoların hepsi ihtimaldir ve de önemli olan, bütün ihtimalleri göz önünde bulundurabilmektir.

### 3.3. FÜTÜRİSTLERİN GELECEK SENARYOLARI

Bir önceki kısımda gelecekler araştırmalarının yöntemleri incelendi. Bu yöntemler ile gelecekler senaryoları hazırlayan birçok uzman vardır. Gelecekler araştırmaları git gide yaygınlaşan ve sektörün içerisinde kendine yer bulan bir mevzu olmuştur ve birçok özel gelecekler araştırmaları enstitüsü kurulmuştur.

<sup>59</sup> Hines, A., 2006. *Strategic Foresight: The State of the Art*.

Endüstri ürünleri tasarımının ve bilgisayar kavramının gelişimini incelemek adına bu alandaki uzmanların yayınları kullanılacaktır. Bu çalışmada özellikle 3 uzman üzerinden inceleme yürütülecektir: Alvin Toffler, Ray Kurzweil ve Paul Raskin.

Alvin Toffler, dünyanın en ünlü gelecekçilerinden biri olmakla beraber teknolojinin gelişimi, iletişimin değişimi ve bunların sosyal etkileri üzerine yaptığı çalışmalarla tanınmakta ve gelecekteki insan yapımı nesnelere değişimi ve sosyal tepkisinin gözlemlenebilmesi için bu çalışmada incelenecektir.

Ray Kurzweil, ünlü bir mucit ve gelecekçidir. Yapay zeka, teknolojik tekillik ve daha bir çok alanda çalışmaları mevcuttur. Yazdığı kitaplarda 2009, 2019, 2029, 2049, 2072 ve 2099 yıllarına ait bilgisayar üzerine ve bilgisayar gelişimi ile oluşan sosyal değişimler üzerine öngörülerini mevcuttur. 2009 yılına dair yaptığı bilgisayarlar ve yapay zeka hakkındaki öngörülerinin bir çoğu şu an kullanılmaktadır. Gelecekteki bilgisayar kavramının nereye gideceğine dair Ray Kurzweil'in çalışmalarından faydalanacağız.

Paul Raskin ise Tellus Institute'un kurucusu ve bir akademisyendir. Great Transition ismini verdiği gelecekler senaryoları çalışmasının sahibidir. Gelecekte bizleri nelerin bekleyeceğini küresel bir bakış açısı ile sunmaktadır. Gelecek için tek bir öngörü değil 3 farklı senaryoyu sunar ve bunlardan hangisinin gerçekleşeceğini tamamen bizlere bağlı olduğunu iletir. İnsanlığı büyük bir yıkımdan sonra barbarlığın mı yoksa sosyal dengenin mi beklediği sorusunu sorar. Bu noktadan yola çıkarak, biz tasarımcılar geleceği son teknolojilerin yer aldığı, insan memnuniyetinin ilk görev sayıldığı bir dünya olarak mı yoksa temiz suyun altın değerinde olduğu bir dünya olarak mı tasavvur etmeliyiz? Bu çalışmada asıl sorulması gereken sorulardan birine yön verdiği için Paul Raskin'in çalışmaları çok önemli bir yer edinecektir.

### **3.3.1 Alvin Toffler ve Gelecekler**

Alvin Toffler, "dünyanın en ünlü gelecekçisi" diye bilinen ve Çin'in gelişiminde fikirleri ile büyük katkılarda bulunan bir gelecekçi ve sosyologdur. Çağının çok ötesinde ki fikirleri ile Şok kitabının girişinde de tanımlandığı gibi "Alvin Toffler, Şok adlı kitabını yayınlayınca, herkes oturduğu sandalyenin ayaklarının sallandığı

duygusuna kapılmıştır.”<sup>60</sup>1970 yılında basılan bu kitap Alvin Toffler’in ünlü üçlemesinin ilk parçasıdır: Shock, The Third Wave ve Powershift .

Alvin Toffler, The Third Wave kitabı ile gelecek ve toplum sosyolojisini incelemeyen önce 1970 yılında basılan Şok kitabı ile geleceğe hazır bir toplum olup olmadığını ve bu tedbirsizlik halinin toplumu nerelere sürükleyebileceğini incelemektedir. Aynı tehlike tasarım kavramı içerisinde de var olmaktadır ve de hızla gelişen dünyaya adapte edilememiş tasarım yöntem ve bakış açıları ile aynı şok tasarım kavramı ve tasarım camiası için de geçerlidir. Bu çalışmanın amaçlarından biri olan gelecek farkındalığı ve faydalanması için Alvin Toffler’in sözleri yönlendiricidir.

“Gelecek korkusu, bir zaman olayıdır. Değişim hızı büyük ölçüde artmış olan toplumun bir ürünüdür. Yeni kültürün eskisi üzerinde acımasızca yüklenmesi sonucu oluşmaktadır. Bir yerde bu olay, kişinin kendi toplumu içinde kültür şokuna uğraması biçiminde tanımlanabilir. Oysa etkisi daha kötüdür. Barış gönüllüleri, yolcular geride bıraktıkları kültürlerine dönebileceklerinin rahatlatıcı bilinci içindedirler. Gelecek korkusuna uğramış kurbanın bu olanağı yoktur.”<sup>61</sup>

Toffler gelecek korkusunun neden özellikle çağımızda bu kadar elzem olduğunu değişimin hızına bağlar.

“Çağımızda, tümüyle yeni sosyal bir gücü ortaya salıverdük. Öylesine hızlandırılmış bir değişim ki, zaman duygumuzu etkiledi; günlük yaşam tempomuzu kökünden değiştirdi; çevremizdeki dünyayı algılayış yöntemlerimizi farklılaştırdı. Artık geçmişteki insanlar gibi algılamıyoruz yaşamı. Çağımız insanını geçmişteki insanlardan ayıran en belirgin özellik de bu. Söz konusu hız, kalıcı olamam, geçicilik olayının nedenidir; diğer insanlarla, varlıklarla, düşünce evreniyle, sanat ve değerlerle olan ilişkilerimizi kökünden etkiler bir biçimde bilincimize sızmakta, katılmaktadır.”<sup>62</sup>

Burada değişimin hızından kastedilen, sanayi devriminden bu yana kat edilen gelişmelerdir. Üretimin artması ve hızlanması ile birlikte çalışan birey sayısının artması ve bu bireylerin aile yapıları ile birlikte yaşadığı şehirlerin de bir fabrika gibi hıza ayak uydurmasıdır bahsedilen. Sanayi devrimi büyük bir atılım olarak görülürken onunla birlikte değişen sosyal yapının sorunları çok sonraları gözlemlenebilmiştir. Üreten toplum tüketen toplumu geliştirmiştir ve sanayi ile teknolojinin hızına ayak uydurma zorunluluğu olan bireyler değerlenen zaman kavramını daha iyi kullanmak adına kullan-at kavramı ile tanıştırılmıştır. Kullanıp

<sup>60</sup> Toffler, A., 1981. *Gelecek Korkusu – ŞOK*.

<sup>61</sup> Toffler, A., 1981. *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 2.

<sup>62</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 22.

atılan sadece bardaklar, tabaklar değil evler, eşler ve binalar da olmuştur. Geçicilik kavramı artık toplumun bilincine yerleşmiştir.

“Eğer hız yeni bir sosyal güçse geçicilik de onun psikolojik benzeridir.”<sup>63</sup>

Fakat Toffler yukarıda bahsedilen her şey belli bir zemine oturtulmadığı sürece sorunun havada kaldığını belirtir. Değişimi belirleyen nedir?

“Değişimin hızlandığını nereden biliyoruz? Her şeyden önce elimizde değişimi ölçecek bir gereç yok. Evrenin korku veren karmaşıklığı içinde, belirli bir toplumda bile, sonsuz sayıda değişim akımı aynı anda oluşur. Tüm “varlıklar” – en küçük virüsten en büyük samanyoluna dek – gerçekte varlık değil, birer süreçtirler. Değişimi kendisiyle karşılaştırıp ölçebileceğimiz durağan (sabit) bir nokta, cennet benzeri bir değişmezlik yoktur. Değişim göreceli (izafi) bir olgudur... Gerçekte değişimi ölçülebilir yapan onun sergilediği eşitsizliklerdir. Yine de onun değişik süreçlerini karşılaştırabilmek için bir birime ihtiyacımız vardır. Bu birim de zamandır.”<sup>64</sup>

Zaman ve sanayi devrimi sonrasında değişim hızının artması arasındaki ilişki teknolojinin gelişmesi ile yapılabirliklerin artması ve bu yapılabirliklerin sonuçlarının kısa sürede toplumda da gözlemlenebilmesindedir.

“Eğer yeni bir düşünceyi piyasaya sunmak az zaman alırsa, onu topluma yaymak için gereken süre de azalır. Böylece ikincisiyle üçüncü evre arasındaki süre de – uygulamayla yayılma arasında kalan süre – azalır ve yayılma hızı şaşırtıcı bir düzeye varır.”<sup>65</sup>

Değişimlerin daha kısa zaman dilimleri içerisinde gerçekleşmesi bireyin de adaptasyonunu gerektirmektedir.

“Geçenlerde San Francisco’da bilgisayar uzmanları ve bestecilerin katıldığı bir konferansta Mozart, Bach ve Haydn’in müziklerinin, eskisine oranla daha hızlı çalındığı açıklanmıştır. Mozart bile koşmak zorunda kalmıştır.”<sup>66</sup>

Bireyin bu çevreye ayak uydurması bütün ilişkilerinde geçicilik kavramının baskın çıkması şeklinde gözlemlenmektedir.

“Geçicilik ilişkilerimizin devir hızı biçiminde tanımlanabilir. Durumların deneylerimizin içinden eskisine göre daha hızlı geçtiklerini kanıtlamak zor olacağına göre, oturup durumların öğelerini ayırmak, bu öğelerin yaşamımıza giriş ve çıkışlarındaki hızı, başka bir deyişle ilişkilerin süresini ölçmek daha yararlı olacaktır.”<sup>67</sup>

<sup>63</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 22.

<sup>64</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 25-26.

<sup>65</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 32.

<sup>66</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 146

<sup>67</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 47.

Bireyin toplum içerisinde iletişime geçtiği her şeyin geçicilik ile bağlantılanması kullan-at dönemini başlatmıştır.

“Kullan – at ürünlerle başa çıkabilmek için biz de, kullan – at kavramına uygun bir kafa yapısını oluşturmaktayız. Söz konusu kafa yapısı, diğer düşüncelerin yanı sıra, eşya ya da malla ilgili olan değerlerimizi de kökünden değiştirmektedir. Kullan – At kavramının toplum içinde yaygınlaşması, insan – nesne ilişkilerindeki sürelerin kısaldığını da kanıtlamaktadır. Uzunca bir zaman bölümü içinde yalnız tek nesneyle ilişki kuracakken, daha kısa zaman süreleri içinde birçok nesneyle ilişki kuruyorduk.”<sup>68</sup>

Kısa zaman dilimlerinde daha çok nesne veya başka bir deyişle daha fazla deneyim ile ilişki kurmak bugün hala kullandığımız modüler kavramının gelişimidir. Aslında mobilyalar veya diğer insan yapımı nesnelere modüler kavramı ile tanışmadan önce toplumun yapısı modülerleşmiştir.

“İnsan – nesne ilişkilerindeki sürenin kullan – at eşyalar ve geçici yapılar sonucu kısılması, modülerizmin hızlı yayılması nedeniyle iyice belirlenmiştir. Modülerizm, alt yapıya geçicilik vererek, yapının tümüne daha çok kalıcılık sağlamak biçiminde tanımlanabilir.”<sup>69</sup>

Çalışmak durumunda olan bir ailenin ebeveynleri iş için farklı bir şehirde yaşayabilir veya sık sık şehir dışına iş gezisine gidip oralarda kalabilir. Bu durumda bireyin modüler bir yuva yapısı oluşmuş olur: Ailesinin yanı sıra iş için gittiğinde kaldığı yuvası.

“Kağıt mendilleri ya da bira tenekelerini nasıl kullanıp atıyorsak, bir bakıma mekan da kullanıp elden çıkartmaktayız. İnsan yaşamında “yerleşik mekân” önemini yitirmektedir. Yeni bir göçebe ırkı üretmekteyiz. Ve çok az kimse onların göçlerinin ne denli yaygın olduğunun bilincindedir.”<sup>70</sup>

Eski iç içe ilişkilerin kurulduğu kasabalar yerini farkındalığın olmadığı şehirlere bırakmıştır.

“Ayakkabı satıcısının evdeki sorunları ya da umutları, düşleri ve sıkıntılarıyla ilgilenmediğimiz sürece o, bizim için aynı yeterlikteki bir ayakkabı satıcısıyla değiş tokuş edilebilecek bir kişidir. Gerçekte modüler kuralı insan ilişkilerine uygulamaktayız. Elden çıkarılabilir kişiyi yaratmış durumdayız; Bu kişi, “Modüler İnsan”dır. İnsanın tümüyle uğraşacağımıza, onun kişiliğinin modülü ile ilişki kuruyorduk.”<sup>71</sup>

Toplumda gözlemlenen bu geçicilik elbette ki idari biçimi de etkilemektedir.

<sup>68</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 52.

<sup>69</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 57.

<sup>70</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 71.

<sup>71</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 89.



“Üstün sanayi toplumundaki örgütsel coğrafya gittikçe hareketlenen, karışıklıklar ve değişimle dolu bir görünüm sergilemektedir. Çevre hızla değiştikçe örgütsel biçimlerin yaşam süresi de kısalmaktadır. Mimari yapıda olduğu gibi idari yapıda da uzun süreli biçimlerden kısa süreli biçimlere, kalıcılıktan geçiciliğe doğru bir devinim vardır. Bürokrasiden adhokrasi’ye doğru yol almaktayız.”<sup>72</sup>

Adhokrasi bürokrasinin tam tersi olarak yorumlanabilir. Bir işi gerçekleştirmek için bir araya gelen uzmanlar iş bittiğinde dağılırlar ve diğer işin uzmanlık gereklilikleri ne ise bu işlerin uzmanları toplanır ve yeni bir çalışma grubu oluşturur. Böylece değişikliğe hızlı adapte olabilen bir yönetim biçimi oluşturabilmektedir. Fakat bu sistemde uzun süre yönetimin başında bulunmak söz konusu değildir. Dolayısıyla şimdiki bürokrasi sisteminden oldukça farklıdır.

“Yaşamdaki hızlanma (otomasyonun getirdiği hızlanan üretim) sonucu her yitirilen dakika, üretimi azaltıp giderleri arttırmaktadır. Gecikmeler masraflıdır. Bilgi, eskisine oranla daha hızlı akmalıdır. Hızlı değişim, gereksinilen bilgi miktarını da artırmıştır. Özgün sorunları çözmek için daha çok bilgiye gereksinme duyulmaktadır. Bürokrasilerdeki hiyerarşik yapıyı tehlikeye sokan daha hızlı ve daha çok bilgi gereksinmesidir.”<sup>73</sup>

Bürokrasilerin değişimin hızına ayak uyduramamalarının tek nedeni esneklik değildir. Bürokratik yapıların bir dışının çarkları gibi çalışması onların kutunun dışında düşünebilme yeteneklerini de sınırlamaktadır.

“Makineler, rutin işleri üzerlerine alıp özgürlüğü arttırınca, toplumun ( ve örgütlerinin ) enerjisi, rutin olmayan sorunların çözümüne yönelecektir. Bu gelişme, insanı sınırlayan bürokratik örgütün sahip olmadığı hayal gücünü ve yaratıcılığı gerektirir.”<sup>74</sup>

Toffler’ın bu düşünceleri 1970 yılından günümüze dairdi. Neredeyse 40 sene önce yazılmış olmasına rağmen hala geçerliliklerini korumaktadırlar. Toffler yukarıda bahsedilen değişimlerin karşısında bireyin psikolojik olarak hazırlanabilmesi için yöntemler sunmaktadır. Yani gelecek için çok öncesinden hazırlanmamız gerektiğini iletir.

Üçüncü Dalga kitabında ise ülkelerin ikinci dalga toplumundan üçüncü dalga toplumuna yani Bilgi çağına geçtiklerini iletmektedir. Toffler a göre dünya var olduğundan beri toplumlar sadece üç önemli değişim dalgası yaşamıştır. İlki tarım topluluğudur; çünkü ilk defa toplum tanımı kullanılmaya başlanılabilecek şekilde yerleşik yaşama geçilmiştir. İkincisi Sanayi Devrimi ile gelen dalgadır ve üçüncüsü bilgisayar kavramı ile birlikte gelen Bilgi Çağıdır.

<sup>72</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 121.

<sup>73</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 123.

<sup>74</sup> Toffler, A., 1981, *Gelecek Korkusu – ŞOK*, 125.

Birinci Dalga:	Tarım Devrimi
İkinci Dalga:	Sanayi Devrimi
Üçüncü Dalga:	Bilgi Çağı

Şekil 3.4. Toffler a göre toplumların yaşadığı üç önemli değişim<sup>75</sup>

Toffler tarım devriminin kendini tamamlamasının binlerce yıl, sanayi devriminin ise 300 yıl aldığını, fakat üçüncü dalganın sadece on yıllarda kendini tamamlayabileceğini çünkü artık her şeyin daha hızlı ilerlediğini belirtir.<sup>76</sup>

Dalgalar arası bilgi aktarımsal bir geçiş mevcuttur. Birinci dalga tamamlandığında bütün bilgi ve birikim ikinci dalgaya taşınır ki ikinci dalganın oluşumunu sağlayan da bu birikimin ta kendisidir. İkinci dalga da kendini tamamladığında üçüncü dalganın oluşumuna el vermiştir. Günümüzde, dünyada hem birinci hem ikinci hem de üçüncü dalgayı yaşayan coğrafyalar mevcuttur. Bu çalışmada geleceği bakış açısı ile endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar ilişkisi irdelendiğinden birinci dalga olan tarım devriminin özellikleri ve kattığı yenilikler göz ardı edilerek çalışmayı asıl ilgilendiren üçüncü dalgayı oluşturan ikinci dalganın tanımlanmasından başlanılarak üçüncü dalga anlaşılmaya çalışılacaktır.

### İkinci Dalga

İkinci Dalganın etkileri çok boyutlu olmuştur. Bu etkileri Toffler kitabında şu şekilde özetler:

- Yenilenemeyen enerji kaynaklarına eğilim
- Toptan dağıtım
- Toptan ticaret
- Mobil insanlar
- Kitle eğitim
- Bürokrasi
- Masif bilginin akışı ve iletişimin gelişmesi
- Kitle iletişim araçları
- İnsan hayatının üretim ve tüketime dayanması

<sup>75</sup> Toffler, A., 1980. *The Third Wave*.

<sup>76</sup> Toffler, A., 1980. *The Third Wave*, 10.

- Seksüel ayırım

Bütün bu etkilerin sonuçları ise şunlardır:

- Okuryazarlığın artması
- Yolların ve ulaşımın geliştirilmesi
- Tüketici ve üretici arasındaki ayırımın büyümesi
- Yeni bir sosyal karakterin, sanayi adamının, oluşması
- Yaşamak için paraya olan bağımlılık
- Çekirdek ailenin oluşması
- Fabrika türü okullar
- İnsanın dünya görüşünün kitle iletişim araçları ile kontrol edilmesi
- Birçok insanın büyük firmalar için çalışması
- Yeni nesillerin ebeveynlerinden daha uzun olması
- Çıplaklığın utanç verici olarak kabul edilmesi
- Yemek yeme eyleminin teknolojikleşmesi
- Dünyanın biyosferinin hasar alması
- Emperyalizm
- Savaşın kiteselleştirilmesi<sup>77</sup>

İkinci dalga, zamanın ve şartların gerektirdikleri doğrultusunda faydalı olmakla beraber sürebilmesi imkan dışıdır. Birden hızlanan sanayi ve bunun getirdiği sosyal ve kültürel alandaki hızlı değişim sonucu biyosfer gelişen sanayinin atıklarına daha fazla dayanamayabilir, yenilenemeyen enerji kaynakları ve ham madde tükenebilir, aile ve sosyal yapıda çökmeler gözlemlenebilir.

Görüldüğü gibi etkileri ve getirdiği yenilikler bakımından tarım devrimine dayanarak yükselen ikinci dalga oldukça geniş çaplı olmuştur. Konusu ve etkisi bakımından çok çeşitli disiplinlerin ortak bir çalışması ile tümüyle ortaya konulabilecek olan bu dalga tasarımıda gelecek çalışmaları açısından bu kadarının incelenmesi yeterli bulunmaktadır.

### Üçüncü Dalga

Toffler'a göre üçüncü dalganın, diğer bir deyişle bilgi çağının, getirebileceği yenilikleri şunlardır:

- Farklı Yenilenebilir Enerji Kaynakları

---

<sup>77</sup> Toffler, A., 1980. *The Third Wave*, 28-33.

İkinci dalgada kullanılan yenilenemeyen enerji kaynakları yerine yenilenebilir enerji kaynakları kullanılacaktır. (Bio-elektronik ve piezo-elektronik gibi)

- Yeni Üretim Yöntemleri

Fabrikaları ve seri üretim hatlarını demode eden yeni üretim yöntemleri oluşturulacaktır.

- Uzay Endüstrisi

Uzaya kargo ve insan taşımacılığı yapma öngörüsünün ötesinde her ne kadar halk farkında olmasa da şirketler uzay endüstrisinin önemini kavramış bulunmaktalar. Uzayda üretim yapma kavramı günümüzde bilim adamları ve uzmanlar arasında popüler bir konudur. TRW, dünyada yer çekimi yüzünden yapılamayacak 400 alaşımın olduğunu bildirmiştir. Birçok firma uzayda üretim üzerine çalışmalarına başlamış bulunmaktadır.

- Su Endüstrisi

Su kaynaklarında dünya açlığını sona erdirebilecek proteinler elde edilebilir. Akıllı su ürünleri biyosferin korunmasını sağlayabilir. Okyanuslardan yağ elde edilebilir. Yosunlardan yağ elde edilmesi yönünde çalışmalar sürmekte. Okyanuslardan birçok mineral elde edilebilir. Sadece kızıl denizde 3.4 milyar değerinde çinko, bakır, kurşun, gümüş ve altın bulunmakta.

- Genetik Endüstrisi

Toffler, genetik endüstrisini en büyük gelişmelerin kat edileceği alan olarak görmekte ve genetik araştırmaları ile insanlarda, işlerine özel olarak biyolojik gelişmeler uygulanarak yüksek performans sağlanabileceğini, savaşlar için klon askerler yapılabileceğini, yedek organlar geliştirilebileceğini ve bunun gibi insanlığa her alanda fayda sağlayacak gelişmelerin yaşanabileceğini öngörür.

- Medyanın Özelleşmesi

Toffler'in burada medyanın özelleşmesinden kastettiği tekelleşmesi değil, gazeteler gibi her alandan bilginin sunulduğu basından, bölgesel, yerel veya ilgi alanlarına göre düzenlenmiş medyaya geçiştir. Artık insanların sadece ilgi alanlarına göre medya seçimi yaptığını ve bunun sonucunda da kimsenin "büyük resmi" göremediğini vurgular.

- Akıllı Çevre

İnsan unutabilen ve hata yapabilen bir yapıya sahiptir fakat bilgisayar sistemleri programlandıkları şeyi kusursuz yaparlar. Buradan yola çıkarak Toffler ileride akıllı

bir çevre ile kuşatılacağımızı öngörür. Evimiz bizi günlük hava durumu ile ilgili uyarabilir, sorduğumuz bir soruyu başka bir bilgisayara danışarak cevaplayabilir. Burada bahsedilen akıllı çevre konsepti günümüzde uygulanan akıllı binalar konseptinin bütün yaşamsal alanlara dahil edilmiş bir hali olarak da görülebilir.

- Yeni Bir Sosyal Hafıza

Bilginin ulaşılabilirliği arttıkça buluşlar ve sosyal değişimler de artar. Neredeyse bütün bir insanlığın bilgisi bir parmak izine yazılabilmekte ve bu bilgi aktarım modellerini değiştirmektedir. İnsanoğlu nasıl sözlü aktarımdan yazılı aktarıma geçtiyse bu ilerleme ile de yeni bir aktarım metoduna geçecektir.

- Ev Merkezli Toplum

İletişim kaynaklarının artması ile insanlar artık bugünkü kadar çok iş yerinde çalışmak zorunda kalmayacaklardır. Evden çalışan insan sayısı gittikçe artacaktır. Bunun sonucu olarak da bireylerde daha az stres olacaktır ve toplum yaşamına daha çok dahil olacaklardır. Sivil toplum organizasyonlarında büyük bir değişim kat edilecektir. İnsanların evde daha çok vakit geçirmeleri ile enerji tüketimi azalacaktır ve otomobil endüstrisi, yağ firmaları ve emlak sektörü bu durumdan zarar görürken elektronik endüstrisi, bilgisayar firmaları ve iletişim endüstrisi fayda göreceklerdir.

- Çekirdek aile yapısının değişimi

İkinci dalganın sanayi sisteminin dağılması ile çekirdek aile de dağılacaktır. Yeni aile sisteminde çocuklar da çalışan bireyler sınıfına dahil olup hem aileye katkıda bulunup hem de kendi deneyimlerini arttırmak isteyeceklerdir.

- Ticari şirketlerin değişimi

Bilgisayar temelli para sisteminin şekillenmesiyle paranın kontrolü zorlaşacak ve dünya ekonomisini temelden sarsacaktır. İş yaşamında gelişen değişmelere ayak uyduramayan yöneticiler değişime ayak uyduramayacaklardır. Medya da gelişecek olan yerelleştirme ve özelleştirme eğilimi şirket profilleri için de geçerlidir ve yöneticiler bu yerleşmeye adapte olmalıdırlar. Bireylerin yükselen beklentileri şirketler üzerinde de etkili olacaktır ve firmaların sadece son ürünleri değil üretim teknikleri, oluşturdukları hava kirliliği gibi konular da mercek altına alınacaktır.

- Davranışsal değişiklikler

Toplumda gelişen esneklik trendi zaman algısını da değiştirecektir. Dakiklik ve senkronizasyon eskisi kadar önemli olmayacaktır. Çalışma saatlerinde de bu esnekliğin etkileri gözlemlenecek ve gece çalışma saatleri artacaktır. İnsanlar kendi

zamanlarını kendileri organize edebilmeleri adına yarı zamanlı işi daha fazla tercih edecek ve kalan zamanlarını da sosyal aktivitelerine ayıracaklardır. Her gün aynı saatte birlikte yemek yerine insanlar istedikleri zaman yemek yiyeceklerdir ve fast-food tüketimi artacaktır. Standardizasyon da aynı şekilde yok olacak ve insanlar kendi ihtiyaçlarına göre objeleri şekillendireceklerdir. Objeler gibi ülkeler de tek bir kültüre değil bölgesel birçok kültüre sahip olacaklardır. Ulusal ekonomiler yöresel ekonomilere bölünecektir ve uzmanlığa verilen değer azalacaktır.

- Profesyonel tüketicinin yükselişi

Profesyonel tüketici, 1970'lerde kendin-yap kültürü ile gelişen bir kavramdır. Zaman içerisinde gelişim göstererek, küçük ambalajlar içerisinde alınıp tüketicinin monte ettiği mobilyaları, elektronik bankacılığı, kendin al süpermarketleri türetmiştir. Arıza durumunda tüketici teknik servis çağırırsa teknik servisi arayıp kendisi tamir eder hale gelmiştir. Toffler bunun “göreceli verimsizlik yasasını” tanımladığını iletir; ürünlerin üretim otomasyonu ne kadar arttırılıp ücreti düşük tutulursa karşı tarafta el sanatı ve manuel uygulamalar arttırılmış olur. Bunun bir sonucu olarak da gelecekte çalışma saatlerinin azalması ile oluşan geniş “boş zamanlarda” bireyler kendi objelerini oluşturarak bir nevi ücretsiz çalışan olacaklardır. Bir tshirt almaktansa akıllı bir elektronik dikiş makinesi ile bireyler kendi tshirtlerini dikebilecek veya satın aldıkları bir kit ile kendi otomobillerini kurabileceklerdir.

Bu durumda işsiz kavramının gerçek tanımının ne olduğu bir tartışma konusu olacaktır. Çünkü maaşlı bir işte çalışmadan da insanlar firmaların dolaylı çalışanları olmaktadır.

- Ulus devletinin çöküşü

Toplumlar çok çeşitli bir yapı oluşturdukça uluslar daha küçük ve güçsüz parçalara bölünecektir. Uluslar arası şirketler gibi uluslar arası iletişim ağları veya gruplar da kendi ekonomik ve benzer değerlerini oluşturacak ve takip edeceklerdir.<sup>78</sup>

Toffler'in 1980'lerde yaptığı bu öngörülerin bir çoğu günümüzde gerçekleşmiştir ve seyreden trend de gerçekleşmeye devam edeceğini göstermektedir. Bilgisay teknolojilerinde kat edilen gelişmelerin diğer sahalara yansıtılması sonucu yeni mecralarda da yol kat edilebilmektedir. Yapılan her ilerleme hareketi insan konforunu ve bireysel zaman kullanımını arttırırken toplumu da yeni bir kişilik modeli içerisine sokmaktadır. Toffler'in burada asıl değinmek istediği konu da bu

---

<sup>78</sup> Toffler, A., 1980. *The Third Wave*.

toplumdaki değişimdir. Değişen toplumun ihtiyaçları da deęiőeđeđinden bu gereksinimler önceden belirlenip yeni adımlar atabilme yetisi de kazanılabilmelidir.

### 3.3.2 Ray Kurzweil ve Gelecekler

Ray Kurzweil *The Age of Spiritual Machines*, *The Age of Intelligent Machines* ve *Singularity is Near* kitaplarının yazarı, nl bir gelecekçi ve bilim adamıdır. 16 farklı niversiteden fahri doktora nvanı vardır. *The Age of Intelligent Machines*, *The 10% Solution for a Healthy Life*, *The Age of Spiritual Machines*, *When Bilgisayrs Exceed Human Intelligence*, *Are We Spiritual Machines*, *Ray Kurzweil versus the Critics of Strong AI*, *Fantastic Voyage: Live Long Enough to Live Forever* ve *The Singularity is Near*, *When Humans Transcend Biology* isimli kitapları vardır ve her biri en çok satan kitap ödüllerinden almıştır. Şu anda da Kurzweil Technologies'da çalışmalarını sürdürmektedir.

Yapay zeka, Transhumanizm ve yapay zihin üzerine çalışmaktadır ve geleceğe yönelik öngörüleri bulunmaktadır. Geleceği nasıl bir teknolojinin kuőatacađı Ray Kurzweil'in öngörüleri üzerinden incelenecektir.

Fakat Kurzweil sadece gelecek teknolojisini değil, teknoloji ile beraber değişen sosyo ekonomik yapıya da işaret eder. Bu sayede hem değişimi muhtemel teknolojiler hem de değişen evre gözlemlenebilecektir.

Kurzweil da Alvin Toffler'ın Entropi kavramı gibi bir kavram ne sürer: Bilgisayımın ssel Büyümesi (Exponential Growth of Computing).

1980'lerde Carneige Mellon niversitesi profesörü Hans Moravec'in ve Ray Kurzweil'in de aralarında bulunduğu bir grup gözlemci bilgisayarın gücünün gittikçe arttığını fark etmiőlerdir. Bilgisayarların hesaplama hız ve yoğunluğu yirminci yüzyılın başında her c senede bir ikiye katlanırken yirminci yüzyılın sonunda her senede bir ikiye katlanır hale gelmiştir. Kurzweil bunu "Bilgisay İőlemlerinin ssel Yasası" olarak tanımlıyor. Bugün bilgisayarlar yarım asır öncesinin aynı bedel ürününe oranla yüz milyon kez daha güçlü. Eğer otomobil endüstrisi de aynı gelişimi gösterebilmiő olsaydı bugün arabalar bir cent in yüzde biri değerinde ve ıőıktan daha hızlı olmaları gerekirdi.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> Kurzweil, R., *The Age of Spiritual Machines*, 29.

Bilgisayımın üssel büyümesi yöntemi ve diğer gelecekler araştırmaları yöntemleri ile birlikte Kurzweil “The Age of Spiritual Machines kitabında 2009, 2019, 2029, 2049, 2072 ve 2099 yıllarına dair öngörülerde bulunmaktadır.

## 2019

- 1000 dolarlık bilgisayar araçları insan beynin işlem kapasitesine sahip olacaktır.
- Bilgisayarlar artık neredeyse görünmez bir haldeler ve her yere gömülmüşler(duvarlara, masalara, sandalyelere, kıyafetlere, mücevherlere ve vücutlara)
- 3 boyutlu sanal gerçeklik ekranları gözlüklere ve lenslere gömülmüş ve insanlarla iletişim kurmak, bilgisayar kullanmak ve sanal gerçeklik için arayüz olarak kullanılıyorlar. Bilgisayar teknolojileri ile etkileşimin çoğu vücut hareketleri ve iki yönlü dil iletişimi ile gerçekleşmekte.
- Nano mühendislik makineleri üretim ve kontrolde kullanılmaya başlandı.
- Yüksek çözünürlüklü, 3 boyutlu görsel ve işitsel sanal gerçeklik ortamları hazırlanmakta ve insanlar bu alanlarda gerçek dünyada yapabilecekleri veya yapamayacakları her şeyi deneyimleyebilmekte.
- Basılı kitap ve belgeler çok az kullanılmakta, onun yerine yazılım tabanlı öğretmenler kullanılmakta.
- Engellilerin hayatlarını kolaylaştırabilecek birçok teknoloji üretilmiş. Körler, gözlüklerine monte edilebilen yönlendirme cihazları kullanıyorlar. Sağır insanlar lens ekranları ile diğer insanların konuşmalarını okuyabiliyorlar ve fiziksel engelli insanlar akıllı robotik makinelerin yardımıyla yürüyebiliyor veya tırmanabiliyor.
- Birçok yolda bulunan otomatik sürüş sistemleri ile çok daha az trafik kazası oluyor.
- İnsanlar bilgisayar tabanlı insanlarla daha çok iletişime geçiyor. İş arkadaşı, öğretmen olmalarından öte gerçek dünya insanları için sevgili de olabiliyorlar.
- Bu sanal insanlardan sanatçı olanları, sanatın her alanında ün yapıyor.

## 2029

- 1000 dolarlık bilgisayar aracı neredeyse 1000 insan beyninin işlem kapasitesine sahip.



- İnternete bilgisayar ile girmek yerine, kullanıcıyı direkt olarak dünya genelindeki ağa dahil eden, göze yerleştirilebilen implantlar kullanılıyor.
- İnsan beyni ile iletişime geçip algı, analiz ve çözümlene gibi yetileri geliştiren neural implantlar kullanılıyor.
- Bilgisayarlar insan zekasının üretmiş olduğu bütün bilgi kaynaklarını özümsemiş ve öğrenme yetenekleri ile artık insanlara ihtiyaç duymuyorlar.
- İletişimin büyük bir çoğunluğu insan katılımı olmadan gerçekleşiyor.
- Üretim, tarım ve ulaşım gibi alanlarda artık neredeyse hiç insan işçi çalışmıyor. Bunun sonucu olarak da bilgisayarların hakları ve insan olmanın gereklilikleri konusu tartışılıyor.
- Makine zekası, insan zekasına neredeyse eş konumda.
- Makineler bilinçli olarak kabul ediliyorlar.

#### 2049

- Nano teknolojisi ile gıda üretimi yapılabilmekte. Bu sayede doğal şartların yetersizliği gibi durumlar gıda üretimini etkileyememekte.
- Nano teknolojisi ile insanların ve objelerin sanal gerçekliğe uyarlanması yapılabilmekte.

#### 2072

- Pico mühendislik uygulama aşamasına getirilebildi.

#### 2099

- İnsan ırkının daha önce yaratıldığı düşüncesi insanlar ve makineler arasında bir trend olarak yayılmasına çalışılmakta.
- İnsanlar ve bilgisayarlar arasında artık keskin bir ayrım kalmadı.
- Dünyadaki bilinçli varlıkların birçoğunun fiziksel bir bedeni yok.
- İnsan zekasından esinlenilerek oluşturulan makine tabanlı zekalar insan olduklarını idda ediyorlar.
- Nöral implantlar ile insan zekasının algısal ve bilişsel gelişiminin sağlanması ile bu implantları kullanmayan normal beyinler kullananlarla iletişime geçemeyecek kadar farklı seviyede olacaklar.

- Var olan bilgilerin çoğunun öğrenilmiş olmasından dolayı eğitimin yeni amacı öğrenilecek yeni bilgilerin bulunması olacaktır.
- Femto metre çalışmaları yapılmakta.
- Yaşam ömrü artık geçerli bir terim olmaktan çıkmıştır.

Toffler değişen dünya üzerinden gelecek öngörülerini yaparken sosyolojik veriler üzerinden sistemini kurarken, Kurzweil bu sistemi bilgisayar teknolojilerinin gelişim hızı üzerinden kurar. Kurzweil'in uzak gelecek senaryolarında ileri teknoloji kullanımı ile birlikte gelen en önemli değişkenlerden biri insan algısındaki gerçek ile sanal arasındaki ayrımın silinmiş olmasıdır. Bu günümüzdeki siber uzay alanının ilerletilmiş bir hali olarak düşünülebilir. Şimdiki siber uzay algısında dönemsel tecessümler yaşansa da gerçek olana dönüş bilinci yer almaktadır. Kurzweil'in uzak gelecek öngörülerinde ise daimi bir tecessümden bahsedilir. Sanal olanın gerçekleşmesi, endüstri ürünleri tasarımı mesleğinin adından başlamak suretiyle külli bir reform hareketi içerisine girmesi gerekliliğini getirmektedir. Endüstri ürün tasarımının yanı sıra 0,1 üretimi objeler de tasarımın kapsamındadır.

### **3.3.3. Paul Raskin – Global Senaryo Grup ve Gelecekler**

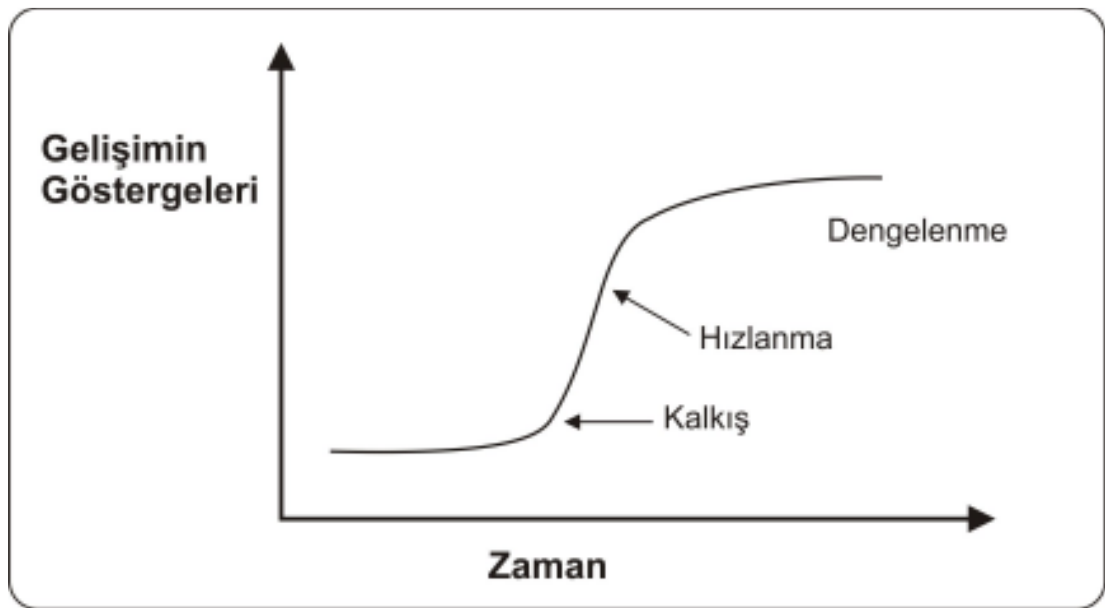
Aslen fizik eğitimi almış olan Paul Raskin 1976'da Tellus Enstitüsünü, 1989'da Stockholm Çevre Enstitüsünü, 1995'de Global Senaryo Grubunu (GSG) ve 2003'de Büyük Değişim Girişimini (Great Transition Initiative) kurmuştur. Çalışmalarının genel teması, gelişim için alternatif senaryoları analiz etmek, planlamak ve çevresel sürdürülebilirliğin ve insan haklarının geçerli olduğu bir geleceğe ulaşmak için gereken strateji ve politikaları tanımlamak olmuştur. Bunları gerçekleştirebilmek için enerji, su, iklim değişiklikleri ve eko sistem konularını yerel, ulusal ve küresel boyutlarda incelemiştir. GSG ile ortak hazırlanmış olan Great Transition: The Promise and Lure of the Times Ahead makalesinde 21. Yüzyıldaki küresel gelişim için alternatif paradigmlar sunar ve bu çalışmada Paul Raskin'in özellikle bu makalede bahsettiği senaryolar incelenecektir.

Global Scenario Group ve Paul Raskin gelecek senaryolarını oluştururken değişim temasını esas almışlardır. Tarihin bölünen zaman dilimlerinin bir örnek modele uyduğunu ve taş devrinden günümüze aslında hep bu örnek modelin tekrarlanması ile ulaşıldığını ve bu örnek modelin bilinmesi ile geleceğin de öngörülebileceğini savunmaktadırlar.

Bu değişim modelini aşağıdaki gibi açıklarlar.

“Geçişler doğada her yerde vardır. Fiziksel veya biyolojik sistemler büyürken var olan durum veya organizasyon içerisinde yavaş bir büyüme eğiliminde olurlar ve daha sonra dönüşümlerin gerçekleştiği kaotik ve çalkantılı bir döneme girerler ve en sonunda farklı nitel özelliklere sahip yeni bir durumu ortaya çıkarırlar.”<sup>80</sup>

Raskin’in burada bahsettiği her değişim ve gelişimin zaman ile kıyaslandığında bir örnek modeli olduğudur. Şekildeki gibi gelişimin ilk önce bir hazırlık aşaması vardır ki bu aşamada hızlı bir artıştan çok hazırlanma gözlemlenmektedir. Bunun ardından gelişimin hızlanarak yükselmesi ve en son aşamada da yaşanan gelişmelerin oturduğu ve yeni gelişmelerden önce zeminin hazırlandığı aşama yaşanır.



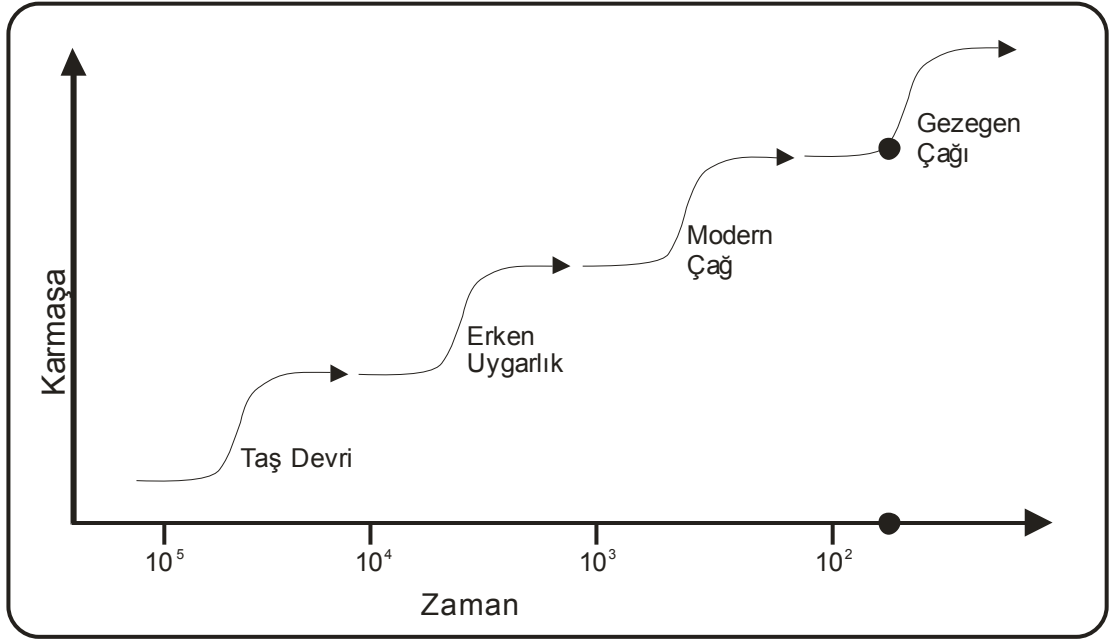
Şekil 3.5. Değişimin örnek modeli<sup>81</sup>

Yukarıda bahsedilen örnek modeli temel figür olarak kullanan Raskin dünyanın geçirdiği değişimlerin hızının arttığını da dile getirir. Tarihsel değişimlerin, doğal evrimsel geçişlerden daha hızlı gerçekleştiğini fark eder. Bunu daha iyi anlatmak için aşağıdaki şekli oluşturur. Şekilde yatay aks zaman ve dikey aks da gelişim seviyesini gösterir. Bu şekle taş devrini, erken uygarlık çağını, modern çağı ve gezegen çağını yerleştirir ve ilkelden gelişmişe doğru yaşanan çağların süresinin belli bir oranda azaldığını gözlemler. Bu mantıkta taş devrinin tamamlanması 100,000 yıl, erken uygarlık çağının tamamlanması 10,000 yıl, modern çağının tamamlanması 1,000 yıl

<sup>80</sup> Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R., 2002. *Great Transition, The Promise And Lure of the Times Ahead*, 1.

<sup>81</sup> Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R., 2002. *Great Transition, The Promise And Lure of the Times Ahead*.

ve bu oranda ilerlenirse şu an içinde bulunulan gezegen çağının tamamlanması da 100 yıl sürer. Bu gelişimin örnek modelinin değişim oranını gösterir. Bu şekli temel alırsak yaşanılan çağdan sonraki çağ sadece 10 yıl sürecektir.<sup>82</sup>



Şekil 3.6. Gelişim örnek modelinin bütün insanlık tarihine uygulanması<sup>83</sup>

Pau Raskin ve ekibi *S* örnek modelini belirledikten sonra günümüzde bu modelin hangi noktasında olduğumuzu ve bizi hangi hızda gelişim gösterecek bir geleceğin beklediğini sorgularlar ve 1980 yılından günümüze kadar gerçekleşen önemli olayları listeleterek örnek model üzerinde nerede olduğumuzu tespit ederler.

- Küresel Çevre: Dünya, iklim değişikliklerinin, ozon deliğinin ve bunun biyoçeşitlilik için oluşturduğu tehlikenin farkına vardı ve Dünya Zirvesi'ni gerçekleştirdi.
- Teknoloji: Dönemin başında kişisel bilgisayarlar ve dönemin sonunda internet ortaya çıktı. Birçok iletişim ve bilgi devrimi yaşandı ve biyo teknoloji küresel marketler için ticarileştirildi.

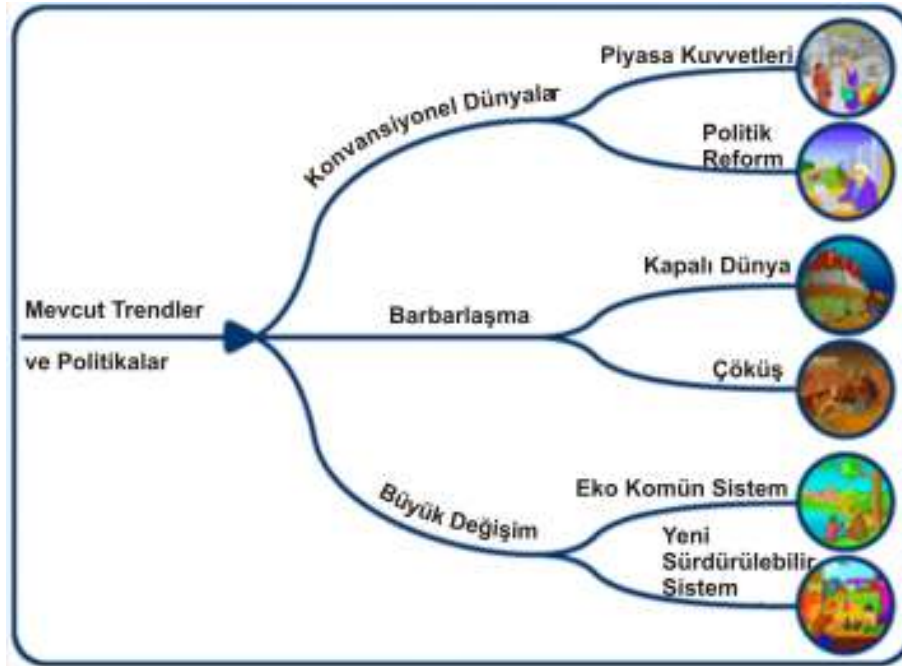
<sup>82</sup> Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R., 2002. *Great Transition, The Promise And Lure of the Times Ahead*, 4-5.

<sup>83</sup> Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R., 2002. *Great Transition, The Promise And Lure of the Times Ahead*.

- Jeopolitik: Sovyetler Birliğinin çöküşü ile soğuk savaş bitti ve dünyanın egemen kapitalist sistemine karşı konulan bariyerler kaldırıldı. Jeopolitik gündemin yeni konuları çevresel güvenlik, haydut devlet, küresel suç ve terorizm oldu.
- İktisadi Bütünleşme: Bütün marketler, ticari mallar, finanslar, çalışanlar ve tüketiciler giderek küreselleşti.
- Enstitüler: Yeni küresel aktörler, WTO gibi uluslararası şirketler ve bu şirketlere bağlı ulusal sivil toplumlardan oluşmakta.<sup>84</sup>

Raskin ve ekibi bu noktada şunu belirtirler ki hangi evrede olduğumuz bilinmesine rağmen gelecek insan seçimlerinin bir sonucudur ve dolayısıyla tahmin edilemez; ama oluşturulan senaryolar ile hangi geleceği istediğimizi seçebilir ve gerçekleşmesini sağlayabiliriz.

Kesin bir geleceğin var olmamasından dolayı Raskin ve ekibi üç farklı senaryo grubu oluştururlar: Konvansiyonel Dünyalar, Barbarlaşma ve Büyük Değişimler (Conventional Worlds, Barbarisation ve Great Transitions). Her bir senaryo grubunun da iki alt senaryosu mevcuttur:



Şekil 3.7. Raskin ve ekibinin gelecek senaryoları<sup>85</sup>

<sup>84</sup> Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R., 2002. *Great Transition, The Promise And Lure of the Times Ahead*, 8.

<sup>85</sup> URL-11, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.

## Konvansiyonel Dünyalar

Konvansiyonel Dünyalar senaryo grubu, yirmi birinci yüzyılın küresel sisteminin büyük sürprizler, keskin kopukluklar veya temel değişimler olmadan ilerlediği düşünülerek oluşturulmuştur. Baskın değerlerin ve enstitülerin geleceği şekillendirdiği düşünülür. Dünya ekonomisinin hızlı bir şekilde büyüdüğü ve gelişmekte olan ülkelerin yüksek sanayi sahibi ülkelerin belirlediği değerlerde birleştiği bir gelecek söz konusudur. Başka bir deyişle bugün var olan eğilimin dominantlaşarak ana hatlarının keskinleştiği bir gelecekler senaryo grubudur.

## Piyasa Kuvvetleri

Piyasa Kuvvetleri senaryosunda baskın g c ler, eğilimler küresel gelişimin geleceğini şekillendirmeye devam ediyor. 1995 ile 2050 arasında kıyaslama yapıldığında dünya nüfusu yüzde elli oranında artıyor. Kişi başi düşen milli gelir iki buçuk katı artarken kişi başi düşen tüketim maliyeti de dört katı artıyor. Artan nüfusa oranla gıda ihtiya ı da artıyor ve dünyadaki açlık oranı da ciddi boyutlara varıyor. Günümüzde var olan sanayileşmiş ülkeler ile diğer gelişmemiş ülkeler arasındaki fark da keskinleşiyor ve ekonominin yönlendiricisi bu gelişmiş ülkeler oluyor. Artan nüfusun konut ve tüketim ihtiyaçlarını karşılamak için dünyadaki enerji ve su kaynaklarına daha fazla ihtiyaç duyuluyor ve ormanların birçoğu bu ihtiyaç doğrultusunda kesiliyor. Ormanların da yok olması ile dünyadaki karbondioksit oranı gitgide artıyor ve  vresel ve sağlıksal sorunlar büyük bir risk oluşurmaya başlıyor. Bu senaryo da  vresel hassasiyet ve sürdürülebilirlik birincil önem taşımadığından bu sorunlara eğilinmiyor. Raskin, g c l  pazarların daha da g c lendiği ve dünya nüfusunun büyük bir eşitsizlik yaşadığı bu senaryoyu arzu edilebilen bir senaryodan çok olabilecek dikkat edilmesi gereken bir gelecek senaryosu olarak değerlendiriyor.



Şekil 3.8. Piyasa kuvvetleri<sup>86</sup>

### Politik Reform

Piyasa Kuvvetleri senaryosunun aksine Politik Reform senaryosunda, sürdürülebilir bir gelecek için toplumsal anlaşmanın ve güçlü politik iradenin birleştiği öngörülür. Politik Reform, kapsamlı ve koordine bir şekilde sosyal eşitlik ve çevresel hassasiyet konuları üzerinde çalışan bir hükümet ile gerçekleştirilebilir. Normatif bir senaryodan çok gelecekte günümüze aktarma yapan bir senaryodur. Sürdürülebilir bir dünya geleceğinin olabileceği kurgulandıktan sonra bu kurguyu sağlayacak, zaman içerisinde nasıl gelişmelerin yapılmış olabileceğinin bir haritası çizilmiştir. GSG'ye göre bu senaryo gelecekte günümüze yazılmış bir mektup olarak da tanımlanmaktadır.



Şekil 3.9. Politik reform<sup>87</sup>

<sup>86</sup> URL-11, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.

<sup>87</sup> URL-12, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.

### Barbarlaşma

Barbarlaşma senaryoları toplumun sosyal, ekonomik ve ahlaki temellerinin çöktüğü bir dünya düzenini tanımlar. Ortaya çıkan sorunlar Piyasa Kuvvetleri ve Politik Reform senaryolarının başa çıkamayacağı boyutlardadır. GSG senaryoları içerisinde pesimist olan senaryolardır.

### Kapalı Dünya

Dünyayı bekleyen bir çöküş tehdidine karşı otoriter bir önlem senaryosudur. Bu senaryoda kendilerini dışarıya kapamış yerleşimler bulunmaktadır. Bu yerleşimlerde ekonomik seviyesi yüksek olan topluluklar kendilerini koruyabilmekte ve kısıtlı doğal kaynakları kullanabilmektedirler. Fakat korunmuş bölgenin dışarısında kalan halk mutsuzluk, çevresel yıkım ve engellenme içerisindedirler.



Şekil 3.10. Kapalı dünya<sup>88</sup>

### Çöküş

Bu senaryoda var olan sorunlar büyüyerek altından kalkınmaz bir hale gelmiştir. Sonuç olarak da önüne geçilemez çatışmalara, şirketlerin dağılmasına ve ekonomik çöküşe sebebiyet vermiştir. Bu bir sıfırlanma senaryosudur.

<sup>88</sup> URL-13, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.





Şekil 3.11. Çöküş<sup>89</sup>

### Büyük Değişimler

Bu senaryo grubu yeni sosyo ekonomik birleşimlerle ve temel değerlerin biçimlendirilmesiyle sürdürülebilir bir gelecek problemine çözüm oluştururlar. Doğal kaynakları ve doğal yaşamı koruyan, verimli malzeme kullanımını destekleyen, sınıflar arası eşitsizliği kaldıran güçlü bir birliktelik duygusu olan bir toplumdaki bahsedilir. Nüfus kontrolünün yapılabilmesiyle ve tüketim eğiliminin azaltılmasıyla doğal kaynaklar tüketilmemektedir ve çevreci teknolojiler geliştirilmektedir. Bu senaryo grubunun asıl amacı yaşam kalitesinin artırıldığı ve insan mutluluğunun ve gelişiminin sağlanabildiği geleceklere öngörmektir.

### Eko-Komün Sistem

Eko Komün sistem senaryosunun düşünce biçimi William Morris'in sanayileşme söylemine ve on dokuzuncu yüzyıl sosyal ütopyalarına karşı verilen pastoral tepkinin, Schumacher'in *küçük güzeldir* felsefesinin ve Gandhi'nin gelenekselciliğinin bir karışımı olarak görülebilir. Biyo yönetimin, yerleşmenin, yüz yüze demokrasinin, küçük teknolojilerin ve ekonomik özerkliğin birleşimi sonucu ortaya çıkan bir dünya düzeni sunar.

<sup>89</sup> URL-14, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.



Şekil 3.12. Eko-komün sistem<sup>90</sup>

### Yeni Sürdürülebilirlik Modeli

Sokrates'in Nasıl yaşamalıyız? Sorusunun sorgulandığı bir gelecek senaryosudur. Eko-Komün sistem senaryosuna benzemekle beraber iyileştirme yöntemlerine bakış açısından birbirlerinden farklıdırlar. Eko-Komün Sistem senaryosunun sorunları gidermek için kentsel ve sanayi yapıyı baştan oluşturması yerine bu yapıları yeniden değerlendirip değiştirerek yerelliğe düşmeden daha insancıl bir dünya düzenini oluşturmaya çabalar.



Şekil 3.13. Yeni sürdürülebilirlik modeli<sup>91</sup>

Oluşturulan senaryolardaki farklı insan arketiplerinin daha iyi anlaşılması için aşağıdaki gibi karşılaştırmalı bir arketip tablosu oluşturulmuştur:

<sup>90</sup> URL-15, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.

<sup>91</sup> URL-16, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.

Tablo 3.4. Raskin ve ekibinin senaryolarının karşılaştırmalı arketip tablosu<sup>92</sup>

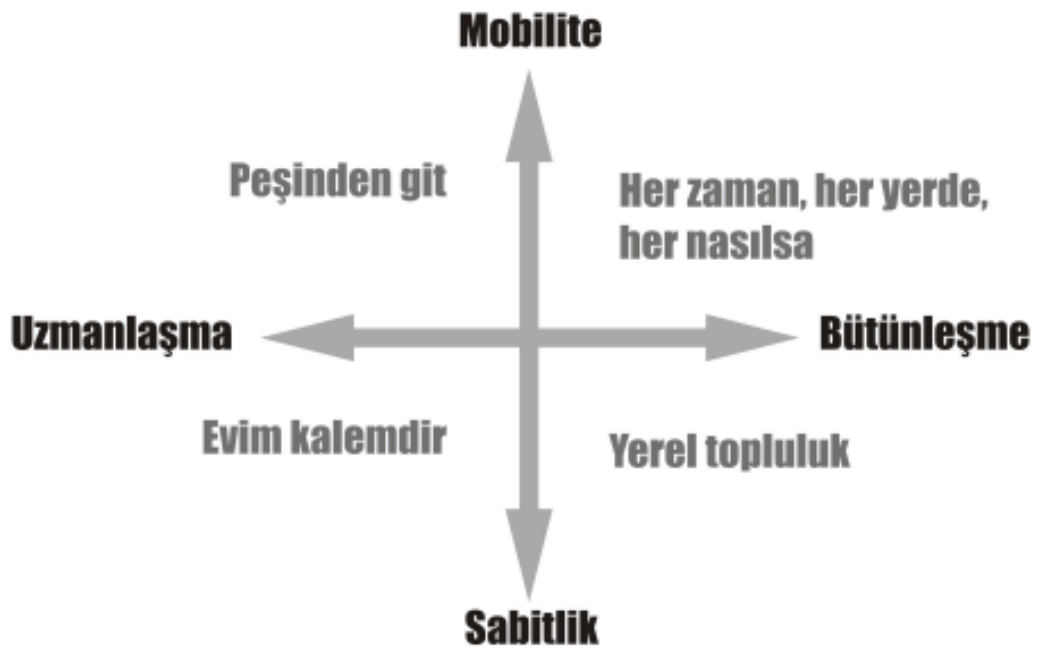
Dünya Görüşü	Öncülleri	Felsefesi	Sloganı
<b>Konvansiyonel Dünyalar</b>			
Piyasa	Smith	İyimser piyasa	Üzülme, mutlu ol
Politik Reform	Keynes Brundtland	Politik yönetim	Daha iyi teknoloji ve yönetimle daha iyi eşitlik, büyüme ve çevre
<b>Barbarlaşma</b>			
Çöküş	Malthus	Varoluşsal çöküş; Nüfus ve kaynak yıkımı	Son geliyor
Kapalı Dünya	Hobbes	Sosyal kaos; insanın kötü doğası	Güçlü liderler aracılığıyla gelen düzen
<b>Büyük Değişimler</b>			
Eko-Komün Sistem	Morris & sosyal ütöplastler	Pastoral romantizm; insanın iyiliği; sanayinin kötülüğü	Küçük güzeldir
Yeni Sürdürülebilirlik Modeli	Mill	Yenilikçi küresel sosyal gelişim olarak sürdürülebilirlik	İnsan birlikteliği, yeni değerler, yaşama sanatı

Alvin Toffler ile gelecekteki olası değişimlerin sosyolojik yansımaları, Ray Kurzweil ile teknolojik gelişim ve bunun topluma yansımaları, Paul Raskin ve ekibi ile de bizi bekleyen olası gelecek senaryoları incelendi. Gelecekler araştırmaları çok geniş bir alan olduğu için belli başlı üç ünlü gelecekçinin çalışmaları ele alındı. Böylece genel bir çerçeve çizilmeye çalışıldı. Fakat bu üç ünlü gelecekçinin dışındaki diğer gelecek araştırmacılarının da öngörülerini de benzerlikler içermektedir.

Kopenhag Gelecekler Araştırmaları Enstitüsü 2015 senesindeki ev ve şehir yaşamını öngörebilmek adına dört senaryo oluşturmuşlardır. Birinci senaryo, mobilitenin baskın özellik olduğu “Peşinden git” senaryosudur. Yaşam büyük ölçüde ev alanının dışında yaşanmaktadır. Bir olayın parçası olmak için oraya gidilmesi gerektiğinden toplumsal yaşam alanları ev alanlarından daha önemlidir. Bu yaşam tarzına yönelik olarak da ev yaşam alanları da mobil hayata adapte olabilecek şekilde tasarlanmıştır. İkinci senaryo olan “Yerel Topluluk”da ise yerel komşuluk daha ön plandadır. Gelişmiş iletişim teknolojileri ile bireyler evlerinden dünyaya açılırlar. Uzun dönem

<sup>92</sup> Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R., 2002. *Great Transition, The Promise And Lure of the Times Ahead*.

yatırımlar da ev ve çevre düşünülerek yapılmakta. “Her zaman, her yerde, her nasılsa” senaryosunda bölünmüş ve bireysel bir toplum mevcuttur. Evler esnek ve çok işlevli olmalıdırlar. Odak bireysellik olduğundan yaşam alanları kolaylıkla devredilebilir, kiralanabilir veya inşa edilebilir olmalıdır. Teknolojinin insan ile fiziksel bütünleşmesi verimliliği kısıtlasa da güçlü, etkili ve hırslı bir topluluk söz konusudur. “Evim Kalemdir” senaryosunda yaşlı nüfusun artması mobilitayı azaltmıştır. Teknolojik gelişmeler dünyayı daha konforlu veya daha sade yapmamış, sadece daha fazla uzman ve kurallar oluşturmuştur. Baskı sistemi ile oluşan kutuplaşmalar kapalı topluluklar için zemin hazırlamaktadır.<sup>93</sup>



Şekil 3.14. 2015 senesinin şehir ve aile yapısını öngören 4 farklı senaryo

Toffler’ın bakış açısına benzer bir görüşle yapılan bu araştırma daha yakın geleceği öngörürken Ian Pearson daha uzak gelecek için sistematik bir öngöründe bulunur.

British Telecom’un tam zamanlı gelecekçisi olarak çalışan ünlü gelecekçi Ian Pearson insan evrimine dair yapay zeka ile genetiğin ortak çalışması ile

<sup>93</sup> Members Report, 2001. The Cities and Homes of Our Future, *Copenhagen Institute for Futures Studies*, 2.

oluşturulabilecek yeni bir model oluşturmuştur. Bu modelde ki aşamalar şu şekildedir:

#### *Robotus Primus*

2015 senesi itibariyle bilgisayarlar ile robot teknolojilerinin ortaklaşa kullanımı ile serbest dolaşım olabilecek robotlar bu gelişimin ilk aşaması olarak görülmekte.

#### *Homo Cyberneticus*

İnsanlarla iletişime geçen, zihin okuyabilen ve duygusal tepkiler verebilen robotlar bu aşamada artık insanlardan çok daha zeki.

#### *Homo Hybridus*

Bu aşamada insanlar siberetik eklentilerle kendilerini iyileştirebiliyor ve güncelleştirebiliyorlar.

#### *Homo Machinus*

İnsan makine birlikteliğinde baskın olan tarafın makineler olacağını öne sürüyor ve insan vücudu bir gün öldüğünde sona erecek olan bu ortaklık yeni bir türe kapı açıyor. Homo Machinus beden olmadığındaki bedensizlik hali olarak tanımlanıyor. Dolayısıyla istediği yere ışık hızında gidebilmek, aynı anda birkaç yerde olabilmek gibi üstün özelliklere sahip olabiliyorlar.<sup>94</sup>

Pearson'ın insan evrimine dair ileri sürdüğü öngörüler Kurzweil'in Tekillik (Singularity) kavramıyla örtüşmekte ve insan yaşamının kaliteleşmesi adına yapılan ilerlemelerin insan yaşam formunun makine ile birleşerek başka bir boyuta taşınmasından bahsetmektedir. Böyle bir gelecek senaryosunda tasarımın rolü kuşkusuz evrimleşecek fakat yok olmayacaktır. Kopenhag Gelecekler Araştırmaları Enstitüsü'nün 2040 senesi için oluşturduğu gelecek senaryosunda tasarımın yerine ve önemine işaret eder. Gelecekte robot cerrahlar, aşçılar, mühendisler bakıcılar varken insanoğluna hiçbir iş kalmayacağını ve belki de insanoğlunun emekliye ayrılıp işi robot oğullarına veya kızlarına bırakabileceklerini dile getirirken bir yandan da yeni bilgi üretecek uzmanlara ihtiyaç duyulacağını da vurgularlar. Yeni bilgi üretmenin yanı sıra estetik, yaratıcılık, zanaatkarlık gerektiren konularla robotların başa

---

<sup>94</sup> Members Report, 2001. The Future 2001, *Copenhagen Institute for Futures Studies*, 3.

çıkamayacağını ve bu yüzden tasarımcıların çevrelerinden kolaylıkla sınırlanabileceklerinin de altını çizerler.<sup>95</sup>

Bütün gelecekçilerin hemfikir olduğu nokta ise geleceğin tek olmadığı, farklı geleceklerin söz konusu olduğu fakat ne olursa olsun gelecek hakkında şimdiden çalışmalar yapılarak geleceği insanoğlunun şekillendirmesi gerekliliğidir.

Tasarım mesleği için de bu geçerlidir. Teknolojinin sunacaklarını veya götüreceklerini şimdiden öngörerek geleceği şekillendiren bir tasarım Toffler'ın anlatımı ile bir *Şok* ile karşılaşmayacaktır.

Bir sonraki bölümde bunu gerçekleştiren üç tasarımcı: Jacque Fresco, Luigi Colani ve Syd Mead incelenecektir. Çalışmaya katmaları beklenen, tasarım açısından geleceğin nasıl ele alınabileceği ve geleceği de ele alarak tasarımın nasıl gelişebileceği konusunda fikirsel açılım yapmalarıdır.

---

<sup>95</sup> Members Report, 2004. *The World 2040, Copenhagen Institute for Futures Studies*, 4.

#### **4. GELECEKTEN BESLENEN ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI: JACQUE FRESCO, LUIGI COLANI, SYD MEAD**

Tasarımcıların yaptıkları ürünler ve teknolojide kat edilen gelişmeler geleceği şekillendirmektedir. Fakat sistem tersinden de çalışmaktadır. Geleceği görerek geleceğe bugünden de hazırlanabileceği ve ona yön verilebileceği öngörülmektedir.

Bu bölüme kadar Endüstri Ürünleri Tasarımını ve Bilgisay kavramı ile olan ilişkisi incelendi ve Gelecekçiliğin ne anlama geldiği, gelecekçilerin geleceği nasıl öngördükleri ve oluşturdukları senaryolar işlendi.

Bir önceki bölümde de görüldüğü gibi gelecekler çalışmaları yaygın ve kullanılan etkili yöntemler olmakla beraber, günümüzde daha çok sanayi ve siyasi çalışmalarda kullanılmaktadır. Tasarım camiasına bakıldığında ise gelecek diye kastedilen yakın dönem gelecek olarak görülmekte ve trendlerden bahsedilmektedir. Bu tez uzak geleceği kapsamakla beraber, ara süreçteki basamakları da göz önünde bulundurmaktadır. Endüstri Ürünleri Tasarımının ilerleyebilmesi adına geleceği okuyup bugünden ona şekil verecek tasarımcılara ve bakış açısına ihtiyacı vardır.

Bu bölümde gelecekçi bakış açısını benimseyen ve bu yönde çalışmalar yapan üç tasarımcı incelenecektir.

Bu üç tasarımcı, farklı bölgeleri temsil ettikleri için özel olarak seçilmişlerdir.

Jacque Fresco, bir Endüstri Ürünleri Tasarımcısı olmakla beraber kendisini mucit olarak tanımlıyor. Venüs Projesi adında, konuttan şehir mimarisine, arabadan helikoptere kadar geleceğe dair her şeyin tasarlandığı bir gelecek sistem tasarımının tasarımcısı. Geleceği sosyo ekonomik gelişmelerden yol alarak öngörmüş ve Venüs Project'i tasarlamış. Yani bugünden bizlere geleceği gösteriyor.

Luigi Colani, heykel ve aerodinamik eğitimi almış bir Endüstri Ürünleri Tasarımcısı. Ross Lovegrove ve Karim Rashid'in öykündüğü kişi. Tasarımın bütüncül bir yaklaşıma sahip olması için temelini anatomi, teknoloji ve üç boyutlu formlardan alması gerektiğini düşünen, doğadan esinlenen bir tasarımcı. Gelecekçi ürün tasarımı yaparken de bunu göz önünde bulunduruyor ve doğal olana dönüş gerekliliğini savunuyor.

Syd Mead ise kendini Görsel Tasarımcı olarak tanımlayan bir Endüstri Ürünleri Tasarımcısı. İzleyici tarafından bilim kurgu sahnelerinin tasarımcısı olarak bilinse de o öngörülebilir gelecek yorumlarını aktarıyor. Gerçek dünyada değil sanal dünyada geleceğe yön veren bir tasarımcı.

#### 4.1. JACQUE FRESCO

1916 doğumlu olan tasarımcı kendisini daha çok bir mucit olarak tanımlar. 1929 daki büyük buhran sonrası okulu bırakıp sektörde çalışmaya başlar ve kendini bu şekilde geliştirir. Hayatı boyunca oluşturduğu bütün fikirlerini ve deneyimlerini Venüs Projesi adı altında toplayarak 1975 yılında Florida da bir tesis kurar.

Venüs Projesi Fresco'nun hayatının işidir ve bundan önceki çalışmalarını hep bu proje için hazırlık aşamaları olarak nitelendirir. Bu projenin esası insanlığı nasıl bir geleceğin beklediğinden çok, geleceği biz insanların seçimlerinin belirlediği ve bu yüzden de arzu edilen geleceğin resminin çizilip bugünden onun gerçekleştirme çabası içerisine girilmesi gerekliliğidir.

Fresco geleceği inşa etmeden önce geleceğin şartlarını konumlandırır. *Kaynak Temelli Ekonomi* ile gelecek sosyo kültürel yapının inşa edilebileceğini öngörerek projesini bu temeller üzerine oturtur. Fresco'ya göre şu an var olan para temelli ekonomi var olan hayali bir kavram peşinde doğal kaynakların verimsiz kullanılması sonucunu doğurmaktadır. Esasen insanlık doğal kaynakları kullanarak hayatını idare ettirebiliyorsa ekonominin temel güdüleyicisi de bu olmalıdır. Kaynak temelli ekonomide para kullanılmamaktadır ve paranın insanlar üzerinde yarattığı gerilim ortadan kalkmıştır. Sosyal adaleti gerçekleştirebilen, kaynakları verimli kullanarak yaşam kalitesini arttıran bir yönetim söz konusudur.<sup>96</sup>

Fresco bu temel düşünce sistemi üzerine geleceğin yaşam, eğitim, enerji, ulaşım, teknoloji ve yönetim biçimlerini de öngörerek geleceğin objelerini de tasarlamıştır. Burada önemli olan nokta, daha sonra Syd Mead ve Luigi Colani'de de görüleceği üzere ürün ve sistem tasarımlarında bilim kurguya kaçmadan, bugünün teknolojilerinin nerelere evrimleşebileceği öngörülerek proje tasarlanmıştır.

Venüs Projesi ana başlıklar altında detaylı projelerin anlatımı ile incelenecektir. Bu ana başlıklar şunlardır:

---

<sup>96</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



- Geleceğin Enerji Yöntemleri
- Geleceğin Şehirleri
- Geleceğin Yaşam Alanları
- Geleceğin Ulaşım Araçları
- Geleceğin Mega-Makineleri
- Geleceğin Suda Yaşam Alanları

### Geleceğin Enerji Yöntemleri

Fresco bir toplumun ilerleme seviyesinin kişi başına düşen enerji miktarı ile eşleştirir. Kaynak tabanlı ekonomide ise dünyanın temiz kaynaklarına erişilmesi ve enerjiye dönüştürülmesi sayesinde enerji sorunu bulunmamaktadır. Venüs projesinde çeşitli enerji oluşturma yöntemleri ve sistemleri tasarlanmıştır. Rüzgar, dalga, okyanus akıntısı, ısı farklılıkları, jeotermal, elektrostatik, hidrojen gibi kaynakları değerlendirmektedir.

#### Körfez Akıntısının Kullanımı:

Bu enerji üretme yönteminde körfez akıntısının bir kısmı türbinlerden geçirilir. Fresco tasarımı yaparken deniz canlılarını da göz önünde bulundurarak saptırıcılar ve ayırıcılar kullanarak türbinlerin canlılara zarar vermesini önler.



Şekil 4.1. Körfez akıntısı ile enerji üretimi<sup>97</sup>

#### Bering Boğazı Barajı

Kuzey Amerika ile Asyayı birbirinden ayıran Bering Boğazı için tasarlanmış bir baraj projesidir. Proje ilk etapta sadece enerji üreten bir baraj gibi gözükse de deniz

<sup>97</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

ürünleri toplayarak ve işleyerek de ek bir görev edinmiştir. Barajın üst kısmı ise iki kıta arasında bir kaynaşma, bağlantı sembolünü karşılamaktadır.



Şekil 4.2. Bering boğaz barajı ile enerji üretimi<sup>98</sup>

#### Jeotermal Enerji Tesisleri

Jeotermal enerji yer kabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu su ve gazların oluşturduğu enerjinin doğrudan veya dolaylı yollardan edinilmesi olarak tanımlanabilir. Fresco küresel ısınmanın tehlikelerini de göz önünde bulundurarak geleceğin dünyasının temiz enerji kaynakları arasında jeotermal enerjiyi de unutmamıştır ve Venüs Projesi kapsamında bu enerji yöntemine geniş bir yer vermiştir.



Şekil 4.3. Jeotermal enerji tesisleri<sup>99</sup>

<sup>98</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>99</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

## Geleceğin Şehirleri

### Dairesel Şehir

Daire şeklinde olup her bir halkasında ayrı bir şehrsel fonksiyonun gerçekleştirildiği bir şehir planlamasıdır.

Dış halka golf, bisiklet ve su sporları gibi sportif aktivitelerin yapılması için ayrılmıştır. Tarım için ayrılan bölüm içerisine su kanalları yerleştirilmiştir. Şehrin, eşit aralıklarla bölünmüş sekiz dışarıya açılan kapısı vardır. Daha içeride bulunan 8 yeşil alan ısı, rüzgar ve güneş enerji üretim tesisleri ile şehre temiz enerji sağlamaktadır. Merkeze yaklaştıkça daha sık bir düzen içerisinde yerleştirilmiş olan binalar apartman olarak tasarlanmıştır. Şehrin tam merkezindeki yapının etrafına dizilmiş 8 küçük kubbe yapılar ise bilim, sanat, müzik, araştırma, sergileme, eğlence ve konferans merkezleri olarak tasarlanmıştır ve bütün halkın hizmetine açıktır.



Şekil 4.4. Dairesel şehir tasarımı<sup>100</sup>

Merkezdeki kubbe yapı ise “Tema Merkezi” olarak tasarlanmıştır ve şehrin kalbi niteliğindedir. Siberetik sistem, sağlık merkezi, alışveriş, iletişim ve çocuk bakımı gibi hizmetler buradan verilmektedir. Tek raylı ve elektrikli araçlar hem şehir içi hem de şehirlerarası ulaşımı sağlamakla birlikte hareket başlangıç noktaları merkezdeki kubbe yapıdır. Fresco bu sistemle birlikte kendi kendine yetebilen temiz ve ilerlemeci bir şehir tasarlamayı amaçlamıştır. Dışarıdan apartmanlar için ayrılan alanın az gelebileceği gibi bir izlenim edinilse de ileride Geleceğin Evleri kısmında da görebileceğiniz gibi Fresco’nun modüler, büyüeyebilen veyahut küçülebilen evleri

<sup>100</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

bu ihtimali ortadan kaldırmaktadır. Bu şehrin diğer bir önemli noktası ise bütün etkileşimin ve kontrollerin merkezdeki sibernetik sistem ile yapılabilmesidir.



Şekil 4.5. Dairesel şehir kullanım özelliğine göre katmanlı tasarlanmıştır<sup>101</sup>

#### Tamamiyle Çevrilmiş Şehirler

Birçok şehir bir yolcu gemisi gibi kendi içine kapalı olarak tasarlanmıştır. İçerisinde Dairesel Şehir deki gibi bütün ihtiyaçları karşılayan birimler mevcuttur.



Şekil 4.6. Tamamiyle çevrilmiş şehirler<sup>102</sup>

#### Sibernetik Tesis

Sibernetik tesis dünyanın eşzamanlı sanal görüntüsünü kullanarak hava durumunu, kaynak tüketimini, nüfusu, tarım koşullarını ve bunun gibi güncel bilgileri halka ulaştırmak için tasarlanmıştır. Fresco'nun desteklediği kaynak temelli ekonomide sınırların kalkması ve dünya birliği savunulmaktadır. Bu Sibernetik tesis de Fresco nun dünya insanlığının nasıl bir düşünsel ve toplumsal çevre oluşturabileceğini göstermek için tasarladığı düşünülebilir.

<sup>101</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>102</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4.7. Siberetik tesis<sup>103</sup>

### Üniversite Şehri

Fresco bu üniversiteyi Mimarlık ve Çevresel Çalışmalar veyahut Dünya Üniversitesi olarak adlandırmaktadır. İçinde yaşanan ve araştırmaların yapıldığı ve bu araştırmaların uygulanması ile bütün insanlığın da faydalanabileceği bir üniversite olarak düşünülmüştür.



Şekil 4.8. Üniversite şehir tasarımı<sup>104</sup>

### Gökdelenler

Güçlendirilmiş karbon fiberden ve öngerilmeli beton ile inşa edilmiş gökdelenlerdir. 100 fit genişliğindeki üç sütun ile depreme ve rüzgâra karşı güçlendirilmiştir.

<sup>103</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>104</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4.9. Gökdelenler<sup>105</sup>

Fresco tasarımlarını gelecek için yapmakla beraber var olan teknolojiler ile yapılabilecek biçimde tasarlar ve her bir tasarımın analizlerini yapı üretim yöntemlerini de belirler. Bu detaylı çalışmaya inşa edilme yöntemleri de dâhildir.



Şekil 4.10. Gökdelen inşa yöntemleri<sup>106</sup>

Diğer bir gökdelen örneği olan bu tasarımda bu sefer güçlendirmek amacıyla binayı kuşatan S formunda bir destek kullanılmıştır.

<sup>105</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>106</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4.11. S destekli gökdelen tasarımı<sup>107</sup>

Bu tasarımda ise modüler olarak rahat çoğalabilirlik ve kolay monte edilebilirlik ön planda tutulmuştur.



Şekil 4.12. Modüler arttırılıp çıkartılabilen konut tasarımı<sup>108</sup>

<sup>107</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>108</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

Boğaz köprüsünün üzerinde yaşamak gibi bir izlenim veren tasarımda hafif malzemenin avantajları ile hem yaşam alanı sağlanmış hem de köprü destekleri oluşturulmuştur.



Şekil 4.13. Hem köprü desteği hem de konut görevini gören yapılar<sup>109</sup>

#### Diyalog Merkezi

Halkın sorunlarının tartışıldığı bir merkez olarak düşünülmüştür. Aşağıdaki resimde ise kubbe yapının nasıl inşa edilebileceği gösterilmektedir.



Şekil 4.14. Diyalog merkezi ve inşa yöntemi<sup>110</sup>

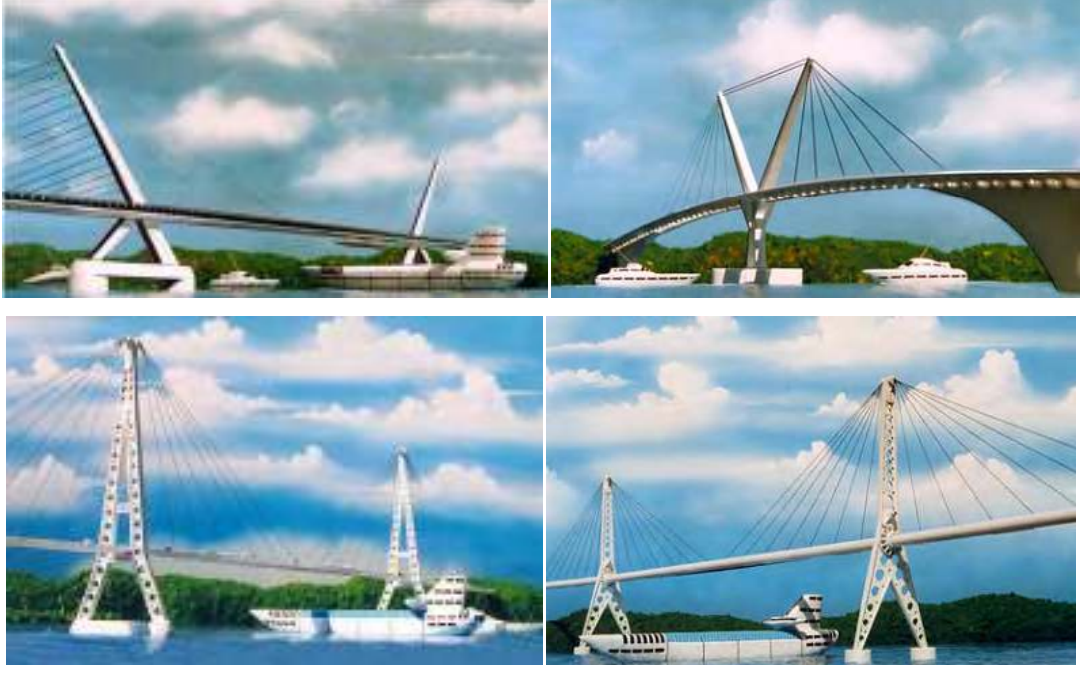
#### Köprüler

Venüs Projesi içerisinde gerilimi daha iyi taşıyabilecek köprü tasarımları da vardır.

<sup>109</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>110</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.





Şekil 4.15. Köprü tasarımları<sup>111</sup>

### **Geleceğin Yaşam Alanları**

Geleceğin evlerini tasarlarken Fresco, Alvin Toffler'ın geçicilik kavramı üzerine hareket etmişçesine modülerliği ve geçiciliği vurgulamıştır. Hafif ve kolay monte edilebilen evler ister bir dağa ister deniz kenarına veya bir apartmana yerleştirilebilirler. Form olarak ise Luigi Colani gibi doğadan gelen formları benimsemiştir.

<sup>111</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



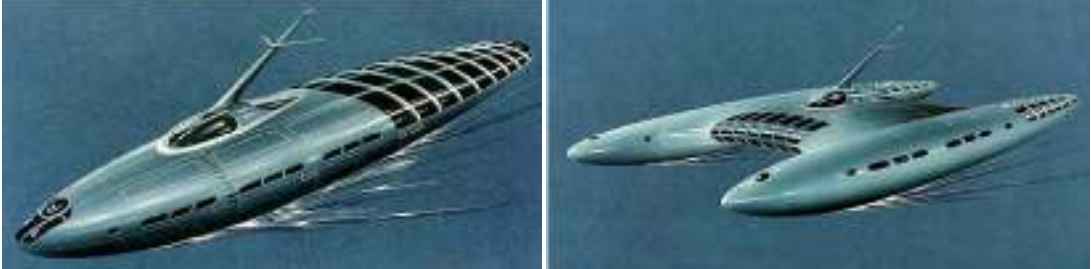
Şekil 4.16. Konut tasarımları<sup>112</sup>

<sup>112</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

## Geleceğin Ulaşım Araçları

### Uluslar arası Denizcilik Sistemleri

Denizde ulaşım için hidrodinamik gemiler tasarlanmıştır. Az enerji tüketen bu gemiler dayanıklı kompozit malzeme ve ince bir tabaka titanyumdan üretilmiştir.



Şekil 4.17. Hidrodinamik gemi tasarımları<sup>113</sup>

### Eklenebilir Bileşenli Gemiler

Özellikle taşımacılıkta kullanılabilecek bu gemiler modüler bir yapıdan oluşmaktadır. Sağdaki resimde görüldüğü gibi bütün bir geminin dolanımı yerine modüler parçaların hareketi ile taşımacılık sağlanabilir.



Şekil 4.18. Eklenebilir bileşenli gemi tasarımı<sup>114</sup>

### Gemiler ve Kanallar

Yaşam için vazgeçilmez olan suyun planlı akışını sağlamak için tasarlanan kanallar hem yangınlar için su deposu hem balık çiftliği alanları hem de sulama kanalları olarak kullanılmakla beraber taşımacılığa da hizmet etmektedir. Venüs Projesi kapsamında yüzen eğitim merkezleri de öngörülmektedir. Böylece çocuklar gezerek, gerçek dünyayı tanıyarak öğrenebilmektedirler.

<sup>113</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>114</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4.19. Yüzen eğitim merkezi<sup>115</sup>

### Otomobiller

Fresco'nun öngördüğü otomobiller sesle yönetim ve bakım, yakınlık sensörleri veya streamline form gibi özelliklerinden öte hareket prensipleri ile öne çıkmaktadır. Fresco uçan araba tanımının gerçekçi olmayacağını öngörerek farklı yöntemler önermiştir. Bazı arabaların hala tekerlekli olabileceği gibi magnetik sistemler ile yüzeye değmeden sürtünmesiz ortamda hareket edebilecek arabalar ile hava basıncı ile yine yüzeye değmeden sürtünmesiz ortamda hareket edebileceklerini öngörmektedir.



Şekil 4.20. Otomobil tasarımları<sup>116</sup>

<sup>115</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>116</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

## Toplu Taşıma Sistemleri ve Monoraylar

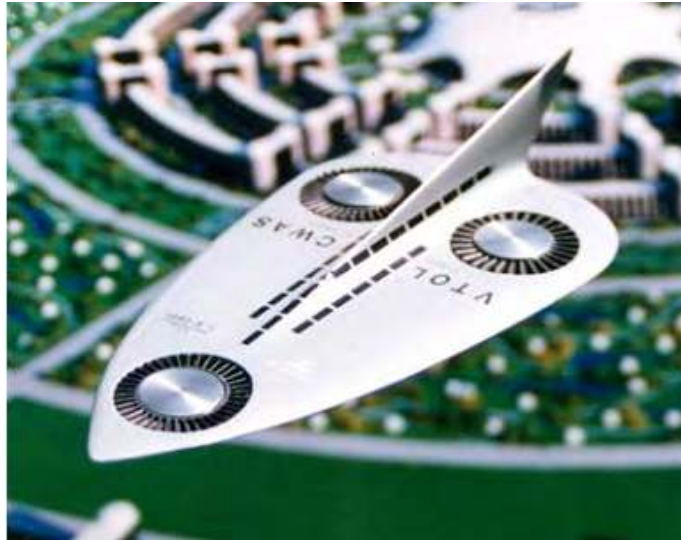
Eklenebilir bileşenli gemilerdeki gibi tasarlanan monoraylarda da modüler birimler kullanılmıştır. Binecek yolcular bir kompartmana bindikten sonra ana gövdeye takılır, bu esnada da inecek yolcuların olduğu kompartman istasyona bırakılır. Böylece ana gövdede hava dolaşımı olmadığı için hizmet esnasında hız kazanılmış olur.



Şekil 4.21. Eklenebilir bileşenli monoraylar<sup>117</sup>

## Hava Taşıtları

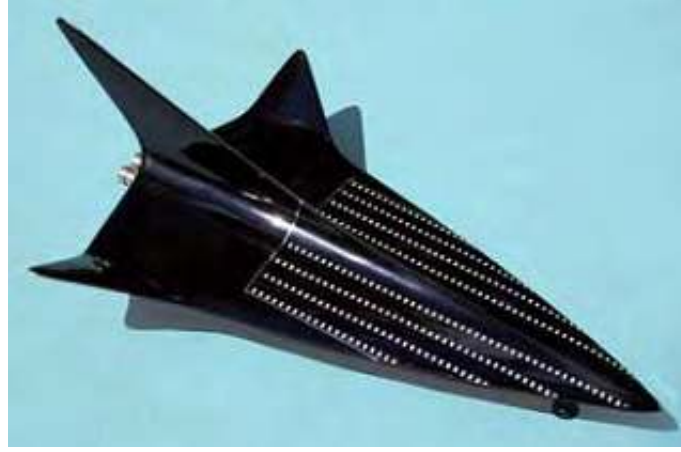
Fresco kaynak temelli ekonomi ile birleşen dünya ekonomisinde savaşlar olmayacağı için kaynakların araştırma geliştirmeye aktarılacağını öngörmektedir. Bu noktadan hareketle çeşitli hava taşıtları tasarlanmıştır. Aşağıdaki görseldeki tasarım üç türbini ile dikey kalkış yapabilen ve manevra kabiliyeti yüksek bir helikopter prototipidir.



Şekil 4.22. Dikey kalkış yapabilen helikopter tasarımı<sup>118</sup>

<sup>117</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

Aşağıdaki görselde yer alan tasarım ise elektrodinamik kontrol sistemi ile yatırgeç, yükseliş dümeni, dümen, hava kesici, flap ve diğer mekanik kontrolleri gereksiz kılmaktadır.



Şekil 4.23. Elektrodinamik kontrol sistemli uçak tasarımı<sup>119</sup>

Aşağıdaki görseldeki halka-girdap hava kolonları ile çalışan yolcu ve nakliye uçakları da dikey kalkış yapabilen uçak modelleridir.



Şekil 4.24. Diğer hava taşıtı tasarım alternatifleri<sup>120</sup>

### Havaalanları

Yolcu terminalleri yer altında tasarlanarak hem mekan kazanılan hem de güvenliği ön plana çıkaran tasarımda uçak kazalarının da önlenmesi için dairesel uçuş pistleri tasarlanmıştır. Merkezdeki kubbesel yapıda terminaller, bakım birimleri ve oteller yer almaktadır.

<sup>118</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>119</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>120</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4.25. Havaalanı tasarımı<sup>121</sup>

### **Geleceğin Mega-Makineleri**

#### **Robot Üreten Robotlar**

Robot üreten bu robotlar yapay zeka programları ile insan yokluğunda dahi göreve devam edebilme, kendi servis özelliklerini yükseltme, kendi parçalarını onarma ve diğer robotlarla iletişime geçerek koordinasyonu sağlama yetilerine sahiptirler.



Şekil 4.26. Robot üreten robotlar<sup>122</sup>

<sup>121</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>122</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

## Nanoteknoloji

Fresco, nano teknolojinin her alanda ilerleyerek sanayiye büyük katkıları olacağını öngörmektedir.



Şekil 4. 27. Nano teknoloji uygulamaları<sup>123</sup>

## Mega Kazı Makineleri

Lazerli kazıyıcılar ile dünyanın altını tarayabiliyor böylece de yol, kanal gibi çalışmalar sırasında oldukça yardımcı olabiliyor.



Şekil 4.28. Mega kazı makineleri<sup>124</sup>

## Otomatik Tünel Birleştirme Makinesi

Tüneller için üretilen parçaların birleştirilmesini ve kanala yerleştirilmesini sağlayan şamandıralı bir sistem tasarımı.

<sup>123</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>124</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.





Şekil 4.29. Otomatik tünel birleştirme makinesi<sup>125</sup>

### Kulelerin İnşası

Kablo destekli strüktürler ile inşa edilen kuleler özellikle deprem bölgeleri için tasarlanmış olmakla beraber tamami ile akıllı bina özelliklerini içermektedir.



Şekil 4.30. Kule inşaat yöntemleri<sup>126</sup>

### Vinçler

Modüler evlerin birbirlerine monte edilmesinde kullanılan bu vinçler kolay taşınabilmeleri için kapanıp kompakt bir form oluşturabiliyorlar.

<sup>125</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>126</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4. 31. Konut montajlarını yapan vinç tasarımları<sup>127</sup>

### Seri Üretim Konutlar

Karbonfiber ve güçlendirilmiş betondan yapılan daireler uzun bir şerit halinde üretildikten sonra modüllerine ayrılır.



Şekil 4.32. Seri üretim konutlar<sup>128</sup>

### Kaldırma ve Yerleştirme Vinçi

Ayrılan modül evler bu vinçler yardımı ile yerlerine monte edilir.

<sup>127</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>128</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4. 33. Kaldırma ve yerleştirme vinç<sup>129</sup>

### Mega Makineler

Bu makine yükselip üniteyi yerine yerleştirebilmek üzere tasarlanmış.



Şekil 4.34. Mega makineler<sup>130</sup>

### Otomatik İnşa Sistemleri

Uydu iletişimine geçerek inşaatı gerçekleştiren otomatik vinçlerden oluşmaktadır.



Şekil 4.35. Otomatik inşa sistemleri<sup>131</sup>

<sup>129</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>130</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

## Tuz Arıtma Sistemleri

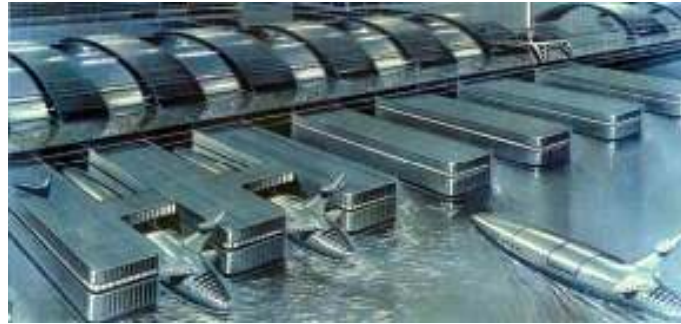
Taşınabilir şeffaf parçası ile yoğunlaştırıp buharlaştırma sistemini kullanarak tuzlu suların tuzlarını arıtarak içme suyuna dönüştürmeyi ve böylece dünya su kaynaklarının daha verimli kullanılabilmesini amaçlamaktadır.



Şekil 4.36. Tuz arıtma sistemi tasarımı<sup>132</sup>

## Uluslar Arası Gemicilik Sistemleri

Endüstriyel balık işleme tesisi veyahut nakliyat için kullanılabilen bu gemiler hareket esnasında ham maddeyi de işleyebiliyorlar.



Şekil 4.37. Uluslar arası gemicilik sistemleri<sup>133</sup>

<sup>131</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>132</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>133</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

## Geleceğin Suda Yaşam Alanları

### Yapay Adalar

Bu tesisler osinografik araştırmalar için oluşturulmuş denizde yaşam alanlarıdır. Buralarda yaşayan ve doğanlar bu çalışmalara dahil olurlar.



Şekil 4.38. Yapay ada tasarımı ve adaya ulaşım<sup>134</sup>

### Deniz Şehirleri

Denizin içinde kurulmuş olan bu tesislerin ortasından yukarıya, denizin üzerine doğru silindirik bir yapı yükselir ve deniz gelgitlerine adapte olabilecek şekilde tasarlanmıştır.



Şekil 4.39. Deniz altı yaşam alanları tasarımı<sup>135</sup>

<sup>134</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>135</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

Fresco denizin, içinde yaşamak için çok doğal bir ortam olduğunu savunur. İnsan yaşamı için gerekli olan gıda ve su ile çevrilisinizdir. Bu yüzden çeşitli deniz altı yaşam ortamları tasarımları yapmıştır. Bu tesisler aynı zamanda okyanus araştırmalarını da desteklemek amaçlıdır.



Şekil 4.40. Deniz altı yaşam kompleksi tasarımı su yüzeyine kadar uzamakta ve dış dünya ile buradan iletişim kurmakta<sup>136</sup>

#### Deniz Şehirleri ve Apartman Yaşamı

Deniz altındaki geniş camlarla deniz yaşamının bütün güzellikleri izlenebilmekle birlikte bilgisayar teknolojisi ile donatılmış ekipmanlar ile canlılarla iletişime de geçilmekte.

<sup>136</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4.41. Deniz şehirlerindeki yaşamdan alınan bir kesit<sup>137</sup>

### Denizde Yüzen Kubbe Yapılar

Ada hayatını tatmak isteyenler için tasarlanmış bu yaşam alanları istenildiğinde bir kara parçasına veya deniz yaşam tesislerine çekilebilmekte.



Şekil 4.42. Yüzen kubbe yaşam alanları tasarımı<sup>138</sup>

### Denizde Kurulmuş Güneş Panelleri

Fresco deniz şehirlerinin enerji ihtiyacının güneş veya rüzgar enerjisi ile sağlanabileceğini düşünüp buna göre denizde kurulmuş güneş panelleri tasarlamıştır.

<sup>137</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>138</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.



Şekil 4.43. Güneş enerji panelleri ile enerji üretimi<sup>139</sup>

Fresco'nun tasarladığı bütün bu sistemin çalışmasını sağlayan şey ise siberetik yapıdır. Bu düzende siberetik düzen yönetici değil fakat uygulayıcıdır. Fresco bunu insan vücudunun işemesi gibi tanımlar. Vücudumuzda bir yer hastalandığında o yer beynimize sinyal verir ve hastalığı ortadan kaldırmak için tedavi edici sinyaller geri gönderilir. Siberetik sistem bu şekilde tarım, ulaşım, yaşam, eğitim ve diğer yaşam ve üretim alanlarının sorunsuz ve en iyi performans ile çalışmasını sağlar.

Bilgisay teknolojisinin çok yoğun olarak kullanıldığı bu gelecekte tasarım ne olacaktır sorusuna Fresco kitabında bir örnekle cevap verir:

“Bu siberetik gelecekte bir çift bir mimari tasarım merkezini ziyaret ettiklerinde yaklaşık altı fit çapında bir yarımkürenin önüne otururlar. Biri nasıl bir ev istediklerini ve ilgi alanlarını tanımlar ve tarif edilen ev üç boyutlu imaj halinde yarımkürenin ortasında belirir. Yavaşça dönerek evin içinin ve dışının özizlemesini sunar. Bu arada diğer adam asıl ilgi alanlarını tanımlar ve belki daha geniş bir balkon tercih edeceklerini belirtir. Üç boyutlu görüntü hemen bu isteklere göre tekrar uyarlanır. Değişiklik talepleri bittiğinde bilgisayar, değerlendirmeleri için farklı alternatifleri sunar. Bütün alternatiflerin üzerinden karar verildikten sonra bir senaryonun içine girerek kendi tasarımlarının içinde dolaşıp değişiklik yapmaya devam ederler. Son tasarıma ulaştıklarında inşa prosedürleri ekrana gelir. Bilgisayar verimli ve dayanıklı malzemeleri seçer. Hiçbir mimari yapı kalıcı değildir ve katılımcıların istekleri üzerine modifiye edilip güncellenebilir. Bu, gerçek bireysel seçimdir.”<sup>140</sup>

Bu sistem içerisinde insan ihtiyacı, fikir üretimi ve geliştirme amacına yönelmektedir. Dolayısı ile çalışma saatleri azalır ve çalışma mekanı önemini yitirir. Daha az çalışarak insanlar aileleri ve kişisel gelişimleri için daha çok zaman ayırabilecek ve daha mutlu bireyler olabileceklerdir. Fresco buradan yola çıkarak bu

<sup>139</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*.

<sup>140</sup> Fresco, J. 2007. *Designing the Future*. 77



ruh halindeki insanların iş, kazanma, ilerleme hırsı olmadan daha özgür ve yaratıcı olacaklarını öngörmektedir.

Fresco bütün profesyonel hayatında edindiği bilgileri toparlayarak oluşturduğu Venüs Projesinde çıkış noktası olarak kaynak temelli ekonomiyi göstermektedir. Fakat bu sistem içerisinde en çok göze çarpan ve bütün işleyişi sağlayan şey siberetik sistemdir. Bilgisay teknolojisinin bütün gelişmelerinin ilerletilerek en iyi şekilde kullanılabilmesi alanlar incelenmiş ve bunun üzerinden geleceğin tasarımları yapılmıştır. Fresco gelecekte etkilenen değil belki ama kesinlikle geleceği etkileyen bir tasarımcı profili çizmektedir.

#### **4.2. SYD MEAD**

1933 doğumlu Mead Art Center School Los Angeles’da Endüstri Ürünleri Tasarımı eğitimi alır. Mezun olur olmaz Ford firmasında ürün ve görsel tasarımcısı olarak çalışmaya başlar. 1978 yılından itibaren ise Syd Mead kendi firmasını kurar. Bu çalışmada Syd Mead’ in önemi iki tarafı da temsil etmesinden kaynaklanmaktadır; o hem bir endüstri ürünleri tasarımcısıdır hem de başkalarının gelecek senaryolarını görselleştirir. Fakat bu görselleştirme sürecini ürün tasarımı disiplinleri dahilinde yapar. Yani uzak gelecek hedefli müşterilerine üretilmeyecek objelerin tasarımları yapar. Bilgisay teknolojilerinin gelişmesi ile gelecekte endüstri ürünleri tasarımının rolünün ne olacağı, daha sanal bir alana mı kayacağı yoksa temelde fikir misyonunu mu üstleneceği gibi soruları günümüzde en iyi cevaplayabilecek “görsel gelecekçilerden” biridir. Mead ile çalışma dahilinde yapılan röportajda bilgisayar teknolojilerinin günümüzdeki ilerleyişinden tasarıma olan katkısına ve bu ilişkinin gelecekte neler doğurabileceğine dair görüşleri alınmıştır. Bu röportaj dahilinde kendisini neden “görsel fütürist” olarak tanımladığı ve fütürizmi nasıl tanımladığı soruldu:

“Gelecek şimdiden başlar. Geleceği tahmin etmek seçilen alanda geleceğin karakteristiğini çözümleyebilmek için geçmiş verilerin incelenmesiyle başlar. Sosyal, finansal veya diğer gözlemlenebilir olayların doğal akışı tahmin edilmiş olan geleceği anında etkileyebilir. Ben kendimi “görsel fütürist” olarak tanımlıyorum çünkü bir metne, hikayeye veya bir fikre göre görsel geleceği yaratıyorum.”

Syd Mead’in gelecekçi tasarımlarına karşı olan tavrı Fresco veya Colani’den farklıdır. O gelecekçi bir ürünü tasarlarlarken daha iyi bir gelecek için yapılan bir tasarım girişiminden çok günümüzdeki her hangi bir firmaya üretilecek bir tasarım

gözüyle bakar. Yani bir cep telefonu tasarlanırken ne tür araştırmalar yapılıp ürün geliştirmeleri yapılması gerekiyorsa gelecekçi bir ürün tasarımı yaparken de aynı yöntemleri izler, fazladan atıfta bulunmaz. Bu yaklaşım diğer tasarımcıların aksine Mead'e gerçekçi bir yaklaşım getirir. Gelecek için ürün tasarlanması bütün teknolojilerin var olacağı anlamına gelmez onun için.

Mead'in en büyük özelliklerinden biri gelecek için tasarım yapsa da bunu oldukça sağlam bir zemine oturabilmesindedir. Sıradan bir bilim kurgu yayınında görülebilecek uçan araba konsepti için gerçekçi değil yorumunu yapabilecek bir gelecekçi tasarımcıdır. Onun için gerçekçi değildir çünkü uçmak için arabanın ihtiyaç duyabileceği enerjiyi, trafik yoğunluğunu veyahut kaybolan yer çekiminin nereye aktarılacağı gibi soruları irdeler. Gelecek tasarımlarını birer fantezi olarak değil hassas çalışılması gereken gerçek birer proje olarak ele alır. Bu noktada kendisine sanal dünya ve gerçek dünyada tasarım yapmanın benzerliklerini veya farklılıklarını sorduk:

“Bana genelde sorulur ki “ Mr. Mead, sanal dünyayla gerçek dünyada tasarım yapmak arasındaki farklılıklar nelerdir?” Benim cevabım: Hiçbir fark yok.

Problem çözme prosedürü tamamiyle aynı. Çözümün son kullanımı beni problem çözmenin heyecanından daha az ilgilendirir. Müşterilerin benim çözümüm ile ne yaptıkları onların işidir, benim değil.

Bilim kurgu filmler ve promosyon kampanyaları için sanal ürünler tasarlıyorum. Aynı zamanda uçak iç mekanları, süper yatların hem iç hem dış tasarımları, park planları için gerçek çözümler tasarlıyorum. 12 yıl boyunca Philips için ürün tasarımı yaptım ve traş makinesinden, profesyonel ve tüketici elektronik ürünlerine kadar firmanın ürettiği her ürün skalasından tasarladım.”



Şekil 4.44. Philips için yapılan tasarımlar<sup>141</sup>

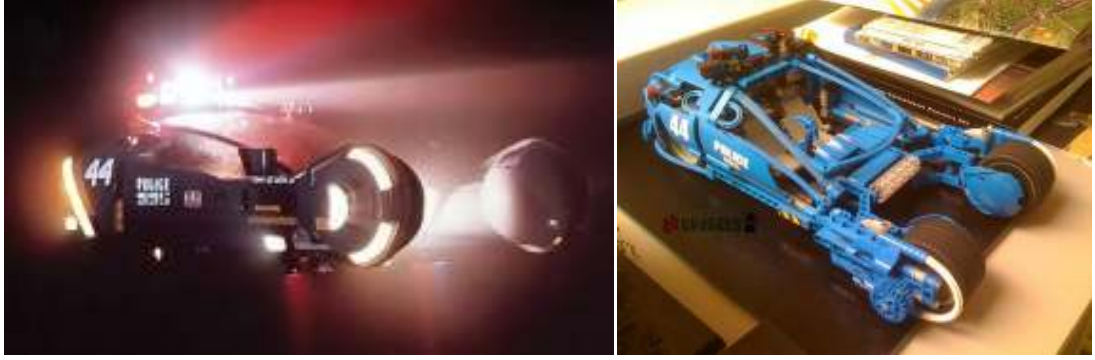
<sup>141</sup> URL-17, <http://www.flickr.com/photos/scrubbles/sets/72157603214290965/detail/> 30 Kasım 2009.

Mead'in röportajda söz ettiği Philips için yapılan tasarımlardan ikisi Şekil 4.44 de görülmektedir. Soldaki üç boyutlu bir ekran tasarımıdır. Bu ekran tasarımı resimde sağ tarafta yer alan porselen bitişli dokunmatik ekran ile yönetilmektedir. Sağdaki resim ise interaktif bir eğitim ekranı tasarımıdır. Bu gelecekçi çizimler günümüzde gerçekleştirilmişlerdir. Soldaki 3 boyutlu ekranlar yıllardır kullanılabilmekte, yalnızca ev kullanımına girmemişlerdir. Soldaki interaktif eğitim ekranları ise bugünümüzün modern müzeciliğinde çokça kullanılan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu örneklerde Mead'in gelecekçi ürün tasarımı sürecine gerçekçi bakış açısının oluşturduğu sonuç gözlemlenmekte. Ürünün bulunulan zamanda konumunun değerlendirilip gelecek için geliştirilmesi bu tasarımların geleceği yönlendirebilmesine olanak kılmıştır.

Mead gelecek tasarımlarında öngörü yöntemi olarak daha önce gelecekler araştırmalarında bahsedilen metodlardan bahsetmez. Fakat içgüdüsel bir şekilde trend analizi yaparak tasarladığını anlatır. Eşyaların bugünkü hallerine nasıl geldiklerini, eskiden nasıl olduklarını ve bu akış içerisinde gelecekte nasıl olabileceklerini yorumlar.

Gelecek insanlığın tasarladığı bir obje gibi düşünülürse 3 milyar tasarımcının her bir hareketi onu değiştirir. Dolayısıyla geleceği tahmin etmek değil gelecekte kesitler alabilmekten bahseder.

Bu tavır onun belki de en çok tanındığı yapım olan Blade Runner'daki sahnelerin samimiyetini getirmiştir. 1980 de Blade Runner için tasarladığı şehir arka planları ve araçlar gelecekçi bir yapım içerisinde olmalarına rağmen verdikleri olabilirlik hissi ile izleyiciyi kendine çekmesi ile tanınır ve hemen hemen birer kült olmuşlardır.

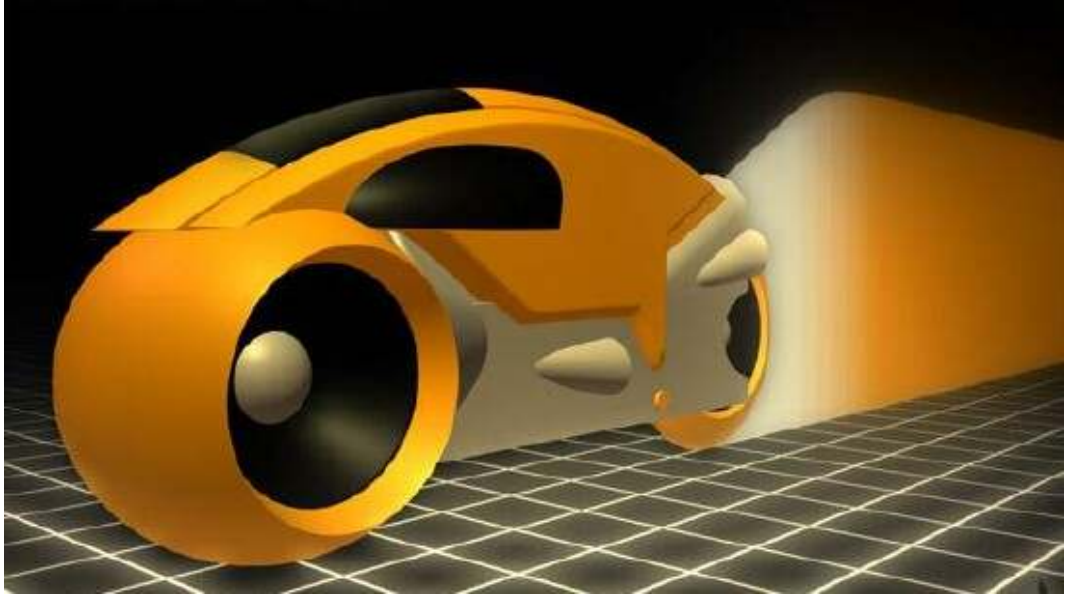


Şekil 4.45. Syd Mead'in film senaryoları için yaptığı ünlü çalışmalarından bazıları<sup>142</sup>

Blade Runner filminden sonra Tron filmi için çalışan Mead bu filmde de yine bir kült olacak bir tasarıma imza atar: Lightcycle. Başlangıçta sürücünün üzerinde açıkta oturduğu, motorsiklet benzeri bir araç tasarlayan Mead, dönemin bilgisayarda görselleştirme yöntemlerinin eksikliğinden dolayı sürücünün üzerini kapatan bir panel ekleyip detayları azaltarak son halini sunmuştur.<sup>143</sup> Hareket halinde iken arkasından ışıklı bir duman çıkartan araç izleyici tarafından çok beğenilmiş ve de sonradan tasarımı revize edilmiştir.

<sup>142</sup> URL-18, <http://www.flickr.com/photos/scrubbles/sets/72157603214290965/detail/> 30 Kasım 2009.

<sup>143</sup> **Aydın, E. D.**, 2004. Bilimkurgu Sineması Yapım Tasarımı Sürecinde Bilgisayar Teknolojilerinin Kullanımı, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.



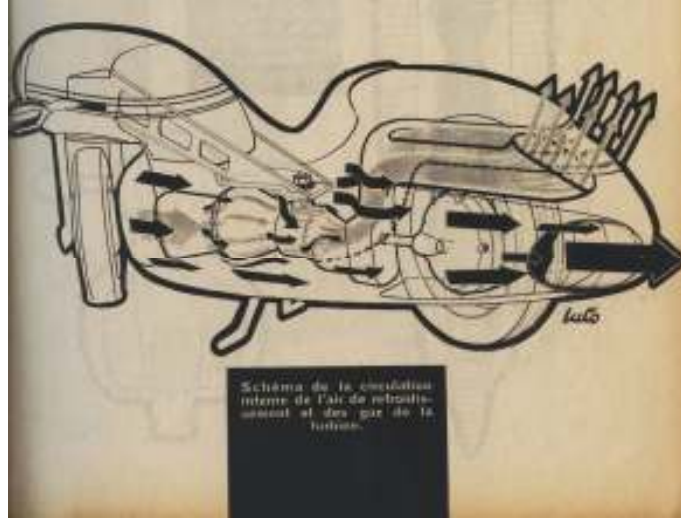
Şekil 4.46. TRON filmi için tasarladığı Lightcycle<sup>144</sup>

Mead yaptığı tasarımlarla ne gelecekte beslendiğini ne de geleceği şekillendirdiğini düşünür. O sadece bir tasarımcı olarak işini yaptığını savunmaktadır. Ona göre verilen bir tasarım probleminin günümüzde veya gelecekte ya da gerçek dünya için yahut sanal dünya için olmasının bir önemi yoktur. O problemi çözüp tasarımı yapmak işin esas noktasıdır ve yöntem aynıdır. Her ne kadar Mead kendi ifade etmese de neredeyse bütün çağdaşları tarafından geleceği şekillendiren bir tasarımcı olarak tanınmaktadır.

### 4.3. LUIGI COLANI

1928 Berlin doğumlu olan Colani Berlin Academy of Art öğrencisiyken 1947 de savaş sonrası yıkılmış Berlin'den uzaklaşmak için Fransa'ya geçer. Burada bir süre reklam endüstrisinde çalıştıktan sonra asıl yapmak istediğine araba tasarımına geçer ve sıra dışı motosiklet tasarımı ile adını duyurmaya başlar.

<sup>144</sup> URL-19, [http://fidgit.com/archives/2009/08/syd\\_mead\\_explains\\_the\\_evolutio.php](http://fidgit.com/archives/2009/08/syd_mead_explains_the_evolutio.php), 30 Kasım 2009



Şekil 4.47. Colani'nin gazetede yayınlanan motorsiklet çizimi<sup>145</sup>

Simca'da tamamiyle fiberglas ile güçlendirilmiş plastik ile yapılmış araba tasarımı üzerine yoğunlaşır.



Şekil 4.48. Tamamiyle plastikten araba yapma çalışmaları<sup>146</sup>

Colani'nin stilinin önemli bir parçasını oluşturacak aerodinamik ile tanışması Charles Deutsch ile birlikte olur. Uzmanlığını Sorbonne'da aerodinamik üzerine almış olan Charles Deutsch Colani'yi aerodinamik üzerine çalışmak için gönüllendirir. Colani'nin kendine has form duygusunun yapılandırıldığı bir dönemdir. Aerodinamik ile ilgilenmeye başladıktan sonra Dassault System da yarı zamanlı işe girer.

<sup>145</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

<sup>146</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

Dassault kendisinden uçaklar için zemin tasarımı ister. O dönemin stil olan ayakkabı topukları zemini çok çabuk eskitemektedir. Colani zemini tasarlayacağına yeni bir ayakkabı formu tasarlar. Bu ayakkabı tasarımında bütün ağırlık ortada toplanmaktadır ve böylece topuğa düşen ağırlığı azaltmaktadır. Ayakkabı tasarımı çok tutulur ve Fransa'nın butik mağazalarında satılmaya başlar. Bu Colani'nin yenilikçi ve sıra dışı zihin yapısını gösteren iyi bir örnektir. Mead'den bir önceki bölümde aktarıldığı gibi insan zekasının problem çözme esnasında farklı açılardan bakabilme üstünlüğünün bir göstergesidir. Bu ergonomik ayakkabı tasarımı ile GOIDEN SHOE ödülünü kazanır.



Şekil 4.49. GOIDEN SHOE ödülünü kazanan ayakkabı tasarımı<sup>147</sup>

Serbest tasarımcı olarak bir çok araba tasarımına imza atmıştır. Yaptığı tasarımlarda her zaman heykelimsi bir ifade vardır. Fakat Colani tasarımı sadece sanatla değil, yenilikler ve teknoloji ile de birleştirebilen bir tasarımcı olmuştur. Aerodinamik üzerine yaptığı çalışmalar onun form duygusunu geliştirmekle beraber yenilikçi araba tasarımları yapmasına da yön vermiştir. Aerodinamik ile geliştirdiği çalışmalarda hava basıncını azaltmak için deneysel formlar kullanır ve havanın sert ve açılı yönlerde değil organik bir şekilde aktığını fark eder. Bütün bu bilgi birikimleri ile daha önce de üzerinde çalıştığı tamamen plastikten üretilmiş arabasını tamamlar. 1963,1964 yıllarında Colani sadece 350 kg. çeken dünyanın ilk plastik tek parça araba gövdesi tasarımını, BMW 700 modelini sunar.

<sup>147</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

1960'ların radikal ütopya döneminde Archigram, Superstudio ve Archizoom gibi gruplar kendi ütopyalarını kurarken Colani'de kendi ütopyasını oluşturmuştur: YLEM



Şekil 4.50. YLEM seti<sup>148</sup>

Big-bang kozmonoglarına göre evrenin var oluşu, "ylem" ile başlar.Ylem kelimesi ilk olarak filozof Aristotile tarafından, "Bütün elementlerin kendisinden türediği ilk orijinal madde" anlamında kullanılmıştır. İkinci Dünya Savaşından yeni çıkmış tasarımcılar da dünya için daha iyi gelecek arayışına yönelmişlerdir. Colani de bu tasarımcılardan biridir ve bu çağa nasıl gelindiğini nelerin yanlış yapıldığını ve daha iyi bir gelecek için neler yapılabileceğini düşünerek kendi ütopyasını kurar. Ütopyasını kurarken dayanağı geniş teknik bilgisi, yenilikleri takip etmesi ve sıra dışı problem çözebilme yeteneğidir.

“ Bir ütopya ne oldu sorusundan değil, ne olabilir sorusundan çıkar”<sup>149</sup>

Bizleri çevreleyen eşyaların günümüzde ne olduğu onları günümüzdeki hallerinde olmalarını gerektiren şeyin ne olduğunu ve onların nasıl evrimleşeceğini biz tasarımcıların öngörebileceğini dile getirir. Tasarımcıların “bağımsız” tavrının teknokratlar yerine bizleri entelektüel zaman değiştiricileri kıldığını düşünür.

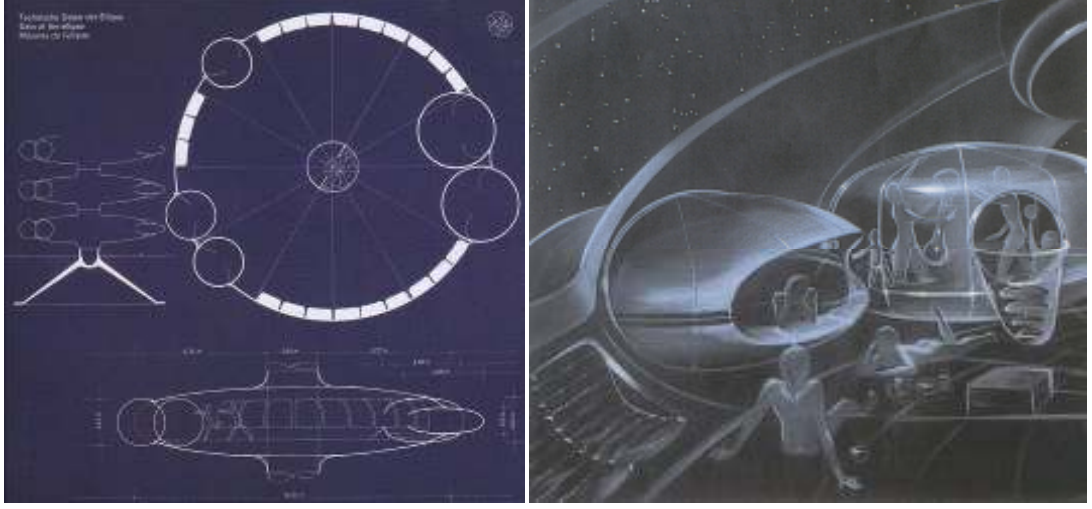
Colani küresel veya elipsoid yaşam alanlarını savunur ve düz keskin sınırlayıcıların bir diktatörlüğü olduğunu, insanların duygularını ifade edebilmeleri için onları saran bir çevreye ihtiyaçları olduğunu düşünür. İnsanı saran asıl çevre doğadır ve doğadaki

<sup>148</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

<sup>149</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.



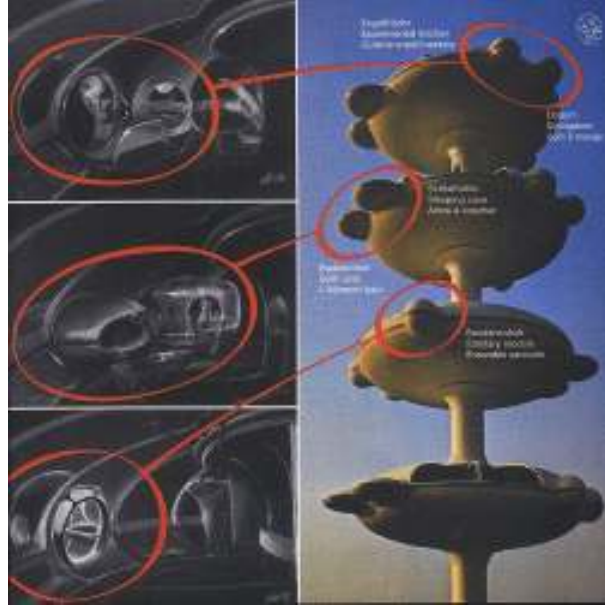
formlarda keskin hatlar değil küresel, elipsoid gibi yumuşak hatlar vardır. Bu yüzden YLEM çerçevesinde tasarladığı yaşam alanlarında elipsoid formunu seçmiştir.



Şekil 4.51. Elipsoid yaşam alanı tasarımı<sup>150</sup>

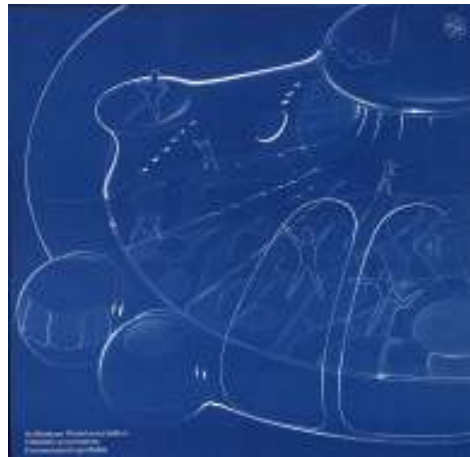
Geleceğin modüler yaşam alanlarını tasarlarken I.U.P. Institute for Environmental Physiology'nin araştırmalarını inceler. Enstitüye göre yaşam alanı içerisinde bazı alanların daha büyük olması gerekmektedir. Mekana dair yapılan araştırmanın ilk sonuçları geniş, aydınlık, hareketli duvarlara sahip oturma odalarının gerekliliği olmuştur. Colani buradan yola çıkarak elipsoid bir ana mekan etrafına diğer gündelik ihtiyaçlara karşılık gelecek işlev mekanlarını eklenebilir küresel formlar halinde dizmiştir. Böylece ortada geniş ve kullanışlı bir oturma odası mekanı bırakarak tuvalet, banyo, mutfak gibi işlev mekanlarını işlevsel küresel formlar içinde çözmüştür.

<sup>150</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.



Şekil 4.52. Elipsoid yaşam alanı içerisinde işlevsel alanların ayrımı<sup>151</sup>

Colani gelecek için oluşturduğu bu yaşam alanında oturma odasının etrafında 2.4 m çaplık bir mutfak alanı düşünmüştür. Bu mutfakta 6 kişilik bir yemek 10 dakikada hazırlanabilmektedir. Bu mutfağa bitişik yine 2.4m çapında yemek odası bulunmaktadır. Mutfak ve yemek odası modüllerinin yanı sıra banyo ve tuvalet odaları da ayrı modüller halinde ana birime eklenmiştir. Uyku alanları yine elipsoid formda ve 4m. çapında 1.4 m yüksekliğindedir. İçerisinde mükemmel bir havalandırma sistemi, tavana monte televizyon, sentetik yastıklar ve ergonomik yatak bulunmaktadır.

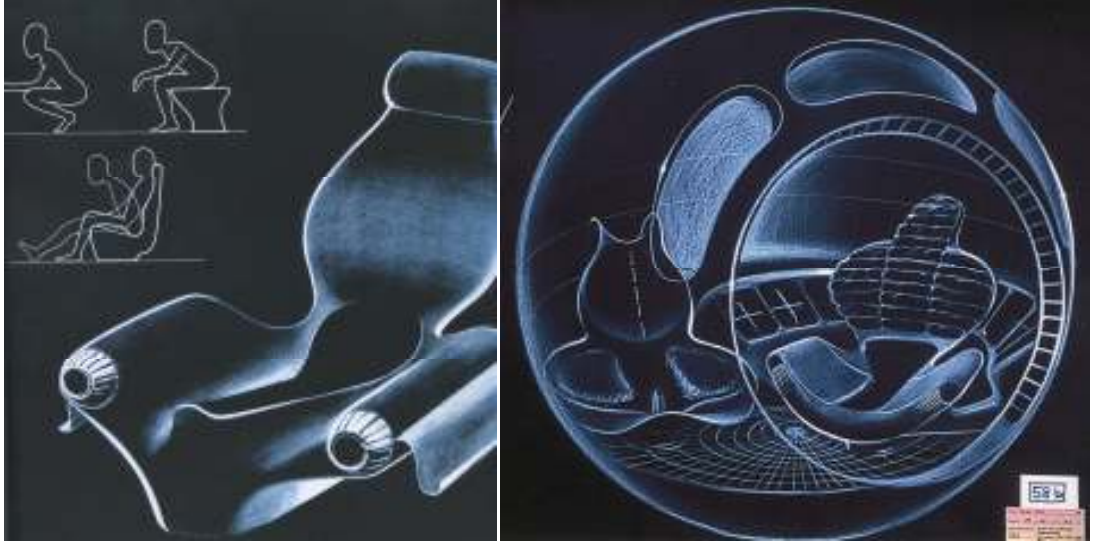


Şekil 4.53. Uyku alanları<sup>152</sup>

<sup>151</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future.*

<sup>152</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future.*

Tuvaletin insan sağlığı için çok önemli bir mekan olduğunu göz önünde bulundurarak, insanın doğasındaki olası pozisyonları göz önünde bulundurarak koltuk şeklinde bir tuvalet tasarlamıştır.



şekil 4.54. Ergonomik klozet tasarımı<sup>153</sup>

Oturma odası için şişirilebilir, bir tuşa basarak değiştirilebilir koltuklar tasarlamıştır.

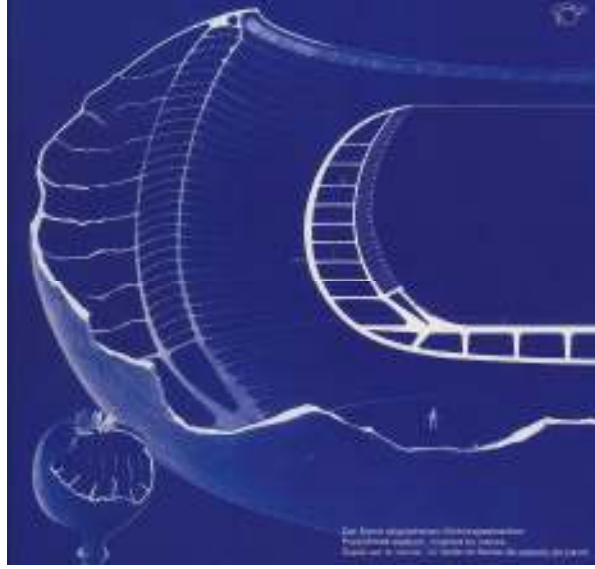


şekil 4.55. Oturma odası için mobilya tasarımı<sup>154</sup>

<sup>153</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future.*

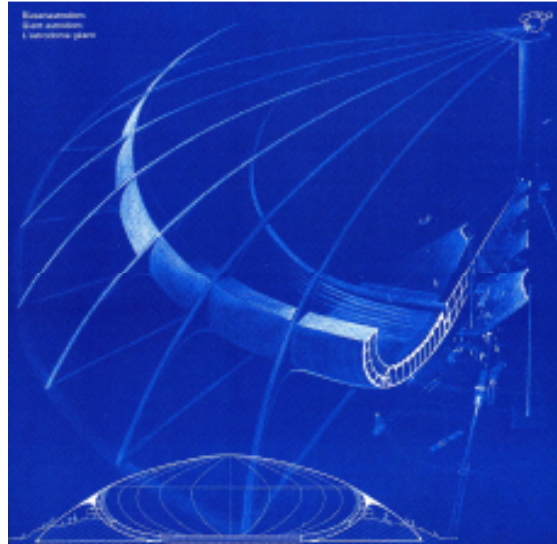
<sup>154</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future.*

Colani geleceğin yaşam mekanının yanı sıra inşa sistemleri, şehir kullanım alanları, ulaşım araçları gibi objelerin de öngörüsül tasarımını yapmıştır. Geleceğin stadyum tasarımını için gelincik çiçeğinin tohumundan esinlenmiştir. Hedef bütün seyircilerin aynı mesafeden maçı izleyebilmesidir. Bu noktadan hareketle şekildeki gibi katmanlı bir yapı tasarımını önermiştir.



Şekil 4. 56. Stadyum tasarımı<sup>155</sup>

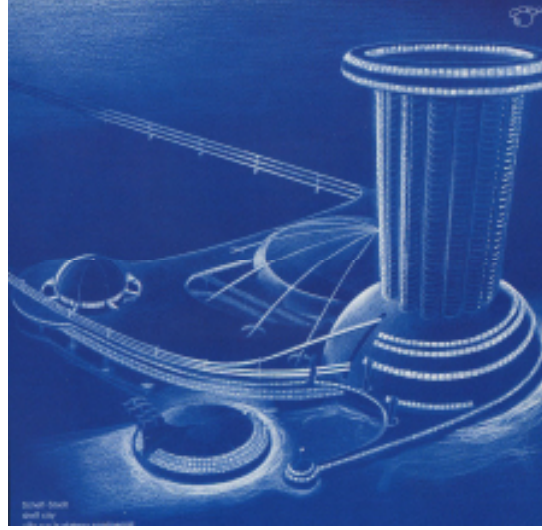
Giant Astrodome adını verdiği karbon fiber ile güçlendirilmiş plastik ile yapılması düşünülen stadyum yine seyircinin izleme açıları göz önüne alınarak tasarlanmıştır.



Şekil 4.57. Giant Astrodome stadyum tasarımı<sup>156</sup>

<sup>155</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

Shelf City adını verdiği tasarım ana karanın dışında denizaltı çalışmaları için kullanılan bir şehir tasarımıdır. Ana karaya hem hovercraft hem tüpler hem de sokaklarla bağlantılıdır.



Şekil 4.58. Deniz altı çalışmalarının yapıldığı şehir tasarımı<sup>157</sup>

Türleri tükenmiş koelekantların keşfinden sonra yapılan araştırmalarda tüm yaşayan canlıların kökeninin okyanusların derinliklerinde olduğunu belirten Colani okyanus altı araştırmaları için oksijen güdülü araştırma robotları tasarlamıştır ve okyanus altı incelemeler ile gelecek araştırmalarına büyük yön verilebileceğini düşünmektedir.



Şekil 4.59. Okyanus altı araştırmaları için tasarlanmış robot<sup>158</sup>

<sup>156</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

<sup>157</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

<sup>158</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

Denizaltı kullanımına çok önem veren Colani'nin tasarladığı deniz altı ulaşım aracı iki oksijen silindiri kullanılarak kontrol edilen iki adet akrilik cam kapsülden oluşmaktadır.



Şekil 4.60. Deniz altı ulaşım aracı tasarımı<sup>159</sup>

Colani gelecekte sanayi bölgelerinde hava kirliliğinden dolayı doğal sirkülasyonun gerçekleşmeyeceğini öngörmektedir. Bunu engellemek için fabrikaların bacalarına çoklu filtre tasarımı yapmıştır. Bu noktada Colani gelecekte sanayi bölgelerinin hala temiz enerji kaynaklarını kullanmayacaklarını da öngörmüş bulunmaktadır.

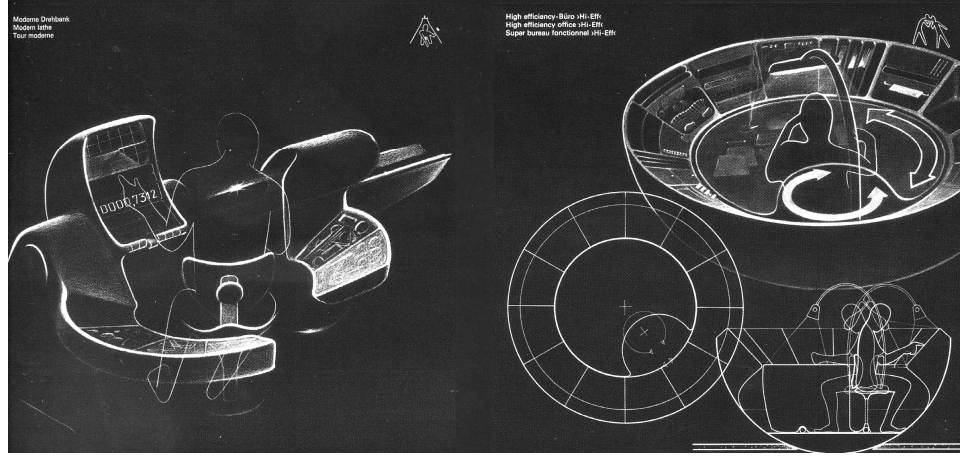


Şekil 4.61. Geleceğin fabrikaları için çoklu filtre tasarımı<sup>160</sup>

<sup>159</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

<sup>160</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

Colani geleceğin ofislerini tasarlarken anne karnındaki bir çocuğun kendisini korumak için kıvrılmasından esinlenerek, çalışmanı saran bir çalışma ortamı tasarlar. Bu sistemde merkezde kullanıcının oturma birimi bulunur. Kayabilen oturma birimiyle etrafını saran bütün birimlere rahatlıkla ulaşılabilir.



Şekil 4.62. Geleceğin ofis tasarımı<sup>161</sup>

Geleceğin yolcu taşıma kapasitesi günümüzden çok daha fazlasına gereksinecektir. AORTA tren sistemi hem yük hem insan taşımacılığı yapmak üzere tasarlanmış suyun akışkanlığını kullanarak hareket edebilen küresel bir taşımacılık sistemi tasarımıdır.



Şekil 4.63. AORTA tren sistemi<sup>162</sup>

<sup>161</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

<sup>162</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

Colani günümüzde trafik sorunu için yapılan girişimlerin modifiyeden öteye gidemediğini belirterek çözüm odaklı yeni bir sistemin gerekliliğini savunur. Bu soruna çözüm olarak yeni bir itici gücün kullanımı ile etkili kıtalar arası ulaşımı sağlayan tüp yol sistemleri tasarlamıştır.



Şekil 4.64. Kıtalar arası ulaşımı sağlayan tüp yol sistemi<sup>163</sup>

Colani gelecekte çalışma saatlerinin azalacağından işten çıkan insanların acele ile evlerine gitme ihtiyacı duymayacağını öngörür. Raylı taşımacılık hattı ile hızdan çok konforlu ulaşımı hedefler ve bu doğrultuda tasarladığı araçların iç tasarımının da aynı konforu hissettirmesine ayrıca önem verir.



Şekil 4.65. Ulaşım araçların konfor gözetilerek tasarlanmış iç mekanı<sup>164</sup>

<sup>163</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

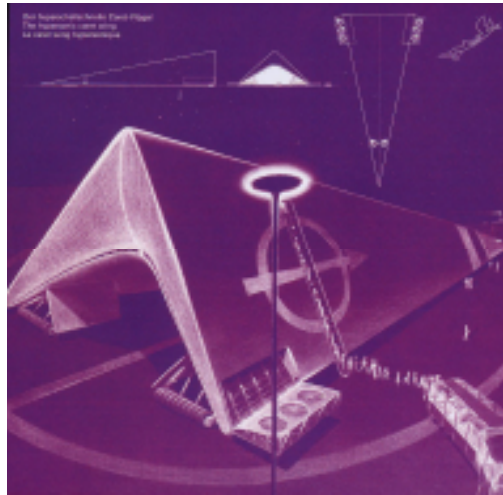


Ray taşımacılığını etkili ve hızlı bulan Colani kişisel araç tasarımlarında da elektrik enerjisi ile raylarda hareket edebilen araba tasarımı yapımını tercih etmiştir. Kullanıcı ve yolcuların oturma ergonomisi Colani'nin diğer taşıt tasarımlarında olduğu gibi yer çizgisine yakındır. Bu araç tasarımında elektrik enerjisinin kullanımı ile hava kirliliğinin de azaltılabileceğini öngörür. Colani yıllar sonra bu araç tasarımını revize edip yeni bir seri tasarımını sunar.



Şekil 4.66. Kişisel araç tasarımı<sup>165</sup>

Magnetogas dinamiğin ufuk açıcı olduğunu fark eden Colani ileride şimdiden bile düşüneceğimiz şeylerin tasarımında yönlendirici olacağını düşünür. Bu noktadan hareketle Colani hipersonik hızda hareket edebilen ^ şeklinde bir kanat tasarlamıştır.



Şekil 4.67. Hipersonik hızda hareket edebilen kanat tasarımı<sup>166</sup>

<sup>164</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

<sup>165</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

Kara ulaşımında gelecekte olabilecek yolcu artış kapasitesi hava taşımacılığı için de geçerlidir. Colani hava trafiğini rahatlatabilecek bir araç tasarımı olarak yüksek kapasiteli yolcu uçağı tasarımı Mega-Mambo-Jet'i tasarlamıştır. Bu araç aynı zamanda yüksek kalkış aygıtları ile tüketim fiyatlarını düşürebilmekte.



Şekil 4.68. Mega-Mambo-Jet, yüksek kapasiteli yolcu uçağı<sup>167</sup>

Bütün bu YLEM çalışmalarını bir ameliyat sonrası 8 hafta yatmak zorunda kaldığı zaman diliminde gerçekleştiren Colani burada oluşturduğu tasarımların birçoğunu daha sonraki yıllarda geliştirerek üretmiş veya belli bir kısmından esinlenerek farklı ürün tasarımları çıkarmıştır. Çağına göre sıra dışı ve yenilikçi yaklaşımlar sunan Colani kısa sürede tanınan bir tasarımcı haline gelmiştir.

1950'lerde Newsweek, Colani ile ilgili yaptığı haberde onu şatosu olan, beyaz kazağı, uzun boyu ve saçları ile tasarımın pop starı olarak tanımlar.

1960'ların ve 70'lerin Pop starı olarak tanımlanan Colani o dönemin akımı olan Pop-Art a da dahil olmuştur. Plastiğin gelişmelerini fark eden Colani onun akışkanlığını ve dayanıklılığını doğadan esinlenmiş olduğu neredeyse bütün tasarımlara yansıtmıştır. Plastik esnekliği ve form genişliğiyle tam anlamıyla Colani'nin çizgilerine uyan bir malzemedir. Colani'nin sürekli olarak yeni teknolojileri ve

<sup>166</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

<sup>167</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

malzemeleri takip etmesiyle tasarımları her zaman çağının bir adım ötesinde ve sanat ile teknoloji arasındaki çizgide durmuştur.

Colani'nin gelecekçi tasarım yaklaşımlarındaki baskın konsept doğadan esinlenmedir. Mükemmel form ve işlevlerin doğa anada bulunduğunu düşünür ve eğer ki insanlık ilerleme kaydedecek ise bu ilerleme ancak mükemmel yani doğaya yaklaşmak olmalıdır. Bu noktada kendini gelecekçi tasarımcı kadar biyo tasarımcı olarak da tanımlar.

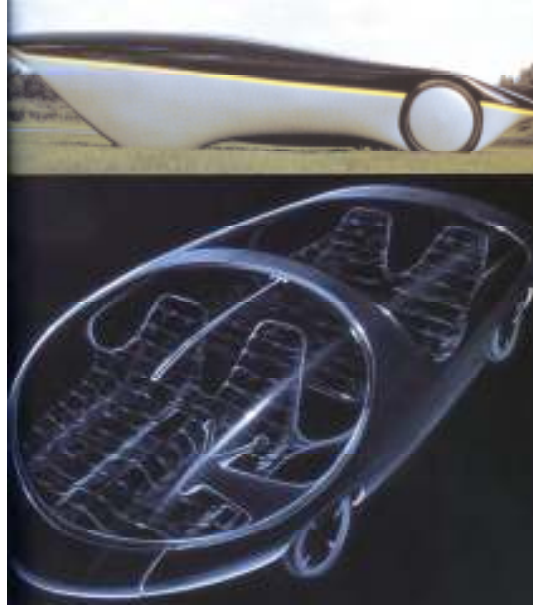
1981 de tasarladığı bir yat da plankton yiyen balinadan esinlenir. Balinanın su ve hava arasında en mükemmel hareket edebilen canlı olduğunu düşünmektedir ve balinadan esinlendiği yat tasarımındaki direk rüzgar basıncını en iyi şekilde dengeleyebilmektedir.



Şekil 4.69. Plankton yiyen balinadan esinlenen yat tasarımı<sup>168</sup>

Colani 1981'de, YLEM projesi kapsamında tasarladığı geleceğin 4 kişilik araç tasarımını geliştirerek rüzgar direncini azaltacak küçük ve hafif gövdeli, aerodinamik çizgisi en önden arkaya kadar takip edilebilen bir araç tasarladı. Serinin adını AL4 olarak koydu: Low, Light, Lots of fun, Light in weight(alçak, aydınlık, eğlenceli, hafif). Bu araç 1989 da Automorrow Show United States de sergilendi.

<sup>168</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.



Şekil 4.70. AL4<sup>169</sup>

YLEM ütopyasında oluşturulup daha sonra geliştirilen tek ürün bu araba değildir. YLEM projesinde tasarladığı küresel mutfak tasarımını da daha sonra geliştirip ürettirdi. Bu mutfak tasarımı mutfak mekanına bakış açısını değiştiren bir nirengi noktası olmuştur. Günümüzde de örneklerini gördüğümüz küresel merkezli mutfaklar için ilham olmuştur.



Şekil 4.71. Küresel merkezli mutfak tasarımı<sup>170</sup>

<sup>169</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

<sup>170</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.

Colani YLEM ütopyasından sonra 1995 de tekrar bir ütöpic şehir tasarlar. Biyo tasarım yönü daha ağır basan bu proje Çin'in Chong Mingh adası için tasarlanmış insandan esinlenilen bir biyo-şehirdir.

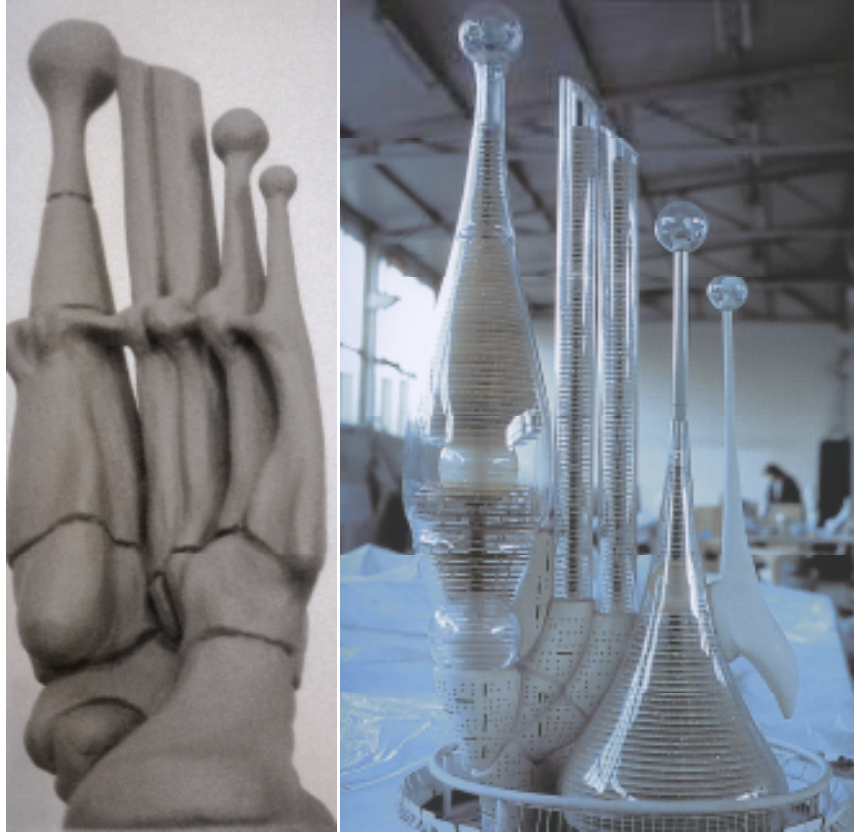


Şekil 4.72. Biyo-şehir tasarımı<sup>171</sup>

Biyo-şehir projesi canlı bir organizmanın nasıl konsept olarak bir şehre uygulanabileceğinin örneğidir. Colani insan formu üzerinden çalışırken aslında kadın vücudu üzerine çalışılması gerektiğini fark eder; çünkü kadın doğurgan ve bereketli olandır.

Şehri tasarlarken her bir organı şehrin bir mekanı ile eşleştirir. Baş yönetim merkezini, ciğerler parkları, kalp ise parklar içerisindeki enerji tesisini, atardamarlar ulaşım rotasını ve ayaklar duyu merkezleri ile bilgi merkezlerini temsil eder.

<sup>171</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.



Şekil 4.73. Ayaktan esinlenilerek tasarlanan bilgi merkezi<sup>172</sup>

Kollar ve ayaklar için birer işlev olmadığını fark eder. İnsan vücudunda da bu parçalar pozisyon oluşturan yön göstericilerdir. Colani de bu parçaları biyo şehirde yönlendirme işlevinde kullanır. Sağ taraf geniş limanlara, sol taraf ise havalimanlarına açılmaktadır. Yani kollar ve eller şehrin dışarıya açılımını sağlamaktadır.

Colani insan bedeninden esinlenerek başka tasarımlar da yapmıştır. Bu tasarımlarda da organın işlevini ürünün işlevi için artı değer olarak kullanmıştır. 1987 de tasarladığı hoparlör, kulağın iç yapısından esinlenerek yapılmış bir bio ürün tasarımı örneğidir.

<sup>172</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: The Art of Shaping the Future*.



Şekil 4.74. Kulağın iç yapısından esinlenilen hoparlör tasarımı<sup>173</sup>

Colani'nin bu doğayla, doğal olanla olan uyum arayışı teknoloji için de geçerlidir. Gelişen teknolojilerin ve bu teknolojinin insanlık geleceği için önemini farkındadır. İnsan nasıl doğayla uyum içinde olmalıysa teknoloji ile de uyum içinde olmalıdır. Kurzweil'in "Singularity" diye tanımladığı insan makine ortaklığını spor tasarımlarını tanımlarken kendi açısından ifade eder:

“ Bisikletçiler, kayakçılar ve bunlar gibi sadece kendi fiziksel limitlerine itilmiş insanlar için vücuttaki stresi, olabildiğince kullanılan malzemeye aktaran rahatlatıcı bir makine geliştirdik. Sır burada. Bütün insancillaştırma konsepti ile performans artırma: Benim en büyük ilğim her zaman insan ve makine arasındaki çizgi olmuştur.”<sup>174</sup>



Şekil 4.75. İnsan makine ortaklığı odaklı spor aksesuarları tasarımları<sup>175</sup>

<sup>173</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

<sup>174</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

<sup>175</sup> Bangert, A., 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future*.

Colani zaman içerisinde geliştirdiği, teknoloji ve doğa odaklı bir vizyona sahiptir. Gündelik eşya tasarımı yaparken bile gelecekçi ürün konseptinden uzaklaşmaz; çünkü onun için ideal olabilecek gelecekte doğaya uyum aranmaktadır. Doğaya uyum ararken gösterdiği tavır bir doğaya dönüşçüden çok doğa ile gelişmek yönündedir. Teknolojik gelişmeleri reddetmek yerine takip etmekte ve ürünlerine adapte etmektedir. Tasarımlarında Kurzweil'in "Singularity" kavramına eşleşik insan bilgisayar uyumundan ve fayda halinde ise birleşiminden söz eder. Geleceği öngörme yöntemleri diğer iki gelecekçi tasarımcıda da gözlemlediğimiz üzere bugünü oluşturan geçmiş sürecindeki ana elemanların bugün üzerinden irdelenip geleceğe uzatılarak fayda sağlanması biçimindedir.

Üç gelecekçi tasarımcı da gelecekçi sosyolog veya bilim adamlarına göre çok daha iyimser senaryolar sunmuşlardır. Toffler'ın korku öğesi, Kurzweil'in bireyselleşmesi veya Raskin'in çöküş senaryoları ile örtüşen hiçbir yönleri yoktur. Buradaki temel bir faktör yine Colani'nin bir sözü ile pekiştirilebilir: Tasarımcıların "bağımsız" tavrı teknokratlar yerine bizleri entelektüel zaman değiştiricileri kılar.



## 5. SONUÇLAR

Şarap inceldi inceldi, der ünlü şair Sadi, kadehle bir oldu. Şairin bu söyleyişi, tasarım mesleğinin kurulmasından bu yana biçim-işlev ilişkisinde tartışmalı bir rüya olarak karşımıza çıkar. Bu rüyanın, günümüzde gerçekleşmeye yakın oluşunu görüyoruz. Bunun nedeni ise bilgisayar teknolojilerinde yaşanan takip edilmesi zor gelişmelerdir. Bilgisayar kavramındaki gelişmelere bağlı olarak küçük bir hacimde bilginin yüklenebilme kapasitesinin artması, biçimlerin işlenişindeki olanakların sınır tanımaması ve bu ikisinin sanal ortamlar aracılığı ile birbirine dönüştürülebilmesi tasarımda yeni olanakların önünü açmıştır.

Bu yeni olanaklar ile birlikte tasarımda anlam değişiklikleri, mesleğin tanım değiştirmesi ve insan yapımı nesnelere farklı arayışların gereksinimlerinin ilk kıpırtıları gözlemlenmektedir. İkinci tür siberetik ile insan odaklı tasarım kavramının ortaya çıkışı sürecin sadece bir parçasıdır. Değişen yapının bir getirisi olarak Krippendorf'un da belirttiği gibi tasarım eylemi tasarımcının öznelliğinden çıkıp bir gereksinim haline dönüşebilir. Alvin Toffler'ın da bahsettiği gibi gelecekte öğrenmenin tanımı öğrenilecek şeyleri bulmak yani buluş yaparak öğrenmek olabilir. Bu iki öngörünün ortak paydası insan odaklı tasarımdan yeni bir kavrama yönelmeyi gereksindirebilir. Bu kıpırtılar ileride yaşanacak köklü değişimlerin ilk habercileri olarak algılanabilir. Bu köklü değişimler uzun yıllar sonra değil belki birkaç sene sonra da yaşanabileceğinden bu değişime ve gelişime, bir şok ile karşılaşmamak için, hazır olmak gerekir. Alvin Toffler'in, Ray Kurzweil'in ve Paul Raskin'in çalışmalarında bahsettiği gibi değişimin hızı giderek artmaktadır ve artık çağların kendi ömürlerini tamamlamaları sadece on yıllar, elli altmış yıl sonra ise sadece yıllar alabilmektedir.

Bu değişime hazır olabilmek için değişimin ve gelişimin yönünün tespit edilebilmesi gerekmektedir. Bu tespit gelecek araştırmaları yöntemleri ile yapılabilir. Günümüzde büyük firmalarda bu yöntemler kullanılarak tasarım çalışmaları yönlendirilebilmektedir. Fakat Türkiye'deki tasarım çalışmalarında bu yöntemler sadece küçük çerçevelerde "Pazar araştırması" adı altında sürdürülebilmektedir. Veyahut tasarımlama sürecinde içgüdüsel bir şekilde kullanılmaktadır. Öngörü metodolojilerinde incelediğimiz nedensel katmanlı analiz örneği aslında tasarımlamanın ilk safhasında konsept oluşturma amaçlı kullanılan bir yöntemdir

fakat meslek dahilinde bir terminolojik karşılığı bulunmamaktadır. Bu tezin çalışılma amaçlarından biri de Türkiye’de tasarım sahasında gelecekler çalışmaları metodolojilerinin tanımını tespit etmek ve yol açıcı olmaktadır.

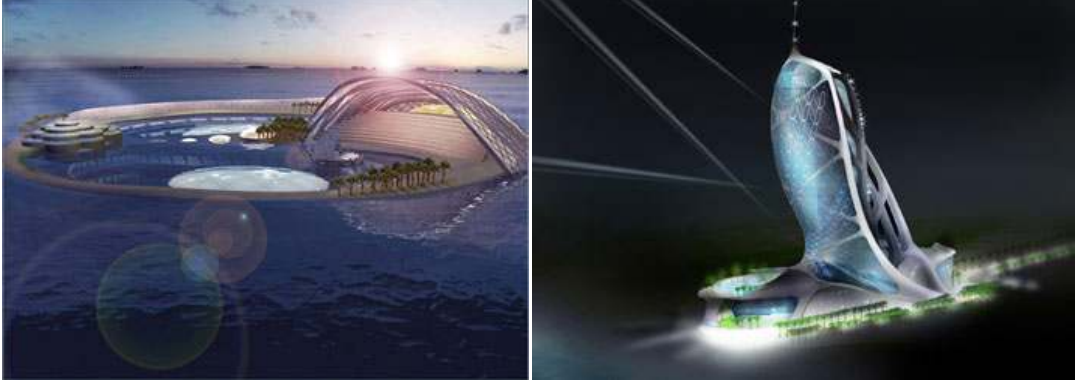
Gelecekler çalışmalarının ve gelecekçi bakış açısının endüstri ürünleri tasarımı alanına nasıl uygulandığını analiz etmek için ise üç ünlü gelecekçi tasarımcının gelecek senaryoları ve yöntemleri incelenmiştir; Jacque Fresco, Syd Mead, Luigi Colani. Üç tasarımcı da birbirinden farklı alanlarda tasarım yapmakla beraber ortak alanları geleceği öngörmek ve gelecek senaryoları tasarlamaktır. İnceleme dahilinde parça parça bir çok tasarımcıdan örnek vermek yerine üç bütüncül tasarım bakışı yakalamak adına bu tasarımcılar ve senaryoları işlenmiştir. Fakat bu tasarımcılar ile çağdaş veya ardıl diğer meslektaşlarının da bir çok gelecek senaryo tasarımları mevcuttur. Diğer tasarımcılarda da benzer yaklaşımlar görülmektedir; modüler yaşam biçimleri, magnetik ulaşım hatları, deniz şehirler, mega makineler, sibernetik beyinli akıllı şehirler ...vs. Bunlardan biri 1950’lerde bir grup genç Japon mimarın kurduğu Metabolizma hareketidir. Tasarımlarında, Jacque Fresco ve Luigi Colani’nin gelecek tasarımlarında görünen hareketli ve modüler yapılar, Colani’de incelediğimiz insanı temel alan, sembolik yapıllı şehir tasarımları gözlemlenmektedir.



Şekil 5.1. Kisho Kurokawa’nın Kapsül Kule tasarımı<sup>176</sup>

<sup>176</sup>URL-19, <http://www.mimdap.org/w/?p=10573> 28 Aralık 2009.

Yine bir önceki bölümde gelecekçi tasarımcıların gelecek senaryoları içerisinde gördüğümüz deniz mimarisi ve deniz altı yaşam biçimleri konseptini Joachim Hauser adlı tasarımcı Hydropolis adlı deniz oteli tasarımında kullanmıştır. Denizin 20 metre aşağısına inen bu otel tasarlanırken Jules Verne'den ve insan organizmasından esinlenilmiştir.



Şekil 5.2. Joachim Hauser'in Hydropolis adlı deniz oteli tasarımı<sup>177</sup>

Bu benzerlik şaşırtıcı değil aksine açıklayıcıdır. Aynı zamanda bir problem çözme sanatı olan tasarım mesleği gelişen teknolojilerin ve bunun sonucu olarak değişen sosyo-kültürel yapıyı analiz ederek benzer sonuçlara ulaşmaktadırlar. Hepsinin ortak bir özelliği daha vardır o da çoğunluğunun iyimser yaklaşımda olmasıdır. Mead ve Colani bunun tasarımcıların problem çözücü sıfatından kaynaklandığını ileri sürerler.

Bugünün gelişmelerinden esinlenerek geleceği şekillendiren endüstri ürünleri tasarımı, ters mekanizmadan da çalışmaktadır. Geleceği şekillendirebildiği gibi oluşturulan gelecek tarafından bugünleri de şekillenmektedir. Tasarım mesleği günümüz ile gelecek arasında döngüsel bir bağ kurmaktadır. Colani'nin gelecek senaryoları içerisinde yaptığı küresel mutfak, ofis ve kamyon tasarımları, tasarlanmalarından birkaç sene sonra gerçeğe dönüşmüş ve tasarım sahasında yeni trendler oluşturmuş, mekanın sorgulanabilmesini sağlamışlardır.

Bu iki dinamik “Geleceği şekillendiren tasarım” ve “Gelecekte beslenen tasarım” bu çalışmanın şemasının tamamlayıcısı olmuşlardır. Bu döngüsel ilişkinin sağlanabilmesi için günümüzdeki endüstri ürünleri tasarımı ve bilgisayar teknolojileri arasındaki ilişki incelenmeli, kavranabilmeli ve gelecekteki birleşimlerinin sonuçları gözlemlenebilmelidir.

<sup>177</sup>URL-20, <http://www.mimdap.org/w/?p=636> 28 Aralık 2009.

## KAYNAKLAR

- Aaltonen, M.**, 2006. *Evaluation and organization of futures research methodology.*
- Akman, T.**, 1977. *Bilimler Bilimi Sibernetik.*
- Aydın, E. D.**, 2004. Bilimkurgu Sineması Yapım Tasarımı Sürecinde Bilgisayar Teknolojilerinin Kullanımı, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bangert, A.**, 2005. *Colani: Tha Art of Shaping the Future.*
- Blake, A.**, 1974. *The Black Papers on Design.*
- Bostan, B.**, 2007. Sanal Gerçeklikte Etkileşim, *Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Caldwell, R. L.**, 2009. *Seminar 2: Futures Techniques, University of Arizona*, <http://ag.arizona.edu/futures/tou/sem2-techniques.html> 22 Mayıs 2009.
- Computing Curricula 2005, The Overview Report, ACM & IEEE.*
- Denning, P., Comer, D., Gries, D., Mulder, M., Tucker, A., Turner, J., ve Young, P.**, 1989. *Computing as a Discipline.*
- Eflatun**, 1946. *Gorgias*, Milli Eğitim Bakanlığı Yayını.
- Flechtheim, O.**, 1972. *Futurology-The New Science of Probability.*
- Foerster, H.**, 1995. *Ethics and Second-Order Cybernetics.*
- Fresco, J.** 2007. *Designing the Future.*
- Friedman, K., 1997.** *Design Science and Design Education.* Norwegian School of Management Research Report Series.
- Glenn, J.**, 1994. *Introduction to the Futures Research Methodology Series.*
- Gordon, J.**,1994. *Technology Sequence Analysis.*
- Gorman, C.**, 2003. *The Industrial Design Reader.*

- Heylighen, F., Joslyn, C.,** 2001. *Cybernetics and Second-Order Cybernetics*.
- Hines, A.,** 2006. *Strategic Foresight: The State of the Art*.
- Inayatullah, S.,** 2004. *The Causal Layered Analysis (CLA) Reader*.
- Krippendorff, K.,** 1997. *A Trajectory of Artificiality and New Principles of Design for the Information Age*.
- Krippendorff, K.,** 1997. *Human-Centeredness; A Paradigm Shift Invoked by the Emerging Cyberspaces*.
- Krippendorff, K.,** 2007. *The Cybernetics of Design and the Design of Cybernetics*.
- Kurzweil, R.,** *The Age of Spiritual Machines*.
- Masini, E., Samset, K.,** 1975. *Recommendations of the WFSF General Assembly*.
- Members Report, 2001. *The Cities and Homes of Our Future, Copenhagen Institute for Futures Studies, 2*.
- Members Report, 2001. *The Future 2001, Copenhagen Institute for Futures Studies, 3*.
- Members Report, 2004. *The World 2040, Copenhagen Institute for Futures Studies, 4*.
- Miles, I.,** 2007. *Foresight Methods, Unido, Regional Initiative on Technology Foresight*.
- Millett, S.,** 2008. *Should Probabilities Be Used with Scenarios?*
- Millett, S.,** 2008. *Trend Analysis as Pattern Recognition, Futuring Associates LLC*.
- Raskin, P., Banuri, T., Gallopin, G., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., Swart, R.,** 2002. *Great Transition, The Promise And Lure of the Times Ahead*.
- Slaughter, R.,** *Developing and Applying Strategic Foresight*.
- Toffler, A.,** 1981. *Gelecek Korkusu – ŞOK*.
- Van Doren, H.,** 1940. *Industrial Design*.
- Wiener, N.,** 1948. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*.

- URL-1, <http://etmk.org.tr/about/endustriyel-tasarim/>, 31 Mart 2009.
- URL-2, <http://www.tpe.gov.tr/portal/default2.jsp?sayfa=321>, 31 Mart 2009.
- URL-3, <http://www.idsa.org/absolutenm/templates/?a=89&z=23>, 31 Mart 2009.
- URL-4, <http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>, 31 Mart 2009.
- URL-5, <http://www.nasaimages.org/luna/servlet/detail/nasaNAS~2~2~3105~104648>: 8 Mart 2009.
- URL-6, <http://www.oikos.org/forgod.htm> 21 Nisan 2009.
- URL-7, <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Slide11.JPG> 25 Mayıs 2009.
- URL-8, <http://horizon.unc.edu/projects/seminars/futuresresearch/images/figure06.gif> 25 Mayıs 2009
- URL-9, <http://www.lga.gov.uk/lga/core/page.do?pageId=1095405>, 25 Mayıs 2009.
- URL-10, <http://www.lokad.com/what-is-time-series-forecasting.ashx>, 25 Mayıs 2009.
- URL-11, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.
- URL-12, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.
- URL-13, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.
- URL-14, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.
- URL-15, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.
- URL-16, <http://www.gtinitiative.org/resources/paperseries.html>, 8 Ağustos 2009.
- URL-17, <http://www.flickr.com/photos/scrubbles/sets/72157603214290965/detail/> 30 Kasım 2009.
- URL-18, <http://www.flickr.com/photos/scrubbles/sets/72157603214290965/detail/> 30 Kasım 2009.
- URL-19, <http://www.mimdap.org/w/?p=10573> 28 Aralık 2009.
- URL-20, <http://www.mimdap.org/w/?p=636> 28 Aralık 2009.

## **ÖZGEÇMİŞ**

2005 yılında ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünü bitirdikten sonra sektörde çalışıp 2007'de Mimar Sinan Üniversitesi Bilgisayar Ortamında Yüksek Lisans Programına Başladım. 2006'dan beri bilgisayar destekli tasarım konusunda çeşitli kurumlarda ve bağımsız olarak dersler verdim. 2009 yılında Doğuş Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Endüstri Ürünleri Tasarımı bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladım ve bu görevimi sürdürmekteyim.